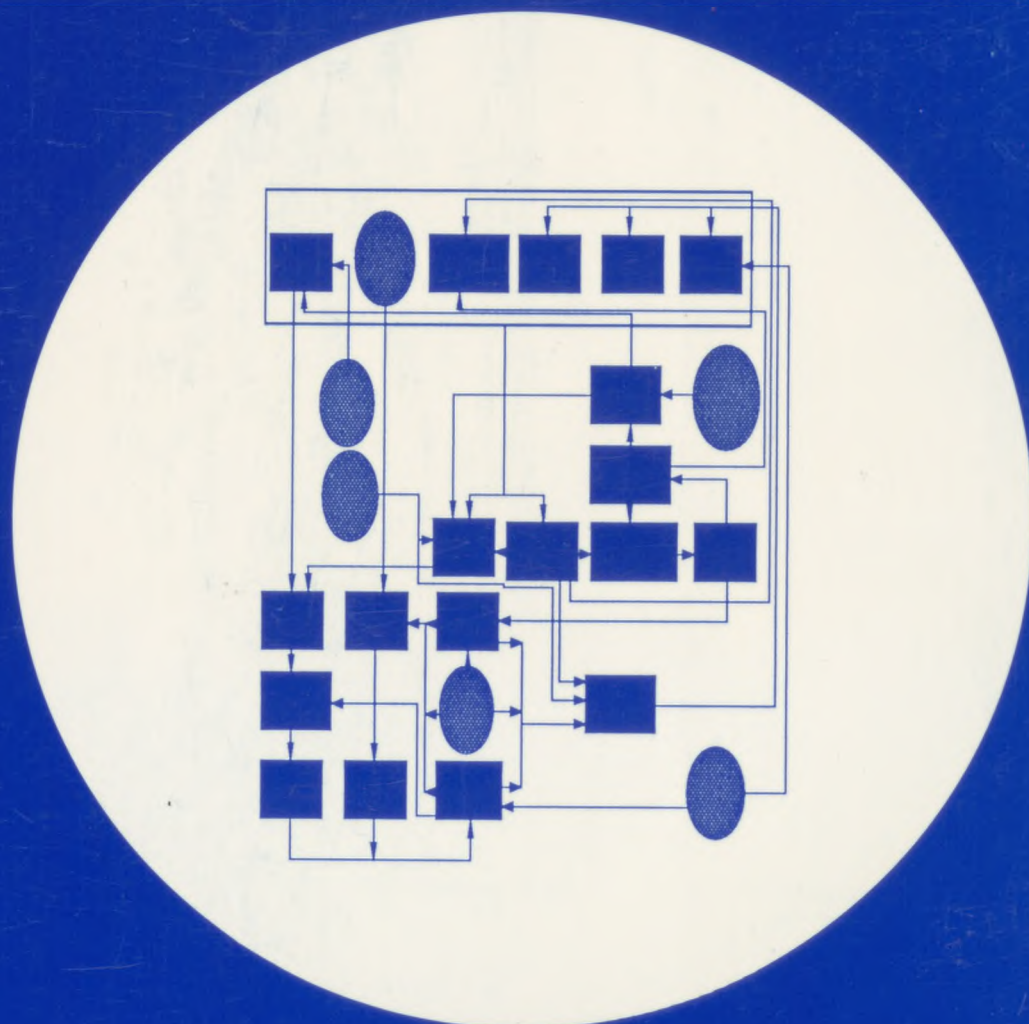


# SMEC

## MODEL DOKUMENTATION OG BEREGNEDE VIRKNINGER AF ØKONOMISK POLITIK



DET ØKONOMISKE RÅDS SEKRETARIAT

1990

# **SMEC**

## **MODELDOCUMENTATION OG BEREGNEDE VIRKNINGER AF ØKONOMISK POLITIK**

- Makroøkonometrisk modelbygning
- Indholdet af SMEC
- Modellens kort- og langsigtede egenskaber
- Konsekvensberegninger

**DET ØKONOMISKE RÅDS SEKRETARIAT**

## Forord

Den seneste samlede beskrivelse af SMEC findes i *Dansk økonomi, september 1985*. Dengang var den direkte anledning, at der til brug for den pengepolitiske redegørelse var udviklet en finansiell delmodel. I den tid, der er forløbet siden da, er modellen ændret på en række centrale områder. Det er derfor på høje tid, at der udkommer en ny modeldokumentation.

Vi har denne gang valgt en lidt anden form end tidligere. Der er således lagt noget stærkere vægt på multiplikatorer og langsigtegenskaber, fordi der lægges stadig mere vægt på modellen som værktøj ved konsekvensberegninger af økonomisk politik og ydre påvirkninger af økonomien. Modellen anvendes naturligvis fortsat i prognosearbejdet, men der er ikke udelukkende lagt vægt på dens evne til konjunkturforecast.

Det er en glædelig erfaring fra tidligere modeldokumentationer, at der også er efterspørgsel efter disse til undervisningsformål. Derfor har vi forsøgsvis gjort lidt ud af at sammenligne SMEC's egenskaber med lærebøgernes makromodeller for en åben økonomi.

Vi modtager meget gerne spørgsmål og kommentarer til fremstillingen - både dens form og indhold.

Modelarbejde er en kontinuerlig proces og et teamwork, som medarbejderne i sekretariatet i høj grad er fælles om. Adskillige tidligere ansatte har således ydet bidrag til den foreliggende udgave af modellen.

Blandt de nuværende medarbejdere har arbejdsdelingen været:

Det private forbrug	: Hans Hummelgaard og Peter Trier
Faktorefterspørgsel og priser	: Nis Graulund Hansen
Boligmarkedet, skatter og pensionsopsparing	: Fini Beilin
Arbejdsmarkedet	: Anne Kristine Høj
Udenrigshandel	: Peter Trier

Hans Hummelgaard har forestået sammenskrivningen og redigeringen af den samlede modeldokumentation.

Statens samfundsvidenskabelige Forskningsråd har ydet økonomisk støtte til et projekt, der har dannet grundlag for væsentlige dele af modeludviklingen.

København, juli 1990

Jørgen Søndergaard

# Indholdsfortegnelse

1 Indledning og oversigt .....	1
2 Makroøkonometriske modeller og deres anvendelse.....	3
2.1 Modelbygning .....	4
2.2 Modelændringer .....	6
2.3 Modelanvendelse.....	7
2.3.1 Prognoseudarbejdelse .....	7
2.3.2 Konsekvensberegninger .....	10
3 SMEC i hovedtræk.....	11
3.1 Grundlæggende modelegenskaber .....	11
3.2 En modeloversigt .....	19
4 De enkelte dele af modellen.....	23
4.1 Udenrigshandel .....	23
4.1.1 Import .....	24
4.1.2 Eksport.....	28
4.1.3 Priselasticiteter i udenrigshandelen .....	29
4.2 Privat forbrug .....	30
4.2.1 Det samlede private forbrug .....	32
4.2.2 De enkelte komponenter af forbruget.....	37
4.3 Boligbyggeri.....	43
4.4 Investeringer samt energi- og arbejdskraftefterspørgsel .....	47
4.4.1 Generelt om den teoretiske baggrund.....	47
4.4.2 De konkrete relationer .....	48
4.4.3 Relationernes kort- og langsigtede økonomiske egenskaber.....	53
4.4.4 Fit af den historiske periode .....	57
4.4.5 Vurdering af faktorblokken .....	59
4.5 Løndannelse .....	60
4.6 Priser .....	64
5 Virkninger af økonomisk politik.....	69
5.1 Centrale økonomiske egenskaber ved SMEC .....	70
5.1.1 Den tidsmæssige tilpasningsproces .....	74
5.1.2 Obligationsfinansiering af underskud på de offentlige budgetter .....	76
5.2 Twistpolitik med balanceret budget .....	77
5.3 Konkurrenceevneforbedringer .....	82
5.4 Ændring i arbejdsudbuddet .....	85
5.5 Opsparingsfremmende politik .....	86
5.6 Afhængighed af den internationale økonomiske udvikling og økonomiske politik .....	88
5.7 Stabiliseringspolitik.....	91
5.7.1 Udbudsstød.....	91
5.7.2 Efterspørgselsstød.....	93
6 Afslutning.....	97

7 Bilag .....	99
7.1 Sektorafgrænsning, indkomstopgørelser for den private sektor og fordringserhvervelse i den offentlige sektor.....	101
7.1.1 Sektorafgrænsning.....	101
7.1.2 Den personlige og disponible indkomst for den private sektor.....	103
7.1.3 Den offentlige sektor.....	105
7.2 Udenrigshandel .....	108
7.2.1 Importen af færdigvarer til forbrug og investeringer samt importen af øvrige råvarer (ekskl. brændsel) .....	108
7.2.2 Industrieksporten .....	112
7.3 Privat forbrug .....	117
7.3.1 Det samlede private forbrug .....	117
7.3.2 Fordelingen af det private forbrug på komponenter.....	122
7.4 Boligbyggeri.....	130
7.4.1 Teoretisk model .....	130
7.4.2 Boliginvesteringerne.....	131
7.4.3 Kontantprisen .....	134
7.4.4 Simultan model.....	143
7.5 Investeringer, energi- og arbejdskraftefterspørgsel.....	144
7.5.1 Indledning.....	144
7.5.2 Teorien bag faktorblokken .....	144
7.5.3 Datakonstruktion .....	147
7.5.4 Estimationsresultater .....	148
7.5.5 Alternative specifikationer og udbygningsmuligheder .....	152
7.5.6 Lagerinvesteringer .....	155
7.6 Løndannelse .....	158
7.6.1 Teoretisk forhandlingsmodel.....	158
7.6.2 Den estimerede lønrelation.....	159
7.6.3 Estimation af andre specifikationer .....	162
7.7 Priser .....	166
7.7.1 Input-output bestemte nettopriser.....	166
7.7.2 Afledte nettopriser .....	173
7.7.3 Fra netto- til markedspriser .....	174
7.7.4 udviklingsplaner .....	174
7.8 Skatter og afgifter.....	176
7.8.1 Direkte skatter .....	176
7.8.2 Selskabsskat.....	178
7.8.3 Realrenteafgift .....	182
7.8.4 Afgifter .....	183
7.8.5 Sociale bidrag og andre arbejdsmarkedsbidrag.....	185
7.9 Pensionsopsparring.....	187
7.9.1 Indbetalinger.....	187
7.9.2 Formue.....	188
7.9.3 Afkast .....	190
7.9.4 Udbetalinger .....	192
7.10 Multiplikatorer .....	194
7.11 Modeludskrift.....	204
7.12 Variabelliste .....	227
8 Litteratur.....	265

# 1 Indledning og oversigt

SMEC (Simulation Model of the Economic Council) er primært bygget og vedligeholdt i en periode, hvor der har været betydelige uligevægte i den danske økonomi i form af samtidig mangel på efterspørgsel (arbejdsløshed) og betalingsbalanceunderskud. Det betyder, at det har været naturligt at opbygge modellen i den keynesianske tradition, hvor den samlede efterspørgsel er afgørende for bestemmelsen af produktion og beskæftigelse. Hovedvægten i modellen har således hidtil været lagt på en beskrivelse af efterspørgselsiden i økonomien i form af selvstændige relationer for en række efterspørgselskomponenter.

Efterspørgselskomponenterne har fortsat en central placering i SMEC, men den historiske udvikling har vist, at det indenlandske udbud af varer ikke, som det antages i en rendyrket keynesiansk model, tilpasser sig passivt til stigninger i efterspørgslen *uden* følger for løn- og prisdannelsen. Disse udbudseffekter er i den foreliggende udgave af modellen primært inddraget i form af en lønrelation, hvorved voksende økonomisk aktivitet fører til højere løn- og prisstigninger med en forværring af lønkonkurrenceevnen til følge. Herved bliver produktionsvirkningerne af en eventuel eksogen efterspørgselsstigning modvirket og på langt sigt helt neutraliseret af faldende eksport og voksende import.

Formålet med den foreliggende modeldokumentation er udover at give en beskrivelse af den aktuelle version af SMEC også at klarlægge modellens økonomiske egenskaber med henblik på anvendelse af modellen til vurdering af effekten af økonomisk politik og andre former for stød til økonomien.

I *kapitel 2*, der især henvender sig til læsere, der ikke til daglig beskæftiger sig med modeller, diskuteres emner vedrørende makroøkonometriske modelbygning og modelanvendelse. Der indledes med en diskussion af, hvorfor der egentligt bygges modeller - hvad kan der siges om deres fortrin og begrænsninger? Herefter behandles de krav, der kan stilles til den ideelle modelbygning, og hvordan modeller bygges i praksis. Desuden opstilles kriterier for, hvornår der ændres i en eksisterende model. Det diskuteres, hvilke styrker og svagheder modeller har som hjælpeværktøjer ved udarbejdelse af økonomiske prognoser og ved vurderinger af effekten af økonomisk politik.

I *Kapitel 3* gives en oversigt over hovedtrækkene i modellen med bl.a. en gennemgang af de helt grundlæggende modelegenskaber med specielt henblik på anvendelsen af modellen til konsekvensberegninger. Effekten af strukturpolitik og eksogene efterspørgselsændringer illustreres. Herudover gives en forenklet oversigt over de vigtigste sammenhænge i modellen.

Dernæst følger i *kapitel 4* en oversigt over de centrale adfærdsrelationer i SMEC med en kort redegørelse for det teoretiske udgangspunkt for de enkelte relationer og de estimerede ligningers kort- og langsigtede økonomiske egenskaber. Behandlingen af de respektive relationer afsluttes med en angivelse af relationernes evne til at beskrive den historiske periode og forecaste observationer efter estimationsperioden.

*Kapitel 5* behandler virkninger af økonomisk politik og dermed den samlede models økonomiske egenskaber. Hovedvægten lægges på en belysning af finanspolitikken, som må anses for det ene centrale politikinstrument i en økonomi med fastkurssamarbejde og frie kapitalbevægelser. Finanspolitikken virkninger belyses med udgangspunkt i et simpelt multiplikatoreksperiment, der samtidig danner baggrund for en diskussion af modellens dynamiske egenskaber og forventningsdannelsens betydning. Mulighederne for at føre såkaldt twistpolitik bliver ligeledes undersøgt. Konkurrenceevnen er det andet centrale politikinstrument. Mulighederne for direkte at påvirke lønkonkurrenceevnen på længere sigt afhænger af mulighederne for at bryde det historiske mønster i løndannelsen. Kapitlet beskriver derfor ikke blot virkningerne af en ekstraordinært lav lønstigningstakt og en devaluering, men også virkningerne af ændret adfærd i løndannelsen. Desuden behandles effekten af arbejdsudbudsændringer, ligesom det i lyset af det vedvarende danske opsparingsunderskud har særlig interesse at undersøge, hvilken effekt en stigning i den private opsparringstilbøjelighed har på beskæftigelse og udlandsgæld. Den internationale økonomiske udvikling sætter i høj grad rammer for den økonomiske udvikling og politik i en lille åben økonomi som den danske. Den danske økonomis afhængighed af udlandet er derfor analyseret nærmere. Endelig undersøges finanspolitikken som stabiliseringsinstrument, hvor hovedspørgsmålet er mulighederne for og de eventuelle omkostninger ved at neutralisere (akkomodere) virkninger på økonomien af udefra eller indefra kommende forstyrrelser.

I *kapitel 6* gives en kort sammenfattende vurdering af modellen samt oplysninger om adgangen til at anvende SMEC og den tilhørende databank.

I *kapitel 7*, som udgør bilagsafsnittet i modeldokumentationen findes en uddybende behandling af specifikke punkter vedrørende de centrale adfærdsrelationer, som er behandlet i kapitel 4. Derudover behandles pensionsopsparingen samt skatter og afgifter alene i bilagsafsnittet. Som standard er der en forholdsvis detaljeret præsentation af regressionsresultaterne vedrørende de enkelte relationer, men herudover kan der være matematiske udledninger, diskussion af ikke implementerede relationer mv. Der skal understreges, at bilagsafsnittet vedrørende de enkelte relationer med undtagelse af skatter og afgifter og pensionsopsparing normalt ikke kan læses uafhængigt af de respektive afsnit i kapitel 4. Kapitlet indeholder endvidere en præsentation af sektoropdelingen i modellen, en oversigt over standardmultiplikatorer, samt en udskrift af modellen og den dertil hørende variabeliste.

## 2 Makroøkonometriske modeller og deres anvendelse

En økonomisk model er en meget forenklet sammenfatning af vores (ufuldstændige) viden om de økonomiske sammenhænge og mekanismer. I SMEC er en række makroøkonomiske sammenhænge *kvantificeret* ved hjælp af data for den økonomiske udvikling i Danmark i typisk de seneste godt 20 år. Med anvendelse af sådanne kvantificerede sammenhænge i en model kan der eksempelvis gives et bud på, hvor meget beskæftigelsen vil blive øget ved en forbedring af konkurrenceevnen og hvilken effekt, der vil være på betalingsbalancen - en såkaldt *konsekvensberegning*. En anden anvendelse af modellen er som hjælpeværktøj ved *prognoseudarbejdelse*.

Selvom modeller har nogle klare begrænsninger, er der en række fordele ved at bruge modeller både til konsekvensberegninger og ved prognoseudarbejdelse. En oplagt fordel er, at der sikres *konsistens* i beregningen som eksempelvis overholdelse af nationalregnskabsidentiteterne. Herved sikres bl.a. at der ikke disponeres over flere varer og tjenester, end der rent faktisk bliver produceret eller importeret. Hvis man for samfundsøkonomien alene er henvist til den kontrol, som ligger i "at have det hele i baghovedet", kan man ikke i nær samme grad gardere sig mod fejl.

Modeller kan endvidere være med til at fremme *objektiviteten*, således at forudsigelser og økonomisk-politiske vurderinger bliver mere gennemskuelige. Makroøkonometriske modeller fremmer således mulighederne for åbent at diskutere de *forudsætninger*, der altid ligger bag økonomers vurderinger og beregninger - det kan lettere afgøres, om uenigheden mellem forskellige økonomer/institutioner skyldes uenighed om de gjorte forudsætninger eller en mere grundlæggende uenighed om de økonomiske strukturer og økonomiens funktionsmåde. Ved denne synliggørelse af forudsætningerne mindskes også risikoen for forglemmelser ved beregningerne. Dertil kommer, at man hurtigt og uden den store ressourceindsats kan vurdere betydningen af ændringer i usikre forudsætninger og af ændringer i f.eks. den økonomiske politik.

Modellerne er desuden en effektiv ramme for *videnopsamling og -udveksling*. I en forholdsvis kompakt form er resultatet af mange års kortlægning af de centrale makroøkonomiske sammenhænge samlet i modellen. Det er derfor i princippet forholdsvis let for andre økonomer eksempelvis at få viden om baggrunden for en given institutions vurdering af effekten af forskellige former for økonomiske indgreb. Anvendelse af modeller ved prognoseudarbejdelse gør det også lettere at lære af sine fejl.

Makroøkonometriske modeller har dog klart nok også *begrænsninger*, idet de som sagt altid vil være en simplificeret udgave af virkeligheden. Især på langt sigt er der mange forhold, som modeller ikke kan eller i almindelighed ikke tager hensyn til som eksempelvis de langsigtede virkninger af skatter og offentlige udgifter på husholdningernes opsparingsadfærd og arbejdsudbud samt på



virksomhedernes produktions- og investeringsbeslutninger. Disse langsigtede effekter vil ofte have mindre betydning på det korte sigt, hvor der derimod specielt er knyttet usikkerhed til forventningsdannelsen, der sjældent kan beskrives helt tilfredsstillende. Endelig forudsætter anvendelse af modeller til vurdering af effekten af stød til økonomien f.eks. i form af økonomisk politik, at den estimerede økonomiske adfærd er stabil, dvs. at den ikke ændres som følge af en given økonomisk politik.

SMEC kan eksempelvis ikke bruges til at beregne de mere langsigtede virkninger af at ændre på folkepensionen. Folkepensionens dækningsgrad må antages at have indflydelse på den private opsparingsadfærd, hvilket forbrugsfunktionen i modellen ikke tager højde for, jf. nærmere herom i afsnit 4.2. Kravet om parameterstabilitet betyder, at modeller kun kan belyse *marginale ændringer* i økonomien og ikke virkninger af helt ændrede strukturer. SMEC anvendes derfor også langt fra til at belyse alle de økonomiske problemstillinger, som sekretariatet undersøger.

I det følgende skal behandles, hvordan modeller bygges og ændres i praksis, ligesom der i lyset af modellernes stærke og svage sider skal ses nærmere på den konkrete modelanvendelse.

## 2.1 Modelbygning

Med udgangspunkt i økonomisk teori kan der opstilles matematiske ligninger/relationer for de enkelte dele af økonomien. Matematiske ligninger for forskellige dele af økonomien udgør tilsammen en økonomisk model. Der kan eksempelvis være tale om ligninger, der viser, hvordan forbrugsudviklingen påvirkes af udviklingen i indkomst, rente og formue. Ligningerne kan have forskellig detaljeringsgrad, men essensen er her, at disse teoretiske sammenhænge ikke umiddelbart giver noget bud på, hvor *meget* det private forbrug vil stige, hvis indkomsten øges med 1 mia. kr., dvs. at der ikke er tale om kvantificerede sammenhænge.

For at det sidste spørgsmål kan besvares, kræves en økonometrisk model, hvor den økonomiske models centrale sammenhænge er kvantificeret/estimeret ud fra den historiske udvikling i økonomien ved anvendelse af forskellige statistiske metoder.

På mange måder ville den *ideelle modelbygning* bestå i først at opstille en teoretisk model og derefter kvantificere denne. I praksis er der dog tale om et tæt sammenspil mellem teori og data for den økonomiske udvikling ved opstilling af økonometriske modeller, men det er vigtigt at tage udgangspunkt i økonomisk teori, idet der ellers let kan fremkomme helt fejlagtige økonomiske sammenhænge. Der kan således forholdsvis let estimeres såkaldte *nonsenskorrelationer*, dvs. sammenhænge, der har statistisk tilfredsstillende egenskaber, men hvor der ikke teoretisk kan argumenteres for nogen årsagssammenhæng mellem den forklarede variabel og de variable, der indgår i forklaringen.

Med udgangspunkt i *økonomisk teori* har man i mange tilfælde et godt grundlag for at udtale sig om de *langsigtede sammenhænge* mellem de forskellige økonomiske størrelser. For eksempel indikerer teorierne om lønforhandlinger, at forhold som produktivitet, arbejdsløshedsunderstøttelsens kompensationsgrad og arbejdsstyrken mv. har betydning for reallønnens og beskæftigelsens størrelse på længere sigt.

Ud fra økonomisk teori er det således muligt at få opstillet en liste over variable, der må antages at have betydning for størrelsen af en given økonomisk variabel som f.eks. lønnen. Ved kvantificeringen af den økonomiske teori opstår der imidlertid en række problemer. Historisk har en del variable udviklet sig nogenlunde ens - typisk jævnt voksende over tiden. Som følge heraf er det i praksis ofte umuligt at bestemme den *kvantitative betydning* af alle variable, der ud fra økonomisk teori burde indgå i relationen. Det vil derfor altid være nødvendigt med støtte i forskellige former for statistiske tests at undlade nogle variable i den kvantificerede ligning.

Ud fra økonomisk teori alene er det endvidere heller ikke muligt entydigt at bestemme *relationens konkrete udseende* (funktionsform) eller det indbyrdes *tidsmæssige forløb* (lagstrukturen) mellem de forskellige variable i relationen på det korte sigt. Data har derfor også en central betydning ved bestemmelse heraf. I forbindelse hermed skal man være opmærksom på, at modelbyggeren er begrænset til at anvende tal for en forholdsvis kort historisk periode. De såkaldte nye endelige nationalregnskabstal, der danner baggrund for kvantificeringen af en række relationer i SMEC, findes således aktuelt kun fra 1966 til 1986. Dette er en meget kort periode, når man skal kortlægge alle de forhold, der påvirker eksempelvis virksomhedernes investeringer og ydermere gerne skulle nå frem til en præcis talmæssig sammenhæng.

Som angivet, er en solid teoretisk ramme et vigtigt fundament for modelbygningen og forudsætningen for, at modelberegninger kan gives en økonomisk fortolkning, men kvantificeringen af de teoretiske sammenhænge har også, som det er fremgået af ovenstående, en vigtig rolle ved opbygning af en økonometrisk model.

Ved *kvantificering af SMEC* lægges der generelt vægt på, at udviklingen i danske data kan beskrives. Udenlandske kvantitative undersøgelser kan være en nyttig inspirationskilde ved modelbygning, men konkrete udenlandske relationer og kvantitative sammenhænge i øvrigt kan være direkte vildledende til beskrivelse af danske forhold, da de pågældende landes økonomiske strukturer aldrig helt vil svare til de danske.

I estimationsarbejdet anvendes der som hjælpeværktøj en række statistiske tests. Et af de vigtige krav til en kvantificeret relation er, at *de estimerede økonomiske sammenhænge er stabile* i estimationsperioden. I modsat fald har relationen ikke megen værdi hverken ved prognoseudarbejdelse eller konsekvensberegninger, idet usikkerheden i forbindelse med, om økonomien i fremtiden vil

opføre sig på samme måde som i fortiden, da er for stor. For at få et indtryk af stabiliteten foretages der bl.a. også tests for relationens evne til at beskrive den økonomiske udvikling uden for estimationsperioden, typisk med brug af de foreløbige nationalregnskabstal.

Efter at de enkelte ligninger i modellen er blevet kvantificeret på en tilfredsstillende måde, testes det (ved simulation), om den samlede økonometriske model kan beskrive den historiske udvikling i økonomien på tilfredsstillende vis, ligesom modellens samlede stabilitet og multiplikatoregenskaber undersøges. De langsigtede multiplikatoregenskaber sammenholdes med økonomisk teori, mens de kortsigtede multiplikatorer i højere grad må sammenholdes med modelbyggerens a priori forventninger. Svarer den samlede models egenskaber ikke til de ønskede egenskaber, omformuleres modellen. Modelbygning er således en *iterativ proces*, der fortsætter, indtil en tilfredsstillende model er konstrueret.

På trods af de forholdsvis "skrappe" krav, der principielt stilles til relationerne i SMEC, vil der i denne som i andre modeller i kortere eller længere perioder indgå estimerede relationer, der ikke opfylder alle statistiske krav. Det kan f.eks. være tilfældet, hvis udeladelse af den pågældende relation medfører, at den samlede model får "utroværdige" økonomiske egenskaber. Modelbygningens a priori opfattelse vil derfor i praksis altid spille en væsentlig rolle for det færdige resultat.

## 2.2 Modelændringer

Makroøkonometrisk modelbygning er en fortløbende proces og en model er således aldrig "færdig". Det skyldes både, at den økonomiske og statistiske teori udvikles, og at der hele tiden kommer nye data. Det sidste punkt er nok så afgørende, da estimationsperioden for en række af SMEC's relationer som tidligere angivet er forholdsvis kort. Der kan i sagens natur vanskeligt være nogen principiel skillelinje mellem modelbygning og modelændringer. Alligevel kan det være af interesse nærmere at diskutere hvilke krav/forudsætninger, der skal være opfyldt, for at der foretages ændringer i en eksisterende model.

Modellens evne til at beskrive den samlede økonomiske udvikling og de enkelte relationers evne til at beskrive deres respektive del af økonomien undersøges til stadighed. Modellens relationer reestimeres typisk hvert år, når et nyt sæt endelige nationalregnskabstal offentliggøres. Dette vil typisk resultere i marginale justeringer i parameterverdierne, men i nogle tilfælde vil det afsløre tegn på, at en relation er fejlspecificeret. Dette vil i mange tilfælde være startskuddet til, at en relation eller et udsnit af modellen bliver undersøgt nærmere med henblik på at opnå en bedre beskrivelse.

Herudover kan udviklingen indenfor økonomisk teori og fremkomsten af nye data generelt medføre, at opfattelsen af de økonomiske sammenhænge i økonomien ændres. Eksempelvis har lønnen tidligere været en eksogen variabel i SMEC. Der har på det erkendelsesmæssige plan ikke været tvivl om, at udviklingen i en række centrale økonomiske forhold har betydning for løndannelsen,

men det har først nu været muligt at modellere en sammenhæng, der opfylder de statistiske kriterier, der generelt stilles for implementering af nye relationer, og som samtidig har en økonomisk teoretisk fortolkning.

Institutionelle ændringer i økonomien i form af eksempelvis et nyt skattesystem vil som oftest medføre ændringer i modellen. Disse ændringer vil først og fremmest vedrøre de såkaldte institutionelle relationer som f.eks. modelleringen af skattesystemet, men i visse tilfælde berøres også de adfærdsmæssige beskrivelser.

Til forståelse af hvilke relationer, der i en given periode undersøges særligt grundigt og eventuelt udskiftes, mens andre dele af modellen har tilsvarende lavere prioritet hører også, at de problemstillinger i økonomien, der påkalder sig speciel interesse, skifter over tiden. En model er således ikke opstillet til at belyse alle tænkelige makroøkonomiske problemstillinger. Modellen er i sagens natur især bygget til at belyse først og fremmest de forhold, de respektive modelbyggere/institutioner finder særligt relevante. Det kan samtidig være en af årsagerne til, at ikke alle relationer i en økonometrisk model på et givet tidspunkt opfylder alle de ideelle betingelser, der principielt kan stilles.

Sammenfattende forsøger modelbygningen at leve op til to krav, nemlig en solid teoretisk ramme og den bedst mulige evne til at forklare den historiske udvikling. Et af de følgende kriterier skal derfor være opfyldt, hvis en relation i SMEC erstattes med en ny:

- Den nye relation er i stand til at beskrive data på en statistisk mere tilfredsstillende måde uden, at det teoretiske grundlag tilsidesættes.
- Den nye relation giver en teoretisk mere tilfredsstillende forklaring samtidigt med, at de statistiske krav fortsat er opfyldt.

## 2.3 Modelanvendelse

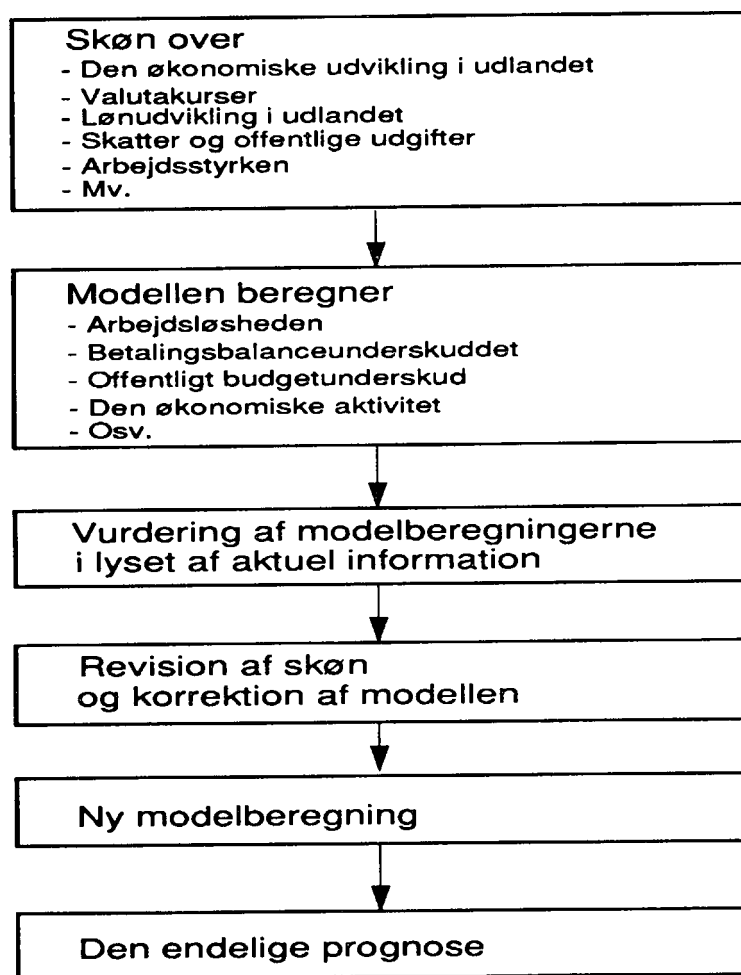
I lyset af den modelbygningspraksis, der er beskrevet ovenfor, skal den konkrete anvendelse af SMEC kort beskrives i dette afsnit. Som tidligere angivet anvendes SMEC som *hjælpeværktøj* i forbindelse med prognoseudarbejdelse og til beregninger af effekten af økonomisk politiske indgreb og andre stød til økonomien som f.eks. et fald i væksten i udlandet (konsekvensberegninger).

### 2.3.1 Prognoseudarbejdelse

Figur 2.1 viser i grove træk, hvilken rolle SMEC har i praksis ved udarbejdelse af prognoser til de halvårslige redegørelser fra formandsskabet. Modellen "fodres" med oplysninger om de *eksogene*

*variable* som f.eks. den forventede udvikling i valutakurserne, den økonomiske vækst og lønninger i udlandet, ligesom der skal gøres forudsætninger om den hjemlige økonomiske politik herunder udviklingen i de offentlige udgifter, skatte- og transferingssatser mv.

**Figur 2.1** Skitse for udarbejdelse af en prognose

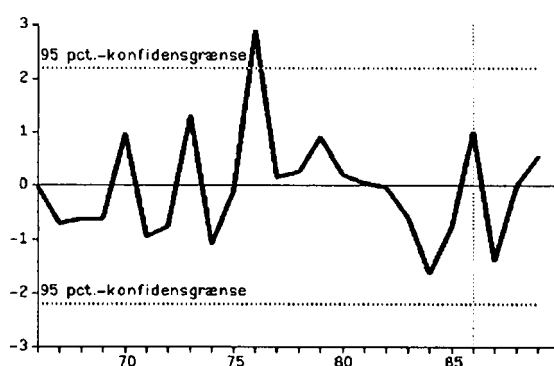


Den første modelberegning, hvor blandt andet udviklingen i den økonomiske aktivitet, arbejdsløshed, betalingsbalanceunderskud og andre *endogene variable* beregnes, stemmer aldrig på alle punkter overens med de aktuelle udviklingstendenser, der f.eks. kendes fra de allernyeste statistiske oplysninger. SMEC er en årsmodel, og der vil derfor ofte foreligge aktuelle oplysninger, som ikke er med i modellens datagrundlag. Den skitserede proces i figuren gennemløbes derfor typisk flere gange, hvorved blandt andet selve modelberegningen justeres og tilpasses til de nyeste statistiske oplysninger.

Det er et naturligt led i prognoseudarbejdelsen, at der foretages sådanne *justeringer* også for variable, som ellers er endogene i modellen. Som det er fremgået, er der en forholdsvis kort estimationsperiode til rådighed for kvantificering af modellens relationer. Der vil, som det også fremgår af kapitel 4, bl.a. derfor være knyttet usikkerhed til beregningen af de endogene variable som f.eks. det private forbrug, investeringer, bilkøbet mv. I lyset heraf er det derfor ikke overraskende, at en prognose i almindelighed bliver bedst, når prognoseudarbejdelsen foregår som en vekselvirkning mellem brugeren og den økonomiske model.

Der findes ikke faste kriterier for, hvor meget der maksimalt bør justeres i modellerne. Som eksempel på den usikkerhed, der er ved de enkelte relationers bestemmelse af udviklingen, kan forbrugsfunktionen, der anvendes til at skønne over væksten i det private forbrug, betragtes. I den historiske periode, som funktionen er estimeret på, har der i gennemsnit været en fejl på ca. 1,1 pct.point (standardafvigelsen) på væksten i forbruget. I almindelighed kan forbrugsvæksten i et givet år derfor kun forklares af relationen med en nøjagtighed på plus minus godt 2 pct.point svarende til 95 pct. konfidensintervallet (1,96 gange standardafvigelsen), jf. figur 2.2.

**Figur 2.2** Residualerne for SMEC's forbrugsfunktion med angivelse af 95 pct. konfidensinterval, pct.point, 1966-89



På en måde kan man derfor sige, at så længe justeringerne holder sig inden for konfidensintervallet, strider det ikke direkte mod den respektive relation i modellen. Et rent modelbaseret forecast er jo omvendt kun det bedste skøn, hvis man ikke har adgang til aktuel information, der kan supplere modellens beskrivelse af udviklingen. For forbrugets vedkommende viser figur 2.2, at det kun for 1976 ville have været nødvendigt at justere forbruget mere end svarende til konfidensintervallet, hvilket eventuelt kan hænge sammen med den midlertidige momsnedsettelse i dette år.

Sammenfattende kan man således konstatere, at modelbrugerne hele tiden må være forberedt på, at den faktiske udvikling i økonomien kan afvige fra de sammenhænge, der er indbygget i modellen, og forsøge at tilpasse disse i lyset heraf. Trods sådanne svagheder er modellen et nyttigt hjælpeværktøj ved udarbejdelse af en prognose, dels fordi den trods alt i praksis på mange områder stemmer ret godt overens med den faktiske udvikling, og dels fordi den sammenregning, der sker i en model, sikrer, at der er sammenhæng (konsistens) i den endelige prognose.

Anvendelse af økonomiske modeller bidrager utvivlsomt til bedre prognoser, end hvis man blot gættede, eller benyttede mere simple metoder, såsom at en variabel ville blive lige så stor som sidste år eller ville stige/falde lige så meget som sidste år.

### 2.3.2 Konsekvensberegninger

I kapitel 5 belyses modellens anvendelse i forbindelse med vurderinger af effekten af forskellige former for økonomiske indgreb og andre former for stød til økonomien nærmere, hvorfor der her kun skal anføres et par mere principielle punkter i forbindelse med sådanne beregninger.

I modsætning til prognoseudarbejdelsen findes der ikke nyere statistiske oplysninger eller lignende, som kan give et fingerpeg om det "rigtige" resultatet. De nøjagtige konsekvenser af f.eks. at øge de offentlige udgifter kendes således ikke og vil heller ikke blive kendt i fremtiden. Den økonomiske model har derfor en betydelig mere central placering ved konsekvensberegninger end ved udarbejdelse af prognoser.

For anvendeligheden af modellen til dette formål er det derfor afgørende, at de grundlæggende strukturer og sammenhænge i økonomien er beskrevet på en rimelig måde. Som det er fremgået af afsnit 2.1 og 2.2 stilles der både teoretiske og statistiske krav til modellen og dens enkelte relationer. Dette er i realiteten sammen med den almindelige økonomiske viden den eneste garant for, at modelberegningerne giver et brugbart billede af virkningerne af eksempelvis et politisk indgreb.

Endelig er der som tidligere angivet grund til at pointere, at de økonomiske sammenhænge, som er indbygget i en model, kun kan påregnes at gælde ved relativt små ændringer i de enkelte dele af økonomien. I tilfælde af større ændringer i en variabel, end der typisk har været gældende i den historiske periode, kan de økonomiske sammenhænge udmærket afvige fra modellens. Som et ekstremt eksempel er der således ingen grund til at tro, at effekten af f.eks. en nedbringelse af antallet af offentligt ansatte med 2-300.000 personer kan beskrives af SMEC, da modellens relationer til bestemmelse af eksempelvis forbrugeradfærden sandsynligvis ikke længere kan anvendes.

## 3 SMEC i hovedtræk

Såvel efterspørgsels- som udbudsforhold har betydning for den økonomiske udvikling ifølge SMEC.

På *efterspørgselsiden* beskrives udviklingen for en række centrale efterspørgselskomponenter som det private forbrug, investeringer, boligbyggeri mv. Efterspørgslen kan enten tilfredsstilles via indenlandsk produktion eller import.

Erfaringerne for den danske økonomi viser, at det indenlandske *udbud* af varer (produktionen) ikke som i en rendyrket keynesiansk model tilpasser sig passivt til stigninger i efterspørgslen uden følger for løn- og prisdannelsen. En forøgelse af den økonomiske aktivitet og dermed fald i ledigheden fører til højere løn- og prisstigninger. Herved bliver en initial efterspørgselsstigning modvirket af et afledt fald i eksporten, ligesom en større del af efterspørgslen bliver produceret i udlandet (øget import). Som det vil fremgå af kapitel 5, vil de umiddelbare aktivitetsvirkninger af en finanspolitisk ekspansion blive neutraliseret (crowded out) på langt sigt.

### 3.1 Grundlæggende modelegenskaber

I dette afsnit skal de grundlæggende modelegenskaber belyses specielt med henblik på anvendelsen af modellen til konsekvensberegninger. Effekten af strukturpolitik og eksogene efterspørgselsændringer illustreres. Der forudsættes generelt, at den økonomiske udvikling i Danmark ikke påvirker de økonomiske forhold i udlandet, ligesom valutakursen er eksogen i modellen.

For den analytiske illustration af effekten af strukturpolitik og efterspørgselsændringer antages økonomien som udgangspunkt at befinde sig i langsigtlig evigt, hvilket er illustreret i figur 3.1. I diagram (1) i figuren er angivet sammenhængen mellem realløn og beskæftigelse svarende til lønrelationen i modellen, *L*-kurven. I henhold hertil forhandler fagforeninger og arbejdsgivere sig frem til en løn under hensyntagen til forhold som arbejdsløshed, den indenlandske inflation, arbejdsløshedsunderstøttelsens kompensationsgrad, produktivitet mv. Udfaldet af disse forhandlinger indebærer, at der er en positiv sammenhæng mellem beskæftigelse og realløn (ved *given* arbejdsstyrke, given fleksibilitet på arbejdsmarkedet, given produktivitet og given kompensationsgrad). Ved høj beskæftigelse og dermed lav arbejdsløshed er presset for lønstigninger størst.

For given produktivitet betyder en højere realløn alt andet lige en forværring af konkurrenceevnen, hvorved den samlede nettoefterspørgsel (efterspørgsel minus import), samlet dansk produktion og

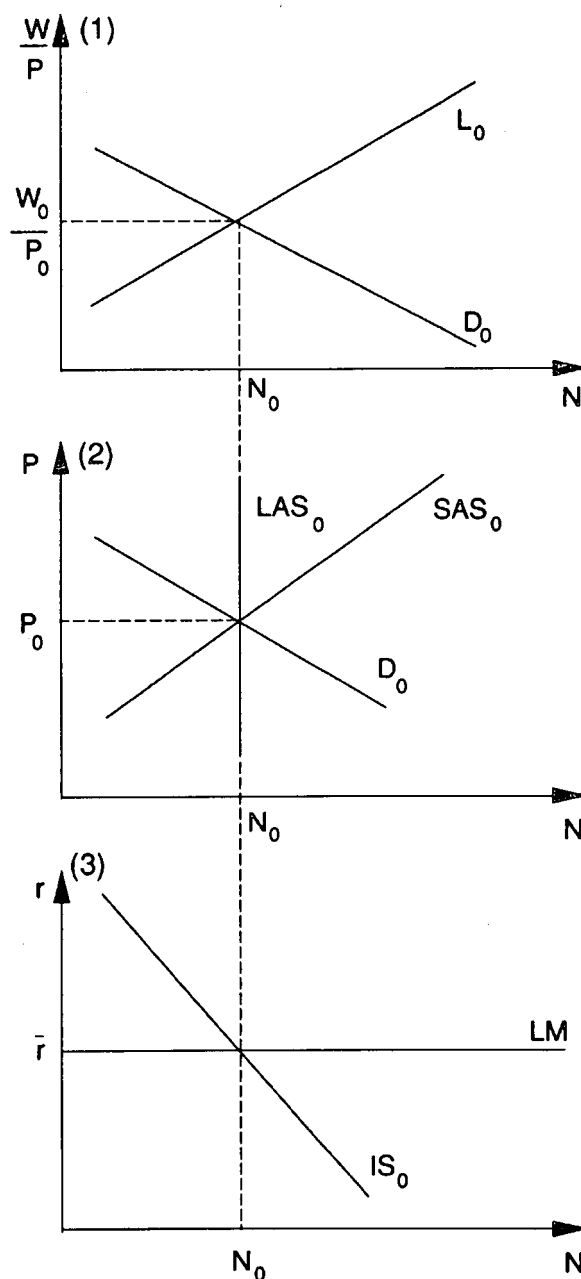


beskæftigelse falder, hvilket er baggrunden for den negative hældning på makronettoefterspørgselskurven  $D$  i diagram (1). Begrundelsen for den negative hældning er således *ikke* den traditionelle realkasseeffekt, hvor værdien af realkassen falder ved et højere prisniveau, hvilket medfører et højere renteniveau.

I SMEC er renten eksogent givet, hvilket i diagram (3) er illustreret ved den *vandrette LM kurve*. Med den høje internationale kapitalmobilitet, der efterhånden er gældende, er de danske økonomiske faktoreres betydning for rentedannelsen beskedne, ligesom også dansk pengepolitik indflydelse på renten i Danmark er begrænset. Det er dog en forenkling at betragte renten som fuldstændigt bestemt af udlandet, men dette har ikke afgørende betydning for modellens samlede egenskaber. Endvidere viser erfaringerne fra udviklingen og implementeringen af en finansiel delmodel i SMEC i 1985, at rentebestemmelsen er forbundet med stor usikkerhed, hvorfor denne model ikke blev bevaret (Det økonomiske Råd(1985)).

Ved konsekvensberegninger vil det endvidere være muligt at indlægge renteændringer i beregningerne eksogent alt efter eksperimentets karakter. I SMEC er der ikke fundet empirisk belæg for, at renten har den store indflydelse på udviklingen i efterspørgslen som illustreres ved den forholdsvis *stejle IS-kurve* i diagram (3). Konkret har renten således i den foreliggende modelversion kun indflydelse på husholdningernes beslutninger om køb af bil samt på lagerinvesteringerne. Modellen er imidlertid ikke færdigudviklet, og det forventes, at renten vil indgå i den fremtidige bestemmelse af boliginvesteringerne, jf. bilag 7.4 om boliginvesteringerne.

**Figur 3.1** Illustration af nogle grundlæggende modelegenskaber



Til illustration af strukturpolitik og eksogene ændringer i den indenlandske efterspørgsel er vist diagram (2), der illustrerer sammenhængen mellem prisniveau (P) og beskæftigelse (N). Figuren forudsætter uændrede importpriser, hvilket sammen med den tidligere gjorte forudsætning om uændret arbejdsstyrke og produktivitet indebærer, at stigende realløn medfører højere priser på dansk producerede varer og dermed en forværret konkurrenceevne, der som nævnt er baggrunden for makroefterspørgselskurven  $D$ 's negative hældning.

*Langsigtslige vægten* i modellen ( $N_0, W_0/P_0$ ) er det punkt, hvor der er overensstemmelse mellem på den ene side arbejdsmarkedets afvejning mellem realløn og beskæftigelse og på den anden side afsætningsmulighederne og dermed beskæftigelsen ved den resulterende konkurrenceevne. Denne langsigtslige vægt kan eksistere ved mange forskellige prisniveauer, jf. nærmere nedenfor om effekten af efterspørgselsændringer. Udtrykt på en anden måde er der en *lodret udbudskurve på langt sigt* i relation til ændringer i efterspørgslen, jf. *LAS*-kurven i diagram (2). Dvs., at modellen indeholder et ligevægtsniveau for arbejdsløsheden. Det er således ikke muligt på langt sigt at øge den samlede aktivitet og beskæftigelse via en eksogen forøgelse af efterspørgslen. En sådan forøgelse vil på langt sigt blive neutraliseret af en forværring af konkurrenceevnen, og økonomien vil igen befinde sig i ligevægtpunktet  $N_0$ . På grund af træghed i løntilpasningen som følge af f.eks. overenskomsternes længde og træghed i forventningsdannelsen er det muligt på kort sigt at øge udbuddet ud over det langsigtede niveau - *den kortsigtede udbudskurve SAS* har således en positiv hældning.

I det følgende belyses først hvilke forhold, der har betydning for beskæftigelsen i langsigtslige vægten  $N_0$ . I figur 3.1, diagram (2), kræver en varigt øget beskæftigelse en flytning af den lodrette udbudskurve *LAS* mod højre. Dette kan bl.a. ske via *strukturpolitik* i form af ændringer i arbejdsmarkedets fleksibilitet, arbejdsudbuddet, arbejdsløshedsunderstøttelsens kompensationsgrad mv.

En forøgelse af *arbejdsmarkedets fleksibilitet* kan bestå af en større geografisk og faglig mobilitet, hvorved de såkaldte flaskehalsproblemer - og dermed lønpres - indtræder ved en lavere arbejdsløshed/højere beskæftigelse, eller ved stærkere incitamentter til løntilbageholdenhed ved lønfastsættelsen, jf. Det økonomiske Råd(1988).

I figur 3.2, diagram (1) er en forøgelse af fleksibiliteten på arbejdsmarkedet illustreret ved en forskydning af *L*-kurven fra  $L_0$  til  $L_1$ , mens der ikke sker noget med placeringen af *D*-kurven<sup>1</sup>. Herved falder reallønnen og den langsigtede beskæftigelse vokser fra  $N_0$  til  $N_1$ , hvilket også er illustreret ved en forskydning af den langsigtede udbudskurve fra  $LAS_0$  til  $LAS_1$  - den kortsigtede udbudskurve forskydes tilsvarende mod "sydøst" i diagrammet.

1) I modellen er det bl.a. koefficienten til arbejdsløsheden i lønrelationen, der bestemmer placeringen af *L*-kurven og dermed langsigtslige vægten. Større fleksibilitet er ensbetydende med en større følsomhed overfor arbejdsløshed i løndannelsen.

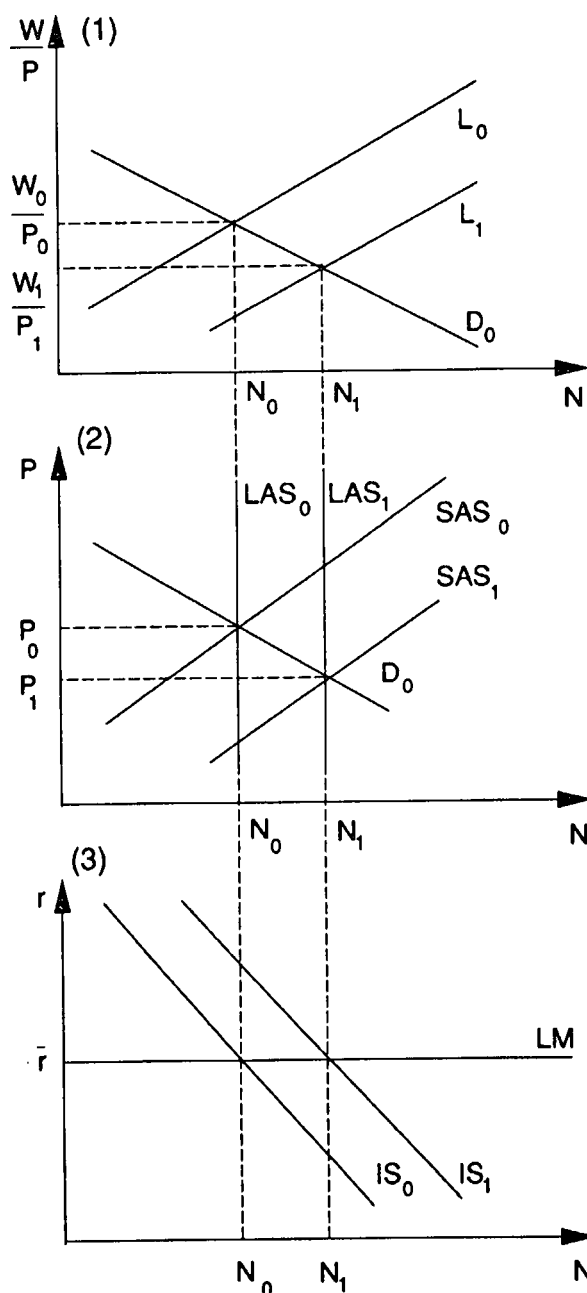
Som det ligeledes er illustreret, betyder den højere fleksibilitet et fald i priserne og dermed en forbedring af konkurrenceevnen, hvilket via en stigning i eksporten er den efterspørgselsmæssige baggrund for det højere langsigtede aktivitetsniveau og dermed for den forøgede beskæftigelse<sup>2</sup>. Denne stigning er i *IS-LM* diagrammet angivet ved en forskydning af *IS*-kurven fra  $IS_0$  til  $IS_1$ .

Ved et fald i *kompensationsgraden* bliver det økonomiske tab ved arbejdsløshed større for arbejdstagerne, hvorved der umiddelbart er et mindre pres for lønstigninger. Dette medfører et fald i reallønnen samt i priserne og dermed en forbedring i konkurrenceevnen samt en stigning i den langsigtede beskæftigelse. Et fald i kompensationsgraden kan illustreres på helt samme måde som en forøgelse af arbejdsmarkedets fleksibilitet.

En større *arbejdsstyrke* betyder ligeledes umiddelbart et mindre pres for lønstigninger som følge af den initialt større arbejdsløshed. Dette medfører af samme årsager som ovenfor en højere langsigtet beskæftigelse (men ikke en lavere langsigtet arbejdsløshedsprocent).

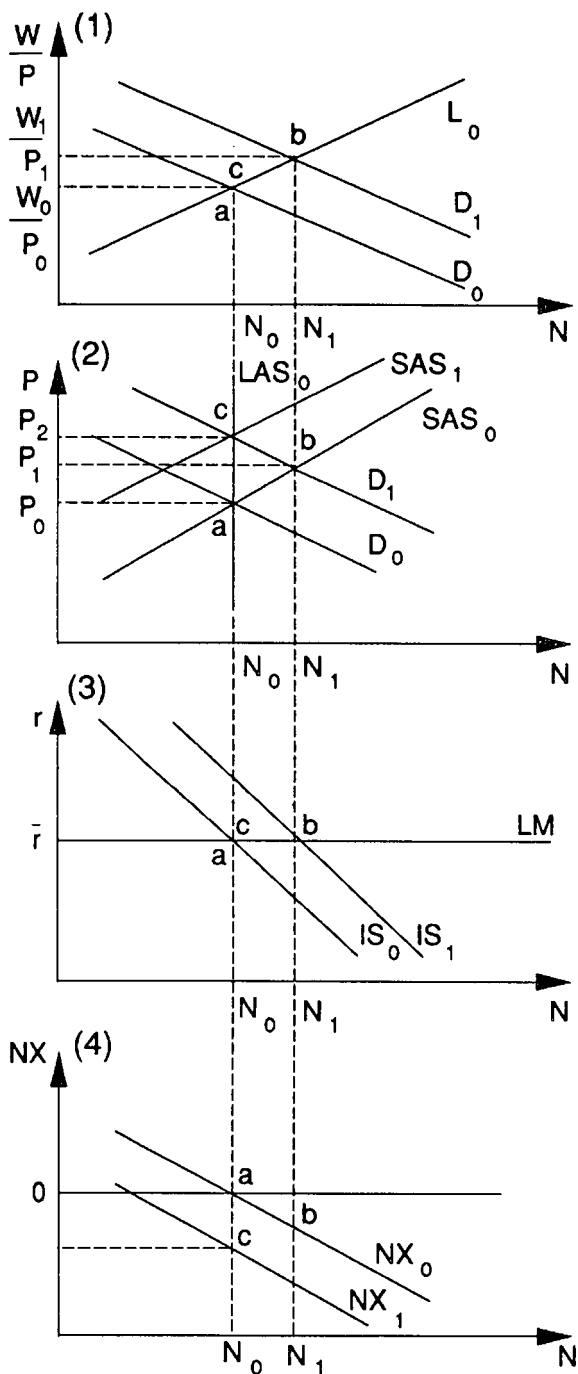
En stigning i *produktiviteten* øger den samlede produktion på langt sigt ved uændret beskæftigelse. Umiddelbart øges arbejdsløsheden, hvilket medfører lavere lønninger og priser. Dette forbedrer konkurrenceevnen og dermed fås øget eksport og lavere import. På langt sigt er beskæftigelsen uændret, mens produktion og realløn er steget.

Figur 3.2 Illustration af effekten af strukturpolitik



2) Fald i importen som følge af konkurrenceevneforbedringen danner også baggrund for stigningen i den indenlandske aktivitet og dermed beskæftigelsen.

**Figur 3.3** Illustration af effekten af en eksogen stigning i efterspørgslen



En forøgelse af den langsigtede ligevægtsbeskæftigelse via strukturpolitik i form af øget fleksibilitet på arbejdsmarkedet, fald i arbejdsløshedsunderstøttelsens kompensationsgrad eller et øget arbejdsudbud forudsætter altså et reallønsfald på langt sigt. Derimod er det muligt at få en reallønsstigning ved uændret beskæftigelse på langt sigt ved en forøgelse af produktiviteten.

I modsætning til strukturpolitik er det kun muligt *midlertidigt* at øge den samlede aktivitet og beskæftigelse ved en *permanent* forøgelse af den indenlandske efterspørgsel ved f.eks. en ekspansion af finanspolitikken. Dette er illustreret i figur 3.3, hvor en stigning i det offentlige konsum (vare- og tjenestekøb samt offentligt ansatte) er illustreret ved en forskydning af  $IS$ -kurven og dermed  $D$ -kurverne fra  $D_0$  til  $D_1$ . Virksomhederne *tilpasser sig* i keynesiansk tradition denne efterspørgselsstigning ved at øge produktionen, hvorved beskæftigelsen vokser fra  $N_0$  til  $N_1$ , med stigning i reallønnen til følge - bevægelsen fra punkt  $a$  til  $b$  i figuren.

På kort sigt er det således muligt at øge beskæftigelsen via en efterspørgselsstigning, men det har sine omkostninger. Stigningen i den indenlandske efterspørgsel forværrer *handelsbalancen* ( $NX$ ), jf. diagram (4). Umiddelbart medfører stigningen i efterspørgslen således øget import, hvilket er baggrunden for den negative hældning på  $NX$ -kurven i diagrammet.

Dermed medfører den større beskæftigelse gradvis højere lønninger og priser, jf. diagram (2), og dermed en forværring af konkurrenceevnen - i diagrammerne bevæger økonomien sig fra punkt  $b$

mod punkt c. Den kortsigtede udbudskurve forskydes fra  $SAS_0$  til  $SAS_1$ . På langt sigt har efterspørgselsstigningen således "blot" medført en parallel stigning i de nominelle lønninger og priser.

Denne konkurrenceevneforværring medfører, at  $D$ - og  $IS$ -kurverne i henholdsvis (1) og (3) forskydes tilbage mod deres udgangspunkt. Derimod medfører konkurrenceevneforværringen, at  $NX$ -kurven forskydes mod "sydvest", hvorved der således vil være et permanent underskud på handelsbalancen.

En stigning i den *udenlandske efterspørgsel* vil på langt sigt have samme effekt for så vidt angår konkurrenceevnen og beskæftigelsen. Eksempelvis vil en eksportstigning som følge af større aktivitet i udlandet på kort sigt forbedre beskæftigelsen og handelsbalancen ( $NX$ -kurven rykker mod nord-øst). Beskæftigelsesstigningen medfører en forværring af konkurrenceevnen, som efterhånden mindsker eksporten indtil efterspørgselskurven i diagram (1) og  $IS$ -kurven i diagram (3) er tilbage i udgangssituationen.  $NX$ -kurven vil ligeledes i den nye langsigtslige vægt være tilbage i initialsituationen.

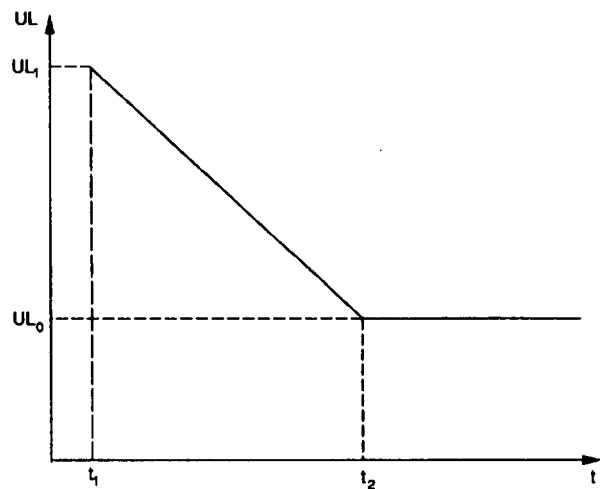
Den afgørende forskel på effekten af en indenlandsk og en udenlandsk efterspørgselsstigning er effekten på handelsbalancen og dermed udlandsgælden. I det første tilfælde sker der en stigning i gælden, mens den i det sidste tilfælde nedbringes via den kortsigtede forbedring af handelsbalancen og mindre rentebetalinger.

## **Det tidsmæssige forløb i økonomien**

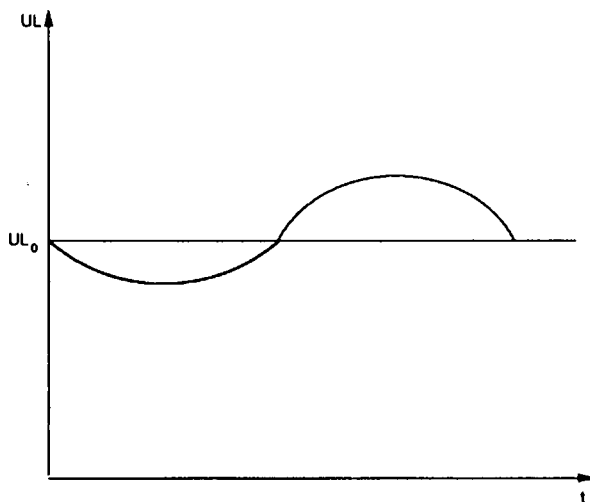
I det ovenstående er økonomien betragtet på et givet tidspunkt, hvor den antages at befinde sig i langsigtslige vægt. Der blev specielt fokuseret på, om det var muligt at ændre denne ligevægt med højere produktion og beskæftigelse til følge (*statisk komparativ analyse*). I praksis vil det imidlertid have nok så stor interesse, hvordan økonomien bevæger sig over tiden (*dynamisk analyse*). Her knytter interessen sig især til, hvordan den tidsmæssige udvikling eventuelt kan påvirkes.

Antag som udgangspunkt, at økonomien på tidspunkt  $t_1$  befinder sig i en situation, hvor arbejdsløsheden  $UL_1$  er over det langsigtede niveau  $UL_0$ . Økonomien antages gradvist at bevæge sig mod langsigtslige vægten, der forudsættes at være nået på tidspunkt  $t_2$ , jf. figur 3.4. Som det er vist i ovenstående, er det muligt at øge den langsigtede beskæftigelse  $N_0$  og dermed sænke den langsigtede arbejdsløshed  $UL_0$  via strukturpolitik, mens dette ikke er muligt via en engangsførøgelse af hverken den inden- eller udenlandske efterspørgsel.

**Figur 3.4** Illustration af økonomiens antagne bevægelse mod det langsigtede niveau for arbejdsløsheden  $UL_0$



**Figur 3.5** Illustration af effekten på den tidsmæssige udvikling i økonomien af en eksogen stigning i efterspørgslen, hvis økonomien i forvejen befinder sig i langsigtslige vægt og udlandsgælden kræves uændret på langt sigt



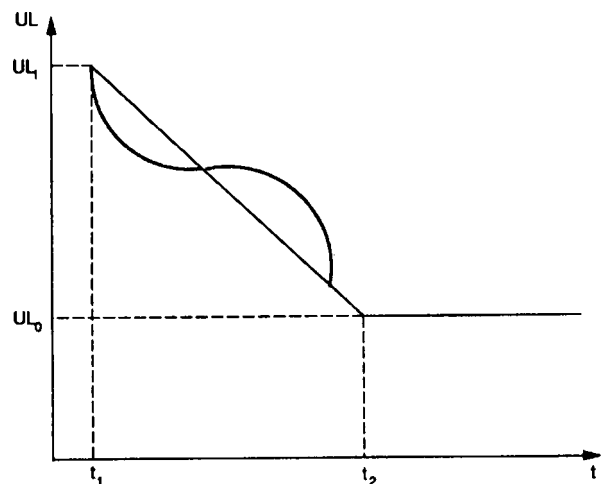
Via ændringer i efterspørgslen er det imidlertid muligt at ændre på økonomiens tidsmæssige forløb. Antages økonomien som udgangspunkt at befinde sig i langsigtslige vægten, vil eksempelvis en forøgelse af det offentlige konsum umiddelbart medføre, at arbejdsløsheden bringes under det langsigtede niveau, jf. figur 3.5. Som tidligere vist medfører det et underskud på handelsbalancen og dermed en forøgelse af udlandsgælden.

Det vil imidlertid næppe være realistisk at forstille sig et permanent underskud på handelsbalancen og dermed en permanent forøgelse af udlandsgælden som en langsigtet ligevægt. Forudsættes udlandsgælden konstant på langt sigt vil det derfor senere være nødvendigt at *nedbringe* det offentlige konsum, hvorved arbejdsløsheden stiger over det langsigtede niveau i en periode.

Alt i alt vil arbejdsløsheden således komme tilbage til det langsigtede niveau efter nogle svingninger i arbejdsløshedens størrelse, som illustreret i figur 3.5.

Alternativt kan der eksempelvis være den (mere realistiske) situation, at økonomien som udgangspunkt befinder sig i en uligevægtssituation i form af en arbejdsløshed over det langsigtede niveau, mens økonomien er på vej mod langsigtslige vægten i et jævnt forløb, jf. figur 3.6. Såfremt der i denne situation føres en ekspansiv finanspolitik, vil det på kortere sigt være muligt at nedbringe arbejdsløsheden. Men såfremt udlandsgælden igen betragtes som en bindende restriktion, vil det også her på et senere tidspunkt være nødvendigt med en kontraktiv finanspolitik i en periode for at bringe udlandsgælden tilbage til udgangssituationen - med en stigning i arbejdsløsheden i forhold til udgangsforløbet til følge.

**Figur 3.6** Illustration af effekten på den tidsmæssige udvikling i økonomien af en eksogen stigning i efterspørgslen, hvis økonomien i udgangssituationen antages at være på vej mod den langsigtede ligevægt og udlandsgælden kræves uændret på langt sigt



Dette har i den konkrete situation den effekt, at arbejdsløsheden bliver udjævnet over tiden. Det er en politisk afvejning, om dette er ønskelig. I praksis vanskeliggøres den skitserede "udjævrende" politik af, at det på forhånd kan være vanskeligt at have vished om, *hvorvidt* økonomien bevæger sig mod langsigtslige vægt i et jævnt forløb. Desuden spiller renten på udlandsgælden en afgørende rolle for, hvor kraftige stramninger, det vil være nødvendigt at gennemføre senere for at sikre uændret udlandsgæld.

Der skal som afrunding af dette afsnit gøres opmærksom på, at diskussionen vedrørende den langsigtede ligevægt mest har analytisk interesse, idet der hele tiden vil være *stød til økonomien*, som påvirker udbuddets størrelse (bevægelse langs den kortsigtede udbudskurve). Det er således ret usandsynligt, at økonomien nogensinde befinder sig i langsigtslige vægten. Dette kan også illustreres ved, at eksempelvis en fuldt skattefinansieret stigning i de offentlige udgifter i praksis også på langt sigt til stadighed vil give *stød til økonomien*. Det skyldes, at der i praksis ikke sker fuld neutralisering af rentestrømmene mellem den private og henholdsvis den offentlige sektor og udlandet. Ligevægt på de offentlige finanser sikrer således ikke ligevægt på betalingsbalancens løbende poster. Det er derfor normalt kun i princippet, at en initial efterspørgselsstigning bliver fuldstændigt neutraliseret (crowded out) på langt sigt.

Ovenstående gennemgang af SMEC's centrale egenskaber skal alene tjene som en kortfattet forenklet oversigt. Mekanismerne bag de viste resultater er uddybet i kapitel 4 og 5.

### 3.2 En modeloversigt

SMEC består af 277 modelbestemte (endogene) variable og dermed det tilsvarende antal ligninger. Derudover er der 342 "udfra givne" (eksogene) variable, hvorved der i alt er 619 variable i modellen.

De fra et økonomisk synspunkt mest centrale relationer er de økonomiske *adfærdsrelationer*. Herved tænkes på relationer, der giver en beskrivelse af den økonomiske adfærd i udvalgte dele af økonomien. Der kan eksempelvis være tale om beskrivelse af forbrugernes adfærd, virksomhedernes arbejdskraftefterspørgsel og husholdningernes efterspørgsel efter nybyggede boliger. Traditionelt udgør adfærdsrelationerne antalsmæssigt den mindste del af en økonomisk model.

De *institutionelle relationer* angiver, hvordan forskellige økonomiske størrelser beregnes givet den måde, hvorpå den danske lovgivning er indrettet<sup>3</sup>. En række af de institutionelle relationer er ganske vigtige for modellens samlede egenskaber, ligesom det ikke altid er muligt at modellere sammenhænge nøjagtig. Et eksempel på en sådan relation er beregningen af de direkte skatter, hvor det f.eks. ikke har været muligt helt at beregne det nøjagtige skatteprovenu, jf. bilag 7.8, hvor der er en nærmere redegørelse herfor. Andre eksempler på institutionelle relationer er bestemmelse af udgifterne til arbejdsløshedsunderstøttelse, momsprovenuet og beregningen af rentestrømmene.

*Definitionsrelationerne* eller de bogholderimæssige sammenhænge udgør i alle modeller et relativt stort antal. Der er, som navnet angiver, tale om rene definitoriske sammenhænge, som f.eks. beregner antal arbejdsløse på baggrund af arbejdsstyrken og den samlede beskæftigelse eller en opgørelse af den samlede indenlandske produktion ud fra den samlede efterspørgsel fratrukket den del, som udlandet producerer til Danmark. Disse ligninger sikrer, at de "nationaløkonomiske spilleregler" overholdes - eksempelvis at en samlet realiseret efterspørgsel, der er større end produktionen, kun kan forekomme ved et underskud på handelsbalancen.

Hovedvægten vil i dette afsnit og i de følgende kapitler blive lagt på adfærdsrelationerne og på anvendelse af SMEC til belysning af virkningerne af økonomisk politik, hvorfor dette også er udgangspunktet for den skematiske præsentation af modellen i figur 3.7.

---

3) En beslægtet type af relationer er de *tekniske relationer*. Der kan eksempelvis være tale om produktionsfunktioner, som angiver en *teknisk* sammenhæng mellem indsatsen af diverse produktionsfaktorer og produktionens størrelse. Virksomhedernes omkostningsfunktion (der også er en teknisk relation), som kan udledes af produktionsfunktionen, danner grundlag for bestemmelsen af faktorefterspørgslen i SMEC, men funktionen indgår ikke eksplicit i modellen. Der findes derfor ikke egentlige tekniske relationer i modellen.



De vigtigste økonomiske sammenhænge i SMEC vil blive gennemgået med udgangspunkt i en stigning i det offentlige konsum. Dette betyder en forøgelse af den samlede efterspørgsel, der enten kan tilfredsstilles via øget indenlandsk produktion eller import. En større eller mindre del af en efterspørgselsstigning skal normalt importeres alene af den grund, at Danmark af forskellige grunde ikke producerer alle varer (f.eks. biler), ligesom danske virksomheder i produktionen skal anvende råstoffer, der kun findes i udlandet. Hvor stor en del af efterspørgslen, der herudover placeres som dansk henholdsvis udenlandsk produktion afhænger af udviklingen i lønkonkurrenceevnen.

En stigning i den indenlandske produktion øger beskæftigelsen og mindsker ledigheden. Et fald i arbejdsløsheden øger lønpresset i økonomien, hvilket betyder en forværring af konkurrenceevnen, der øger den andel af en efterspørgselsstigning, som bliver importeret. Forværringen af konkurrenceevnen reducerer endvidere eksporten, hvorved den initiale efterspørgselsstigning som følge af forøgelsen af det offentlige konsum mindskes.

Stigningen i importen og faldet i eksporten fører til en forværring af saldoen på handels- og betalingsbalancen, hvorved udlandsgælden vokser. Det sidste fører til en stigning i rentebetalingerne til udlandet, som yderligere øger underskuddet på betalingsbalancen.

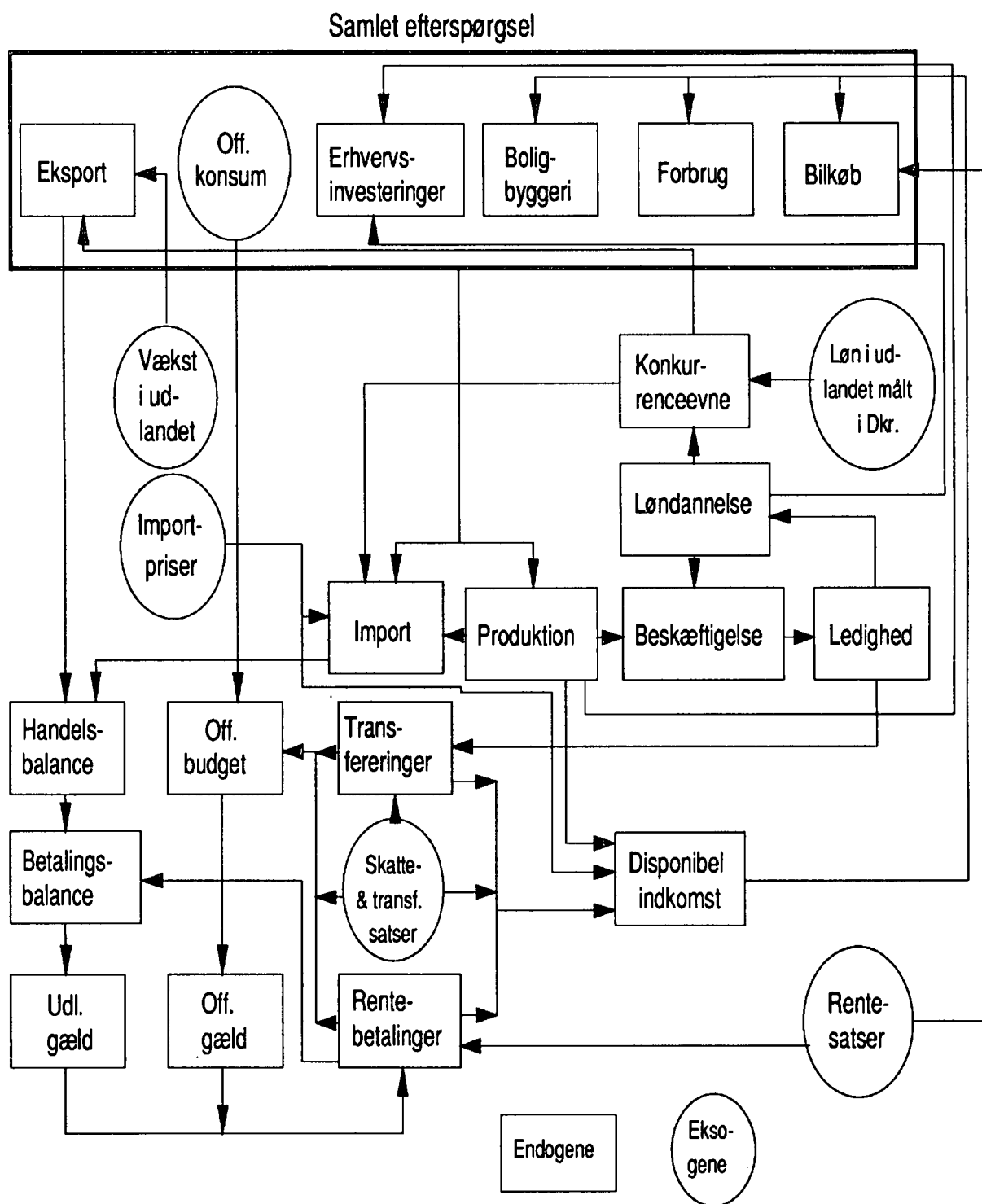
Stigningen i beskæftigelsen forøger indkomsterne i økonomien. Efterspørgselseffekten heraf bliver dog reduceret af, at udbetalingen af bl.a. arbejdsløshedsdagpenge (transfereringer) mindskes - nettoeffekten er således stigningen i bruttoindkomsterne fratrukket den tidligere udbetalte arbejdsløshedsunderstøttelse. Af denne nettoforøgelse af indkomsterne skal der betales skat, der sammen med den øgede rentebetaling på udlandsgælden reducerer virkningen på de disponible indkomster.

Omend stigningen i udgifterne til offentlig konsum i en vis udstrækning er selvfinansierende via lavere udgifter til sociale overførsler og øgede indtægter fra skatter og afgifter, er der sammenlagt tale om en forværring af den offentlige budgetsaldo og dermed en stigning i den offentlige gæld. Da et øget statsunderskud forudsættes obligationsfinansieret, øges rentebetalingerne til den private sektor og dermed den disponible indkomst.

Stigningen i de disponible indkomster fører til afledte stigninger i efterspørgslen efter forbrugsvarer, biler og boliger. I modellen påvirkes bilkøbet endvidere af ændringer i renten, der imidlertid er eksogent givet i SMEC, således at der ikke sker nogen automatisk ændring af rentesatserne ved eksempelvis en finanspolitisk ekspansion.

Tilbage af afledte efterspørgselsvirkninger er påvirkningen af erhvervsinvesteringerne, der bestemmes af produktionsudviklingen og de relative priser på produktionsfaktorerne. En stigning i

Figur 3.7 Forenklet oversigt over de vigtigste økonomiske sammenhænge i SMEC-modellen med særlig henblik på vurdering af økonomisk politik



produktionen fører således umiddelbart til større nettoinvesteringer, indtil kapitalapparatet er udbygget i henhold til de forbedrede afsætningsmuligheder. På længere sigt vil der være en varig effekt på kapitalapparatets størrelse som følge af, at investeringsvarer er blevet relativt billigere pga. af de højere lønninger - der sker således en *substitution fra arbejdskraft til kapital*. Derved vil reinvesteringerne stige på langt sigt.

*De afledte efterspørgselsstigninger* øger igen produktion, import, beskæftigelse, lønninger mv. omend i mindre omfang end ved den initiale forøgelse af efterspørgslen via det øgede offentlige konsum. Denne multiplikatoreffekt fortsætter indtil alle afledte effekter er ebbet ud.

## 4 De enkelte dele af modellen

Det følgende har karakter af en forholdsvis kort oversigt over de centrale adfærdsrelationer i SMEC. Der vil blive redegjort for det teoretiske udgangspunkt for de enkelte relationer, og for den estimerede relations kort- og langsigtede økonomiske egenskaber. Der ses her udelukkende på relationernes *isolerede* egenskaber *uden* hensyn til samspillet med den øvrige del af modellen. Den samlede models egenskaber vil blive taget op til nærmere behandling i kapitel 5, hvor en række multiplikatoreksperimenter gennemgås.

De enkelte afsnit rundes af med en samlet vurdering af de enkelte relationer og deres evne til at beskrive den historiske periode (med endelige nationalregnskabstal) og forecaste de forløbige nationalregnskabstal for 1987-89.

Konkret behandles udenrigshandelen opdelt på eksport og import, det private forbrug og dets fordeling på en række forbrugskomponenter, boligbyggeriet, faktorefterspørgslen (maskin- og bygningsinvesteringer samt energiforbrug og arbejdskraftefterspørgsel) samt løn- og prisdannelse.

### 4.1 Udenrigshandel

Udgangspunktet for bestemmelsen af udenrigshandelen i faste priser er antagelsen om, at en given dansk produktion opfattes som en vare, der konkurrerer med en tilsvarende udenlandsk vare i den forstand, at den kan substituere denne, men alligevel er forskellig herfra. Med andre ord er den danske vare og den udenlandske vare imperfekte substitutter, og priselasticiteten er derfor ikke numerisk uendelig stor. Antagelsen kan begrundes med, at en helt overvejende del af moderne produktion består af mærkevarer, som sjældent er helt identiske fra producent til producent - dog kan bl.a. en række landbrugsvarer udgøre en undtagelse herfra.

Når der i SMEC's udenrigshandelsrelationer estimeres priselasticiteter, som er forholdsvis små (under 1.6 numerisk) kan det dog være udslag af aggregeringsfejl. På den anden side har undersøgelser på mere disaggregerede data ikke identificeret væsentligt større substitutionselasticiteter, jf. f.eks. bilag til Det økonomiske Råd(1983) og Nielsen(1984).

En anden underliggende central forudsætning er, at priserne i udenrigshandelen bestemmes ud fra omkostningerne i hjemlandet. Danmarks størrelse taget i betragtning er forudsætningen mest rimelig for importprisernes vedkommende især på langt sigt. Derimod er forudsætningen problematisk for

især industrieksportprisernes vedkommende og især på kort sigt. Der er et vist empirisk belæg for, at priserne på industrivarer i såvel importen som i eksporten udover omkostningerne også afspejler de lokale markedsforhold, hvilket også gælder for Danmark, jf. OECD(1987).

I praksis benyttes forudsætningen derfor heller ikke altid fuldt ud ved prognoseudarbejdelse, men forudsætningen er på den anden side nødvendig for, at de estimerede importrelationer og den estimerede formodel for industrieksporten kan identificeres<sup>1</sup>. Ved konsekvensberegninger ændres de fleste eksportpriser i henhold til ændringer i de indenlandske enhedslønomsomkostninger og eventuelt også realrenten.

I de estimerede relationer for den mængdemæssige import af færdigvarer og råvarer er importen alene en funktion af efterspørgslen og den relative importpris<sup>2</sup>. Den mængdemæssige turistimport bestemmes endogent som en del af det private forbrug, jf. afsnit 4.2.2. For alle øvrige import- og eksportkomponenter fastlægges der som udgangspunkt og udenfor modellen et samhørende forløb af priser og mængder. For industrieksportens vedkommende sker det ved hjælp af den estimerede formodel, der er specificeret analogt til de estimerede vareimportrelationer.

Ved ændringer i de indenlandske omkostninger ved f.eks. *konsekvensberegninger* forudsættes der at ske fuld overvæltning i de fleste eksportpriser og i priserne på de varer, der konkurrerer med importen. Herved ændres eksport- og importmængderne i forhold til det tidligere angivne udgangsforløb i henhold til priselasticiteterne<sup>3</sup>. I tabel 4.1 i afsnit 4.1.3 er priselasticiteterne angivet, ligesom aggregeringsniveauet i udenrigshandelen fremgår heraf.

### 4.1.1 Import

Den mængdemæssige import af færdigvarer til forbrug og investeringer, import af råvarer samt turistimporten bestemmes i adfærdrelationer, mens energiimporten fremkommer residualt ved at trække indenlandsk produktion fra den samlede efterspørgsel. Turistimporten behandles nærmere i afsnit 4.2.2.

---

1) Til støtte for skønnet over udviklingen i industrieksporten anvendes en såkaldt *formodel*, der ikke formelt er en del af SMEC, men som snarest vil blive indbygget i modellen. Formodellen for industrieksporten svarer i sin opbygning i princippet til de endogene importrelationer, jf. nærmere herom i afsnit 4.1.2.

2) Den konkrete specifikation for såvel import af færdigvarer til forbrug og investeringer samt råvareimport er i en eller anden variant meget udbredt i makroøkonometriske modeller. De konkrete estimater af priselasticiteterne minder også om, hvad der findes i undersøgelser for andre lande, jf. Goldstein og Khan(1985).

3) Priselasticiteterne er fastlagt med støtte i de estimerede relationer og i udenlandske undersøgelser.

Relationen for *importen af færdigvarer til forbrug og investeringer* (markeret ved fodtegn *ci*) har følgende udseende:

$$\ln(M_{ci,t}) - \ln(M_{ci,t-1}) = -0.005 + 1.48 \cdot \ln(A_{ci,t}) - \ln(A_{ci,t-1}) - 1.08 \cdot \ln(RP_{M_{ci,t}}) - \ln(RP_{M_{ci,t-1}})$$

Hvor:

$$RP_{M_{ci,t}} = 0.750 \cdot \frac{P_{M_{ci,t}}}{P_{PB,t}} + 0.125 \cdot \frac{P_{M_{ci,t-1}}}{P_{PB,t-1}} + 0.125 \cdot \frac{P_{M_{ci,t-2}}}{P_{PB,t-2}}$$

Relationen for *importen af øvrige råvarer (ekskl. energi)* (markeret ved fodtegn *r*) er:

$$\ln(M_{r,t}) = -2.95 + 1.28 \cdot \ln(A_{r,t}) - 0.36 \cdot \ln(RP_{M_{r,t}})$$

Hvor:

$$RP_{M_{r,t}} = 0.4 \cdot \frac{P_{M_{r,t-1}}}{l_{t-1}} + 0.5 \cdot \frac{P_{M_{r,t-2}}}{l_{t-2}} + 0.1 \cdot \frac{P_{M_{r,t-3}}}{l_{t-3}}$$

Hvor:

**M** = Import.

**A** = Sammenvejret udtryk for den indenlandske efterspørgsel efter import (ved faste input-output koefficienter) til erhvervene og endelig efterspørgsel.

**P<sub>M</sub>** = Importprisen (inkl. told).

**P<sub>PB</sub>** = Prisen på byerhvervenes produktion.

**RP<sub>M</sub>** = Den relative importpris.

**l** = Enhedslønomkostningerne.

**ci,r** = Fodtegnene *ci,r* angiver import af varer til forbrug og investeringer henholdsvis import af råvarer.

I det første led (*A-leddet*) bestemmes importen ud fra udviklingen i den samlede indenlandske efterspørgsel. *A* er en vejet sum af de respektive erhvervs produktion og de pågældende endelige efterspørgselskomponenter i 1980. Vægtene afspejler det gennemsnitlige importindhold i 1980<sup>4</sup>. Ved denne konstruktion tages der højde for, at de forskellige dele af økonomien har forskelligt importbehov.

Det næste led i importligningerne (*RP-leddet*) udtrykker importprisen i forhold til priserne/omkostningerne ved dansk produktion. Færdigvareimporten antages at konkurrere med byerhvervenes produktion, hvorfor prisen herpå, *P<sub>PB</sub>*, indgår som den konkurrerende indenlandske pris i *RP<sub>M<sub>ci</sub></sub>*. Ud fra en betragtning om, at råvareimporten primært konkurrerer med danske inputs og ikke med dansk produktion, indgår byerhvervenes enhedslønomkostninger *l* i den relative importpris i relationen for råvareimporten.

4) Importen til lager gives en speciel behandling, jf. nærmere i bilag 7.2.

Den logaritmiske funktionsform indebærer, at koefficienterne kan fortolkes direkte som elasticiteter<sup>5</sup>. Importens elasticitet med hensyn til *den indenlandske produktion og efterspørgsel* er for begge importkomponenter større end 1 (1.48 for færdigvareimporten og 1.28 for råvareimporten). Dette afspejler en øget international arbejdsdeling/specialisering, der generelt genfindes i alle industrilande. Udtrykt anderledes er de marginale importkvoter i dag højere end de gennemsnitlige i 1980. Ved uændret konkurrenceevne går udviklingen således i retning af, at importen kommer til at udgøre en stadig større andel af den samlede efterspørgsel og produktion - noget tilsvarende vil gælde for eksporten, jf. afsnit 4.1.2

En *relativ stigning i importprisen eller tilsvarende fald i de indenlandske priser/omkostninger* med én procent (reduktion i *RP*) giver ifølge estimationerne på *langt sigt* en samlet nedgang i færdigvareimporten på 1.08 pct., mens nedgangen i råvareimporten kun er på 0.36 pct. Den noget lavere følsomhed i råvareimporten over for ændringer i konkurrenceevnen skyldes, at Danmark ikke selv producerer en hel række vigtige råvarer, hvorved følsomheden over for relative prisændringer bliver mindre.

Som det ses af ligningen for  $RP_{M_C}$  sker den største del af den *tidsmæssige tilpasning* (75 pct.) til en konkurrenceevneændring for færdigvareimporten i det første år, dvs. det år, hvor konkurrenceevneforbedringen finder sted, og resten af tilpasningen i de to efterfølgende år. Tilpasningen for råvareimporten sker derimod noget langsommere. Som det fremgår af ligningen for  $RP_{M_R}$  har en forbedring af konkurrenceevnen i det aktuelle år ingen virkning på importen (da indeværende års relative importpris ikke indgår i konkurrenceevneudtrykket). Den noget langsommere tilpasning til konkurrenceevneforbedringer for råvarer afspejler, at substitution af råvarer med indenlandsk producerede produktionsfaktorer er en tidskrævende omstillingsproces.

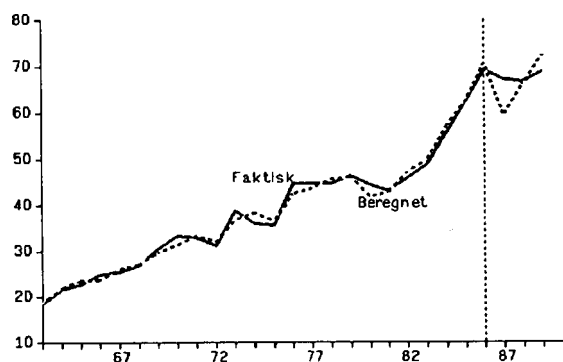
Figurerne 4.1-4.4 viser dels importrelationernes evne til at ramme den historiske periode og dels deres evne til at forecaste på de foreløbige nationalregnskabstal i perioden 1987-89<sup>6</sup>. Hovedindtrykket af figurerne er, at relationerne kun giver en grov beskrivelse af den historiske importudvikling.

---

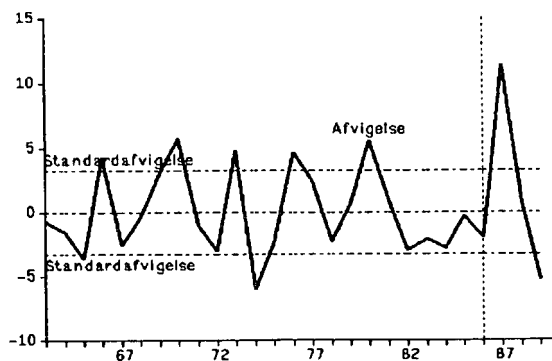
5) Af statistiske grunde er relationen for færdigvareimporten estimeret (og opskrevet) i ændringer, mens relationen for råvareimporten er estimeret i niveau. Konstantleddet i råvareimportrelationen er herved uinteressant, mens konstantleddet i færdigvareimportrelationen kan tolkes som en negativ årlig trend i importen på 0.5 pct. Denne parameter burde ideelt være nul (den er heller ikke statistisk signifikant forskellig fra nul), men dens negative værdi kan muligvis ses som et udtryk for, at estimatet på arbejdsdelingseffekten er i overkanten. Se i øvrigt nærmere om estimationsresultatet i bilagsafsnittet.

6) De angivne procentvise afvigelser i figur 4.2 og 4.4 og efterfølgende figurer af samme type i kapitlet er beregnet på basis af de beregnede værdier for variabelen i henhold til de estimerede relationer - der vil som udgangspunkt herfor i mange tilfælde være tale om en transformation af de estimerede udtryk til niveauer (eksempelvis er flere relationer estimeret i ændringer). Ud fra de beregnede og faktiske værdier for variabelen er der beregnet procentvise afvigelser og standardafvigelse (uden korrektion for frihedsgrader). Det bemærkes, at de vandrette stiplede linjer angiver plus/minus *en* standardafvigelse.

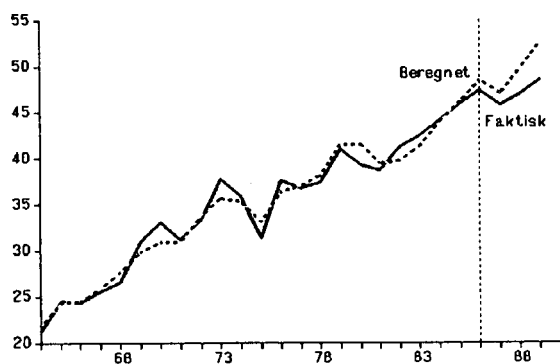
**Figur 4.1** Den faktiske og beregnede værdi for færdigvareimporten 1963-89, mia. kr.



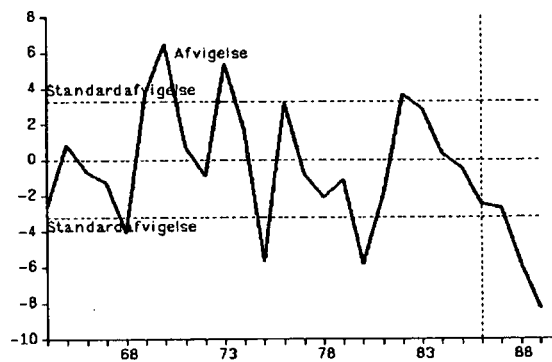
**Figur 4.2** Afvigelsen mellem faktisk og beregnet færdigvareimport i forhold til den faktiske færdigvareimport 1963-89, pct.



**Figur 4.3** Den faktiske og beregnede værdi for råvareimporten 1964-89, mia. kr.



**Figur 4.4** Afvigelsen mellem faktisk og beregnet råvareimport i forhold til den faktiske råvareimport 1964-89, pct.



Problemerne er størst i relationen for råvareimporten. Afvigelserne er især store ved mere markante konjunkturudsving som f.eks. omkring oliekriserne. Dette peger på, at der mangler forklarende variable, og/eller at relationen generelt er fejlspecificeret. Forsøg med at ændre på modelleringen af efterspørgselstrækket, inddragelse af flere forklarende variable som f.eks. kapacitetsudnyttelsen samt generalisere den dynamiske specifikation (fejlkorrigeringsmodel) har dog indtil videre ikke givet overbevisende bedre resultater. Derfor er de mere simple udgaver af importrelationerne foretrukket indtil videre.

Det skal mere teknisk præciseres, at standardafvigelsen, som er angivet i figur 4.2 og figur 4.4 og efterfølgende figurer af samme art, *ikke* kan anvendes som mål for, om observationerne i de enkelte år er forklaret af den respektive relation - til dette formål skal snare anvendes 2 (1.96) gange den estimerede relations standardafvigelse, som for en række relationer findes i bilaget.



Et (ikke forsøgt) alternativ til specifikation af selvstændige importrelationer kan være at bestemme udviklingen i den indenlandske produktion, hvorefter importen beregnes som residualet mellem den samlede efterspørgsel og den indenlandske produktion.

### 4.1.2 Eksport

Formodellen for industrieksporten svarer som nævnt i princippet til de endogene importrelationer, idet industrieksporten afhænger positivt af (den vejede) efterspørgsel hos Danmarks aftagerlande og virksomhedernes konkurrenceevne. Industrieksportmodellen har følgende udseende:

$$\dot{E}_t = 2,0 \cdot \dot{Y}_{u,t} + 0,64 \cdot KE(I)_t$$

Hvor:

$E$  = Industrieksporten.

$Y_u$  = Det sammenvejede reale BNP hos aftagerne af Danmarks industrieksport, hvor vægtene afspejler industrieksportens landesammensætning.

$KE$  = Lagget udtryk for lønkonkurrenceevnen opgjort som de sammenvejede udenlandske timelønsomkostninger målt i danske kroner i fremstillingsvirksomhed sat i forhold til de tilsvarende danske lønomkostninger, hvor vægtene afspejler landenes betydning som konkurrenter til Danmark både på deres hjemmemarked og på tredje landes markeder (såkaldte *dobbeltvejede eksportvægte*).

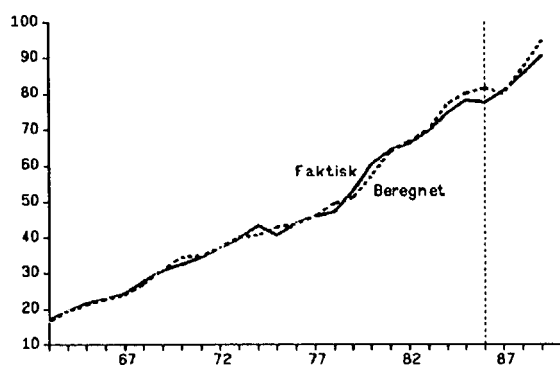
— = Prik over variabelnavnet angiver, at variabelen indgår i relative ændringer.

Ved anvendelse af timelønsomkostningerne omregnet til fælles valuta som udtryk for konkurrenceevnen forudsættes, at eksportørerne både herhjemme og i udlandet fuldt overvælter alle ændringer i lønomkostninger og valutakurser i eksportprisen. Når de danske eksportører i almindelighed kun har en meget lille del af verdensmarkedet, er det problematisk at antage, at de danske eksportører selv sætter priserne udfra de hjemlige omkostninger uden overhovedet at skele til konkurrenternes priser. Det ville have været mere oplagt at anvende eksportpriserne direkte i relationen frem for lønomkostningerne, men data for eksportpriser er problematiske.

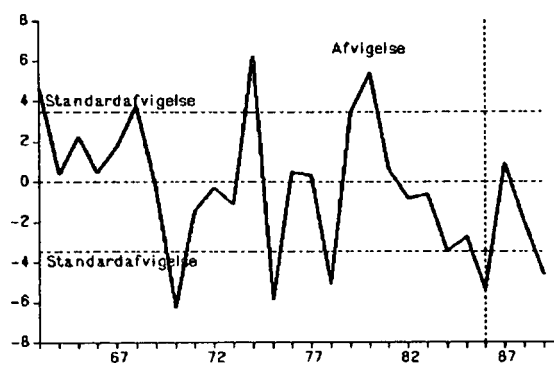
Da variablene indgår i relationen i relative ændringer, kan koefficienterne i ligningen med god tilnærmelse fortolkes som elasticiteter. Idet det samlede direkte og indirekte lønindhold i industrieksporten er ca. 40 pct., svarer industrieksportens lønkonkurrenceevneelasticitet på 0.64 (på langt sigt) til en numerisk priselasticitet på  $0.64/0.40=1.60$ . I variabelen  $KE$  antages lønnen at slå igennem med et halvt års lag på prisen. Prisændringer afleder en mængdevirkning i henhold til priselasticiteten med et gennemslag på 80 pct. det første år og 20 pct. det andet år. Sammenlagt betyder det en tidsprofil i gennemslaget fra løn til de eksporterede mængder på henholdsvis 40, 50 og 10 pct. i år 1 til 3.

Figurene 4.5 og 4.6 viser dels industrieksportmodellens evne til at ramme den historiske periode og dels evnen til at forecaste de foreløbige nationalregnskabstal i perioden 1987-89. Hovedindtrykket er, at modellen kun kan betragtes som en grov tommelfingerregel, der især er dårlig ved store konjunkturudsving.

**Figur 4.5** Den faktiske og beregnede værdi for industrieksporten 1962-89, mia. kr.



**Figur 4.6** Afvigelsen mellem faktisk og beregnet industrieksport i forhold til den faktiske industrieksport 1962-89, pct.



En væsentlig årsag hertil er givetvis som tidligere angivet, at hverken de danske eller de udenlandske eksportører som forudsat er suveræne prissættere. Hertil kommer en række mulige mangler analoge til de, der er nævnt for importrelationerne. Men også for industrieksportens vedkommende har det vist sig empirisk vanskeligt at forbedre relationen.

Som nævnt forudsætter industrieksportmodellen implicit, at prisen på industrieksporten er rent omkostningsbestemt. Ved konkurrenceevneforbedringer i form af lavere danske enhedsløn- og omkostninger sker der således en stigning i de eksporterede mængder og et fald i importmængden.

Ved prognoseudarbejdelse vil det dog overvejende være mere korrekt at forudsætte, at prisen på industrieksporten i et vist omfang følger konkurrenternes priser, hvorved modellen altså ikke kan anvendes mekanisk. Derfor bestemmes industrieksportens pris og mængde fortsat udenfor modellen ved prognoseudarbejdelse.

### 4.1.3 Priselasticiteter i udenrigshandelen

Priselasticiteterne i udenrigshandelen er centrale for modellens økonomiske egenskaber, hvorfor de for de enkelte import- og eksportkomponenter er angivet i tabel 4.1. Det fremgår, at priselasticiteterne generelt ikke er store. De er dog store nok til, at en konkurrenceevneforbedring, som fuldt overvælttes i priserne/bytteforholdet på lidt længere sigt vil indebære en betalingsbalanceforbedring. Det vil sige, at Marshall-Lerner betingelsen er opfyldt i modellen.

**Tabel 4.1** Priselasticiteter i udenrigshandelen, 1. års effekt og virkningen på langt sigt

	1. år	lang sigt
<b>Import</b>	-0,5	-0,8
Energi (SITC 3) <sup>2</sup>	.	.
Øvrige råvarer (SITC 2,4,5 og 6) <sup>1)</sup>	0,0	-0,4
Skibe, fly og boreplatforme (del af SITC 7) <sup>4)</sup>	.	.
Færdigvarer til forbrug og invest. (SITC 0,1,rest 7,8 og 9) <sup>1)</sup>	-0,8	-1,1
Turisme <sup>1)</sup>	-0,4	-0,7
Øvrige tjenester <sup>3)</sup>	-1,3	-1,6
<b>Eksport</b>	-1,0	-1,4
Landbrugs- og fiskerivarer inkl. konserves (SITC 0,1 inkl. FEOGA eksportstøtte) <sup>3)</sup>	-0,6	-1,2
Energi (SITC 3) <sup>4)</sup>	.	.
Skibe, fly og boreplatforme (del af SITC 7) <sup>3)</sup>	-1,3	-1,6
Industrivarer (SITC 2,4,5,6,rest 7,8,9) <sup>3)</sup>	-1,3	-1,6
Turisme <sup>3)</sup>	-0,3	-0,6
Øvrige tjenester <sup>3)</sup>	-1,3	-1,6

Anm.: Vareaggregeringen er angivet ved henvisning til en-cifrede SITC-numre i parentes. Hvor elasticiteterne varierer over tid, er anført værdien i 1986. De anførte elasticiteter for samlet import henholdsvis samlet eksport er beregnet som vejede gennemsnit af underkomponenternes elasticiteter.

1) Endogen i estimeret relation.

2) Endogen i ikke-estimeret relation, men bestemt af andre endogene ligninger og eksogene variable i modellen.

3) Bestemt i delvis endogen relation, jf. afsnit 4.1.

4) Eksogen.

Priselasticiteten for industrieksporten er som nævnt estimeret, mens elasticiteten for turisteksporten er forudsat at være af samme størrelsesorden og med samme lagstruktur som den estimerede priselasticitet for turistimporten. De resterende priselasticiteter i de delvist endogene relationer er anslåede, idet der er skelet til de forholdvis beskedne priselasticiteter, som er estimeret for de andre vare- og tjenestegrupper herhjemme og til de beskedne estimater af priselasticiteter i udenrigshandelen, som også genfindes i udenlandske undersøgelser<sup>7</sup>. Det skal bemærkes, at det er særlig problematisk at behandle landbrugseksporten på denne måde, da der er en betydelig EF-regulering af erhvervet, ligesom en del af landbrugsproduktionen kan karakteriseres som mærkevarer.

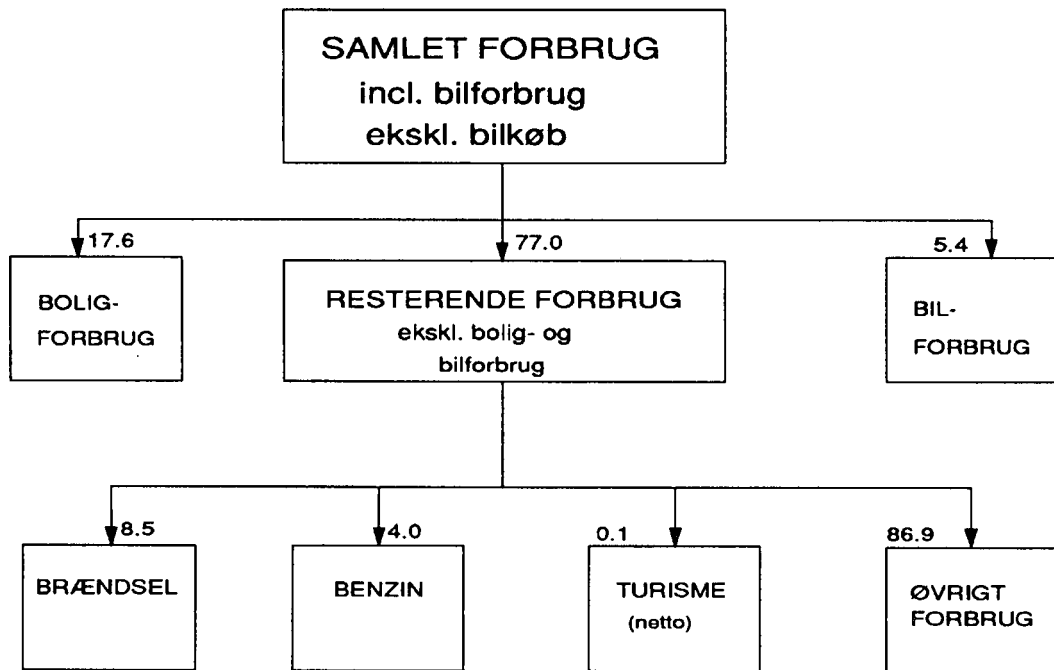
## 4.2 Privat forbrug

Bestemmelsen af det private forbrug (ekskl. bilkøb men inkl. et beregnet forbrug af bilparken) udgør den centrale relation i forbrugsblokken af SMEC. Dette samlede forbrug fordeles på 6 under-

7) Se f.eks. Goldstein og Khan(1985) for en oversigt.

komponenter: Bolig-, bil-, brændsels- og benzinformbrug samt turisme og øvrigt forbrug, jf. figur 4.7. Bolig- og bilforbruget bestemmes ud fra henholdsvis boligbeholdningen og bilparkens størrelse. Det resterende forbrug fordeles herefter på de øvrige komponenter i en selvstændig model. Formålet med denne opsplitning af det samlede private forbrug er at forbedre bestemmelsen af prisen på det samlede private forbrug, afgiftsprovenuet og importtrækket.

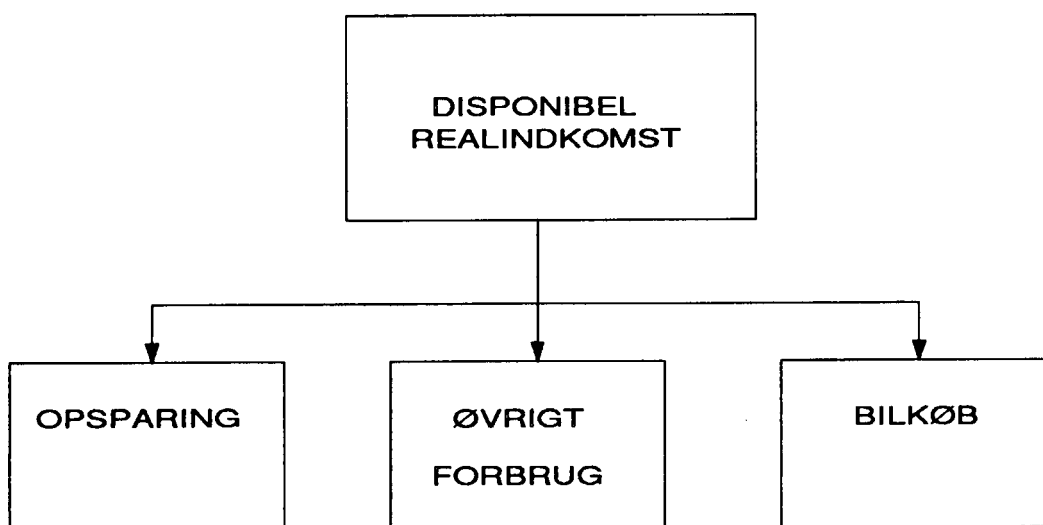
**Figur 4.7 Bestemmelsen af forbruget (inkl. bilforbrug og ekskl. bilkøb) i SMEC og fordeling heraf på 6 forbrugskomponenter i 1986, pct.**



Anm.: Procenttallene i figuren angiver, hvor stor en andel de enkelte forbrugskomponenter udgør af henholdsvis det samlede og det resterende forbrug. Det er *nettoturisme*, dvs. udgifter til danske statsborgers rejser og køb af varer og tjenester i udlandet fratrukket udlændinges køb af varer og tjenester i Danmark, der indgår i figuren. I modellen bestemmes nettoturisteksporten som forskellen mellem den eksogene turisteksport og den endogene turistimport.

Det private forbrug i SMEC (ekskl. bilkøb, men inkl. et beregnet forbrug af bilparken) svarer ikke til det private forbrug i nationalregnskabet. For at komme frem til dette - og i øvrigt for at kunne bestemme bilforbruget - beregnes *bilkøbet*, der sammen med det private forbrug i SMEC *ekskl.* bilforbruget udgør det samlede private forbrug i henhold til nationalregnskabet. Den del af den disponible realindkomst, der ikke forbruges, anvendes pr. definition til opsparing, jf. figur 4.8.

Figur 4.8 Indkomst, opsparing og privat forbrug i henhold til nationalregnskabet



I det følgende gives først en oversigt over bestemmelsen af det samlede private forbrug i SMEC. Dernæst angives, hvordan forbruget fordeles på de 6 forbrugskomponenter. Udgangspunktet herfor er en beregning af bolig- og bilforbruget, hvorefter fordelingen af det resterende forbrug gennemgås under ét.

#### 4.2.1 Det samlede private forbrug

Den empiriske baggrund for de dominerende forbrugsteorier er, dels at forbrugskvoten på *længere sigt* er konstant eventuelt med en trend, og dels at forbruget på *kortere sigt* udvikler sig mere trægt end indkomsten (de såkaldte "albue-effekter" i forbruget). Udvikling i indkomst og forbrug har også i Danmark været i overensstemmelse med disse "Stylized Facts" - omend udviklingen i specielt 1980'erne i høj grad synes at have været præget af forventningsskift.

De dominerende teorier til forklaring af en konstant gennemsnitlig forbrugskvote på langt sigt og en faldende på kort sigt (en marginal forbrugskvote mindre end 1) er henholdsvis "life-cycle" og den permanente forbrugsteori. *Life-cycle teorien* tager udgangspunkt i, at det optimale forbrug for den enkelte familie under forudsætning af perfekte kapitalmarkeder (ubegrænset låneadgang) er proportional med den forventede livsindkomst. Den forventede livsindkomst beregnes ofte som udgangspunkt for estimationer ud fra den aktuelle arbejdsindkomst og den aktuelle værdi af formuen. Antages formuen at være konstant under kortsigtede konjunktursvingninger fås en faldende gennemsnitlig forbrugskvote på kort sigt, mens en konstant langsigtet forbrugskvote fås ud fra en

antagelse om proportionalitet mellem formue og indkomst på langt sigt. Den *permanente forbrugsteori* har samme udgangspunkt som life-cycle teorien - nemlig proportionalitet mellem forbrug og forventet indkomst. På et givet tidspunkt består den aktuelle indkomst af den gennemsnitlige forventede/permanente indkomst og en tilfældig/uventet afvigelse herfra - formuen er ikke direkte inddraget, men afkastet indgår implicit i de permanente indkomst. Da der på langt sigt ikke er tilfældige afvigelser i indkomsten, fås en konstant langsigtet forbrugskvote, mens en faldende kortsigtet forbrugskvote kan tilskrives de tilfældige udsving i indkomsten, som ikke antages at have indflydelse på det aktuelle forbrug<sup>8</sup>.

I SMEC bliver det samlede forbrug på kort sigt bestemt i en såkaldt *fejlkorrektionsmodel*<sup>9</sup>:

$$\frac{C_t}{C_{t-1}} = 0.98 \cdot \left(\frac{Y_t}{Y_{t-1}}\right)^{0.40} \cdot \left(\frac{C_{t-1}}{Y_{t-1}}\right)^{-0.40} \cdot DEXP$$

Den langsigtede udgave af forbrugsfunktionen kan udledes af den estimerede fejlkorrektionsmodel<sup>10</sup>:

$$C = k \cdot Y$$

Hvor:

C = Privat forbrug ekskl. bilkøb (men inkl. et beregnet løbende bilforbrug).

Y = Disponibel realindkomst.

DEXP = Forventningsændring målt ved beskæftigelsesvariablen<sup>11</sup>,  $e^{0.0075 \cdot NLAG}$ , jf. bilag 7.3.

k = Den langsigtede forbrugskvote, der under forudsætning af konstant arbejdsstyrke på langt sigt er bestemt af vækstraten  $g$  i økonomien, konstantleddet  $0.98$  i fejlkorrektionsmodellen, og de estimerede koefficienter  $-0.4$  og  $0.4$  til henholdsvis forbrugskvoten og indkomstændringen, har følgende udseende:

$$\left(\frac{(1+g)^{1-0.4}}{0.98}\right)^{\frac{1}{0.4}}$$

Forbrugsfunktionen i SMEC har svarende til de dominerende forbrugsteorier en konstant langsigtet forbrugskvote (ved konstant vækstrate i økonomien) samtidig med, at forbruget på kort sigt reagerer

8) For en uddybning af de anførte forbrugsteorier kan henvises til Ando og Modigliani(1963) samt Friedman(1957).

9) For en uddybning af den anvendte fejlkorrektionsmodel kan henvises til Davidson, Hendry, Srba og Yeo(1978) samt Hendry(1979).

10) Den langsigtede udgave af forbrugsfunktionen udledes af fejlkorrektionsmodellen ved at fjerne tidsdateringen.

11) Beskæftigelsesvariablen, der anvendes som indikator for forventningsændringer er beregnet som følger:

$$NLAG = (N_t - N_{t-1}) \cdot \left(\frac{UL_{t-1}}{UAF_{t-1}}\right) + (N_{t-1} - N_{t-2}) \cdot \left(\frac{UL_{t-2}}{UAF_{t-2}}\right) + (N_{t-2} - N_{t-3}) \cdot \left(\frac{UL_{t-3}}{UAF_{t-3}}\right)$$

Hvor:

N = Beskæftigelsen (fuldtids).

UL = Ledige (fuldtids).

UAF = Arbejdsstyrke (fuldtids).

konjunkturmodløbende - eksempelvis vil en stigning i indkomstens vækstrate få forbrugskvoten til at falde på kort sigt. Formuen er ikke direkte inddraget i forbrugsfunktionen, men afkastet heraf indgår i modificeret form i indkomsten, jf. nærmere herom i bilag 7.1.

Beskæftigelsesudviklingen er inddraget i forbrugsfunktionen som indikator for de *forventningsskift*, som i høj grad synes at have præget udviklingen især i 1980'erne. Disse forventningsskift har genereret ændringer i forbrugeradfærden herunder også adfærden med hensyn til køb af fast ejendom, hvorved skift i forventningerne har været synlige i en række variable (huspriser, formue o.lign). Det er svært at vide, hvad der præcist styrer forventningerne, men væsentlige skift i beskæftigelse/ledighed er sandsynligvis en vigtig faktor. Ved eksempelvis et betydeligt fald i beskæftigelsen med stigende ledighed til følge skabes øget *usikkerhed* om den fremtidige beskæftigelse og dermed om indkomstforholdene. Desuden vil beskæftigelsesudviklingen mere generelt være en proxy for forventningerne til udviklingen i den økonomiske aktivitet og dermed aflønningen af arbejdskraft mv. både direkte og via politiske og mediemæssige vurderinger af fremtidsudsigterne.

Konkret er beskæftigelsesudviklingen vægtet med ledighedsniveauet året før. Det kan begrundes med, at forventningerne har størst betydning for økonomien, hvis der er betydelig uligevægt. Ligeledes må et fald i beskæftigelsen/stigning i ledigheden formodes at have størst betydning for forbruget, hvis mange i forvejen er berørt af arbejdsløshed - flere vil føle, at en øget ledighedsrisiko er vedkommende.

*Tabel 4.2 Partielle elasticiteter i forbrugsbestemmelsen*

	1. år	Langt sigt
Indkomstændring, 1 pct.	0.4	1
Beskæftigelsesændring, 10.000 pers.	0.2	0

En ændring i væksten i indkomsten med 1 pct.point vil isoleret set (uden hensyn til ændringer i beskæftigelsen) i det første år øge stigningen i forbruget med 0.4 pct.point, jf. tabel 4.2. På tilsvarende måde vil en beskæftigelsesstigning på 10.000 personer øge væksten i forbruget med 0.2 pct.point i det første år. På langt sigt er der som nævnt en konstant forbrugskvot, hvilket svarer til en

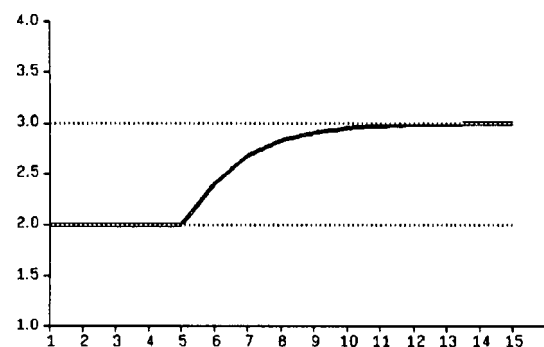
indkomstelasticitet på 1. Beskæftigelsesændringer/forventningsskift har ingen indflydelse på det langsigtede forbrug under forudsætning af konstant arbejdsstyrke på langt sigt, men kun for den tidsmæssige (dynamiske) tilpasning af forbruget til langsigtssligevægten.

Tilpasningen af forbrugsudviklingen til den langsigtede udvikling bestemmes ud over forventningsvariablen også af den feedback-mekanisme i fejlkorrektionsmodellen, der består i, at hvis eksempelvis forbrugskvoten i et givet år er 1 pct.point højere end svarende til langsigtssligevægten, vil forbrugsvæksten det efterfølgende år blive reduceret med 0.4 pct.point.

Størrelsen af den *langsigtete forbrugskvote*, som forbrugsfunktionen søger at ramme, afhænger af den langsigtede vækst i indkomsterne. På grundlag af de estimerede parametre er den langsigtede forbrugskvote lig med henholdsvis 92.4 og 91.1 pct. ved en langsigtet vækst i indkomsterne på respektiv 2 og 3 pct., dvs. at opsparingskvoten i overensstemmelse med life-cycle teorien med overlappende generationer er større jo højere den gennemsnitlige vækstrate er.

Som tidligere nævnt er der på *kortere sigt* træghed i tilpasningen af forbruget til ændringer i indkomststigningerne. Dette er uddybet i figur 4.9, hvor den langsigtede stigning i indkomsterne ændres fra 2 til 3 pct. p.a. fra år 5. Den langsigtede stigning i forbruget skal hermed også ændres fra 2 til 3 pct. (jf. konstant langsigtet forbrugskvote). Idet *indkomstændringen betragtes isoleret* (der ses bort fra afledte effekter på beskæftigelsen) viser figur 4.9, at stort set hele tilpasningen sker inden for 5 år.

**Figur 4.9** Tilpasning af forbrugsvæksten til en permanent ændring af stigningen i indkomsterne fra 2 til 3 pct. p.a. fra år 5.



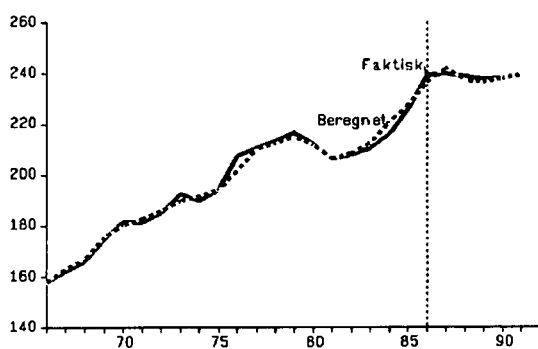
40 pct. af tilpasningen sker i år 1, og efter 2 år har knap 65 pct. af tilpasningen fundet sted. Den *gennemsnitlige tilpasningstid*, dvs. den tid hvorefter halvdelen af tilpasningen har fundet sted, er på knap 1.5 år.

Ændringer i indkomst og forbrug vil via den øvrige del af modellen have indflydelse på udviklingen i *beskæftigelsen*. Isoleret set betyder en stigning i beskæftigelsen på 10.000 personer ved et ledighedsniveau på 265.000 personer en stigning i vækstraten i forbruget på 0.2 pct.point i hvert af 3 på hinanden følgende år. Når forbrugsfunktionen er koblet sammen med resten af modellen, vil tilpasningen af forbrugsstigningen til en kraftigere stigning i indkomsterne således ske hurtigere, end det er angivet i figur 4.9.

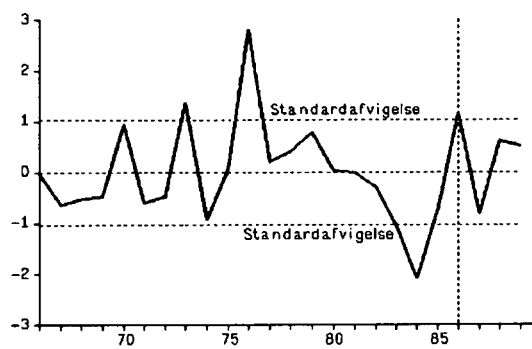


Forbrugsfunktionen er estimeret for perioden 1966-86. Som det nærmere fremgår af bilaget, er estimationsresultaterne som helhed tilfredsstillende. Figur 4.10 og figur 4.11 viser dels forbrugsfunktionens evne til at ramme den historiske periode og dels modellens evne til at forecaste de foreløbige nationalregnskabstal i perioden 1987-89.

**Figur 4.10** Den faktiske og beregnede værdi for forbruget 1966-89, mia. kr.



**Figur 4.11** Afvigelsen mellem faktisk og beregnet forbrug i forhold til det faktiske forbrug 1966-89, pct.



I gennemsnit er der en fejl på godt 1 pct. (standardafvigelsen) ved bestemmelse af forbruget i den historiske periode. Der er en forholdsvis stor fejl ved forbrugsbestemmelsen i 1976, hvor det faktiske forbrug blev 2.8 pct. større end det beregnede ifølge forbrugsfunktionen, hvilket givetvis skal ses i lyset af den midlertidige momsnedsettelse i 1975-76. I 1984 blev det faktiske forbrug omvendt godt 2 pct. mindre, end forbrugsfunktionen ville tilsige. Derimod 'fanger' forbrugsfunktionen forholdsvis godt forbrugsekspllosionen i 1986, hvilket også generelt er tilfældet for de foreløbige nationalregnskabstal fra 1987-89.

Det skal afslutningsvist bemærkes, at der fra begyndelsen af 1960'erne er en langsigtet stigning i forbrugskvoten. I SMEC's forbrugsfunktion opfanges denne stigning af et langsigtet fald i indkomststigningerne, hvilket som tidligere angivet øger den langsigtede forbrugskvot. Alternativt kunne denne udvikling i forbrugskvoten tænkes bestemt af den demografiske udvikling (relativt flere ældre), stigning i pensionerne og den sociale dækningsgrad i øvrigt mv. De forsøg, der har været gjort indtil nu på at inddrage disse supplerende variable i forbrugsfunktionen viser, at det kun er muligt at inddrage én af dem ad gangen. Dette er problematisk, da denne variabel derved kommer til at opfange effekten fra variable, som ikke kan inddrages. Desuden har der uden held været gjort forsøg på at inddrage realrenten herunder skatterne samt udviklingen i restindkomstandelen i forbrugsbestemmelsen.

## 4.2.2 De enkelte komponenter af forbruget

Det samlede private forbrug i SMEC fordeles på 6 komponenter: Forbrug af biler, bolig, brændsel, benzin og olie til køretøjer, nettoturistimport og øvrigt forbrug, jf. figur 4.7.

### Bilforbruget

Forbruget af biler bestemmes i to trin; først bestemmes bilkøbet, hvorefter bilforbruget beregnes på baggrund af de seneste 7 års bilkøb.

#### Bilkøbet

Anskaffelse af køretøjer bestemmes ud fra et investeringsteoretisk oplæg nemlig Stone og Rowses variant af det såkaldte kapitaltilpasningsprincip, jf. f.eks. Andersen (1975). Der antages her for det første, at genanskaffelserne udvikler sig proportionalt med bilparkens størrelse. Dernæst antages, at den *ønskede* størrelse af bilbestanden afhænger (lineært) af den disponible realindkomst, prisen på biler og benzin samt af finansieringsomkostningerne udtrykt ved renten. Endelig forudsættes det i kapitaltilpasningsprincippet, at bilparkens faktiske størrelse kun gradvist tilpasses til den ønskede størrelse bl.a. pga. manglende delelighed - biler kan ikke anskaffes i små portioner, hvorved bilanskaffelser tynger hårdt i den enkelte families budget. Den estimerede relation for bilkøbet ser således ud:

$$C_{b,t} - C_{b,t-1} = 0.093(Y_t - 0.666Y_{t-1}) - 12624 \left( \frac{P_{b,t}}{P_t} - 0.666 \frac{P_{b,t-1}}{P_{t-1}} \right) - 5991 \left( \frac{P_{g,t}}{P_t} - 0.666 \frac{P_{g,t-1}}{P_{t-1}} \right) + 10.5 \left( \frac{100}{i_t} - 0.666 \frac{100}{i_{t-1}} \right) - 0.316C_{b,t-1}$$

#### Hvor:

$C_b$  = Bilkøbet.

$Y$  = Disponibel realindkomst.

$P_b$  = Prisen på køretøjer.

$P_g$  = Prisen på benzin.

$P$  = Deflatoren for det private forbrug eksklusive køretøjer.

$i$  = Renten.

Koefficienten 0.666 angiver 1-skrotningsraten, som er anslået med støtte i estimationerne. Som følge af, at nyanskaffelserne af biler i henhold til kapitaltilpasningsprincippet er proportional med *forskellen* mellem den ønskede og faktiske størrelse af bilparken, virker forrige års bilanskaffelser dæmpende på indeværende års anskaffelser, jf. den negative koefficient til  $C_{b,t-1}$ .

I tabel 4.3 er angivet bilkøbets følsomhed over for de forklarende variable. Bilkøbet ses at være ret følsomt over for ændringer i den nominelle rente - en stigning i renten med 1 pct.point vil således mindske bilkøbet med godt 3 pct. allerede det første år og med knap 4 pct. på længere sigt.

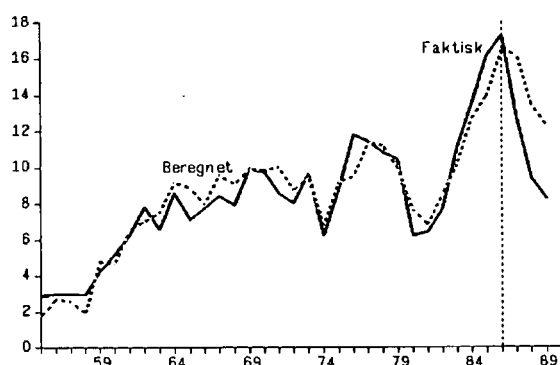
Tabel 4.3 Estimerede elasticiteter for bilkøbet i 1986

Elasticitet mht.:	1. år	lang sigt
Disponibel realindkomst	1.4	1.7
Egenpris	-0.7	-0.9
Benzinpris	-0.4	-0.4
Nominel rente <sup>1)</sup>	-3.2	-3.8

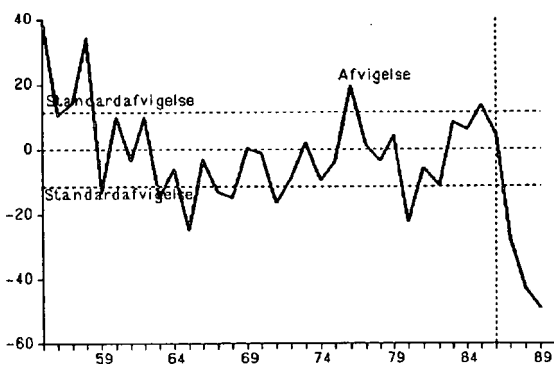
1) For den nominelle rente er vist semielasticiteten (den procentvise ændring i anskaffelserne som følge af en renteændring på 1 pct.point).

Bilkøbsrelationen er estimeret på perioden 1955-86. Som så mange andre investeringsrelationer er bilanskaffelsesrelationen forholdsvis dårlig til at beskrive de betydelige udsving i den historiske periode, jf. figur 4.12 og 4.13. Ligeledes blev faldet i bilkøbet for årene 1987-89 i følge de foreløbige nationalregnskabstal lang kraftigere end forudset af relationen. Medvirkende forklaringer hertil er givetvis den manglende hensyntagen til renteaftgiften samt det generelle skift i retning af mere negative forventninger.

Figur 4.12 Den faktiske og beregnede værdi af bilkøbet, 1955-89, mia. kr.



Figur 4.13 Afvigelsen mellem faktisk og beregnet bilkøb i forhold til det faktiske bilkøb, 1955-89, pct.



Et umiddelbart kritikpunkt og dermed bidrag til forklaring af det forholdsvis dårlige indtryk af figur 4.12 og 4.13 er, at de forskellige relative priser og renten burde erstattes af et *samlet udtryk* for de gennemsnitlige kapital- og driftsomkostninger ved at anskaffe og bruge en bil (usercost). Teoretisk ville det i hvertfald også være mere tilfredsstillende, at et udtryk for den forventede realrente indgik som forklarende variabel i stedet for den nominelle rente. Empirisk har det dog tidligere vist sig vanskeligt at påvise, at den forventede realrente påvirker bilanskaffelserne. Antagelserne om en

konstant levetid samt en konstant tilpasningshastighed simplificerer specifikationen væsentligt, men det er klart, at især bilernes levetid i virkeligheden er økonomisk bestemt. Der vil fremover blive arbejdet videre med de nævnte punkter.

Foreløbige forsøg med at inddrage den samme indikator for forventningerne, som indgår i bestemmelsen af det samlede forbrug, viser, at den også har stor forklaringskraft for bilanskaffelserne.

### Bilforbruget

På basis af bestemmelsen af bilkøbet beregnes *bilforbruget* som vejet gennemsnit af de seneste 7 års bilkøb, hvor de seneste års bilkøb tillægges størst vægt, jf. modeludskrift i bilag 7.11.

### **Forbrug af boligbenyttelse, brændsel, benzin, turisme samt øvrige varer og tjenester**

*Forbruget af boligbenyttelse* er i nationalregnskabet i væsentligt omfang opgjort ud fra boligbeholdningen (ved imputering). Derfor bestemmes denne forbrugskomponent i SMEC blot i en simpel estimeret relation, som beskriver en teknisk sammenhæng mellem boligforbrug og boligbyggeri - der henvises til bilag 7.3 for en uddybning og til 4.3 for en gennemgang af boligbyggeriet.

Den *resterende del* af det samlede private forbrug fordeles på forbrugskomponenterne brændsel, benzin, turisme samt øvrige varer og tjenester. Dette sker ved hjælp af en variant af det såkaldte lineære udgiftssystem med vanedannelse<sup>12</sup>. Det er en af de simplest tænkelige modeller til formålet med et vist teoretisk indhold.

Udgiften til forbrugskomponent  $i$  ( $i=1,\dots,4$ ) i periode  $t$  er bestemt ved:

$$P_{i,t} \cdot C_{i,t} = P_{i,t} \cdot (\gamma_{1,i} + \gamma_{2,i} \cdot V_{i,t} + \gamma_{3,i} \cdot C_{i,t-1}) + \beta_i \cdot \left[ Y_t - \sum_{j=1}^4 P_{j,t} \cdot (\gamma_{1,j} + \gamma_{2,j} \cdot V_{j,t} + \gamma_{3,j} \cdot C_{j,t-1}) \right]$$

Hvor:

- $C_i$  ( $C_j$ ) = Forbrugskomponent  $i$  ( $j$ ),  $i, j = 1, \dots, 4$
- $Y$  = Det samlede budget til de fire forbrugskomponenter.
- $P_i$  ( $P_j$ ) = Prisen på forbrugskomponent  $i$  ( $j$ ),  $i, j = 1, \dots, 4$ .
- $V_i$  = Eventuelle ekstra forklarende variable ud over priser og samlet budget.
- $\gamma, \beta$  = De græske bogstaver angiver parametre, som fastlægges ved estimation.

<sup>12</sup>) Se f.eks Philips(1974) for en oversigt.

Udgangspunktet for det lineære udgiftssystem med vanedannelse er, at udgiften til forbrugskomponent  $i$  kan opdeles i en "minimumsudgift" og en "overskydende" udgift.

Minimumsudgiften til den  $i$ 'te forbrugskomponent, som er uafhængig af indkomsten, bestemmes i det første led af ligningen til bestemmelsen af udgiften til forbrugskomponent  $i$ ,  $P_{i,t} \cdot (\gamma_{1,i} + \gamma_{2,i} \cdot V_{i,t} + \gamma_{3,i} \cdot C_{i,t-1})$ , der afhænger positivt af forrige periodes forbrug, hvilket kan tolkes som udslag af *vanedannelse*, mens  $V$  omfatter ekstra forklarende variable, som er inddraget for 2 af forbrugskomponenterne. Det resterende budget (samlet budget minus udgifterne til minimumsforbruget for alle komponenter) fordeles herefter i det sidste led i ligningen gennem konstante (estimerede) marginale budgetandele,  $\beta_i$ . Udgiftsfunktionerne kan udledes fra en bagved liggende nyttefunktion, jf. bilag 7.3.

Fordelen ved ovenstående specifikation af udgiften til de respektive forbrugskomponenter er, at den kun indeholder få parametre og derfor er ret enkel at estimere og anvende. Ulempen er, at den simple funktionsform på forhånd lægger nogle ret skrappe restriktioner på især prisvirkningerne. I ligningen indgår koefficienterne til prisen på varen selv og priserne på de andre varer,  $\gamma_{1,i}$ 'erne, summeret (i den firkantede parentes) og med en fælles parameter,  $\beta_i$ , hertil. Ved estimation fastlægges denne parameter primært af den dominerende samvariation mellem udgift og budget. Intuitivt er muligheden for at estimere selvstændige egenpris- og krydspriseffekter derfor ringe. Når der som i dette tilfælde kun er 4 varer, er betydningen af denne *a priori* restriktion dog mindre, end hvis der havde været mange varer.

Grænsehandelen registreres som turistimport i nationalregnskabet, hvorfor der som *ekstra forklarende variabel* i relationen for turistimporten er benyttet et udtryk for incitamentet til grænsehandel udtrykt ved prisen i Danmark i forhold til prisen i Vesttyskland for en "kurv" af varer (øl, vin, cigaretter, sukker og benzin) baseret på data fra Institut for Grænseregionsforskning. Tilsvarende er i relationen for benzinforbruget indført et udtryk for benzinprisen i Danmark relativt til Vesttyskland. Det er klart, at især den førstnævnte variabel er problematisk, og der mangler umiddelbart en række varer i "kurven". Der synes imidlertid ikke at findes data, som er mere velegnet til formålet. Grænsehandelen har igennem de senere år af estimationsperioden taget et så markant opsving, at specifikationer, der ikke søger at tage højde herfor, er ubrugelige.

For givne priser og budget vil forbruget af komponent  $i$  på grund af vanedannelsen kun gradvist konvergere til langsigtslige vægten.  $(1 - \gamma_{3,i})$  er et udtryk for tilpasningshastigheden. Hvis  $\gamma_{3,i} = 0$ , er der øjeblikkelig tilpasning. I relationen for øvrige varer og tjenester er der isoleret fundet at være øjeblikkelig tilpasning. Pga. den gradvise tilpasning for de andre varegrupper vil denne varegruppe dog også udvise gradvis tilpasning. For en mere detaljeret gennemgang af estimationresultaterne (og teorien bag det lineære udgiftssystem) i øvrigt til bilag 4.3.

I denne oversigt skal afslutningsvist gives et indtryk af de estimerede relationers økonomiske egenskaber ud fra de estimerede elasticiteter, jf. tabel 4.4. Budgetelasticiteterne for de to energivarer på henholdsvis 1.5 og 2.0 på langt sigt er ret høje. Elasticiteten af benzinforbruget med hensyn til benzinprisen i Danmark i forhold til benzinprisen i Vesttyskland forekommer med -0.7 på langt sigt at udtrykke en al for stor følsomhed over for prisændringer.

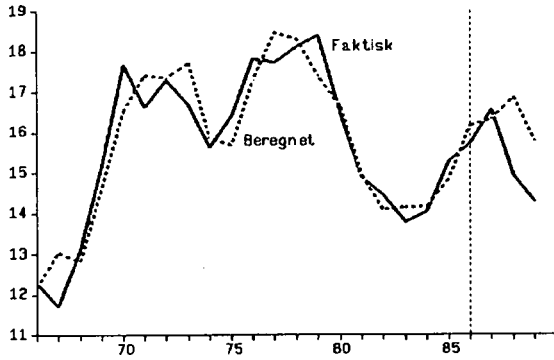
**Tabel 4.4** Estimerede elasticiteter i 1986, 1. års og langsigs elasticiteter

	Budget		Egenpris		Ekstra var.	
	1. år	lang	1. år	lang	1.år	lang
Brændsel	0.7	1.5	-0.3	-0.7	.	.
Benzin	0.7	2.0	-0.3	-0.9	-0.2	-0.7
Øvrige	1.0	0.9	-0.9	-0.8	.	.
Turisme	0.9	1.4	-0.4	-0.7	0.3	0.5

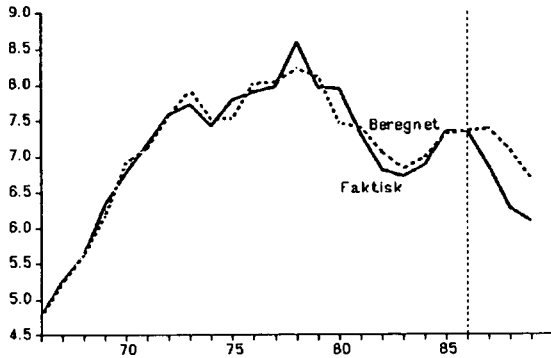
Også den samlede turistimports følsomhed overfor prisforskellen i forhold til Vesttyskland forekommer for høj. Når disse grænsehandelseffekter synes at blive så dårligt bestemt, skyldes det nok, at der er så forholdsvis få observationer til at fastlægge dem. De data, der bruges til at belyse incitamentene til grænsehandel er klart domineret af de enkelte år, hvor der er gennemført markante lempelser i disse bestemmelser eller større danske afgiftsforhøjelser.

Figureerne 4.14-4.21 viser den faktiske og beregnede værdi samt afvigelsen mellem faktisk og beregnet forbrug i forhold til det faktiske forbrug for de 4 forbrugskomponenter. Det fremgår heraf, at især relationerne for de to energivarer har vanskeligt ved at beskrive den historiske periode. Det er ikke underligt set i lyset af den simple bestemmelse af forbruget af de fire komponenter. Således er eksempelvis benzinforbrugets reaktion på de to olieprisforhøjelser i 1970'erne vanskeligt at beskrive, idet forhold som den gradvise fremkomst af nye mere benzinøkonomiske bilmodeller samt udbuddet af og prisen på kollektiv transport spiller en væsentlig rolle. Den simple model, som ikke rummer sådanne forklarende variable, kan kun beskrive en grov sammenhæng mellem benzinpris og benzinforbrug herunder den træge tilpasning.

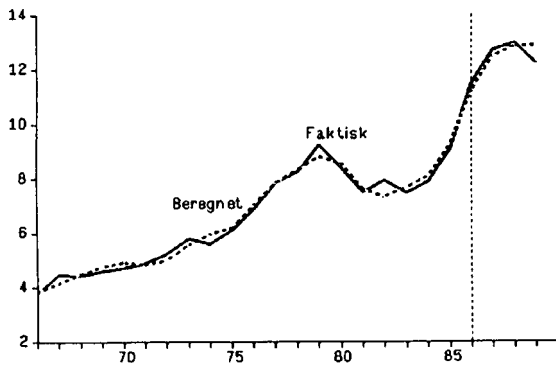
**Figur 4.14** Den faktiske og beregnede værdi for brændselsforbruget, 1966-89, mia. kr.



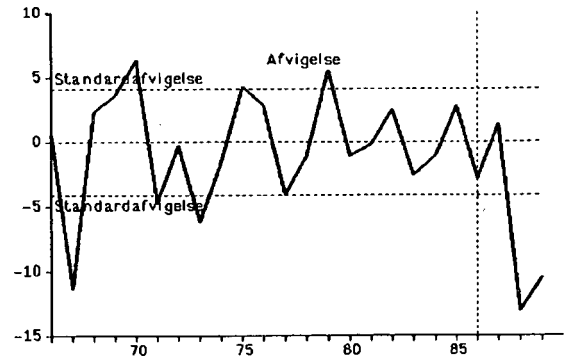
**Figur 4.16** Den faktiske og beregnede værdi for benzinformbruget, 1966-89, mia. kr.



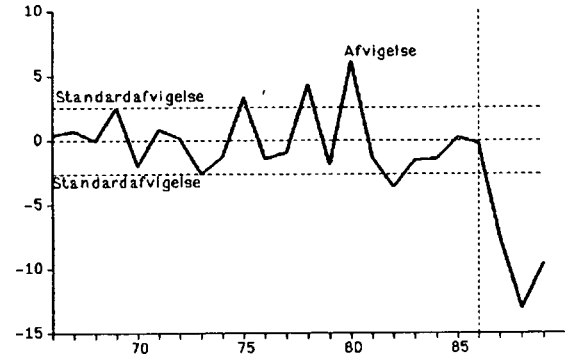
**Figur 4.18** Den faktiske og beregnede værdi for turisme, 1966-89, mia. kr.



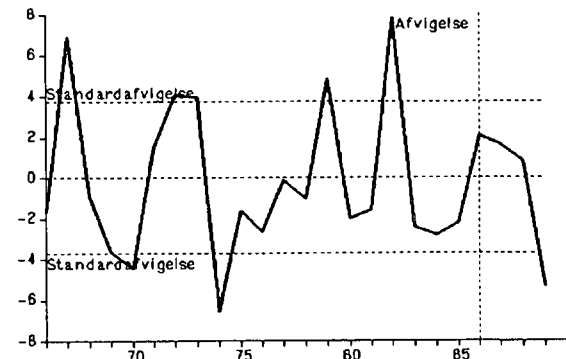
**Figur 4.15** Afvigelsen mellem faktisk og beregnet brændselsforbrug i forhold til det faktiske brændselsforbrug, 1966-89, pct.



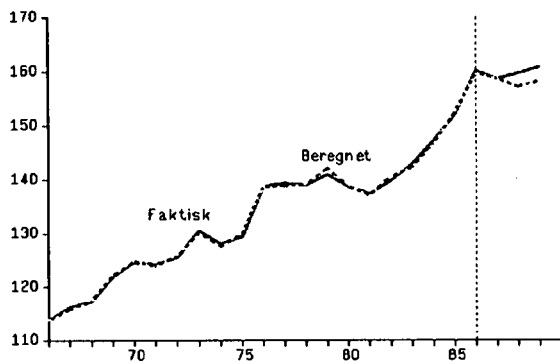
**Figur 4.17** Afvigelsen mellem faktisk og beregnet benzinformbrug i forhold til det faktiske forbrug, 1966-89, pct.



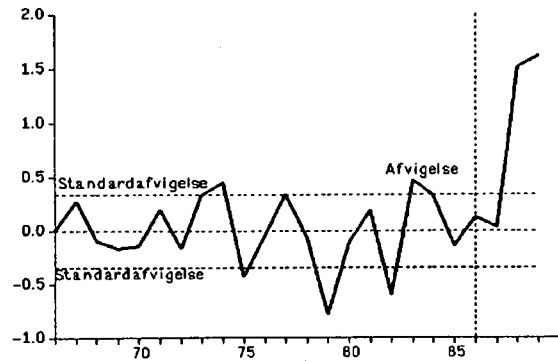
**Figur 4.19** Afvigelsen mellem faktisk og beregnet turisme i forhold til den faktiske turisme, 1966-89, pct.



**Figur 4.20** Den faktiske og beregnede værdi for forbruget af øvrige varer og tjenester, 1966-89, mia. kr.



**Figur 4.21** Afvigelsen mellem faktisk og beregnet forbrug af øvrige varer og tjenester i forhold til det faktiske forbrug, 1966-89, pct.



### 4.3 Boligbyggeri

I boliginvesteringsmodellen i SMEC skelnes mellem egentlige private nettoboliginvesteringer og det offentligt støttede boligbyggeri, der i de seneste år af 1980'erne har udgjort omkring 2/3 af det samlede nybyggeri<sup>13</sup>. Sondringen mellem privat og offentligt byggeri er nødvendig, da det offentligt støttede byggeri ofte igangsættes på baggrund af ikke-markedsmæssige overvejelser<sup>14</sup>.

Nettoboliginvesteringerne forklares med udgangspunkt i en såkaldt *Tobin-q model*, jf. også Tobin (1969). Ifølge denne model er hoveddeterminanten for nybyggeriets omfang forholdet,  $q$ , mellem den gældende markedspris på eksisterende boliger (kontantprisen) og anskaffelsesprisen for nye boliger. Hvis  $q$  er mindre end én, vil det være mere fordelagtigt at købe eksisterende boliger end at bygge nye, og der vil derfor ikke blive iværksat nybyggeri. Som approksimation for udviklingen i *anskaffelsesprisen* anvendes udviklingen i byggeomkostningerne, hvorved der således ikke tages hensyn til udviklingen i grundpriserne. I den nuværende version af SMEC fastlægges enten kontantprisen eller  $q$  udenfor modellen, da estimation af en kontantprismodel ikke har givet fuldt tilfredsstillende resultater, jf. kommentarerne nedenfor samt bilag 7.4.

Foruden  $q$  antages boligbyggeriet også at være bestemt af ændringer i den reale disponible indkomst (det såkaldte *accelerator-princip*). Boliginvesteringerne tilpasser sig forholdsvis langsomt til ændringer i indkomster, priser mv. bl.a. som følge af, at det tager tid af planlægge og udføre et byggeri, og fordi boligudgifterne udgør en så stor del af en husholdnings budget, at der næppe tages

13) Hertil kommer afskrivningerne, der bestemmes i en teknisk relation som knap 1 pct. af den samlede boligkapital ultimo året før, jf. bilag 7.4.

14) Det støttede boligbyggeri fastlægges i SMEC ved en skønsmæssig omregning fra antallet af offentligt støttede boliger. Den anvendte omregningsfaktor er estimeret til 0.451, og kan fortolkes som den gennemsnitlige investeringsomkostning (i mill. kr.) forbundet med offentligt støttet byggeri med byggetiden 1 år i 1980-priser, jf. Danmarks Statistik(1988b).



beslutninger om boligbyggeri ved det første tegn på stigninger i f.eks. indkomsterne - man vil se tiden an for, om der er tale om en mere permanent stigning. Denne træghed i investeringerne tages der højde for via inddragelse af boligbyggeriet i forrige periode.

Den estimerede boliginvesteringsrelation har følgende udseende:

$$I_{h,t} = 20951 \cdot \frac{P_{h,t}}{P_{h,t}} + 0.225 \cdot (Y_t - Y_{t-1}) + 0.68 \cdot I_{h,t-1} - 17576$$

Hvor:

- $I_h$  = Private boliginvesteringer (netto).
- $P_h$  = Kontantpris på enfamiliehus.
- $P_{ih}$  = Pris på boliginvesteringer.
- $Y$  = Disponibel realindkomst.

I første led i ligningen bestemmes byggeaktiviteten af spændet mellem kontantprisen og prisen på boliginvesteringer, *q-leddet*. Koefficienten til *q* er estimeret til godt 20000, hvilket implicerer, at en kontantprisstigning på 10 pct. i samme år vil resultere i en stigning i byggeriet på ca. 20 pct. - der er således en 1. års elasticitet til *q* på ca. 2 i modellen. I en fuldt udbygget model med endogene kontantpriser ville den kortsigtede effekt dog blive modvirket af et fald i kontantprisen i takt med investeringernes bidrag til væksten i boligmassen, jf. nærmere herom nedenfor.

Med en koefficient til *indkomstleddet* på 0.225 kan 1. års indkomstelasticiteten i boliginvesteringerne anslås til ca. 5, hvilket umiddelbart kan synes at være en stor elasticitet. Elasticitetens størrelsesorden bør dog ses i lyset af de meget store udsving i boliginvesteringerne sammenlignet med indkomstændringerne - indkomstvariablen kan således også tænkes at være proxy for skift i forventningerne, jf. nærmere herom i afsnit 4.2.1. For såvel indkomst- som *q*-elasticiteten skal man endvidere erindre sig, at effekten på *bruttoboliginvesteringerne* begrænses af, at en stor og meget svingende del af boliginvesteringerne er støttet byggeri, samt at der er en meget jævn udvikling i reinvesteringerne.

Som angivet betyder inddragelsen af de én periode laggede boliginvesteringer, at boligbyggeriet først efter en vis periode har tilpasset sig fuldt ud til ændringer i indkomster, kontantpriser eller byggeomkostninger. En koefficient på 0.68 foran dette led betyder, at halvdelen af en tilpasning er sket efter ca. 3 perioder, hvilket synes at være en forholdsvis langsom tilpasning. Den egentlige byggetid sættes således normalt til ca. 4 kvartaler, og selv om der også indregnes tid til at tage beslutningen samt planlægningen af byggeriet, synes forsinkelsen stor.

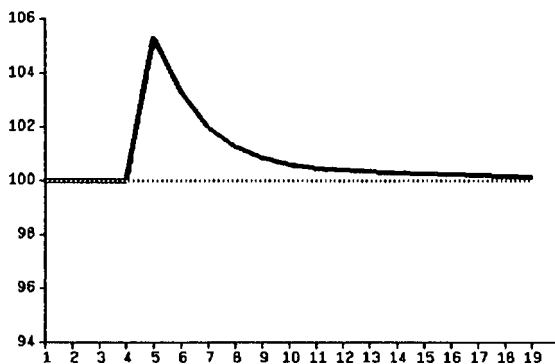
Til en samlet belysning af boliginvesteringsrelationens såvel kort- som langsigtede egenskaber er i figur 4.22 og 4.23 vist udviklingen i boliginvesteringerne ved henholdsvis en forøgelse af indkomsten og kontantprisen på boliger. Som tidligere angivet er førsteårseffekten af en *indkomst-*

forøgelse på 1 pct. ca. 5 pct. på investeringerne, jf. figur 4.22. Herefter aftager virkningen på investeringerne efterhånden, som boligmassen bliver udvidet svarende til det højere indkomstniveau. Den ovenfor diskuterede estimerede store tidsforsinkelse i modellen fremgår tydeligt af figuren, idet det tager en årrække, inden effekten af en indkomstforøgelse ebber ud.

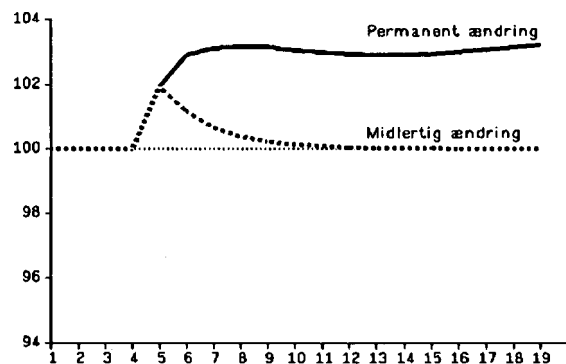
En stigning i *kontantprisen* på boliger på 1 pct. øger ligeledes investeringerne, da det ved givne byggeomkostninger bliver fordelagtigt af iværksætte nybyggeri. 1. års effekten er som tidligere angivet på ca. 2 pct., jf. også figur 4.23. Er stigningen i kontantprisen *permanent*, når effekten op på godt 3 pct. på investeringerne efter 3 års forløb, hvorefter investeringerne flader ud.

En stigning i boligefterspørgslen vil imidlertid have størst effekt på forholdet mellem kontantprisen og byggeomkostninger på kort sigt. Efterhånden som boligmassen udvides via nyt byggeri, vil forholdet mellem kontantpris og byggeomkostninger tendere mod at blive genoprettet. I figur 4.23 er derfor også vist effekten på boliginvesteringerne, hvis der kun sker en forøgelse af kontantprisen i ét år. I dette tilfælde aftager effekten på investeringerne forholdsvis hurtigt igen. I virkelighedens verden vil effekten af en forøgelse af boligefterspørgslen givetvis komme til at ligge mellem de to forløb i figuren.

**Figur 4.22** Tilpasningen af nettoboliginvesteringerne til en permanent forøgelse af indkomstniveauet fra og med år 5 med 1 pct.

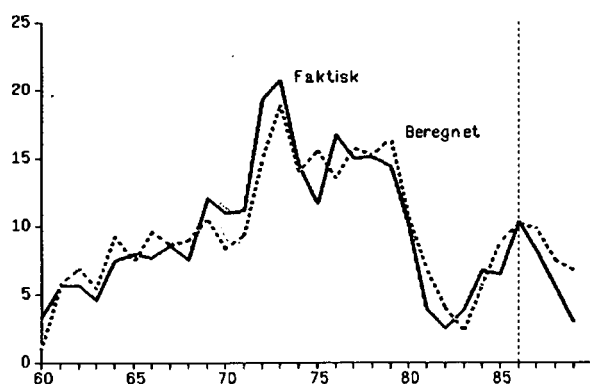


**Figur 4.23** Tilpasningen af nettoboliginvesteringerne til en henholdsvis permanent og midlertidig forøgelse af kontantprisen fra og med år 5.

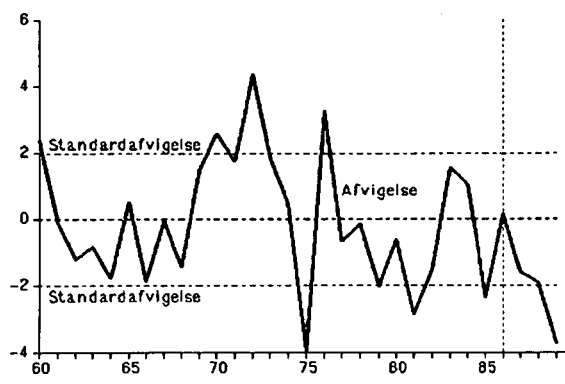


Figureerne 4.24 og 4.25 viser dels boliginvesteringsrelationens evne til at forklare udviklingen i den historiske periode, og dels evnen til at forecaste på de foreløbige nationalregnskabstal i perioden 1987-89. Det fremgår, at modellen er i stand til at forklare forløbet i hovedtræk, men at afvigelserne generelt er betragtelige med en gennemsnitlig afvigelse på knap 2 mia. kr. (standardafvigelsen). Størrelsesordenen af de gennemsnitlige afvigelser skal ses i lyset af de meget store år til år udsving i boliginvesteringerne, og afvigelser af denne størrelsesorden er ikke usædvanlige for investeringsrelationer.

**Figur 4.24** Den faktiske og beregnede værdi for boliginvesteringerne 1960-89, mia. kr.



**Figur 4.25** Afvigelsen mellem faktiske og beregnede boliginvesteringer, 1960-89, mia. kr.



Ved en *samlet vurdering* af boliginvesteringsrelationen skal først og fremmest fremhæves, at multiplikatoregenskaberne forvrides af den eksogene bestemmelse af kontantpriserne i SMEC<sup>15</sup>. For det første får en indkomststigning og dermed en større efterspørgsel efter boliger ingen effekt på kontantprisen, men kun på byggeriet. For det andet vil en permanent ændring i prisen på boligbyggeriet (eller i kontantprisen) få en permanent effekt på boliginvesteringerne, selvom byggeomkostningerne og kontantpriserne på længere sigt må forventes i nogen grad at følge hinanden.

Endelig betyder den eksogene kontantprisfastsættelse, at ændringer i usercost (f.eks. som følge af rente- og skatteændringer) ikke direkte vil påvirke investeringsomfanget, da  $q$ -modellen implicerer, at sådanne ændringer udspiller sig via kontantpriserne. Løsningen på disse problemer vil være en endogenisering af kontantprisen. For en teknisk redegørelse for estimationsarbejdet hermed henvises til bilagsafsnit 7.4.

Arbejdet med en *kontantprisrelation* har taget udgangspunkt i en model, hvor den reale kontantprisudvikling forklares ved udbuds- og efterspørgselsforhold under en markedsligevægtsantagelse. Resultaterne synes at indikere, at antagelsen om fuldt fleksible priser på ejerboligmarkedet indenfor den enkelte periode er for streng. Der savnes en gradvis tilpasning til en ny ligevægt, hvilket i modellen bl.a. fremtræder som en manglende evne til at diskriminere mellem egentlig dynamisk tilpasning og usercosteffekter (inkl. effekter af kapitalgevinstforventninger).

Erfaringerne med niveauestimation af den reale kontantpris har desuden som et helt gennemgående resultat demonstreret en markant mangel på robusthed overfor ændringer i estimationsperioden. Det naturlige alternativ hertil har været en såkaldt fejlkorrektionsmodel for den reale kontantpris, hvor udgangspunktet er fastlæggelse af en langsigtligevægtssammenhæng, samt en dynamisk

15) Problemet er forsøgt begrænset i forbindelse med multiplikatorløserne ved at lade kontantprisen følge udviklingen i byggeomkostningerne, jf. bilag 7.10.

tilpasning hertil. Denne fremgangsmåde frembringer en klart bedre model, men også i denne formulering er der ustabilitet overfor ændringer i estimationsperioden, ligesom usercost i boligbebyggelsen optræder på en teoretisk utilfredsstillende måde.

## 4.4 Investeringer samt energi- og arbejdskraftefterspørgsel

### 4.4.1 Generelt om den teoretiske baggrund

Modellens *faktorefterspørgselsblok* bruges til under ét at bestemme de private byerhvervs efterspørgsel efter produktionsfaktorerne arbejdskraft, materiel- og bygningskapital samt energi<sup>16</sup>. Det teoretiske udgangspunkt for blokken er, at de private byerhverv kan opfattes som én virksomhed, der søger at minimere de omkostninger, der er forbundet med produktionen.

Produktionens størrelse bestemmes ikke i faktorblokken, men er givet fra den øvrige del af modellen. Det antages således, at beslutningerne om produktionen, produktprisen og faktorefterspørgslen kan betragtes hver for sig. *Ideelt* set burde disse beslutninger modelleres samlet (simultant). Det ville imidlertid kræve en modellering af en *faldende efterspørgselskurve*, hvilket er forbundet med en række teoretiske og empiriske problemer. Alternativt kunne antages, at virksomheden opfattede produktprisen som udefra givet og derefter maksimerede sin profit. Dette forudsætter dog, at markedsformen med rimelighed kan opfattes som fuldkommen konkurrence<sup>17</sup>.

Udgangspunktet for bestemmelsen af det *optimale/ønskede forbrug af produktionsfaktorerne* er altså en enhedsomkostningsfunktion, der til hver kombination af faktorpriser mv. angiver de minimale omkostninger ved at producere én enhed. Der antages konstant skalaafkast, hvorfor omkostningerne ved at producere en vilkårlig mængde kan fås ved at gange enhedsomkostningerne

---

16) Private byerhverv omfatter fremstillingsvirksomhed, bygge- og anlægsvirksomhed, handel, finansiel virksomhed samt "andre tjenesteydende erhverv". Det er bl.a. kendetegnende for byerhvervene, at de producerer under markedsmæssige vilkår.

17) Denne antagelse betegnes ofte kort som "profitmaksimering", og ses som en modsætning til "omkostningsminimering". Dette er misvisende, dels fordi profitmaksimering forudsætter omkostningsminimering, dels fordi en antagelse om, at virksomheden er prissætter på ingen måde er i modstrid med en antagelse om, at den profitmaksimerer. Det afgørende for beskrivelsen af adfærden er antagelsen om markedsform: Fuldkommen konkurrence eller ikke.

med den producerede mængde<sup>18</sup>. I SMEC er enhedsomkostningsfunktionen specificeret som en såkaldt Generaliseret Leontief Omkostningsfunktion, der kan opfattes som en approksimation til den "sande" enhedsomkostningsfunktion<sup>19</sup>.

De anvendte faktorpriser er *nyanskaffelsesprisen* for de fire produktionsfaktorer. For investeringerne er gjort forsøg med også at inddrage de samlede omkostninger ved at anvende kapitalapparatet - usercost - i estimationerne, således at der tages højde for rente, forventede prisstigninger og skatteforhold. Disse forsøg giver utroværdig lave priselasticiteter, hvilket formentligt især hænger sammen med, at modelleringen af de forventede prisstigninger er for dårlig<sup>20</sup>.

#### 4.4.2 De konkrete relationer

Idemæssigt kan bestemmelsen af faktorforbruget opdeles i to faser. *Først* bestemmes det ønskede eller på langt sigt optimale faktorforbrug pr. produceret enhed. Men da det især for kapitalapparatets vedkommende dels kan være dyrt at foretage en for hurtig tilpasning, dels kræver tid at planlægge, projektere og udføre de nødvendige investeringer, bestemmes *dernæst* en gradvis tilpasning af det faktiske til det ønskede faktorforbrug.

I figur 4.26 er den første fase illustreret i den øverste del af figuren. Priserne på arbejdskraft, kapital og energi samt "tekniske fremskridt" i form af tiden er bestemmende for det ønskede faktorforbrug.

Den forventede produktion bestemmer sammen med den ønskede kapitalintensitet den ønskede størrelse af materiel- og bygningskapitalapparatet, jf. den nederste del af figur 4.26. Herudfra bestemmes investeringerne som ændringerne i kapitalapparatets størrelse, hvor der tages hensyn til, at der ikke sker en øjeblikkelig tilpasning af det faktiske til det ønskede kapitalapparat. For energiforbruget gælder noget tilsvarende, idet det her er den faktiske og ikke den forventede produktion, der er afgørende. For arbejdskraft antages det faktiske forbrug at være identisk med det ønskede.

I det følgende beskrives faktorblokken nærmere ud fra denne opdeling. Det skal dog bemærkes, at ved estimation af faktorblokken er ligningerne estimeret som et samlet system.

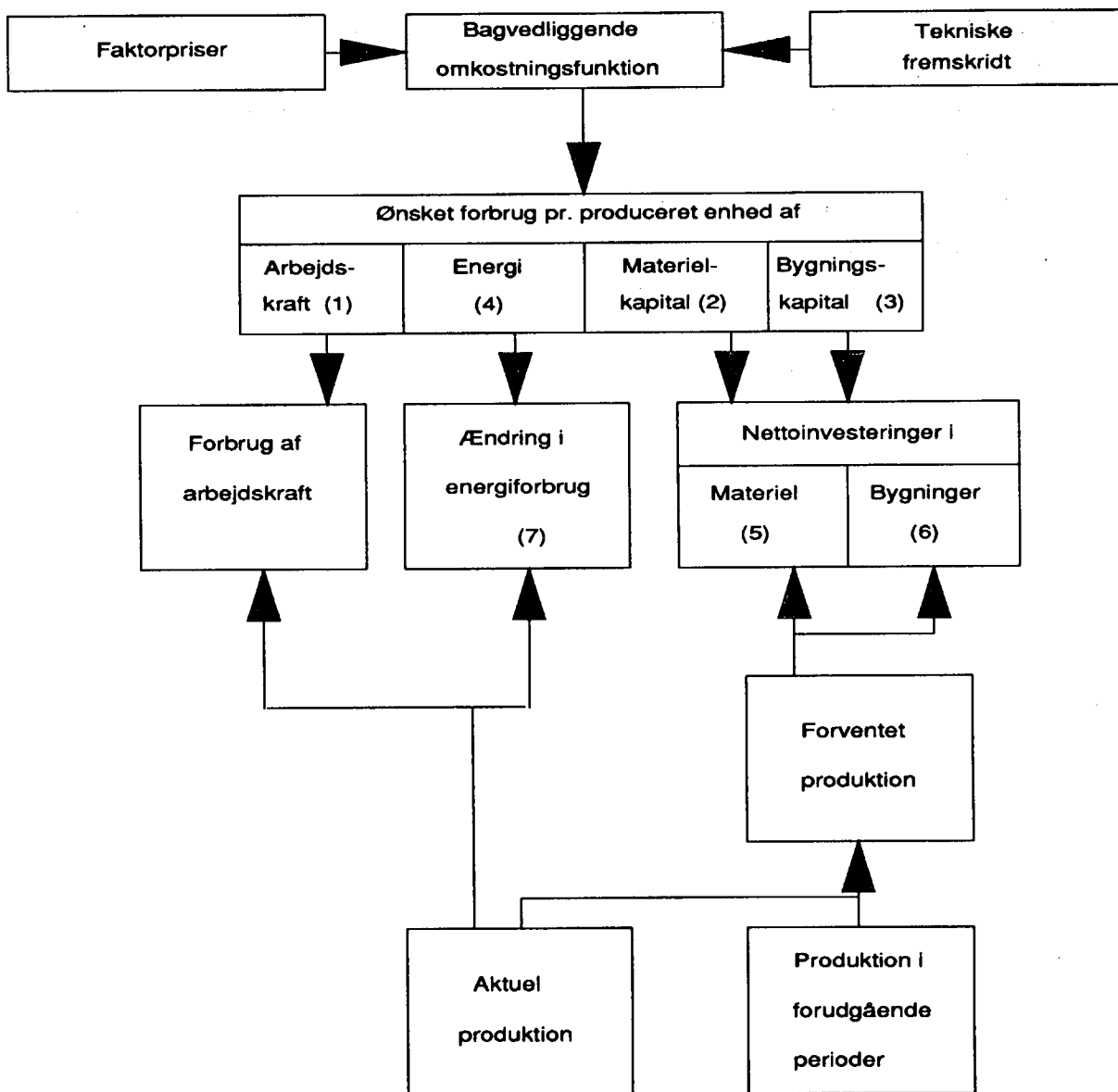
---

18) Der kunne alternativt være taget udgangspunkt i virksomhedens produktionsfunktion. Men da (den relevante del af) produktionsfunktionen kan udledes af omkostningsfunktionen og omvendt, er der principielt kun tale om at anskue samme virkelighed på to forskellige måder - de to betragtningsmåder kaldes derfor duale. Valg af metode er sket ud fra beregningstekniske overvejelser.

19) GLO-funktionen tilhører en klasse af funktioner, der betegnes "fleksible funktionsformer", hvorved menes, at de i ét punkt er i stand til at gengive en hvilken som helst tænkelig omkostningsfunktion, jf. bilag 7.5 for en uddybning af denne funktionsform.

20) For en uddybning af den teoretiske baggrund for faktorblokken kan henvises til Despotakis(1986), Morrison(1988), Treadway(1974) samt Diewert og Wales(1987).

Figur 4.26 Oversigt over bestemmelsen af efterspørgslen efter arbejdskraft, energi, materiel- og bygningsinvesteringer i SMEC



Anm.: Numrene i parentes henviser til ligningsnumrene i teksten.

## Faktorefterspørgsel på langt sigt

Nedenstående ligninger (1) til (4) viser bestemmelsen af det ønskede faktorforbrug pr. produceret enhed for de fire produktionsfaktorer. Tages relationerne under ét, optræder der på hver højreside tre kvadratrodsled, der udtrykker betydningen af de relative faktorpriser. I ligning (1) optræder f.eks. en positiv koefficient, 0.22, til kvadratroden af forholdet mellem prisen på materielkapital,  $p_m$ , og lønnen,  $w$ . Det betyder at arbejdskraft og materielkapital er substitutter - stiger  $w$  i forhold til  $p_m$ , falder forbruget af arbejdskraft, til gengæld stiger forbruget af materielkapital. Koefficienten på de 0.22 genfindes således i ligning (2), men som koefficient til kvadratroden af forholdet mellem lønnen og prisen på materielkapital. Sagt på en anden måde, vil en relativ stigning i lønnen øge forbruget af materielkapital og mindske forbruget af arbejdskraft.

De estimerede relationer for det *ønskede faktorforbrug pr. produceret enhed* har følgende udseende:

Arbejdskraft:

$$(1) \frac{L}{X} = 14 + 0.22 \cdot \sqrt{\frac{p_m}{w}} + 0.36 \cdot \sqrt{\frac{p_b}{w}} + 0.020 \cdot \sqrt{\frac{p_e}{w}} - 0.054 \cdot t_t + 0.0014 \cdot kt_t$$

Materielkapital:

$$(2) \left(\frac{K_m}{X}\right)^\emptyset = 0.015 + 0.22 \cdot \sqrt{\frac{w}{p_m}} + 0.13 \cdot \sqrt{\frac{p_b}{p_m}} - 0.040 \cdot \sqrt{\frac{p_e}{p_m}} + 0.018 \cdot t_m$$

Bygningskapital:

$$(3) \left(\frac{K_b}{X}\right)^\emptyset = -0.052 + 0.36 \cdot \sqrt{\frac{w}{p_b}} + 0.13 \cdot \sqrt{\frac{p_m}{p_b}} - 0.070 \cdot \sqrt{\frac{p_e}{p_b}} - 0.020 \cdot t_b$$

Energi:

$$(4) \left(\frac{Q_e}{X}\right)^\emptyset = 0.84 + 0.20 \cdot \sqrt{\frac{w}{p_e}} - 0.040 \cdot \sqrt{\frac{p_m}{p_e}} - 0.070 \cdot \sqrt{\frac{p_b}{p_e}} - 0.015 \cdot t_e$$

Hvor:

X = Produktionens størrelse.

L = Forbrug af arbejdskraft.

K = Kapital.

$Q_e$  = Energiforbrug.

W = Enhedslønomkostninger.

P = Priser.

m = Materiel (maskiner, transportmidler mv.).

b = Bygninger.

t = Tekniske fremskridt (tidsvariabel).

k = Hjelpevariabel i forbindelse med tekniske fremskridt.

$\emptyset$  = Ønskede størrelser.

Det ses, at nogle af de kvadratrosled, hvor energiprisen,  $p_e$ , indgår, har negative koefficienter. Det angiver, at de involverede produktionsfaktorer er komplementære; f.eks. vil en stigning i energiprisen i forhold til prisen på materielkapital medføre, at efterspørgslen efter materielkapital falder.

Ligning (1)-(4) indeholder også hver et "t-led". Koefficienten hertil angiver - med modsat fortegn - produktivitetstigningen for de enkelte produktionsfaktorer. F.eks. angiver de -0.015 i ligning (4), at energiproduktiviteten stiger med 1.5 procent pr. år, når der bortses fra effekten af ændrede faktorpriser. For arbejdskraft (1) er der på tilsvarende måde som udgangspunkt tale om produktivitetstigninger på 5.4 pct., men her optræder yderligere et "kt-led", der bevirker, at arbejdsproduktivitetstigningen falder fra godt 5 pct. i 1962 til godt 2 pct. i 1986<sup>21</sup>.

På baggrund af de ønskede kapitalintensiteter og produktionens størrelse bestemmes størrelsen af det ønskede kapitalapparat, der på langt sigt også svarer til det, der bliver realiseret.

### **Faktorefterspørgslen på kort sigt - tilpasningen til de ønskede faktorintensiteter**

Som tidligere angivet antages den faktiske *arbejdskraftefterspørgsel* at svare til den ønskede også på kort sigt. Det vil sige, at der i en lavkonjunktur ikke forekommer hoarding af arbejdskraft, ligesom der sker en hurtig stigning i arbejdsstyrken i en højkonjunktur.

Det faktiske *kapitalapparat* (materiel og bygninger) tilpasses derimod kun gradvist til den ønskede størrelse, idet investeringerne antages at følge en udgave af kapitaltilpasningsprincippet. Det teoretiske grundlag for kapitaltilpasningsprincippet er dels, at faktorproportionerne på det eksisterende produktionsapparat kan ændres - dette betegnes putty-putty antagelsen, dels at tilpasningen af kapitalapparatet tager tid og/eller er forbundet med omkostninger, der stiger kvadratisk med størrelsen af nettoinvesteringerne. Et forsøg på eksplicit at inddrage den sidste antagelse i faktorblokken har dog ikke givet positivt resultat.

Ændringen i kapitalapparatet,  $dK$ , dvs. nettoinvesteringerne, udgør en andel,  $\alpha$ , af *forskellen mellem* det ønskede kapitalapparat,  $ik^e$  gange den forventede produktion, og kapitalapparatet i forrige periode. De kvadratiske tilpasningsomkostninger gør det for dyrt at foretage hele tilpasningen i ét år. Det bliver billigst at sprede tilpasningen over en årrække, hvorfor der kun foretages en andel,  $\alpha$ , af de nødvendige investeringer hvert år.

Da det tager tid at planlægge, projektere og udføre investeringer, forsøger virksomhederne at skønne over den fremtidige produktion. I faktorblokken er den *forventede produktion* bestemt som:

---

21) Ved en mekanisk fremskrivning af modellen vil produktivitetstigningen blive negativ omkring år 2000, hvilket næppe er realistisk. For en nærmere gennemgang af t- og kt-led henvises til bilag 7.5.



Ligningen for *investeringerne i materiel og bygninger* har følgende generelle udseende:

$$I_t = dK_t = \alpha \cdot \{ik_t^\theta \cdot X_t^e - K_{t-1}\}$$

Hvor:

$I$  = Investeringerne.

$ik$  = Forbrug af kapital pr. produceret enhed (kapitalintensitet), jf. ligningerne 2 og 3.

$\theta$  = Ønsket/optimal.

$X^e$  = Forventet produktion.

$\alpha$  = Den andel af forskellen mellem det ønskede og faktiske kapitalapparat, der bliver tilpasset i en given periode.

$$\begin{aligned} X_t^e &= X_{t-1} + [0.62 \cdot (X_t - X_{t-1}) + 0.13 \cdot (X_{t-1} - X_{t-2}) + (1 - 0.62 - 0.13) \cdot (X_{t-2} - X_{t-3})] \\ &= X_t + [(0.62 - 1) \cdot (X_t - X_{t-1}) + 0.13 \cdot (X_{t-1} - X_{t-2}) + (1 - 0.62 - 0.13) \cdot (X_{t-2} - X_{t-3})] \end{aligned}$$

I modellen bestemmes den forventede produktion således som summen af forrige periodes produktion og tre led, der udtrykker forventningerne til væksten i produktionen ved hjælp af de seneste års produktionsvækst (adaptive forventninger). Dette er så omskrevet som summen af den faktiske produktion og tre led, der angiver afvigelsen mellem den forventede og faktiske produktion - forventningsfejlen.

Indsættes ovenstående udtryk for den forventede produktion i ligningen for investeringerne, fås relationen for *investeringerne*:

$$\begin{aligned} I_t &= \alpha \cdot \{ik_t^\theta \cdot X_t + [(0.62 - 1) \cdot (X_t - X_{t-1}) + 0.13 \cdot (X_{t-1} - X_{t-2}) + (1 - 0.62 - 0.13) \cdot (X_{t-2} - X_{t-3})] \cdot ik_t^\theta - K_{t-1}\} \\ &\approx \alpha \cdot \{ik_t^\theta \cdot X_t + [(0.62 - 1) \cdot (X_t - X_{t-1}) + 0.13 \cdot (X_{t-1} - X_{t-2}) + (1 - 0.62 - 0.13) \cdot (X_{t-2} - X_{t-3})] \cdot ik_{t-1}^\theta - K_{t-1}\} \end{aligned}$$

Det første udtryk i den krøllede parentes viser det ønskede kapitalapparat ved det faktiske produktionsniveau. Det andet led er et udtryk for forventningsfejlen (den firkantede parentes) ganget med den faktiske kapitalintensitet året tidligere,  $ik_{t-1}$ . Der er gjort den forenkende antagelse, at den ønskede kapitalintensitet i forbindelse med forventningsdannelsen kan approksimeres med den faktiske året tidligere. Dette andet led kaldes også et "*fejlforsventningsled*", der bevirker, at virksomhederne kun forudser 62 pct. af en eventuel stigning i produktionen i det første år - den resterende tilpasning sker i de to følgende perioder.

En stigning i produktionsvæksten slår derfor trægt igennem på investeringerne af to grunde: For det første forudser virksomhederne ikke fuldt ud stigningen så tidligt, at de kan tage højde for den i investeringsplanlægningen, dels vælger virksomheden bevidst at lade tilpasningen ske gradvist for at mindske tilpasningsomkostningerne.

*Energiforbruget* antages først at tilpasse sig ændringer i faktorpriserne efterhånden som produktionsapparatet udskiftes eller omstilles, hvilket kun sker gradvist. En korrekt modellering heraf kræver et andet modeludgangspunkt - en såkaldt putty-clay-model. Med det anvendte udgangspunkt er i stedet valgt på ad-hoc basis at modellere energiforbruget vha. kapitaltilpasningsprincippet, analogt med ovenstående investeringsligning, dog således at fejlforventningsleddet på forhånd er sat til nul ud fra den betragtning, at energiforbruget let kan tilpasses størrelsen af den løbende produktion.

#### 4.4.3 Relationernes kort- og langsigtede økonomisk egenskaber

På langt sigt er faktorefterspørgslen stort set proportional med produktionen - proportionalitetsfaktoren afhænger hovedsageligt af de relative faktorpriser. Et mål for styrken af denne afhængighed er faktorenes egenpriselasticiteter, der for investeringer i henholdsvis materiel og bygninger har en værdi på -0.32 og -0.72 på langt sigt, jf. tabel 4.5. Et fald i den relative pris på 1 pct. på materielkapital vil således øge materielkapitalapparatet med 1/3 pct. og bygningskapitalapparatet med godt 0.7 pct.

Egenpriselasticiteten for arbejdskraft er med en værdi på -0.06 pct. meget lav, hvorfor den modelbestemte arbejdsproduktivitet i hver enkelt periode stort set ligger fast - arbejdskraftefterspørgslen er proportional med udviklingen i produktionen, efterspørgslen påvirkes stort set ikke af ændringer i lønnen og der er øjeblikkelig tilpasning. Dette er bla. en konsekvens af, at arbejdskraften har en meget høj faktorandel<sup>22</sup>. For energiforbruget er egenpriselasticiteten ligeledes meget lav.

**Tabel 4.5** *Estimerede egenpriselasticiteter for faktorefterspørgslen i 1986*

Elasticitet mht.:	1. år	lang sigt
Arbejdskraft	-0.06	-0.06
Materielkapital	-0.17	-0.32
Bygningskapital	-0.07	-0.72
Energiforbrug	-0.11	-0.12

Anm.: De langsigtede elasticiteter er i forhold til de ønskede investeringer/forbrug, mens 1. års elasticiteterne er i forhold til den faktiske anvendelse.

22) Dette skyldes dels at arbejdskraftforbruget inkluderer de selvstændiges arbejdsindsats, dels at faktorandelen er opgjort som en andel af de samlede omkostninger og ikke som en andel af omsætningen.

Som udgangspunkt for behandling af faktorblokkens kortsigtede økonomiske egenskaber er endvidere de estimerede ligninger for materiel- og bygningsinvesteringerne samt energiforbruget vist i nedenstående ramme<sup>23</sup>.

*Ramme 1 Tilpasningsprocessen for materiel- og bygningsinvesteringer samt energiforbruget*

Materielinvesteringer:

$$(5) I_m = 0.51 \cdot \left[ \left( \frac{K_m}{X} \right)^\theta \cdot X + \{(0.62 - 1) \cdot (X - X_{t-1}) + 0.13 \cdot (X_{t-1} - X_{t-2}) + (1 - 0.62 - 0.13) \cdot (X_{t-2} - X_{t-3})\} \cdot \frac{K_m^{t-1}}{X^{t-1}} - K_m^{t-1} \right]$$

Bygningsinvesteringer:

$$(6) I_b = 0.077 \cdot \left[ \left( \frac{K_b}{X} \right)^\theta \cdot X + \{(0.62 - 1) \cdot (X - X_{t-1}) + 0.13 \cdot (X_{t-1} - X_{t-2}) + (1 - 0.62 - 0.13) \cdot (X_{t-2} - X_{t-3})\} \cdot \frac{K_b^{t-1}}{X^{t-1}} - K_b^{t-1} \right]$$

Ændringer i energiforbruget:

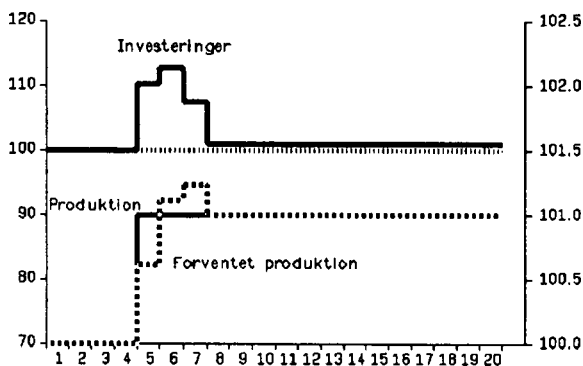
$$(7) dQ_e = 0.80 \cdot \left[ \left( \frac{Q_e}{X} \right)^\theta \cdot X - Q_e^{t-1} \right]$$

Som det også fremgik af tabel 4.5 er kortsigtsegenskaberne anderledes end langsigtsegenskaberne for investeringer i materiel og bygninger. Der kan dels være fejl i forventningerne til den fremtidige produktion, ligesom det faktiske kapitalapparat kun tilpasses gradvist til det ønskede kapitalapparat,

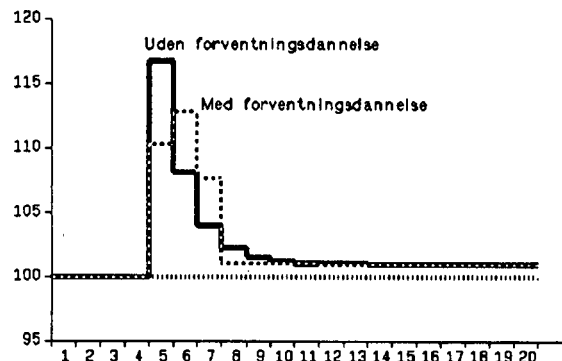
23) De fire ligninger (1), (5), (6) og (7) er estimeret ved mindste kvadraters metode som et simultant, ikke-lineært system. Før estimationen er ligning (2), (3) og (4) indsat i henholdsvis ligning (5), (6) og (7). Endvidere er alle ligninger divideret igennem med den faktiske produktion i et forsøg på at undgå uensartet varians (heteroskedasticitet) i restleddene. Af de 20 estimerede koefficienter er 17 signifikante på 5-pct.'s niveauet. De 3 ikke-signifikante koefficienter er to konstantled og substitutionsparameteren mellem bygningskapital og energi. Sidstnævnte er dog signifikant på 10 pct.'s niveauet. Da faktorblokken er at betragte som et system, hvor udeladelse af visse parametre vil tendere mod at forvride de tilbageværende parametre, er det valgt at bibeholde alle forklarende variable, jf. i øvrigt nærmere om estimationen i bilag 7.5.

som tidligere redegjort for<sup>24</sup>. I figur 4.27 og 4.28 er angivet effekten på maskininvesteringerne ved en permanent stigning i produktionen med 1 pct. fra og med år 5 med og uden fejl i virksomhedernes forventninger til den fremtidige produktion.

**Figur 4.27** Effekten på nettomaterielinvesteringerne af en permanent forøgelse af produktionen med 1 pct. fra og med år 5 - udgangsniveauet er sat til 100. Højreaksen angiver indeks for produktionen



**Figur 4.28** Effekten på nettomaterielinvesteringerne af en permanent forøgelse af produktionen med 1 pct. fra og med år 5 med og uden forventningsfejl om den fremtidige produktion - udgangsniveauet er sat til 100



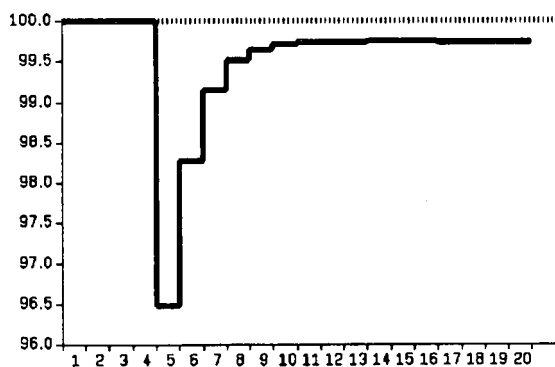
Ses der bort for den fejl, som virksomhederne gør, når de bedømmer den fremtidige produktion, er det alene kapitaltilpasningsprincippet, som har betydning for tilpasningen af kapitalapparatet til den større produktion. Som det fremgår af ramme 1 og figur 4.28, sker knap 70 pct. af tilpasningen af det faktiske til det ønskede kapitalapparat i første periode, godt 20 pct. i periode 2, knap 7 pct. i periode 3, hvorefter den største del af tilpasningen har fundet sted.

Tages hensyn til virksomhedernes forventninger om den fremtidige produktion, fås lavere investeringer i den første periode efter produktionsstigningen, hvilket skyldes, at virksomhederne kun forudser knap 80 pct. af produktionsstigningen. Til gengæld fører forventningsleddet til, at de opjusterer forventningerne så meget i de to følgende perioder, at de overvurderer produktionens størrelse, hvorved investeringerne i periode 2 og 3 efter produktionsstigningen bliver større med end uden forventningsdannelsen. I den 4. periode nedjusteres forventningerne til det korrekte niveau, hvilket medfører, at investeringerne stort set ophører.

24) I praksis er det dog ikke muligt at skelne mellem laggede forventninger og langsom tilpasning.

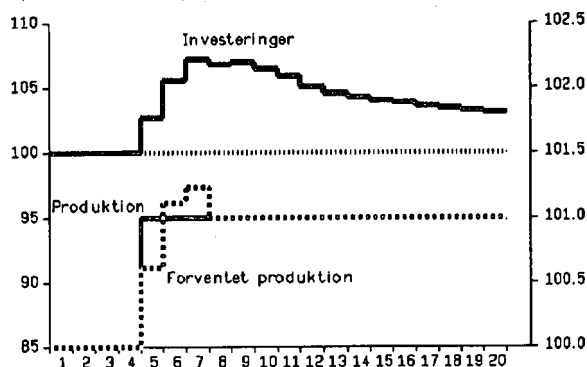
I Figur 4.29 er på tilsvarende måde vist effekten på nettobygningsinvesteringerne af en permanent forøgelse af produktionen med 1 pct. fra og med år 5 under hensyntagen til, at virksomhederne kan have forkerede forventninger om den fremtidige produktions størrelse. Som det også måtte forventes, sker tilpasningen af bygningskapitalen til en produktionsforøgelse betydeligt langsommere end for materielkapitalen - kun 14 pct. af tilpasningen sker i første periode. Denne langsomme tilpasning betyder sammen med forventninger om voksende fremtidig produktion, at bygningsinvesteringerne vokser frem til og med periode 3 efter produktionsstigningen. Herefter aftager investeringerne langsomt under hensyn til den lave kapitaltilpasningsparameter på 0.14.

**Figur 4.30** Effekten på nettomaterielinvesteringerne af et permanent fald i lønomkostningerne med 1 pct. fra og med år 5 - udgangsniveauet er sat til 100



I ovenstående oversigt over faktorblokkens isolerede egenskaber er ikke vist figurer over effekten på beskæftigelsen af ændringer i produktion og de relative lønomkostninger. Det skyldes, som tidligere redegjort for, at der er øjeblikkelig tilpasning af beskæftigelsen til ændringer i de relevante økonomiske størrelser. For energiefterspørgslen, der kvantitativt har en mindre betydning, henvises til bilag 7.5.

**Figur 4.29** Effekten på nettobygningsinvesteringerne af en permanent forøgelse af produktionen med 1 pct. fra og med år 5 - udgangsniveauet er sat til 100. Højreaksen angiver indeks for produktionen

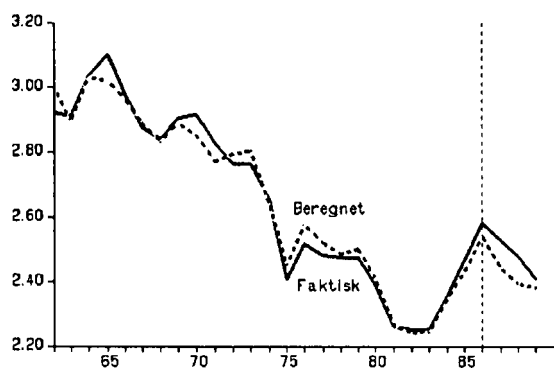


Til belysning af udviklingen i investeringerne ved en ændring i de relative faktorpriser er i figur 4.30 vist effekten af, at lønomkostningerne permanent mindskes med 1 pct. fra og med år 5. Det medfører umiddelbart, at den ønskede kapitalintensitet og dermed også det ønskede kapitalapparats størrelse mindskes. Hovedparten af tilpasningen (knap 80 pct.) til et lavere ønsket kapitalapparat sker som tidligere angivet i den første periode, som også klart afspejles i figuren, hvor investeringsfaldet er på knap 5 pct. I de følgende perioder er faldet væsentligt reduceret.

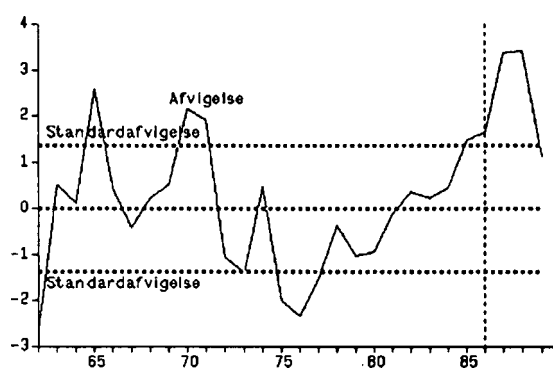
#### 4.4.4 Fit af den historiske periode

I det følgende skal ses nærmere på, hvor godt de enkelte relationer fitter i estimationsperioden og forecaster i perioden 1987-89 med de foreløbige nationalregnskabstal.

**Figur 4.31** Den faktiske og beregnede værdi for arbejdskraftefterspørgslen 1962-89, mill. timer



**Figur 4.32** Afvigelsen mellem faktisk og beregnet arbejdskraftefterspørgsel i forhold til den faktiske arbejdskraftefterspørgsel 1962-89, pct.

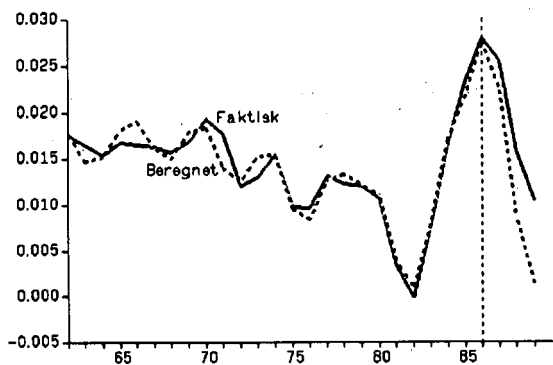


Den gennemsnitlige fejl (standardafvigelsen) for *arbejdskraftefterspørgslen* er på ca. 1 1/3 pct., jf. figur 4.32, hvilket i 1989 svarer til knap 20.000 fuldtidsbeskæftigede. Figur 4.32 viser endvidere, at der i perioden 1975-1986 er klar autokorrelation i residualerne, mens de før 1975 var mere svingende. På baggrund af de stigende residualer fra 1976 og frem er det ikke overraskende, at relationen undervurderede beskæftigelsen væsentligt i 1987 og 1988 - det drejede sig om godt 25.000 fuldtidspersoner. Fejlen blev dog reduceret væsentligt i 1989.

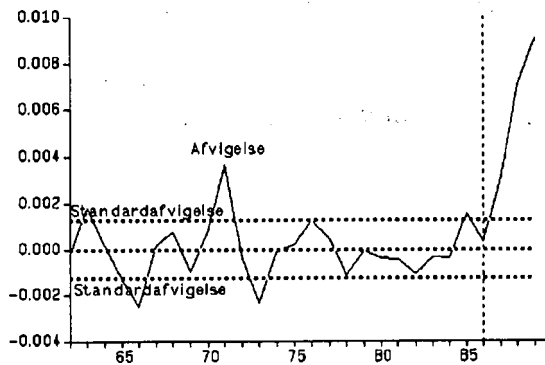
Figur 4.33 og 4.34 viser nettoinvesteringerne i materiel normeret med produktionens størrelse. Normeringen skal ses på baggrund af, at investeringerne i visse år er meget lave, hvorved de heraf følgende meget store procentvise afvigelser i disse år ville gøre en figur med procentvise afvigelser ret uinteressant (det samme gør sig gældende for den senere figur 4.37 for bygningsinvesteringerne).

Investeringsrelationen kan i den historiske periode som helhed fange udsvingene i investeringerne. De store udsving i perioden 1980-86 forklares fint, men relationen forudsiger, at investeringsfaldet siden 1986 skulle have været omkring 50 pct. kraftigere, end det faktisk blev. Derfor er der også, som det fremgår af figur 4.34, tale om særdeles kraftige positive residualer i perioden 1987-89.

**Figur 4.33** Den faktiske og beregnede værdi for materielinvesteringerne pr. produceret enhed 1962-89



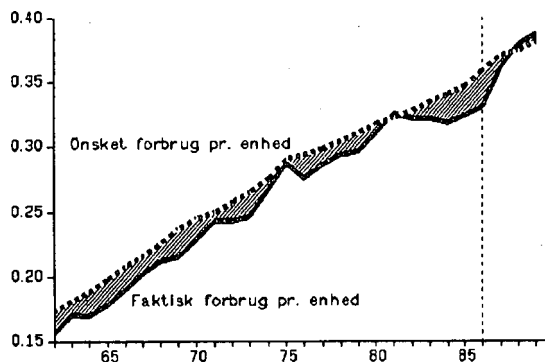
**Figur 4.34** Afvigelsen mellem de faktiske og beregnede materielinvesteringer pr. produceret enhed 1962-89



Anm.: Opmærksomheden henledes på, at figur 4.34 ikke svarer helt til tilsvarende figurer i kapitlet, idet der ikke vises den procentvise men den absolutte afvigelser.

Forklaringen på, at relationen forudsiger et så kraftigt investeringsfald kan findes i figur 4.35, der sammenholder det faktiske og ønskede materielforbrug pr. produceret enhed. Ifølge relationen nåede den faktiske kapitalintensitet allerede i 1988 op over den ønskede kapitalintensitet, hvor den tidligere har ligget klart under (bortset fra i 1981). Kapitaltilpasningens bidrag til investeringerne er altså gået fra at være positivt til at være negativt. Figuren antyder dog også, at selv ret små ændringer i de parametre, der er med til at bestemme den ønskede kapitalintensitet, kan give et andet billede<sup>25</sup>.

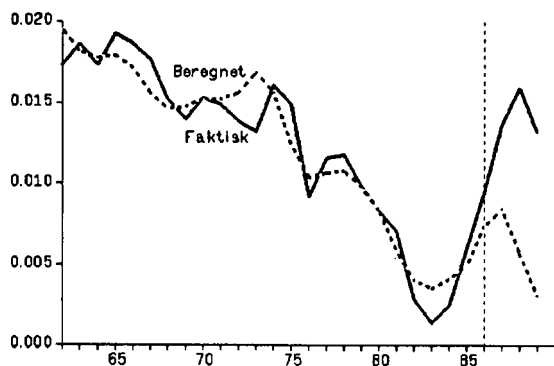
**Figur 4.35** Udviklingen i det ønskede og faktiske materielforbrug pr. produceret enhed, 1962-89



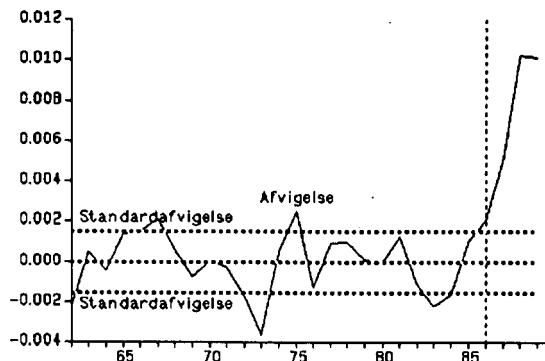
Figur 4.36 og 4.37 viser, at faktorblokken er væsentligt dårligere til at forklare udviklingen i bygningsinvesteringerne end i materielinvesteringerne. De faktiske og beregnede investeringer bevæger sig i flere år hver sin vej, og de markante udsving i 1980-86 forklares kun delvist. Relationen er slet ikke i stand til at forklare udviklingen i perioden 1987-89.

25) Det er dog værd at bemærke, at den stedfundne udvikling i de relative faktorpriser i 1980'erne har været til ugunst for kapitalapparatet, hvorfor større substitutionselasticiteter trækker i retning af en mere behersket udvikling i den ønskede kapitalintensitet og derfor et forstærket forklaringsproblem.

**Figur 4.36** Den faktiske og beregnede værdi for bygningsinvesteringer pr. produceret enhed 1962-89

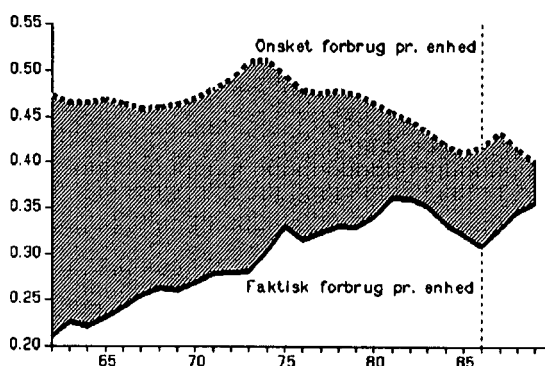


**Figur 4.37** Afvigelsen mellem de faktiske og beregnede bygningsinvesteringer pr. produceret enhed 1962-89



Figur 4.38 viser et fundamentalt problem ved relationen for bygningsinvesteringerne, nemlig at den faktiske og den ønskede bygningskapitalintensitet ikke følges ad på rimelig vis. Problemet er, at *indenfor modellens rammer*, kan de relativt høje investeringer frem til 1975 kun forklares med en voldsom underkapacitet på bygningsområdet.

**Figur 4.38** Udviklingen i de faktiske og ønskede bygningsinvesteringer pr. produceret enhed, 1962-89



Figurer for energiefterspørgslen findes i bilag 7.5.

#### 4.4.5 Vurdering af faktorblokken

Økonometrisk kan den estimerede faktorblok ikke siges at være særlig køn. Den er plaget af uskønne residualmønstre og manglende parameterstabilitet - på den anden side er de fleste parametre klart signifikante og forklaringsgraderne er rimeligt høje.

Økonomisk set er det skuffende, at faktorblokken i så høj grad trækkes rundt af "tekniske fremskridt", mens priseffekterne er ret beskedne. Specielt er det en mangel, at brug af kapitallejudtryk (usercost) ikke giver rimelige resultater. At efterspørgselsudviklingen har afgørende betydning for at forklare investeringsudviklingen er et ganske normalt resultat.



Alt i alt må specielt forklaringen af maskininvesteringerne siges at være rimelig, hvilket også tildels gælder forklaringen af energiefterspørgslen. Relationen for bygningsinvesteringerne må betegnes som meget ringe, mens det for arbejdskraftefterspørgslen vedkommende nærmest må konstateres, at så længe det er niveauet, der søges bestemt, er der økonometrisk set kun meget lidt uforklaret variation - omend det må konstateres, at det normale fejlskøn på arbejdskraftforbruget er på knap 20000 fuldtidspersoner.

## 4.5 Løndannelse

Udgangspunktet for lønrelationen i SMEC er, at lønnen for den største del af arbejdsmarkedet direkte eller indirekte fastsættes via forhandlinger mellem fagforeninger og arbejdsgivere. Ved forhandlingerne formodes *arbejdsgiverne* især at lægge vægt på nettoindtjeningen, hvorved forhold som lønomkostninger, beskæftigelse, råvarepriser og afsætningspriser har betydning. For *fagforeningerne* antages, at det er forhold som løn, ledighed, arbejdsløshedsunderstøttelse, skatter og afgifter, inflation, adgang til offentlige ydelser mv., der har betydning. Ifølge den bagvedliggende model ("right to manage") er det alene arbejdsgiveren, der fastsætter beskæftigelsen ud fra den ved forhandlingerne fastlagte løn<sup>26</sup>.

Ved estimation af en lønrelation for Danmark er det ikke muligt at få alle de forhold ind, som kan have indflydelse på forhandlingerne og dermed lønnens størrelse. I den forbindelse skal det fremhæves, at identifikationsproblemet kan være særligt graverende ved estimation af lønrelationer. Under forhandlingerne inddrager parterne forhold, som omfatter hele økonomien, mens estimationen alene vedrører forhandlingsresultatet.

Resultatet af de foretagne undersøgelser er, at omkring 90 pct. af variationen i lønstigningstakten i perioden 1950-86 kan forklares ud fra ledighed, arbejdsløshedsdagpengenes kompensationsgrad, arbejdskraftens timeproduktivitet samt den indenlandske del af inflationen.

---

26) For en uddybende behandling kan henvises til Hoel og Nymoen(1988), Carruth og Oswald(1989) samt Creedy og McDonald(1989).

Konkret har den estimerede lønrelation følgende udseende<sup>27</sup>:

$$\frac{l_t}{l_{t-1}} = \left( \frac{P_{PB,t}}{P_{PB,t-1}} \right)^{0,52} \cdot \left( \frac{l_{t-1}}{P_{PB,t-1}} \right)^{-0,26} \cdot (1 - komp_{t-1})^{-0,06} \cdot pro_t^{0,27} \cdot e^{-0,94 \cdot ul_t} \cdot k$$

og den underliggende langsigtede relation har følgende udseende:

$$\frac{l}{P_{PB}} = pro^{1,04} \cdot (1 - komp)^{-0,83} \cdot \exp^{-3,58 \cdot ul} \cdot k_1$$

Hvor:

- l = Timelønnen.
- P<sub>PB</sub> = Prisen for byerhvervenes BFI.
- komp = Arbejdsløshedsunderstøttelsens kompensationsgrad.
- pro = Timeproduktiviteten.
- ul = Ledighedsprocenten.
- k = Konstantled.

Der er tale om en såkaldt *fejlkorrektionsmodel*, hvor det andet led på højre-siden er fejlkorrektionsleddet, der medfører *reallønsstivhed* på langt sigt i forhold til den indenlandsk skabte inflation (prisen på byerhvervenes produktion). Dette betyder bl.a., at en stigning i de indenlandsk-genererede priser efterhånden vil give sig udslag i en tilsvarende stigning i lønningerne. Hvis produktreallønnen, som lønningerne deflateret med prisen på byerhvervenes BFI også kaldes, i et givet år er under det almindelige niveau, vil det bidrage til større lønstigninger det kommende år. En væsentlig forklaring på de høje lønstigninger i 1987 var således ifølge modellen, at produktreallønnen var forholdsvis lav i 1986.

Koefficienten til fejlkorrektionsleddet, -0.27, er et udtryk for, hvor hurtigt reallønnen genoprettes ved eksempelvis en ekstraordinær stigning i den indenlandsk skabte inflation. Som det vil blive uddybet nedenfor, er der tale om en ret langsom tilpasning i modellen til ændringer i de størrelser, der har betydning for lønnen.

Der kan være flere tolkninger af tilpasningsmekanismen. Én tolkning er simpel træghed i tilpasningen på baggrund af eksempelvis en gradvis tilpasning af inflationsforventningerne til den faktiske prisudvikling, ligesom også institutionelle forhold som de 2 årige overenskomster bidrager til trægheden<sup>28</sup>.

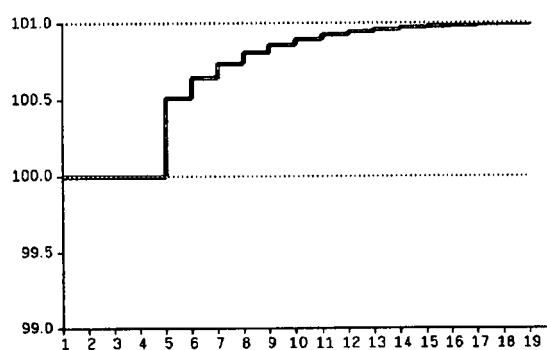
27) Funktionen er estimeret i logaritmer, jf. i øvrigt nærmere om bl.a. estimationsresultatet i bilag 7.6.

28) En anden fortolkningsmulighed er, at tilpasningsmekanismen udtrykker en form for *hysteresis*, dvs., at det kun er *ændringer* i niveauet men ikke selve niveauet, der har betydning for lønstigninger og dermed for inflationen. Fejlkorrektionsformuleringen betyder netop, at et fastholdt højere niveau for arbejdsløsheden kun påvirker lønstigningsstakten på kort sigt, men ikke på langt sigt, hvor det kun er *lønniveauet*, der påvirkes.

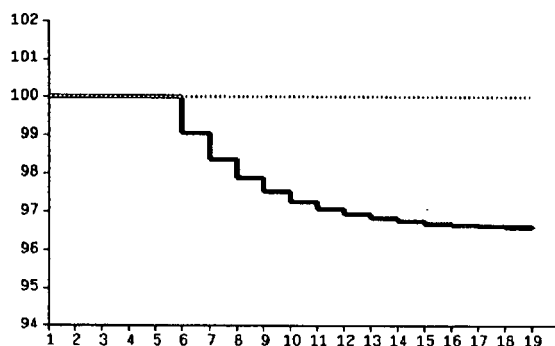
Det første led på højre-siden viser, at en *stigning i prisen på byerhvervenes BFI* umiddelbart giver anledning til forøgede lønstigninger på godt 50 pct. af prisstigningen - 1. års priselasticiteten på lønningerne er således godt 1/2, jf. også tabel 4.6. En stigning i *kompensationsgraden* for arbejdsløshedsunderstøttelsen (det 3. led) giver ligeledes anledning til højere lønninger - dog først med effekt et år efter, at stigningen er indtrådt. Dette kan omsættes til, at en stigning i kompensationsgraden med 1 pct. året efter giver anledning til yderligere lønstigninger på ca. 0.1 pct.point. Førsteårselasticiteten af en *stigning i produktiviteten* er på knap 0.3. Endelig vil en *stigning i ledigheden* betyde et fald i lønstigningstakten. Eksponentialleddet, hvor ledighedsprocenten indgår, kan omregnes til, at hvis ledighedsprocenten stiger med 1 pct.point, vil det i det efterfølgende år give anledning til et fald i lønstigningstakten med 1 pct.point.

I det følgende skal også de langsigtede egenskaber ved lønrelationen behandles. Effekten af en permanent stigning i prisen på byerhvervenes BFI med 1 pct. er vist i figur 4.39. Det fremgår, som det også kan aflæses direkte af relationen, at prisstigningen umiddelbart har en effekt på lønningerne på 0.5 pct. Lønningerne stiger herefter med aftagende vækstrate indtil lønnen efter godt 10 års forløb er steget med i alt 1 pct. - hvorved produktreallonnen er genoprettet. Det er således tale om en forholdsvis langsom tilpasning i modellen med en tilpasning på 75 pct. efter 3 år, 90 pct. efter 6 år og 95 pct. efter 8 års forløb. Det er den forholdsvis lille (numerisk set) koefficient til fejlkorrigeringsleddet, der betinger denne "sindige" tilpasning.

**Figur 4.39** Effekten på lønnen af en permanent forøgelse af prisen på byerhvervenes produktion med 1 pct. i år 5



**Figur 4.40** Effekten på lønningerne af en permanent stigning i ledigheden med 1 pct. point fra og med år 5



Året efter en stigning i arbejdsløshedsprocenten med 1 pct.point, falder lønningerne med ekstraordinært 1 pct. ifølge lønrelationen, jf. figur 4.40. Lønfaldet fortsætter herefter i de kommende år, således at det samlede lønfald på langt sigt kommer til at ligge på godt 3.5 pct. Halvdelen af dette lønfald er indtruffet mellem 3 og 4 år efter ledighedsstigningen og 75 pct. efter 5-6 års forløb. Igen er der således tale om en forholdsvis langsom tilpasning.

Som det fremgår af tabel 4.6 vil en stigning i produktiviteten (ikke stigningstakten men niveauet) med 1 pct. på langt sigt medføre en lidt større stigning i lønnen, hvilket altså giver det velkendte resultat, at reallønnen på langt sigt bestemmes af udviklingen i produktiviteten. Igen fremviser modellen en forholdsvis langsom tilpasning til ændringen.

**Tabel 4.6** Effekten på lønnen af en permanent stigning i en af de eksogene variable med 1 pct.

	1. år	2. år	langt sigt
Produktpriser	0.51	-	1.00
Ledighed, ændring med 1 pct.point	-	-0.94	-3.52
Produktivitet	0.28	-	1.04
Kompensationsgrad (initialt 60 pct.)	-	0.1	0.35
Kompensationsgrad (initialt 90 pct.)	-	0.58	2.22

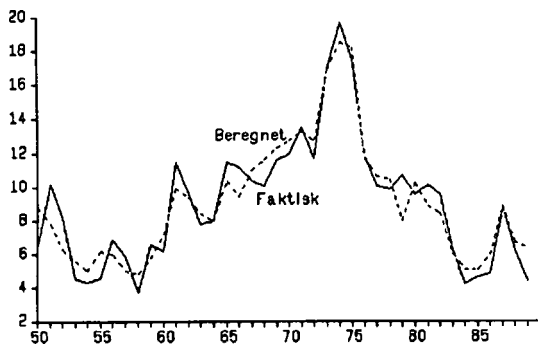
Anm.: For de variable, der indgår i lønrelationen med 1 års lag, er der i sagens natur ikke muligt at angive 1. års effekterne - for disse er derfor angivet effekten i det 2. år.

Endelig fremgår det af tabel 4.6, at en forøgelse af arbejdsløshedsunderstøttelsens dækningsgrad med 1 pct. ved en initial dækningsgrad på 60 pct. giver sig udslag i 0.1 pct. højere lønninger allerede det første år, mens effekten på længere sigt er på knap 0.4 pct. Det skal bemærkes, at virkningen af ændringer i kompensationsgraden afhænger af niveauet for kompensationsgraden. Ved en kompensationsgrad på eksempelvis 90 pct. vil en tilsvarende stigning betyde en forøgelse af lønnen første år på 0.6 pct. og den langsigtede effekt er på 2.2 pct.

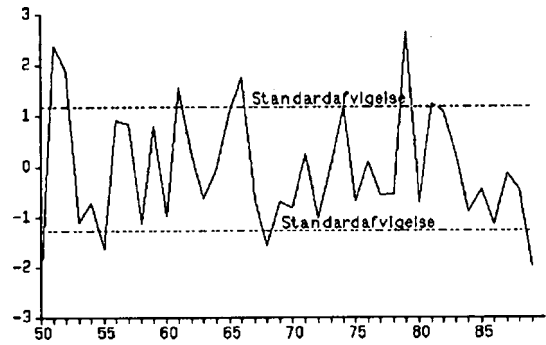
Det skal pointeres, at ovenstående gennemgang af lønrelationens kort og langsigtede egenskaber drejer sig om de *isolerede* egenskaber, idet der f.eks. ikke er taget hensyn til, at en ændring i produktiviteten må forventes at have indflydelse på prisen på byrhvervenes produktion og dermed på konkurrenceevnen og videre på beskæftigelse og ledighed. Disse afledte virkninger vil der blive taget hensyn til ved gennemgangen af multiplikatorberegninger i kapitel 5.

Der skal afrundes med at se på lønrelationens evne til dels at bestemme timelønsstigningerne i estimationsperioden og dels til at forecaste de foreløbige nationalregnskabstal fra 1987-89, jf. figur 4.41 og figur 4.42. Udover at relationen generelt har kønne statistiske egenskaber (se nærmere i bilag 7.6) skal det bemærkes, at den gennemsnitlige fejl (standardafvigelsen) er på 1.2 pct., og at lønrelationen stort set forudså de kraftige lønstigninger i 1987.

**Figur 4.41** Den faktiske og beregnede værdi for lønstigningstakten, 1950-89, pct.



**Figur 4.42** Afvigelsen mellem faktiske og beregnet lønstigningstakt i forhold til den faktiske lønstigningstakt, 1950-89, pct.

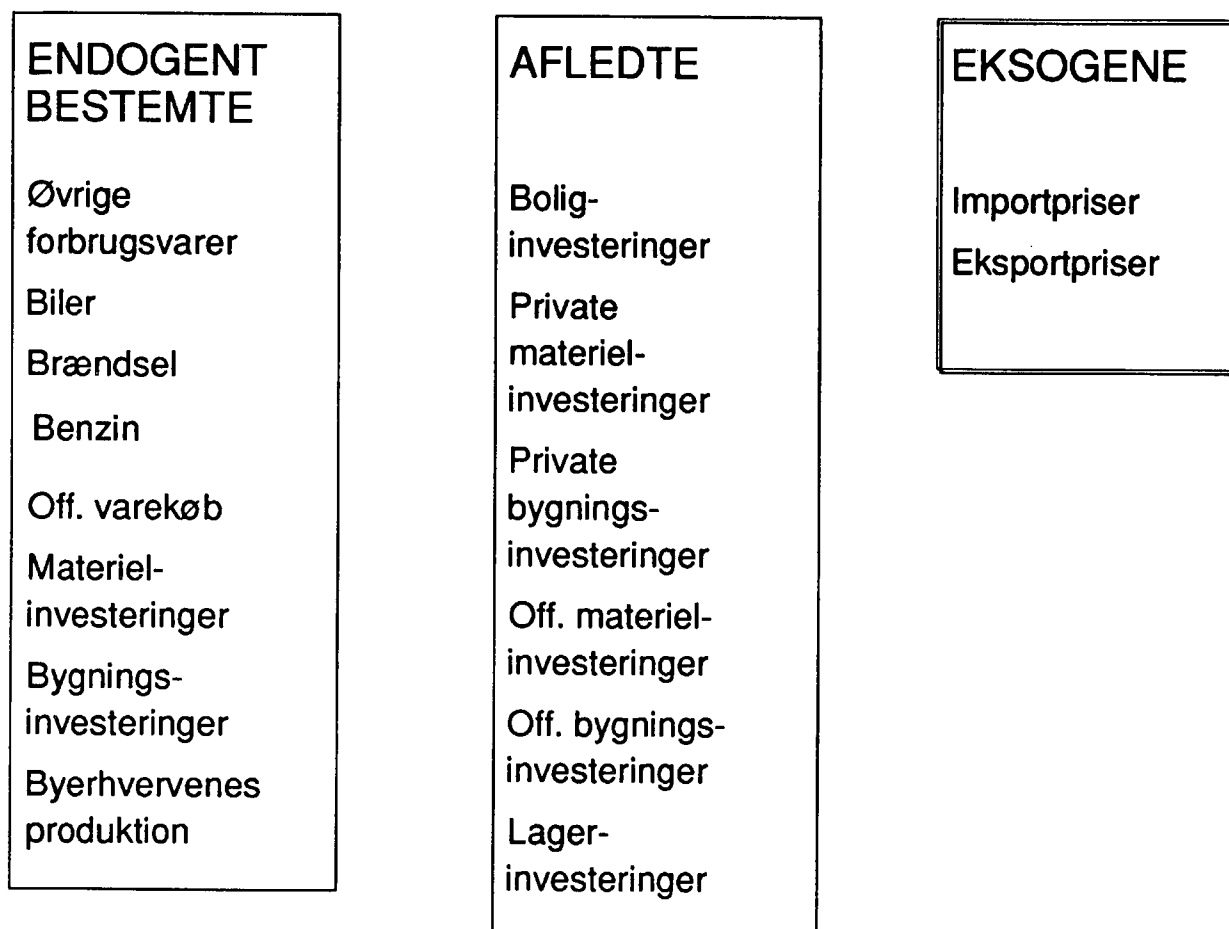


## 4.6 Priser

Grundlaget for prisbestemmelsen i SMEC er en antagelse om, at priserne følger omkostningsudviklingen, hvilket dog ikke kan opfattes som en fuldt tilfredsstillende beskrivelse af prisdannelsen, idet der af flere grunde kan tænkes variationer i virksomhedernes mark-up på lønomkostningerne. Aktuelt er mark-up'en eksogen, og eventuelle variationer heri må således indlægges af modelbrugerens.

Konkret følger en række nettopriser (priser ekskl. afgifter) den indenlandske omkostningsudvikling samt udviklingen i importpriserne, jf. figur 4.43. Andre priser bliver *afledt* (ved anvendelse af korrektionsfaktorer eller sammenvejning) ud fra disse priser. Den sidste gruppe priser, hvorunder import- og eksportpriserne hører, er *eksogent* givet ved prognoseudarbejdelse, mens de kan ændres ved konsekvensberegninger, jf. nærmere herom i afsnit 4.1

Figur 4.43 Oversigt over bestemmelsen af de vigtigste priser i SMEC.



De endogen beregnede priser bestemmes som vægtede summer af enhedslønomkostningerne og prisen (inkl. told) på de importvarer, der indgår i den pågældende efterspørgselskomponent. Et eksempel på en prisligning i SMEC kan være ligningen for *prisen for øvrige forbrugsvarer*, som udgør den største del af det private forbrug.

$$P_{C\emptyset} = k \cdot \left[ l + 0.1440 \frac{M_{CI}}{A_{CI}} \cdot (P_{M_{CI}} - l) + 0.0901 \frac{M_R}{A_R} \cdot (P_{M_R} - l) + 0.0320(P_{M_3} - l) + 0.0029(P_{M_S} - l) \right] \cdot (1 + t_l \cdot b)$$

Hvor:

P = Faktorprisen (ekskl. afgifter).

k = Korrektionsfaktor.

M = Import.

A = Sammenvejret udtryk for den indenlandske efterspørgsel efter import (ved faste input-output koefficienter) til erhvervene og endelig efterspørgsel, jf. nærmere herom i afsnit 4.1.1.

l = Laggede enhedslønomkostninger svarende til de samlede lønomkostninger korrigeret for produktivitetsudviklingen. *l* er en sammenvejning af de seneste to års enhedslønomkostninger.

$t_l$  = Arbejdsmarkedsbidrag.

b = Belastningsbrøk for arbejdsmarkedsbidraget, der er et mål for den del af virksomhederne, der er omfattet af ordningen.

fodtegn : C $\emptyset$ =øvrigt forbrug, CI=varer til forbrug og investeringer, R=råvarer, 3=energi, S=øvrige tjenesteydelser.

Udgangspunktet for prisfastsættelsen er omkostningsudviklingen i Danmark repræsenteret ved enhedslønomkostningerne *l*. I forhold hertil korrigeres for prisudviklingen for de importvarer, der indgår i 'øvrigt forbrug'. Hvis eksempelvis importprisen på varer til forbrug og investeringer ( $P_{M_{CI}}$ ) vokser kraftigere end enhedslønomkostningerne, vil det - vægtet med importkomponentens andel af 'øvrigt forbrug' (14.4 pct.) - bidrage til kraftigere prisstigninger på øvrigt forbrug. Vægten på 14.4 pct. er beregnet på baggrund af ADAM's input-output tabel for 1980, hvorved der tages hensyn til både den direkte import og den indirekte import i form af, at virksomheder, der leverer varer til øvrigt forbrug, skal importere varer for at gennemføre produktionen.

Importen udgør ikke i hvert år samme andel af den samlede indenlandske efterspørgsel som i 1980, hvor IO-koefficienterne stammer fra. Dette er der taget højde for i leddet  $M_{CI} / A_{CI}$ , der viser udviklingen i den faktiske import i forhold til den input-output beregnede import.

Importpriserne for råvarer, energi og øvrige tjenester påvirker prisen på 'øvrigt forbrug' på principielt samme måde som importprisen for varer til forbrug og investeringer - dog med den modifikation, at det alene er for importen af råvarer og varer til forbrug og investeringer, der er taget højde for, at importen udgør en varierende andel af den samlede efterspørgsel.

Grundlaget for, at vægtene - med ovenstående modifikation - kan beregnes på grundlag af IO-tabellen er, at markederne for de indenlandske efterspørgselskomponenter forudsættes at være afskærmet fra importkonkurrence, dvs. at prisdannelsen på det indenlandske marked sker uafhængigt af importpriserne.

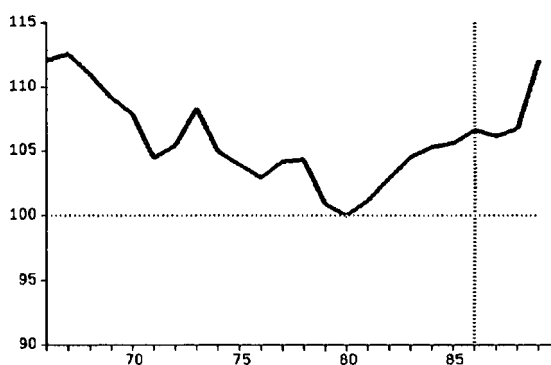
Endelig er der i prisligningerne søgt at tage højde for indførelsen af arbejdsmarkedsbidraget fra

1988, jf.  $t_1$ -leddet. Arbejdsmarkedsbidragene er uddybet i afsnit 7.8.4

Den samlede specifikation af prisligningerne betyder, at ændringer i importpriserne slår igennem på den indenlandske pris med det samme svarende til importkomponentens andel af den samlede efterspørgsel. Ændringer i enhedslønomkostningerne (lønomkostningerne eller produktiviteten) slår først fuldt ud igennem på prisen i løbet af det andet år, idet enhedslønomkostningerne indgår i prisligningerne som gennemsnittet af de seneste to års enhedslønomkostninger. På samme måde som ved importpriserne slår enhedslønomkostningerne igennem på priserne svarende til de danske omkostningers andel af den samlede pris.

Prisligningerne er ikke aftestede økonomiske relationer, hvorved det er uklart, om relationerne giver en rimelig korrekt beskrivelse af mekanismerne i prisdannelsen. Men i den historiske periode sikres overensstemmelse mellem prisligningen og den faktiske prisudvikling via en korrektionsfaktor  $k$ , der derfor kan anvendes som et udtryk for, hvor godt ligningen bestemmer prisudviklingen rent empirisk, jf. figur 4.44. Korrektionsfaktoren er her normeret til 100 i 1980.

Figur 4.44 *Udviklingen i korrektionsfaktoren for 'øvrigt forbrug', 1966-89, 1980=100.*



Det fremgår bl.a. af figuren, at i perioden 1970-1988 har korrektionsfaktoren ligget ret stabilt omkring 105, bortset fra et dyk på ca. 5 pct. omkring kriseåret 1980. I 1989 steg prisen for øvrigt forbrug betydeligt mere, end der kunne forudses ud fra prisligningen.

Med udgangspunkt i økonomisk teori, hvor virksomhederne sætter prisen, så marginalomkostningerne svarer til marginalfortjenesten, kan variationer i korrektionsfaktoren henføres til tre mulige årsager.

For det første fanger det input-output beregnede udtryk ikke fuldt ud udsving i gennemsnitsomkostningerne. Et eksempel herpå er, at enhedslønomkostningerne i prisligningerne repræsenterer udviklingen i de indenlandske produktionsomkostninger, og der er således ikke selvstændigt taget hensyn til udviklingen i kapitalomkostningerne (usercost)<sup>29</sup>.

29) Modellen indeholder dog en dummy, der muliggør hensyntagen til kapitalomkostningerne.



For det andet kan de marginale omkostninger udvikle sig anderledes end de gennemsnitlige f.eks. som følge af varierende kapacitetsudnyttelse. Der er konkret arbejdet med at inddrage et udtryk for kapacitetsudnyttelsen i prisligningerne. Det ser ud som om, at et sådant udtryk kan komme ind på en rimelig måde, og der arbejdes videre på dette punkt.

Endelig kan mark-up'en på marginalomkostningerne variere. Det sidste forudsætter imperfekt konkurrence, idet mark-up'en på marginalomkostningerne er konstant 0 under fuldkommen konkurrence.

Den indbyggede forudsætning om, at prisen på den indenlandske værditilvækst (løn- og restindkomst) bestemmes af enhedslønomkostningerne, betyder, at ved fastholdt fordeling af efterspørgslen, vil den funktionelle fordeling mellem løn og profit være konstant - arbejdskraftindsatsens andel af de samlede efterspørgsel vil da være konstant og prisligningerne sikrer, at enhedsløningerne og "enhedsprofitten" udvikler sig parallelt<sup>30</sup>.

For en mere detaljeret gennemgang af prisligningerne i sin helhed og deres respektive evne til at ramme den faktiske prisudvikling henvises til bilagsafsnittet. Her skal dog afslutningsvis generelt bemærkes, at for at prisrelationerne skal have nogen empirisk værdi bl.a. med hensyn til prognoseudarbejdelse, skal korrektionsfaktorerne for relationerne være rimeligt stabile. Dette er tilfældet for de fleste ligninger, idet dog relationerne for husholdningernes energipriser og bilprisen udgør undtagelser i denne henseende.

Variationerne i korrektionsfaktorerne for energiprisen kan utvivlsomt i en vis udstrækning henføres til den førte energipolitik, som det formentlig er svært at modellere på fornuftig vis. Bilprisen er selvsagt stærkt afhængig af verdensmarkedsprisen på biler, der meget vel kan udvikle sig anderledes end prisen på import af varer til investering og forbrug i øvrigt. Endvidere er der erfaring for, at bilproducenterne driver prisdiskrimination, der for Danmarks vedkommende grundet den høje afgiftsbelægning på biler, medfører en forholdsvis lav pris på biler.

## **Fra netto- til markedspriser**

Overgangen fra netto- til markedspriser sker ved at addere en mængdeafgiftssats (under hensyn til evt. subsidier) til nettoprisen og pågange momsbelastningen på den pågældende efterspørgselskomponent. For privat køb af køretøjer og materielinvesteringer tages endelig hensyn til registreringsafgiften. Ovenstående implicerer, at i eksperimenter, der fører til højere (lavere) netto-priser, lempes (skærpes) finanspolitikken, fordi mængdeafgifterne ikke følger med.

---

30) På lidt længere sigt og under hensyn til den samlede model bliver dette dog modificeret af, at importkvoterne påvirkes af de relative prisændringer.

## 5 Virkninger af økonomisk politik

I dette kapitel illustreres en række problemstillinger vedrørende makroøkonomisk politik ved hjælp af forskellige beregninger (multiplikatoreksperimenter) med den samlede model, jf. også diskussionen i Det økonomiske Råd(1990). Herved bliver modellens samlede egenskaber også taget op til en nærmere behandling.

Den samlede model er ikke-lineær og multiplikatorenes præcise størrelse vil derfor afhænge af det *grundforløb*, som beregningerne baseres på. Grundforløbet bygger på en forholdsvis mekanisk fremskrivning for perioden 1992-2006 med jævn vækst i økonomien (ca. 1.7 pct. vækst i BFI p.a.), gradvis aftagende ledighed i takt med den ventede udvikling i arbejdsstyrken og beskedne underskud på betalingsbalancens løbende poster, således at udlandsgældens andel af BFI er svagt faldende. Realrenten på udlandsgælden, der er af væsentlig betydning for den økonomiske politiks indflydelse på udlandsgæld, skattetryk m.fl., er sat til ca. 5 pct. p.a.

Udover grundforløbet har også den præcise udformning af eksperimenterne betydning for de beregnede virkninger. Som anført i kapitel 3 er langsigtets-udbudskurven lodret. Ændringer i den økonomiske politik, der har karakter af et engangstød, har således ingen langsigtede effekter på den økonomiske aktivitet med mindre, der er tale om eksperimenter, der flytter udbudskurven (f.eks. ændret arbejdsudbud). Alle de følgende eksperimenter har imidlertid karakter af fortsatte stød alene af den årsag, at der ikke på samme tid opnås ligevægt på såvel betalingsbalancen som de offentlige budgetter. Herved vil der til stadighed være ændringer i nettorentebetalingerne til den private sektor fra udlandet og den offentlige sektor, hvorved der derfor vedvarende sker påvirkning af den økonomiske aktivitet. Endvidere vil en række eksperimenter i deres natur påvirke såvel betalingsbalancen som de offentlige budgetter (f.eks. ændret vækstrate for eksporten eller finanspolitiske ændringer).

I det følgende vises beregninger for en 15-års periode, hvilket imidlertid ikke skal tages som udtryk for, at modellen giver en fuldt realistisk beskrivelse af virkningerne for så lang en periode; men det illustrerer modellens langsigtede egenskaber.

Det er naturligvis altid nødvendigt at foretage en række valg i beskrivelsen af den økonomiske politiks problemstilling og virkninger. I det følgende lægges hovedvægten på en belysning af finanspolitikken, som må anses for det ene centrale politikinstrument i en økonomi med fastkurs-samarbejde og frie kapitalbevægelser. Finanspolitikens virkninger belyses med udgangspunkt i et simpelt multiplikatoreksperiment, der samtidig danner baggrund for en diskussion af modellens

dynamiske egenskaber og forventningsdannelsens betydning. I forlængelse heraf undersøges mulighederne for en såkaldt twist-politik, hvor efterspørgslens sammensætning søges drejet hen mod mindre importtunge områder med et større dansk beskæftigelsesindhold.

Konkurrenceevnen er det andet centrale politikinstrument. Mulighederne for direkte at påvirke lønkonkurrenceevnen på længere sigt afhænger af mulighederne for at bryde det historiske mønster i løndannelsen, jf. afsnit 4.5. Kapitlet beskriver derfor ikke blot virkningerne af en ekstraordinært lav lønstigningstakt og af valutakursændringer, men også virkningerne af ændret adfærd i løndannelsen.

Herefter behandles effekten af arbejdsudbudsændringer, der er relevant dels i forbindelse med den demografiske udvikling og dels i forbindelse med økonomisk politik, der påvirker arbejdsudbuddet, f.eks. efterløns- og pensionslovgivning mv. I lyset af det vedvarende danske opsparingsunderskud har det særlig interesse at undersøge, hvilken effekt en stigning i den private opsparingstilbøjelighed har på beskæftigelse og udlandsgæld. Modellen indeholder derimod ingen beskrivelse af, hvordan den private opsparingstilbøjelighed eventuelt kan stimuleres.

Den internationale økonomiske udvikling sætter i høj grad rammer for den økonomiske udvikling og politik i en lille åben økonomi som den danske. Det er derfor naturligt at se nærmere på den danske økonomis afhængighed af udlandet.

Endelig undersøges finanspolitikken som stabiliseringsinstrument, hvor hovedspørgsmålet er de muligheder og eventuelle omkostninger, der er ved at neutralisere (akkomodere) de negative virkninger for økonomien af udefra eller indefra kommende forstyrrelser af økonomien. Stødene deles op i henholdsvis udbuds- og efterspørgselsstød, hvor sidstnævnte yderligere opdeles i udenlandske og indenlandske efterspørgselsændringer.

## **5.1 Centrale økonomiske egenskaber ved SMEC**

Som udgangspunkt for belysningen af anvendelsen af SMEC til vurdering af økonomisk politik betragtes en stigning i det offentlige vare- og tjenestekøb. Ud over den selvstændige interesse det har at vurdere effekterne på økonomien af en sådan påvirkning, vil analysen danne baggrund for en mere generel diskussion af de grundlæggende økonomiske egenskaber ved SMEC, når der tages hensyn til samspillet mellem modellens relationer. Desuden behandles modelleringen af den tidsmæssige tilpasningsproces i SMEC og den gjorte forudsætning om obligationsfinansiering af underskud på de offentlige budgetter.

Konkret tages der udgangspunkt i en permanent forøgelse af de offentlige udgifter med 1 mia. kr. (1980-priser), som *ikke* bliver finansieret via tilsvarende skatteforhøjelser<sup>1</sup>. Den initiale offentlige udgiftsforøgelse *afløder* således i det første år en yderligere privat efterspørgsel på ca. 450 mill. kr., hvoraf investeringsstigningen udgør en væsentlig del med en stigning på 200 mill. kr., jf. figur 5.1. Efterspørgselsstigningen giver dog anledning til en meget betydelig importforøgelse (830 mill. kr.), hvorved effekten på den indenlandske produktion (BFI) kun bliver på 610 mill. kr., når der også er taget hensyn til en mindre stigning i afgiftsprovenuet.

**Figur 5.1** Den umiddelbare effekt (det første år) af en forøgelse af det offentlige vare- og tjenestekøb med 1 mia. kr., første års effekt, mill. 1980-kr.

#### INITIALEFFEKT

OFF. VARE- OG TJENESTEKØB
---------------------------

(1000)

#### INITIALEFFEKT + AFLEDT EFTERSPØRGSEL

OFF. VARE- OG TJENESTEKØB	FOR- BRUG	BO- LIG	INVE- STERING	LA- GER	EK- SPORT
(1000)	(70)	(40)	(200)	(160)	(-20)

#### - IMPORT OG AFGIFTER

IMPORT	AF- GIFTER
(830)	(20)

#### SAMLET ØKONOMISK AKTIVITET (BFI)

BFI
-----

(610)

Anm.: "Bolig" angiver boliginvesteringer og "lager" angiver på tilsvarende måde lagerinvesteringerne. Som følge af afrunding summerer tallene ikke præcist.

Da der ikke sker noget med de relative faktorpriser i udgangsåret, kan den betydelige stigning i *investeringerne* udelukkende tilskrives, at virksomhederne med baggrund i den konstaterede stigning i produktionen opjusterer deres *forventninger* til produktionens størrelse, hvilket er afgørende for det ønskede kapitalapparats størrelse og dermed investeringerne. En relativ stor del af tilpasningen til det nye større ønskede kapitalapparat sker i det første år.

1) Her og i det følgende refererer alle kr.-angivelser til 1980-priser, hvis ikke andet er angivet.

Stigningen i *privatforbruget* kan synes ganske moderat set i lyset af den samlede efterspørgselsstigning. Det skal dels ses på baggrund af trægheden i tilpasningen af forbruget til stigende indkomster, idet kun 40 pct. af en indkomstforøgelse giver sig udslag i øget forbrug i det første år, jf. afsnit 4.2. Endvidere bliver stigningen i den disponible indkomst mindre, end man måske umiddelbart ville forvente som følge af de såkaldte *finanspolitiske stabilisatorer*. Løn- og restindkomster i den private sektor vokser ganske vist som udgangspunkt med 570 mill. kr., men især den voksende beskæftigelse betyder færre sociale overførsler på i alt 250 mill. kr., hvortil kommer en forøgelse af skattebetalingerne med knap 150 mill. kr. Herved er der således ud af de 570 mill. kr. kun 170 mill. kr. tilbage som en forøgelse af de reale disponible indkomster, hvoraf godt 40 pct. som sagt giver sig udslag i øget forbrug.

Hovedparten af efterspørgselsstigningen giver anledning til øget aktivitet i udlandet via en øget *import* på i alt 830 mill. kr. svarende til 57 pct. af den samlede efterspørgselsstigning. Det skal ved vurderingen heraf have i erindring, at de marginale importkvoter er betydelig højere end de gennemsnitlige. Desuden udgør materielinvesteringerne, hvori importindholdet er særlig højt, en relativt stor andel af den samlede efterspørgselsstigning i udgangsåret.

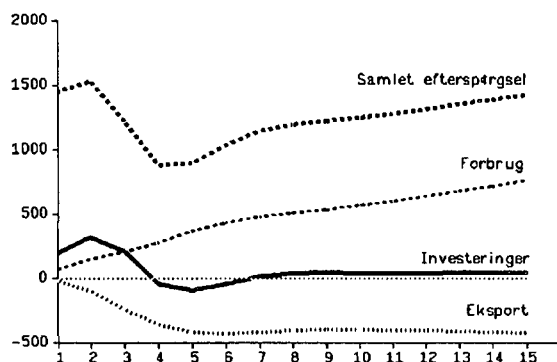
Reduceres efterspørgselsstigningen som nævnt yderligere med stigningen i afgifterne, fås en stigning i den indenlandske produktion på godt 600 mill. kr., hvilket genererer en beskæftigelsesstigning på ca. 4.100 personer. Underskuddet på betalingsbalancen bliver forøget med godt 710 mill. kr. i 1980-priser<sup>2</sup>.

I figur 5.2 og 5.3 er vist *udviklingen* i effekten på de enkelte efterspørgselskomponenter og den indenlandske produktion *uden* hensyntagen til betydningen af forbrugernes forventninger til den økonomiske udvikling for størrelsen af det private forbrug, jf. afsnit 4.2. Det fremgår af figurene, at der sker et fald i eksporten frem til år 5, og at dette sammen med et direkte investeringsfald i år 4-6 er afgørende for, at den samlede efterspørgselsændring bliver halveret fra år 1 til år 4. Dette bliver kun delvist imødegået af udviklingen i importen, hvorved den samlede påvirkning af den økonomiske aktivitet (BFI) aftager fra i størrelsesordenen 600 mill. kr. i år 1 til omkring 75 mill. kr. i år 4 og 5. Ændringen i BFI er på længere sigt på godt 100 mill. kr., hvilket er en forholdsvis begrænset aktivitetseffekt.

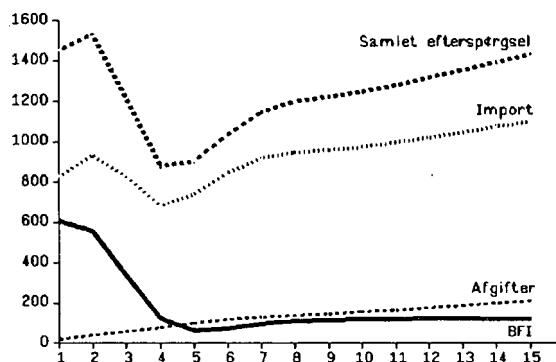
---

2) Betalingsbalanceunderskuddet i løbende priser er deflateret med eksportpriserne (1.78 i 1992) af hensyn til sammenligneligheden med de øvrige størrelser, der alle er angivet i 1980-priser.

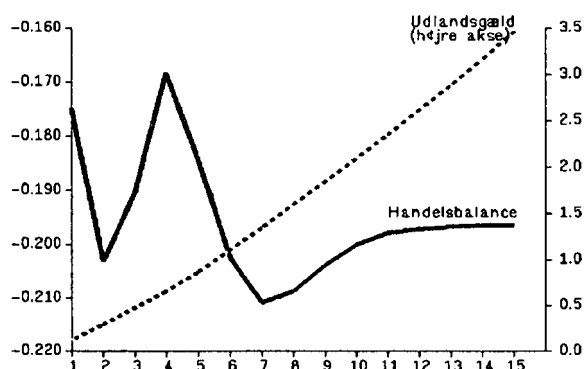
**Figur 5.2** Ændring i den samlede efterspørgsel og komponenterne bag den ved en ændring af det offentlige vare- og tjenestekøb med 1 mia. kr., mill. 1980-kr., år 1-15



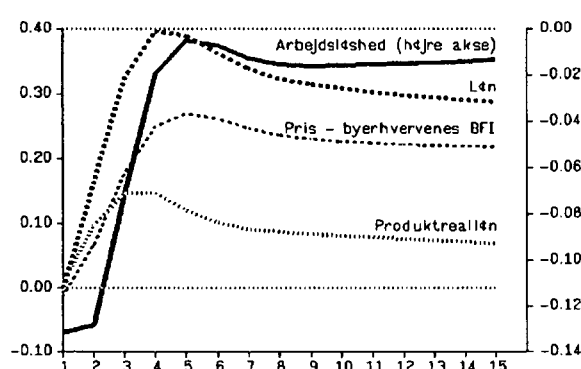
**Figur 5.3** Ændring i den samlede produktion (BFI) og størrelserne bag den ved en ændring af det offentlige vare- og tjenestekøb med 1 mia. kr., mill. 1980-kr., år 1-15



**Figur 5.4** Ændring i handelsbalance og udlandsgæld som andel af BFI ved en stigning i det offentlige vare- og tjenestekøb med 1 mia. kr., pct.point, år 1 - 15



**Figur 5.5** Ændring i løn, pris på BFI i byerhvervene og produktrealloøn, pct., samt arbejdsløshedsprocenten, pct.point, ved en stigning i det offentlige vare- og tjenestekøb med 1 mia. kr., år 1 - 15



Afgørende for den begrænsede effekt på aktiviteten er forværringen af konkurrenceevnen, der betyder faldende eksport og stigende import - *timelønnen* vokser således med op til 0.4 pct. i forhold til grundforløbet, og på længere sigt er lønnen 0.3 pct. højere, jf. figur 5.5. Denne lønstigning genereres af et betydeligt fald i arbejdsløsheden specielt i de første år, jf. også afsnit 4.5 om løndannelsen i SMEC. Ledighedsprocenten falder således med mere end 0.1 pct.point i det første år, men dette initiale fald elimineres stort set i løbet af de efterfølgende 3 til 4 år.

Lønstigningen betyder en omkostningsstigning for virksomhederne og dermed en stigning i prisen på byerhvervenes BFI. Stigningen heri er dog mindre end stigningen i timelønnen, hvorved der sker en stigning produktreallonnen. I de første år er stigningen i produktreallonnen større end svarende

til det langsigtede niveau, hvilket sammen med udfladningen af arbejdsløsheden reducerer stigningen i lønnen. Da der på langt sigt kun sker et meget svagt fald i arbejdsløsheden, vil produktreallonnen på meget langt sigt stort set komme tilbage til udgangsniveauet, som det også antydes af figuren, jf. også kapitel 3. Konkurrenceanvnen forværrer derimod varigt (prisniveauet bliver højere også på langt sigt), hvilket medfører et varigt underskud på handelsbalancen og en fortsat stigning i udlandsgælden i forhold til BFI, jf. figur 5.4.

### 5.1.1 Den tidsmæssige tilpasningsproces

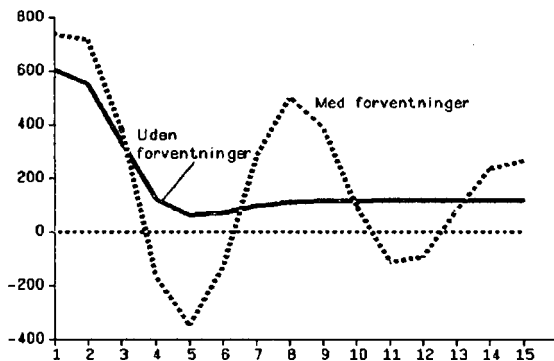
Erfaringsmæssigt er det forbundet med betydelige problemer at modellere den dynamiske udvikling i økonomien. Som følge af almindelig usikkerhed og tilpasningsomkostninger er det undtagelsen, at de økonomiske agenter tilpasser sig øjeblikkeligt til en ny økonomisk situation. Som det fremgår af gennemgangen af de enkelte relationer i SMEC i kapitel 4, er der da også i stort set alle relationer indbygget en tidsmæssig tilpasning (lags).

Ved eksempelvis en permanent stigning i efterspørgslen og dermed produktionen vil det tage en vis tid, inden virksomhederne har dannet korrekte forventninger om den fremtidige produktion som grundlag for deres investeringsbeslutninger. Som det blev illustreret i afsnit 4.4, viser estimationerne, at virksomhederne forudser godt 60 pct. af en permanent produktionsfremgang i det første år. I de kommende to år overvurderer virksomhederne produktionsfremgangen og først i år 4 er forventningerne om den fremtidige produktion korrekte. Denne profil i forventningsdannelsen er forklaringen på, at investeringerne i år 4-6 bliver negative i eksperimentet med en forøgelse af det offentlige vare- og tjenestekøb, jf. figur 5.2. - det er således i år 4, at virksomhederne *nedjusterer* deres produktionsforventninger til det korrekte niveau.

Som det ligeledes fremgår af figur 5.2, tager det omkring 5 år, inden eksporten er faldet til det langsigtede niveau. Denne tidsmæssige forsinkelse i tilpasningen skyldes for det første, som det fremgår af figur 5.5, at det tager 3 til 4 år, inden lønnen er steget til det nye niveau. Dernæst er der over 1 års forsinkelse for fuldt gennemslag af ændringer i lønomkostningerne på de eksporterede mængder. Der er mange forklaringer på en sådan tidsmæssig forsinkelse såsom overenskomsternes længde, indgåede kontrakter om vareleverancer mv. Hvor lange forsinkelser, der kvantitativt er tale om, kan kun afgøres med betydelig usikkerhed ud fra statistiske estimationer.

Som det fremgår af gennemgangen af forbrugsfunktionen i afsnit 4.2, er der næppe tvivl om, at en hovedforklaring på den markante forbrugsudvikling i 1980'erne skal søges i nogle betydelige forventningsskift i perioden. Det er imidlertid ikke oplagt, hvad der styrer forventningerne, men det blev konkluderet, at skift i beskæftigelsen/ledigheden er en vigtig faktor, som derfor er inkluderet i forbrugsfunktionen som en indikator for forventningsskift.

**Fig 5.6 Ændring i den samlede produktion (BFI) ved en permanent stigning i det offentlige vare- og tjenestekøb med 1 mia. kr. med og uden inddragelse af forventninger i forbrugsbestemelsen, mill. kr., år 1-15**



I figur 5.6 er vist udviklingen i BFI ved en permanent stigning i det offentlige vare- og tjenestekøb med 1 mia. kr. med og uden inddragelse af forventningsskift i forbrugsfunktionen. Som det også antydes af figuren, har forventningsdannelsen i forbrugsfunktionen alene betydning for den tidsmæssige *tilpasning* af den økonomiske aktivitet til det langsigtede niveau, mens det langsigtede niveau for BFI ikke ændres. Forventningsskift giver nogle forholdsvis kraftige svingninger i den økonomiske aktivitet. Dette kan ikke isoleret tilskrives forbrugsfunktionens økonomiske egenskaber, men derimod det *dynamiske samspil* mellem modellens relationer.

Den betydelige produktions- og beskæftigelsesfremgang i udgangsåret får forbrugerne til i overensstemmelse med lønrelationen at bedømme den fremtidige realindkomstudvikling mere optimistisk<sup>3</sup>. Dette danner sammen med en reduceret arbejdsløshedsrisiko grundlag for en ekstraordinær stigning i det private forbrug og dermed den samlede økonomiske aktivitet og beskæftigelse, som igen virker positivt på forventningerne. Dette fortsætter, indtil aktivitetsfremgangen har afledt så store lønstigninger, at forringelsen af konkurrenceevnen afleder et så stort fald i beskæftigelsen, at det opvejer den øvrige fremgang. Når den samlede beskæftigelse herefter falder, har det via en negativ påvirkning af forventningerne en selvforstærkende effekt - derfor de kraftige svingninger i figur 5.6.

Som sagt kan der være betydelig usikkerhed forbundet med modelleringen af den tidsmæssige udvikling i de enkelte relationer. Ikke mindst i lyset heraf kan det dynamiske samspil mellem modellens relationer og dermed den samlede models dynamiske egenskaber derfor være forbundet med overordentlig stor usikkerhed. I erkendelse af denne usikkerhed er der generelt ved eksperimenterne valgt at koble betydningen af forventningsskift i forbrugsfunktionen fra ved multiplikatoreksperimenterne i denne dokumentation, idet disse forventningsskift på afgørende måde ændrer multiplikatorernes tidsmæssige forløb.

Udover forventningernes betydning for den dynamiske tilpasning er figur 5.6 med til at understrege, at usikkerheden om forventningsdannelsen generelt mindsker de realistiske forhåbninger, man kan gøre sig om muligheden for at *fine-tune* den økonomiske politik. Inddragelse af model-inkonsistent

3) Ved en stigning i det offentlige vare- og tjenestekøb vil produktreallonnen og reallonnen målt ved timelønnen i forhold til forbrugerpriserne således stort set udvikle sig identisk.



forventningsdannelse, som der her er tale om, vil således normalt skabe større svingninger i økonomien, hvorved det bliver sværere for de økonomisk-politiske beslutningstagere at afgøre, hvornår der "blot" er tale om en dynamisk tilpasning til en ny (ønsket) tilstand, og hvornår økonomien er på vej ud af et "sidespor".

Afgørende for denne konklusion er, at der ikke er tale om *rationelle forventninger*. Da ville eksempelvis producenterne kende de centrale økonomiske sammenhænge i modellen og med det samme være i stand til at forudse det korrekte produktionsniveau ved f.eks. en ekspansion af den offentlige sektors vare- og tjenestekøb. Inddragelsen af forventningsskift i forbrugsfunktionen er "model-inkonsistente" i den forstand, at det implicit antages, at danskerne som forbrugere ikke ved, hvad de samtidig gør i egenskab af også at være lønmodtagere/arbejdsgivere. I så fald ville de vide, at lønstigninger vil hindre, at den initiale store beskæftigelsesstigning bliver varig og derfor indrette deres forbrugsbeslutninger herefter.

Model-inkonsistente forventninger behøver langt fra at implicere en forkert beskrivelse af den historiske periode. Det er således svært at forestille sig, at 1980'ernes skift i forbrugstilbøjeligheden kan forklares uden implicit at antage model-inkonsistente forventninger. Forklaringer af 80'ernes forbrugsudvikling, der baserer sig på formueudviklingen, antager således også indirekte sådanne forventninger.

Selvom det er nødvendigt at inddrage model-inkonsistente forventninger for at forklare fortiden, kan det være problematisk at benytte en model med inkonsistente forventninger mekanisk til fremadrettede multiplikatoreksperimenter, idet det herved indirekte antages, at de økonomiske agenter ikke vil tage ved lære af deres forventningsfejl.

### **5.1.2 Obligationsfinansiering af underskud på de offentlige budgetter**

I SMEC er det antaget, at et underskud på de offentlige budgetter som følge af eksempelvis en ufinansieret forøgelse af vare- og tjenestekøbet fuldt ud bliver obligationsfinansieret uden konsekvens for rentedannelsen. Dette sidste hænger som nævnt i kapitel 3 sammen med, at der for Danmark er en høj grad af international kapitalmobilitet, hvorved den danske rente i betragtelig grad er bestemt af den udenlandske rente - og dermed eksogent givet for den danske økonomi. Endvidere viser erfaringerne for udviklingen og implementeringen af en finansiel delmodel i SMEC i 1985, at forsøg på at bestemme renten endogent er forbundet med stor usikkerhed, hvorfor denne model ikke blev bevaret<sup>4</sup>.

---

4) Se nærmere herom i Det økonomiske Råd(1985).

Som det fremgår af figur 5.2, er effekten på *forbruget* konstant voksende i hele perioden, hvilket specielt i den første del af perioden forklares af den gradvise tilpasning til et højere forbrugsniveau, som er indbygget i forbrugsfunktionen. På længere sigt er hovedforklaringen imidlertid de stigende *rentebetalinger på statsgælden* som følge af det permanent voksende underskud på de offentlige finanser, der forudsættes finansieret ved obligationsudstedelse. I den præsenterede kørsel er de samlede nettorentebetalinger til den private sektor vokset med godt 1/2 mia. kr. i år 15 målt i 1980 kr. (der er heri taget hensyn til, at den private sektors rentebetalinger til udlandet er øget som følge af den større udlandsgæld). Dette er baggrunden for, at den ekspansive finanspolitik i eksperimentet ikke bliver fuldstændigt neutraliseret (crowded out) på langt sigt - der er tværtimod tale om crowding *in* fra de offentlige rentebetalinger.

Der er således ikke i modelberegningerne indbygget effekter, der indebærer, at den private sektor øger opsparingen som følge af forventninger om, at den i den sidste ende skal udrede finansieringen af tilbagebetalingen af den statslige gæld via øgede skattebetalinger - også kaldet *Ricardiansk ækvivalens* eller *Barro-neutralitet*. Ifølge denne teori vil rentebetalinger forårsaget af offentligt underskud ingen effekt have på forbruget og den økonomiske aktivitet i øvrigt, fordi husholdningerne med det samme øger opsparingen svarende til de øgede rentebetalinger, idet de forventer, at skatterne før eller siden vil blive øget tilsvarende.

Det er uafklaret, om der eventuelt er sådanne effekter i den dansk økonomi. Den historiske udvikling viser specielt for 1980'erne en betydelig *negativ* samvariation mellem den offentlige og private opsparing, hvilket umiddelbart synes at kunne understøtte en tese om en betydelig neutralisering af effekten af ændringer i de offentlige rentebetalinger via modsatrettede ændringer i den private opsparing. Som det skal uddybes i afsnit 5.6, kan den historisk konstaterede negative samvariation imidlertid også forklares af det forhold, at Danmark er en meget åben økonomi med en stor offentlig sektor. Derudover kan man generelt stille sig tvivlende overfor, om den danske forbruger forudser og indretter sig efter eventuelle fremtidige skattestigninger som følge af et aktuelt underskud.

Ved multiplikatoreksperimenter, der rækker mange år frem i tiden, synes det imidlertid på den anden side problematisk, at der vedvarende kan afsættes stadig flere statsobligationer, uden at det fremkalder nogle modgående tiltag i form af besparelser på de offentlige budgetter, skatte- og rentestigninger mv. De viste multiplikatorer på 15 års sigt illustrerer derfor givetvis ikke et realistisk forløb.

## 5.2 Twistpolitik med balanceret budget

Via finanspolitikken er det i princippet muligt at regulere (twiste) efterspørgslens sammensætning hen mod mindre importtunge områder med et større indhold af dansk beskæftigelse og med mindre belastning af betalingsbalancen. Under forudsætning af, at en forøgelse af det offentlige konsum

(vare- og tjenestekøb samt flere offentligt ansatte) finansieres via øgede skatter, er det således "på papiret" muligt umiddelbart at få en forbedring af beskæftigelsen uden væsentlige konsekvenser for underskuddet på betalingsbalancens løbende poster. Det skal i det følgende undersøges, om denne mulighed kan forventes at være varig, ligesom realismen i at balancere det offentlige budget hvert år skal diskuteres.

Som udgangspunkt for diskussionen er lavet en modelberegning, der viser effekten af at øge det offentlige konsum med 1 mia. kr. (1980-priser), hvoraf de 75 pct. anvendes til ansættelse af flere medarbejdere i den offentlige sektor og de resterende 25 pct. til øget vare- og tjenestekøb, hvilket stort set svarer til fordelingen af de offentlige konsumudgifter på de to komponenter i dag. Der sker fuld skattefinansiering af udgiftsforøgelsen hvert år - konkret er valgt at finansiere via momsen. I tabel 5.1 er vist 1. års effekten af en sådan balanceret budgetudvidelse.

*Tabel 5.1 Den umiddelbare effekt (det første år) af en forøgelse af henholdsvis det offentlige konsum og varekøbet med 1 mia. kr., balanceret budget, første års virkning, mill. 1980-kr.*

	Konsum	Varekøb
<b>Initialeffekt:</b>	<b>+1000</b>	<b>+1000</b>
Heraf:		
Offentligt køb af varer og tjenester	+250	+1000
Flere offentligt ansatte	+750	0
<b>Afledte effekter på efterspørgslen:</b>		
Forbrug	-75	-289
Boligbyggeri	-36	-143
Materiel- og bygningsinvesteringer	+27	+110
Lagerinvesteringer	+27	+96
Eksport	-10	-22
<b>Samlet efterspørgsel</b>	<b>+932</b>	<b>+752</b>
- Import	-126	-502
- Afgifter	+20	+79
<b>BFI</b>	<b>+827</b>	<b>+328</b>
Arbejdsløsheden	-6360	-2040
Betalingsbalance	-167	-713

Der tegner sig umiddelbart det velkendte resultat fra den simple *balancerede budgets multiplikator*, nemlig at en skattefinansieret forøgelse af det offentlige konsum øger den samlede økonomiske aktivitet, nedbringer arbejdsløsheden og øger betalingsbalanceunderskuddet. Forklaring på aktivitetsstigningen er især, at en del af en skatteforhøjelse finansieres via en nedgang i opsparingen, hvorved den forbrugsbegrænsende effekt af skatteforhøjelsen reduceres og dermed effekten på den økonomiske aktivitet.

Som sagt anvendes hovedparten af forøgelsen af det offentlige konsum til at ansætte flere i den offentlige sektor, hvilket er forklaringen på den kraftige umiddelbare beskæftigelseseffekt. Offentligt ansatte producerer pr. definition serviceydelser svarende til deres aflønning. Derfor vil hovedparten af den efterspørgsel, der genereres i eksperimentet, rette sig mod offentligt producerede ydelser - og kun en mindre del mod privatproducerede varer og tjenester. Dette er forklaringen på, at effekten på de private investeringer er forholdsvis begrænset - specielt i sammenligning med en situation, hvor hele stigningen i de offentlige udgifter retter sig mod den private sektor eller udlandet. Dette forhold er illustreret i tabel 5.1, der viser resultatet af en alternativ beregning, hvor det alene er det offentlige varekøb, der øges med 1 mia. kr. - her fås en langt kraftigere effekt på de private investeringer. Desuden fremgår det også af dette eksperiment, at beskæftigelseseffekten ved en forøgelse af vare- og tjenestekøbet alene er klart mindre.

Den simple (lærebogs-) udgave af den balancerede budgets multiplikator tager ikke hensyn til udbudseffekter i form af, at ændringer i beskæftigelsen og dermed arbejdsløsheden påvirker *løn-dannelsen*, som der er redegjort nærmere for i afsnit 4.5 og 5.1. I det foreliggende eksperiment øges timelønnen med 0.3 pct. i år 2, 0.5 pct. i år 3 og 0.7 pct. i år 4. Den konkurrenceevneforværring, som lønstigningen implicerer, betyder en nedgang i eksporten på godt 1/2 mia. kr. i år 4.

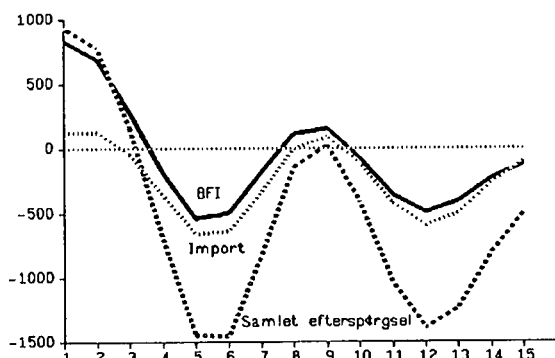
Faldet i eksporten fører til en betydelig nedgang i den private sektors (byerhverv) produktion og dermed i investeringerne - i år 4 er der således sket en fuldstændig *crowding out* af den initiale forøgelse af den økonomiske aktivitet. I år 4 er BFI for økonomien som helhed faldet med 1/2 mia. kr., mens den for byerhvervene alene er faldet med godt 1 mia. kr. På længere sigt, hvor virkningerne på BFI svinger, men aftager, medfører den balancerede budgetudvidelse et fald i udlandsgælden som andel af BFI, jf. figur 5.8. Ganske vist er der perioder med underskud på handelsbalancen, men rentegevinsten på tidligere fald i udlandsgælden er stor nok til i hele perioden at mindske udlandsgælden<sup>5</sup>.

Som det fremgår af figur 5.7 og 5.8, bidrager en balanceret budgetudvidelse - selv uden inddragelse af forventningsskift hos forbrugerne - til at skabe kraftige svingninger i økonomien.

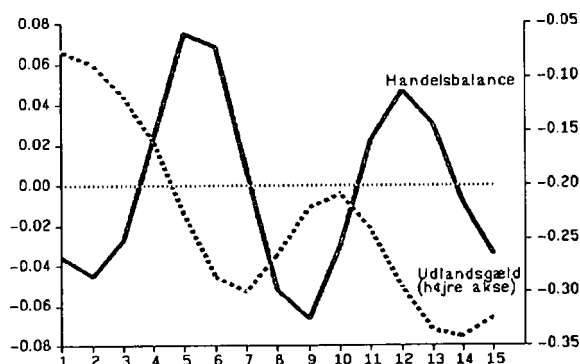
---

5) I år 1 til 3 er der underskud på handelsbalancen, hvorfor det umiddelbart kan undre, at der også i disse år sker en nedbringelse af udlandsgælden. Dette forklares med, at begge størrelser sættes i forhold til BFI-udviklingen. Målt nominelt sker der som ventet en stigning i udlandsgælden i det første år, men stigningen i BFI er kraftigere, hvorved udlandsgælden falder som *andel* af BFI. Som udgangspunkt er der overskud på handelsbalancen. Dette overskud reduceres i det første år, og BFI-stigningen betyder her omvendt, at faldet i handelsbalanceoverskuddet forstærkes set i forhold til BFI.

**Figur 5.7** Ændring i efterspørgsel, import og produktion (BFI) ved en ændring af det offentlige konsum med 1 mia. kr. ved balanceret budget, mill. 1980-kr., år 1 - 15

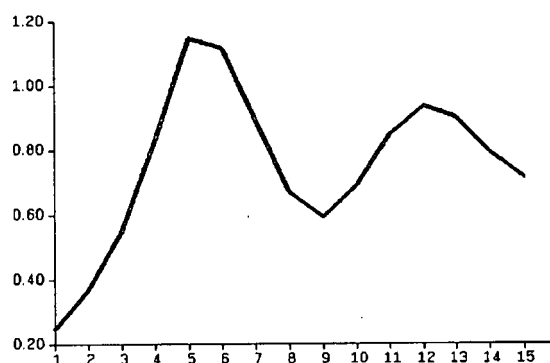


**Figur 5.8** Ændring i handelsbalance og udlandsgæld som andel af BFI ved en stigning i det offentlige konsum med 1 mia. kr., balanceret budget i alle år, pct.point, år 1 - 15



Som tidligere angivet er det forbundet med betydelig usikkerhed at modellere det dynamiske samspil i økonomien, hvorfor en balanceret budgetudvidelse ikke nødvendigvis giver lige de svingninger i den økonomiske aktivitet, som er afbildet i figur 5.7. Men figuren er sammen med figur 5.9 med til at understrege, at det i praksis vil være meget svært/umuligt at regulere skatterne, således at budgettet balancerer hvert år. Selvom der var politisk vilje hertil, er vores viden om økonomiens dynamiske udvikling ikke god nok til, at det ville kunne ske med nogen særlig høj grad af nøjagtighed.

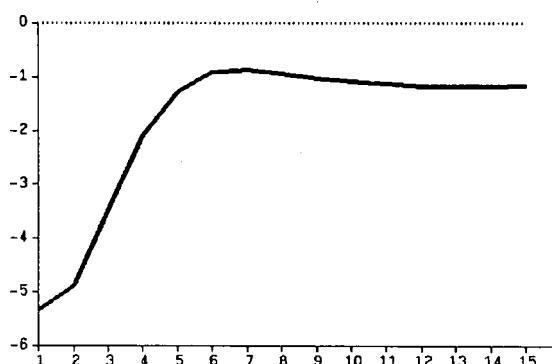
**Figur 5.9** Den nødvendige ændring af moms-satsen for at opfylde kravet om et balanceret budgetudvidelse hvert år, pct.point.



Som grundlag for den videre diskussion af de langsigtede effekter af twistpolitik er derfor taget udgangspunkt i et eksperiment svarende til ovenstående blot med den forskel, at momssatsen øges vedvarende med godt 0.5 pct.point svarende til, at de offentlige budgetter er i ligevægt i år 3.

Som det fremgår af figur 5.10 mindskes ledigheden med godt 5.000 personer i det første år, hvor forøgelsen af de offentlige udgifter foretages, men allerede efter nogle få år er den gunstige effekt på arbejdsløsheden af begrænset omfang. Det skyldes, at det initiale fald i ledigheden som tidligere redegjort for medfører stigende lønninger, hvorved eksporten mindskes med fald i den private beskæftigelse til følge. Ses der bort fra ændringer i efterspørgselssammensætningen, har den samlede model den egenskab, at en balanceret budgetudvidelse stort set ingen effekt vil have på arbejdsløsheden på langt sigt, hvis ikke rentebetalingerne til den private sektor fra udlandet eller den offentlig sektor påvirkes. Denne forudsætning vil imidlertid ikke være opfyldt i praksis.

**Figur 5.10** Ændring i ledigheden ved en forøgelse af det offentlige konsum med 1 mia. kr. og en samtidig forøgelse af momsen svarende til budgetbalance i år 3, 1000 personer, år 1 - 15



Ovenstående regneeksempel, hvor der alene er sikret budgetbalance i år 3, implicerer på langt sigt et stadigt større underskud på de offentlige budgetter, hvorved den private sektor modtager voksende rentebetalinger på statsgælden. Samtidig øges udlandsgælden dog, hvorved den private sektor skal betale flere renter til udlandet. Men sammenlagt sker der (real) en stigning i nettorentebetalingerne til den private sektor, hvilket er baggrunden for den varige effekt på ledigheden i figur 5.10.

Selv hvis det var muligt at balancere de offentlige budgetter hvert år, ville der alligevel være en effekt på nettorentebetalingerne til den private sektor som følge af, at offentlig budgetbalance *ikke* sikrer ligevægt på betalingsbalancen. Af den tidligere viste modelberegning fremgår, at der ved balanceret budget hvert år ville ske en vis nedbringelse af udlandsgælden over tiden, hvorved den private sektors nettorentebetalinger også blev mindsket ad denne vej.

Uanset disse mere tekniske detaljer er den lidet overraskende konklusion set i lyset af lønrelationen, at en balanceret udvidelse af de offentlige budgetter på langt sigt ikke kan anvendes til en markant nedbringelse af arbejdsløsheden, da en stigning i den offentlige beskæftigelse bliver modvirket af et fald i den private beskæftigelse som følge af konkurrenceevneforværringen. En omlægning af efterspørgslen fra den private til den mere importlette offentlige efterspørgsel med budgetbalance i hvert år vil derimod betyde en varig nedbringelse af udlandsgælden. Det er således muligt at "twiste" til fordel for betalingsbalancen men ikke til fordel for beskæftigelsen. Den omvendte konklusion vil naturligvis være gældende ved en "balanceret budgetnedbringelse". En balanceret budgetnedbringelse vil omvendt betyde en forværring af betalingsbalancen.

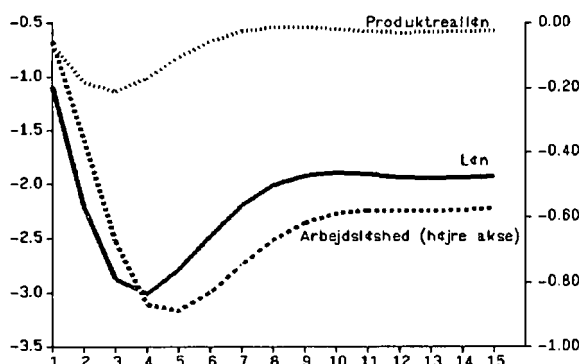
## 5.3 Konkurrenceevneforbedringer

### Øget fleksibilitet på arbejdsmarkedet

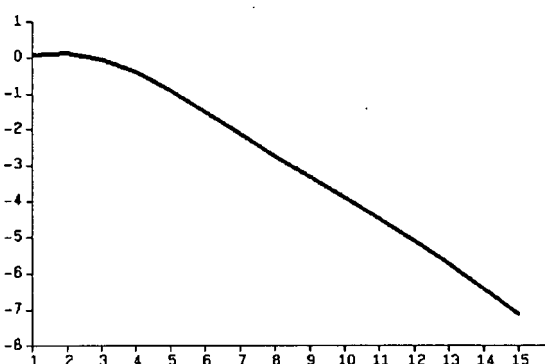
Som udgangspunkt for behandlingen af konkurrenceevneforbedringer vil betydningen af øget fleksibilitet på arbejdsmarkedet blive belyst. Herved skal i denne sammenhæng forstås, hvor stor effekt ændringer i arbejdsløsheden har på lønnen. Hvis fleksibiliteten er høj, vil der for det første være en større samlet beskæftigelse i økonomien i langsigtslige vægt og for det andet vil reallønnen hurtigere blive tilpasset i nedadgående retning ved en stigning i arbejdsløsheden - en stigning i arbejdsløsheden bliver således af mere midlertidig karakter, jo højere fleksibiliteten er.

Betydningen af at øge fleksibiliteten er illustreret i et regneeksempel, hvor fleksibiliteten antages at blive øget med 10 pct<sup>6</sup>. Som det fremgår af figur 5.11 betyder det på længere sigt et fald i de nominelle lønninger på ca. 2 pct. Der er en varig negativ effekt på produktreallønnen (den nominelle løn deflateret med prisen på byerhvervenes BFI) på i størrelsesordenen 0.5 pct., ligesom også arbejdsløsheden falder varigt med ca. 0.6 pct.point<sup>7</sup>.

*Figur 5.11 Ændring i løn og produktrealløn (venstre akse), pct., samt ændring i arbejdsløshedsprocenten (højre akse), pct.point, ved en forøgelse af arbejdsmarkedets fleksibilitet med 10 pct., år 1-15*



*Figur 5.12 Fald i udlandsgælden som andel af BFI ved en forøgelse af arbejdsmarkedets fleksibilitet med 10 pct., pct.point, år 1-15*



Under forudsætning af uændret produktivitet betyder ovenstående alt andet lige en nedgang i priserne og en forbedring af konkurrenceevnen, hvilket implicerer en stigning i eksporten og dermed den samlede efterspørgsel. På langt sigt sker der således en samlet stigning i produktion, beskæftigelse og efterspørgsel. Omkostningen for de i forvejen beskæftigede er en nedgang i

6) Teknisk øges koefficienten til ledighedsprocenten i lønrelationen, jf. nærmere om lønrelationen i afsnit 4.5.

7) For en grafisk illustration af effekten af at øge fleksibiliteten henvises til afsnit 3.1 vedrørende modellens grundlæggende egenskaber.

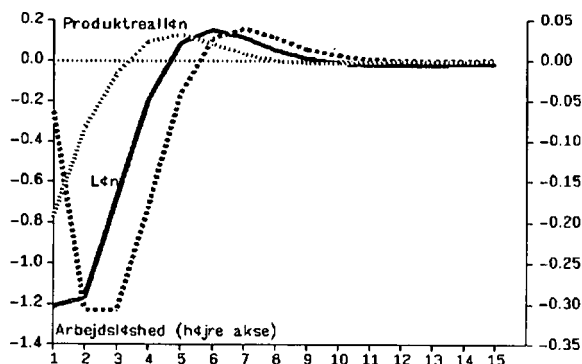
reallønnen, mens de ledige, som kommer i beskæftigelse, omvendt får en stigende realløn. Det fremgår endvidere af figur 5.13, at der samtidig sket en ikke ringe nedbringelse af udlandsgælden set i forhold til BFI på ca. 7 pct.point efter 15 års forløb.

## Lavere lønstigningstakt

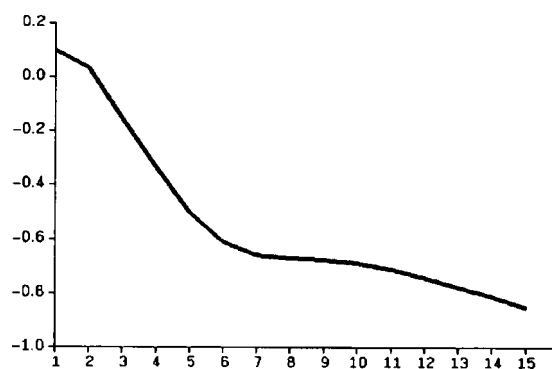
Et alternativ til en større beskæftigelse via øget fleksibilitet på arbejdsmarkedet kan på kort sigt være en aftale mellem arbejdsmarkedets parter om *ekstraordinært* lave lønstigninger<sup>8</sup>. Til illustration heraf er foretaget en modelberegning, hvor lønstigningstakten i henholdsvis år 1 og 2 sænkes med 1 pct.point.

Som det fremgår af figur 5.13 bliver lønniveauet sænket med godt 1 pct. i de første par år, hvilket medfører en stigning i eksporten og nedgang i importen, hvorved arbejdsløshedsprocenten reduceres med op mod 0.3 pct.point i det andet år. Denne betydelige reduktion i ledigheden medfører imidlertid stigende lønninger, således at lønniveauet på længere sigt kommer tilbage på udgangsniveauet. Det kan således konkluderes, at en ekstraordinær nedgang i lønstigningstakten har en gunstig, men tidsbegrænset effekt på ledigheden.

**Figur 5.13** Ændring i løn og produktrealløn (venstre akse), pct., og arbejdsløshedsprocenten, pct.point, ved et ekstraordinært fald i lønstigningstakten med 1 pct. point i år 1, år 1-15



**Figur 5.14** Ændring i udlandsgælden som andel af BFI ved et ekstraordinært fald i lønstigningstakten med 1 pct.point i år 1, pct.point, år 1-15



Figur 5.14 viser derimod, at der er sket en varig og voksende nedbringelse af udlandsgælden. Den fart, hvormed gælden nedbringes, er særlig stor i år 2 til 6, hvor der sker en betydelig forbedring af handelsbalancen. Forbedringen herefter kan tilskrives den lavere rentebetaling på udlandsgælden.

8) Ved "ekstraordinært" skal her forstås lønstigninger, som er lavere end de modelbestemte lønstigninger.

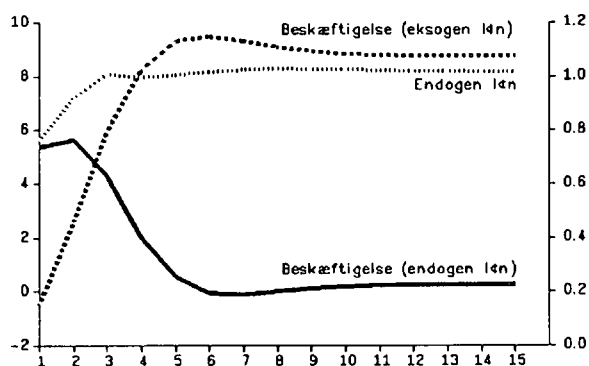


Såfremt der også er en målsætning om en varig effekt på ledigheden, skal der *uden* strukturændringer på arbejdsmarkedet til stadighed gøres en yderligere indsats for at holde lønstigningerne ekstraordinært lave.

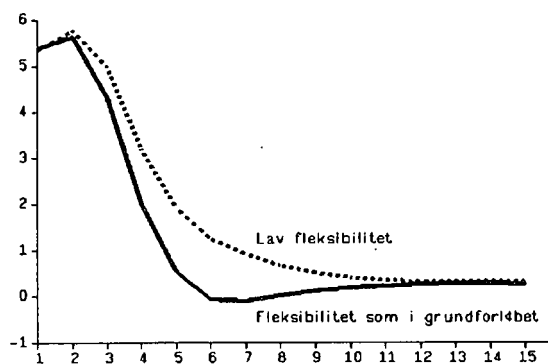
## Lavere effektiv kronekurs

En fald i kursen på den danske krone, dvs. en depreciering, medfører højere importpriser, ligesom eksportørerne får et større krone-beløb for eksportvarerne. Dette betyder alt i alt en forbedring af de danske virksomheders konkurrenceevne, som i modellen antages udmøntet i en større eksport- og importmængde - dvs. at eksportørerne nedsætter prisen i udenlandsk valuta. Uden påvirkning af lønningerne (eksogen løn) vil en ændring i kronekursen på 1 pct. have en varig effekt på beskæftigelsen på knap 8.000 personer på længere sigt, jf. figur 5.15, ligesom der vil ske en varig nedbringelse af udlandsgælden.

**Figur 5.15** Effekten af en 1 pct. fald i den effektive kronekurs på beskæftigelsen under forudsætning af henholdsvis endogen og eksogen løn, 1000 personer, samt udviklingen i den endogene løn (højre akse), pct., år 1-15



**Figur 5.16** Effekten af en 1 pct. fald i den effektive kronekurs på beskæftigelsen under forudsætning af henholdsvis normal og lav fleksibilitet på arbejdsmarkedet, 1000 personer, år 1-15



Nu er det imidlertid en heroisk forudsætning, at lønningerne vil være uændrede. Den faldende arbejdsløshed vil således trække i retning af højere lønninger. Tages der hensyn til dette via SMEC's lønrelation vil lønningerne ifølge figur 5.15 i løbet af 3 til 4 år være steget med godt 1 pct. svarende til nedskrivningen af kr. I konsekvens heraf vil der på det mellemlange og lange sigt stort set ingen effekt være på beskæftigelsen. Deprecieringen af kroner medfører de første 6-7 år overskud på betalingsbalancen, men herefter medfører de højere lønninger et voksende underskud.

Der er i tråd med den gældende lovgivning antaget, at de sociale transfereringer øges svarende til stigningen i lønningerne, ligesom også progressionstrinene i skattesystemet reguleres svarende hertil. Endvidere er der antaget en stigning i de offentligt ansattes lønninger svarende til

privat-ansattes. Det kan diskuteres, om eksempelvis transfereringerne i tilfælde af en devaluering vil blive reguleret i overensstemmelse med den lønafsmittende effekt af devalueringen. Derudover vil der i praksis eventuelt også vil blive gjort forsøg på at bremse lønstigningerne, hvilket traditionelt har størst udsigt til succes for de offentligt ansatte.

Jo mere ufleksibelt arbejdsmarkedet er, desto længere vil devalueringens effekt på beskæftigelsen vare, jf. figur 5.16. Et arbejdsmarked med lav fleksibilitet betyder således bl.a., at det tager forholdsvis lang tid, inden nedgangen i arbejdsløsheden medfører højere lønninger og dermed en forværring af konkurrenceevnen<sup>9</sup>. Grænsetilfældet er det fuldstændigt ufleksible arbejdsmarked med eksogen løn, jf. figur 5.15. Med den fleksibilitet på arbejdsmarkedet, der har været gældende historisk, vil der efter 5-6 års forløb stort set ikke være nogen beskæftigelseseffekt tilbage af devalueringen.

Konklusionen heraf er, at en ændring i den effektive kronekurs har størst effekt på beskæftigelsen, hvis arbejdsmarkedet ikke er særlig fleksibelt. Modsat vil de initialt gunstige effekter hurtigt forsvinde via lønstigninger og inflation, hvis arbejdsmarkedet er præget af høj fleksibilitet. Arbejdsmarkedets fleksibilitet har derfor væsentlig betydning for valutakurspolitikken. En høj grad af fleksibilitet mindsker således beskæftigelsens afhængighed af "udefra" kommende valutakursændringer for lande, der deltager i et forpligtende fastkurssamarbejde.

## 5.4 Ændring i arbejdsudbuddet

I dette afsnit skal ses nærmere på arbejdsudbudsændringer, hvilket dels er relevant i forbindelse med den demografiske udvikling og dels i forbindelse med økonomisk politik, som påvirker arbejdsudbuddet fra f.eks. efterløns- og pensionslovgivning.

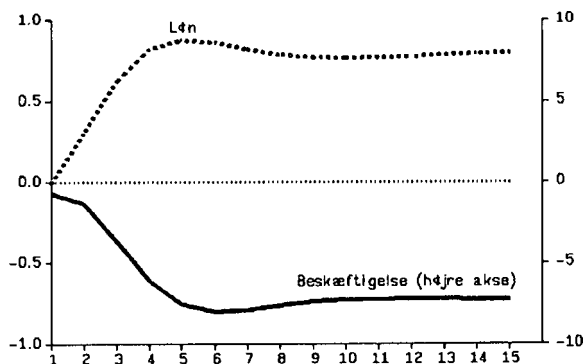
Som det fremgår af figur 5.17 sker der ved et permanent fald i arbejdsudbuddet på 10.000 personer en stigning i lønnen på i størrelsesordenen knap 1 pct. efter 5 års forløb, idet arbejdsløsheden umiddelbart falder ved et fald i arbejdsstyrken. Stigningen i lønnen forværrer den lønmæssige konkurrenceevne, hvorved den private beskæftigelse efter 5-6 års forløb er faldet med i størrelsesordenen 3/4 af arbejdsstyrkefaldet. Et fald i arbejdsudbuddet reducerer således arbejdsløshedsproblemet omend kun i begrænset omfang som følge af, at nedgangen i arbejdsløsheden i henhold til de historiske erfaringer øger lønningerne. De højere lønninger medfører endvidere en voksende udlandsgæld som følge af konkurrenceevneforværringen, jf. figur 5.18.

At et fald i arbejdsstyrken på længere sigt overhovedet har nogen nævneværdig effekt på arbejdsløsheden ifølge beregningerne skyldes to forhold. For det første vil det mere tekniske forhold, at det er arbejdsløshedsprocenten, der indgår i lønrelationen, give en effekt på *antallet* af

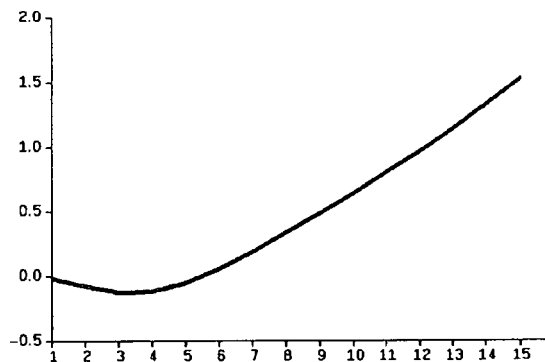
---

9) "Lav fleksibilitet" er her defineret som en reduktion af koefficienten til arbejdsløshedsvariablen i lønrelationen med 40 pct, jf. nærmere om relationen i kapitel 4.5.

**Figur 5.17** Stigning i lønnen, pct., og fald i beskæftigelsen, 1000 personer, ved et permanent fald i arbejdsudbuddet med 10.000 personer, år 1-15



**Figur 5.18** Stigning i udlandsgælden som andel af BFI ved et permanent fald i arbejdsudbuddet på 10.000 personer, pct.point, år 1-15



beskæftigede. For det andet giver en lavere arbejdsstyrke alt andet lige underskud på de offentlige budgetter. Faldet i skatteindtægterne som følge af reduktionen i beskæftigelsen bliver således ikke fuldt opvejet af færre udgifter til sociale transfereringer som følge af reduktionen i ledigheden. Dette medfører et voksende underskud for den offentlige sektor og dermed øgede rentebetalinger til den private sektor. Samtidig medfører forværringen af konkurrenceevnen en stigning i gælden til udlandet, hvorved den private sektors renteudgifter øges. Sammenlagt sker der imidlertid en betydelig real stigning i rentebetalingerne til den private sektor, hvorved der til stadighed er en positiv påvirkning af den økonomiske aktivitet og dermed beskæftigelsen.

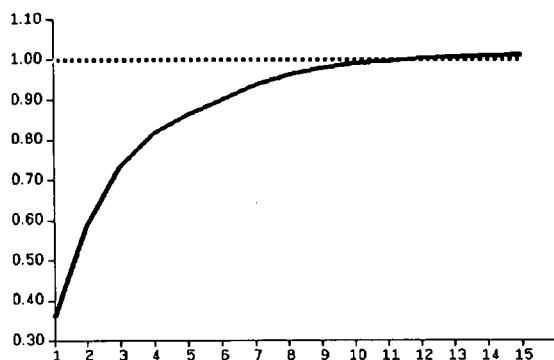
Der kan således siges ikke at være tale om et rendyrket arbejdsstyrkeeksperiment, idet ændringen har finanspolitiske effekter via rentebetalingerne.

## 5.5 Opsparingsfremmende politik

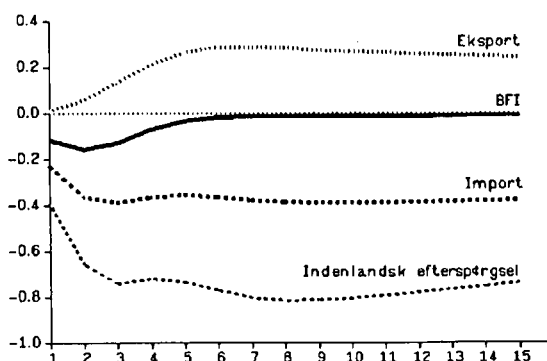
Her skal analyseres virkningerne af en opsparingsfremmende politik, som ikke har direkte effekter på de offentlige udgifter. Såfremt det er forbundet med offentlige udgifter at forøge opsparingen er der implicit forudsat, at disse udgifter bliver neutraliseret af offentlige besparelser eller skatteforhøjelser. Der er forudsat en stigning i den langsigtede opsparingskvote på 1 pct.point, som i 1990-priser svarer til en stigning i opsparingen på knap 5 mia. kr. Som det fremgår af figur 5.19 tager det som følge af træghed i forbrugstilpasningen nogen tid, inden opsparingskvoten er nået op på det nye langsigtede niveau.

Stigningen i opsparingen fører til en forholdsvis kraftig nedgang i den indenlandske efterspørgsel på i størrelsesordenen 3 pct. på længere sigt, jf. figur 5.20. Dette fører ifølge figur 5.19 i de første 3 år til en stigning i arbejdsløshedsprocenten med godt 0.1 pct.point svarende til 3-4.000 personer, hvorved lønningerne falder med i størrelsesordenen 0.6 pct. på længere sigt. Derved stiger eksporten,

**Figur 5.19** Den konkrete stigning i opsparingskvoten ved en stigning i den langsigtede kvote med 1 pct.point, pct.point, år 1-15



**Figur 5.20** Stigning i BFI, eksport, import og indenlandsk efterspørgsel ved stigning i den langsigtede opsparingskvote med 1 pct.point, pct., år 1-15

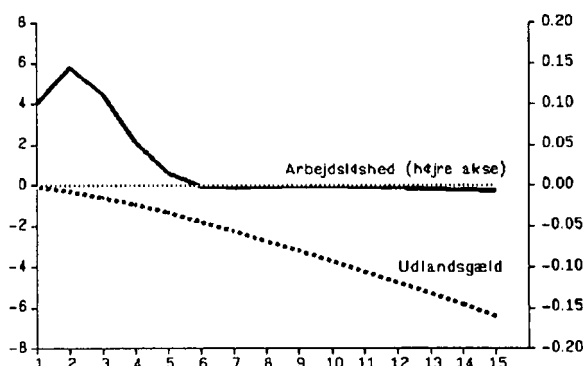


Anm.: Ved beregning af opsparingskvoten er der taget udgangspunkt i den disponible indkomst, som er bestemmende for det private forbrug. Den andel af denne indkomst, som ikke forbruges, er her defineret som opsparingskvoten.

ligesom konkurrenceevneforbedringen bidrager til et særligt stort fald i importen. Alt i alt betyder konkurrenceevneforbedringen, at der på længere sigt ikke bliver nogen negativ effekt på den samlede økonomiske aktivitet (BFI) og dermed på arbejdsløsheden af en stigning i opsparingen.

Som det videre fremgår af figur 5.21, sker der en ganske kraftig nedbringelse af udlandsgælden på længere sigt dels som følge af faldet i den indenlandske efterspørgsel og dels som følge af forbedringen af konkurrenceevnen. Konkurrenceevneforbedringen betyder således, at udlandsgælden kan nedbringes via en opsparingsfremmende politik *uden* varige negative effekter på arbejdsløsheden.

**Figur 5.21** Ændring i arbejdsløshedsprocenten, pct., og fald i udlandsgælden som andel af BFI, pct.point, ved en stigning i den langsigtede opsparingskvote med 1 pct.point, år 1-15

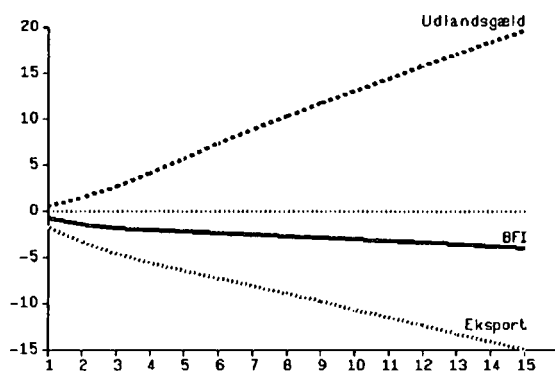


## 5.6 Afhængighed af den internationale økonomiske udvikling og økonomiske politik

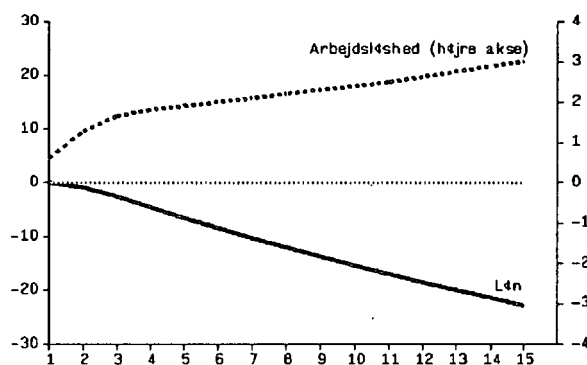
Den internationale økonomiske udvikling og dermed også den økonomiske politik i udlandet sætter i høj grad rammer for den økonomiske udvikling og politik i en lille åben økonomi som den danske. Der skal derfor i det følgende ses lidt nærmere på afhængigheden af udlandet, ligesom den Ricardianske ækvivalensteori som tidligere annonceret skal vurderes i lyset af den internationale konjunkturudvikling.

Til belysning af afhængigheden af den internationale økonomi er foretaget en modelberegning, hvor BNP-væksten i udlandet antages at være 1 pct.point lavere p.a. end forudsat i grundforløbet. Dette implicerer ud fra den normalt forudsatte sammenhæng mellem BNP-udviklingen i udlandet og eksportvæksten, at sidstnævnte bliver 2 pct.point lavere i alle år. Denne antagelse gøres normalt kun for industrieksporten ved konjunkturvurderinger, men i dette eksperiment er den bredt ud til at gælde for hele eksporten. Der er alt i alt tale om et stadigt kraftigere negativt stød til økonomien, idet eksporten i grundforløbet er voksende med tiden.

**Figur 5.22** Procentvis ændring i BFI og eksport, pct., samt udlandsgældens andel af BFI, pct.point, ved et fald i eksportvæksten med 2 pct. point p.a., år 1-15



**Figur 5.23** Ændring i løn, pct., og arbejdsløshedsprocent, pct.point, ved en stigning i eksportvæksten med 2 pct.point p.a., år 1-15



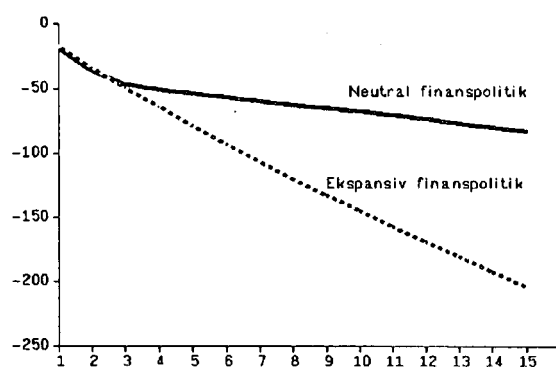
Som det fremgår af figur 5.22, betyder det i år 15 et fald i den samlede eksport på 15 pct. i forhold til grundforløbet, mens faldet i BFI bliver på godt 4 pct. Udlandsgælden som andel af BFI øges med ca. 20 pct.point - på så langt sigt vil effekten på udlandsgælden dog som tidligere angivet i høj grad være afhængig af den gjorte forudsætning om forrentningsprocenten på udlandsgælden.

Selvom en nedgang i den årlige eksportvækst med 2 pct.point isoleret set betyder en nedgang i den samlede eksport i år 15 med godt 25 pct., er den faktiske nedgang på kun godt 15 pct. som følge af

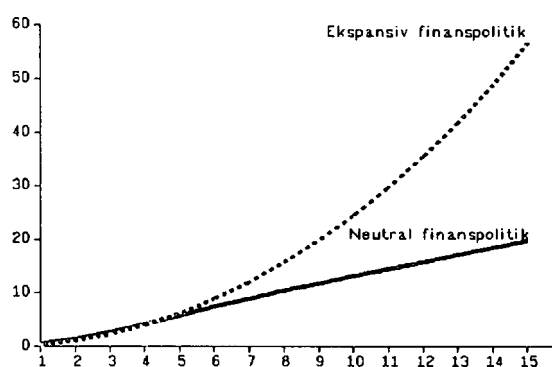
et fald i lønniveauet, jf. figur 5.22. Det skal ses i lyset af, at ledighedsprocenten i slutåret i henhold til figur 5.23 er steget med ca. 3 pct.point, hvorved presset for lønstigninger er blevet mindre, og dermed er konkurrenceevnen blevet forbedret.

Størrelsesordenen af de angivne nøgletal viser, at den internationale økonomi har afgørende betydning for den økonomiske udvikling i Danmark. Det er ikke muligt på længere sigt at have en højere vækst i Danmark end i udlandet uden vedvarende konkurrenceevneforbedringer. Sagt på en anden måde, er det ikke muligt på længere sigt at neutralisere de negative effekter for beskæftigelsen af en langvarig international lavkonjunktur via en ekspansiv finanspolitik *uden* en markant stigning i udlandsgælden.

**Figur 5.24** Forskel i den private beskæftigelse ved henholdsvis neutral og ekspansiv finanspolitik ved et permanent lavere eksportvækst på 2 pct.point p.a., 1000 personer, år 1-15



**Figur 5.25** Forskel i udlandsgæld som andel af BFI ved henholdsvis neutral og ekspansiv finanspolitik ved en permanent lavere eksportvækst på 2 pct.point p.a., pct.point, år 1-15



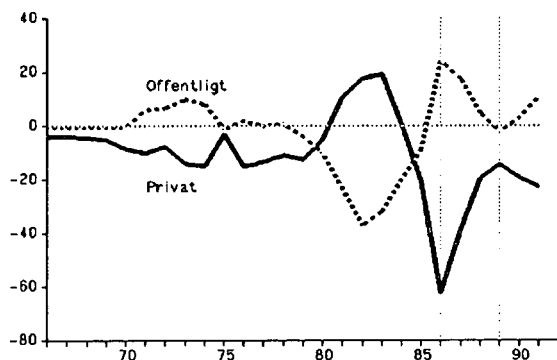
Det fremgår således af figur 5.25, at *såfremt* der gøres forsøg på dette, vil det betyde en nærmest eksplosiv stigning i udlandsgælden som andel af BFI på næsten 60 pct.point. Den betydeligt langsommere løntilpasning ved ekspansiv finanspolitik, der opretholder den samlede beskæftigelse, giver sig endvidere udslag i et langt kraftigere fald i den private beskæftigelse, jf. figur 5.24.

Det vil i næste afsnit blive analyseret nærmere, om - og i givet fald i hvilket omfang - det er muligt/ønskeligt at neutralisere svingninger i de internationale *konjunkturer*.

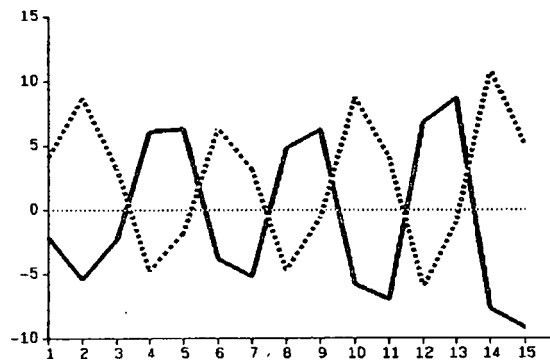
Forinden skal det i lyset af den internationale konjunkturudvikling nærmere undersøges, om den historiske udvikling kan tages som udtryk for, at ændringer i det offentlige opsparringsoverskud bliver modvirket af ændringer i den private sektors adfærd (Ricardiansk ækvivalens). Hovedideen bag teorien er, at hvis det offentlige opsparringsunderskud øges f.eks. som følge af ikke-finansierede offentlige udgifter, vil de private husholdninger med det samme forudse, at dette underskud på et senere tidspunkt skal finansieres via skatteforhøjelser. Den private sektor øger derfor med det samme opsparingen svarende til den forventede senere merbetaling af skat.

Den historiske udvikling, jf. figur 5.26, synes umiddelbart specielt for 1980'erne at støtte hypotesen. I begyndelsen af 80'erne var der således et meget stort opsparingsunderskud i den offentlige sektor som helhed, hvilket imidlertid i betydeligt omfang blev opvejet af et overskud i den private sektor.<sup>10</sup> Tilsvarende var der et betragteligt overskud for den offentlige sektor i 1986, hvilket blev mere end opvejet af et rekordstort underskud i den private sektor.

**Figur 5.26** Udviklingen i det private og offentlige opsparingsoverskud, mia. kr., løbende priser, 1966-91



**Figur 5.27** Ændring i det private og offentlige opsparingsoverskud ved to-årige svingninger i eksportvæksten med 2 pct.point p.a., mia. kr., løbende priser, år 1-15



Da ækvivalensteoremet som redegjort nærmere for i afsnit 5.1.2 *ikke* hverken helt eller delvist er indbygget i SMEC kan det have interesse at se nærmere på, hvordan opsparings- og investeringsbalancerne udvikler sig i en modelberegning under svingende internationale konjunkturer. Til det formål er lavet en beregning med varierende eksportvækst i forhold til grundforløbet - i de to første år er eksportvæksten 2 pct.point større end i grundforløbet, i de efterfølgende to år 2 pct.point lavere osv.

Figur 5.27 viser, at der i dette tilfælde vil være en meget tæt *negativ* samvariation mellem det private og offentlige opsparingsoverskud. Udviklingen i det private overskud er i høj grad determineret af investeringsudviklingen. Under en international højkonjunktur med betydelig stigning i eksporten, vokser investeringerne kraftigt, hvilket slet ikke kan opvejes af en stigning i husholdningernes opsparring. Den øgede aktivitet giver større skatteindtægter og færre udgifter til sociale transferringer, hvorved det offentlige opsparingsoverskud stiger.

Uden at ovenstående i sig selv kan tages som en be- eller afkræftigelse af den Ricardianske hypotese, er det dog interessant at notere sig, at for en lille åben økonomi som den danske *kan* der være stærk

10) Opsparingsoverskuddet er defineret som bruttoopsparingen fratrukket bruttoinvesteringerne. Summen af det private og offentlige opsparingsoverskud svarer i princippet til saldoen på betalingsbalancens løbende poster.

negativ korrelation mellem udviklingen i opsparingsbalancerne uden, at det umiddelbart kan tilskrives teoremet. Det er således sandsynligt, at udviklingen i 1980'erne hovedsageligt kan henføres til konjunkturudviklingen og forventningsskift generelt, men det kan selvfølgelig ikke afvises, at udviklingen i statsgælden også gennem forventningerne påvirkede den private sektors adfærd.

## 5.7 Stabiliseringspolitik

I dette afsnit skal muligheden for og de eventuelle omkostningerne ved at neutralisere de negative virkninger for økonomien af udefra eller indefra kommende forstyrrelser til økonomien undersøges nærmere. En central problemstilling er hvilke typer af stød, det eventuelt er bedst at overlade til økonomiens selvregulerende kræfter.

Der skal ses på henholdsvis udbuds- og efterspørgselsstød. Som eksempel på førstnævnte betragtes ekstraordinært høje lønstigninger. Som efterspørgselsstød betragtes dels et udefra kommende stød i form af bortfald af eksportefterspørgsel og dels et indenlandsk i form af fald i den indenlandske forbrugsefterspørgsel.

Til belysning af stabiliseringspolitikens muligheder vises beregninger, hvor målet er at neutralisere/akkomodere de negative virkninger på *beskæftigelsen* af de forskellige stød. Konkret defineres en akkomoderende finanspolitik ved, at enhver ændring i beskæftigelsen i den private sektor som følge af stød opsuges gennem en modsvarende ændring af beskæftigelsen i den offentlige sektor, således at den samlede beskæftigelse er uændret i forhold til grundforløbet (uden stød). Ved en ikke-akkomoderende finanspolitik er den offentlige beskæftigelse uændret i forhold til grundforløbet. Der kan akkomoderes på andre måder, f.eks. via skatterne. På grund af det meget lave importindhold i offentlig beskæftigelse er omkostningerne ved en finanspolitisk akkomodering i de viste beregninger de lavest mulige og vil i praksis normalt være større.

### 5.7.1 Udbudsstød

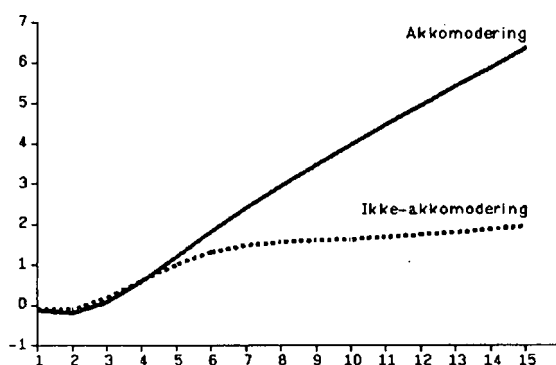
Ved udbudsstød forstås generelt et stød, hvor omkostningerne ved produktionen øges (udbudskurven forskydes), hvilket kan ske ved stigende energipriser, højere lønninger mv. Her skal ses på konsekvenserne af en ekstraordinær forøgelse af lønstigningstakten med 1 pct.point p.a. i år 1 og 2.

Et initialt højere lønniveau vil i de første år medføre en stigning i ledigheden, hvorefter den højere ledighed efter nogle år igen vil have bragt lønnen ned på udgangsniveauet, jf. nærmere herom i afsnit 5.3. Spørgsmålet er dermed, hvad omkostningerne er ved at undgå den negative virkning på ledigheden i den mellemliggende periode, indtil konkurrenceevnen igen "af sig selv" er reetableret, ved at føre en akkomoderende finanspolitik i form af en stigning i den offentlige beskæftigelse.

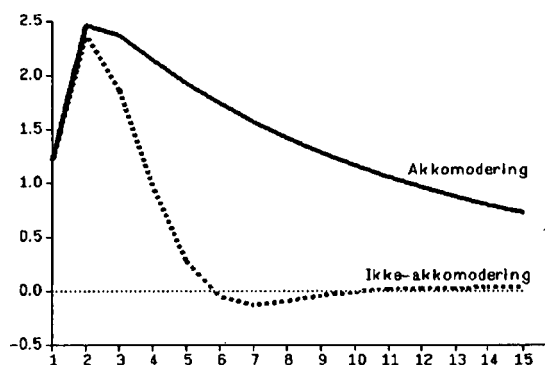


Den væsentligste omkostning ved en akkomoderende politik er en stigning i udlandsgælden og sekundært en forøgelse af den indenlandske statsgæld, som øger kravet til de fremtidige skattebetalinger. Det fremgår af figur 5.28, at udlandsgældens andel af BFI i år 15 vil være 6-7 pct.point større, hvis beskæftigelsesfaldet i de første 5-6 år som følge af det højere lønniveau neutraliseres via en stigning i den offentlige beskæftigelse.

**Figur 5.28** Forskel i udlandsgælden som andel af BFI ved akkomodering og ikke-akkomodering af en stigning i lønstigningstakten med 1 pct.point i henholdsvis år 1 og 2, pct.point, år 1-15



**Figur 5.29** Forskel i lønudviklingen ved akkomodering og ikke-akkomodering ved en stigning i lønstigningstakten med 1 pct.point i henholdsvis år 1 og 2, pct., år 1-15



Den væsentligste forklaring på stigningen i udlandsgælden ved akkomodering er, at lønniveauet bliver tilpasset i nedadgående retning i et langt langsommere tempo i forhold til situationen, hvor der ikke blev akkomoderet, jf. figur 5.29. Ved akkomodering kommer der således ikke et bidrag til et lønfald fra en større ledighed, der jo pr. definition er neutraliseret. At der alligevel ved akkomodering sker et vist fald i lønnen skyldes, at den initiale lønstigning betyder en stigning i produktreallonnen i forhold til langsigtetsniveauet, hvilket påvirker den nominelle lønudvikling negativt, jf. nærmere herom i afsnit 4.5 om løndannelsen.

Herudover øges udlandsgælden også som følge af den ekspansion af finanspolitikken, der sker, når der ansættes flere i den offentlige sektor - denne effekt er dog af begrænset størrelsesorden. Alt i alt kan der således konkluderes, at det er det forhold, at arbejdsløshedens selvregulerende kræfter ved løndannelsen svækkes ved akkomodering af forværringer af lønkonkurrenceevnen, der primært forårsager stigningen i udlandsgælden.

Det er ikke overraskende, at der er betydelige omkostninger forbundet med at akkomodere *negative* udbudsstød. Det kunne imidlertid være nærliggende at antage, at disse omkostninger på langt sigt ville blive udlignet, blot akkomoderingen er symmetrisk, dvs. at finanspolitikken ved positive stød strammes i samme grad, som der lempes ved negative stød. Selvom stødene antages normalfordelte, er dette dog næppe rigtigt.

Den viste beregning vedrører således virkningerne af et enkeltstående forsøg med en akkomoderende politik. Systematisk (gentagen) akkomodering af udbudsstød må indenfor rammerne af den forhandlingsmodel, der ligger til grund for modellens lønrelation, antages at ændre forventningerne til beskæftigelsens elasticitet med hensyn til lønnen og dermed føre til et højere lønniveau og en forværret konkurrenceevne. En sådan forventningseffekt, der ikke er kvantificeret, vil naturligvis medføre omkostninger også ved fuld symmetrisk akkomodering af udbudsstød.<sup>11</sup>

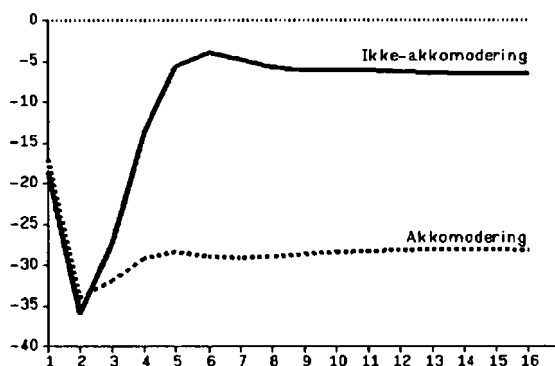
## 5.7.2 Efterspørgselsstød

### Udenlandsk efterspørgsel

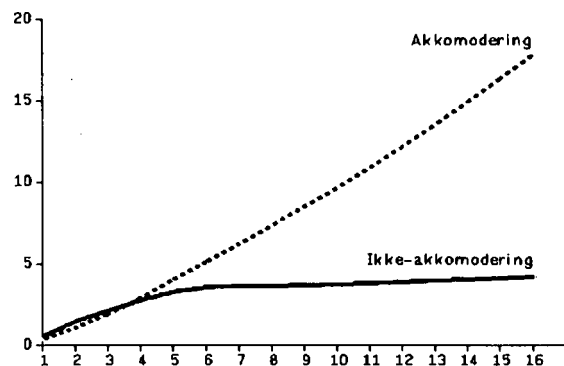
Som eksempel på et udenlandsk konjunkturstød betragtes et internationalt konjunkturlibeslag, der antages at medføre en lavere eksportvækst for Danmark på 2 pct.point i både år 1 og år 2. Det er i forrige afsnit vist, at det er vanskeligt/umuligt for en lille åben økonomi som den danske at afvige varigt fra den internationale økonomiske udvikling. Herved er imidlertid ikke på forhånd givet, at det ikke er muligt at akkomodere internationale konjunkturstød.

Det fremgår af figur 5.31, at et international konjunkturlibeslag alt andet lige vil medføre en vis stigning i udlandsgælden. I beregningseksemplet stiger udlandsgælden som andel af BFI således med knap 5 pct.point på længere sigt, hvis der ikke gøres noget i form af f.eks. initiativer til fremme af fleksibiliteten på arbejdsmarkedet, en stramning af finanspolitikken mv.

**Figur 5.30** Forskel i den private beskæftigelse ved akkomodering og ikke-akkomodering ved en lavere eksportvækst i henholdsvis år 1 og 2 på 2 pct.point p.a., 1000 personer, år 1-15



**Figur 5.31** Stigning i udlandsgæld som andel af BFI ved akkomodering og ikke-akkomodering ved en lavere eksportvækst i henholdsvis år 1 og 2 på 2 pct.point p.a., pct.point, år 1-15



11) Se f.eks. Andersen og Risager(1986).

Hvis der vælges at neutralisere de negative beskæftigelsesmæssige effekter af tilbageslaget i form af øget offentlig beskæftigelse sker der pr. definition ikke noget fald i arbejdsløsheden, men som det fremgår af figur 5.30, forbliver den private beskæftigelse i dette tilfælde stort set på det lave niveau, som det kom ned på ved det internationale konjunkturtilbageslag. Det skal ses i sammenhæng med, at der ikke ved akkomodering er et negativt pres på lønninger som følge af en voksende arbejdsløshed. Derved sker der kun en relativ langsom forbedring af konkurrenceevnen.

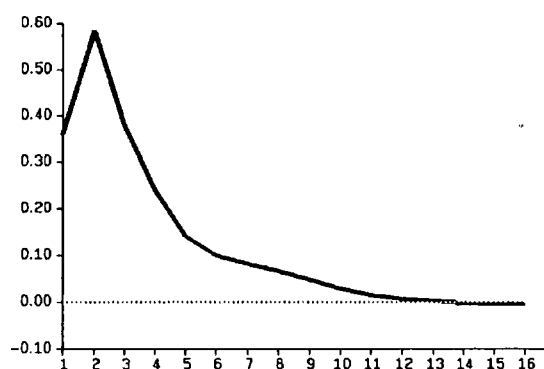
Dette er forklaringen på, at det er forbundet med betydelige omkostninger i form af højere udlandsgæld at akkomodere et internationalt konjunkturtilbageslag. I beregningseksemplet stiger udlandsgælden som andel af BFI således med mellem 15 og 20 pct.point på langt sigt, jf. figur 5.31. Det kan som i forrige afsnit anføres, at det er nærliggende at antage, at stigningen i udlandsgælden ved konjunkturtilbageslaget kan blive modvirket af tilsvarende fald i udlandsgælden ved en international konjunkturofgang, hvis der også føres akkomoderende politik i denne situation, dvs. finanspolitikken strammes. På det tekniske plan vanskeliggøres en sådan politik dog af, at det vanskeligt lader sig afgøre, om der er tale om midlertidige eller længerevarende ændringer i den internationale økonomiske aktivitet.

## Indenlandsk efterspørgsel

Som repræsentant for et indenlandsk efterspørgselsstød er der som illustreret i figur 5.33 taget udgangspunkt i en stigning i opsparingen som følge af en midlertidig stigning i den langsigtede opsparringstilbøjelighed med 1 pct.point<sup>12</sup>.

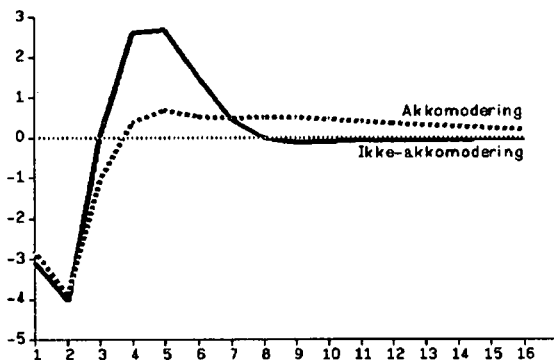
Stigningen i opsparingen betyder umiddelbart et fald i den private beskæftigelse, en forbedring af betalingsbalancen og dermed en nedbringelse af udlandsgælden, jf. figur 5.34 og 5.35. Sker der ikke nogen ændring i finanspolitikken (ikke-akkomodering), vil stigningen i arbejdsløsheden føre til lavere lønninger og dermed en stigning i lønkonkurrenceevnen med dertil hørende større eksport og højere privat beskæftigelse.

*Figur 5.33 Ændring i opsparingskvoten som følge af en stigning i den langsigtede opsparringstilbøjelighed i år 1 og 2, pct., år 1-15*

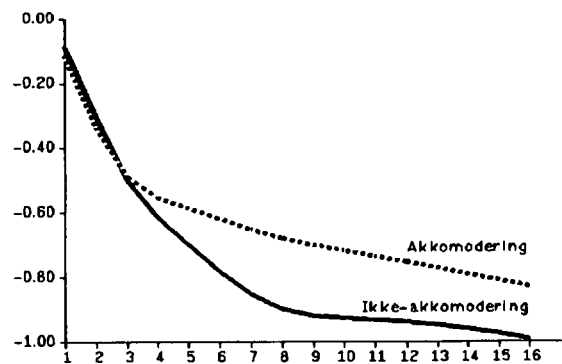


12) Som det fremgår af kapitel 4.2 bestemmes forbruget i en såkaldt fejlkorrektionsmodel, der bl.a. har den egenskab, at opsparingen *gradvist* tilpasses til et nyt langsigtsniveau. Konkret er opsparingeksperimentet foretaget ved at hæve den langsigtede opsparringskvote med 1 pct.point i år 1 og 2 - teknisk er konstantleddet i relationen ændret, hvorved relationens marginale egenskaber bevares.

**Figur 5.33** Forskel i privat beskæftigelse ved akkomodering og ikke-akkomodering af en stigning i den langsigtede opsparingstilbøjelighed i år 1 og 2, 1000 personer, år 1-15



**Figur 5.34** Forskel i udlandsgæld som andel af BFI ved akkomodering og ikke-akkomodering af en stigning i den langsigtede opsparingstilbøjelighed i år 1 og 2, pct.point, år 1-15



Faktisk vokser den private beskæftigelse efter 3 års forløb, hvilket hænger sammen med det mere tekniske forhold, at hele arbejdsmarkedet betragtes under ét i lønrelationen. I den konkrete beregning sker der en *forskydning* af efterspørgslen/produktionen mod sektorer med en forholdsvis lav BFI-deflator, hvorved den gennemsnitlige pris på byerhvervenes BFI under ét falder. Dette betyder umiddelbart en stigning i lønnen i forhold til prisen på byerhvervenes BFI (produktreallonnen), hvilket efterfølgende reducerer de nominelle lønninger med en konkurrenceevneforbedring til følge. Dette er ligeledes baggrunden for, at der ved en akkomoderende finanspolitik også sker en vis stigning i den private beskæftigelse.

Det fremgår af figur 5.34, at der ved den midlertidige stigning i opsparingstilbøjeligheden vil være et fortsat fald i udlandsgældens andel af BFI. Dette fald vil fortsat være til stede - omend i mindre omfang såfremt beskæftigelsesvirkningen af efterspørgselsfaldet akkomoderes. Der kan således konkluderes, at det også ved en nedgang i den *indenlandske* efterspørgsel koster at akkomodere i form af en mindre forbedring af udlandsgælden i forhold til en situation, hvor der ikke akkomoderes.

Beregningerne viser, at der er omkostninger ved at akkomodere såvel udenlandske som indenlandske efterspørgselsstød målt ved ændringen i udlandsgælden. I begge tilfælde gælder imidlertid, at den helt symmetriske akkomodering ikke påvirker udlandsgælden på langt sigt. En sådan politik vil naturligvis medføre, at lønnen bliver ufølsom overfor konjunktursvingninger. En akkomodering via den offentlige beskæftigelse giver svingende beskæftigelse i både den private og den offentlige sektor. Det er derfor med en akkomoderende politik kun muligt at stabilisere beskæftigelsen i hver af de to sektorer (privat og offentlig) ved at bruge skatterne til akkomodering. Effekterne på udlandsgælden er dog langt større ved akkomodering gennem skatterne, ligesom der ikke her skal diskuteres nærmere, om noget sådant med eventuelt ganske hyppige skift i skatterne er realistisk i praksis.



## 6 Afslutning

I en økonomisk model er der på en systematisk måde opsamlet viden om de økonomiske sammenhænge og adfærd for en så lang historisk periode som muligt. Forudsættes disse sammenhænge også at ville være gældende i fremtiden, og modellen i øvrigt opfylder de generelle krav, der kan stilles til modelbygning, vil anvendelse af modeller til konsekvensberegninger i praksis være den eneste måde, hvorpå man kan få en sammenfattende, konsistent vurdering af eksempelvis økonomisk politiske indgreb, som har virkninger på en større del af økonomien.

På kort og mellemlangt sigt giver modellen en nogenlunde udtømmende beskrivelse af de virkninger af stød til økonomien, der sædvanligvis anses for væsentlige i den økonomiske litteratur. En vigtig undtagelse er dog forventningsændringer, der sjældent kan beskrives helt tilfredsstillende.

På langt sigt er der imidlertid mange forhold, som modellen ikke kan tage hensyn til - i nogle tilfælde kan modelberegninger endda være vildledende på langt sigt. Det er eksempelvis fremgået af kapitel 5, at efterspørgselsvirkningerne af en forøgelse af de offentlige udgifter efterhånden ebber ud som følge af forværring af konkurrenceevnen. Men skatter og offentlige udgifter har langsigtede virkninger på husholdningernes opsparingsadfærd og arbejdsudbud og for virksomhedernes produktions- og investeringsbeslutninger, som ikke er medtaget i modelberegningerne. Disse udbudsvirkninger fra finanspolitikken vil i modsætning til efterspørgsels- og lønkonkurrenceevnevirkningerne ofte fremkomme gradvist og først slå fuldt igennem på forholdsvis langt sigt.

Da der i almindelighed kun er data for ca. 30 år til rådighed til den kvantitative bestemmelse af de økonomiske sammenhænge er det ikke muligt at kvantificere langsigtede udbudsvirkninger med blot tilnærmelsesvis samme præcision som for efterspørgselsvirkningernes vedkommende. Uden en forholdsvis solid økonometrisk bestemmelse af sammenhængene er der ikke grundlag for at indbygge sådanne langsigtede udbudsvirkninger i modellen. På de punkter, hvor det er relevant, må der ved tolkningen af modelberegningerne tages hensyn til den eventuelle forekomst af disse mere langsigtede effekter.

Det kan sammenfattende konkluderes, at trods modellernes klare mangler, er de generelt et effektivt værktøj ved prognoseudarbejdelse og til beregning af konsekvenserne af stød til økonomien. Anvendelse af økonomiske modeller bidrager utvivlsomt til bedre prognoser, end hvis man blot gættede, eller hvis man benyttede mere simple metoder, såsom at en variabel ville blive lige så stor som sidste år eller ville stige/falde lige så meget som sidste år. Desuden er modellerne i praksis det eneste værktøj, der er til rådighed til en samlet vurdering af stød til økonomien, der har virkninger for økonomien som helhed.

Modellen med tilhørende databanker vil efter nærmere aftale kunne stilles til rådighed for interesserede. PC-udgaven af økonometriprogrampakken AREMOS er anvendt til afvikling af modelberegninger og til videreudvikling af modellen, hvorfor rådighed over denne programpakke umiddelbart vil gøre det muligt at anvende modellen. Desuden vil SMEC med tilhørende databanker blive tilgængelig via UNI-C, hvor anvendelse af modellen kræver adgang til mainframe-udgaven af AREMOS.

## 7 Bilag

Det skal indledningsvis præciseres, at bilagene vedrørende de enkelte relationer med undtagelse af skatter og afgifter samt ordningsopsparring ikke kan læses uafhængigt af behandlingen i kapitel 4 - der er således tale om uddybning af specifikke punkter. Multiplikatorerne i afsnit 7.10 skal endvidere ses i sammenhæng med kapitel 3 og 5.

Hvor intet andet er bemærket, er de stokastiske relationer estimeret med mindste kvadraters metode (OLS) i programpakken AREMOS (PC-version). Resultaterne dokumenteres ved at præsentere en lettere redigeret version af AREMOS' standard-udskrifter fra selve regressionen samt fra beregningen af et par supplerende teststørrelser. I det følgende gives en kort forklaring af udskriftens indhold eksemplificeret med udskriften fra estimation af makroforbrugsfunktionen, jf. bilag 7.3.1:

```
ANNUAL data for 21 periods from 1966 to 1986
dlog(FCPK) = - 0.39941 * log(BCP[-1]) + 0.40080 * dlog(FYD)
              (5.92919)                (5.57569)
              + 0.00751 * NLAG          - 0.01941
              (5.33704)                (3.37309)

Sum Sq      0.0021   Std Err   0.0110   LHS Mean   0.0222
R Sq        0.8407   R Bar Sq  0.8125   F 3, 17    29.8967
D.W.( 1)    1.9712   D.W.( 2)  2.3141   Chi( 3)    1.8601
Res Mean    0.0000

LM Test Chi( 1 ):    0.0037
LM Test Chi( 2 ):    1.3161

Chow test of stability for break after 1979
F( 7 10 ):    0.5398

Hvor:
FCPK = Forbrug.
BCP  = Forbrugskvote.
FYD  = Realindkomst, jf. bilag 7.1 for uddybning.
NLAG = Beskaeftigelsesvariabel som indikator for forventningsskift.
```

I 1. linie er angivet antal observationer samt estimationsperioden. Dernæst følger selve den estimerede ligning, idet der i parentes under hvert koefficientestimat er angivet den observerede værdi af t-teststørrelsen for, om koefficienten er lig med nul. Variabelnavnene er dokumenteret nederst i rammen, men selve regressionsvariablene vil ofte være en transformation heraf, hvilket er angivet ved den tilhørende AREMOS-operator:



$\log(x)$  = Naturlig logaritme til  $x$ .  
 $d\log(x)$  = Årlig ændring i naturlig logaritme til  $x$ .  
 $\text{diff}(x)$  = Årlig ændring i  $x$ .  
 $\text{pch}(x)$  = Pct.vis årlig ændring i  $x$ .  
 $x[-n]=x.n$  =  $X$  lagget  $n$  perioder.

Under selve ligningen er anført en række statistikstørrelser:

$\text{Sum Sq}$  = Summen af kvadrerede restled.  
 $\text{Sdt Err}$  = Regressionens standardafvigelse.  
 $\text{LHS Mean}$  = Regressantens gennemsnitlige værdi.  
 $\text{R Sq}$  = Determinationskoefficienten ( $R^2$ ).  
 $\text{R Bar Sq}$  = Determinationskoefficienten, korrigeret for antal frihedsgrader.  
 $\text{F } n, m$  = Den observerede værdi af F-teststørrelsen (med  $(n,m)$  frihedsgrader) for, om samtlige koefficienter er lig med nul.  
 $\text{D.W. (1)}$  = Den observerede værdi af Durbin-Watson teststørrelsen for, at der ikke er 1. ordens autokorrelation.  
 $\text{D.W. (2)}$  = Den observerede værdi af Durbin-Watson teststørrelsen for, at der ikke er 2. ordens autokorrelation.  
 $\text{Chi } (n)$  = Den observerede værdi af  $\text{Chi}^2$ -teststørrelsen for, at de  $n$  residualer efter estimationsperioden er uafhængigt identisk normalfordelte med middelværdi nul.  
 $\text{Res Mean}$  = Gennemsnit af residualerne (anføres kun ved origo-regression).  
 $\text{LM Test Chi } (1)$  = Den observerede værdi af Lagrange Multiplier teststørrelsen for, at der ikke er 1. ordens autokorrelation.  
 $\text{LM Test Chi } (2)$  = Den observerede værdi af Lagrange Multiplier teststørrelsen for, at der ikke er 1. og 2. ordens autokorrelation.  
 $\text{Chow test... } 19yy$   
 $\text{F}(n,m)$  = Den observerede værdi af F-teststørrelsen (med  $(n,m)$  frihedsgrader) for, at perioden frem til og med 19yy samt den resterende periode kan beskrives ved den samme model.

## 7.1 Sektorafgrænsning, indkomstopgørelser for den private sektor og fordrings erhvervelse i den offentlige sektor

### 7.1.1 Sektorafgrænsning

Overordnet er SMEC opdelt i en privat og en offentlig sektor samt udlandet. Det skal som udgangspunkt angives, at den offentlige sektor i *nationalregnskabet* omfatter institutioner, hvis hovedformål er at producere offentlige ydelser (ikke-markedsmæssige varer og tjenester) og at foretage indkomstfordelinger. Dette medfører, at bl.a. følgende sektorer registreres under den private sektor:

- El-, gas- og fjernvarmeforsyning.
- Jernbane- og busdrift, f.eks. DSB.
- Lufttransport og lufthavne.
- Postvæsen og telekommunikation, herunder telefonselskaberne.
- Statsskovene.

Derudover er alle offentligt ejede finansielle institutioner henført til den private sektor som f.eks. Nationalbanken, postgiroen og hypotekbanken. Derimod hører sociale kasser og fonde (ATP, LD, arbejdsløsheds-kasser mv.) under den offentlige sektor.

Hovedformålet med en økonomisk makromodel som SMEC er at modellere de private agents forbrugs- og investeringsadfærd mv. Ud fra dette hensyn er det ikke hensigtsmæssigt at have offentlige virksomheder henført til den private sektor, da de i overvejende grad agerer efter andre principper end den øvrige del af den private sektor. Derfor er de i SMEC for så vidt angår opgørelsen af den disponible indkomst i princippet overført til den offentlige sektor og for opgørelsen af produktion, investeringer mv. til en speciel restsektor<sup>1</sup>.

Tabel 7.1.1 giver en mere detaljeret oversigt over sektorinddelingen for så vidt angår den private sektor, der er opdelt i de fire sektorer: Landbrug, boligbenyttelse, byerhverv og "restsektoren".

---

1) Med hensyn til indkomstopgørelsen er også Nationalbanken overført til den offentlige sektor.

Tabel 7.1.1 Sektorinddelingen i SMEC

		Materiel- investeringer	Bygnings- investeringer	Lønmodtagere	Selvstændige	Beskæftigede	BFI, 1980-priser
Erhverv:		FIM-	FIB-	NW-	NS-	N-	FYF-
Land- brug	-A	eksogen	eksogen	eksogen	eksogen	vsum	eksogen
Bolig- benyt.	-H	endogen (FIMH)	endogen (FIBH)	eksogen	eksogen	vsum	endogen
Rest	-R	eksogen	eksogen	eksogen	eksogen	vsum	endogen
Priv. by.	- PB	endogen	endogen	vdiff (NWPBY)	eksogen	endogen	diff
Private	-P	sum (FIPM)	sum (FIPB)	sum	sum	sum	diff
Offentlig	-O	eksogen (FIOM)	eksogen (FIOB)	eksogen	•	-	eksogen
I alt		sum	sum	sum	-	sum	endogen

Anm.: *Private byerhverv* består af ADAM-sektorerne: Nærings- og nydelsesmiddelindustri, leverandører til byggeri, jern-, metal- og transportmiddelindustri, kemisk industri, anden fremstillingsvirksomhed, bygge- og anlægsvirksomhed, handel, finansiell virksomhed, andre tjenesteydende erhverv og imputerede finansielle tjenester. "*Restsektoren*" består af råstofudvinding, olieraffinaderier, el, gas og fjernvarme, anden transport og søtransport. De øvrige sektorer svarer til de tilsvarende ADAM-sektorer.

*Variabelnavnene* kan i de fleste tilfælde dannes ved at sammesætte de angivne pre- og suffixer. I de resterende tilfælde er variabelnavnet angivet i den pågældende rubrik<sup>2</sup>. *sum* betyder, at variabelen fremkommer gennem en lodret summering, *vsum* at den fremkommer gennem en vandret summering. Tilsvarende med *diff* og *vdiff* (således er BFI i den private sektor bestemt som forskellen mellem samlet BFI og BFI i den offentlige sektor; antal lønmodtagere i private byerhverv bestemmes som forskellen mellem antal beskæftigede og antal selvstændige). • betyder, at variabelen pr. definition ikke kan forekomme og -, at den ikke forekommer i SMEC.

Tabellen giver ligeledes en oversigt over, hvilke af de centrale økonomiske størrelser investeringer, beskæftigede og BFI, der er henholdsvis modelbestemt (*endogen*) og angivet af brugeren før en modelberegning (*eksogen*).

*Landbrugets* produktionsbetingelser er i betydeligt omfang politisk bestemt via EF's landbrugsordninger, hvorfor der på baggrund af oplysninger om EF's landbrugspolitik, udsigterne for de centrale valutakurser og verdensmarkedet for landbrugsprodukter skønnes over udviklingen i produktion, investeringer og beskæftigelse. Aktiviteten i *den offentlige sektor* er i sagens natur styret politisk og ikke af de økonomiske adfærdsmekanismer, som gælder for den private sektor, hvorfor der på forhånd skønnes over sektorens investeringer, beskæftigelse, lønudvikling mv. For

2) Da det i SMEC er tilstræbt at anvende samme navngivningssystematik som i ADAM, kan NWPBY ikke hedde NWPB, fordi det er en ADAM-variabel med et helt andet indhold. Når FIOM ikke hedder FIMO er det ligeledes fordi, det er en ADAM-variabel, hvilket også gælder for FIOB, FIPM samt FIPB.

de *private byerhverv*, som udgør den væsentligste del af de private erhvervssektorer, er de betydende størrelser bestemt af modellen. Det samme er gældende for investeringer og BFI i *boligbenyttelse*. *Restsektoren* indeholder i betydeligt omfang regulerede erhverv som eksempelvis de offentlige virksomheder. Derudover er søtransport også placeret i restsektoren som følge af, at erhvervet har nogle helt andre faktorproportioner end de private byerhverv i øvrigt.

### 7.1.2 Den personlige og disponible indkomst for den private sektor

Som nævnt ovenfor er offentlige virksomheder (og Nationalbanken) overført til den offentlige sektor for så vidt angår opgørelsen af indkomsterne i den private sektor. Dette implicerer, at disse sektors restindkomst skal overflyttes (i forvejen tilfalder alle lønindkomster i den offentlige sektor den private sektor). I praksis er det dog umiddelbart kun muligt at overføre en del af restindkomsten i form af overskuddet. En overflytning af den tilbageværende del af restindkomsten vil kræve anvendelse af en mere eller mindre tilfældig fordelingsnøgle, hvorfor det er undladt. Derudover skal den private sektors indkomster korrigeres for nettorenteindtægterne til de to offentlige virksomheder og Nationalbanken, hvilket i praksis dog kun er muligt for Nationalbankens vedkommende.

Den disponible indkomst i den private sektor er afgørende for en række af de centrale efterspørgselskomponenter såsom det private forbrug, bilkøb og boligbyggeri. I tabel 7.1.2 er givet en detaljeret oversigt over beregningen af den disponible indkomst i SMEC, og hvordan den adskiller sig fra nationalregnskabet's opgørelse.

*Private pensionsfonde, livsforsikringsselskaber mv.* betragtes som en del af den private sektor i nationalregnskabet, hvor ind- og udbetalinger til husholdningerne fra pensionsfonde og livsforsikringsselskaber derfor ikke påvirker den disponible indkomst, ligesom nettorenteindtægter til de pågældende institutioner fra den offentlige sektor og udlandet betragtes på lige fod med anden indkomst til den private sektor. I konsekvens heraf indgår de private pensionskassers mv. betaling af realrenteafgift på lige fod med de øvrige skatter i tabellen. Betragtningensmåden vedrørende pensionskasserne og livsforsikringsselskaberne er en lidt anden i SMEC, hvilket er uddybet nedenfor.

Bidrag til de *socialle kasser og fonde* (ATP, arbejdsløsheds-kasser mv.) fra husholdninger og virksomheder indgår under den faktiske betaling af arbejdsmarkedsbidrag i nationalregnskabet. Modsat indgår udbetalinger under indkomstoverførsler (pensioner, arbejdsløshedsdagpenge mv.). I Nationalregnskabet betragtes disse fonde således helt på lige fod med den øvrige offentlige sektor - indbetalingerne betragtes som en skat og udbetalingerne som en social transferering. Igen anvendes der i SMEC en lidt anden betragtningensmåde på dette område.

Tabel 7.1.2 Beregning af den disponible indkomst for den private sektor i SMEC i henhold til såvel nationalregnskabets opgørelse som SMEC's, mia. kr., 1986-89

	1986	1987	1988	1989
Lønsum for privat ansatte (ywp)	241.8	263.5	267.9	274.8
Restindkomst (yfp-ywp)	194.0	186.6	198.4	226.9
Lønsum for off. ansatte (ywo)	114.4	125.8	135.8	140.6
<b>Bruttoløn og -restindkomst</b>	<b>550.3</b>	<b>575.9</b>	<b>602.1</b>	<b>642.4</b>
<b>Renter:</b>				
Renter mv. fra den off. sektor (tion)	26.0	26.4	24.4	20.2
Renter til udlandet (tien)	-27.7	-28.2	-28.9	-33.1
I alt	-1.7	-1.9	-4.5	-12.9
<b>Overførsler:</b>				
Indkomstoverførsler (tya+tyd+tyt)	103.3	113.7	127.3	141.0
Øvrige overførsler (tapu)	-4.8	-4.2	-4.7	-4.9
I alt	98.5	109.5	122.6	136.1
<b>Bruttoindkomst</b>	<b>647.1</b>	<b>683.5</b>	<b>720.2</b>	<b>765.6</b>
<b>Direkte skatter:</b>				
Samlede kildeskatte (ssy)	155.3	172.0	187.5	196.0
Formueskatte (ssf)	1.7	1.7	1.8	1.1
Særlig indkomstskat (sksi)	2.4	2.4	2.4	2.5
Vægtafgift fra husholdningerne (sdv)	2.2	2.3	2.3	2.4
Realrenteafgift fra private (sdsr-tasir)	7.3	10.2	11.8	12.2
Obligatoriske gebyrer og bøder (sagb)	0.8	0.9	1.2	1.1
AUD-Bidrag fra husholdningerne (sdu)	0.8	0.9	1.1	2.2
Selskabsskatte (sds)	21.0	16.1	16.6	15.9
Skat før kildeskat (sdfx)	0.0	0.0	0.0	0.0
Andet skattebegreb i SMEC (jsd)	4.8	3.3	2.6	4.4
I alt	196.3	209.9	227.2	237.7
<b>Arbejdsmarkedsbidrag:</b>				
Kontingent til social sikring (sasom)	5.5	6.1	6.4	6.2
Frivillige bidrag til soc. sikring (saff)	0.3	0.5	0.3	0.3
Arbejdsgiverbidrag (sasoa)	2.5	4.9	0.0	0.0
Bidrag til ATP (satpm+satpa)	2.3	2.3	1.1	1.1
I alt	10.6	13.8	7.8	7.6
Imputerede tjenestemandspensioner (typri)	6.3	7.1	7.3	7.9
Skatter og arbejdsmarkedsbidrag i alt	213.2	230.7	242.3	253.2
Disponibel bruttoindkomst	433.9	452.7	477.9	512.4
Afskrivninger (iv-lov)	52.2	55.9	59.9	64.8
<b>Disponibel nettoindkomst i NR. (ydnr)</b>	<b>381.7</b>	<b>396.8</b>	<b>418.0</b>	<b>477.7</b>
<b>SMEC-korrektioner til NR.:</b>				
+ Arv- og gaveafgift (sak)	1.7	2.2	2.1	2.0
- Transfereringer, der tilbageb. (tyt)	1.3	1.5	1.5	1.5
+ Andet skattebegreb (jsd)	4.8	3.3	2.6	4.4
- Nationalbankens overskud (tinn)	3.8	5.2	5.0	5.5
<b>= Disponibel indkomst i SMEC (ydsmec)</b>	<b>379.7</b>	<b>391.2</b>	<b>412.0</b>	<b>443.0</b>
<b>Korrektioner ifb. med pensionsopsparing:</b>				
<b>Indkomst i henhold til porteføljehypotesen:</b> (husholdningerne forventer at blive beskattet af halvdel af kapitalakkumuleringen).				
Disponibel indkomst i SMEC (ydsmec)	379.7	391.2	412.0	443.0
+ Akk. i off. fonde:				
+ ATP-bidrag (satpm+satpa)	2.3	2.3	1.1	1.1
- Realrentebeskatning (tasir)	1.8	2.5	2.9	2.9
+ Afkast af ATP og LD (atpldri)	8.4	8.7	10.5	11.6
+ ATP-betalinger fra staten (satps)	0.0	0.0	2.1	2.1
- Udbetalinger fra ATP og LD (atpu+ldu)	-1.1	-1.4	-1.4	-1.7
Akk. i alt ved 50% forventet skat ved udb.	3.9	3.6	4.7	5.1
- 50% skat af akk. i private pensionselskaber:				
Vedr. nettoindbetalingerne	2.4	1.2	2.4	1.3
Vedr. afkastet (tian-atpldri)	17.1	15.7	20.2	18.6
Mindre akk. via realrenteafgift	3.7	5.1	5.9	6.1
I alt beskatning private	15.8	11.8	16.6	13.8
<b>Indkomst ifølge porteføljehyp. (ydl)</b>	<b>367.8</b>	<b>382.9</b>	<b>400.0</b>	<b>434.3</b>
<b>Indkomst i henhold til skattehypotesen:</b>				
Disponibel indkomst i SMEC (ydsmec)	379.7	391.2	412.0	443.0
Korrektioner vedr. private pensionsordninger:				
+ Realrentebeskatning (sdrs-tasir)	7.3	10.2	11.8	12.2
- Afkast (tian-atpldri)	34.1	31.4	40.3	37.2
- Nettoindbetalingerne (ktopai*yp-topau)	4.6	2.1	4.5	2.3
<b>Indk. i henhold til skattehypotese (yd2)</b>	<b>348.3</b>	<b>367.9</b>	<b>379.0</b>	<b>415.7</b>
I den disponible indkomst til forbrugsfunktionen indgår portefølje- og skattehypotesen hver med vægt 1/2:				
<b>Disponibel indkomst til forbrugsf. (yd)</b>	<b>357.9</b>	<b>375.2</b>	<b>389.4</b>	<b>424.9</b>

Anm.: Tallene i parentes angiver de respektive variabelnavne i SMEC.

Sammenfattende kan det siges, at indkomstopgørelsen i SMEC især adskiller sig fra nationalregnskabet med hensyn til pensionsopsparing mv. Som udgangspunkt for argumentationen for dette skal porteføljesammensætnings- og skattehypotesen vedrørende pensionsopsparing kort angives.

I henhold til *porteføljesammensætningshypotesen* påvirker nettoindbetalingen til pensionsopsparing ikke forbrugsmulighederne/den disponible indkomst, idet indbetalingerne modsvares af en tilsvarende kapitalakkumulation i fondene, som betragtes som en del af husholdningernes portefølje. Ønskes en given opsparing, vil anden opsparing således blive nedsat ved øget indbetaling til fondene, eller der vil blive optaget lån. Ud fra et tilsvarende ræsonnement regnes afkastet af pensionsopsparingen inkl. beskatning også som en del af den disponible indkomst.

I modsætning hertil betragtes nettoindbetalinger til ordningsopsparing som en skattebetaling ifølge *skattehypotesen* og afkastet af pensionsopsparingen indgår ikke i den disponible indkomst.

I ovenstående terminologi anvender *nationalregnskabet* porteføljesammensætningshypotesen for den private pensionsopsparing, mens skattehypotesen anvendes for de offentlige fonde. I *SMEC* betragtes henholdsvis de private og offentlige pensionsopsparingsordninger ud fra *både* porteføljesammensætnings- og skattehypotesen. De to betragtningsmåder indgår (arbitrært) med vægten 1/2 ved opgørelsen af den disponible indkomst. Ved porteføljesammensætningshypotesen er det forudsat, at pensionstagerne i gennemsnit forventer en beskatning af de udbetalte beløb på 50 pct. Baggrunden for behandlingen i *SMEC* er kort fortalt, at hver af de to hypoteser anses for at være for ekstreme til at kunne anvendes isoleret. De konkrete korrektioner af nationalregnskabets opgørelse af den disponible indkomst fremgår af den sidste del af tabel 7.1.2.

I forbindelse med bl.a. beregning af indbetalingerne til pensionsordninger anvendes den *personlige indkomst*. Den svarer som udgangspunkt til nettoindkomsten i nationalregnskabet, dvs. bruttoindkomsten fratrukket afskrivningerne, jf. tabel 7.1.2. Herfra trækkes indkomster, skatter mv., der vedrører virksomhederne - selskabsskatter og arbejdsgiverfradrag fratrækkes nettoindkomsten. Derimod antages hele indkomsten i selskabssektoren at påvirke husholdningernes dispositioner, uanset om de udbetales som udbytte eller henlægges. Denne forudsætning kan klart diskuteres. Herudover fratrækkes obligatoriske gebyrer og bøder, arve- og gaveafgifter samt overskuddet i Nationalbanken.

### 7.1.3 Den offentlige sektor

Beregningen af bl.a. nettofordringserhvervelsen for den offentlige sektor fremgår af tabel 7.1.3.

Tabel 7.1.3 *Bruttoopsparing, fordringserhvervelse mv. i den offentlige sektor (afgrænsning i henhold til nationalregnskabet henholdsvis SMEC), mia. kr., 1986-89*

	1986	1987	1988	1989
<b>Bruttoestindkomst</b>	5.4	6.0	6.3	6.6
<b>Afgifter ekskl. subsidier:</b>				
Told incl arbejdsmarkedsbidrag (sim+simam)	1.9	1.7	6.3	6.7
Punktafg. ekskl eksportstøtte (sipfe-tefe)	31.2	32.5	30.5	29.9
Moms (sig)	65.7	68.0	68.4	71.0
Registreringsafgift (sir)	13.6	10.8	8.2	8.0
Ikke-varefordelte afgifter (siq)	-1.5	1.0	2.1	-0.2
- subsidier (sisu)	20.1	22.0	24.5	24.5
I alt	130.9	136.0	140.1	140.0
<b>Direkte skatter:</b>				
Samlede kildeskatter (ssy)	155.3	172.0	187.5	196.0
Formueskatter (ssf)	1.7	1.7	1.8	1.1
Særlig indkomstskat (sksi)	2.4	2.4	2.4	2.5
AUD-bidrag fra husholdningerne (sdu)	0.8	0.9	1.1	2.2
Vægtafgift fra husholdningerne (sdv)	2.2	2.3	2.3	2.4
Skat før kildeskat (sdfx)	0.0	0.0	0.0	0.0
Obligatoriske gebyrer og bøder (sagb)	0.8	0.9	1.2	1.1
Selskabsskatter (sds)	21.0	16.1	16.6	15.9
Realrenteafgift fra private (sdrs-tasir)	7.3	10.2	11.8	12.2
Alternativ skattebegreb (jsd)	4.8	3.3	2.6	4.4
I alt	196.3	209.9	227.2	237.7
<b>Arbejdsmarkedsbidrag:</b>				
Kontingent til social sikring (sasom)	5.5	6.1	6.4	6.2
Arbejdsgiverbidrag (sasoa)	2.5	4.9	0.0	0.0
Bidrag til ATP (satpm+satpa)	2.3	2.3	1.1	1.1
Frivillige bidrag til social sikring (saff)	0.3	0.5	0.3	0.3
I alt	10.6	13.8	7.8	7.6
Imputerede tjenestemandspensioner (typri)	6.3	7.1	7.3	7.9
Indtægter fra EF (tefpr+tefe)	8.5	8.3	9.6	8.2
<b>Indtægter ekskl. renter i alt</b>	357.9	381.0	398.3	408.0
<b>Offentlige driftsudgifter:</b>				
Subsidier (sisu)	20.1	22.0	24.5	24.5
Indkomstoverførsler (tya+tyd+tyt)	103.3	113.7	127.3	141.0
Bidrag til EF (tefb)	5.6	6.1	7.3	6.3
I alt	129.0	141.8	159.1	171.8
<b>Nettorenter og -udbytter:</b>				
Fra udlandet (tieno)	-8.0	-8.9	-9.8	-9.5
Fra indlandet (tion-tieno)	-18.0	-17.5	-14.6	-10.8
I alt (tion)	-26.0	-26.4	-24.4	-20.2
Overførsler i øvrigt netto (taonr+tenu)	-5.2	-2.9	-5.6	-6.6
<b>Disponibelt offentlige bruttoindkomst</b>	197.7	209.9	209.2	209.3
- Offentligt forbrug	159.4	176.2	187.0	194.6
Residualposter (jtdon)	-0.3	-0.5	0.6	1.1
<b>Bruttoopsparing (tdon)</b>	38.0	33.2	22.8	15.9
Heraf opsparing i fondene (tffon)	6.5	6.0	7.4	5.5
<b>Nettofordringserhvervelse:</b>				
Bruttoopsparing (tdon)	38.0	33.2	22.8	15.9
+ Kapitaloverførsler, netto (tkon)	-3.0	-2.4	-4.6	-4.3
+ Kapitalskatter (sak)	1.7	2.2	2.1	2.0
- Faste bruttoinvesteringer (pio*fio)	14.1	15.7	18.0	17.9
I alt (tfon)	22.7	17.3	2.2	-4.3
<b>Korrektioner i henhold til SMEC's indkomstbegreb:</b>				
- Nationalbankens overskud (tinn)	3.8	5.2	5.0	5.5
+ Øvrigt (tyt-jsd)	-3.5	-1.8	-1.1	-2.9
I alt	-7.3	-6.9	-6.1	-8.4
<b>Bruttoopsparing og nettofordringserhvervelse i henhold til SMEC:</b>				
Bruttoopsparing (tdonsmec)	30.7	26.3	16.7	7.5
Nettofordringserhvervelse (tfonsmec)	15.4	10.4	-3.8	-12.7

Anm.: Navnene i parentes angiver de respektive variabelnavne i SMEC

Der skal ikke knyttes kommentarer til de enkelte poster på det offentlige budget, men der kan være grund til at hæfte sig lidt nøjere ved den offentlige sektors nettorentebetalinger, der udover betalinger til udlandet består af rentebetalinger til den private sektor. Den sidste størrelse består udover statens og kommunernes nettorenteindtægter af overskud fra Nationalbanken og fra offentlige virksomheder samt af de offentlige fondes (ATP, LD mv.) renteindtægter.

Statens og kommunernes nettorenteindtægter bliver beregnet i en selvstændig relation i SMEC, som kort skal præsenteres her (beholdningerne er ultimodateret):

$$TISNI_t = TISNI_{t-1} + iwbz_t \cdot (WGLBZN_t - WGLBZN_{t-1}) + kwbgv_t \cdot \left( \frac{iwbz_t}{iwbz_{t-1}} - 1 \right) \cdot TISNI_{t-1} + kwbga_t \cdot \{ (iwbz_{t-1} \cdot WGLBZN_{t-2}) - TISNI_{t-1} \}$$

Hvor:

- TISNI = Statens og kommunernes nettorenteindtægter.
- iwbz = Effektiv obligationsrente.
- WGLBZN = Nettoformuen.
- kwbgv = Andel af obligationsbeholdningen, som er variabelt forrentet.
- kwbga = Andel af obligationsbeholdningen, der skal genplaceres som følge af afdrag.

Som det fremgår af ligningen, tages der udgangspunkt i forrige periodes nettorenteindtægter. I den aktuelle periode ændres rentebetalingerne for det første af *ændringer i nettobeholdningen* af fordringer ganget med denne periodes rentesats - dette er indholdet af det andet led i ligningen. En del af beholdningen er *variabelt forrentet*, hvorved den tilsvarende del af foregående periodes nettorenteindtægter vil ændres med den procentvise ændring i rentesatsen, jf. det tredje led i ligningen. I det fjerde led tages hensyn til, at en andel af obligationsbeholdningen skal genplaceres som følge af *afdrag*. Det første led i den 'krøllede' parentes angiver det, som beholdningen primo sidste år ville være blevet forrentet med ved den aktuelle effektive obligationsrente. Forrentningen var rent faktisk kun  $TISNI_{t-1}$ . Forskellen angiver den gevinst/tab, der opstår, hvis *hele* beholdningen afdrages/indfries og derefter genplaceres. I praktisk er det kun andelen *kwbga*, der afdrages.



## 7.2 Udenrigshandel

### 7.2.1 Importen af færdigvarer til forbrug og investeringer samt importen af øvrige råvarer (ekskl. brændsel)

Arbejdet med specifikation af importrelationerne er alene foretaget på den forrige modelversions datagrundlag. De udvalgte specifikationer er reestimeret på det nye datagrundlag, men det er allerede nu klart, at der med stor fordel kan foretages omspecifikationer.<sup>3</sup>

Jf. afsnit 4.1 er grundspecifikationen for de to estimerede importrelationer som følger:

$$(7.2.1) \quad \ln(FM_{i,t}) = \tau_i + \beta_i \ln(FAM_{i,t}) + \sigma_i \ln(RPM_{i,t}(L)) \quad i = ci, r$$

Hvor:

- $FM_i$  = Importen af komponent  $i$  målt i faste priser.  
 $FAM_i$  = Et efterspørgselsudtryk defineret ved (7.2.2) nedenfor.  
 $RPM_i(L)$  = Den relative importpris med et fordelt lag.

Parameteren  $\beta_i$  fortolkes som importens efterspørgselselasticitet,  $\sigma_i$  som dens priselasticitet, mens  $\tau_i$  er et konstantled.

$$(7.2.2) \quad FAM_{i,t} = \sum_j AM_{i,j,1980} \cdot F_{j,t} + \sum_l AM_{i,l,t} \cdot F_{l,t}$$

Hvor:

- $AM_{i,j,1980}$  = Den direkte importkvote for  $F_j$  i 1980.  
 $F_{j,t}$  = "Importbehov-komponent"  $j$ , hvor indeks  $j$  går over BFI i SMEC's erhverv samt de endelige efterspørgselskomponenter bortset fra lagerinvesteringer.  
 $AM_{i,l,t}$  = Den direkte importkvote for  $F_l$  i år  $t$ .  
 $F_{l,t}$  = Investeringer i SMEC's lagerkomponent (eller stambesætninger)  $l$  i år  $t$ .

(7.2.2) er altså en summation henover importvarens række i input-output tabellen i 1980-priser på SMEC's aggregeringsniveau. For erhvervene og den endelige efterspørgsel bortset fra investeringer i lagre og stambesætninger benyttes faste 1980 input-output koefficienter, mens der for investeringer i lagre og stambesætninger benyttes løbende input-output koefficienter i estimationsperioden.<sup>4</sup> For 1980 er  $FAM_i$  således identisk med  $FM_i$ . Ved fremskrivninger benyttes faste lagerkoefficienter

3) I den forrige version af SMEC var "private byerhverv" defineret bredere, bl.a. inkl. olieraffinaderier og transport-erhvervene. Den nye definition af private byerhverv er mere relevant for modellering af imports substitutionen (færdigvareimporten antages at konkurrere med produktionen fra private byerhverv). På det gamle datagrundlag blev estimeret på færdigvareimportpriselasticiteten numerisk utroværdigt lav, og der var spor af positiv 1. ordens autokorrelation, når relationen blev estimeret i (ln-) niveau, hvorfor en specifikation i (ln-) ændringer blev foretrukket. I niveau-relationen blev priselasticiteten således estimeret til -0.8 for perioden 1962-85 på det gamle datagrundlag, mens den på det nye datagrundlag estimeres til -1.4 for perioden 1962-86 (eller 1962-85), hvor hypotesen om ingen 1. ordens autokorrelation i øvrigt ikke kan afvises på et 5 pct. signifikansniveau.

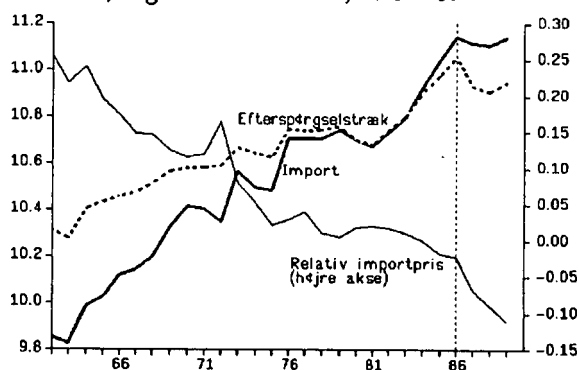
4) For årene før 1966 benyttes faste lagerkoefficienter, som svarer til gennemsnittet i den datadækkede periode.

(normalt lig med det historiske gennemsnit). Brugen af løbende lagerkoefficienter i estimationsperioden skyldes, at den meget betydelige variation i disse ville føre til en helt fejlslagen bestemmelse af importen til lager, hvis FAM var defineret med faste lagerkoefficienter, og derved spolere regressionen. Af samme grund er brugen af faste lagerkoefficienter i fremskrivningerne en vigtig fejlkilde her, men bedre alternativer er svære at få øje på. Da estimatet på  $\beta_i \neq 1$  burde importen til lager og stambesætninger, der jo indgår med sin faktiske størrelse i FAM, principielt fratrækkes både FAM og FM. En sådan specifikation er imidlertid problematisk, blandt andet fordi det statistisk er vanskeligt at skelne mellem importen til lager (og stambesætninger) og øvrig import.

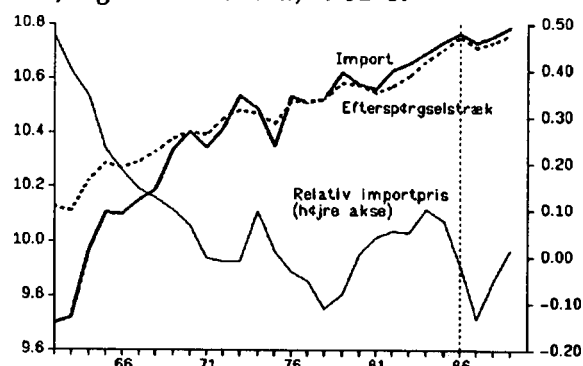
Konstruktionen (7.2.2) er dybest set en metode til at eliminere multikollinearitet. Da serierne for de forskellige "importbehovkomponenter" er tæt korrelerede, er det på grund af ødelæggende multikollinearitet ikke muligt frit at estimere importefterspørgselselasticiteten for hver eneste komponent. Forholdet mellem importefterspørgselselasticiteterne bindes derfor til at være lig med forholdet mellem de gennemsnitlige importkvoter i 1980, og der estimeres kun én efterspørgselselasticitet.

Forløbet af regressionsvariablene fremgår af figur 7.2.1. og 7.2.2. Det ses, at den faktiske import gennem perioden er vokset kraftigere end det beregnede efterspørgselstræk, dvs. at de gennemsnitlige importkvoter er steget. Modellen (7.2.1) kan forklare dette ved to forhold, dels stigende international arbejdsdeling ( $\beta_i > 1$ ), dels at der har været en negativ trend i de relative importpriser. Væksten i importkvoterne var størst i 1960'erne og især for færdigvarerne. Efterspørgsel og relativ pris er negativt korrelerede, hvilket skaber et multikollinearitetsproblem: I specifikationer, hvor estimatet på priselasticiteten er numerisk stor, er estimatet på efterspørgselselasticiteten numerisk lille og omvendt.

**Figur 7.2.1 Færdigvareimport: Regressionsvariable, logaritmisk skala, 1962-89**



**Figur 7.2.2 Råvareimport: Regressionsvariable, logaritmisk skala, 1962-89**



Lagstrukturen i de relative importpriser er fastlagt ud fra estimationsforsøg. Færdigvare-relationen er estimeret i ændringer, hvilket som nævnt udelukkende er begrundet i et nu forældet datagrundlag:

ANNUAL data for 24 periods from 1963 to 1986

dlog(FMCI)

$$= 1.47985 * dlog(FAMCI) - 1.08349 * dlog(RPMCI) - 0.00485$$

Sum Sq	0.0252	Std Err	0.0347	LHS Mean	0.0538
R Sq	0.8349	R Bar Sq	0.8192	F 2, 21	53.1091
D.W.( 1)	2.1535	D.W.( 2)	2.6566	Chi( 3)	14.3832

LM Test Chi( 1 ): 0.2647  
LM Test Chi( 2 ): 4.3579

Chow test of stability for break after 1973  
F( 3 18 ): 2.6600

Hvor:

FMCI = Faerdigvareimport.  
FAMCI = Efterspørgsel.  
RPMCI = Relativ importpris med fordelt lag (.75L<sup>0</sup>+ .125L<sup>1</sup>+ .125L<sup>2</sup>).

Råvareimport-relationen er estimeret i niveau:

ANNUAL data for 23 periods from 1964 to 1986

log(FMR)

$$= 1.26128 * \log(FAMR) - 0.35609 * \log(RPMR) - 2.74004$$

(17.1257)                      (4.79322)                      (3.52860)

Sum Sq	0.0232	Std Err	0.0340	LHS Mean	10.4448
R Sq	0.9782	R Bar Sq	0.9760	F 2, 20	448.134
D.W.( 1)	1.7838	D.W.( 2)	2.5363	Chi( 3)	8.9755

LM Test Chi( 1 ): 0.5123  
LM Test Chi( 2 ): 2.7173

Chow test of stability for break after 1973  
F( 3 17 ): 2.9129

Hvor:

FMCI = Råvareimport.  
FAMCI = Efterspørgsel.  
RPMCI = Relativ importpris med fordelt lag (.40L<sup>1</sup>+ .50L<sup>2</sup>+ .10L<sup>3</sup>).

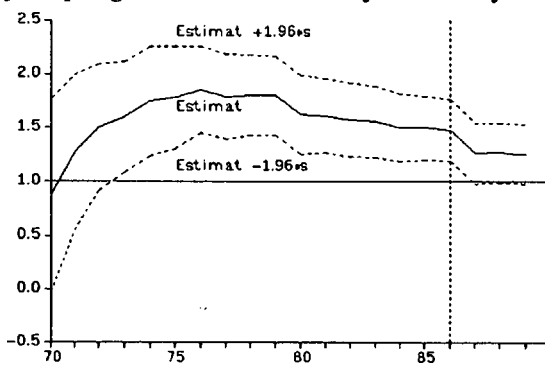
I begge relationer er estimeret på efterspørgselselasticiteten signifikant større end 1 på et 5 pct. niveau, hvilket tolkes som udtryk for den stigende internationale arbejdsdeling - et forhold som også genfindes i den danske industrieksport. I færdigvare-relationen er arbejdsdelingseffekten størst, men dette modkorrigeres noget af det (insignifikante) negative konstantled, der kan tolkes som en årlig trend i importen på -0.5 pct. Det antyder, at estimeret på arbejdsdelingseffekten er for højt.<sup>5</sup> Begge priselastisiteter forekommer at være overraskende små. Regressionernes standardafvigelse er med knap 3.5 pct. meget høje.

5) Når færdigvare-relationen estimeres i niveau på det nye datagrundlag fås som nævnt en priselastisitet på -1.4 og en efterspørgselselasticitet på 1.3.

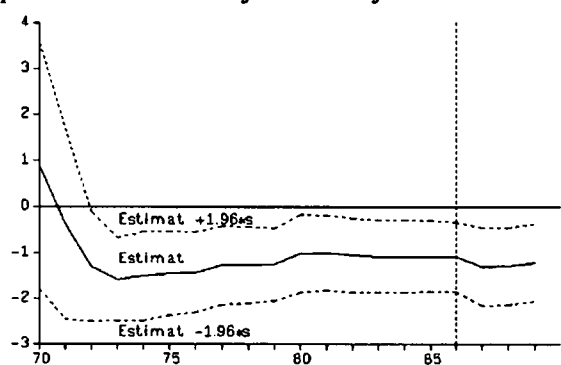
For begge relationer gælder, at en hypotese om, at den estimerede model kan beskrive såvel højvækstperioden 1963(64)-73 som perioden 1974-86 med mere afdæmpet vækst, ikke kan forkastes på et 5 pct. signifikansniveau ifølge Chow-testet. Derimod må med  $\chi^2$ -testet på samme signifikansniveau forkastes, at nogen af relationerne kan beskrive de foreløbige data for 1987-89. Jf. figur 4.1-4.4 har residualerne i 1987-89 ikke de samme fortegn i de to relationer, og kan derfor ikke forklares (udelukkende) ved samme forhold.<sup>6</sup>

De rekursive estimationer antyder dog klart en parameterinstabilitet også i estimationsperioden, jf. figur 7.2.3-7.2.6. I begge relationer er estimatet på arbejdsdelingseffekten således aftagende med forlænget estimationsperiode. Når parameterstabilitet ikke kan forkastes med Chow-testet skyldes det formentlig regressionernes høje standardafvigelse.

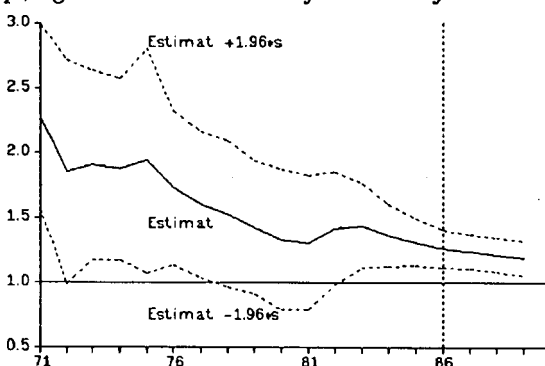
**Figur 7.2.3** Færdigvareimport: Estimat på efterspørgselselasticitet som funktion af slutår



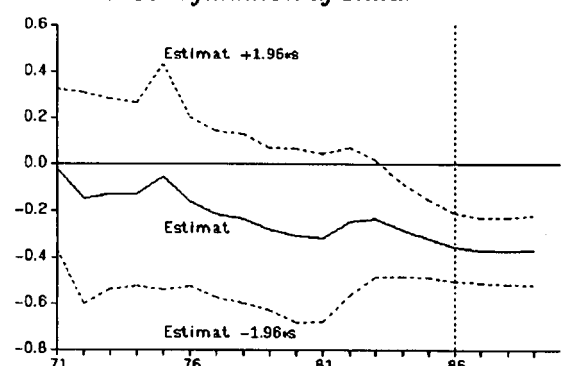
**Figur 7.2.4** Færdigvareimport: Estimat på priselasticitet som funktion af slutår



**Figur 7.2.5** Råvareimport: Estimat på efterspørgselselasticitet som funktion af slutår



**Figur 7.2.6** Råvareimport: Estimat på priselasticitet som funktion af slutår



Væksten i importkvoterne er således aftaget i et omfang, som ikke kan forklares alene ved den relative importpris. Det kan fortolkes som udtryk for, at væksten i den internationale arbejdsdeling har været aftagende, men modellen er i så fald fejlspecificeret.

6) Hvis forklaringen alene var forskydningerne i den registrerede import ved indførelsen af det nye tolldokument ved årsskiftet 1987/88, skulle residualen være positiv i 1987 og negativ i 1988.

Der er en række væsentlige teoretiske svagheder ved grundspecifikationen (7.2.1). Den logaritmisk-lineære specifikation er formentlig kun en meget grov tilnærmelse til den bagvedliggende funktionsform. Arbejdsdelingseffekten ( $\beta_i > 1$  på langt sigt) sammenblandes med en konjunktur-effekt ( $\beta_i > 1$  på kort sigt). Et tilknyttet problem er, hvorvidt det er plausibelt at beskrive arbejdsdelingseffekten som symmetrisk i perioder, hvor efterspørgslen henholdvis stiger og falder.

Det kan nævnes, at det ved estimation af en mere generel specifikation (fejlkorrektionsmodel) tidligere er fundet, at der for færdigvare-relationen stort set ikke er forskel mellem efterspørgselselasticiteten på kort og på langt sigt, mens der for råvarerelationen er en vis forskel. Parallelt hermed kan der (med et primitivt kapacitetsudnyttelsesmål) spores begrænsede kapacitetseffekter i råvareimporten. Forklaringen på, at fejlkorrektionsmodellen især for færdigvareimportens vedkommende ikke beskriver data afgørende bedre, er vel, at der ikke er så stor forskel på efterspørgselselasticiteten på kort og på langt sigt. Den simple log-lineære model er derfor en udmærket approksimation. For at forbedre relationerne for alvor indenfor samme teoretiske ramme er det formentlig nødvendigt (men måske ikke tilstrækkeligt) at generalisere fejlkorrektionsmodellen yderligere, således at arbejdsdelingseffekten (efterspørgselselasticiteten på langt sigt) er variabel (eventuelt aftagende over tid og eventuelt ikke symmetrisk i konjunkturopgange og -nedgange), og at tilpasningshastigheden er forskellig for efterspørgsel og relativ pris. Indtil specifications- og estimationsproblemerne i forbindelse hermed er løst, er det foretrukket at anvende den simple specifikation (7.2.1).

## 7.2.2 Industrieksporten

Den estimerede relation for industrieksporten er specificeret analogt til de stokastiske importrelationer, men med forskelle, der primært udspringer af dataproblemer. Således benyttes relativ løn som indikator for relativ pris, fordi løndata foreligger hurtigere, og fordi data for eksportpriser er af tvivlsom kvalitet. Den bagvedliggende forudsætning om, at den relative løn overvæltede fuldt i den relative pris, er klart problematisk. Udlandets BNP bruges som indikator for udlandets industriimportefterspørgsel, fordi data for BNP foreligger hurtigere, og fordi vurderingen af den internationale konjunkturudvikling typisk kvantificeres primært ved landenes BNP-vækst.

Den estimerede relation er meget primitiv. Det er da også afgørende, at estimatet på eksportpriselasticiteten bekræftes af en tidligere mere raffineret undersøgelse på disaggregerede data, jf. Det økonomiske Råd, Sekretariatet(1983). En nyere undersøgelse antyder, at priselasticiteten numerisk er lavt sat, jf. Knudsen(1989). Formålet med dette afsnit er alene at demonstrere, at den benyttede formodel faktisk dækker over en vis empirisk regularitet.

Formodellen for industrieksporten, jf. afsnit 4.1.2, er en afrundet tommelfingerregel-udgave af følgende regression:

ANNUAL data for 24 periods from 1963 to 1986

dlog (FEI)

$$= \frac{2.16348}{(10.3179)} * \text{dlog}(\text{AFBNP}) + \frac{0.62357}{(2.62130)} * \text{dlog}(\text{SKE}(L))$$

Sum Sq	0.0275	Std Err	0.0353	LHS Mean	0.0685
R Sq	0.4559	R Bar Sq	0.4312	F 2, 22	9.2177
D.W.( 1)	1.7901	D.W.( 2)	1.8450	Chi( 3)	1.9974
Res Mean	-0.0008				

LM Test Chi( 1 ): 0.0144  
 LM Test Chi( 2 ): 0.0192

Chow test of stability for break after 1973  
 F( 2 20 ): 0.5740

Hvor:

FEI = Industrieksport.

AFBNP = Indeks for sammenvejede real BNP hos aftagerne af industrieksporten.

SKE(L) = Indeks for dansk industris internationale lønkonkurrenceevne med fordelt lag, defineret ved (7.2.3) nedenfor.

$$(7.2.3) \text{SKE}_t(L) = \text{SKE}_t(0.8L^0 + 0.2L^1), \text{ hvor } \text{SKE}_t = \left( \frac{1}{V_{DK,t}} \right) \left[ \frac{1+W_{U,t}}{1+W_{DK,t}} (0.5L^0 + 0.5L^1) \right] - 1$$

Hvor:

$V_{DK}$  er den sammenvejede (effektive) kronekurs

$W_U$  er de sammenvejede udenlandske timelønsomkostninger i industrien i lokal valuta

$W_{DK}$  er timelønsomkostningerne i dansk industri.

I sammenvejningerne, der benytter dobbeltvejede eksportvægte, indgår de 14 vigtigste konkurrentlande, som for et længere åremål er dækket af Svensk Arbejdsgiverforenings lønstatistik, der er hovedkilden til data for timelønsomkostningene. Timelønsomkostningerne er ikke korrigeret for forskelle i arbejdskraftens timeproduktivitet. Internationale sammenligninger af timeproduktiviteten er meget vanskelige.

(7.2.3) tolkes i sammenhæng med den estimerede relation således, at lønnen overvælttes med et halvt års lag i prisen, mens valutakursen overvælttes uden lag. Hvis det direkte og indirekte lønindhold i eksporten er 40 pct., virker prisen på mængden med den partielle priselasticitet  $-0.62/0.40 \sim -1.60$ , hvor 80 pct. slår igennem i år 1 og de resterende 20 pct. i år 2. Selv ved fuld

lønovervæltning er der tale om en ret grov tilnærmelse. Lønindholdet i eksporten er forudsat at være det samme i udlandet som i Danmark, og valutakursen behandles uden videre på samme måde som lønnen bortset fra lagstrukturen.<sup>7</sup>

Relationen er ovenfor estimeret i ln-ændringer, som tilnærmet modsvarer brugen af tommelfingerreglen for relative ændringer, men ved estimation i niveau fås praktisk taget samme elasticiteter, men udpræget 1. ordens autokorrelation.<sup>8</sup> Den primitive specifikation taget i betragtning er det ikke underligt, at residualerne er betydelige, jf. figur 4.5 og 4.6, og ligesom for importens vedkommende er det især konjunkturvendingerne, som relationen har svært ved at beskrive. De sædvanlige teststørrelser antyder ikke autokorrelation eller parameterstabilitet, men der ses en tydelig tendens til at relationen overvurderer væksten i industrieksporten i 1980'erne.

Der kan opremses de samme svagheder i specifikationen som for de stokastiske importrelationers vedkommende. Fra tidligere undersøgelser kan det nævnes, at der i en fejlkorrektionsmodel ikke kunne estimeres en nævneværdig forskel på BNP-elasticiteten på kort sigt og på langt sigt. Residualerne i årene lige op til 1986 er korreleret med kapacitetsudnyttelsen i private byerhverv, men på en længere estimationsperiode kunne der ikke estimeres signifikante kapacitetseffekter med det benyttede kapacitetsudnyttelsesmål.

Tidligere anvendtes en generaliseret version af formodellen, hvor beregningen af såvel det udenlandske efterspørgselstræk som af lønkonkurrenceevnen blev foretaget med udgangspunkt i 3 varegrupper: Mellemprodukter, investeringsvarer og forbrugsvarer (udover den sædvanlige landeopsplitning), jf. Nielsen(1985). Erfaringerne har dog vist, at den simple formodel faktisk forudsiger marginalt bedre, formentlig fordi grundlaget i data for opsplittningen på de 3 varegrupper er problematisk.

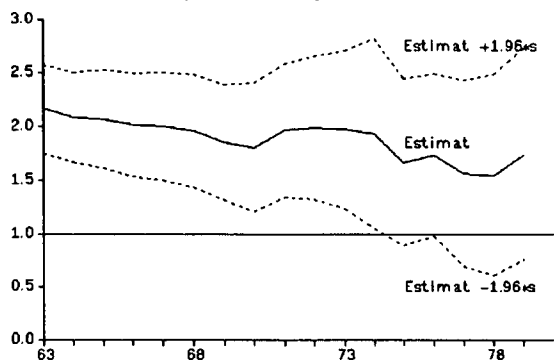
Den estimerede BNP-elasticitet på ca. 2 er ret høj også set i relation til de estimerede efterspørgselselasticiteter i importrelationerne. Ved rekursiv estimation med variabelt startår ses, at de seneste år af estimationsperioden klart trækker BNP-elasticiteten ned, mens de modsat øger konkurrenceevneelasticiteten, jf. figur 7.2.7 og 7.2.8.

---

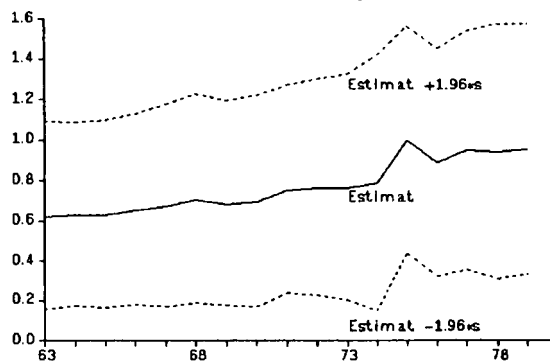
7) Den forskellige lagstruktur er fundet med baggrund i regressioner med forskellige *a priori* lag-strukturer. At valutakursen bør indgå med et kortere lag end lønnen, bestemmes tilsyneladende af få observationer i forbindelse med større egentlige devalueringer. I formodellen benyttes resultatet derfor ikke ved markedsbestemte "udefra" kommende ændringer i den effektive kronekurs, hvor der altså forudsættes, at valutakursens gennemslag på eksportmængderne har samme tidsmæssige fordeling som lønnens.

8) Konstantleddet er undertrykt ovenfor, fordi det ellers bliver lille og insignifikant negativt (-0.005), mens BNP-elasticiteten modsvarende bliver noget større (2.31). Det meget lille gennemsnit af residualerne ovenfor indikerer, at skaden ved at tvinge regressionen gennem origo ikke er stor.

**Figur 7.2.7 Industrieksport: Estimat på BNP-elasticitet som funktion af startår**

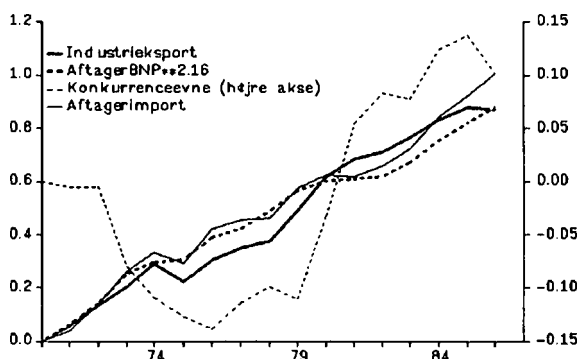


**Figur 7.2.8 Industrieksport: Estimat på konkurrenceevneelasticitet som funktion af startår**



Forklaringen synes dog at være en anden end den, at den hastighed, hvormed den internationale arbejdsdeling skrider frem, faktisk er aftagende, hvilket kan ses ved at sammenligne aftagerlandenes sammenvejede industriimport med deres sammenvejede BNP, jf. figur 7.2.9. Problemet er snarere (i hvert fald set i forhold til de anvendte ufuldstændige data), at industrieksporten har mistet markedsandele i et omfang, der ikke kan forklares af det anvendte udtryk for lønkonkurrenceevnen.

**Figur 7.2.9 Industrieksport: Regressionsvariable samt aftagerimport, logaritmisk skala, 1970-86**



Det ses, at siden 1970 er aftagerlandenes sammenvejede industriimport faktisk vokset mere end det dobbelte af aftagerlandenes BNP-vækst, og at der har været en forholdsvis kraftig importvækst i 1980'erne. Figuren illustrerer i øvrigt, at formodellens postulerede sammenhæng mellem aftagerlandenes industriimport og BNP ikke holder særlig godt. At importvæksten såvel gennem 1970'erne som gennem 1980'erne er omtrent dobbelt så stor som BNP-væksten, gælder også for både hele OECD og for OECD-Europa.

Figur 7.2.9 viser, at industrieksporten har tabt markedsandele gennem 1980'erne i den forstand, at den er vokset langsommere end aftagerlandenes import. Estimationer viser, at dette tab ikke kan forklares helt ved udviklingen i lønkonkurrenceevnen, som den er målt her. Udover de allerede nævnte muligheder for specifikationsfejl og aggregeringsproblemer kan årsagen også være, at der indgår for få lande i konkurrenceevneindekset, f.eks. mangler de nyligt industrialiserede lande, der har forøget deres internationale markedsandele betydeligt i denne periode. Hertil kommer, at udviklingen i arbejdskraftens produktivitet har været klart ringere i Danmark end hos konkurrenterne i flere år af 1980'erne, hvilket har forringet konkurrenceevnen yderligere i forhold til det benyttede udtryk. Virkningen på industrieksporten er imidlertid svær at påvise for en længere periode muligvis



på grund af vanskelighederne ved at fremskaffe nogenlunde sammenlignelige mål for timeproduktiviteten. Hertil kommer tvivl om kausaliteten: En dårlig konkurrenceevne medfører, at de mindst produktive virksomheder lukker, hvorved der registreres en vækst i den aggregerede produktivitet, som ikke kan forårsage øget eksportvækst.

## 7.3 Privat forbrug

### 7.3.1 Det samlede private forbrug

Det afgørende nye i den nuværende forbrugsfunktion i forhold til tidligere er inddragelse af beskæftigelseudviklingen som indikator for de forventningsskift, som i høj grad synes at have præget udviklingen i 1980'erne. Her skal derfor især fokuseres på denne variabel samtidigt med, at estimationsresultatet for forbrugsfunktionen præsenteres, ligesom der kort diskuteres alternative specificationsmuligheder.<sup>9</sup> Der er redegjort nærmere for den generelle baggrund for forventningsvariablen og forbrugsfunktionen i øvrigt i afsnit 4.2.1.

Den estimerede forbrugsfunktion har følgende udseende:

ANNUAL data for 21 periods from 1966 to 1986

$$\begin{aligned} \text{dlog(FCPK)} = & - 0.39941 * \log(\text{BCP}[-1]) + 0.40080 * \text{dlog(FYD)} \\ & (5.92919) \qquad \qquad \qquad (5.57569) \\ & + 0.00751 * \text{NLAG} \qquad \qquad \qquad - 0.01941 \\ & (5.33704) \qquad \qquad \qquad (3.37309) \end{aligned}$$

Sum Sq	0.0021	Std Err	0.0110	LHS Mean	0.0222
R Sq	0.8407	R Bar Sq	0.8125	F 3, 17	29.8967
D.W. ( 1)	1.9712	D.W. ( 2)	2.3141	Chi ( 3)	1.8601
H	0.0000				

LM Test Chi( 1 ): 0.0037  
LM Test Chi( 2 ): 1.3161

Chow test of stability for break after 1979  
F( 7 10 ): 0.5398

#### Hvor:

FCPK = Forbrug.  
BCP = Forbrugskvote.  
FYD = Realindkomst, jf. bilag 7.1 for en uddybning.  
NLAG = Beskæftigelsesvariabel som indikator for forventningsskift.<sup>10</sup>

9) For en uddybning af den tidligere forbrugsfunktion svarende til den her præsenterede uden forventningsvariabel kan henvises til Beilin og Larsen(1989).

10) Beskæftigelsesvariablen, der anvendes som indikator for forventningsændringer er beregnet som følger:

$$\text{NLAG} = (N_t - N_{t-1}) \cdot \left( \frac{UL_{t-1}}{UAF_{t-1}} \right) + (N_{t-1} - N_{t-2}) \cdot \left( \frac{UL_{t-2}}{UAF_{t-2}} \right) + (N_{t-2} - N_{t-3}) \cdot \left( \frac{UL_{t-3}}{UAF_{t-3}} \right)$$

#### Hvor:

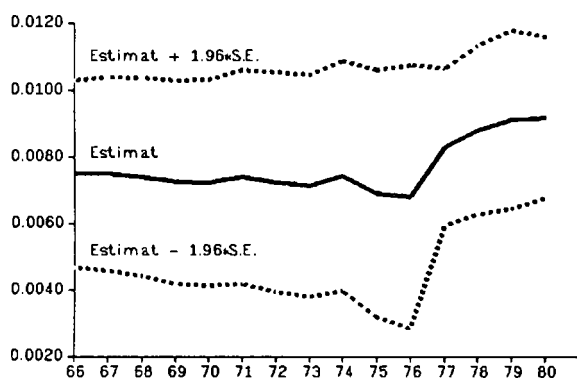
N = Beskæftigelsen (fuldtids).  
UL = Ledige (fuldtids).  
UAF = Arbejdsstyrke (fuldtids).

Kort fortalt opfylder den estimerede funktion de foretagne test. Koefficienterne er signifikante på 5 pct. niveau, der er ingen autokorrelation, funktionen er som helhed stabil, ligesom funktionen forecast'er uden signifikante forecast-fejl inden for en 3 årig periode. Der kan ikke umiddelbart estimeres en signifikant sammenhæng mellem indkomst- og beskæftigelsesvariablen, hvilket indikerer, at der ikke er multikollinearitetsproblemer med hensyn til disse to variable.

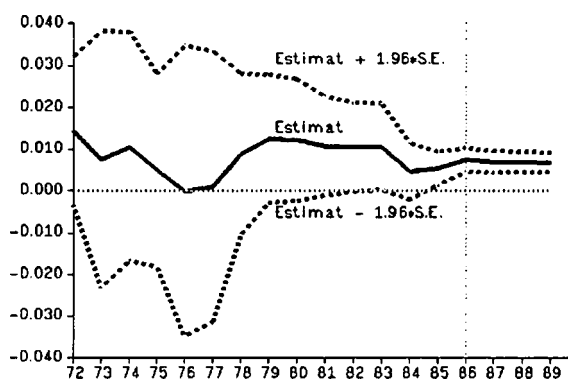
Rekursive estimationer (med henholdsvis variabelt begyndelses- og slutår) viser, at estimaterne som helhed er stabile, ligesom de overvejende er signifikante på 5 pct. niveau i alle estimationer. Estimationerne for forventningsvariablen med variabelt slutår udgør dog en undtagelse herfra, hvorfor der skal ses nærmere på de rekursive estimationer for denne variabel, jf. figur 7.3.1.

**Figur 7.3.1** Estimeret koefficient til forventningsvariablen (*nlag*) som funktion af henholdsvis begyndelses- og slutåret

*Begyndelsesår variabelt*



*Slutår variabelt*

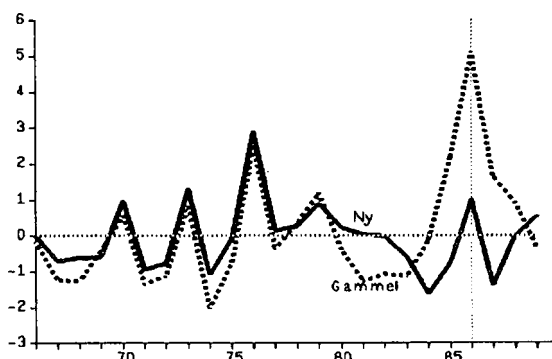


Det fremgår af figuren, at koefficienten til forventningsvariablen er rimelig *stabil* i estimationerne med både variabelt begyndelses- og slutår, ligesom koefficienten er *signifikant* i estimationerne med variabelt begyndelsesår. Derimod er estimaterne med variabelt slutår kun signifikante på 5 pct. niveau, når de seneste år af estimationsperioden medtages.

Der kan argumenteres for, at det er mest relevant at se på estimationerne med *variabelt begyndelsesår*. Konstruktionen af beskæftigelsesvariablen som indikator for forventningsskift bygger således for det første på, at skift i forventningerne har størst betydning, når der er nogle betydelige skift i beskæftigelsen/ledigheden samtidigt med, at økonomien er præget af en betydelig uligevægt udtrykt ved niveauet for ledigheden. Herved sigter forventningsvariablen ikke på at bidrage til en bedre forklaring af forbrugsudvikling i perioden frem til 1. oliekrise. Ved estimationerne med variabelt begyndelsesår indgår årene efter dette tidspunkt med størst vægt.

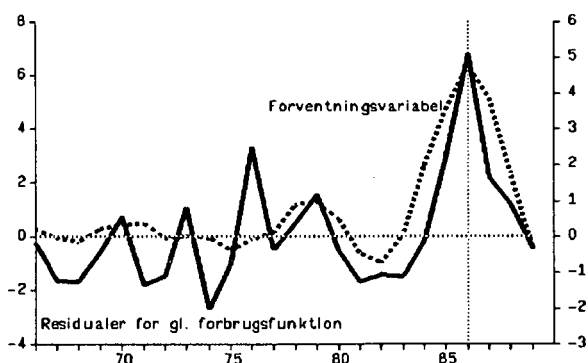
Inddragelse af forventningsleddet i forbrugsfunktionen betyder en væsentlig forbedring af forklaringskraften - standardafvigelsen reduceres med godt 35 pct. i forhold til en tilsvarende forbrugsfunktion *uden* et forventningsled (som i den hidtidige forbrugsrelation i SMEC). I figur 7.3.2 er vist residualplottet for forbrugsfunktionen med og uden inddragelse af forventningsvariablen. Det fremgår heraf, at der frem til slutningen af 70'erne ikke er nogen væsentlig forskel i residualmønstret.<sup>11</sup>

**Figur 7.3.2** Residualer for forbrugsfunktionen med (ny) og uden (gammel) forventningsled, 1966-89



Derimod giver forbrugsrelationen med forventningsvariablen et markant bedre fit i 1980'erne som helhed - det er ikke mindst iøjnefaldende, at en stor del af forbrugseksplosionen i 1986 bliver forklaret, ligesom også de foreløbige nationalregnskabstal forecastes bedre.

**Figur 7.3.3** Udviklingen i forventningsvariablen (venstre akse) og residualplot for forbrugsfunktionen uden forventningsvariabel (højre akse, residualer ganget med 100), 1966-89



Som en uddybning af betydningen af forventningsvariablen er denne afbildet i figur 7.3.3 sammen med et residualplot for forbrugsfunktionen uden en forventningsvariabel. Figuren understreger det tidligere angivne, at der bag valget af en indikator for forventningsskift ligger den antagelse, at disse skift har størst betydning ved kvantitativt store skift og i en situation, hvor økonomien befinder sig i en betydelig uligevægt. Figuren illustrerer således tydeligt, at variabelen ikke bidrager til at forklare forbrugsudviklingen frem til 1. oliekrise - det er først fra den sidste halvdel af 1970'erne og i 80'erne, at dette synes at have været tilfældet.

Det synes ikke på forhånd oplagt, om udviklingen i ledigheden eller i beskæftigelsen skal vælges som indikator for forventningsskift. Valget har ikke mindst afgørende betydning for vurderingen af effekten af en ændring i *arbejdsstyrken*. I en specifikation med ledigheden inddraget vil en stigning i arbejdsstyrken umiddelbart påvirke forbruget negativt som følge af en stigning i

11) Et residualplot for forbrugsfunktionen med forventningsvariabel med indlagt 95 pct. konfidensinterval er vist i figur 2.2.

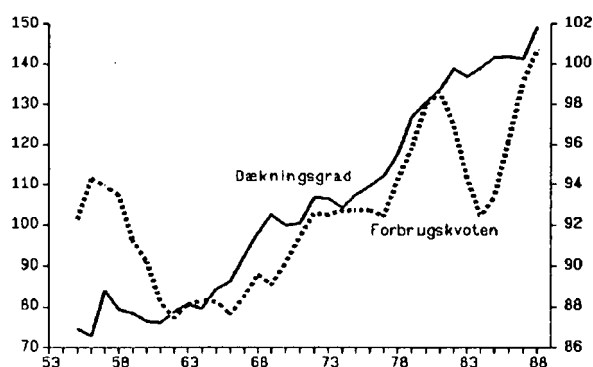
ledigheden. Effekten vil aftage over tiden efterhånden som konkurrenceevnen forbedres via lønrelationen. Anvendes beskæftigelsen som prokxy for forventningerne, vil en beskæftigelsesstigning efterhånden få positiv betydning for forbruget, efterhånden som lønstigningstakten falder som følge af den højere ledighed. Herved får en stigning i arbejdsstyrken en positiv effekt på forventningerne via stigningen i beskæftigelsen.

Der har været gjort forsøg på at dekomponere ændringen i ledigheden i henholdsvis en beskæftigelses- og en arbejdsstyrkeeffekt. Teknisk får koefficienterne til de to variable det korrekte fortegn, men koefficienten til arbejdsstyrkevariablen er ikke signifikant. Endvidere er der klart multikollinearitet mellem beskæftigelses- og arbejdsstyrkevariablen. Desuden er det ikke muligt at inddrage arbejdsstyrken alene i forbrugsfunktionen. Dette peger alt i alt på, at *beskæftigelsesvariablen* bør vælges som prokxy for forventningerne frem for ledighedsvariablen, hvilket også understøttes af estimationsforsøg med forbrugsfunktionen med hver af de to variable inddraget.

## Andre variable og specifikationer

Som det fremgår af 7.3.4 har der været en klart stigende trend i forbrugskvoten fra begyndelsen af 1960'erne og frem til i dag - altså en faldende opsparringstilbøjelighed over tiden. Som der er argumenteret nærmere for i Det økonomiske Råd(1990) er der næppe tvivl om, at udbygningen af den offentlige aldersforsørgelse og det sociale sikkerhedsnet siden 2. verdenskrig har medført en lavere privat opsparring. Dette forhold synes at blive understøttet af figur 7.3.4, hvor også et indeks for udviklingen i den sociale dækningsgrad er vist<sup>12</sup>.

**Figur 7.3.4** Den sociale dækningsgrad (venstre akse), indeks 1970=100, og forbrugskvoten, tre års glidende gennemsnit (højre akse), 1955-1988



Kilde: ADAM's databank, Statistiske Efterretninger, diverse årgange og øvrigt materiale fra Danmarks Statistik samt egne beregninger.

12) Den sociale dækningsgrad er opgjort som de gennemsnitlige indkomstoverførsler pr. person over 20 år ved fastholdt andel arbejdsløse og pensionister (standardberegning) i forhold til den gennemsnitlige årsløn for en fuldtids-beskæftiget lønmodtager i privat byerhverv. For perioden 1970 til 1989 er transfereringerne opgjort ekskl. børnetilskud, børnefamilieydelse og uddannelsesstøtte, mens det ikke har været muligt at korrigere herfor for perioden frem til 1970, hvor tilskud til børnefamilier havde form af et fradrag i den skattepligtige indkomst. For definition af forbrugskvoten henvises til bilag 7.1.

Det er næppe nødvendigt at foretage estimationer for at overbevise sig om, at udviklingen i den sociale dækningsgrad kan bidrage til en væsentlig forklaring af den langsigtede stigning i forbrugskvoten. Det er imidlertid vanskeligt at vurdere, hvor stærk effekten på den private opsparing har været.

Der findes således andre forhold, som også kan have spillet en rolle for den stigende forbrugstilbøjelighed over tiden såsom udviklingen i befolkningens alderssammensætning (forholdsvis flere ældre), faldet i den økonomiske vækstrate mv. Estimationsmæssigt er det ikke muligt at bestemme betydningen af *hver* af de (trendede) variable, som kan have haft indflydelse på den langsigtede udvikling i forbruget. Vælges én af variablene, vil den derfor uundgåeligt også komme til at repræsentere effekten fra de udeladte variable, hvorved der ikke fås et korrekt billede af den valgte variabels kvantitative betydning.

Usikkerhed ved en eventuel kvantificering af betydningen af f.eks. udviklingen i den sociale dækningsgrad øges yderligere af, at der givetvis er tale om en langsom tilpasning af den private opsparingsadfærd til ændringer i pensions- og sociallovgivningen.

Alt i alt er der således indtil videre valgt ikke at inddrage den sociale dækningsgrad, alderssammensætningen mv. som bidrag til forklaring af den voksende forbrugskvote. Dette er på ingen måde nogen optimal løsning, bl.a. fordi stigningen i forbrugstilbøjeligheden i den nuværende specifikation af forbrugsfunktionen forklares af den faldende vækstrate i indkomsterne. Hertil kan rettes nøjagtig samme indvending som i ovenstående - nemlig at dette fald i vækstraten får tillagt for stor en kvantitativ betydning, fordi den også opfanger virkningerne fra de variable, der ikke er medtaget i forbrugsrelationen. Dette er en generel problemstilling ved kvantificering af økonomisk teori.

Vedrørende andre variable, der kunne tænkes at have indflydelse på forbruget/opsparingen, skal nævnes, at det ikke har været muligt at påvise, at den *disponible realrente* har øvet indflydelse herpå i den historiske periode, som danner baggrund for estimation af forbrugsfunktionen.

Det har ligeledes heller ikke været muligt at påvise, at udviklingen i *restindkomsternes andel* af de samlede indkomster har haft indflydelse på den konjunkturmæssige udvikling i forbruget. Baggrunden for en sådan eventuel sammenhæng kunne være, at restindkomstmodtagerne har større usikkerhed vedrørende den fremtidige indtjening end lønmodtagerne, hvorfor deres forbrug tilpasses mere trægt til svingninger i indkomsterne.

### 7.3.2 Fordelingen af det private forbrug på komponenter

Jf. figur 4.720 fordeles det samlede private forbrug på 6 komponenter. Anskaffelse af køretøjer og forbrug af boligbenyttelse bestemmes "sideordnet", hvorefter resten fordeles på brændsel, benzin, turisme samt øvrige varer og tjenester. Kriteriet for denne disaggregering er alene komponenternes forskellige indhold af import og afgifter (og dermed også af indenlandsk værditilvækst), mens bestemmelsen af de enkelte komponenter i sig selv sjældent har interesse.

#### Anskaffelsen af køretøjer

Estimationsresultatet for den anvendte relation er

ANNUAL data for 32 periods from 1955 to 1986

diff(FCB)

$$\begin{aligned} &= 0.09269 * (FYD-.666*FYD[-1]) \\ &\quad (6.25117) \\ &- 12623.5 * (PCB/PCA-.666*PCB[-1]/PCA[-1]) \\ &\quad (4.13074) \\ &- 5991.13 * (PCG/PCA-.666*PCG[-1]/PCA[-1]) \\ &\quad (2.17972) \\ &+ 10.5408 * (100/IKU-.666*100/IKU[-1]) - 0.31625 * FCB[-1] \\ &\quad (4.68315) \qquad\qquad\qquad (3.77214) \end{aligned}$$

Sum Sq	3E+07	Std Err	1042.80	LHS Mean	423.189
R Sq	0.6792	R Bar Sq	0.6317	F 5, 27	11.4340
D.W. ( 1)	1.4907	D.W. ( 2)	1.3138	Chi ( 3)	41.1030
Res Mean	-18.189				

LM Test Chi ( 1 ):	3.3844
LM Test Chi ( 2 ):	6.6202

Chow test of stability for break after 1978  
F( 8 19 ): 3.9237

#### Hvor:

FCB = Anskaffelse af køretøjer.  
FYD = Husholdningernes disponible realindkomst.  
PCB = Prisen på køretøjer.  
PCA = Prisen på øvrigt privat forbrug.  
PCG = Prisen på benzin og olie til køretøjer.  
IKU = Gennemsnitlig udlånsrente i pengeinstitutter.

Regressionens standardafvigelse er ret stor, men de estimerede koefficienter er alle signifikant forskellige fra nul. Der er flere "grimme" statistikstørrelser. På et 5 pct. signifikansniveau kan med LM-testet ikke forkastes en hypotesese om ingen 1. ordens autokorrelation. Ved Chow-testet forkastes (på et 5 pct. niveau) hypotesen om, at observationerne for 1979-86 kan beskrives ved samme model som observationerne for 1955-78, og med Chi<sup>2</sup>-testet forkastes hypotesen om, at den estimerede model kan beskrive de foreløbige data for 1987-89. Årene 1979 og 1987 markerer indledningen til særlig store udsving i bilanskaffelserne. I afsnit 4.2.2 er nævnt en række forklaringer

på relationens dårlige statistiske egenskaber. En mindre teknisk inkonsistens er i øvrigt, at den *a priori* fastsatte afskrivningsrate i anskaffelsesrelationen afviger marginalt fra den forudsatte "ydelsesprofil" i definitionen af forbruget af køretøjer (variablen FCBK).

Der arbejdes med at respecificere relationen. De forløbige resultater viser, at den indikator for forventningerne, som indgår i bestemmelsen af det samlede privat forbrug, tydeligvis også har forklaringskraft i relationen for anskaffelsen af køretøjer, men at der fortsat resterer store specificationsproblemer.

## Forbruget af boligbenyttelse

Forbruget af boligbenyttelse er i nationalregnskabet i væsentligt omfang opgjort ved imputering. Derfor bestemmes denne forbrugskomponent blot i en simpel estimeret relation, som beskriver en teknisk sammenhæng mellem boligforbrug og boliginvesteringer<sup>13</sup>.

Hvis forbruget af boligbenyttelse er proportional med boligbeholdningen, vil ændringen i boligforbruget være proportional med ændringen i boligbeholdningen, dvs. med nettoinvesteringerne i boliger. Den estimerede sammenhæng mellem ændringer i boligforbruget og nettoboliginvesteringerne er

ANNUAL data for 38 periods from 1949 to 1986

diff(fch)

$$= \frac{0.02000}{(2.22259)} * FIHN + \frac{0.04560}{(5.15163)} * FIHN[-1] - \frac{62.9065}{(1.05019)}$$

Sum Sq	836224	Std Err	154.571	LHS Mean	848.688
R Sq	0.8918	R Bar Sq	0.8856	F 2, 35	144.245
D.W.( 1)	0.4653	D.W.( 2)	0.6399	Chi( 3)	11.7699

LM Test Chi( 1 ): 21.9747  
LM Test Chi( 2 ): 23.6124

Chow test of stability for break after 1968  
F( 3 32 ): 11.5991

Hvor:

FCH = Forbrug af boligbenyttelse.  
FIHN = Nettoinvesteringer i boliger.

Det ses, at koefficienten til indeværende års nettoinvesteringer udgør knap en trediedel af summen af koefficienterne til indeværende og sidste års nettoinvesteringer, hvilket afspejler, at indeværende års boligtilgang kun i mindre grad vil aflede øget boligforbrug allerede i indeværende år. Konstantleddet har en ubetydelig størrelse og kunne for så vidt have været udeladt, men er medtaget af

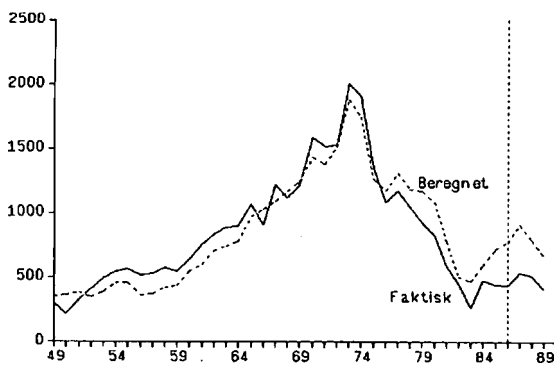
13) Specifikationen er stærkt inspireret af den tilsvarende i ADAM, jf. Danmarks Statistik(1988b).



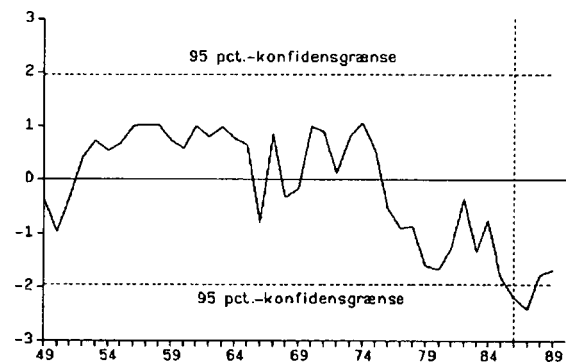
rent statistiske hensyn. Ved Chow-testet forkastes, at perioderne 1949-68 og 1969-86 kan beskrives ved samme model, og ved Chi<sup>2</sup>-testet forkastes, at de foreløbige data for 1987-89 kan beskrives ved den estimerede model.

Figur 7.3.5 og 7.3.6 viser, at relationens historiske afvigelser er forholdsvis små, men med et meget tydeligt mønster, hvor relationen overvejende skyder for lavt i starten og for højt i slutningen af estimationsperioden. LM- og DW-testene indikerer da også entydigt forekomst af 1. ordens autokorrelation. Det kunne tale for at generalisere relationen med et autokorreleret restled. Absolut set er regressionens standardafvigelse dog ret lille.

**Figur 7.3.5** Den faktiske og beregnede værdi for ændringer i forbruget af boligbenyttelse, 1949-89, mill. 1980-kr.



**Figur 7.3.6** Standardiserede residualer for relationen for ændringer i forbruget af boligbenyttelse, 1949-89



## Forbruget af brændsel, benzin, turisme samt øvrige varer og tjenester

Det antages, at summen af de danske forbrugeres adfærd kan rationaliseres ved en repræsentativ forbruger, hvis præferencer for de 4 varegrupper kan beskrives ved den såkaldte Stone-Geary nyttefunktion:

$$(7.3.1) \quad U = \beta_i \sum_{j=1}^4 \ln(C_{j,t} - \gamma_{j,t}), \quad 1 > \beta_i > 0, \quad \sum_{i=1}^4 \beta_i = 1, \quad C_{i,t} > \gamma_{i,t}$$

Af budgetandelsfunktionerne (7.3.3) nedenfor ses, at parametrene  $\beta_i$  er lig med de marginale budgetandele, som altså er konstante. I den statiske version er parametrene konstante over tid [ $\gamma_{i,t} = \gamma_i$ ] og fortolkes ofte som "minimumsforbrug". I den anvendte dynamiske version antages minimumsforbruget for forbrugskomponent  $i$ ,  $\gamma_{i,t}$ , at afhænge lineært af forrige periodes forbrug, hvilket kan fortolkes som vanedannelse. Eventuelle ekstra forklarende variable,  $V_{i,t}$ , forudsættes at påvirke minimumsforbruget lineært:

$$(7.3.2) \quad \gamma_{i,t} = \gamma_{1,i} + \gamma_{2,i}V_{i,t} + \gamma_{3,i}C_{i,t-1}$$

Maksimering af nyttefunktionen under budgetrestriktionen

$$\sum_{i=1}^4 P_{i,t}C_{i,t} = Y_t$$

giver udgiftsfunktionerne, jf. 4.2.2, eller budgetandelsfunktionerne:

$$(7.3.3) \quad \frac{P_{i,t}C_{i,t}}{Y_t} = \gamma_{1,i}\left(\frac{P_{i,t}}{Y_t}\right) + \gamma_{2,i}\left(\frac{P_{i,t}V_{i,t}}{Y_t}\right) + \gamma_{3,i}\left(P_{i,t}\frac{C_{i,t-1}}{Y_t}\right) + \beta_i\left[1 - \sum_{j=1}^4 P_j \frac{(\gamma_{1,j} + \gamma_{2,j}V_{j,t} + \gamma_{3,j}C_{j,t-1})}{Y_t}\right]$$

Budgettet er således eksogent for dette maksimeringsproblem, men i den samlede SMEC-model bestemmes budgettet som den del af det private forbrug, der hverken er biler eller boligbenyttelse.

Det kan vises, jf. Philips(1974, p. 176-178) , at der til den dynamiske nyttefunktion (7.3.1 - 7.3.2) svarer en langsigts nyttefunktion af tilsvarende form, hvor langsigtsparametrene er givet ved:

$$(7.3.4) \quad \gamma_{1,i}^L = \frac{\gamma_{1,i}}{(1-\gamma_{3,i})}, \quad \gamma_{2,i}^L = \frac{\gamma_{2,i}}{(1-\gamma_{3,i})}, \quad \beta_i^L = \frac{\beta_i}{\sum_{j=1}^4 \frac{\beta_j}{(1-\gamma_{3,j})}}$$

Til (7.3.3) svarer således også langsigtede budgetandelsfunktioner (7.3.5) af tilsvarende form, men med parametrene givet ved (7.3.4):

$$(7.3.5) \quad \frac{P_{i,t}C_{i,t}}{Y_t} = \gamma_{1,i}^L\left(\frac{P_{i,t}}{Y_t}\right) + \gamma_{2,i}^L\left(\frac{P_{i,t}V_{i,t}}{Y_t}\right) + \beta_i^L\left[1 - \sum_{j=1}^4 P_j \frac{(\gamma_{1,j}^L + \gamma_{2,j}^L V_{j,t})}{Y_t}\right]$$

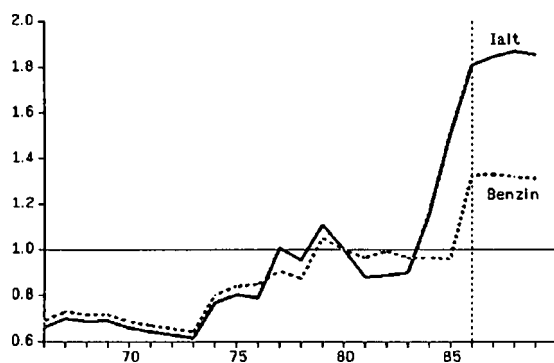
Ved uændrede priser, budget og øvrige forklarende variable, vil de kortsigtede budgetandele bestemt ved (7.3.3) gradvist konvergere til de langsigtede budgetandele bestemt ved (7.3.5) med tilpasningshastighederne  $(1-\gamma_{3,i})$ . (Normeringen i det sidste led i (7.3.4) sikrer, at de marginale budgetandele på langt sigt summer til 1). Trægheder i tilpasningen ses således som udslag af rationel adfærd, hvor vanedannelse på kort sigt ændrer forbrugernes præferencer.

Modellen er nærmest den simplest tænkelige nyttebaserede model, som er brugbar i praksis. Nyttefunktionen (7.3.1) er additiv (den marginale nytte af vare  $i$  er uafhængig af forbruget af vare  $j$ ), hvilket er en stærk restriktion, jf. nedenfor. Dynamiseringen sker med en simpel variant af *partial adjustment* princippet, der ofte anvendes i empirisk arbejde.

Den benyttede vareaggregering er som nævnt alene bestemt ud fra overordnede modelhensyn og er ikke helt hensigtsmæssig ud fra hensynet til en optimal modellering af forbrugsallokeringen. Jf. figur 4.7 i afsnit 4.2 udgør det "øvrige forbrug" en helt overvejende del af budgettet. Selvom det er muligt at beskrive det øvrige forbrug rimeligt med modellen, har det betydning, at selv små specifikationsfejl her nødvendigvis må indebære relativt store fejl for de andre komponenter givet budgetrestriktionen.

Væksten i grænsehandelen<sup>14</sup> gennem 1980'erne er så betragtelig, at specifikationer, som ikke tager højde herfor, er ubrugelige til fremskrivninger på grund af meget betydelige residualer hen mod slutningen af 1980'erne. Da data for grænsehandelen er ret rudimentære er det et vigtigt praktisk problem, og valg af konkret udvej har stor betydning for den endelige specifikation.

*Figur 7.3.7 Incitamenterne til samlet grænsehandel og grænsehandel med benzin, 1966-89, indeks 1980=1*



Institut for Grænseregionsforskning har, jf. Bygvrå(1989), for årene 1975-86 opstillet serier for priserne i danske kroner i henholdsvis Vesttyskland og Danmark på cigaretter, øl, bordvin, sukker og benzin. Desuden er opstillet serier for rejsegodsbestemmelserne eller (for benzin og sukker) anslået indkøb pr. gang. På basis heraf er til SMEC beregnet et udtryk for den gennemsnitlige besparelse i danske kroner ved et repræsentativt grænsehandels-indkøb i Vesttyskland. Deflateret med deflatoren for det private forbrug, PCA, og indekseret til 1980=1. fås et "fordelagtighedsindeks" for en grænsehandelstur, jf. figur 7.3.7.

For 1966-74 er indeksene videreført med det danske forbrugerprisindeks relativt til det vesttyske valutakurskorrigeret, idet dog medlemskabet af EF takseres til en forøgelse af fordelagtigheden på 25 pct. i 1973, hvilket nogenlunde modsvarer væksten dette år i antal personbiler, som krydsede landegrænsen for udadgående.

Incitamentsindikatorerne kan kritiseres for at være mangelfulde både med hensyn til de varer og de lande, som inkluderes, ligesom imputeringen tilbage i tiden er problematisk. Der synes dog ikke at eksistere bedre data.

14) Ved grænsehandelen forstås her de indkøb af varer, som danskerne foretager i udlandet, uden at det sker i forbindelse med egentlige rejser. I nationalregnskabet er det en del af turistimporten.

Modellen estimeres i budgetandele for at undgå heteroscedasticitet. Der benyttes en ikke-lineær multivariat estimator (LSQ i programpakken TSP41B). Budgetrestriktionen implicerer, at systemets samlede varians-kovariansmatrice er singulær. Ved estimation slettes derfor en ligning, nemlig ligningen for turistimporten.<sup>15</sup> Modellen estimeres på perioden 1966-86, idet der hersker tvivl om kvaliteten af de uofficielle nationalregnskabstal fra før 1966. Det bemærkes, at forbruget af de enkelte komponenter som opgjort i nationalregnskabet også omfatter udlændinges forbrug i Danmark (turisteksporten). De estimerede ligninger bestemmer kun danskernes forbrug af disse komponenter; i modelligningerne adderes herefter udlændingenes forbrug i henhold til den skønnede allokering af turisteksporten.<sup>16</sup>

Estimationsresultaterne for den udvalgte specifikation fremgår af tabel 7.3.1. I tabel 7.3.2 er vist estimationsresultater for en specifikation uden incitamenterne til grænsehandel som ekstra forklarende variable. I tabel 7.3.3 er forskellige nestede hypoteser testet mod hinanden med et *likelihood ratio test*. Hypoteser om, at ingen af de to indikatorer for incitamenterne til grænsehandel påvirker forbruget, forkastes begge klart. Ved inddragelse af incitamentsindikatorerne elimineres også den autokorrelation, der ellers ville være i relationerne for benzinforbrug og for turistimport. Det ses, at inddragelse af incitamentsindikatorerne har en væsentlig effekt på de øvrige parameterestimer. Koefficienten til incitamentsindikatoren i benzin-relationen er negativ svarende til, at en danskers indkøb af benzin i Vesttyskland i nationalregnskabet ikke registreres som dansk forbrug af benzin, men som turistimport.

Ifølge estimationsresultaterne har afgiftsforhøjelserne siden 1984 medført, at den samlede grænsehandelsimport i 1988 var 3.2 mia. kr. større end den ellers ville have været, hvoraf 1.6 mia. kr. kan henføres til benzinindkøb. Til sammenligning kan nævnes, at Skatteministeriet (1989) skønner, at den samlede grænsehandelsimport fra Vesttyskland alene steg med ca. 1.5 mia. kr. i samme periode, samt at grænsehandelsimporten af benzin samlet modsvarede ca. 5 pct. eller 0.5 mia. kr. af det samlede benzinforbrug i 1986. Selvom skatteministeriets skøn er forholdsvis usikre, må estimerne af grænsehandelseffekterne især for benzinforbruget anses for at være for store, måske fordi de fastlægges af få afgørende observationer. Hertil kommer som nævnt i afsnit 4.2.2, at det i virkeligheden kan være nødvendigt med en langt mere kompliceret model for at beskrive udviklingen i benzinforbruget tilstrækkeligt. Det kan f.eks. tænkes, at den mere afdæmpede udvikling i benzinforbruget som målt i nationalregnskabet de seneste år (udover hvad de aktuelle priser og budgettet kan forklare) primært skyldes, at bilparken nu for alvor er blevet mere benzinøkonomisk som en meget forsinket reaktion på 1970'ernes olieprisforhøjelser. I modellen tillægges noget af denne udvikling måske fejlagtigt indikatoren for grænsehandelsincitamentet for benzin, som tilfældigvis er korreleret med bilparkens brændstoføkonomi.

15) Estimatoren er upåvirket af, hvilken ligning, der slettes, jf. Barten (1969).

16) Turisteksporten er en eksogen variabel i SMEC. Fordelingen af denne på de forskellige forbrugskomponenter er kopieret fra fordelingsnøglen i ADAM, jf. Danmarks Statistik (1988a). Det skønnes således, at 6 pct. af turisteksporten i løbende priser går til benzin og 94 pct. til øvrige varer og tjenester.

**Tabel 7.3.1** Estimationsresultater for DLU; udvalgt specifikation med udtryk for incitamentener til grænsehandel. Estimationsperiode 1966-86

Komponent	$\beta_i$	$\gamma_{1,i}$	$\gamma_{2,i}$	$\gamma_{3,i}$	$e_i^k$ $e_i^l$	$e_{ii}^k$ $e_{ii}^l$	s	R <sup>2</sup>	LM(1)	LM(2)
Brændsel	.058 (5.40)	2449 (2.21)		.612 (8.74)	.70 1.51	-.32 -.74	.0026	.981	1.3	4.2
Benzin	.023 (5.10)	1903 (5.51)	-1305 (-3.76)	.705 (14.8)	.70 1.98	-.29 -.90	.0010	.946	2.3	2.6
Øvrige	.861 (54.0)	87884 (18.3)		.000 (-)	1.05 .88	-.92 -.82	.0029	.990	2.9	6.4
Turisme	.057 (-)	-.306 (-0.8)	1764 (4.8)	.457 (6.92)	.93 1.43	-.40 -.69			0.5	4.1

Anm.: LOG(likelihood funktion) = 316.4.  
 $\gamma_{3,i}$  er bundet til nul for forbruget af øvrige varer og tjenester.  
 $e_i$  betegner budgetelasticiteten og  $e_{ii}$  egenpriselasticiteten. Toptegn k og l angiver 1. års- hhv. ligevægtselasticitet.  
 Elasticiteterne er beregnet i 1986.  
 LM(1) og LM(2) betegner Lagrange-multiplier teststørrelserne for forekomsten af hhv. 1. og 2. ordens auto-korrelation.  
 Systemet er estimeret i budgetandele med en multivariat ikke-lineær estimator (LSQ i programpakken TSP41B) og ligningen for turistimportens budgetandel undertrykt.

**Tabel 7.3.2** Estimationsresultater for DLU; specifikation uden udtryk for incitamentener til grænsehandel. Estimationsperiode 1966-86

Komponent	$\beta_i$	$\gamma_{1,i}$	$\gamma_{2,i}$	$\gamma_{3,i}$	$e_i^k$ $e_i^l$	$e_{ii}^k$ $e_{ii}^l$	s	R <sup>2</sup>	LM(1)	LM(2)
Brændsel	.054 (5.32)	2112 (1.90)		.634 (9.11)	.65 1.48	-.31 -.76	.0026	.979	1.8	4.4
Benzin	.020 (3.82)	1519 (4.57)		.599 (10.9)	.60 1.26	-.27 -.63	.0014	.904	13.1	13.2
Øvrige	.845 (54.7)	85512 (17.8)		.000 (-)	1.03 .86	-.91 -.82	.0031	.989	3.8	6.1
Turisme	.055 (-)	-.155 (-0.3)		.473 (5.08)	1.31 2.07	-.58 -1.00			5.1	7.9

Anm.: LOG(likelihood funktion) = 304.5.  
 Se i øvrigt anm. til tabel 7.3.1.

Det har været forsøgt at forbedre modellen ved at inddrage antal køretøjer henholdsvis boligbeholdningen som ekstra forklarende variable i relationerne for benzinformbrug henholdsvis brændselsforbrug, men med dårligt resultat. Dertil er begge variable for stærkt korreleret med budgettet (indkomsten).

For alle komponenter bortset fra øvrige varer og tjenester estimeres vanedannelseseffekter, der er så betydelige, at rundt regnet halvdelen af et års forbrug forklares ved sidste års forbrug. For gruppen øvrige varer og tjenester er vanedannelseseffekten insignifikant, hvilket kan skyldes, at anskaffelsen

Tabel 7.3.3 Likelihood ratio tests

$H_0$	$\text{LOG}(\hat{\theta}_{H_A})$	$\text{LOG}(\hat{\theta}_{H_0})$	LR	DF	$\chi^2_{.95}$
Ingen vanedannelse ( $\gamma_{3,i} = 0, i = \text{brændsel, benzin, turisme.}$ )	304.5	280.8	47.4	3	7.8
Ingen grænsehandel med benzin ( $\gamma_{2,\text{benzin}} = 0$ )	311.4	304.5	13.8	1	3.8
Ingen samlet grænsehandel ( $\gamma_{2,\text{turisme}} = 0$ )	316.4	311.4	10.0	1	3.8

Anm.: Teststørrelsen er  
 $LR = 2[\text{LOG}(\hat{\theta}_{H_A}) - \text{LOG}(\hat{\theta}_{H_0})] \sim_{(nT)} \chi^2_{\text{antal restriktioner}}$   
 hvor  $\text{LOG}(\hat{\theta})$  er logaritmen til likelihoodfunktionen ved parameterestimaterne  $\hat{\theta}$ .  
 $H_0$  er nulhypotesen og  $H_A$  er den alternative hypotese. DF er antal frihedsgrader. Der testes i "rækkefølge": Da hypotesen om ingen vanedannelse i 3 relationer forkastes i række 1, udføres testet i række 2 i en model med vanedannelse osv. Der er ikke korrigeret for bias i små sampler.

af varige goder (bortset fra køretøjer) indgår her. Varige goder er primært kendetegnet ved beholdningseffekter, som modsat vanedannelseseffekter er karakteriseret ved, at tidligere anskaffelser virker dæmpende på købet. I denne relation er vanedannelsesparameteren,  $\gamma_{3,i}$ , bundet til nul i den endelige estimation for at undgå, at den antager en tilfældig værdi. LM-testet peger i øvrigt på samtidig forekomst af 1. og 2. ordens autokorrelation, hvilket netop kan ses som udslag af, at modellen slet ikke er specificeret til at kunne beskrive anskaffelsen af varige goder. Det bemærkes, at selvom der *isoleret* er øjeblikkelig tilpasning til ændrede priser og budget i relationen for øvrige varer og tjenester givet forbruget af de 3 andre varegrupper, vil der alligevel være gradvis tilpasning for denne komponent i det samlede system, alene på grund af den gradvise tilpasning i de øvrige 3 relationer.

Additive nyttefunktioner implicerer, jf. Deaton og Muellbauer(1980), at i de afledte efterspørgselsfunktioner er egenpriselasticiteterne approksimativt proportionale med budgetelasticiteterne, mens krydpriselasticiteterne er approksimativt nul; approksimationens nøjagtighed øges med antallet af varegrupper. Det er et andet udtryk for det forhold, at når budgetvariationen (som her) er større end prisvariationen, vil de estimerede pris effekter afspejle lidet mere end budgeteffekterne, hvis den bagvedliggende nyttefunktion er additiv, og der er mange varegrupper. Jf. tabel 7.3.1 gælder det også her, hvis man ser bort fra øvrige varer og tjenester, hvor afvigelsene fra mønsteret kan forklares med den dominerende budgetandel.

Imidlertid må gevinsten ved alternativt at anvende et mere generelt efterspørgselssystem (der ikke er baseret på en additiv nyttefunktion) på forhånd vurderes som begrænset. En forbedret modellering af energivarerne og turistimporten kræver først og fremmest ekstra forklarende variable (eller forbedrede opgørelser af allerede benyttede udtryk).

## 7.4 Boligbyggeri

I dette bilag diskuteres beskrivelsen af boligmarkedet i SMEC nærmere. I afsnit 1 opstilles en lille teoretisk model for boligmarkedet, med kontantprisen på ejerboliger fastlagt som en markeds-clearende pris. Modellen har dannet udgangspunkt for selve estimationsarbejdet. I afsnit 2 redegøres for estimationsresultaterne vedrørende en boliginvesteringsrelation, jf. afsnit 4.3, efterfulgt af en kort omtale af bestemmelsen af afskrivningerne (reinvesteringer) på boligkapitalen. Endelig dokumenteres i afsnit 3 arbejdet med at estimere en kontantprisrelation til SMEC.

### 7.4.1 Teoretisk model

Flow-efterspørgslen efter boligydelse fastlægges under hensyntagen til sammensætningen af det samlede forbrug på henholdsvis boligforbrug og øvrigt forbrug, og bestemmes derfor af prisen på boligydelse,  $P_{B,t}$ , prisen på andet forbrug,  $P_{\emptyset,t}$ , budgetrestriktionen (evt. defineret ud fra livsindkomsthypotesen),  $Y_t$ , samt evt. øvrige forklarende variable,  $F_t$

$$(7.4.1) \quad C_{B,t} = f(P_{B,t}, P_{\emptyset,t}, Y_t, F_t)$$

hvor  $F_t$  f.eks. kan angive demografiske variable. Det antages, at boligydelse alene er en funktion af boligstocken,  $K_t$

$$(7.4.2) \quad C_{B,t} = g(K_t)$$

hvorfor *stock*-efterspørgselsfunktionen kan formuleres som

$$(7.4.3) \quad K_{D,t} = f(h(P_{h,t}, u_t), P_{\emptyset,t}, Y_t, F_t)$$

Ydelsesprisen er her erstattet af en funktion,  $h(\cdot)$ , af (kontant-)prisen på boliger,  $P_{h,t}$ , og usercost,  $u_t$ , idet ydelsesprisen er en funktion af prisen på input i ydelses-produktionsfunktionen. Usercost, defineret som omkostningerne ved at holde én kroners kapitalstock, bestemmes som

$$(7.4.4) \quad u_t = [r_t \cdot (1 - t) - \dot{P}_t^e] + [\lambda \cdot t + t_h] - [\dot{g}_t^e - \dot{P}_t^e]$$

hvor første led angiver den forventede reale, alternativomkostning efter skat, andet led angiver skatteværdien af lejeværdi af egen bolig og ejendomsskatter pr. kroners boligstock, og sidste led (kapitalgevinstudtrykket) består af den forventede nominelle kapitalgevinst på boligstocken minus den forventede inflationstakt.

Ligevægtsbetingelsen på *stock*-markedet er givet ved

$$(7.4.5) \quad K_{D,t} = K_{S,t}$$

På baggrund af (7.4.4) og (7.4.5) kan den markedsclearende reale kontantpris fås som

$$(7.4.6) \quad \frac{P_{K,t}}{P_{\emptyset,t}} = F(K_{S,t}, Y_t, F_t, r_t \cdot (1-t) - \dot{P}_t^e, \lambda \cdot t + t_h, \dot{g}_t^e - \dot{P}_t^e)$$

idet elementerne i usercostudtrykket her er opført separat, da der i det empiriske arbejde er eksperimenteret en del med den eksakte form af  $u_t$ .

Boligmarkedets udbudsside omfatter en boligudbudsfunktion samt boliginvesteringsrelationerne. Fastlæggelse af boligstocken sker ved de akkumulerede nettoinvesteringer,  $I_{h,t}^n$

$$(7.4.7) \quad K_{S,t} = K_{S,t-1} + I_{h,t}^n$$

hvor  $I_{h,t}^n$  på sin side bestemmes i en Tobin- $q$ -model med  $q$  defineret som forholdet mellem prisen på eksisterende enheder boligkapital,  $P_{h,t}$ , og enhedsomkostningerne ved nybyggeri,  $P_{lh,t}$ . Evt. supplerende forklarende variable omfattes af  $X_t$ .

$$(7.4.8) \quad I_{h,t}^n = k \left( \frac{P_{h,t}}{P_{lh,t}}, X_t \right)$$

Endelig bestemmes afskrivningerne på boligkapitalen ved en konstant afskrivningsrate:

$$(7.4.9) \quad I_{h,t}^r = \alpha \cdot K_t$$

Ligningerne (7.4.6) og (7.4.8-9) har dannet udgangspunkt for det nedenfor præsenterede empiriske arbejde.

## 7.4.2 Boliginvesteringerne

### Nettoinvesteringer

På baggrund af data for 1959-86 er en boliginvesteringsrelation baseret på Tobins  $q$  estimeret ved OLS, idet nettoinvesteringerne ekskl. offentligt støttet boligbyggeri forklares ved kontantprisen normeret med prisen på boliginvesteringer, den absolutte ændring i disponibel indkomst samt den laggede endogene variabel:<sup>17</sup>

<sup>17</sup> Der henvises til kapitel 4.3 vedrørende offentligt støttet boligbyggeri.



ANNUAL data for 27 periods from 1960 to 1986

(FIHN-.451\*NBS)

$$= \begin{array}{l} 0.67751 * (\text{FIHN}-.451*\text{NBS}) [-1] + 0.22473 * \text{diff}(\text{FYD}) \\ (6.44121) \qquad\qquad\qquad (3.52463) \\ + 20951.1 * \text{PHK}/\text{PIH} \qquad\qquad\qquad - 17576.4 \\ (3.98617) \qquad\qquad\qquad (3.80299) \end{array}$$

Sum Sq	1E+08	Std Err	2110.61	LHS Mean	9773.62
R Sq	0.8385	R Bar Sq	0.8174	F(3, 23)	39.8069
D.W.( 1)	1.7348	D.W.( 2)	1.5858	Chi( 3)	4.5261
H	0.6485				

LM Test Chi( 1 ): 0.4793  
LM Test Chi( 2 ): 0.9919

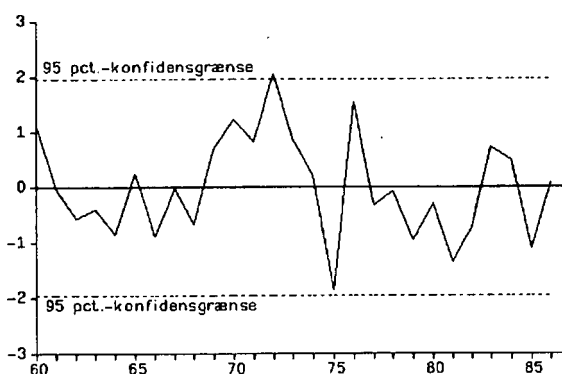
Hvor:

- FIHN = Nettoboliginvesteringer i alt.
- NBS = Antal offentligt støttede boliger under opførelse.
- FYD = Disponibel indkomst.
- PHK = Kontantprisindeks.
- PIH = Pris på boliginvesteringer.

Indkomstacceleratoren er den eneste variabel, der umiddelbart kan indgå sideordnet med  $q$ -leddet. Niveau af eller ændringer i obligationsrenten - både før og efter skat - har således ikke nogen supplerende forklaringskraft i denne model. I det omfang kontantprisudvikling fuldt ud afspejler markedsf forholdene er dette i overensstemmelse med forventningen.

Den estimerede relation forklarer knap 85 pct. af den lineære variation i investeringsserien, og forecaster de foreløbige nationalregnskabstal for 1987-89 uden signifikante forecastfejl, jf. figur 4.25 samt  $\text{Chi}^2$ -teststørrelsen. Relationen er testet for autokorrelation, og det fremgår, at såvel Durbin-H som LM-teststørrelserne ikke giver anledning til mistanke om autokorrelation af lavere orden, ligesom figur 7.4.1 ikke visuelt indikerer nogen form for heteroskedasticitet<sup>18</sup>.

**Figur 7.4.1** Standardiserede residualer samt 95 pct. konfidensgrænser, 1960-86



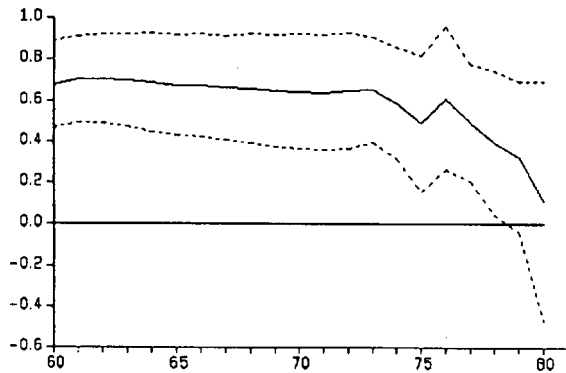
De estimerede parametre er alle signifikante ved test på 5 pct. signifikansniveau. Endvidere gælder for alle parametre, at estimaterne er robuste overfor sample-ændringer, således at rekursiv estimation kun giver anledning til beskedne parametervariationer, jf. figur 7.4.2-5, der viser de estimerede parameters variation ved skiftende begyndelsestidspunkt og fastholdt slutår 1986.<sup>19</sup> For alle 4 parameterestimer ses endvidere en indsnævring af konfidensgrænserne ved forlængelse af estimationssamplet. Samtidig bemærkes dog, at et par observationer i den første halvdel af 1970'erne påvirker parameterestimerne betydeligt. Dette må ses i lyset af aftrapningen af momsrefusion på

18) Durbin H er en teststørrelse for autokorrelation for relationer med laggede endogene variable.

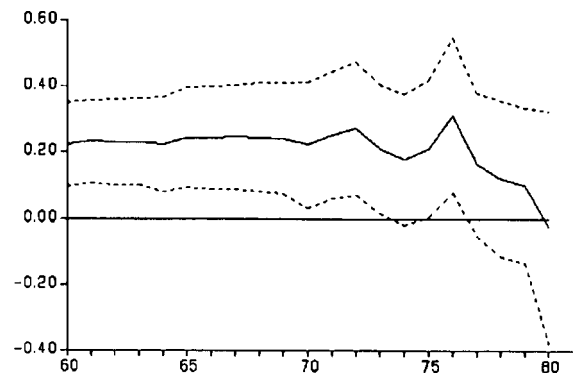
19) Denne form for robusthed er også tilfældet ved rekursiv estimation med variabelt slutår.

boligbyggeri i 1972-73 samt den midlertidige nedsættelse af momssatsen i 1975-76. Effekten på parameterestimaterne er kun af midlertidig karakter. Test for strukturelt brud falder ud til fordel for modellen ved ethvert år i estimationssamplet.

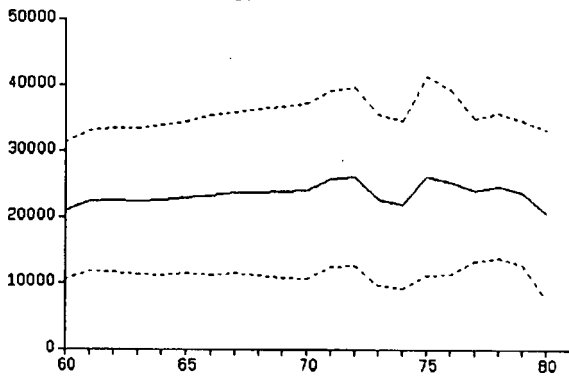
**Figur 7.4.2** Koefficient til lagget endogen samt 95 pct. konfidensgrænser. Begyndelsesår variabelt



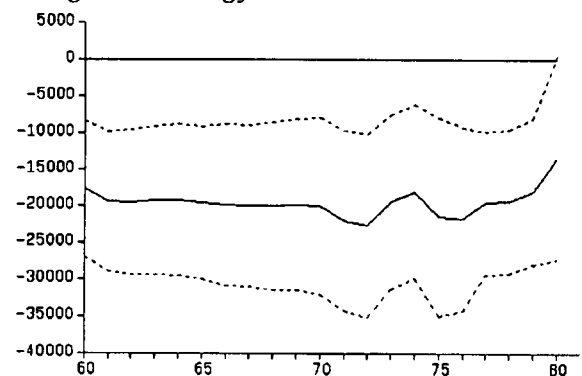
**Figur 7.4.3** Koefficient til indkomstled samt 95 pct. konfidensgrænser. Begyndelsesår variabelt



**Figur 7.4.4** Koefficient til q samt 95 pct. konfidensgrænser. Begyndelsesår variabelt



**Figur 7.4.5** Konstantled samt 95 pct. konfidensgrænser. Begyndelsesår variabelt



## Afskrivninger

Afskrivningsraten på boliger estimeres i SMEC i en *teknisk* relation på baggrund af dels serien for boligbeholdningen og dels nationalregnskabets serie for afskrivningerne. Den tekniske bestemmelse kompliceres af et databrud, da afskrivningerne definatorisk udgør 9.9 promille af primostocken fra 1949-78, mens opgørelsen fra og med 1979 er residual fra erhvervenes afskrivninger i alt, jf. Danmarks Statistik(1988b).

Idet der antages konstant afskrivningsrate, kan ændringer i afskrivningerne bestemmes ved ændringer i boligstocken - hvilket svarer til nettoinvesteringerne. Den estimerede relation har følgende udseende:

ANNUAL data for 38 periods from 1949 to 1986

diff(FIHV)

$$= 0.00971 * FIHN[-1] \\ (13.1506)$$

Sum Sq	180389	Std Err	69.5954	LHS Mean	139.766	Res Mean	5.5708
R Sq	0.3586	R Bar Sq	0.3586	F(1, 37)	20.6819	%RMSE	80.0905
D.W.( 1)	2.3230	D.W.( 2)	2.3373	Chi( 3)	5.8857		

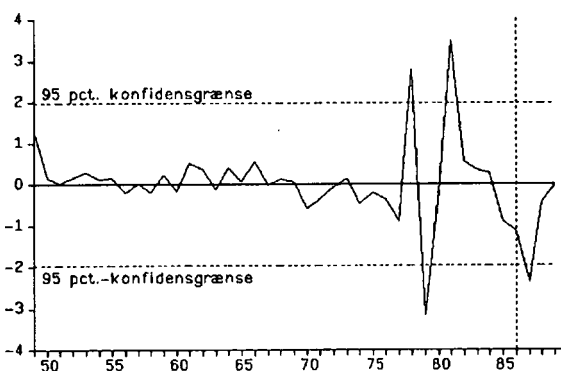
LM Test Chi( 1 ): 1.6149  
LM Test Chi( 2 ): 5.1676

Hvor:

FIHV = Afskrivninger på boligkapital.

Afskrivningsraten estimeres til lige knap 1 pct. I den tekniske bestemmelse af afskrivningerne er der ingen tegn på autokorrelation ligesom forecastfejlene ikke er signifikante på et 5 pct. niveau. Af residualdiagrammet i figur 7.4.6 fremgår umiddelbart, at databruddet i 1979 giver sig udslag i en markant forringelse af fittet i resten af perioden. For at sikre en konsistent opgørelse af erhvervenes afskrivninger foretrækkes denne tekniske relation imidlertid frem for anvendelse af en "kunstig" serie baseret på en afskrivningsrate på 9.9 promille - samt en transformation herfra tilbage til nationalregnskabets opgørelse.

*Figur 7.4.6 Standardiserede residualer samt 95 pct. konfidensgrænser, 1949-89. Beregnede, standardiserede afvigelser 1987-89*



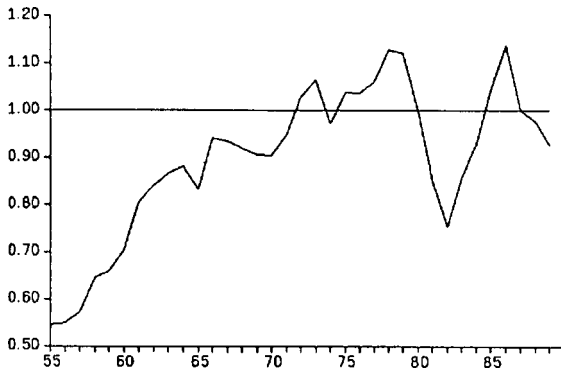
### 7.4.3 Kontantprisen

Nedenfor dokumenteres estimationsresultaterne vedrørende en kontantprisrelation til SMEC. Der omtales to forskellige specifikationer, omkring hvilke estimationsarbejdet har været centreret. Afslutningsvis omtales forsøg på FIML-estimation (Full Information Maximum Likelihood) af en samlet boligmodel.

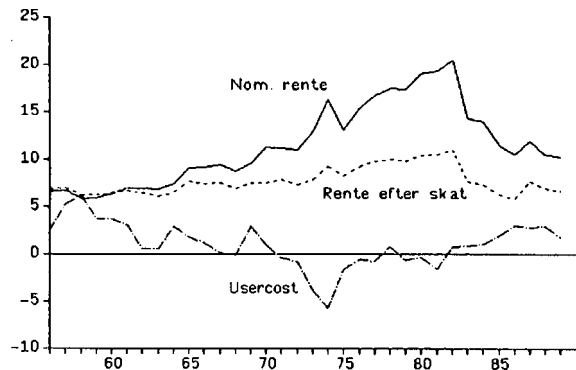
Figur 7.4.7 nedenfor viser udviklingen i den reale kontantpris - defineret som den nominelle kontantpris deflateret med forbrugsdeflatoren - i perioden 1955-89. Man bemærker umiddelbart den karakteristiske "V"-form i årene 1980-1986, som genfindes i en række andre centrale makrovariable såsom forbrugskvoten, beskæftigelsen samt den offentlige budgetsaldo. På samme måde som denne periode har givet anledning til eksplicit inddragelse af et forventningsudtryk i forbrugsfunktionen,

jf. bilag 7.3, får disse år en afgørende indflydelse på estimationsresultaterne i kontantprismodellen. Dette gør sig så meget desto mere gældende, eftersom forløbet for kontantprisen fra 1955 og frem til midt i 1970'erne hovedsageligt er karakteriseret ved en tydelig positiv trend. Et hovedproblem ved kontantprismodellen bliver derved samtidigt at forklare trenden og "V-et".<sup>20</sup>

**Figur 7.4.7** Den reale kontantpris, 1955-89, indeks 1980=1



**Figur 7.4.8** Usercost i boligbenyttelse 1956-89, pct.



### Niveauestimation

Efterspørgslen efter boliger antages bestemt af et udglattet disponibelt indkomstudtryk (som proxy for permanent indkomst) samt usercost i boligbenyttelsen, med usercost defineret som realrente efter skat tillagt en beregnet sats for ejendomsskatter og reel lejeværdiprocent efter skat. Endvidere er inddraget et udtryk for forventningen til fremtidige reale kapitalgevinster.<sup>21</sup> Med et på kort sigt eksogent givet udbud af boligkapital (beholdningen ultimo året før) kan kontantprisen dermed bestemmes i niveau.

Forskellige demografiske variable er forsøgt inddraget i modeller af denne type, dels direkte og dels via per capita indkomstled, men uden held. Tilsvarende er der forsøgt adskilligt for at få indpasset usercost på en fornuftig måde. Usercost optræder ikke logaritmisk i nedenstående relation (grundet negative værdier i visse år, jf. figur 7.4.8), men relationen er alligevel vurderet at være den bedste indenfor klassen af logaritmiske modeller:

20) Forventningsindikatoren DEXP fra makroforbrugsfunktionen, jf. afsnit 4.2, har en vis forklaringskraft i de nedenfor omtalte modeller, men lader sig ikke indpasse lige så godt som i forbrugsfunktionen.

21) Forventede reale kapitalgevinster er generelt approksimeret ved foregående periodes realvækst. Der er eksperimenteret med mere komplekse udtryk, men disse synes ikke at forbedre modellen.

ANNUAL data for 30 periods from 1957 to 1986

log(LHS)

$$\begin{aligned} = & 0.79363 * \text{dlog(LHS.1)} - 0.63807 * \text{log(KH.1)} \\ & (4.23653) \qquad \qquad \qquad (3.94581) \\ & + 1.69548 * \text{log(FYDG)} - 1.38870 * \text{UC}[-1] - 12.4136 \\ & (5.40160) \qquad \qquad \qquad (1.83889) \qquad \qquad \qquad (6.76315) \end{aligned}$$

Sum Sq	0.1182	Std Err	0.0688	LHS Mean	-0.1038
R Sq	0.8597	R Bar Sq	0.8373	F(4, 25)	38.3112
D.W.( 1)	1.7675	D.W.( 2)	1.3485	Chi( 3)	3.4073

LM Test Chi( 1 ): 0.9692  
LM Test Chi( 2 ): 3.1280

Chow test of stability for break after 1980  
F( 6, 19 ): 2.8455

Hvor:

KH = Boligbeholdning, ultimo året.  
PHK = Kontantprisindeks.  
PCP = Deflator for privatforbrug.  
LHS = PHK/PCP Real kontantpris.  
FYDG = 0.75·FYDG.1+0.25·FYD Udglattet indkomstudtryk med startår i 1953.  
UC = IWBZ·(1-TM)+TH-(PCP/PCP.1-1) Usercost med faktisk inflationsrate som proxy for forventet inflation.  
IWBZ = Gennemsnitlig obligationsrente.  
TM = Marginal skattesats.  
TH = Imputeret sats for lejevaerdi og ejendomsskatter.

Modellen forklarer den reale kontantpris som en funktion af udbuds- og efterspørgselsargumenterne med elasticiteter til henholdsvis boligudbud og disponibel indkomst på -0.64 og +1.70, hvilket specielt for indkomstelasticitetens vedkommende næppe kan afvises for den betragtede periode. Elimineres boligudbuddet på venstresiden, implicerer modellen en indkomstelasticitet i efterspørgselsrelationen på godt 2, hvilket er et gennemgående træk ved estimationer af denne type.

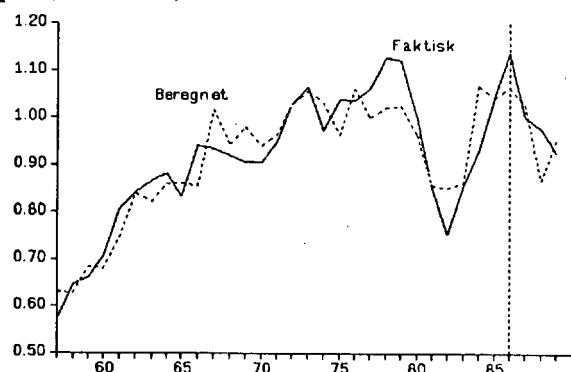
Koefficienten til usercost på -1.39 er *ikke* en egentlig elasticitet, men et lille regnestykke, der tager udgangspunkt i en antagelse om et normalt leje for usercost på 3 pct., jf. også figur 7.4.8, indikerer, at der er tale om en meget lav usercostelasticitet. For et énfamiliehus med en kontantpris på 1 mill. kr. forudsiger relationen således et prisfald på blot 14.000 kroner, hvis usercost ændres fra 3 til 4 pct., hvilket ville svare til en årlig ekstraomkostning på 10.000 kr. Denne beskedne usercostelasticitet er karakteristisk for de estimerede modeller, og resultatet genfindes i ADAM's kontantprisrelation, jf. Danmarks Statistik(1988b), MONA's relation, jf. Jensen og Knudsen(1990), samt i Christian-sen(1990). De refererede undersøgelser vedrører alle kun den *nominelle* rente efter skat.

At der optræder en tidsforsinkelse i usercosteffekterne harmonerer ikke med forhåndsforventningen, men er ligeledes et gennemgående træk: *Når* usercost overhovedet kommer signifikant ind i mo-

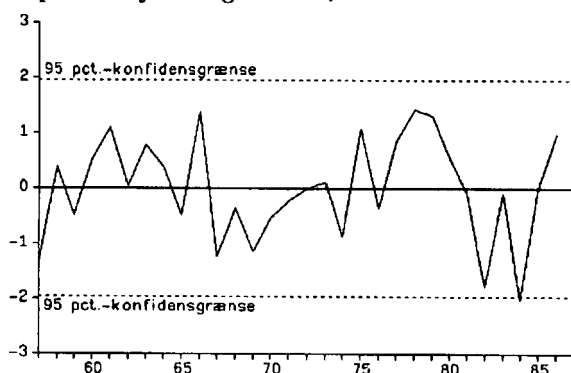
dellen er det med ét lag - og dette til trods for at timingen mellem kontantprisstigningen i 1983 (fra bunden af "V"-et i 1982) og rentefaldet i 1983 er perfekt). Denne konklusion ændres ikke, selvom det er et nominelt renteutryk, der anvendes.

Den estimerede relation forklarer ca. 85 pct. af den lineære variation i den reale kontantpris og forudsiger observationerne 1987-89 uden signifikante forecastfejl, jf. figur 7.4.9 samt  $\chi^2$ -teststørrelsen. Der er testet for autokorrelation ved LM-tests, og heller ikke her afvises modellen, selvom plottet af de standardiserede residualer i figur 7.4.10 visuelt kunne antyde tilstedeværelsen af positiv autokorrelation. Udfra statistiske mål opfylder den estimerede relation således en række væsentlige krav, og som det fremgår af figur 7.4.11-15, forekommer de estimerede koefficienter forholdsvist stabile ved mindre variationer i begyndelsesåret for estimationen. Endvidere kan ikke påvises strukturelt brud i relationen - kun i 1980 (på vej ned i "V"-et) er testet på grænsen af forkastelse.

**Figur 7.4.9 Faktisk og beregnet real kontantpris, 1957-89, indeks 1980=1**



**Figur 7.4.10 Standardiserede residualer samt 95 pct. konfidensgrænser, 1957-86**



Figurene 7.4.11-15 nedenfor afslører samtidigt det påfaldende forhold, at koefficienterne "skrider", når estimationsperioden indskrænkes til kun at dække perioden 1967-86, hvor hovedparten af den trendmæssig bevægelse i kontantprisindekset er elimineret.<sup>22</sup> For 1967-86 fremtræder den estimerede relation således markant anderledes:

$\log(\text{LHS})$

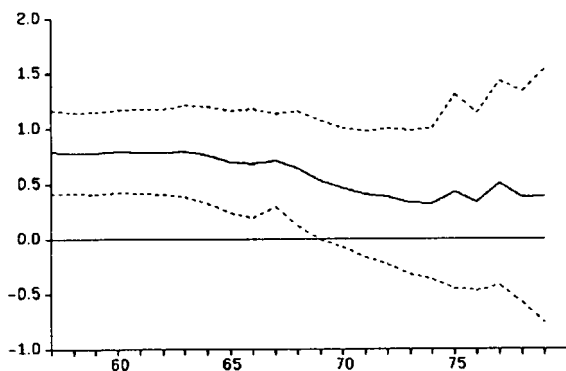
$$\begin{aligned}
 &= 0.71471 * \text{dlog}(\text{LHS}.1) - 1.56463 * \log(\text{KH}.1) \\
 &\quad (3.39675) \qquad\qquad\qquad (2.85581) \\
 &+ 4.28362 * \log(\text{FYDG}) - 2.18783 * \text{UC}[-1] - 31.9478 \\
 &\quad (3.03229) \qquad\qquad\qquad (2.59590) \qquad\qquad\qquad (3.13985)
 \end{aligned}$$

Elasticiteterne til udbud, indkomst samt usercost er alle numerisk markant forøget - med helt urealistiske udbuds- og efterspørgselselasticiteter til følge. Enhver afkortning af estimationsperioden fra 1967 vil betyde en yderligere numerisk forøgelse af de strukturelle parametre. Da det

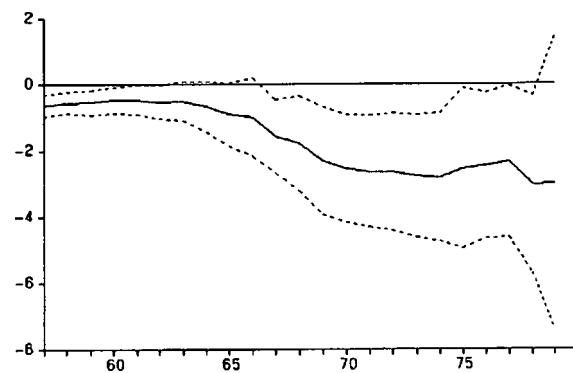
22) Bruddet sker ikke over en enkelt observation; der kan ikke påvises strukturelt brud i 1967.

forekommer problematisk at skulle argumentere for, at ejerboligmarkedet var præget af grundlæggende forskellige strukturer i perioden før og efter 1967, synes det udelukket at anvende denne afkortede estimationsperiode.<sup>23</sup>

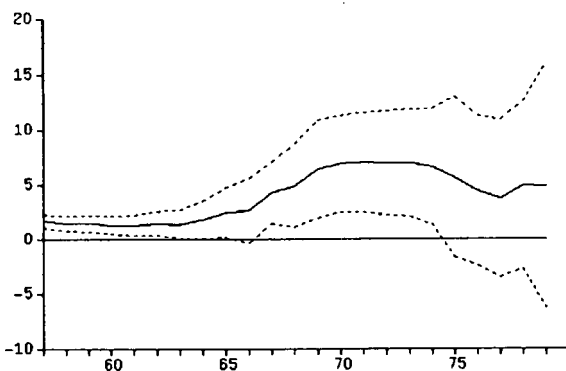
**Figur 7.4.11** Koefficient til kapitalgevinster samt 95 pct. konfidensgrænser. Begyndelsesår variabelt



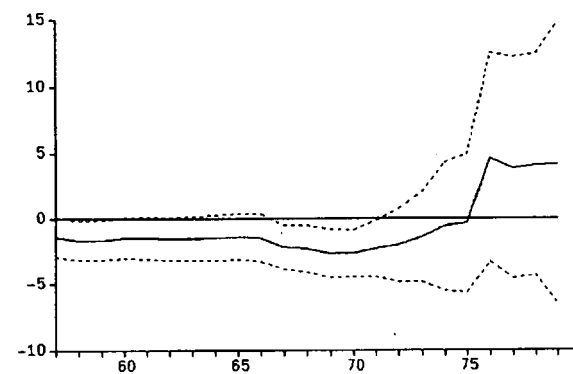
**Figur 7.4.12** Koefficient til boligstock samt 95 pct. konfidensgrænser. Begyndelsesår variabelt



**Figur 7.4.13** Koefficient til indkomst samt 95 pct. konfidensgrænser. Begyndelsesår variabelt



**Figur 7.4.14** Koefficient til usercost samt 95 pct. konfidensgrænser. Begyndelsesår variabelt



23) Uden at rumme en forklaring på det observerede fænomen kan det nævnes, at perioden 1967-73 er problematisk i den forstand, at boligbyggeri ved momsens indførelse i 1967 friholdtes for momsbeskatning for så i 1972-73 via en overgangsordning at blive fuldt momsbelagt. Desuden kan restriktioner på kapitalmarkedet have medvirket til den ændrede struktur.





nivauestimationen af en kontantprismodel, men noget uacceptabelt i lyset af den teoretiske modelformulering. Den eksplicite modellering af en langsigtssammenhæng er derfor opgivet, og erstattet af en indirekte estimation via ECM-modellen.<sup>26</sup>

### ECM-specifikationen

I ECM-formuleringen forklares *væksten* i den reale kontantpris dels ved de teoretiske langsigt-determinanter disponibel indkomst, boligudbud og usercost, dels variable til beskrivelse af kortsigt-dynamikken, og dels den laggede reale kontantpris, der repræsenterer ECM-leddet: Elimineres ECM-leddet på venstresiden, bliver relationen således en fastlæggelse af *det langsigtede niveau* for den reale kontantpris forklaret ved de strukturelle variable:

ANNUAL data for 30 periods from 1957 to 1986

dlog (LHS)

$$\begin{aligned}
 = & \quad 0.53030 * \text{dlog(LHS)} [-1] - 0.33921 * \log(\text{LHS}.1) \\
 & \quad (3.37290) \qquad \qquad \qquad (2.32656) \\
 & - 0.32468 * \log(\text{KH}.1) \qquad + 0.72128 * \log(\text{FYDG}) \\
 & \quad (2.22659) \qquad \qquad \qquad (2.20053) \\
 & - 0.38546 * \text{dlog(IESH)} \qquad - 0.56131 * \text{UC}[-1] \qquad - 4.58321 \\
 & \quad (3.40373) \qquad \qquad \qquad (0.89958) \qquad \qquad \qquad (2.05432)
 \end{aligned}$$

Sum Sq	0.0596	Std Err	0.0509	LHS Mean	0.0242
R Sq	0.6445	R Bar Sq	0.5518	F(6, 23)	6.9494
D.W.( 1)	1.7112	D.W.( 2)	2.0509	Chi( 3)	1.1044
H	1.4324				

LM Test Chi( 1 ): 1.3249  
 LM Test Chi( 2 ): 1.2915

Chow test of stability for break after 1967  
 F( 11, 12): 9.1449

Hvor:

- IESH = IWBZ·(1-TM)+TH      Nominel rente efter skat.
- IWBZ = Gennemsnitlig obligationsrente.
- TM = Marginal skattesats.
- TH = Imputeret sats for lejevaerdi og ejendomsskatter.

De strukturelle variable såvel som kortsigtsvariablene kommer alle ud med meningsfulde koefficienter, hvoraf kun usercost ikke opnår signifikans forskellig fra nul. Med relationen formuleret som langsigtssløsning for den reale kontantpris kan indkomstelasticiteten nu bestemmes til 2.1, mens udbuddets elasticitet bliver knap -1.

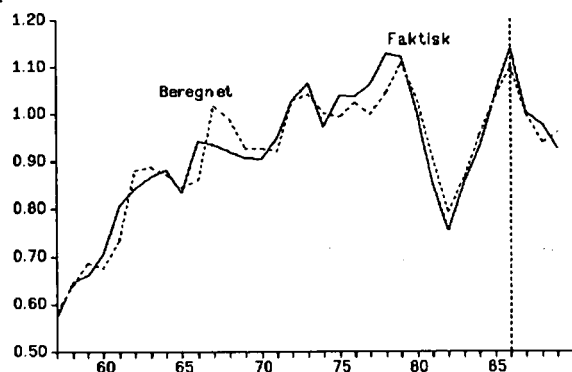
Eneste nye kortsigtsargument er den *nominelle* rente efter skat (med tillæg af ejerboligskatterne), der bliver stærkt signifikant med en elasticitet i kortsigtsrelationen for den reale kontantpris på -0.4. At det er den nominelle rente efter skat, der har betydning for *kortsigt-dynamikken*, kan vel ikke afvises a priori, men det måtte være at forvente, at nivauet for enten nominel rente eller usercost

26) Det er oplagt, at den "mislykkede" estimation af kointegrationssammenhængen ikke lover godt for ECM-modellen: Hvis variablene er kointegrerede, eksisterer der i følge Granger's Representations Theorem en ECM-model. At foretage direkte estimation af ECM-modellen må derfor siges at være noget mindre ambitiøst set i en kointegrationssammenhæng.

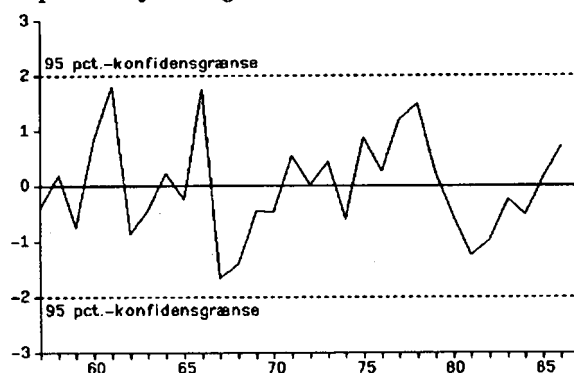
også fik forklaringskraft på langt sigt. Som det fremgår af den estimerede relation er dette imidlertid ikke tilfældet, idet usercost ganske vist kommer ud med det forventede fortegn men med en insignifikant koefficient (til trods for at koefficienten til usercost i langsigtbestemmelsen af den reale kontantpris bliver -1.65, hvilket er lige godt estimeret fra niveauestimationen). Dette er selvsagt et spejlbillede af den manglende signifikans i kointegrationsmodellen.

Som det fremgår af figur 7.4.16 nedenfor, har denne model sammenlignet med niveauestimationen en ganske god evne til at forklare selv kortsigtsudsvingene i den reale kontantpris. Forecastfejlene for årene 1987-89 bliver ligeledes beskedne af størrelse, og post sample testet for stabilitet afviser derfor ikke modellen. De estimerede residualer i figur 7.4.17 ser pæne ud uden tegn på autokorrelation (LM-teststørrelsen for 1. ordens autokorrelation er 1.2), og modellen synes derfor fornuftig. Figurerne 7.4.18-24 afslører dog en markant afhængighed af den valgte estimationsperiode, da stort set alle koefficienter varierer med slutår for estimationen: I denne model påvises klart strukturelt brud i 1967 ved Chow-test.

**Figur 7.4.16 Faktisk og beregnet real kontantpris, 1957-89, indeks 1980=1**

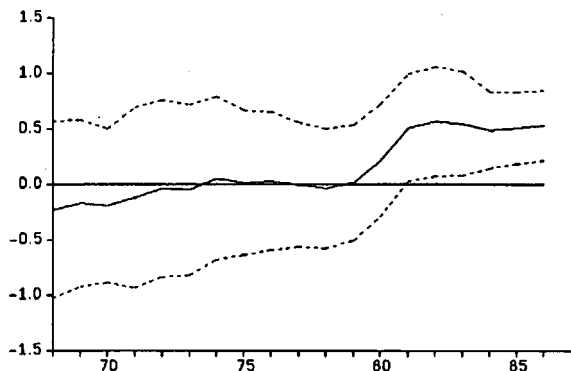


**Figur 7.4.17 Standardiserede residualer samt 95 pct. konfidensgrænser, 1957-86**

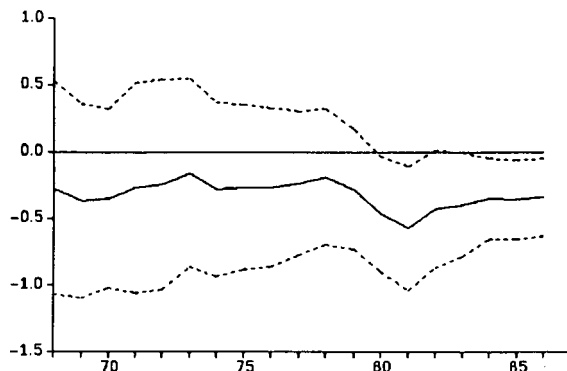


Den estimerede model lader fortsat en del tilbage at ønske for så vidt angår robusthed, og specielt langsigtede usercosteffekter af betydning. På den anden side foreligger her en model, der har væsentlige kortsigtede renteeffekter, og som formentligt vil kunne fungere tilfredsstillende ved simulationer i SMEC, og er derfor p.t. det bedste bud på en stokastisk bestemmelse af kontantpriserne i SMEC. Relationen vil dog ikke blive indlagt i SMEC uden yderligere aftestning, specielt med henblik på indarbejdelse af forventningsindikatoren DEXP fra makroforbrugsfunktionen, samt afprøvning af simulationsegenskaberne med resten af SMEC.

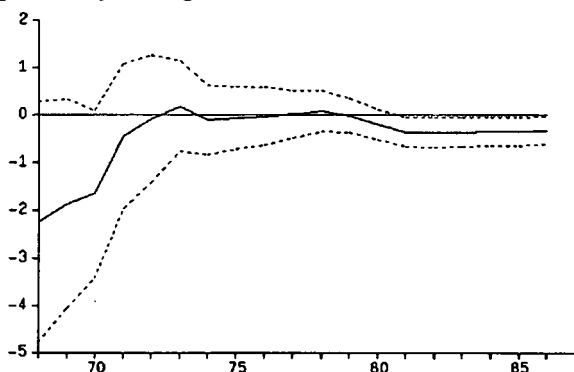
**Figur 7.4.18** Koefficient til lagget endogen samt 95 pct. konfidensgrænser. Slutår variabelt



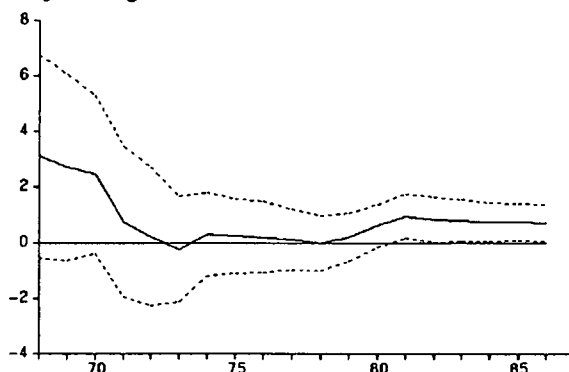
**Figur 7.4.19** Koefficient til ECM-led samt 95 pct. konfidensgrænser. Slutår variabelt



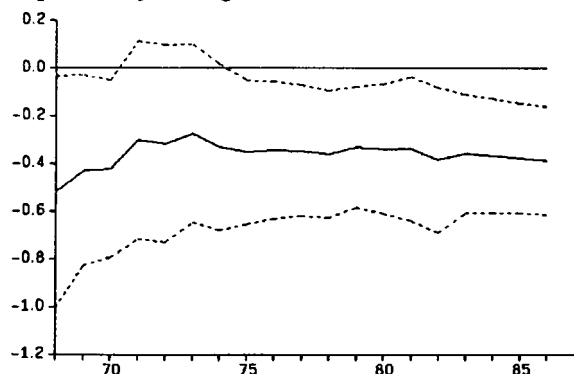
**Figur 7.4.20** Koefficient til boligstock samt 95 pct. konfidensgrænser. Slutår variabelt



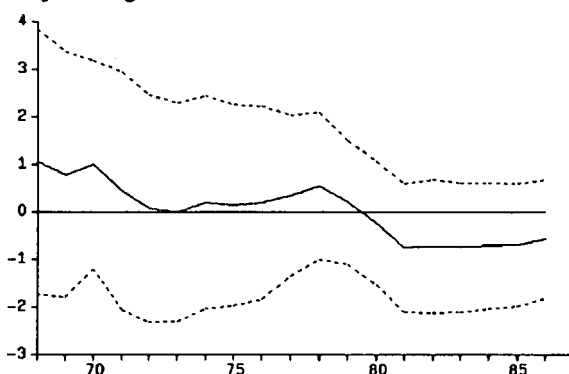
**Figur 7.4.21** Koefficient til indkomst samt 95 pct. konfidensgrænser. Slutår variabelt



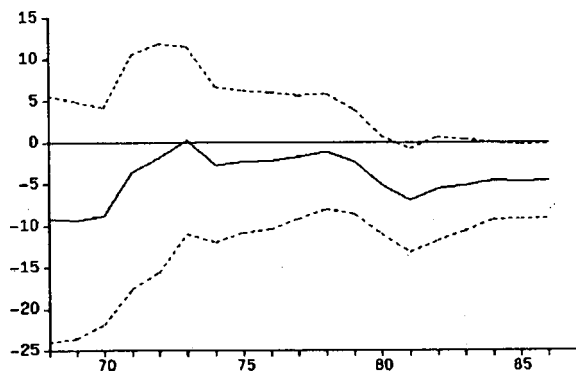
**Figur 7.4.22** Koefficient til nominel rente samt 95 pct. konfidensgrænser. Slutår variabelt



**Figur 7.4.23** Koefficient til usercost samt 95 pct. konfidensgrænser. Slutår variabelt



**Figur 7.4.24** Konstantled samt 95 pct. konfidensgrænser. Slutår variabelt



#### 7.4.4 Simultan model

Der er arbejdet en del med simultan modellering af hele boligmarkedet, jf. Beilin og Larsen(1989). En model for det private ikke-støttede boligbyggeri forsøges estimeret simultant med en ligning for den reale kontantpris i niveau. Resultaterne desangående indikerer, at der formentlig kan opnås en bedre beskrivelse af interaktionen mellem visse af boligvariablene ved FIML-estimation. Samtidigt er resultaterne dog nedslående i den forstand, at boliginvesteringsrelationen, der opfører sig ganske pænt ved enkeltligningsestimation, opnår et markant dårligere fit i en simultan modellering modsvarende en kun ret ubetydelig forbedring af kontantprisrelationens egenskaber. Med henblik på implementering i SMEC er indsatsen på dette felt derfor indstillet for indeværende.

## 7.5 Investeringer, energi- og arbejdskraftefterspørgsel

### 7.5.1 Indledning

I afsnit 7.5.2 præciseres teorigrundlaget for modellen, afsnit 7.5.3 indeholder nogle bemærkninger om datakonstruktionen mv., estimationsresultaterne præsenteres i afsnit 7.5.4, og endelig indeholder afsnit 7.5.5 en kort gennemgang af andre afprøvede modeller og nogle overvejelser om videreudviklingsmulighederne.

### 7.5.2 Teorien bag faktorblokken

I faktorblokken tages output for givet, og der forudsættes omkostningsminimering på langt sigt. Omkostningsfunktionen er specificeret som en Generaliseret Leontief Omkostningsfunktion (GLO-funktionen). Denne funktion tilhører en klasse af funktioner, der betegnes "fleksible funktionsformer", hvorved menes, at de i ét punkt er i stand til at gengive en hvilken som helst tænkelig omkostningsfunktions såkaldte økonomiske egenskaber, såsom faktorandele, substitutionselastisiteter etc. Udenfor dette punkt kan den fleksible form opfattes som en approksimation til den sande omkostningsfunktion. Men "langt" væk fra punktet bliver approksimationen usikker; de økonomiske egenskaber bliver i højere grad bestemt af den fleksible funktionsforms matematiske egenskaber<sup>27</sup>.

En anden fleksibel funktionsform, der ligesom GLO, er meget anvendt i faktorefterspørgselsstudier, er Translogfunktionen. Den er fravalgt her, fordi den er mindre velegnet, når substitutionselastisiteterne er numerisk små<sup>28</sup>.

Aktuelt er fleksibiliteten på forhånd begrænset på to punkter, idet der antages:

- Konstant skalaafkast - antagelsen er traditionel i makroøkonomiske modeller.
- At de underliggende tekniske fremskridt for de to former for kapital og for energi er konstante relativt set (mens den kan variere for arbejdskraft, jf. nedenfor). Antagelsen skyldes et begrænset antal frihedsgrader.

---

27) Se f.eks. Despotakakis(1986).

28) Konveksetetsbetingelserne i den underliggende produktionsfunktion er ikke opfyldt i dette tilfælde, jf. Diewert og Wales(1987).

Enhedsomkostningsfunktionen ser således ud:

$$(7.5.1) \quad c = \sum_{\substack{i=n,m,b,e \\ j=n,m,b,e}} b_{ij} \cdot \sqrt{p_i \cdot p_j} + \sum_{i=n,m,b,e} f_i \cdot t_i \cdot p_i + h_n \cdot kt_n \cdot p_n$$

Hvor:

n = Arbejdskraftsforbrug, målt i timer.

m = Maskinkapital.

b = Bygningskapital.

e = Energiforbrug, målt i giga-joule.

$p_i$  = Prisen på pågældende faktor (løn, usercost eller energipris).

$t_i$  = Specielt konstrueret trendvariabel knyttet til den pågældende faktor, jf. appendiks.

$kt_n$  = Specielt konstrueret kvadreret trendvariabel for arbejdskraftsforbruget, jf. appendiks.  
mens b-, f- og h'erne er de tilknyttede parametre.

De optimale faktorintensiter kan nu ifølge Sheppard's lemma findes ved at differentiere enhedsomkostningerne med hensyn til faktorpriserne. For arbejdskraft ser resultatet således ud:

$$(7.5.2) \quad int_n = \sum_{i=n,m,b,e} b_{ij} \cdot \sqrt{\frac{p_i}{p_n} + f_n \cdot t_n} + h_n \cdot kt_n$$

hvor  $int_n$  er arbejdskraftintensiteten. For hvert af de to slags kapitaludstyr forudsættes gradvis tilpasning til ligevægt gennem en udgave af (netto-)kapitaltilpasningsprincippet:

$$(7.5.3) \quad K = (1 - \alpha) \cdot K_{-1} + \alpha \cdot K^w$$

hvor  $K^w$  er det ønskede (wanted) kapitalapparat. Det ønskede kapitalapparat kan fortolkes som produktet af en ønsket kapitalintensitet ( $ik^w$ ) og en forventet størrelse af produktionen,  $X^e$ . Sidstnævnte kan tænkes bestemt adaptivt som:

$$(7.5.4) \quad X^e = X_{-1} + Z(L) \cdot dX \quad Z(1) = 1$$

hvor L er lagoperatoren og Z(L) et lagpolynomium.

Indsættes (7.5.4) i (7.5.3) og flyttes det laggede kapitalapparat over på venstresiden fås:

$$(7.5.5) \quad \begin{aligned} dK &= \alpha \cdot ik^w \cdot (X_{-1} + Z(L) \cdot dX) - \alpha \cdot K_{-1} \\ &= \alpha \cdot ik^w \cdot X + \alpha \cdot (Z(L) - 1) \cdot dX \cdot ik^w - \alpha \cdot K_{-1} \\ &\sim \alpha \cdot ik^w \cdot X + \alpha \cdot (Z(L) - 1) \cdot dX \cdot ik_{-1} - \alpha \cdot K_{-1} \end{aligned}$$

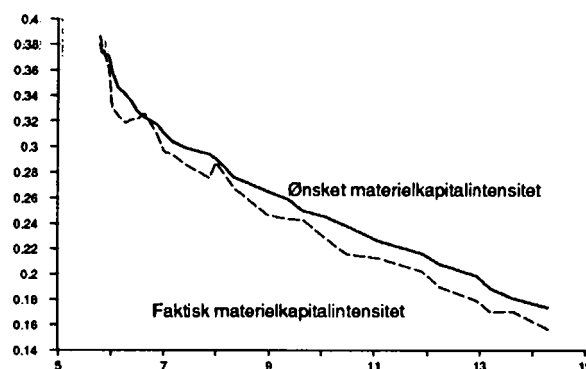
idet approksimationen i sidste linie foretages for at begrænse ikke-lineariteten ved estimationen. Antagelsen er, at den ønskede kapitalintensitet kun i begrænset omfang afviger fra den laggede kapitalintensitet. Det andet led kan fortolkes som effekten af fejl i forventningen til produktionsudviklingen.

I traditionelle specifikationer af kapitaltilpasningsprincippet er det ændringen i investeringerne, der forklares bla. ved hjælp af de laggede investeringer. I (7.5.5) er det ændringen i kapitalapparatet (nettoinvesteringerne), der forklares ved hjælp af bl.a. det laggede kapitalapparat. Det betyder, at systemet er fejl-korrigerende; for store investeringer vil føre til et for stort kapitalapparat, hvilket gradvist vil dæmpe investeringerne.

Det skal nævnes, at systemet indebærer, at virksomhederne på kort sigt ikke nødvendigvis ligger på omkostningsfunktionen. Hvis de gjorde det, skulle arbejdskraftforbruget være bestemt som det minimalt mulige givet størrelsen af produktion og kapitalapparat under overholdelse af den underliggende produktionsfunktion, men forsøg i denne retning har ikke været opmuntrende.

Det ser med andre ord ud som om, virksomhederne ikke udnytter evt. overskydende kapitalapparat til at spare på arbejdskraftforbruget. Dette bekræftes måske af figur 7.5.1, der sammenholder arbejdskraftintensiteten med dels de faktiske, dels de ønskede maskinkapitalintensiteter. Det er sammenhængen mellem de faktiske arbejdskraftintensiteter og de *ønskede* kapitalintensiteter, der ser fornuftig ud.

**Figur 7.5.1. Arbejdskraft- og maskinkapital pr. produceret enhed.**



Et andet teoretisk problem er, at baggrunden for kapitaltilpasningsprincippet normalt antages at være kvadratiske tilpasningsomkostninger for kapitalapparatet. Disse omkostninger kunne have karakter af øget arbejdskraftforbrug i år med høje investeringer (interne tilpasningsomkostninger). Men et forsøg på at udvide ligning (7.5.2) med et kvadratisk udtryk i investeringerne giver usikre resultater.

### 7.5.3 Datakonstruktion

Data er generelt baseret på ADAM's databank, Danmarks Statistiks energi- og investeringsmatricer samt enkelte andre kilder, især for årene før 1966. Datakonstruktionen skal ikke gennemgås i detaljer, men tre vigtige punkter skal kort omtales:

*Nettoinvesteringerne* fremkommer pr. definition som tilvæksten i kapitalapparatet. Data herfor er konstrueret ud fra tal for bruttoinvesteringerne ved at antage en fast afskrivningsprofil, nemlig geometriske afskrivninger med en rate på 10 pct. p.a. for materiel og 2.5 pct. p.a. for bygninger.

Det er endvidere forudsat, at investeringerne først indgår i kapitalapparatet med et halvt års lag. Begrundelsen er, at investeringer foretaget et bestemt år i gennemsnit kun kan benyttes i produktionen i halvdelen af dette år<sup>29 30</sup>.

Antallet af *arbejdstimer* fremkommer som produktet af antal fuldtidsbeskæftigede og antallet af arbejdstimer pr. fuldtidsbeskæftiget. Antal fuldtidsbeskæftigede omfatter heltidsbeskæftigede lønmodtagere - med vægten 1 - deltidsbeskæftigede lønmodtagere - med vægten 1/2 - samt selvstændige og medhjælpende ægtefæller - med vægten 1. Antallet af arbejdstimer fremkommer som aftalt arbejdstid korrigeret for skæve helligdage, konflikt- og overarbejdstimer.

Prisen for brug af kapitalapparatet - *usercost* - bliver for dels materiel-, dels bygningskapital bestemt som prisen for nye investeringsvarer (med et lag) gange en konstant lejerate. Variationer i rente, skatteforhold og inflation har således (beklageligvis) ingen betydning for *usercost*. Dette skyldes, at inddragelse af disse forhold synes at resultere i utroværdigt lave faktorpriselasticiteter, jf. nærmere i afsnit 5.1.

---

29) Kapitalapparatet opfattes således ikke som en stock på et bestemt tidspunkt, men som udtryk for en flow af "kapitalserviceydelser" gennem et år - det som hos Bjørn(1984) betegnes som "bruttokapitalapparatet".

30) Antagelsen gav nogle problemer ved implementeringen af faktorblokken i modellen, idet investeringsmultiplikatorerne blev cykliske med en cykel på 2 år. Disse problemer er indtil videre løst på en ad-hoc måde gennem justeringsled.



## 7.5.4 Estimationsresultater

Ved estimationen bruges de dynamiske ligninger for de to typer kapitalapparat samt energi og den statiske ligning for arbejdskraftforbruget. Med reference til afsnit 4.4 indsættes ligning (2), (3) og (4) i henholdsvis ligning (5), (6) og (7). De tre resulterende ligninger estimeres sammen med ligning (1). For at undgå heteroskedasticitet normeres alle ligninger med størrelsen af den aktuelle produktion.

Hele systemet er estimeret samlet ved brug af mindste kvadraters metode; konkret er brugt LSQ-ordren i programpakken TSP4. Estimationsresultater er gengivet i tabel 7.5.1.

*Tabel 7.5.1 Estimerede parametre og t-værdier*

	Estimater	t-værdier
<b>Konstanter:</b>		
$b_{nn}$	13.949	82.39
$b_{mm}$	0.014893	0.58239
$b_{bb}$	-0.052246	-0.52337
$b_{ee}$	0.84125	18.219
<b>Substitutionsparametre</b>		
$b_{nm}$	0.21609	10.526
$b_{nb}$	0.36128	5.3029
$b_{ne}$	0.20435	4.7849
$b_{mb}$	0.12617	2.7951
$b_{me}$	-0.040046	-2.8586
$b_{be}$	-0.069744	-1.5302
<b>Tekniske fremskridt:</b>		
$f_n$	-0.053768	-30.553
$h_n$	0.0013785	10.744
$f_m$	0.018198	15.477
$f_b$	-0.020347	-2.4938
$f_e$	-0.015256	-10.749
<b>Tilpasning:</b>		
$k_m$	0.50576	10.427
$k_b$	0.077016	4.0449
$k_e$	0.79669	7.7183
$z_1$	0.61519	10.412
$z_2$	0.12757	1.9559
Estimationsperiode: 1962-1986		

Det fremgår, at ud af 20 parametre er alle signifikante på et 5 pct. niveau bortset fra en substitutionsparameter ( $b_{be}$ ), der dog er signifikant på et 10 pct. niveau, og to konstanter. Da der ikke er nogen *a priori* grund til at tro at nogle af parametrene er nul, og da systemet er at betragte som en helhed, således at nulstilling af nogle parametre formentlig vil forvride de øvrige parametre, er estimationsresultatet som helhed godtaget.

Resultaterne for de tekniske fremskridt er interessante: Bedømt ud fra t-værdierne i tabel 7.5.1 er det temmelig umuligt at komme udenom den lidt ubehagelige antagelse om aftagende tekniske fremskridt for arbejdskraften ( $h_n$  er stærkt signifikant). Estimationsresultatet indebærer, at de har været faldende fra ca. 5 pct. i 1962 til ca. 2 pct. i 1990.

For maskinkapitalen er der tale om "tekniske tilbageskridt", idet  $f_m$  er positiv. Betegnelsen er dog misvisende, og fænomenet kan forklares<sup>31</sup>.

Fortegnene for parametrene knyttet til de relative priser indikerer, at energiforbruget er komplementært med forbruget af de to typer kapital, mens de øvrige par af faktorer er substitutter. Egenpriselasticiteterne er ret lave, jf. tabel 7.5.2, især for arbejdskraftforbruget, hvilket bl.a. skyldes, at arbejdskraften har en faktorandel på 85-90 pct.<sup>32</sup>.

Tabel 7.5.2 viser iøvrigt, at forklaringsgraderne er pæne, og Durbin-Watson teststørrelsen kan ikke uden videre bruges til at afvise en hypotese om ingen autokorrelation af 1. orden<sup>33</sup>. Specielt for arbejdskraftrelationen, der jo er i niveau, er dette (positivt) overraskende; residualmønsteret i figur 7.5.3 viser da også, at der har været klar autokorrelation af 1. orden i den sidste halvdel af estimationsperioden.

De faktiske og de fittede værdier fremgår for arbejdskraft og energi af henholdsvis figur 7.5.2 og 7.5.4, mens de for investeringerne findes i afsnit 4.4. Alle relationer, bortset fra relationen for arbejdskraftforbruget, har dårlige forecastegenskaber<sup>35</sup>. Ved bedømmelsen af residualerne i

---

31) Der er to fortolkningsmuligheder: *Enten* indebærer den teknologiske udvikling, at der opstår nye muligheder for at bruge kapitalintensiv teknologi. Den optimale teknologi flytter sig fra at være arbejdskraftintensiv til at være materielkapitalintensiv. Et eksempel er udviklingen i kontorarbejdet, der utvivlsomt er langt mere kapitalintensivt i dag end i 1962, og hvor denne udvikling ikke kun kan tilskrives de relative faktorpriser, men også at dagens kontorteknologi slet ikke eksisterede dengang, ikke engang i datidens investors fantasi. Om kontorarbejde med brug af 1962-teknologi kunne udføres mere effektivt i dag end i 1962 er faktisk irrelevant - vi observerer ikke sådanne tilfælde. *Eller* også er de negative tekniske fremskridt udtryk for hurtigere afskrivninger. I en i øvrigt stationær ligevægt vil en stigning i afskrivningsraten på 1.8 pct. (ikke -point) p.a. give samme effekt. Hvis en sådan stigning er teknisk bestemt er den udtryk for det samme som ovenfor. Er den økonomisk bestemt er det naturligvis en anden sag.

32) Idet egenpriselasticiteten kan skrives som summen over de øvrige faktoreres andele gange deres Allen-substitutionselasticiteter *vis-a-vis* arbejdskraft. Iøvrigt skyldes arbejdskraftens høje andel bl.a., at der er imputeret en arbejdsydelse for selvstændige, jf. ovenfor.

33) Med 25 observationer ligger 5 pct.-signifikansgrænsen et sted mellem 0.95 og 1.89.

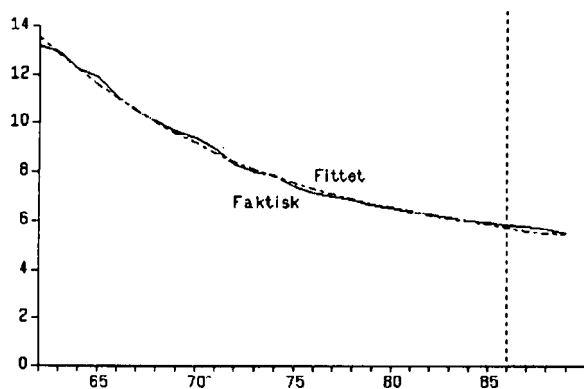
35) De "faktiske" værdier i energirelationen i forecastperioden er dog baseret på meget foreløbige tal, og ikke på Danmarks Statistiks energimatricer. De kan derfor tænkes revideret kraftigt.

**Tabel 7.5.2 Supplerende statistikstørrelser**

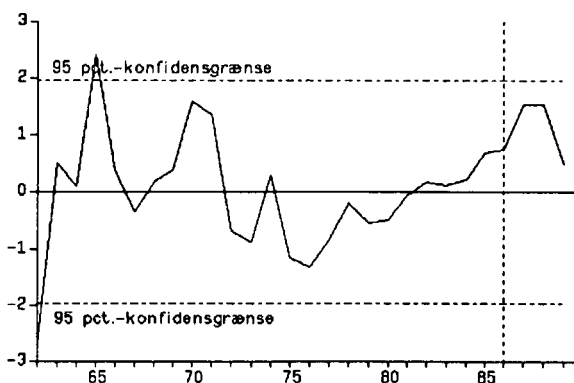
	Afhængig variabel <sup>34</sup>			
	Arbejdstimer	Nettoinvesteringer i:		Ændringer i energiforbrug
		Materiel	Bygninger	
Gennemsnit	8.49	0.014	0.012	0.013
St.afvigelse	2.36	0.0058	0.0053	0.040
St. fejl	0.13	0.0012	0.0015	0.020
R <sup>2</sup>	0.997	0.950	0.915	0.747
Durbin-Watson	1.25	1.71	1.41	1.43
Egenpriselas- ticitet i 1974	-0.05	-0.38	0.59	-0.08

investeringsrelationerne skal der dog tages hensyn til, at det er nettoinvesteringerne, der fittes. Bruttoinvesteringerne er væsentligt højere end nettoinvesteringerne - faktoren er 2.5 for materiel og 1.65 for bygninger - hvorfor den relative fejl på bruttoinvesteringerne er væsentlig mindre.

**Figur 7.5.2. Faktisk og fittet arbejdskraftanvendelse pr. produceret enhed, 1962-89**



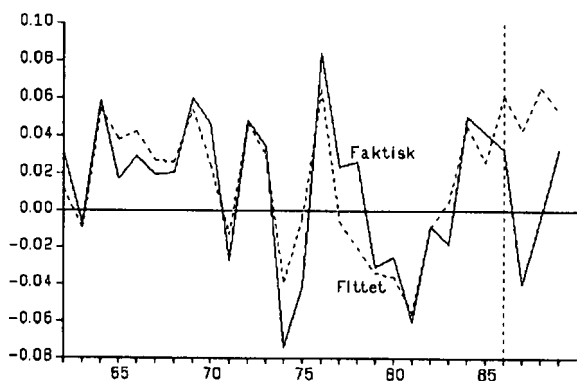
**Figur 7.5.3. Residualer i arbejdskraftanvendelsen pr. produceret enhed, normeret med standardafvigelsen, 1962-89**



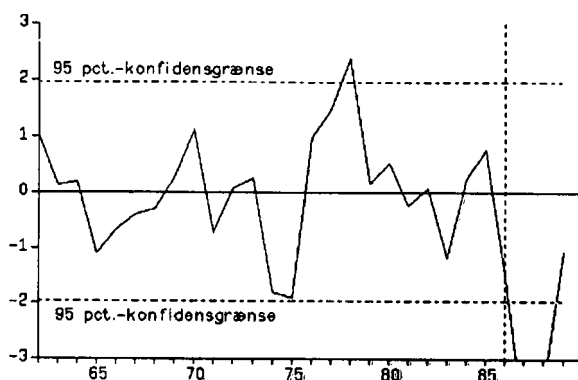
34) Alle normeret med den aktuelle produktion.

Estimationsforsøg med andre slutår end 1986 viser, at en del af parametrene er ret ustabile. Det gælder hovedsagelig de parametre, der indgår i relationen for bygningsinvesteringerne, og det er i det hele taget klart, at denne relation er den svageste af de fire. Herudover er tilpasningsparametrene ret ustabile, hvilket muligvis hænger sammen med ovennævnte teoretiske problemer<sup>36</sup>. Generelt må ustabiliteten fortolkes derhen, at modellen har problemer med at forklare den usædvanlige udvikling i investeringer og arbejdsproduktivitet i midten af 1980'erne - hvilket også afspejler sig i de betydelige forecastfejl, jf. figurene.

**Figur 7.5.4. Energianvendelse<sup>a</sup> divideret med produktionen, faktisk og fittet, 1962-89**



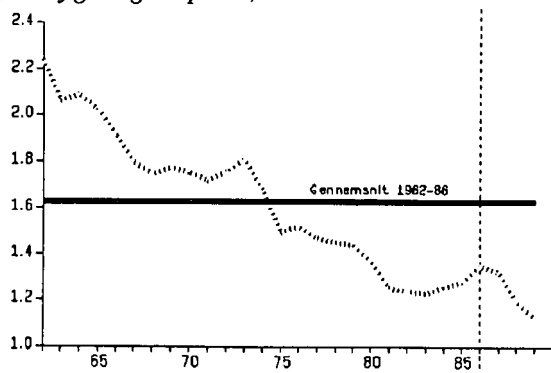
**Figur 7.5.5. Residualer i energianvendelsen<sup>a</sup>, normeret med standardafvigelsen, 1962-89**



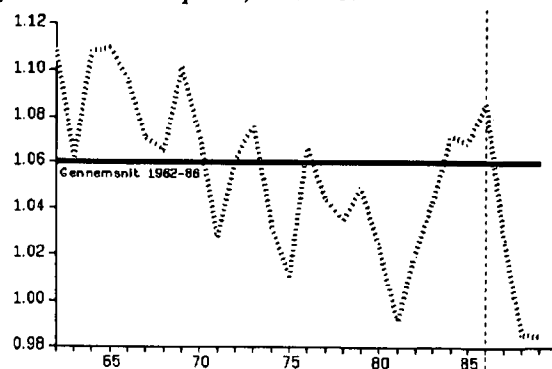
a) Ændring i energianvendelsen divideret med produktionen.

Modellen giver mulighed for at beregne et *økonomisk kapacitetsudnyttelsesudtryk* ved at sammenholde det ønskede og det faktiske kapitalapparat. Udtrykket vil ofte ligge over 1 i modsætning til et fysisk kapacitetsudnyttelsesudtryk. Udtrykkene er gengivet i figur 7.5.6 og 7.6.7. Det ses, at udnyttelsen af bygningskapitalen i begyndelsen af perioden har været meget høj, hvilket formentlig er urealistisk. Årsagen er snarere, at det er den eneste måde, hvorpå modellen kan forklare de høje bygningsinvesteringer i første halvdel af estimationsperioden.

**Figur 7.5.6. Beregnet kapacitetsudnyttelse for bygningskapital, 1962-89**



**Figur 7.5.7. Beregnet kapacitetsudnyttelse for materielkapital, 1962-89**



36) Hvis årsagen til at tilpasningen af kapitalapparatet sker gradvis ikke er kvadratiske tilpasningsomkostninger, er der ikke nogen speciel grund til at antage konstant tilpasningshastighed.

Udsvingene i materielkapital-kapacitetsudnyttelsen forekommer derimod at være rimeligt fornuftige - men det ses også, at udsvingene er begrænsede og normalt redresseres i løbet af nogle år, således at der ikke er tegn på vedvarende kapacitetsproblemer.

### 7.5.5 Alternative specifikationer og udbygningsmuligheder

Forud for den beskrevne modellering af faktorblokken er der gjort forsøg med mere statiske modeller af GLO-typen og af Translog-typen. Endvidere er der gjort forsøg med andre dynamiske specifikationer, herunder en hvor investeringerne udledes direkte ud fra intertemporale optimeringsbetingelser<sup>37</sup>.

Indenfor hver af disse modelrammer er gjort forsøg på at inddrage forskellige forhold. Resultaterne har ofte mindet om hinanden, uanset modelramme. Af pladshensyn skal kun hovedlinierne i resultaterne ridses op i dette afsnit.

### Faktorpriserne

Udover forsøg med forskellige lagstrukturer for de faktorpriser, der benyttes i estimationen, er det forsøgt at lade lejeraten for kapitalapparatet variere over tiden. Specifikationen af lejeraten fremgår af appendiks 7.5.2.

Brug af variende lejerate giver ofte resultater, der er økonometrisk rimeligt acceptable, men generelt har egenpriselasticiteterne for alle produktionsfaktorer været forsvindende små. En mulig forklaring kan tage udgangspunkt i definitionen på *usercost*:

$$(7.5.6) \quad \textit{usercost} = p_i \cdot \textit{lejerate}$$

hvorefter en stigning i  $p_i$  (prisen på nyt kapitaludstyr) på f.eks. 10 pct. skulle have samme virkning som en stigning i lejeraten på 10 pct. Men lejeraten kan kun måles med meget stor usikkerhed, primært fordi den afhænger af de forventede prisstigninger på kapitaludstyr. En tilsyneladende stigning i lejeraten på 10 pct. afspejler måske delvist en ændring i målefejlen, og virkningen vil derfor være tilsvarende mindre. Det bevirker en skævhed mod 0 i de estimerede substitutionsparametre.

Dette er der søgt taget højde for ved ad hoc at forøge lejeraten med en konstant på 1.5 pct. Herved mindskes den relative variation i lejeraten, hvilket dog har været utilstrækkeligt til at modvirke problemet<sup>38</sup>.

---

37) Modellen er beskrevet i Morrison(1988).

38) De 1.5 pct. kan alternativt fortolkes som en risikopræmie.

En supplerende forklaring er, at lejeraten var relativt høj frem til 1970, men at den ikke fik så stor betydning i disse år, fordi der var mangel på arbejdskraft, jf. afsnittet om rationering nedenfor. Derimod er der grund til at tro, at den høje lejerate i de første år i 1980'erne kan bringes til at give en bedre forklaring af investeringstilbageslaget i disse år.

Et mere generelt problem er, at ændringerne i faktorpriserne - specielt lønnen - set over en årrække har en tendens til at følge med de tekniske fremskridt knyttet til pågældende faktor. Ændringerne i de relative faktorpriser afspejler derfor i vid udstrækning faktorenes effektivitet, eller sagt på en anden måde: De effektivitetskorrigerede faktorpriser svinger langt mindre end de faktiske.

Dette kan give en skævhed ved estimationen, fordi effektivitetsafledte prisudsving ikke skulle give sig udslag i substitutionseffekter. Et lille Monte Carlo forsøg til belysning heraf bekræfter, at der er en skævhed, men antyder samtidig, at skævheden trækker i retning af, at substitutionseffekterne i modellen er overvurderede. Samme indtryk fås fra helt foreløbige forsøg på at løse problemet gennem en iterativ estimationsprocedure.

## Arbejdstiden

Generelt kommer den aftalte arbejdstid stærk signifikant ind i bestemmelsen af arbejdskraftforbruget. Elasticiteten er typisk 1 eller mere. Taget for pålydende betyder det, at en nedsættelse af arbejdstiden giver uændret eller højere *mande*produktivitet, hvilket næppe er troværdigt.

Der findes forfatteren bekendt ingen studier af faktorefterspørgslen i Danmark, der er i stand til at inddrage arbejdstiden i fri estimation på en fornuftig måde. Forklaringen er efter al sandsynlighed, at der mangler en eller anden variabel i modellen, og at denne i den historiske periode har været korreleret med den aftalte arbejdstid. På denne baggrund er det valgt helt at undlade at inddrage den aftalte arbejdstid blandt de forklarende variable i faktorblokken.

## Rationering

En af årsagerne til de beskedne priseffekter kunne være, at arbejdskraftforbruget frem til begyndelsen af 1970'erne var rationeret. Det bevirker, at arbejdskraftforbruget i disse år, hvor arbejdskraft var relativt billig, bliver for lille, hvorfor substitutionen undervurderes.

Dette er forsøgt modelleret på forskellig vis:

- Inddragelse af (logaritmen) til arbejdsløshedsprocenten antyder en vis effekt indenfor nogle modelrammer.

- Forskellige forsøg med en skyggepris for arbejdskraften tyder på, at der kun i nogle få år omkring 1970 har været arbejdskraftrationering, hvilket måske ellers er en periode, hvor det værste pres på arbejdsmarkedet var ved at tage af.

Det er altså uklart, om der er noget om snakken. Måske kan man kun komme videre ved at endogenisere de tekniske fremskridt knyttet til arbejdskraften - der jo var udpræget højest i årene med arbejdskraftmangel.

## Kapitalapparatet

I faktorblokken er anvendt det kapitalapparat, der fås med geometriske afskrivninger og afskrivningsrater på 10 pct. p.a. og 2.5 pct. p.a., svarende til gennemsnitlige levetider på 10 og 40 år.

Der er også gjort forsøg med antagelser om sudden death og lineært aftagende afskrivninger og levetider på 8 og 12 år for materielkapitalapparatets vedkommende og 25 år for bygningskapitalapparatet<sup>39</sup>. Generelt synes levetidsantagelsen ikke at betyde det store, men der er en tendens til, at de to alternative afskrivningsprincipper giver noget bedre resultater. Især har det betydning for bygningskapitalapparatet<sup>40</sup>.

Der synes således visse udbygningsmuligheder i denne retning, men specielt sudden death-antagelsen er problematisk i modelsammenhæng, fordi afskrivningerne fuldt ud kommer til at afspejle bruttoinvesteringerne et bestemt antal år tidligere, og dermed også udsvingene i disse. Denne "ekko-effekt" er til at leve med, så længe investeringerne vokser hurtigt og jævnt, men mere problematisk, når investeringerne svinger kraftigt<sup>41</sup>.

## Inddragelse af materialer

I den brugte model mangler en produktionsfaktor nemlig materialer. Implicit er antagelsen, at materialeforbruget har været og nødvendigvis har måttet være en konstant andel af produktionen.

Denne antagelse er givetvis problematisk. Der kan derfor arbejdes videre med en specifikation, hvor materialer indgår som en produktionsfaktor.

---

39) Idet der er brugt de hertil svarende kapitallejeudtryk, jf. Biørn(1984).

40) Med geometriske afskrivninger stiger bygningsafskrivningerne igennem estimationsperioden i hurtigere takt end bruttoinvesteringerne, mens der med en sudden death antagelse fås ret konstante afskrivninger.

41) Dette problem kan løses ved at operere med en levetidsprofil uden afskrivninger i et antal år, og derefter f.eks. lineære afskrivninger - en slags udglattet sudden-death (not so sudden death).

## 7.5.6 Lagerinvesteringer

De private byerhvervs lagre antages på langt sigt at udvikle sig proportionalt med efterspørgslen, dog således at proportionalitetsfaktoren afhænger af realrenten som et udtryk for lageromkostningerne.<sup>42</sup> Lagerinvesteringerne kommer dermed til at afhænge af ændringerne i disse størrelser:

$$FILPB_t = .188 \cdot (.66 \cdot d(EFTIL_t) + .34 \cdot d(EFTIL_{t-1})) + \\ .0311 \cdot EFTIL_t \cdot d(IKU_t - PNCA_t) + 576 \cdot DIL_t$$

Hvor:

FILPB = Lagerinvesteringer i de private byerhverv.

EFTIL = Efterspørgselsudtryk defineret som summen af privat forbrug, offentlige varekøb, investeringer og vareeksport.

IKU = Bankudlånsrenten.

PNCA = Nettoprisen på privat forbrug ekskl. bilkøb. Variablen indgår i form af prisstigningen som prokxy for inflationsforventningen.

DIL = Dummy, der tager højde for særtolden fra 1971 til 1973.

d(·) = Ændringsoperator.

Lagerinvesteringerne udgør altså ca. 19 pct. af efterspørgslen, idet ændringer i efterspørgslen slår igennem med 1/3 års lag. Effekten af realrenteændringer er normeret med efterspørgslens størrelse; ved en ændring i realrenten på 1 pct.point ændres lagrene ca. 0.16 pct. (semielasticiteten er med andre ord ca. 0.16 pct.). Pga. datarevisioner kan ligningen for lagerinvesteringerne ikke genestimeres i præcis den form, der er angivet ovenfor; det er således et problem at få en signifikant koefficient til renteledet.

Lagerrelationen trænger til en kritisk gennemgang: Efterspørgselsudtrykket bør formentlig ændres til de private byerhvervs produktion, realrenten bør beregnes efter skat og der bør gøres mere ud af at modellere de forventede prisstigninger. Ændringer i sidstnævnte retning synes at gøre renteudtrykket mere signifikant.

Endvidere synes der at være basis for at inddrage kapacitetsudnyttelsesgraden (i ændringer og med negativt fortegn), hvilket kan fortolkes som udtryk for, enten at alternativomkostningerne ved lagerhold stiger ved kapacitetspres, eller at høj kapacitetsudnyttelse er korreleret med uventede stigninger i efterspørgslen, der så delvis imødekommes fra lagrene.

Lagerinvesteringerne i landbrug og energierhvervene er eksogene.

---

42) De private byerhverv er her afgrænset lidt bredere end i resten af modellen.



## Appendiks 7.5.1 Modelleren af de tekniske fremskridt

De tekniske fremskridt er beskrevet på en ny måde, som stammer fra Waldfridson(1987). Ideen er at erstatte en traditionel trendbeskrivelse med følgende udtryk, idet  $i$  her står for intensitet:

$$(A1) \quad t_i = \sum_1^t i_{-1}$$

Lad denne indgå som regressor i bestemmelsen af den ønskede intensitet,  $i^w$ :

$$(A2) \quad i^w = \dots + \beta \cdot t_i + \dots$$

Differentieres mht. tiden fås:

$$(A3) \quad \frac{di^w}{dt} = \dots + \beta \cdot i_{-1} + \dots$$

$\beta$  udtrykker dermed de tekniske fremskridt *relativt* til den laggede kapitalintensitet - i modsætning til en traditionel beskrivelse, hvor fremskridtene er absolutte, hvilket er generende, når niveauet for faktorintensiteten vokser eller falder meget over estimationsperioden.

Tilsvarende defineres  $kt$  som:

$$(A4) \quad kt_i = \sum_1^t i_{-1} \cdot trend$$

hvilket bevirker, at de relative tekniske fremskridt er lineært af- eller tiltagende.

Specifikationen har en finurlig konsekvens i alternativkørsler, idet den ønskede intensitet i en periode afhænger af den faktiske intensitet i de forudgående perioder:

$$(A5) \quad \forall t > 0: \frac{di^w}{di_{-t}} = \beta$$

Dette forekommer rimeligt nok, når der er tale om en permanent ændring af den ønskede intensitet, men kan virke lidt urimeligt, når der er tale om en midlertidig (ændret) afvigelse mellem faktisk og ønsket intensitet.

## Appendiks 7.5.2 Specifikation af lejeraten

I de forsøg, hvor lejeraten varierer, er denne specificeret som:

$$(B1) \quad u = \frac{1 - z \cdot tax}{1 - tax} \cdot \frac{i - (1 - d) \cdot p^{exp} + d + konstant}{1 + i}$$

hvor den første faktor tager højde for afskrivningsregler mv. - *tax* er skattesatsen og *z* nutidværdien af de skattemæssige afskrivninger - og den anden faktor opsummerer betydningen af realrenten efter skat og (de rigtige) afskrivninger - *i* er renten efter skat,  $p^{exp}$  de forventede prisstigninger og *d* afskrivningsraten. Når denne faktor deflateres med  $1+i$  skyldes det, at første rentebetaling etc. forudsættes at finde sted en periode efter investeringen foretages. Når de forventede prisstigninger kun indgår med vægten  $1-d$  skyldes det, at kun denne del af kapitalapparatet forventes at overleve en periode. Disse to kræfter fremkommer som følge af overgangen til diskret tid.

Herudover optræder en konstant, som oprindeligt var sat til nul, men i senere forsøg blev sat op til 1.5 pct. Det kan tolkes som enten en risikopræmie, eller som en variationsdæmpende faktor.

## 7.6 løndannelse

Dette bilag omhandler løndannelsen i SMEC. I første afsnit vil der blive redegjort for det teoretiske udgangspunkt for løndannelsen. I næste afsnit redegøres for estimationsresultaterne med den opstillede model. I 3. afsnit vil der være en gennemgang af forsøg med andre specifikationer af lønrelationen. Der rundes af med en kort omtale af ideer til det fortsatte arbejde med løndannelsen.

### 7.6.1 Teoretisk forhandlingsmodel

Der er taget udgangspunkt i en antagelse om, at løndannelsen i Danmark kan beskrives ved en teoretisk forhandlingsmodel. Det er antaget, at løndannelsen kan beskrives ved hjælp af den forhandlingsmodel, der i litteraturen kaldes 'Right to manage' modellen. I den model forhandler arbejdsgiverne og fagforeningerne sig frem til en løn, mens alene arbejdsgiverne fastlægger beskæftigelsen ud fra den aftalte løn. Det antages at fagforeningerne kender arbejdskraftefterspørgsels lønelasticitet og tager hensyn til den, når de forhandler. I dette forhandlingsspil fremkommer lønnen som en asymmetrisk Nash-forhandlingsligevægt. Det vil sige at forhandlingsløsningen afhænger af de to parterers nyttefunktioner og deres relative styrkeforhold<sup>43</sup>.

Forhandlingsligevægten findes i det punkt, hvor produktet af de to parterers nettogevinst - vægtes med deres forhandlingsstyrke - maksimeres under den bibetingelse, at virksomhederne vælger den beskæftigelse, der maksimerer deres profit (dvs., at de er på efterspørgselskurven for arbejdskraft).

Udfaldet af lønforhandlingerne vil udover de to parterers forhandlingsstyrke også afhænge af alle de argumenter, der indgår i parterens nyttefunktioner. Hvilke argumenter, der indgår i nyttefunktionerne, kan ikke fastlægges a priori, men nedenfor er anført nogle variable som forventes at indgå. I arbejdsgivernes nyttefunktion må indgå de samme variable, som bestemmer deres nettoindtjening, dvs. lønomkostninger, beskæftigelse, råvarepriser, afsætningsvilkår og -priser m.m. I fagforeningernes nyttefunktion må indgå forhold som medlemmernes løn, beskæftigelsesmuligheder, arbejdsløshedsunderstøttelse, skatter og afgifter, adgangen til offentlige ydelser og priser m.m.

Når det er antaget, at arbejdsgiverne ønsker at maksimere deres indtjening, vil der, uanset om fagforeningerne inddrager beskæftigelsen i deres nyttefunktion, som resultat af lønforhandlingerne være en afvejning mellem løn og beskæftigelse.

---

43) Da styrkeforholdet har betydning for forhandlingsresultatet er de såkaldte 'Efficiency-wage' og 'Monopoly-union' modeller, hvor det er henholdsvis arbejdsgiver og arbejdstagere der fastlægger lønnen, specialtilfælde af 'Right to manage' modellen.

Det kan være af særlig interesse at vide, hvordan skatterne påvirker lønnen. Fagforeningerne antages at være interesserede i medlemmernes disponible indkomst, dvs. lønnen eller anden indkomst efter skat og ikke blot indkomsten. Lønnens størrelse har betydning for beskæftigelsesomfanget og dermed også for virksomhedernes nettoindtjening. Det er derfor a priori svært at bestemme, hvordan lønnen påvirkes af en ændring af skatten. Det vil dels afhænge af, om det er den marginale eller den gennemsnitlige skat der ændres, dels hvilke argumenter der indgår i fagforeningernes nyttefunktion.

En ændring af den gennemsnitlige skat, der pålægges alle indkomster (løn, arbejdsløshedsunderstøttelse og profit) vil under visse forudsætninger forhøje den forhandlede løn, idet der alene er tale om påvirkning af den disponible indkomst.

Hvordan en ændring af de marginale skatter vil påvirke den forhandlede løn er derimod usikkert. En stigning i de marginale skatter betyder at 'ombytningsforholdet' mellem beskæftigelse og løn ændres til fordel for beskæftigelse, således at en stigning i de marginale skatter kan betyde en lavere løn og højere beskæftigelse.

Det kan dog også tænkes, at en højere marginalskat vil medføre en højere løn og lavere beskæftigelse. Det vil være tilfældet, hvis selve det at være i beskæftigelse i fagforeningernes nyttefunktion tillægges en ikke-pekuniær negativ værdi (svarende til en positiv værdi af fritid).

## **7.6.2 Den estimerede lønrelation**

Med udgangspunkt i en forhandlingsmodel er der estimeret en relation til bestemmelse af timelønnen i industrien for perioden 1950-1986. Det fremgår af estimationsresultatet nedenfor, at den estimerede relation forklarer 90 pct. af lønstigningstakten og forudsiger de 3 observationer, der ligger uden for estimationsperioden, uden signifikante forudsigelsesfejl. Både Durbin-Watson (for 1. og 2. ordens) og LM-testene (for 1. og 2. ordens) autokorrelation forkaster hypoteser om autokorrelation. Chow-Test af relationens stabilitet tyder heller ikke på at relationen ikke kan forklare de enkelte delperioder, således at opsplitning af estimationsperioden i 3 delperioder (1980, 1970 og 1960) ikke forkaster hypoteser om, at de kan forklares af relationen.

## Den estimerede lønrelation:

ANNUAL data for 37 periods from 1950 to 1986

$$\begin{aligned} \text{dlog(LNA)} = & 0.51507 * \text{dlog(PYFN)} - 0.94303 * (\text{UL}[-1]/\text{UA}[-1]) \\ & (4.31436) \qquad \qquad \qquad (9.7311) \\ & - 0.06126 * \log(1-\text{KOMP}[-1]) + 0.27340 * \log(\text{PRO}) \\ & (3.73557) \qquad \qquad \qquad (3.07673) \\ & - 0.26313 * \log(\text{LNA}[-1]/\text{PYFN}[-1]) + 1.78431 \\ & (2.91782) \qquad \qquad \qquad (3.12852) \end{aligned}$$

Sum Sq	0.0051	Std Err	0.0128	LHS Mean	0.0924
R Sq	0.9024	R Bar Sq	0.8867	F 5, 31	57.3241
D.W. ( 1)	2.0841	D.W. ( 2)	2.0923	Chi( 3)	2.5089

LM Test Chi( 1 ): 1.8682  
LM Test Chi( 2 ): 1.6606

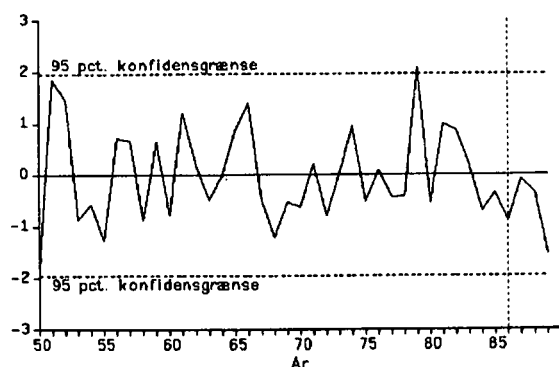
Chow test of stability for break after 1980  
F( 6 25 ): 0.5577  
Chow test of stability for break after 1970  
F( 6 25 ): 0.5500  
Chow test of stability for break after 1960  
F( 11 20 ): 1.8286

### Hvor:

LNA = Timelønnen.  
PYFN = BFI-deflatoren for fremstillingssektoren.  
UL/UA = Arbejdsløshedsprocenten.  
KOMP = 1 minus den gennemsnitlige kompensationsgrad for arbejdsløshedsunderstøttelsen.  
PRO = Produktiviteten.

I figur 4.41 i afsnit 4.5 er de faktiske og beregnede værdier fra estimationen vist. Figuren viser at relationen er rimelig god til at beskrive lønudviklingen i den historiske periode og med få undtagelser er i stand til at fange vendepunkterne rigtigt. Det år, der er størst problemer, er 1979, hvor også figur 7.6.1 viser, at residualen ligger uden for konfidensgrænserne.

**Figur 7.6.1 Standardiserede residualer, 1950-89**

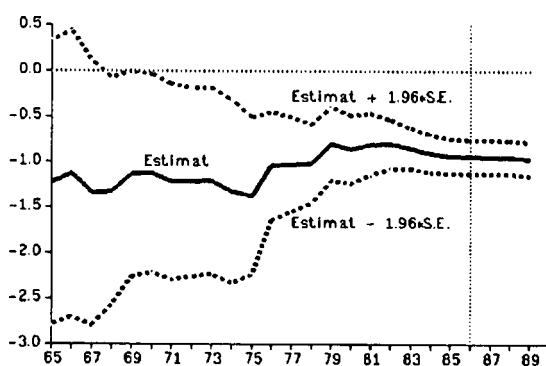


Figur 7.6.1, som viser de standardiserede residualer, giver heller ikke mistanke om nogen systematisk variationsmønster som f.eks. heteroskedasticitet.

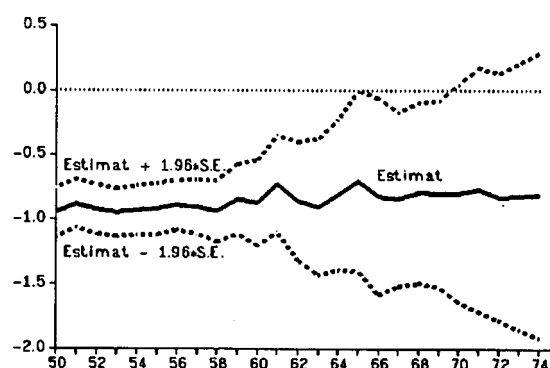
Rekursiv estimation viser, at koefficienterne til den estimerede relation er rimelig stabile, idet koefficienten til kompensationsgraden i arbejdsløshedsunderstøttelsen dog først bliver signifikant fra 1973. Nedenfor er resultatet af de rekursive estimationer for koefficienten til arbejdsløshedsprocenten vist, jf. figur 7.6.2. Det er relationens mest ustabile koefficient, men som det fremgår af figuren er den dog rimelig stabil. Der skal dog tages det forbehold, at estimationerne, hvor slutåret er variabelt, tyder på, at koefficienten begynder at skifte niveau fra 1975.

**Figur 7.6.2** Estimeret koefficient til arbejdsløshedsprocenten som funktion af henholdsvis slut- og begyndelsesåret

*Slutår variabelt*



*Begyndelsesåret variabelt*



Relationen er, som følge af det teoretiske udgangspunkt, pålagt den restriktion, at på langt sigt overvælttes stigninger i produktpriserne fuldt ud i timelønnen, idet udtrykket for fejlkorrektionen er lønnen divideret med priserne. Et test af, om denne binding kan accepteres af data, giver en teststørrelse på  $F(1,31) = 0.09$ , hvilket viser, at data ikke forkaster en hypotese om, at der på langt sigt er fuld overvæltning af produktpriserne i lønnen.

Der er også testet en hypotese om, at på langt sigt er indkomstfordelingen mellem løn og restindkomst konstant, hvilket vil sige at parameteren til produktiviteten og den laggede produktreal løn er ens. Teststørrelsen bliver  $F(1,32) = 1.85$ , hvilket viser, at en sådan hypotese ikke kan forkastes. En sådan binding er ikke pålagt relationen, idet der ikke a priori er argumenter herfor.

Der skal afslutningsvist i dette afsnit ses på, hvordan den estimerede relation relaterer sig til det teoretiske udgangspunkt for løndannelsen, der er beskrevet i afsnit 7.6.1.

Den estimerede lønrelation afviger umiddelbart fra det teoretiske oplæg, men kan fortolkes indenfor rammerne af forhandlingsmodellen. I den teoretiske forhandlingsmodel er det produktreal lønnen, der fastlægges. På langt sigt er det også produktreal lønnen der, som følge af fejlkorrektions

specifikationen, fastlægges i den estimerede lønrelation. Arbejdsløshedsunderstøttelsens kompensationsgrad indgår, da en forøgelse af kompensationsgraden vil betyde, at trade-off mellem løn og beskæftigelse ændres, hvilket betyder en forøgelse af den forhandlede løn.

Forklaringen på, at produktiviteten indgår, skal søges i, at den både har betydning for arbejdskraftefterspørgslen og virksomhedernes profit. En parallel tolkning er, at parterne forhandler om andele af værditilvæksten. Arbejdsløshedsvariablen kan forklares med, at de arbejdsløse indgår i fagforeningernes nyttefunktion (de er også medlemmer af fagforeningen). Undertiden tolkes arbejdsløshedsvariablen også som en prokxy for styrkeforholdet mellem arbejdsgiverne og fagforeningerne.

Forklaringen på, at arbejdsløshedsvariablen i estimationerne har så afgørende betydning må delvis skyldes, at det er en reduceret model, der er estimeret, og der således er et identifikationsproblem. Det er 'ligevægtsløsninger' mellem arbejdsløshed og løn, der estimeres på. Estimationen af en strukturel model ville kræve, at det var muligt at estimere de to parter nyttefunktioner.

### 7.6.3 Estimation af andre specifikationer

Der har i arbejdet med lønrelationen været forsøgt et væld af forskellige specifikationer. I dette afsnit vises et lille udvalg af disse specifikationer. Der er taget udgangspunkt i en lønrelation, der stort set svarer til den, der er dokumenteret ovenfor<sup>44</sup>, og der er herudfra forsøgt, at inddrage ydeligere variable.

Det har særligt været af interesse at få undersøgt, om skatterne kunne inddrages som forklarende variable i lønrelationen og i givet fald med hvilket fortegn, jf. afsnit 7.6.1.

Et skatteudtryk har været inddraget ved hjælp af den variabel, der kaldes 'skattekilen' eller på engelsk 'wedge'. Ideen er, at der er en kile mellem lønmodtagernes reale købekraft og producenterne reale lønomkostninger. Denne kile kan dels henføres til skatterne, og dels til importpriserne. For skatternes vedkommende drejer det sig både om de direkte og de indirekte skatter. De indirekte skatter er målt som forholdet mellem forbrugerpriserne og BFI-deflatoren for fremstillingssektorens produktion. De direkte skatter omfatter i estimationerne alene indkomstskatterne. Skattekilen er derfor defineret på følgende måde:

---

44) Forskellen er, at kompensationsgraden i arbejdsløshedsunderstøttelsen indgår direkte i estimationerne nedenfor, mens variabelen i den dokumenterede relation er transformeret som anført i relationen. Estimationen med en transformeret kompensationsgrad betyder, at lønrelationens standardafvigelse bliver mindre, samtidig med at de andre statistiske test giver uændrede resultater.

$$(7.6.1) \text{ WEDGE} = (\text{PCP}/\text{PYFN})/(1-\text{TD})$$

Hvor:

PCP = Forbrugerpriser.

PYFN = BFI-deflatoren for fremstillingssektorens produktion.

TD = Indkomstskattesatsen.

Skatteudtrykket har både været beregnet med en gennemsnitlig og en marginal indkomstskattesats.

Det har mest interesse at få undersøgt, om det er muligt at få inddraget skattevariablen (og andre forklarende variable) i niveau, da det alene er variable i niveau, der har permanent betydning for lønnen. Variable, der alene indgår i ændringer, har kun betydning for tilpasningen i løndannelsen. Skatteudtrykket har dog været inddraget i relationen både specificeret i niveau og ændringer.

I tabel 7.6.1 er resultaterne af disse estimationer vist. I søjle 1 og 2 er skatteudtrykket beregnet med den marginale skattesats i henholdsvis niveau og ændringer. De marginale skatter kan ikke inddrages i relationen. Det samme gælder de gennemsnitlige skatter, jf. søjle 3 og 4.

I søjle 5 er vist en estimation, hvor der er inddraget et udtryk for arbejdskraftens reallønselasticitet, som er beregnet som forholdet mellem ændringer i den samlede beskæftigelse og ændringer i produktreallønnen. Argumentet for at inddrage en sådan variabel er, at den observerede reallønselasticitet med et passende antal lag er et mål for den forventede trade-off mellem løn og beskæftigelse. Det vil sige, at variabelen afspejler både virkningen af en ændring i faktor- og vareefterspørgslen og virkningen af, at der i perioder føres en akkomoderende finanspolitik.

Parameterestimatet forventes at være positiv, således at en større reallønselasticitet (mindre negativ) forventes at forøge den forhandlede løn. Variablen bliver signifikant. Men parameterværdien er dog meget lille, samtidig med at Chow-testet viser, at relationen ikke kan forklare lønudviklingen uden for estimationsperioden. Det samlede resultat bliver derfor, at variabelen ikke inddrages i lønrelationen. Der har også været forsøgt med andre datakonstruktioner af variabelen, hvilket ikke forøgede forklaringsgraden.

Hvis det samlede antal beskæftigede lønmodtagere stiger, må det forventes, at den forhandlede løn bliver højere. Argumentet for dette er, at de beskæftigede (insiderne) tillægges en større vægt i fagforeningernes nyttefunktion. Variablen bliver, som det fremgår af søjle 6, ikke signifikant.

Det har været forsøgt at inddrage et mere direkte mål for det to parter forhandlingsstyrke. Det direkte mål for forhandlingsstyrken, der har været inddraget i lønrelationen, er organisationsgraden for lønmodtagerne. Det må forventes, at en højere organisationsgrad forøger forhandlingsstyrken. I søjle 7 er resultat af at inddrage organisationsgrad vist, og det ses, at koefficienten er insignifikant.



Den offentlige beskæftigelse antages at være uafhængig af ændringer i lønnen. Derfor skulle en forøgelse af andelen af privatansatte ud af den samlede beskæftigelse ifølge den teoretiske model betyde en lavere aftalt løn. Som det fremgår af søjle 8 kommer variabelen ikke signifikant ind ved estimation.

For fuldstændighedens skyld skal det nævnes, at ovennævnte variable også er forsøgt inddraget i forskellige specifikationer, hvor variable, der indgår i den foretrukne lønrelation, er udeladt. Dette er gjort for at undersøge, om det var muligt at opstille alternative lønrelationer. Disse forsøg har imidlertid ikke givet brugbare alternative lønrelationer.

Det videre arbejde med løndannelsen i modellen tænkes i første omgang koncentreret om muligheden for estimere en samtidig bestemmelse af priser og lønninger. Begrundelsen for dette er, at samspillet mellem pris- og løndannelsen i SMEC har afgørende betydning for modellens mere langsigtede multiplikatoregenskaber. Den nuværende prisbestemmelse i SMEC, jf. afsnit 4.6 sikrer, at der i modellen er en konstant indkomstfordeling, hvilket også tilnærmelsesvis gælder på langt sigt i lønrelationen.

**Tabel 7.6.1** Estimationsresultater

VARIABLE	1	2	3	4	5	6	7	8
dlog(PYFN)	0.54 (4.21)	0.58 (4.09)	0.53 (4.22)	0.63 (4.35)	0.58 (5.46)	0.52 (4.10)	0.54 (4.24)	0.47 (3.60)
UN(-1)	-0.97 (8.82)	-0.95 (8.90)	-0.99 (9.13)	-0.92 (8.65)	-0.88 (10.27)	-0.99 (9.44)	-1.03 (4.88)	-1.27 (5.22)
KOMP(-1)	0.13 (2.93)	0.13 (2.99)	0.13 (2.90)	0.12 (2.77)	0.16 (4.52)	0.13 (2.88)	0.15 (2.32)	0.13 (3.04)
log(PRO)	0.26 (2.72)	0.26 (2.82)	0.24 (2.60)	0.26 (2.86)	0.24 (2.93)	0.28 (2.88)	0.25 (2.67)	0.25 (2.71)
log(LNA(-1)/PYFN(-1))	-0.25 (2.62)	-0.25 (2.67)	-0.25 (2.64)	-0.25 (2.72)	-0.25 (2.90)	-0.25 (2.61)	-0.25 (2.64)	-0.28 (2.92)
log(WE3)	-0.0007 (0.02)							
dlog(WE3)		0.03 (0.67)						
log(WE7)			0.03 (0.50)					
dlog(WE7)				0.09 (1.23)				
1/3*(NW+NW.1+NW.2)					0.00011 (3.25)			
log(QWBER)						-0.08 (0.72)		
ORG(-1)							0.05 (0.31)	
log(KQP)								-0.27 (1.33)
Konstant	1.67 (2.78)	1.69 (2.83)	1.65 (2.74)	1.69 (2.88)	1.60 (2.99)	2.31 (2.16)	1.64 (2.67)	1.67 (2.87)
DW(1)	2.02	1.99	1.96	2.00	2.14	2.11	2.04	2.12 <sup>a</sup>
DW(2)	2.00	1.93	1.94	1.92	1.76	2.09	2.02	2.14
R <sup>2</sup>	0.87	0.87	0.87	0.88	0.92	0.87	0.87	0.88
SE	0.0136	0.0135	0.0135	0.0132	0.0109	0.0135	0.0136	0.0132
CHI <sup>2</sup> (2)	0.23	0.14	0.32	0.11	39.77	0.05	0.34	0.53

## 7.7 Priser

Prisbestemmelsen i SMEC er opsummeret i oversigten, som dog ikke omfatter bestemmelsen af markedspriserne, der er nærmere diskuteret i afsnit 7.7.3 nedenfor. De mest interessante priser er de input-output bestemte priser; bestemmelsen af disse er diskuteret i afsnit 7.7.1 nedenfor. De forskellige priser, der er afledt heraf, enten via en korrektionsfaktor eller ved en sammenevejning, diskuteres kort i afsnit 7.7.2. Priserne i udenrigshandelen er nærmere beskrevet i bilag 7.2.

Modellens prisbestemmelse er ret mekanisk; i afsnit 7.7.4 skitseres kort nogle mulige udviklingsplaner, der går i retning af at inddrage mere adfærd i relationerne.

### 7.7.1 Input-output bestemte nettopriser

De input-output bestemte priser antages at følge udviklingen i gennemsnitsomkostningerne med en konstant mark-up<sup>45</sup>. Det er modelleret på følgende vis, idet der bortses fra korrektionen for arbejdsmarkedsbidrag, jf. afsnittet herom nedenfor:

$$(7.7.1) \quad p_{IO} = k \cdot \left( p_y + \sum_{j=mci, mr, m3, m7y, ms} v_j \cdot (p_j - p_y) \right)$$

hvor  $m$ 'erne er SMEC's importkomponenter. Venstresiden består af en korrektionsfaktor,  $k$ , der sikrer overensstemmelse i den historiske periode, og en vægtet sum af 6 prisindeks, nemlig prisen på indenlandsk bruttofaktoringkomst,  $p_y$ , og 5 importpriser inkl. told. Vægten til  $p_y$  findes som 1 fratrukket summen af de andre vægte.  $p_y$  antages at følge enhedslønomkostningerne med 1/2 års lag. Den sidste antagelse betyder, at prisligninger alternativt kan fortolkes på den måde, at der er konstant mark-up på lønomkostningerne<sup>46</sup>.

Vægtene er udregnet på basis af ADAM's input-output tabel for 1980. To af dem korrigeres dog for ændringer i importkvoterne.

---

45) Dette gælder strengt taget kun approksimativt. Fejl af betydning kræver dog, at de forklarende prisindeks på højresiden af ligning (7.7.1) løber helt fra hinanden.

46) Også denne fortolkning indebærer en approksimation undtagen når faktoren  $k$  i ligning (7.7.1) svarer til sin 1980-værdi.

Figur 7.7.1 Oversigt over prisbestemmelsen.

Pris på:	Bestemmelse af prisen:
Import	Eksogene.
Turisteksport	Korrektionsfaktor gange pris på privatforbrug.
Eksport i øvrigt	Eksogene i udgangsforløbet; følger lønomkostninger og evt. realrenten i alternativkørsler. Se nærmere i bilag 7.2.
Byerhvervenes produktion	Input-output bestemt.
Privat forbrug af brændsel mv.	Input-output bestemt.
Privat forbrug af benzin mv.	Input-output bestemt.
Privat bilkøb	Input-output bestemt.
Privat forbrug af boligydelse (husleje)	Korrektionsfaktor gange pris på boligbyggeri.
Privat forbrug af turisme	Identisk med den eksogene pris på turistimport.
Øvrigt privat forbrug	Input-output bestemt.
Privat forbrug i alt ekskl. bilkøb	Paasche-indeks.
Privat forbrug i alt	Kun markedspris: Paasche-indeks.
Offentlige varekøb, netto	Input-output bestemt.
Offentlig lønsum	Eksogen.
Materielinvesteringer	Input-output bestemt.
Bygningsinvesteringer	Input-output bestemt.
Lagerinvesteringer	Korrektionsfaktor gange pris på byerhvervenes produktion.
Boliginvesteringer	Korrektionsfaktor gange pris på bygningsinvesteringer.
Private materielinvesteringer	Korrektionsfaktor gange pris på materielinvesteringer.
Private bygningsinvesteringer ekskl. bolig	Korrektionsfaktor gange pris på bygningsinvesteringer.
Offentlige materielinvesteringer	Korrektionsfaktor gange pris på materielinvesteringer.
Offentlige bygningsinvesteringer	Korrektionsfaktor gange pris på bygningsinvesteringer.
Offentlige investeringer	Sammenvejning af pris på offentlige materiel- og bygningsinvesteringer.
Investeringer i alt	Paascheindeks.
Afskrivninger	Korrektionsfaktor på sammenvejet investeringspris.
Offentlige afskrivninger	Korrektionsfaktor på sammenvejet investeringspris.

Alle prisindeks er 1 i basisåret 1980, og det ses, at udtrykket i den store parentes på højresiden af (7.7.1) også er 1 dette år. Korrektionsfaktoren svarer derfor til nettoprisen på venstresiden i dette år.

## Beregning af de anvendte vægte

Udgangspunktet for beregningen er (et uddrag af) ADAMs input-output tabel for 1980, der til lejligheden er partitioneret som vist i tabel 7.7.1.

Tabel 7.7.2 Input-output tabellen

	Erhverv	Endelig eftersp.	Priser
Erhverv	A	E <sup>G</sup>	P <sub>x</sub> '
Offentlig sektor	A <sup>O</sup>	E <sup>O</sup>	P <sub>o</sub> '
Import	A <sup>M</sup>	E <sup>M</sup>	P <sub>m</sub> '
Primære input	Y	0	P <sub>y</sub> '
Priser	P <sub>x</sub>	P <sub>e</sub>	

Erhvervene omfatter samtlige ADAM-erhverv bortset fra "imputerede finansielle ydelser" og den offentlige sektor, der betragtes som eksogen i beregningen. De primære input omfatter afgifter mv. samt løn og restindkomst. Da der ikke indgår løn eller restindkomst direkte i den endelige efterspørgsel, og da det er nettopriserne, der beregnes, er matricen fra primære input til endelig efterspørgsel nulstillet, og de øvrige koefficienter (E-matricerne) opjusteret, så søjlesummerne fortsat er 1.

Endvidere er importtolden fordelt ud over importmatricerne, således at koefficienterne i disse er opjusteret med celle-specifikke faktorer beregnet således, at toldprovenuet kommer til at passe både på varegrupper og på anvendelser.

I ligning (7.7.2) og (7.7.3) er gengivet prismodellen til denne input-output tabel:

*Erhvervenes priser:*

$$(7.7.2) \quad P_x = P_x \cdot A + P_o \cdot A^O + P_m \cdot A^M + P_y \cdot Y$$

$$= (P_o \cdot A^O + P_m \cdot A^M + P_y \cdot Y) \cdot (I - A)^{-1}$$

Priser på den endelige efterspørgsel:

$$\begin{aligned}
 (7.7.3) \quad P_e &= P_x \cdot E^G + P_o \cdot E^O + P_m \cdot E^M \\
 &= P_m \cdot (A^M \cdot (I - A)^{-1} \cdot E^G + E^M) \\
 &\quad + P_o \cdot (A^O \cdot (I - A)^{-1} \cdot E^G + E^O) \\
 &\quad + P_y \cdot Y \cdot (I - A)^{-1} \cdot E^G \\
 &= [P_m, P_o, P_y] \cdot V_{adam}
 \end{aligned}$$

idet den sidste linie er en definition af matricen  $V_{adam}$ , som består af de input-output beregnede vægte på ADAM's aggregeringsniveau. For at komme til vægtene på SMEC-niveau aggregeres der:

$$(7.7.4) \quad V_{smec} = Y_{adam}^{smec} \cdot V_{adam} \cdot E_{smec}^{adam}$$

Y-matricen er en 0-1 matrice, der aggregerer ADAM's primære input (samt den offentlige sektor) til SMEC's primære input. E-matricen aggregerer ADAM's endelige anvendelser til SMEC's endelige anvendelser. Dens elementer er enten 0 eller den pågældende SMEC-anvendelses andel i den pågældende ADAM-anvendelse af 1980 (opgjort i nettopriser).

$V_{smec}$  er gengivet i tabel 7.7.3. Ved brug i modellen er vægtene til afgifter mv. nulstillet (og de øvrige vægte opjusteret) og vægten for den offentlige sektor er lagt til vægten for løn.

Tabel 7.7.3 Matricen  $V_{SMEC}$

Input:	Offentlige varekøb	Private forbrug af:					Investeringer i:	
		Øvrige varer/ tj.	Brændsel mv.	Benzin mv.	Boliger	Biler	Materiel	Bygninger
Off. sektor	0.0190	0.0373	0.0001	0.0004	0.0103	0.0005	0.0004	0.0004
Import af færdig- varer	0.1324	0.1422	0.0093	0.0033	0.0128	0.5802	0.4153	0.0638
Råvareimport	0.0945	0.0890	0.0115	0.0122	0.0197	0.0296	0.1139	0.1182
Energiimport	0.0780	0.0316	0.6192	0.6787	0.0069	0.0118	0.0149	0.0332
Import af skibe/fly	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0158	0.0000
Import af tj. ekskl. turisme	0.0364	0.0028	0.0030	0.0040	0.0001	0.0003	0.0212	0.0004
Punktafgifter mv.	0.0062	0.0070	0.0201	0.0074	0.0325	0.0103	0.0069	0.0091
Moms	0.0059	0.0053	0.0008	0.0012	0.0386	0.0014	0.0014	0.0018
Løn	0.3882	0.4175	0.1595	0.1681	0.1324	0.2511	0.3002	0.5272
Restindkomst	0.2388	0.2673	0.1765	0.1247	0.7468	0.1148	0.1101	0.2460

### Korrektion for ændringer i importkvoterne

De vægte, der beregnes på grundlag af 1980-input-output-koefficienterne, tager ikke hensyn til den udvikling i importen, der er sket siden (og før) 1980. Det korrigeres der for mht. importen af færdigvarer henholdsvis råvarer ved at pågange disses vægte følgende faktor<sup>47</sup>:

$$(7.7.5) \frac{\text{faktisk import}}{\text{IO-beregnet import}}$$

Beregningen af nævneren fremgår af bilag 7.2. Antagelsen er, at de relevante rækker i input-output-koefficientmatricen udvikler sig ens. Forøget vægt til importen fragår den indirekte vægt til bruttofaktorindkomsten

Korrektionen har størst betydning i forhold til færdigvareimporten, der pga. den stigende internationale arbejdsdeling har været trendmæssig stigende i en lang periode.

47) I SMEC påganges faktoren af praktiske grunde prisindekset i ligningeme for "differens-indeks".

## Korrektion for arbejdsmarkedsbidrag

Selvom det i 1988 indførte arbejdsmarkedsbidrag ud fra en økonomisk betragtning stort set svarer til moms, er det for at sikre overensstemmelse med nationalregnskabet nødvendigt at behandle det på en anden måde i modellen. Årsagen er, at bidraget betragtes som en ikke-varetilknyttet afgift, og derfor er inkluderet i nettoprisen.

Det tages der højde for ved at pågange de input-output bestemte nettopriser med følgende faktor:

$$(7.7.6) \quad (1 + t_{ambi} \cdot ambiandel)$$

De beregnede "ambiandele" svarer kun til den del af arbejdsmarkedsbidraget, der bæres af den indenlandske værditilvækst, idet den del, der bæres af importen er inkluderet i todsatserne.

Formålet med denne krølle er udelukkende at undgå et hop i korrektionsfaktorerne fra 1987 til 1988.

## Relationernes evne til at beskrive den historiske periode

Prisrelationerne bør bedømmes på, hvor stabile korrektionsfaktorerne er. Disse er beskrevet statistisk i tabel 7.7.4.



*Tabel 7.7.4 Statistisk beskrivelse af korrektionsfaktorerne*

K-faktor for:	Gennemsnit	Standardafvigelse	Autokorr. koeff. af 1. orden	Trend	t-værdi for trend	Max. år	Min. år
Øvrigt forbrug	0.838	0.028	0.777	-0.0035	3.8	1967	1980
Bilkøb	0.445	0.038	0.620	-0.0099	4.3	1972	1985
Brændsel mv.	0.749	0.055	0.436	-0.0047	1.9	1967	1977
Benzin mv.	0.491	0.055	0.699	-0.01477	6.8	1967	1986
Materielinvesteringer	0.980	0.017	0.342	-0.0014	2.6	1972	1984
Bygningsinvesteringer	0.888	0.035	0.787	0.0019	1.4	1986	1972
Offentlige varekøb	0.838	0.027	0.717	0.00068	0.6	1985	1979
Byerhvervenes produktion	1.057	0.030	0.698	-0.0029	3.5	1966	1980

Anm.: Beregningerne dækker perioden 1966-86. Trenden fremkommer ved en regression af logaritmen til k-faktoren på kalenderåret og en konstant.

Det fremgår, at alle korrektionsfaktorer er præget af positiv autokorrelation af 1. orden og de fleste har en negativ (signifikant) trend. Trendene er dog af ret beskeden betydning. Figur 7.7.1 og 7.7.2 viser k-faktorerne.

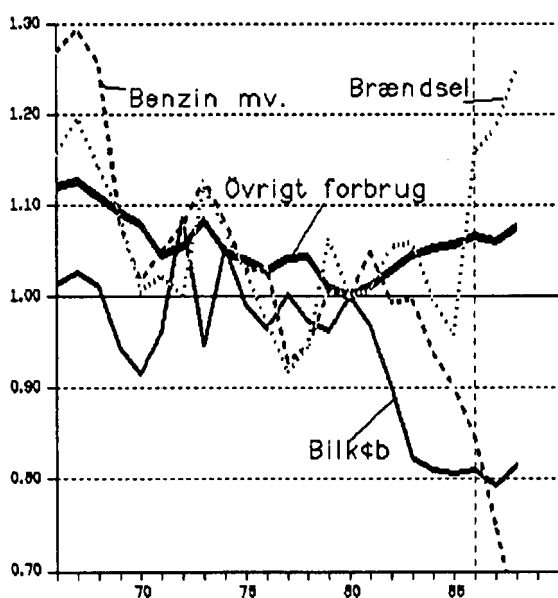
Det fremgår at faktorerne for øvrigt forbrug, de to investeringstyper, offentlige varekøb samt byerhvervenes produktion er rimeligt stabile.

Derimod er faktorerne for benzin mv. og for brændsel mv. ret ustabile, især i yderårene. En mulig forklaring er den danske energipolitik, herunder naturgasnettet og de ikke-varefordelte afgifter på kraftværkerne, der har været kraftigt stigende de senere år. Mere generelt kan der sættes

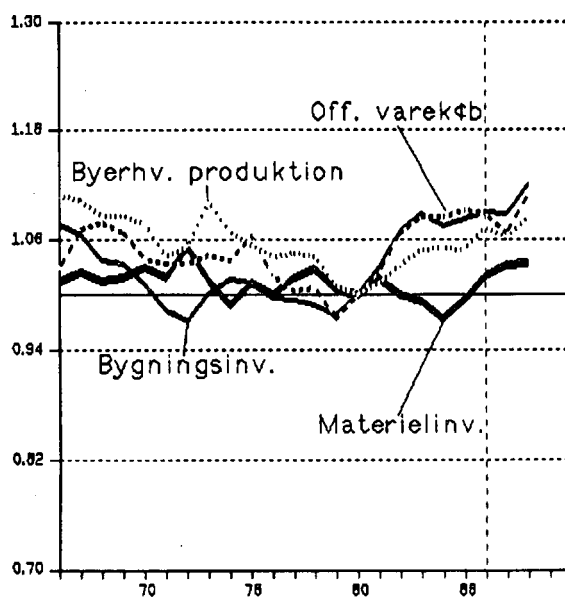
spørgsmåltegn ved det rimelige i at lade energisektoren være endogen i input-output beregningen: Især for energiudvinding og olieraffinaderier er en antagelse om eksogent givne outputpriser et godt alternativ<sup>48</sup>.

Prisen på bilkøb udviser et ordentligt dyk i begyndelsen af 1980'erne. Forklaringen er muligvis, at der er prisdiskrimination på verdensmarkedet for biler, hvilket åbner mulighed for, at bilimportprisen kun reagerer ret lidt på en devaluering. En hypotese kunne så være, at mens de kraftige devalueringer omkring 1980 slår igennem på færdigvareimportprisen, slår de mindre kraftigt igennem på bilimportprisen, hvorfor brug af den første i bestemmelsen af forbrugernes nettopris på biler, giver for store prisstigninger - der så modsvares af et dyk i korrektionsfaktoren.

**Figur 7.7.1** Korrektionsfaktorer i priserne på det private forbrugs komponenter. Normeret til 1 i 1980, 1966-88



**Figur 7.7.2** Korrektionsfaktorer for diverse priser. Normeret til 1 i 1980, 1966-88



## 7.7.2 Afledte nettopriser

For en række efterspørgselskomponenter antages prisen at følge prisen på en lignende efterspørgselskomponent. Dette er modelleret ved at gange en korrektionsfaktor på prisen på sidstnævnte. Der henvises i øvrigt til oversigten ovenfor.

48) Konsekvensen ville være, at importprisen for energi fik en (endnu) større betydning for forbrugernes nettopris på brændsel og benzin. Foreløbig forsøg i den retning tyder dog ikke på, at der er det store at hente her.

For forskellige aggregater af det private forbrug og investeringerne følges de definitioner, der anvendes i nationalregnskabet, idet sammenvejningen sker efter løbende vægte (Paasche-indeks). Metoden sikrer overholdelse af nationalregnskabsidentiteterne, men vanskeliggør i visse tilfælde en fornuftig tolkning af de resulterende prisserier. Det har f.eks. været tilfældet i forbindelse med udviklingen i de samlede importpriser i år med voldsomme ændringer i energiprisen.

### 7.7.3 Fra netto- til markedspriser

Markedspriserne dannes efter følgende formel:

$$(7.7.7) \quad p_{\text{marked}} = (p_{\text{netto}} + t_{\text{mængde}}) \cdot (1 + t_{\text{reg}}) \cdot (1 + \text{momsandel} \cdot t_{\text{moms}}).$$

Nettoprisen tillægges først en mængdeafgiftssats. Hvor det er relevant tages der herefter højde for registreringsafgiften, som er en værdiafgift, ved at multiplicere med en plus registreringsafgiftssats. Endelig multipliceres med en faktor, der udtrykker momsbelastningen<sup>49</sup>. Denne afhænger dels af momssatsen, dels af den andel af efterspørgselskomponenten, der er momsbelagt.

Modelleringen svarer i princippet til, at afgiftslovene ikke ændres. Bortset fra momssatsen, som pr. definition svarer til den lovbestemte sats, kan de øvrige satser dog godt ændre sig som følge af ændringer i den underliggende varesammensætning. F.eks. afhænger registreringsafgiftssatsen i modellen af fordelingen af bilkøbet på billige og dyre biler.

### 7.7.4 Udviklingsplaner

Prisrelationerne forudsætter i dag en fast mark-up på gennemsnitsomkostningerne (evt. lønomkostningerne, jf. ovenfor). En udvikling i retning af en variabel mark-up på marginalomkostningerne kunne være ønskelig. Den variable mark-up kunne afhænge af graden af importkonkurrence; konkret ved at lade importen få en større vægt i prisbestemmelsen end den input-output bestemte, der principielt svarer til ingen importkonkurrence. Marginalomkostningerne kunne inddrages via et udtryk for kapacitetsudnyttelsen, der må antages at være positivt korreleret med forholdet mellem marginal- og gennemsnitsomkostningerne.

Foreløbige forsøg med udtryk for kapacitetsudnyttelsen tyder på, at der herigennem kan opnås en forbedring af prisrelationerne.

Hvis der som skitseret skal inddrages mere adfærd i prisrelationerne, vil det dog muligvis kræve en kritisk revision af deres tekniske opbygning; ellers risikeres det, at adfærden drukner i fejl som følge af aggregering, den manglende behandling af ikke-varefordelte afgifter og subsidier etc. Et

---

49) I perioden 1962-1966 og en del af 1967 omsbelastningen.

centralt spørgsmål er, om den nuværende et-trins modellering med fordel kunne erstattes af en to-trinsmodellering, hvor erhvervenes outputpriser blev bestemt på 1. trin, og priserne på den endelige efterspørgsel blev bestemt på 2. trin ud fra erhvervenes outputpriser, således at importpriserne i dette 2. trin kun indgik med en vægt svarende til det direkte importindhold<sup>50</sup>.

---

50) Et problem i forhold til denne model er nok prisen på bygningsinvesteringer. Produktionen af disse sker stort set udelukkende i bygge- og anlægserhvervet, der har en atypisk input-struktur (mere løn og restindkomst) i forhold til de øvrige private byerhverv.

## 7.8 Skatter og afgifter

I denne oversigt over skatter og afgifter redegøres for modelligningerne vedrørende indkomst- og selskabsskatter, realrenteafgiften, øvrige afgifter samt sociale bidrag. For en stor dels vedkommende er der tale om rene institutionelle sammenhænge, der ikke vil blive dokumenteret formelt - i stedet henvises til modeludskriften i bilag 7.11.

### 7.8.1 Direkte skatter

Den væsentligste komponent under de direkte skatter er provenuet af indkomstkatten, der beregnes i SMEC's makroskattefunktion. Indkomstkattebegrebet i SMEC er nationalregnskabets *slutskatter* vedrørende indkomster. Skatteprovenuet fastlægges i modellen ved beregning af de *skattepligtige indkomster* samt en *makroskattesats*.

Overgangen fra BNP til skattepligtig indkomst går via SMEC's opgørelse af de personlige indkomster (således som defineret i bilag 7.1):

$$YS_t = kys \cdot (YP_t - TYR_t) - (TOPAI_t - SATPS_t + TIAN_t - TOPAU_t)$$

#### Hvor:

YS = Personlig skattepligtig indkomst.

YP = Personlig indkomst.

TYR = Skattefrie transfereringer.

kys = Korrektionsfaktor.

TOPAI = Pensionsordningsindbetalinger (inkl. statslig refusion af private arbejdsgiveres ATP-indbetalinger efter 1988).

SATPS = Statslig refusion af private arbejdsgiveres ATP-indbetalinger efter 1988.

TIAN = Formueafkast i pensionsordningsopsparingen.

TOPAU = Pensionsordningsudbetalinger.

Den personlige skattepligtige indkomst fremkommer ved fra de personlige indkomster at fratække de skattefrie transfereringer (boligsikring, kontanthjælp mv.) og korrigerer med konstanten *kys*, der tager højde for bl.a. de ligningsmæssige fradrag samt kursgevinster på statsobligationer, der tilfalder den private ikke-finansielle sektor. Det bemærkes, at den proportionale overgang fra nationalregnskabets indkomstopgørelse til den skattepligtige implicerer, at de ligningsmæssige fradrag er indkomstafhængige. I sidste led i ligningen trækkes indbetalinger (fra 1988 inkl. det beløb, der refunderes private arbejdsgivere af staten efter omlægningen af arbejdsgiverafgifterne) samt akkumulationen i pensionsordningsopsparingen ud af den skattepligtige indkomst, mens udbetalinger lægges til.

På baggrund af de personlige skattepligtige indkomster sker beregningen af *indkomstskatteprovenuet* ud fra følgende ligning:

$$SSY = kssy \cdot YS \cdot [tsg + tsm \cdot \left(\frac{YS - YSE}{YSE}\right) + (1 - y1) \cdot (tsp + tskk + tsak)]$$

Hvor:

SSY = Indkomstskatteprovenuet.

kssy = Korrektionsfaktor.

YSE = Skattepligtig indkomst i udgangsskønnet. Ved konsekvensberegninger kan den skattepligtige indkomst, YS, adskille sig fra YSE.

tsg = Den gennemsnitlige statslige makroskatteprocent (korrigeret for værdien af personfradraget).

tsm = Forskellen mellem den marginale og den gennemsnitlige makrostatsskattesats.

y1 = Bundfradragets relative betydning i forhold til den skattepligtige indkomst.

tsp = Sats for pensionsbidrag.

tskk = Primærkommunale skatteprocent.

tsak = Amtskommunale skatteprocent.

Makroskattesatsen beregnes i leddet i den firkantede parentes. Ved beregning af udgangsskøn består skattesatsen af det første og det sidste led i parentesen, nemlig summen af den gennemsnitlige statslige makroindkomstsattesats, satsen for pensionsbidrag, den primærkommunale skattesats, og den amtskommunale skattesats. Af disse skattesatser er den gennemsnitlige statsskattesats på forhånd korrigeret for værdien af personfradraget, mens der i selve ligningen foretages korrektion herfor for de øvrige satsers vedkommende (sidste led i den skarpe parentes). Satsen for pensionsbidrag omfatter det proportionale folkepensionsbidrag og er derfor nul fra og med 1987.<sup>51</sup>

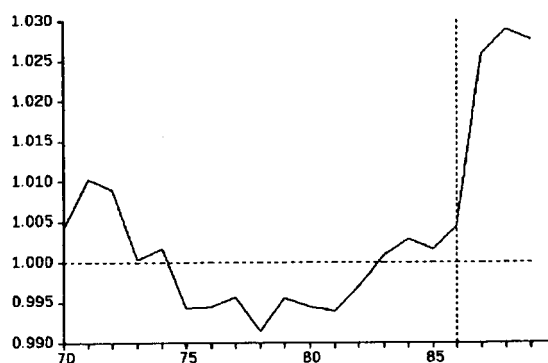
Ved konsekvensberegninger, der eksempelvis medfører en stigning i indkomsterne, tages der højde for progressionen i statsskatten via det andet led i den firkantede parentes. Ud over beskatningen med den gennemsnitlige skattesats fra udgangsskønnet, jf. ovenfor, sker der således en *ekstra*-beskatning af den "overskydende indkomst" med en skattesats fastlagt som  $tsm \cdot YS/YSE$ , hvorved størrelsen af *satsen* for tillægsskat afhænger af størrelsen af indkomstfremgangen.<sup>52</sup> Det bemærkes samtidigt, at denne konstruktion ikke er hensigtsmæssig ved konsekvensberegninger af eksempelvis effekten af indkomspolitik, hvor indkomsten pr. person falder, mens den samlede indkomstmasse stiger som følge af den større beskæftigelse. Dette problem kan dog klares ved at lade indkomst pr. beskæftiget indgå i progressionsdelen af skatteligningen. Det skal i øvrigt bemærkes, at der ved multiplikatorberegninger sker en ændring af progressionsgrænserne i henhold til årslønudviklingen for beskæftigede, jf. nærmere herom i bilag 7.10 om multiplikatorer.

51) Øvrige sociale bidrag fra arbejdsgivere og medlemmer omtales i afsnit 7.8.5 nedenfor.

52) I 1989 havde skattesatserne følgende værdier: tsg = 18.5 pct., tsm = 10.9 pct., y1 = 26.5 pct., tsp = 0, tskk = 21.4 pct. og tsak = 8.2 pct.

Skattefunktionen er en ikke-estimeret teknisk relation, hvorfor der ikke kan foretages en almindelig statistisk vurdering af relationen. I den historiske periode sikres overensstemmelse mellem den skattepligtige indkomst i skattefunktionen og det faktiske indkomstskatteprovenu af korrektionsfaktoren. Udviklingen i denne faktor kan derfor give et indtryk af, hvor godt ligningen bestemmer skatteprovenuet givet de skattepligtige indkomster samt makroskattesatsen, jf. figur 7.8.1. At korrektionsfaktoren afviger fra én kan tilskrives en manglende korrespondance mellem opgørelsen af den skattepligtige indkomst og beregningen af den gennemsnitlige skatteprocent for indkomsts-katten som helhed.

**Figur 7.8.1** K-faktor i indkomsts-kattemodel, 1970-89



Som det fremgår af figur 7.8.1, er der i den historiske periode 1970-86, tale om forholdsvis små afvigelser på i gennemsnit 0.5 pct. Indførelsen af skattereformen i 1987 har ikke givet anledning til en omformulering af skattemodellen, men i stedet et éngangsskift i niveauet for korrektionsfaktoren. Noget tilsvarende gælder for den gennemsnitlige statslige skatteprocent og progressionskorrektionen i skattefunktionen.

De samlede *personlige* skatter omfatter udover indkomsts-katterne også formueskatter, særlig indkomsts-kat, husholdningernes vægtafgifter, lønmodtagernes socialbidrag samt AUD-bidrag mv. fra husholdningerne. Af disse sidstnævnte er kun de sociale bidrag endogent bestemt i SMEC, jf. afsnit 7.8.5 nedenfor.

## 7.8.2 Selskabsskat

Beskatningen af selskabssektoren fungerer som en rent *proportional beskatning uden bundfradrag*. Da kildeskatteprincippet ikke er indført på dette område, svarer selve skatteåret nogenlunde til det foregående indkomstår, og skatteprovenuet kan derfor bestemmes som skattesatsen gange den skattepligtige indkomst året før.<sup>53</sup>

53) En konsekvent anvendelse af transaktionstidspunktprincippet som i resten af SMEC's skatte- og afgiftssystem ville tilsige en henføring af skatteprovenuet til indkomståret. Som en konsekvens af nationalregnskabet's opgørelsesprincip anvendes betalingstidspunktprincippet dog for denne skatteart.

$$SDS_t = tsds_t \cdot YSDS_{t-1}$$

Hvor:

SDS = Skatteprovenuet fra selskaberne.

tsds = Selskabsskattesatsen.

YSDS = Den skattepligtige indkomst i selskabssektoren.

Evnen til at forklare selskabernes (inkl. fonde og foreninger) skattebetalinger afhænger af fastlæggelsen af skattegrundlaget (den skattepligtige indkomst i selskabssektoren), der bestemmes som en *andel af den private sektors restindkomst* tillagt den endogent bestemte skattepligtige indkomst i den finansielle selskabssektor samt, fra 1987, den skattepligtige indkomst i fonde og foreninger:

$$YSDS_t = kysds \cdot YNR_t + YSDSFIN_t + YSDSFOND_t$$

Hvor:

kysds = Korrektionsfaktor.

YNR = Restindkomst i den private sektor.

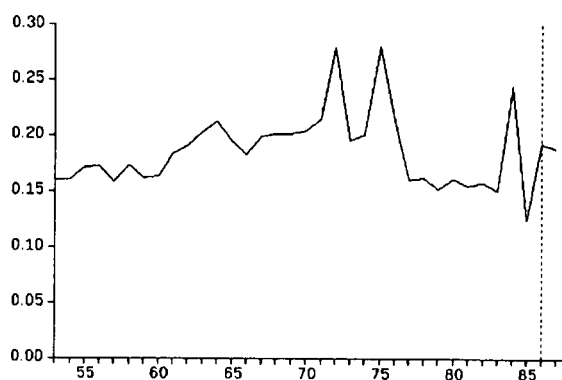
YSDSFIN = Skattepligtig indkomst i den finansielle selskabssektor.

YSDSFOND = Skattepligtig indkomst i fonde og foreninger.

Figur 7.8.2 viser forløbet af den andel, *kysds*, af restindkomsten, der videreføres som skattepligtig indkomst. Forløbet er præget af dels et par større niveauskift over tid og dels enkeltobservationer, der falder udenfor det gennemsnitlige variationsområde. Det mest markante niveauskift, fra 1976 til 1977, hvor korrektionsfaktoren reduceres med godt 30 pct., skyldes, at den finansielle sektors skattepligtige indkomst først udskilles fra de øvrige selskabers skattepligtige indkomst i 1977. Selv under hensyntagen hertil er der dog fortsat ret store svingninger i korrektionsfaktoren fra år til år.

En forklaring herpå kunne være den manglende hensyntagen til sammensætningen af restindkomst på henholdsvis husholdnings- og selskabssektoren - specielt nettorenteindtægterne i den private sektor kunne tænkes at have afgørende betydning. Desuden er det oplagt, at skatteomlægninger undervejs har haft betydning, jf. f.eks. det store skift i 1984 i forbindelse med forøgelsen af selskabsskattesatsen fra 40 til 50 pct. fra indkomståret 1985.<sup>54</sup>

**Figur 7.8.2** K-faktor i selskabsskattemodel, 1953-87



54) En forøgelse af skattesatsen vil - i det omfang det er muligt for virksomhederne - medføre en fremrykning af skattepligtig indkomst til beskatning ved den lavere sats. Dette kunne f.eks. ske ved ekstraordinært lave afskrivninger i 1984, samt en udspreddning af ekstraordinære afskrivninger på de følgende indkomstår.



## Den finansielle sektors skattepligtige indkomst

Skatteprovenuet fra den finansielle selskabssektor, der omfatter bank- og forsikringsvirksomhed m.m., udgør ca. 30 pct. af de samlede selskabsskatter. Da den finansielle sektor beskattes af kursgevinster på værdipapirbeholdninger, udviser skatteprovenuet herfra langt større fluktuationer end fra de øvrige selskaber. For at tage højde herfor er den relative ændring i obligationsrenten inddraget som en prokxy for kursgevinster på fastforrentede fordringer ved bestemmelsen af den skattepligtige indkomst. Det er ikke muligt at foretage en opsplitting af de samlede selskabsskatter i skat fra henholdsvis den finansielle sektor og øvrige selskaber før 1977, og som basis for en estimeret relation må de forhåndenværende 11 observationer siges at være et absolut minimum.<sup>55</sup>

Estimation i niveau giver trendede residualer med en tydeligvis voksende varians, hvorfor modellen er estimeret i logaritmer:

ANNUAL data for 10 periods from 1977 to 1986

log(YSDSFIN)

$$= \begin{matrix} 0.78976 & * & \log(\text{YNR}) & - & 3.32865 & * & \text{pch}(\text{IWBZ})/100 \\ (117.578) & & & & (5.44646) & & \end{matrix}$$

Sum Sq	0.4222	Std Err	0.2297	LHS Mean	8.9338
R Sq	0.9009	R Bar Sq	0.8885	F( 1, 8)	72.7291
D.W.( 1)	2.7220	D.W.( 2)	1.0013	Chi( 1)	5.3953

Hvor:

IWBZ = Gennemsnitlig obligationsrente.

Modellen forklarer ca. 90 pct. af den lineære variation i den finansielle sektors skattepligtige indkomst ved den logaritmisk transformerede restindkomst samt kursgevinstprokxy'en. Hvis der medtages et konstantled i modellen, ændres parameterestimaterne en del - givetvis grundet kolinearitetsproblemer - og da konstantleddet bliver insignifikant, er det valgt at foretage origo-regression.

Ifølge den estimerede relation bliver den *langsigtede sammenhæng* mellem den finansielle sektors skattepligtige indkomst og den private sektors restindkomst givet som nedenfor, idet der antages konstant rente på langt sigt

$$YSDSFIN = YR^{0.79}$$

Den estimerede elasticitet er mindre end 1, hvorfor den finansielle sektors skattepligtige indkomst på langt sigt vil udgøre en stadigt faldende andel af den samlede restindkomst i den private sektor. Til brug for langsigtede fremskrivninger ville homogenitet af 1. grad i restindkomsten selvsagt have været at foretrække, men til kort- og mellemfristede fremskrivninger synes modellen fornuftig.

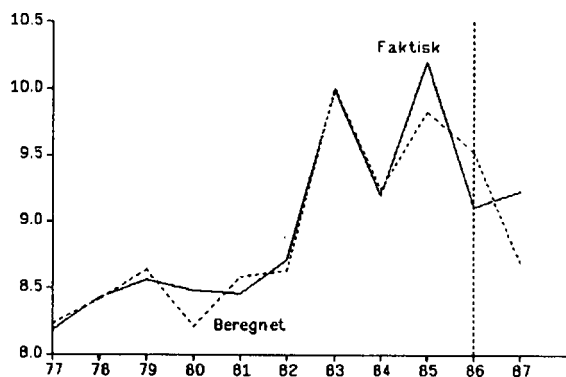
55) Selvom der forelå observationer længere tid tilbage, ville dette ret sikkert kun besværliggøre en modellering, idet sparekassesektoren først blev underkastet beskatning med Bank- og sparekasseloven af 1975.

Koefficienten til kursgevinstudtrykket er estimeret til -3.3, hvilket indebærer at en renteændring på 10 pct. (f.eks. fra 10 pct. til 9 pct. p.a.) alt andet lige skulle medføre kursgevinster i den finansielle selskabssektor på godt 30 pct. af "normal"-niveauet for den skattepligtige indkomst. Med en samlet skattepligtig indkomst i 1981 på knap 5 mia. kr. og ingen kursgevinster, ville et rentefald på 10 pct. i dette år have givet kursgevinster på henvend yderligere 1.5 mia. kr.

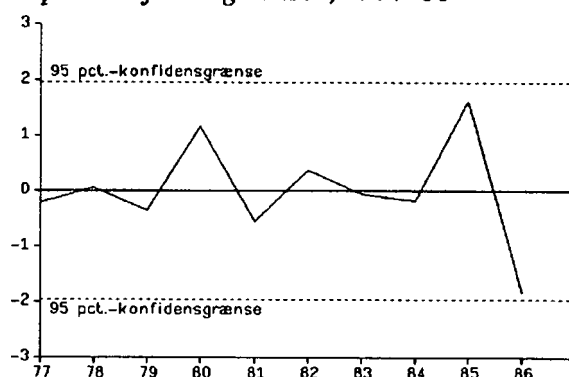
Modellen tracker den historiske udvikling udmærket, hvilket fremgår af figur 7.8.3, der viser den faktiske og beregnede værdi af (logaritmen til) den skattepligtige indkomst i den finansielle selskabssektor. Det bemærkes således, at modellen har en vis evne til at opfange selv de meget dramatiske skift i perioden 1983-1986, idet dog kapitalgevinsterne i 1985 kun i et vist omfang forudsiges af modellen. Det er samtidigt karakteristisk, at den forudsagte værdi er langt mere volatil end den faktiske serie i første halvdel af perioden, hvilket kan henføres til, at banker, sparekasser, finansierings- og investeringsvirksomheder mv. først blev udelukket fra at foretage investeringsfondshenlæggelser fra og med indkomståret 1983. Der er altså noget der tyder på, at den finansielle sektor formåede at udglatte deres resultater via hensættelses- og afskrivningspolitikken før 1983. Foruden faktisk og fittet værdi, er modellens prediktion for 1987, der er det senest offentliggjorte tal, medtaget. Det fremgår at modellen grundet rentestigningen gennem 1987 genererer et - ikke realiseret - markant fald i den skattepligtige indkomst. Chi<sup>2</sup>-testet afviser derfor modellen på dens prediktionsfejl ved test på et 5 pct. niveau.

Figur 7.8.4 nedenfor viser de standardiserede residualer samt 95 pct. konfidensintervaller for disse. Dette plot tyder ikke på større problemer ved estimationen, idet heteroskedasticitetsproblemet øjensynligt er elimineret, og residualerne forekommer tidsmæssigt ukorrelerede (ukritisk anvendelse af DW-teststørrelsen frarådes, da de kritiske værdier for teststørrelsen er beregnet under antagelse om konstantled i modellen).

**Figur 7.8.3 Faktisk og fittet, logaritmer, 1977-87**

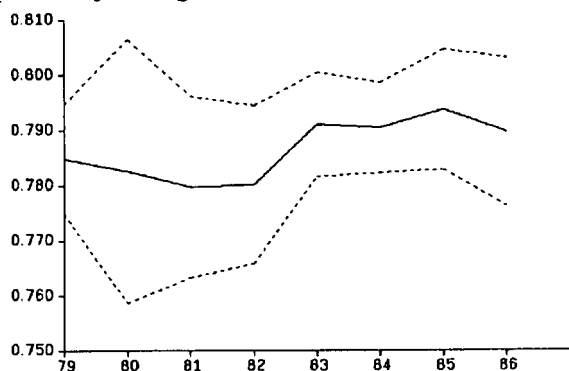


**Figur 7.8.4 Standardiserede residualer samt 95 pct. konfidensgrænser, 1977-86**

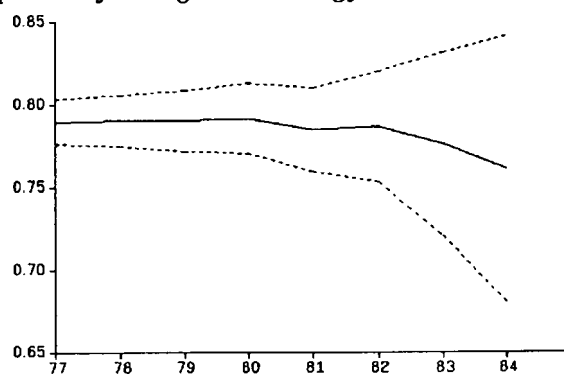


Som kontrol af de estimerede parametres stabilitet overfor ændringer i estimationsperioden, er der foretaget henholdsvis forlæns og baglæns rekursiv estimation. For begge de estimerede parametre gælder, jf. figur 7.8.5-8, at de synes relativt sikkert fastlagt med tendens til aftagende spredningsbælter ved stigende antal observationer inddraget.

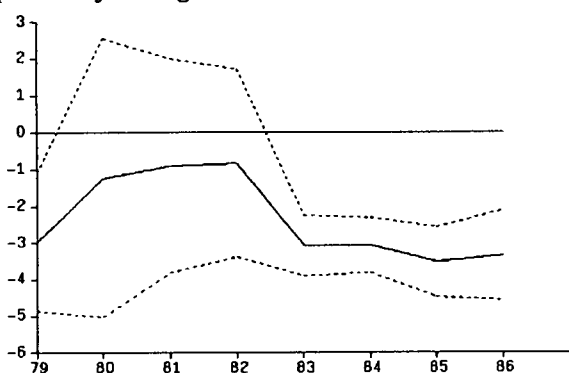
**Figur 7.8.5** Koefficient til restindkomst samt 95 pct. konfidensgrænser. Slutår variabelt



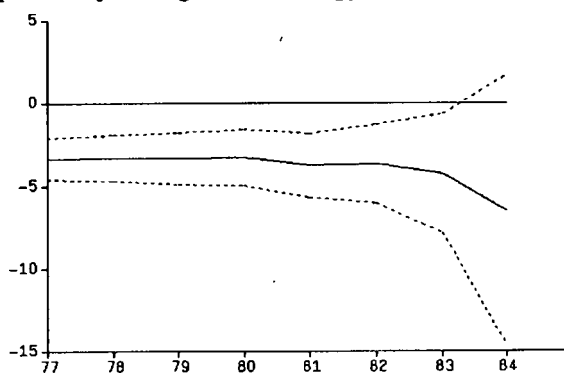
**Figur 7.8.6** Koefficient til restindkomst samt 95 pct. konfidensgrænser. Begyndelsesår variabelt



**Figur 7.8.7** Koefficient til kursgevinster samt 95 pct. konfidensgrænser. Slutår variabelt



**Figur 7.8.8** Koefficient til kursgevinster samt 95 pct. konfidensgrænser. Begyndelsesår variabelt



### 7.8.3 Realrenteafgift

Bestemmelsen af realrenteafgiftsprovenuet i SMEC foretages i tekniske relationer, som i videst muligt omfang direkte afpejler lovttekstens bestemmelser.<sup>56</sup> Realrenteafgiftsprovenuet beregnes som en procentdel (skattesatsen) af det afgiftspligtige grundlag:

56) Første afgiftsår var 1984. Den midlertidige formueafgift, der pålagdes samme kreds af livsforsikringselskaber, pensionskasser m.m. i 1983, er medtaget i SMEC. Da de offentlige fonde, ATP og LD, i SMEC henregnes til den private sektors ejendom, og fordi adfærden kan antages at være ens for offentlige og private livsforsikringselskaber og pensionskasser m.m., skelnes der - i første omgang - ikke mellem private og offentlige bidrag i modelbestemmelsen af provenuet. Afgiften af Den Sociale Pensionsfond medregnes ikke i SMEC (men betragtes som en intern statslig transaktion).

$$SDRS_i = TSDR \cdot TIANI_i \cdot (1 - bwazzst)$$

Hvor:

- SDRS = Realrenteafgiftsprovenu i alt (inkl. provenu af ATP og LD).  
 TSDR = Sats for realrenteafgift.  
 TIANI = Skattepligtigt formueafkast i pensionsordninger.  
 bwazzst = Andel af pensionsformue opsparet før 1983 (friholdelsesbrøk).

Det skattepligtige formueafkast er med visse forbehold (fritagelse for beskatning af aktieafkast m.m.) sammenfaldende med det samlede formueafkast i pensionssektoren, jf. bilag 7.9, justeret for friholdelsesbrøken, der tager højde for afgiftsfritagelsen af afkast optjent på formue, som er opsparet før 1. januar 1983. Selve skattesatsen fastsættes således, at den i fondene gennemsnitlige forrentning efter inflation og skat højst udgør 3.5 pct., idet dog den således beregnede skatteprocent nedsættes med 1 pct. til dækning af administrationsomkostninger:

$$TSDR = \frac{0.99 \cdot (iwbr - t35 - (1 + t35) \cdot rpncal)}{iwbr}$$

Hvor:

- iwbr = Afkastraten i pensionsordningsopsparingerne, beregnet som et vejet gennemsnit af forrentningen af den gennemsnitlige forrentning af obligationsbeholdningerne i ordningerne (vægt 0.9) og den aktuelle markedsrente (vægt 0.1); I SMEC approksimeret ved en adaptiv tilpasning til markedsrenten.  
 t35 = Tilladt afkastrate efter skat og inflation (3.5 pct.).  
 rpncal = Inflationstakten (som defineret i lovteksten ved nettoprisindekset).

I modellen foretages en teknisk korrektion, således at skatteloftet på 56 pct. respekteres fra indførelsen i 1988.

### 7.8.4 Afgifter

Der er opstillet separate afgiftsligninger for hhv. provenuet af moms, punktafgifter (netto for subsidier), registreringsafgiften af motorkøretøjer samt provenuet af told og importafgifter. Tilsammen tegner disse 4 afgiftstyper sig for langt hovedparten af de samlede indirekte skatter. Alle afgiftsprovenuer bestemmes i institutionelle relationer, og for de relationer, der ikke gengives i det følgende, henvises til modeludskriften i bilag 7.11.

*Momsprovenuet* beregnes som bidrag fra de enkelte efterspørgselskomponenter ud fra den generelle momssats samt de såkaldte "momsbrøker", der korrigerer for, at dele af efterspørgselskomponenterne ikke er momsbelagt. Bestemmelsen af det samlede momsprovenue sker ved summation af bidrag fra efterspørgselskomponenterne:

$$SIG_{i,i} = ktg \cdot tg \cdot \sum_i (btg_i \cdot PC_{i,i} \cdot FC_{i,i}) / (1 + btg_i \cdot tg + btqk_i \cdot tqk)$$

Hvor:

- SIG = Momsprovenu.  
 ktg = Korrektionsfaktor.  
 tg = Momssats.  
 btg<sub>i</sub> = "Momsbrøk" for efterspørgselskomponent *i*.  
 PC<sub>i</sub> = Markedspris for efterspørgselskomponent *i*.  
 FC<sub>i</sub> = Efterspørgselskomponent *i* i faste priser.  
 tqk = Sats for arbejdsmarkedsbidrag vedrørende merværdi eller lønsum.  
 btqk<sub>i</sub> = "Momsbrøk" for efterspørgselskomponent *i*.

Fra 1988 indgår *parallelt til momsprovenuet* et provenu for arbejdsmarkedsbidraget (AMBI), der beregnes ud af momsgrundlaget eller lønsummen. I nationalregnskabet behandles AMBI'en vedrørende merværdi eller lønsum som en ikke-varetilknyttet afgift, og er derfor indkalkuleret i nettopriserne. For at bestemme momsgrundlaget skal såvel moms- som AMBI-belastningen trækkes ud af markedspriserne (sidste led), da der ikke betales moms af AMBI'en. Det bemærkes i øvrigt, at formuleringen medfører, at der betales moms af punktafgifterne - dog med undtagelse af registreringsafgiften, der også beregnes af momsen. Via korrektionsfaktoren opsamles moms af erhvervenes råstofomkostninger residualt.

For AMBI'ens vedkommende sker bestemmelsen ved:

$$SIQAM_{i,i} = ktqk \cdot tqk \cdot \sum_i (btqk_i \cdot PC_{i,i} \cdot FC_{i,i}) / (1 + btg_i \cdot tg + btqk_i \cdot tqk)$$

Hvor:

- SIQAM = Provenu af arbejdsmarkedsbidrag vedrørende merværdi eller lønsum.  
 ktqk = Korrektionsfaktor.

I SMEC er AMBI-momssatsen, *tqk*, fastsat til 3 pct. (mod arbejdsmarkedsbidragssatsen på 2.5 pct.) for at tage højde for den del af den indenlandske AMBI, der hviler på finanssektoren mv.<sup>57</sup> Desuden er AMBI-momsbrøkerne forskellige fra de rigtige momsbrøker: Da AMBI'en i modsætning til almindelig moms ikke kan fraregnes i erhvervene, er brøkerne på de private materiel- og bygningsinvesteringer sat op, så de svarer til niveauet for momsbrøken for boligbyggeri, mens AMBI-brøkerne for alle øvrige efterspørgselskomponenter ligger under de rigtige momsbrøker.

57) Med virkning fra 1. juli 1990 indføres en lønsumsafgift på den finansielle sektor, som vil blive opsamlet af en forøgelse af afgiftssatsen til 3.5 pct.

*Punktafgifterne* indgår i afgiftsligningerne som mængdeafgifter, hvorfor provenuet følger de enkelte efterspørgselskomponenter i faste priser. Dette betyder, at ved konsekvensberegninger, hvor der sker ændringer i prisniveauet, vil "punktafgiftstrykket" ændre sig, hvis ikke der eksplicit korrigeres herfor. Tillige indregnes i punktafgiftsprovenuet afgiftsprovener på eksport af skibe og fly, på industrieksport samt afgiftsprovener på råstofomkostninger i erhvervene. Det samlede punktafgiftsprovener opgøres uden at modregne FEOGA-eksportstøtten som subsidium; i stedet indregnes FEOGA-støtten i prisen på landbrugseksporten. Provenue af *registreringsafgifter* beregnes som summen af registreringsafgift af personbiler m.m. samt af transportmiddelinvesteringer.

Den sidste selvstændige endogene afgiftskomponent er *toldprovenuet*, der fremkommer som produktet af den mængdemæssige import og de enkelte importkomponenters toldsats. Toldsatserne indbefatter arbejdsmarkedsbidraget (AMBI) vedrørende import, hvorfor satserne forøges markant i 1988; Af et samlet toldprovener på ca. 6 mia. kr. i 1988 hidrører de godt 4 mia. kr. fra AMBI. Af bogholderimæssige årsager foretages en opsplitning af det således bestemte toldprovener i egentlige told- og importafgifter samt AMBI vedrørende import.

I de *samlede nettoafgifter* indgår endelig ejendomsskatter, den del af vægtafgifterne, der kan henføres til erhvervene (husholdningernes andel af vægtafgifterne er henført til de direkte skatter), provenue af andre arbejdsmarkedsbidrag fra arbejdsgiverne samt en post for residuale, ufordelte nettoafgifter bestående af andre produktionsafgifter samt ikke-varefordelte subsidier.

### 7.8.5 Sociale bidrag og andre arbejdsmarkedsbidrag

De obligatoriske bidrag til sociale ordninger omfatter medlemmers og arbejdsgiveres (private eller offentlige) bidrag til ATP og arbejdsløshedsforsikring samt en gruppe af øvrige obligatoriske bidrag (AER, BST, LG mv.). Bestemmelsen af de sociale bidrag sker i et sæt tekniske relationer, hvor det pågældende socialbidrag bestemmes ved en sats pr. person samt det respektive antal personer omfattet af ordningen (bidragsgrundlaget). For bidragstype  $i$  og bidragyder  $j$  antager relationerne formen:

$$S_{ij,t} = ks_{ij} \cdot T_{ij} \cdot N_{j,t}$$

Hvor:

$S_{ij}$  = Provenue af socialt bidrag af type  $i$  fra bidragyder  $j$ .

$ks_{ij}$  = Korrektionsfaktor.

$T_{ij}$  = Sats for socialt bidrag af type  $i$  fra bidragyder  $j$ .

$N_j$  = Bidragsgrundlag i antal personer (beskæftigede, m.fl.).

$i$  = Bidragstype (ATP, arbejdsløshedsforsikring, AER, BST, LG mv.)

$j$  = Bidragyder (medlemmer, offentlige og/eller private arbejdsgivere - samt statslige i tilfælde af refusion af private arbejdsgiveres bidrag).

Udover obligatoriske sociale bidrag bestemmes provenuet af andre arbejdsmarkedsbidrag (AUD mv., men ekskl. AMBI, jf. afsnit 7.8.4) fra arbejdsgivere og medlemmer i denne del af modellen. Bestemmelsen sker ud fra den samlede beskæftigelse samt en sats, der samtidigt fungerer som korrektionsfaktor.

## 7.9 Pensionsopsparing

Til bestemmelse af dels opsparingen i forskellige pensionsopsparingsordninger til det disponible indkomstudtryk, jf. bilag 7.1, og dels realrenteafgiften har SMEC en udførlig beskrivelse af sammenhængen mellem stocks og flows på pensionsområdet.<sup>58</sup> I de følgende 4 afsnit beskrives SMEC's pensionsblok, der omfatter bestemmelsen af henholdsvis indbetalinger, formue, afkast samt udbetalinger. Der henvises til bilag 7.8.3 vedrørende en diskussion af realrenteafgiftsbestemmelsen. Det bemærkes, at pensionsmodellens relationer for henholdsvis formueafkastet og de samlede pensionsudbetalinger er under revision. Diskussionen i disse afsnit afrundes derfor med en kort oversigt over indholdet af det fremtidige sæt af modelrelationer.<sup>59</sup>

### 7.9.1 Indbetalinger

Indbetalingerne til pensionopsparingsordningerne bestemmes ved en variabel indbetalingskvote ud af de personlige indkomster i SMEC, idet der korrigeres for de endogent bestemte ATP-bidrag, jf. også bilag 7.8.5:

$$TOPAI_t = k_{topai} \cdot YP_t + SATPM_t + SATPA_t + SATPS_t$$

Hvor:

TOPAI = Pensionsindbetalinger i alt.

$k_{topai}$  = Korrektionsfaktor.

SATPM = Medlemmers bidrag til ATP.

SATPA = Arbejdsgiveres bidrag til ATP.

SATPS = Statslig refusion af private arbejdsgiveres ATP-indbetalinger efter 1988.

Figur 7.9.1 viser udviklingen i korrektionsfaktoren, der kan fortolkes som en (pensions-)indbetalingstilbøjelighed ud af personlig indkomst. Der er en tydelig positiv trend i kvoten gennem hele perioden, hvilket kan afspejle den stadigt større udbredelse af pensionsordninger på arbejdsmarkedet, således at indbetalingerne nu udgør rundt regnet 3 pct. af den personlige indkomst.

---

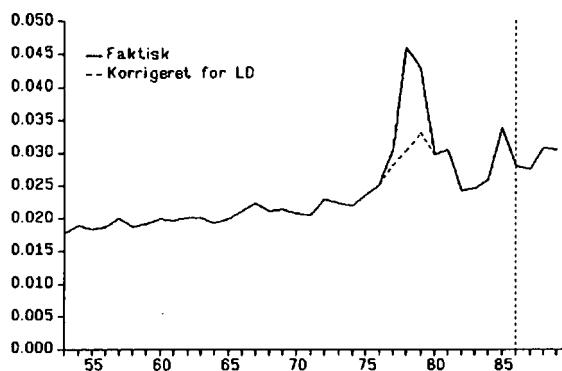
58) Pensionssektoren i SMEC omfatter livsforsikringsselskaber og pensionskasser samt de offentlige fonde ATP og LD.

59) Opmærksomheden henledes på, at de nedenfor præsenterede estimationsresultater i ubetydeligt omfang afviger fra SMEC's nuværende modelligninger, jf. afsnit 8.1 i bilag 7.11, da de i SMEC anvendte modelligninger er baseret på et tidligere datagrundlag.



Samtidigt med den løbende forøgelse af indbetalingstilbøjeligheden afslører figuren meget store fluktuationer i indbetalingskvoten fra år til år. Korrigeret for indbetalingerne til Lønmodtagernes Dyrtidsfond i perioden 1977-79 er udviklingen dog noget mere jævn, jf. figuren. Hvad angår "toppen" i 1985, så kan også denne forklares ved ekstraordinære indbetalinger (éngangspræmier); nemlig i forbindelse med begrænsningen af fradragsretten for indbetalinger på kapitalpension til 25.000 kr fra 1986.

**Figur 7.9.1** K-faktor i pensionsindbetalingsmodellen, 1953-89



## 7.9.2 Formue

Hvis selve forvaltningen af pensionsformuen var omkostningsfrit, ville formuen ultimo året kunne bestemmes som primoformuen tillagt periodens nettoindbetalinger (indbetalinger og formueafkast minus udbetalinger) fratrukket skattebetalinger, der antages at give fuldt nedslag i formuen:

$$WAZZS_t = \alpha \cdot WAZZS_{t-1} + \beta \cdot (TOPAI_t - TOPAU_t + TIAN_t) - SDRS_t, \quad \alpha, \beta = 1$$

Hvor:

WAZZS = Formue ultimo året.

TOPAI = Indbetalinger.

TOPAU = Udbetalinger.

TIAN = Formueafkast.

SDRS = Skattebetalinger (realrenteafgift og midlertidig formueafgift i 1983).

Relationen er at opfatte som en identitet, hvor  $\alpha$  og  $\beta$  opsamler effekten af administrationsomkostninger i institutionerne - uden sådanne ville koefficienterne være 1. Administrationsomkostningerne antages dels at kunne henføres til administration af den samlede pensionsformue, og dels til omkostninger forbundet med løbende ind- og udbetalinger samt formuepleje. Med administrationsomkostninger vil  $\alpha$  og  $\beta$  derfor være mindre end 1. På baggrund heraf er der foretaget en estimation af sammenhængen, idet nedenstående estimation er foretaget som WLS med primoformuen som vægt for at modvirke heteroskedasticitet:

ANNUAL data for 35 periods from 1951 to 1985

((WAZZS+SDRS)/WAZZS.1)

$$= - 30.8325 * 1/(WAZZS.1) + 0.93901 * (TOPAI+TIAN-TOPAU)/WAZZS.1$$

(0.30604) (7.76857)

$$+ 0.98558$$

(35.7698)

Sum Sq	0.0150	Std Err	0.0216	LHS Mean	1.1341
R Sq	0.8932	R Bar Sq	0.8865	F(2, 32)	133.828
D.W.( 1)	1.3979	D.W.( 2)	1.6207	Chi( 4 )	3.9243

LM Test Chi( 1 ): 2.8842  
LM Test Chi( 2 ): 3.1598

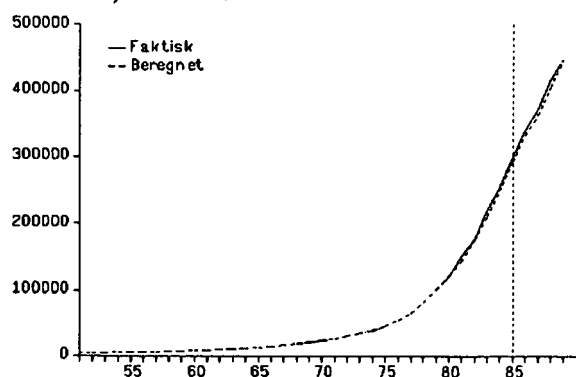
Chow test of stability for break after 1983  
F( 2, 30 ): 1.7294

$\alpha$  og  $\beta$  estimeres til henholdsvis 0.986 og 0.939, og ifølge modellen skulle formueforvaltning således årligt beslægtet knap 1.5 pct. af den samlede formue og godt 6 pct. af nettoindbetalingerne. Omregnet svarer dette til knap 10 mia. kr. i 1989.

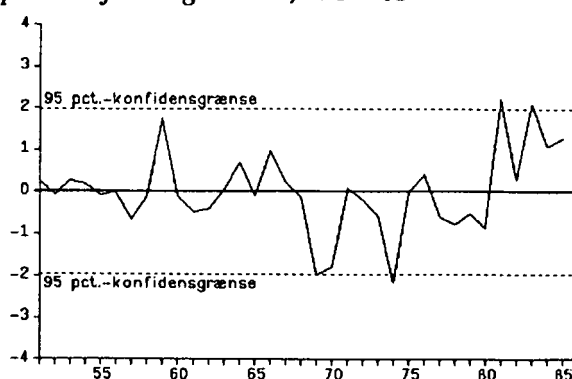
Figur 7.9.2 viser det faktisk og beregnede forløb for formuen i perioden 1951-89. Sammenlignet med den stærkt trendede formue synes afvigelserne yderst beskedne, men samtidigt kunne figuren antyde positiv autokorrelation på baggrund af den måde, hvorpå den fittede serie "slynger" sig om den faktiske værdi. DW-testet for autokorrelation af 1. orden er imidlertid indecisivt ved test på 5 pct. signifikansniveau, og de rapporterede LM-teststørrelser fører ikke til påvisning af autokorrelation af 1. eller 2. orden.

De estimerede residualer er vist i figur 7.9.3, og igen anes en eller anden form for autokorrelation. Ydermere synes heteroskedasticitetsproblemet ikke helt elimineret, idet der i anden halvdel af estimationsperioden forekommer afvigelser af en størrelse, der ikke umiddelbart kan forklares af den almindelige usikkerhed i modellen. På den anden side viser rekursiv estimation høj koefficientstabilitet, og der kan ikke påvises strukturelt brud i 1983 (hvor den nuværende afkastrelation bryder sammen), hvilket støtter den foreliggende formuebeskrivelse.

**Figur 7.9.2 Faktisk og beregnet formue, 1951-89, mill. kr.**



**Figur 7.9.3 Standardiserede residualer samt 95 pct. konfidensgrænser, 1951-85**



### 7.9.3 Afkast

Figur 7.9.4 nedenfor viser udviklingen i det samlede formueafkast i perioden 1951-89.<sup>60</sup> I takt med væksten i formuen sker der en vedvarende stigning gennem perioden, men i modsætning til formuen i figur 7.9.2, sker der markante brud på trenden i slutningen af perioden. Estimationsteknisk har et hovedproblem således været modellering af de store kursgevinster/-tab i perioden fra 1983-87.

Udgangspunktet for estimationerne er følgende model:

$$\frac{TIAN_t}{WAZZS_t} = k + \alpha \cdot iwbz_t + \beta \cdot \left( \frac{iwbz_t}{iwbz_{t-1}} - 1 \right) + \gamma \cdot \left( \frac{TIAN_{t-1}}{WAZZS_{t-1}} \right) + \mu \cdot \left( \frac{iwbz_t}{iwbz_{t-1}} - 1 \right) \cdot \left( \frac{TIAN_{t-1}}{WAZZS_{t-1}} \right)$$

eller på symbolsk form:

$$A_t = k + \alpha \cdot iwbz + \beta \cdot KURSG + \gamma \cdot A_{t-1} + \mu \cdot PROD$$

Hvor:

A = Afkastgrad.

k = Konstantled.

iwbz = Gennemsnitlig effektiv obligationsrente.

KURSG = Kursgevinstprokxy.

PROD = Interaktionsvariabel for lagget afkastgrad og kursgevinstudtrykket: I år med særligt store kursgevinster må institutionerne antages i særligt omfang af "forblive" i ældre (og derfor bedre forrentede) papirer.

WLS-specifikationen er her indført for at løse et udpræget heteroskedasticitetsproblem, og relationen bliver derfor en bestemmelse af afkastgraden. I estimationerne har det ikke været muligt at få den gennemsnitlige obligationsrentesats ind direkte ( $\alpha = 0$ ), men via kursgevinstudtrykket og i interaktionsvariablen er obligationsrentesatsen selvsagt inddraget, jf. nedenfor.

Fortegnene for de estimerede koefficienter er alle af det forventede fortegn, og alle er signifikant forskellige fra 0 ved test på 5 pct. signifikansniveau. Figurene 7.9.4 og 7.9.5 nedenfor afslører imidlertid, at relationen ikke uventet har store problemer med at fange kursbevægelserne i slutningen af perioden. Resultatet heraf er et par signifikante residualer, samt en tendens til heteroskedasticitet trods WLS-formuleringen.

<sup>60</sup>) Formueafkastet som defineret i SMEC omfatter (netto-)renter, overskud af ejendomme, realiserede og urealiserede kursgevinster samt gevinster på fast ejendom. Fra 1983 korrigeres for matematisk kursregulering som opgjort ifølge realrenteafgiftsloven.

ANNUAL data for 35 periods from 1951 to 1985

(TIAN/WAZZS.1)

$$= \begin{matrix} 0.42865 * (TIAN/WAZZS.1) [-1] & + 0.57012 * IWBZ \\ (6.63170) & (8.92480) \\ + 0.69195 * (IWBZ.1/IWBZ-1) * TIAN.1/WAZZS.2 & - 0.00577 \\ (8.15880) & (2.09284) \end{matrix}$$

Sum Sq	0.0012	Std Err	0.0063	LHS Mean	0.0951
R Sq	0.9847	R Bar Sq	0.9832	F(3, 31)	664.137
D.W.( 1)	2.0085	D.W.( 2)	1.4354	Chi( 4 )	12.9658
H	-1.0796				

LM Test Chi( 1 ): 0.8855  
 LM Test Chi( 2 ): 1.3612

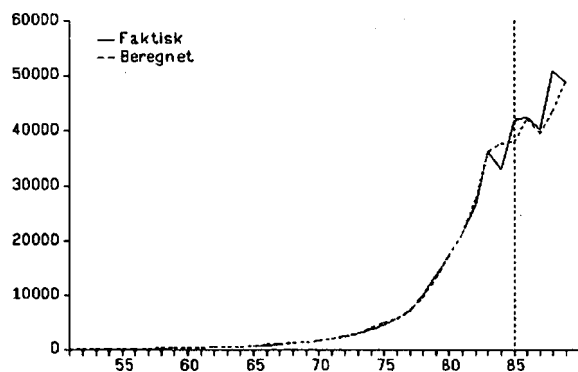
Chow test of stability for break after 1983  
 F( 2, 29 ): 30.1785

Hvor:

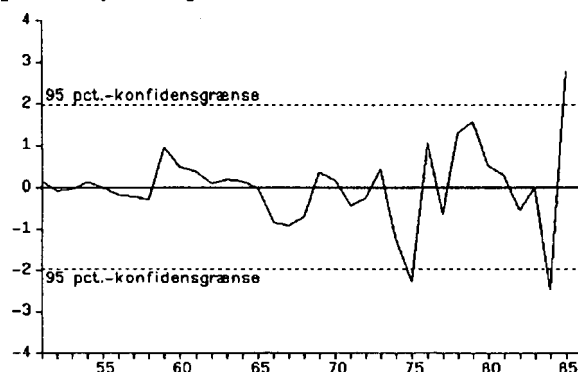
TIAN = Formueafkast.  
 IWBZ = Gennemsnitlig effektiv obligationsrente.  
 WAZZS = Ultimoformue.

Teststatistikkerne viser, at der ikke er autokorrelation i modellen, men samtidigt at forecastfejlene i 1986-89 er så store, at LM-testet afviser stabilitet af modellen, post sample. Tilsvarende viser Chow-teststørrelsen med al ønskelig tydelighed, at der sker et strukturelt brud i starten af 1980'erne.

**Figur 7.9.4 Faktisk og beregnet afkast, 1951-89, mill. kr.**



**Figur 7.9.5 Standardiserede residualer samt 95 pct. konfidensgrænser, 1951-85**



På baggrund af ovenstående noget nedslående resultat vedrørende afkastrelationen er modellen forsøgt respecificeret med henblik på dels at sikre stabilitetsegenskaberne og dels at forbedre relationens langsigtegenskaber. Resultaterne heraf indikerer, at der kan opnås en væsentligt bedre model ved implicit i modellen at lægge en antagelse om, at pensionsselskabernes dispositioner på *langt* sigt sikrer et afkast svarende til markedsrenten. Dette kan ske i en fejlkorrektionsmodel, således at ændringer i renteniveauet på *kort* sigt vil udløse kursgevinster, efterfulgt af en dynamisk tilpasning tilbage mod den langsigtede ligevægt, hvor afkastgraden netop modsvarer markedsrenten. Den her omtalte model vil blive indført i SMEC.

## 7.9.4 Udbetalinger

Udbetalingerne fra pensionskasserne er formuleret som en ren tidsrækkemodel, idet serien har vist sig bekvemt at beskrive ved en konstant årlig vækstrate:

ANNUAL data for 45 periods from 1941 to 1985

TOPAUT

$$= 1.20681 * \text{TOPAUT}[-1] - 39.9217$$

(90.5449)                      (1.34778)

Sum Sq	1167661	Std Err	164.787	LHS Mean	1458.66
R Sq	0.9948	R Bar Sq	0.9947	F(1, 43)	8198.41
D.W.( 1)	1.8054	D.W.( 2)	2.1998	Chi( 4 )	80.3650
H	-0.4244				

LM Test Chi( 1 ): 0.1447

LM Test Chi( 2 ): 7.7937

Chow test of stability for break after 1983

F( 2, 41 ): 16.8893

Hvor:

TOPAUT = Pensionsudbetalingerne ekskl. ekstraordinaere bonusudbetalinger i år der ender på 2 og 7.<sup>61</sup>

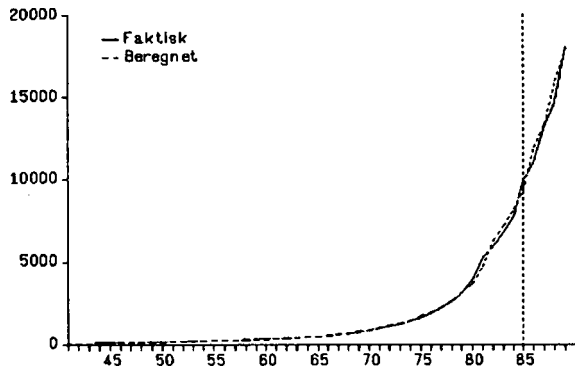
Modellen tilsiger årlige vækstrater i pensionsudbetalingerne på knap 21 pct., hvilket selvsagt ikke afspejler anden underliggende struktur end den, der kan udledes af denne rent deskriptive analyse: Det økonomisk teoretiske fundament for modelleringen af udbetalingerne i et givet år må basalt set være en modellering af indbetalingerne tilbage i tid sammenholdt med den løbende forrentning heraf. Da den maksimale løbetid i opsparingsordningningerne kan nå over 50 år, er dette teoretiske approach imidlertid uigennemførligt i praksis. Valget af en tidsrækkemodel betyder på den anden side, at det ved langsigtede fremskrivninger er nødvendigt gradvist at dæmpe væksten i udbetalingerne for ikke at tvinge SMEC ud ad et ekstremt spor. Årlige vækstrater kan selvsagt nok finde sted i en periode, men er som et langsigtet fænomen umuligt i en verden, hvor indkomsten kun vokser nogle få pct. - og indbetalingerne derfor også, jf. ovenfor.

Figureerne 7.9.6 og 7.9.7 synes at indikere en udmærket model for den første del af estimationsperiodens vedkommende, men også denne model får et knæk i starten af 1980'erne, jf. Chow-testet. Da modellen samtidig er ude af stand til af forecaste 1986-89, må det siges at være en ringe trøst, at modellen ikke lider af autokorrelation. Selve specifikationen er grundlæggende ufornuftig.

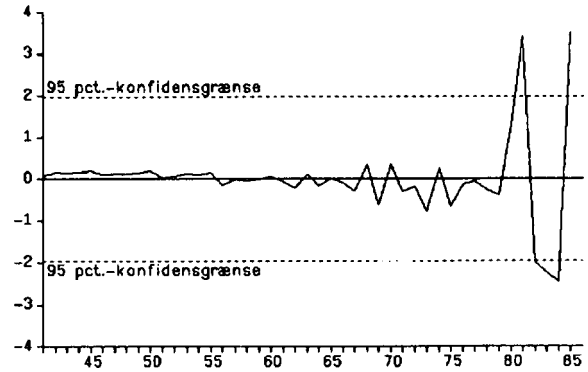
---

61) Overgangen fra de trendmæssige udbetalinger til udbetalinger i alt, TOPAU, sker ved anvendelse af en skønnet omregningsfaktor, jf. relation i afsnit 8.1 i bilag 7.11.

**Figur 7.9.6 Faktiske og beregnede udbetalinger, 1951-89, mill. kr.**



**Figur 7.9.7 Standardiserede residualer samt 95 pct. konfidensgrænser, 1951-85**



Der er foretaget en række estimationer for at forbedre den nuværende relation. Den fremtidige modellering af udbetalingerne vil ligesom for afkastets vedkommende ske i en fejlkorrektionsmodel, hvor det sikres, at al opsparet formue på langt sigt vil komme til udbetaling (i modsat fald fås en opbygning af formue-reserver i pensionssektoren, således som det er sket gennem de foregående årtier). Den dynamiske tilpasning omfatter i denne model det særlige aspekt, at uforudsete svingninger i de økonomiske konjunkturer eller forventningsskift som modelleret i makroforbrugsfunktionen, jf. bilag 4.2, får som konsekvens, at en vis mængde kontrakter opsiges, hvorved ekstraordinært store udbetalinger registreres. Også denne relation vil blive indarbejdet i en fremtidig SMEC-version.

## 7.10 Multiplikatorer

I dette afsnit præsenteres i tabelform resultaterne af beregninger af effekten af forskellige stød til økonomien. Indledningsvis belyses effekten af, at de *ydre vilkår* ændres for dansk økonomi i form af en permanent stigning i industrieksporten og en permanent stigning i forrentningsprocenten for udlandsgælden. *Konkurrenceevnens* betydning for en lille åben økonomi som den danske belyses ved en beregning af virkningerne af et permanent fald i den effektive kronekurs samt af en ekstraordinær fremgang i lønstigningstakten. Dernæst vises en række multiplikatorberegninger, som belyser effekten af forskellige aspekter af *den økonomiske politik*. Der er tale om ændringer i de offentlige udgifter opdelt på henholdsvis varekøb, investeringer, antal offentligt ansatte samt skattefrie transfereringer. Desuden er beregnet virkningerne af en ændring i satsen for arbejdsløshedsunderstøttelse. På indtægtssiden belyses effekten af en forøgelse af den direkte indkomstskattesats og af momssatsen.

Dette bilag kan kun læses med fuldt udbytte ved at se det i sammenhæng med den tidligere behandling i kapitlerne 2 til 5. Det er således ikke intentionen her at give en fortolkning af de enkelte multiplikatorforløb. Kun eventuelle specielle forhold vedrørende de enkelte multiplikatorer vil blive berørt i forbindelse med de enkelte tabeller.

Hvor ikke andet er nævnt, er der tale om *permanente stød* til økonomien som eksempelvis en varig forøgelse af eksporten eller af det offentlige vare- og tjenestekøb. Der er som hovedregel tale om *isolerede multiplikatorer*, dvs. at der ikke er taget hensyn til eventuelle afledede effekter på andre eksogene variable. Eksempelvis kan en varig forøgelse af antal offentligt ansatte tænkes at medføre ændringer i det offentlige varekøb samt i skatte- og momssatser. Ved relativt små ændringer kan der fås et skøn over sådanne "multiplikatorpakker" ved at kombinere flere af de viste tabeller til den ønskede dosis. I sagens natur er der ved multiplikatorberegningerne taget hensyn til de afledede effekter, der er indbygget i SMEC - det kan eksempelvis være det forhold, at skatteindtægterne stiger, og udgifterne til arbejdsløshedsdagpenge falder ved en forøgelse af antal offentligt ansatte.

Inden præsentationen af de enkelte multiplikatorer skal nogle generelle forudsætninger bag beregningerne angives:

- Som uddybet i bilag 4.3 er boliginvesteringsblokken i SMEC ikke færdigudviklet, hvorfor kontantpriserne indgår eksogent i den foreliggende udgave af modellen. Som udgangspunkt for multiplikatorberegningerne er det antaget, at kontantpriserne følger udviklingen i byggeomkostningerne, således at  $q$  er konstant. Derved reagerer boliginvesteringerne alene på ændringer i den disponible indkomst.

- De sociale transferinger reguleres i henhold til den aktuelle lovgivning med udviklingen i årslønnen, ligesom også progressionsgrænserne i indkomstskattesystemet reguleres i henhold hertil.
- Forventningseffekten i forbrugsbestemmelsen er negligeret for bl.a. at tydeliggøre det mere langsigtede forløb i multiplikatorerne.
- Det forudsættes, at enhver ændring i udlandsgælden fordeles ligeligt på den private og på den offentlige sektor.
- Det forudsættes, at den offentlige sektor altid obligationsfinansierer sit underskud.

Endelig skal gøres nogle generelle kommentarer til de efterfølgende tabeller:

- Ændringen i beskæftigelse og arbejdsløshed (numerisk) er forskellig som følge af, at der er taget hensyn til arbejdsløses afholdelse af ferie ved bestemmelsen af arbejdsudbuddet.<sup>62</sup>
- Komponenten "investeringer" i tabellerne omfatter de faste erhvervsinvesteringer, boliginvesteringer, offentlige investeringer samt investeringer i lagre og stambesætninger.
- Som følge af ændringer i afgiftsprovenuet (i faste priser) er ændringer i samlet efterspørgsel minus import forskellig fra ændringer i bruttofaktorindkomsten.
- Til støtte for vurdering af de størrelser, der er angivet i løbende priser, kan det oplyses, at i grundforløbet antager BFI-deflatoren (1980=1.00) følgende værdier: *År 1*: 1.81, *År 5*: 1.95, *År 10*: 2.36 og *År 15*: 2.88.

I tabel 7.10.1 er beregnet virkningerne af en permanent stigning i industrieksporten på 1 mia. kr. i 1980-priser (med start i år 1) set i forhold til grundforløbet. Det ses af tabellen, at allerede i år 1 er ændringen i den samlede eksport (og i øvrigt i industrieksporten) lidt forskellig fra 1 mia. 1980-kr. Forholdet skyldes bl.a., at timelønnen stiger en smule, hvilket forringer konkurrenceevnen og dæmper eksporten marginalt. Efterhånden som konkurrenceevnen forringes yderligere, dæmpes eksportfremgangen endnu mere. Eksemplet illustrerer det generelle forhold, at når der stødes til en endogen variabel, kan ændringen i variabelen i forhold til grundkørslen - som følge af ændringer i andre variable - allerede i år 1 afvige fra stødet. Tabeloverskrifterne henviser i så tilfælde alene til det initiale stød. Der henvises i øvrigt til afsnit 5.6 for en nærmere gennemgang af virkningerne af et ændret eksporttræk.

62) Tidligere ledige, som ikke har optjent fuld ferie, kan modtage dagpenge for den resterende ferie. For den del af ferien, hvor der modtages dagpenge, bliver den tidligere ledige hverken registreret som beskæftiget eller som værende i arbejdsstyrken. Derfor har antallet af ledige i ét år betydning for arbejdsstyrkens størrelse næste år.



**Tabel 7.10.1 Permanent stigning i industrieksporten med 1 mia. kr. i 1980-priser**

År	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Absolut ændring i mia. kr. 1980-priser															
Privat forbrug	0.10	0.20	0.26	0.35	0.45	0.52	0.55	0.57	0.57	0.58	0.58	0.59	0.59	0.60	0.60
Investeringer	0.47	0.57	0.29	-0.07	-0.08	0.01	0.08	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Sml. indenl. eftersp.	0.58	0.77	0.56	0.28	0.37	0.53	0.63	0.65	0.64	0.63	0.64	0.64	0.65	0.65	0.65
Eksport	0.97	0.86	0.68	0.53	0.45	0.45	0.46	0.48	0.49	0.50	0.50	0.51	0.51	0.51	0.51
Samlet efterspørgsel	1.55	1.63	1.24	0.80	0.82	0.97	1.09	1.13	1.13	1.13	1.14	1.15	1.15	1.16	1.16
Import	0.77	0.91	0.78	0.60	0.67	0.79	0.87	0.89	0.88	0.88	0.89	0.89	0.90	0.90	0.91
Bruttofaktorindkomst	0.75	0.67	0.38	0.11	0.03	0.04	0.07	0.09	0.09	0.09	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09
Absolut ændring i 1000 personer															
Privat beskæftigelse	4.99	4.21	2.13	0.31	-0.14	-0.04	0.15	0.25	0.27	0.27	0.27	0.26	0.25	0.24	0.22
Registreret arbejdsløshed	-4.50	-3.95	-2.05	-0.35	0.12	0.04	-0.14	-0.23	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	-0.24	-0.22	-0.20
Absolut ændring i mia. kr. årets priser															
Betalingsbalance	0.53	0.33	0.50	0.75	0.63	0.43	0.33	0.35	0.41	0.47	0.52	0.57	0.61	0.67	0.73
Udlandsgæld	-0.53	-0.86	-1.36	-2.11	-2.74	-3.17	-3.51	-3.85	-4.27	-4.74	-5.26	-5.82	-6.43	-7.10	-7.83
Stat og komm. gæld	-1.14	-2.26	-3.11	-3.47	-3.42	-3.42	-3.61	-3.95	-4.36	-4.79	-5.24	-5.72	-6.24	-6.78	-7.37
Forskel i pct.															
Timeløn	0.02	0.24	0.44	0.52	0.51	0.47	0.44	0.41	0.40	0.38	0.37	0.36	0.35	0.34	0.33
Pris på privat forbrug	0.02	0.10	0.20	0.26	0.27	0.25	0.23	0.22	0.20	0.19	0.19	0.18	0.17	0.16	0.16
Bytteforhold	0.05	0.10	0.16	0.19	0.20	0.19	0.18	0.17	0.16	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.14

Anm.: I år 1 ændres udlandsgældens andel af BFI med -0.2 pct.point og i år 15 med -0.6 pct. point.  
I år 1 ændres den offentlige gældens andel af BFI med -0.2 pct.point og i år 15 med -0.5 pct. point.

En stigning i den gennemsnitlige forrentningsprocent for udlandsgælden har umiddelbart en kontraktiv virkning på økonomien i form af øgede rentebetalinger til udlandet og dermed lavere disponibel indkomst, jf. tabel 7.10.2. Stødet indebærer initialt en stigning i den private sektors andel af nettorentebetalingerne på ca. 950 mill. 1980-kr. (idet der er deflateret med BFI-deflatoren).

**Tabel 7.10.2 Permanent stigning i forrentningsprocenten for udlandsgælden på 1 pct.point**

År	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Absolut ændring i mia. kr. 1980-priser															
Privat forbrug	-0.24	-0.34	-0.38	-0.41	-0.41	-0.40	-0.37	-0.33	-0.28	-0.22	-0.16	-0.10	-0.04	0.02	0.08
Investeringer	-0.23	-0.20	-0.09	0.03	0.05	0.03	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07
Sml. indenl. eftersp.	-0.47	-0.54	-0.48	-0.38	-0.37	-0.37	-0.34	-0.29	-0.23	-0.17	-0.11	-0.05	0.02	0.08	0.15
Eksport	0.01	0.03	0.07	0.10	0.11	0.10	0.09	0.07	0.05	0.04	0.03	0.01	0.00	-0.01	-0.02
Samlet efterspørgsel	-0.46	-0.51	-0.40	-0.28	-0.25	-0.27	-0.26	-0.23	-0.18	-0.13	-0.08	-0.03	0.02	0.07	0.12
Import	-0.22	-0.27	-0.23	-0.17	-0.17	-0.19	-0.18	-0.16	-0.12	-0.09	-0.06	-0.03	0.00	0.04	0.07
Bruttofaktorindkomst	-0.18	-0.15	-0.07	0.01	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03
Absolut ændring i 1000 personer															
Privat beskæftigelse	-1.17	-0.90	-0.31	0.19	0.32	0.28	0.23	0.19	0.18	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.14
Registreret arbejdsløshed	1.06	0.85	0.31	-0.16	-0.30	-0.26	-0.21	-0.18	-0.17	-0.17	-0.16	-0.15	-0.14	-0.13	-0.13
Absolut ændring i mia. kr. årets priser															
Betalingsbalance	-2.91	-3.13	-3.39	-3.59	-3.77	-3.94	-4.18	-4.47	-4.81	-5.19	-5.63	-6.11	-6.64	-7.24	-7.89
Udlandsgæld	2.91	6.04	9.43	13.02	16.79	20.73	24.90	29.37	34.18	39.37	45.00	51.11	57.75	64.99	72.89
Stat og komm. gæld	2.75	5.90	9.26	12.65	16.18	19.96	24.07	28.53	33.34	38.55	44.19	50.33	57.02	64.32	72.29
Forskel i pct.															
Timeløn	0.00	-0.06	-0.10	-0.11	-0.10	-0.08	-0.06	-0.05	-0.03	-0.02	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.02
Pris på privat forbrug	0.00	-0.02	-0.04	-0.05	-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.01
Bytteforhold	0.00	-0.02	-0.03	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00

Anm.: I år 1 ændres udlandsgældens andel af BFI med 0.4 pct.point og i år 15 med 5.3 pct. point.  
I år 1 ændres den offentlige gældens andel af BFI med 0.4 pct.point og i år 15 med 5.3 pct. point.

Et fald i den effektive valutakurs, jf. tabel 7.10.3, betyder en forbedret konkurrenceevne via højere importpriser og mulighed for sænkning af eksportpriserne målt i fremmed valuta. Desuden vokser udlandsgælden målt i kroner svarende til den andel af gælden, som er optaget i udenlandsk valuta. Eksperimentet er i øvrigt behandlet nærmere i kapitel 5.3. Den velkendte indvending mod at foretage devalueringer, nemlig at de på længere sigt blot slår ud i højere lønninger og priser, illustreres af tabellen.

**Tabel 7.10.3 Permanent fald i den effektive kronkurs på 1 pct.**

År	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Absolut ændring i mia. kr. 1980-priser															
Privat forbrug	-0.15	-0.15	-0.07	0.08	0.25	0.39	0.48	0.54	0.56	0.58	0.60	0.62	0.64	0.66	0.69
Investeringer	0.36	0.38	0.32	0.04	-0.06	-0.06	0.00	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
Sml. indenl. eftersp.	<b>0.21</b>	<b>0.23</b>	<b>0.26</b>	<b>0.12</b>	<b>0.19</b>	<b>0.32</b>	<b>0.48</b>	<b>0.58</b>	<b>0.62</b>	<b>0.63</b>	<b>0.64</b>	<b>0.66</b>	<b>0.68</b>	<b>0.71</b>	<b>0.73</b>
Eksport	0.67	0.67	0.43	0.20	0.01	-0.08	-0.10	-0.09	-0.07	-0.06	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
Samlet efterspørgsel	<b>0.88</b>	<b>0.90</b>	<b>0.68</b>	<b>0.31</b>	<b>0.20</b>	<b>0.25</b>	<b>0.39</b>	<b>0.49</b>	<b>0.55</b>	<b>0.58</b>	<b>0.59</b>	<b>0.62</b>	<b>0.64</b>	<b>0.66</b>	<b>0.68</b>
Import	0.12	0.10	0.03	-0.05	0.01	0.12	0.25	0.32	0.35	0.36	0.37	0.37	0.39	0.40	0.42
Bruttofaktorindkomst	<b>0.80</b>	<b>0.85</b>	<b>0.68</b>	<b>0.35</b>	<b>0.12</b>	<b>0.02</b>	<b>0.01</b>	<b>0.02</b>	<b>0.04</b>	<b>0.06</b>	<b>0.07</b>	<b>0.07</b>	<b>0.08</b>	<b>0.08</b>	<b>0.08</b>
Absolut ændring i 1000 personer															
Privat beskæftigelse	5.39	5.64	4.32	2.02	0.54	-0.06	-0.10	0.02	0.12	0.19	0.23	0.26	0.27	0.27	0.26
Registreret arbejdsløshed	-4.86	-5.25	-4.08	-1.96	-0.56	0.04	0.09	-0.01	-0.11	-0.17	-0.21	-0.24	-0.25	-0.25	-0.24
Absolut ændring i mia. kr. årets priser															
Betalingsbalance	0.27	0.54	0.69	0.81	0.63	0.37	0.13	-0.03	-0.10	-0.15	-0.19	-0.24	-0.32	-0.40	-0.49
Udlandsgæld	1.87	1.32	0.64	-0.17	-0.80	-1.17	-1.30	-1.27	-1.16	-1.01	-0.82	-0.58	-0.26	0.14	0.63
Stat og komm. gæld	-1.34	-2.89	-4.33	-4.98	-5.02	-4.86	-4.76	-4.75	-4.82	-4.87	-4.87	-4.80	-4.62	-4.35	-3.96
Forskel i pct.															
Timeløn	0.16	0.46	0.79	1.03	1.13	1.15	1.13	1.11	1.09	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08
Pris på privat forbrug	0.39	0.54	0.71	0.85	0.93	0.96	0.96	0.95	0.94	0.93	0.93	0.93	0.92	0.92	0.92
Bytteforhold	-0.28	-0.19	-0.10	-0.02	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03

Anm.: I år 1 ændres udlandsgældens andel af BFI med 0.1 pct.point og i år 15 med 0.0 pct. point.  
I år 1 ændres den offentlige gældens andel af BFI med -0.3 pct.point og i år 15 med 0.0 pct. point.

I tabel 7.10.4 er illustreret virkningerne af en ekstraordinær fremgang i lønstigningstakten i år 1. For en nærmere behandling af dette eksperiment henvises til kapitel 5.3. Det skal kun bemærkes, at der ved "ekstraordinær" forstås en lønudvikling, som afviger fra lønudviklingen ifølge lønrelationen. Det fremgår således af tabellen, at eksempelvis et indkomstpoltisk tiltag i et enkelt år i form af lavere lønstigninger vil have en varig effekt på udlandsgælden, men hverken på lønnen eller på beskæftigelsen.

Tabel 7.10.4 Ekstraordinær lønstigning på 1 pct. i år 1

År	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Absolut ændring i mia. kr. 1980-priser															
Privat forbrug	0.38	0.39	0.55	0.57	0.47	0.30	0.16	0.09	0.07	0.07	0.08	0.09	0.09	0.10	0.10
Investeringer	0.59	-0.24	-0.60	-0.34	0.12	0.22	0.13	0.01	-0.02	-0.02	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01
Sml. indenl. eftersp.	0.97	0.15	-0.04	0.23	0.59	0.52	0.29	0.11	0.04	0.05	0.08	0.09	0.10	0.11	0.11
Eksport	-0.41	-0.92	-0.88	-0.56	-0.23	-0.03	0.05	0.05	0.03	0.01	-0.01	-0.02	-0.02	-0.03	-0.03
Samlet efterspørgsel	0.55	-0.78	-0.93	-0.33	0.36	0.49	0.34	0.15	0.07	0.06	0.07	0.07	0.08	0.08	0.09
Import	0.59	0.18	0.04	0.23	0.45	0.39	0.21	0.06	0.01	0.01	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06
Bruttofaktorindkomst	-0.13	-1.06	-1.12	-0.71	-0.22	0.02	0.08	0.06	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00
Absolut ændring i 1000 personer															
Privat beskæftigelse	-1.93	-7.97	-7.60	-4.49	-1.23	0.23	0.53	0.39	0.23	0.14	0.09	0.04	0.01	0.00	0.00
Registreret arbejdsløshed	1.74	7.24	7.10	4.29	1.26	-0.17	-0.48	-0.37	-0.22	-0.14	-0.08	-0.04	-0.01	0.00	0.00
Absolut ændring i mia. kr. årets priser															
Betalingsbalance	-1.01	-0.76	-0.81	-1.08	-1.38	-1.22	-0.90	-0.67	-0.63	-0.71	-0.82	-0.93	-1.04	-1.14	-1.25
Udlandsgæld	1.01	1.77	2.58	3.66	5.04	6.26	7.16	7.83	8.46	9.18	10.00	10.93	11.97	13.11	14.36
Stat og komm. gæld	0.69	1.88	4.25	6.25	7.24	7.28	7.22	7.40	7.89	8.58	9.40	10.33	11.36	12.48	13.70
Forskel i pct.															
Timeløn	1.21	1.17	0.71	0.27	0.01	-0.07	-0.06	-0.03	-0.01	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
Pris på privat forbrug	0.32	0.60	0.45	0.23	0.06	-0.01	-0.03	-0.02	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01
Bytteforhold	0.18	0.33	0.25	0.12	0.03	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01

Anm.: I år 1 ændres udlandsgældens andel af BFI med -0.1 pct.point og i år 15 med 1.0 pct. point.  
I år 1 ændres den offentlige gælds andel af BFI med -0.1 pct.point og i år 15 med 1.0 pct. point.

I tabel 7.10.5-7.10.7 er vist de beregnede virkninger af en stigning på 1 mia. 1980-kr. i henholdsvis det offentlige varekøb, de offentlige investeringer samt de offentligt ansattes lønsum. Det sidste modsvarer en vækst i antallet af offentligt ansatte på ca. 8500 fuldtidspersoner. Det ses, at mens en forøgelse af det offentlige konsum og de offentlige investeringer har virkninger, der minder meget om hinanden, adskiller eksperimentet med en forøgelse af antal offentligt ansatte sig klart. Da importindholdet i offentlig beskæftigelse er meget lavt, fås her en større initial forøgelse af beskæftigelsen, men dermed efterhånden også en permanent højere løn og lavere privat beskæftigelse.

Tabel 7.10.5 Offentligt varekøb stiger permanent med 1 mia. 1980-kr.

År	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Absolut ændring i mia. kr. 1980-priser															
Privat forbrug	0.07	0.15	0.21	0.28	0.37	0.44	0.48	0.51	0.54	0.57	0.61	0.64	0.68	0.72	0.77
Investeringer	0.40	0.48	0.25	-0.04	-0.05	0.02	0.08	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09
Sml. indeni. eftersp.	1.47	1.63	1.46	1.24	1.32	1.46	1.56	1.60	1.62	1.65	1.68	1.73	1.77	1.81	1.86
Ekspor	-0.02	-0.10	-0.23	-0.36	-0.42	-0.42	-0.41	-0.40	-0.40	-0.40	-0.40	-0.41	-0.41	-0.42	-0.42
Samlet efterspørgsel	1.45	1.53	1.22	0.88	0.90	1.04	1.15	1.20	1.22	1.25	1.28	1.32	1.36	1.39	1.43
Import	0.83	0.93	0.83	0.68	0.74	0.85	0.92	0.95	0.96	0.98	1.00	1.02	1.05	1.08	1.10
Bruttofaktorindkomst	0.61	0.56	0.34	0.12	0.06	0.07	0.10	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
Absolut ændring i 1000 personer															
Privat beskæftigelse	4.07	3.55	1.92	0.49	0.13	0.20	0.36	0.43	0.44	0.44	0.43	0.42	0.40	0.38	0.36
Registreret arbejdsløshed	-3.67	-3.32	-1.85	-0.51	-0.13	-0.19	-0.33	-0.40	-0.41	-0.41	-0.40	-0.39	-0.38	-0.36	-0.34
Absolut ændring i mia. kr. årets priser															
Betalingsbalance	-1.27	-1.63	-1.68	-1.65	-1.99	-2.42	-2.81	-3.15	-3.49	-3.87	-4.31	-4.79	-5.33	-5.92	-6.56
Udlandsgæld	1.27	2.90	4.58	6.22	8.21	10.63	13.44	16.58	20.07	23.94	28.25	33.04	38.37	44.28	50.84
Stat og komm. gæld	0.74	1.70	3.08	5.03	7.55	10.32	13.26	16.45	19.97	23.92	28.34	33.28	38.77	44.89	51.68
Forskel i pct.															
Timeløn	0.00	0.17	0.33	0.40	0.39	0.36	0.34	0.32	0.31	0.31	0.30	0.30	0.29	0.29	0.29
Pris på privat forbrug	0.01	0.07	0.14	0.19	0.21	0.19	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15	0.14	0.14	0.14
Byueforhold	0.03	0.06	0.11	0.14	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10

Anm.: I år 1 ændres udlandsgældens andel af BFI med 0.1 pct.point og i år 15 med 3.8 pct. point.  
I år 1 ændres den offentlige gælds andel af BFI med 0.1 pct.point og i år 15 med 3.9 pct. point.

Tabel 7.10.6 Offentlige investeringer stiger permanent med 1 mia. 1980-kr.

År	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Absolut ændring i mia. kr. 1980-priser															
Privat forbrug	0.08	0.17	0.23	0.32	0.42	0.50	0.55	0.58	0.61	0.65	0.68	0.72	0.76	0.80	0.84
Investeringer	1.44	1.55	1.29	0.96	0.94	1.03	1.09	1.10	1.10	1.09	1.09	1.09	1.09	1.10	1.10
Sml. indeni. eftersp.	1.54	1.76	1.59	1.35	1.46	1.64	1.78	1.84	1.87	1.91	1.96	2.01	2.06	2.12	2.17
Ekspor	-0.02	-0.11	-0.27	-0.42	-0.49	-0.50	-0.49	-0.48	-0.47	-0.47	-0.47	-0.48	-0.48	-0.49	-0.49
Samlet efterspørgsel	1.52	1.64	1.31	0.94	0.97	1.14	1.29	1.36	1.40	1.44	1.48	1.53	1.58	1.63	1.68
Import	0.77	0.90	0.79	0.62	0.69	0.81	0.89	0.92	0.94	0.95	0.97	1.00	1.02	1.05	1.08
Bruttofaktorindkomst	0.73	0.69	0.46	0.23	0.17	0.20	0.24	0.27	0.30	0.31	0.33	0.34	0.35	0.36	0.37
Absolut ændring i 1000 personer															
Privat beskæftigelse	4.74	4.15	2.28	0.60	0.15	0.22	0.40	0.49	0.50	0.50	0.49	0.48	0.46	0.44	0.42
Registreret arbejdsløshed	-4.27	-3.88	-2.19	-0.61	-0.16	-0.21	-0.37	-0.45	-0.47	-0.46	-0.45	-0.45	-0.43	-0.41	-0.39
Absolut ændring i mia. kr. årets priser															
Betalingsbalance	-1.26	-1.66	-1.71	-1.66	-2.02	-2.49	-2.91	-3.27	-3.62	-4.01	-4.46	-4.96	-5.52	-6.13	-6.79
Udlandsgæld	1.26	2.92	4.64	6.29	8.32	10.81	13.72	16.99	20.61	24.62	29.08	34.05	39.57	45.69	52.49
Stat og komm. gæld	0.70	1.64	3.03	5.06	7.74	10.69	13.80	17.17	20.89	25.07	29.75	34.98	40.81	47.31	54.53
Forskel i pct.															
Timeløn	0.00	0.19	0.38	0.47	0.46	0.43	0.40	0.38	0.37	0.36	0.36	0.35	0.34	0.34	0.33
Pris på privat forbrug	0.01	0.08	0.17	0.23	0.24	0.23	0.21	0.20	0.19	0.18	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16
Byueforhold	0.01	0.04	0.10	0.13	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.10

Anm.: I år 1 ændres udlandsgældens andel af BFI med 0.1 pct.point og i år 15 med 3.9 pct. point.  
I år 1 ændres den offentlige gælds andel af BFI med 0.0 pct.point og i år 15 med 4.2 pct. point.

**Tabel 7.10.7 Permanent stigning i antallet af offentligt ansatte svarende til en stigning i lønsummen på 1 mia. 1980-kr.**

År	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Absolut ændring i mia. kr. 1980-priser														
Privat forbrug	0.16	0.35	0.53	0.75	1.01	1.23	1.38	1.50	1.61	1.70	1.81	1.92	2.03	2.15	2.27
Investeringer	0.15	0.32	0.22	-0.03	-0.14	-0.11	-0.04	-0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01
Sml. indentl. eftersp.	1.31	1.67	1.75	1.72	1.87	2.12	2.34	2.50	2.61	2.71	2.81	2.91	3.02	3.14	3.26
Eksport	0.00	-0.14	-0.45	-0.77	-0.98	-1.09	-1.13	-1.14	-1.14	-1.16	-1.18	-1.22	-1.26	-1.30	-1.34
Samlet efterspørgsel	1.30	1.54	1.30	0.96	0.89	1.03	1.21	1.36	1.47	1.55	1.62	1.69	1.77	1.84	1.92
Import	0.14	0.36	0.43	0.42	0.53	0.71	0.87	0.98	1.05	1.11	1.16	1.22	1.28	1.35	1.42
Bruttofaktorindkomst	1.12	1.08	0.73	0.33	0.08	-0.02	-0.04	-0.03	-0.02	-0.02	-0.03	-0.05	-0.07	-0.09	-0.12
	Absolut ændring i 1000 personer														
Privat beskæftigelse	0.77	0.17	-2.43	-5.12	-6.57	-7.07	-7.03	-6.85	-6.70	-6.60	-6.56	-6.55	-6.56	-6.59	-6.62
Registreret arbejdsløshed	-8.36	-8.11	-5.76	-3.25	-1.86	-1.36	-1.38	-1.54	-1.69	-1.78	-1.82	-1.83	-1.82	-1.80	-1.77
	Absolut ændring i mia. kr. årets priser														
Betalingsbalance	-0.23	-0.64	-0.94	-1.22	-1.72	-2.35	-2.95	-3.49	-4.00	-4.54	-5.14	-5.81	-6.58	-7.43	-8.37
Udlandsgæld	0.23	0.87	1.81	3.03	4.75	7.10	10.05	13.55	17.55	22.09	27.24	33.05	39.63	47.06	55.43
Stat og komm. gæld	0.33	0.89	1.90	3.77	6.84	10.48	14.41	18.64	23.29	28.50	34.39	41.06	48.61	57.11	66.68
	Forskel i pct.														
Timeløn	0.00	0.37	0.75	0.99	1.07	1.07	1.04	1.01	1.00	0.99	0.99	0.99	1.00	1.01	1.01
Pris på privat forbrug	0.00	0.10	0.28	0.42	0.49	0.51	0.50	0.48	0.47	0.46	0.45	0.45	0.44	0.44	0.44
Bytteforhold	0.00	0.06	0.17	0.25	0.29	0.29	0.29	0.28	0.28	0.27	0.27	0.27	0.28	0.28	0.28

Anm.: I år 1 ændres udlandsgældens andel af BFI med -0.1 pct.point og i år 15 med 4.1 pct. point.  
I år 1 ændres den offentlige gælds andel af BFI med -0.1 pct.point og i år 15 med 5.2 pct. point.

En stigning i arbejdsløshedsunderstøttelse, jf. tabel 7.10.8, har to hovedeffekter på økonomien ifølge modellen. For det første sker der en finanspolitisk ekspansion i form af større transfereringsudgifter svarende til 134 mill. 1980-kr. i år 1 (idet der er deflateret med BFI-deflatoren). For det andet kommer der ifølge lønrelationen (efterhånden) en stigning i lønniveauet som en direkte følge af den forhøjede kompensationsgrad. Derved reduceres beskæftigelsen på langt sigt, jf. kapitel 3. Det fremgår da også af tabel 7.10.8, at lønniveauet stiger samtidig med ledigheden - uden en stigning i kompensationsgraden ville lønnen være faldet.

**Tabel 7.10.8 Permanent stigning i satsen for arbejdsløshedsunderstøttelse på 1 pct.**

År	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Absolut ændring i mia. kr. 1980-priser															
Privat forbrug	0.04	0.10	0.14	0.20	0.26	0.30	0.32	0.34	0.35	0.37	0.39	0.41	0.43	0.45	0.48
Investeringer	0.04	0.09	0.05	-0.03	-0.05	-0.03	-0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
Sml. indenl. eftersp.	0.08	0.19	0.20	0.17	0.20	0.26	0.31	0.34	0.35	0.36	0.38	0.40	0.42	0.45	0.47
Eksport	0.00	-0.04	-0.14	-0.21	-0.25	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26	-0.27	-0.28	-0.29	-0.29	-0.30
Samlet efterspørgsel	0.08	0.15	0.06	-0.04	-0.05	0.00	0.05	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.14	0.15	0.17
Import	0.04	0.10	0.11	0.10	0.13	0.17	0.21	0.22	0.23	0.24	0.25	0.26	0.27	0.29	0.30
Bruttofaktorindkomst	0.03	0.02	-0.09	-0.20	-0.25	-0.25	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.25	-0.25	-0.26	-0.26
Absolut ændring i 1000 personer															
Privat beskæftigelse	0.19	0.00	-0.80	-1.50	-1.75	-1.73	-1.63	-1.57	-1.55	-1.54	-1.55	-1.55	-1.55	-1.54	-1.54
Registreret arbejdsløshed	-0.17	0.00	0.72	1.37	1.62	1.62	1.53	1.47	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44
Absolut ændring i mia. kr. årets priser															
Betalingsbalance	-0.06	-0.18	-0.26	-0.32	-0.44	-0.58	-0.71	-0.82	-0.92	-1.03	-1.16	-1.31	-1.48	-1.67	-1.87
Udlandsgæld	0.06	0.24	0.50	0.82	1.25	1.84	2.55	3.37	4.28	5.31	6.47	7.78	9.26	10.93	12.80
Stat og komm. gæld	0.09	0.24	0.53	1.05	1.86	2.75	3.64	4.57	5.59	6.76	8.09	9.59	11.28	13.18	15.31
Forskel i pct.															
Timeløn	0.00	0.12	0.22	0.26	0.26	0.24	0.23	0.23	0.22	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23
Pris på privat forbrug	0.00	0.03	0.09	0.12	0.13	0.12	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Bytteforhold	0.00	0.02	0.05	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06

Anm.: I år 1 ændres udlandsgældens andel af BFI med 0.0 pct.point og i år 15 med 1.0 pct. point.

I år 1 ændres den offentlige gælds andel af BFI med 0.0 pct.point og i år 15 med 1.2 pct. point.

En forøgelse af de skattefrie transfereringer med 1 pct., jf. tabel 7.10.9, svarer til ca. 175 mill. 1980-kr. i år 1. Effekten på den samlede indenlandske efterspørgsel i det første år er forholdsmæssigt meget større ved en forøgelse af de skattefrie transfereringer end ved en forøgelse af de skattepligtige transfereringer (jf. tabel 7.10.8).

**Tabel 7.10.9 De skattefrie transfereringer hæves permanent med 1 pct.**

År	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Absolut ændring i mia. kr. 1980-priser															
Privat forbrug	0.09	0.14	0.18	0.21	0.23	0.25	0.26	0.27	0.29	0.30	0.31	0.32	0.34	0.35	0.37
Investeringer	0.09	0.09	0.06	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Sml. indenl. eftersp.	0.18	0.24	0.24	0.23	0.24	0.26	0.28	0.29	0.31	0.32	0.33	0.35	0.36	0.38	0.40
Eksport	0.00	-0.01	-0.03	-0.05	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.05	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.07
Samlet efterspørgsel	0.18	0.22	0.21	0.18	0.18	0.20	0.22	0.24	0.25	0.26	0.27	0.29	0.30	0.31	0.33
Import	0.09	0.12	0.12	0.11	0.11	0.13	0.14	0.15	0.16	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20	0.21
Bruttofaktorindkomst	0.07	0.07	0.04	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Absolut ændring i 1000 personer															
Privat beskæftigelse	0.45	0.42	0.23	0.04	-0.03	-0.03	0.00	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03
Registreret arbejdsløshed	-0.41	-0.39	-0.22	-0.04	0.02	0.02	0.00	-0.02	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03
Absolut ændring i mia. kr. årets priser															
Betalingsbalance	-0.14	-0.21	-0.24	-0.24	-0.29	-0.35	-0.41	-0.47	-0.53	-0.60	-0.67	-0.76	-0.86	-0.96	-1.08
Udlandsgæld	0.14	0.34	0.58	0.82	1.12	1.47	1.89	2.36	2.89	3.48	4.16	4.92	5.77	6.74	7.82
Stat og komm. gæld	0.20	0.40	0.66	0.98	1.39	1.84	2.32	2.85	3.44	4.10	4.85	5.70	6.65	7.72	8.93
Forskel i pct.															
Timeløn	0.00	0.02	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05
Pris på privat forbrug	0.00	0.01	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Bytteforhold	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

Anm.: I år 1 ændres udlandsgældens andel af BFI med 0.0 pct.point og i år 15 med 0.6 pct. point.

I år 1 ændres den offentlige gælds andel af BFI med 0.0 pct.point og i år 15 med 0.7 pct. point.

I tabel 7.10.10 svarer makroskattesatsforhøjelsen<sup>63</sup> på 1 pct. til 0.4 pct.point eller en initial stigning i indkomstskatteprovenuet på godt 1.2 mia. 1980-kr. Det ses, at der stort set ikke sker nogen ændring i beskæftigelse og arbejdsløshed på længere sigt. Via den initiale stigning i arbejdsløsheden medfører en skattestigning et fald i lønningerne og dermed en forbedring af konkurrenceevnen, som for praktiske formål opvejer faldet i den indenlandske efterspørgsel. Indkomstskatten eller afgifterne indgår ikke direkte i lønbestemmelsen, jf. afsnit 4.5 eller bilag 7.6.

**Tabel 7.10.10 Indkomstskattesatsen hæves permanent med 1 pct.**

År	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Absolut ændring i mia. kr. 1980-priser															
Privat forbrug	-0.64	-1.01	-1.26	-1.47	-1.66	-1.82	-1.94	-2.05	-2.15	-2.24	-2.34	-2.44	-2.54	-2.64	-2.74
Investeringer	-0.61	-0.65	-0.42	-0.14	-0.09	-0.13	-0.17	-0.17	-0.16	-0.16	-0.16	-0.15	-0.15	-0.15	-0.16
Sml. indenl. eftersp.	-1.25	-1.65	-1.69	-1.61	-1.75	-1.95	-2.11	-2.22	-2.31	-2.40	-2.50	-2.59	-2.69	-2.79	-2.89
Eksport	0.02	0.09	0.21	0.33	0.39	0.41	0.41	0.41	0.42	0.43	0.44	0.45	0.47	0.48	0.50
Samlet efterspørgsel	-1.23	-1.56	-1.47	-1.28	-1.36	-1.54	-1.69	-1.81	-1.89	-1.98	-2.06	-2.14	-2.22	-2.31	-2.40
Import	-0.59	-0.81	-0.81	-0.75	-0.83	-0.96	-1.06	-1.12	-1.17	-1.22	-1.28	-1.33	-1.38	-1.44	-1.50
Bruttofaktorindkomst	-0.47	-0.48	-0.31	-0.13	-0.07	-0.08	-0.11	-0.12	-0.14	-0.14	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
Absolut ændring i 1000 personer															
Privat beskæftigelse	-3.13	-2.93	-1.63	-0.36	0.04	-0.01	-0.13	-0.21	-0.24	-0.25	-0.24	-0.21	-0.19	-0.17	-0.16
Registreret arbejdsløshed	2.82	2.74	1.56	0.38	-0.02	0.01	0.12	0.19	0.23	0.23	0.23	0.20	0.18	0.16	0.15
Absolut ændring i mia. kr. årets priser															
Betalingsbalance	0.95	1.44	1.64	1.73	2.10	2.58	3.04	3.48	3.93	4.43	5.00	5.63	6.32	7.09	7.94
Udlandsgæld	-0.95	-2.39	-4.03	-5.75	-7.85	-10.44	-13.48	-16.96	-20.89	-25.32	-30.32	-35.95	-42.27	-49.35	-57.29
Stat og komm. gæld	-1.28	-2.62	-4.31	-6.51	-9.32	-12.48	-15.93	-19.72	-23.98	-28.78	-34.22	-40.32	-47.18	-54.85	-63.43
Forskel i pct.															
Timeløn	-0.01	-0.15	-0.30	-0.37	-0.38	-0.36	-0.35	-0.34	-0.33	-0.34	-0.34	-0.34	-0.34	-0.34	-0.34
Pris på privat forbrug	-0.01	-0.05	-0.12	-0.17	-0.18	-0.18	-0.17	-0.16	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.14	-0.14
Bytteforhold	-0.01	-0.04	-0.09	-0.12	-0.13	-0.13	-0.13	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12

Anm.: I år 1 ændres udlandsgældens andel af BFI med -0.1 pct.point og i år 15 med -4.3 pct. point.  
I år 1 ændres den offentlige gælds andel af BFI med -0.1 pct.point og i år 15 med -4.9 pct. point.

I tabel 7.10.11 svarer væksten i momsatsen på 1 pct.point til en initial vækst i momsprovenuet på ca. 1.9 mia. 1980-kr. Principielt har en stigning i momsatsen i vid udstrækning samme virkninger som en provenumæssigt tilsvarende stigning i indkomstskattesatsen, omend der selvfølgelig er en række konkrete forskelle.

63) Der henvises til bilag 7.8 for en uddybning af skattemodellen i SMEC.

Tabel 7.10.11 Momssatsen hæves permanent med 1 pct.point

År	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Absolut ændring i mia. kr. 1980-priser															
Privat forbrug	-0.85	-1.34	-1.67	-1.94	-2.19	-2.40	-2.57	-2.73	-2.88	-3.02	-3.17	-3.32	-3.46	-3.59	-3.73
Investeringer	-0.78	-0.93	-0.63	-0.24	-0.13	-0.18	-0.25	-0.27	-0.27	-0.26	-0.25	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24
Sml. indentl. eftersp.	-1.62	-2.27	-2.30	-2.18	-2.32	-2.59	-2.82	-3.00	-3.15	-3.28	-3.42	-3.56	-3.70	-3.84	-3.97
Ekspport	-0.01	0.05	0.20	0.36	0.45	0.48	0.48	0.48	0.49	0.50	0.52	0.54	0.56	0.58	0.60
Samlet efterspørgsel	-1.64	-2.22	-2.10	-1.82	-1.86	-2.10	-2.33	-2.52	-2.66	-2.78	-2.90	-3.01	-3.13	-3.25	-3.37
Import	-0.76	-1.12	-1.12	-1.02	-1.10	-1.27	-1.42	-1.52	-1.60	-1.67	-1.75	-1.82	-1.90	-1.98	-2.06
Bruttofaktorindkomst	-0.65	-0.73	-0.52	-0.27	-0.17	-0.18	-0.22	-0.25	-0.27	-0.28	-0.29	-0.28	-0.29	-0.29	-0.29
Absolut ændring i 1000 personer															
Privat beskæftigelse	-4.34	-4.52	-2.82	-1.04	-0.35	-0.38	-0.58	-0.74	-0.80	-0.79	-0.76	-0.71	-0.67	-0.63	-0.60
Registreret arbejdsløshed	3.91	4.21	2.69	1.03	0.35	0.35	0.53	0.69	0.74	0.74	0.71	0.66	0.62	0.59	0.56
Absolut ændring i mia. kr. årets priser															
Betalingsbalance	1.31	2.04	2.27	2.36	2.83	3.48	4.12	4.75	5.38	6.08	6.87	7.73	8.69	9.75	10.91
Udlandsgæld	-1.31	-3.34	-5.61	-7.97	-10.80	-14.28	-18.40	-23.15	-28.53	-34.62	-41.49	-49.22	-57.91	-67.66	-78.57
Stat og komm. gæld	-1.71	-3.44	-5.57	-8.41	-12.06	-16.21	-20.75	-25.76	-31.38	-37.75	-44.98	-53.14	-62.32	-72.62	-84.12
Forskel i pct.															
Timeløn	0.03	-0.15	-0.36	-0.47	-0.49	-0.47	-0.45	-0.44	-0.44	-0.44	-0.45	-0.45	-0.46	-0.46	-0.46
Pris på privat forbrug	0.65	0.60	0.51	0.44	0.42	0.43	0.45	0.46	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.48	0.48
Bytteforhold	0.03	-0.01	-0.08	-0.13	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14

Anm.: I år 1 ændres udlandsgældens andel af BFI med -0.1 pct.point og i år 15 med -5.9 pct. point.  
I år 1 ændres den offentlige gældens andel af BFI med -0.2 pct.point og i år 15 med -6.5 pct. point.



## 7.11 Modeludskrift

I det følgende præsenteres i en lettere redigeret version ligningssystemet i SMEC, således som det anvendes til simulationer ved hjælp af programpakken AREMOS (PC-version). Der henvises til bilag 7 vedrørende en kort gennemgang af de vigtigste AREMOS-operatorer. Læsning af ligningssystemet forudsætter derudover kun anvendelse af følgende enkle syntaks:

EQUATION: Markerer start af ny ligning - ligningen afsluttes ved førstkommande ";".

NORMALIZE: Normalisering af den forudgående EQUATION's venstreside (f.eks. tilbage-regning fra logaritmer til niveau).

Linier, der indledes med et "!" eller "++!" er rene tekstlinier.

```
++!  
++!  S M E C  
++!  _____  
++!  
++!  MODELVERSION, FORÅRET 1990.  
++!
```

### ! INDHOLDSFORTEGNELSE.

```
!  
! 1 EKSPORT  
! 2 IMPORT  
! 2.1 ENERGIANVENDELSE, -PRODUKTION OG -IMPORT  
! 3 BETALINGSBALANCE OG UDLANDSGÆLD  
! 4 INVESTERINGS-, ENERGI- OG ARBEJDSKRAFTEFTERSPØRGSEL I PRIVATE BYERHVERV  
! 5 ØVRIGE INVESTERINGSKOMPONENTER  
! 5.1 LAGERINVESTERINGER  
! 5.2 BOLIGINVESTERINGER  
! 5.3 OFFENTLIGE INVESTERINGER OG AGGREGERINGER  
! 6 SKATTER OG AFGIFTER  
! 6.1 ARBEJDSMARKEDSBIDRAG  
! 6.2 DIREKTE SKATTER  
! 6.3 AFGIFTER (& SUBSIDIER)  
! 6.4 REALRENTEAFGIFT  
! 7 AFSKRIVNINGER OG AGGREGERING TIL BNP OG BFI  
! 8 INDKOMSTDANNELSEN  
! 8.1 PENSIONSORDNINGSOPSPARING  
! 8.2 INDKOMSTDANNELSEN I ØVRIGT  
! 9 PRIVATFORBRUG  
! 10 OFFENTLIG LØNSUM, BESKÆFTIGELSE, ARBEJDSSTYRKE OG ARBEJDSLØSHED  
! 11 OFFENTLIG SALDO, LÅNTAGNING OG RENTESTRØMME  
! 12 LØNNINGER OG LØNMOMKOSTNINGER  
! 13 INDENLANDSKE PRISER  
! 13.1 NETTOPRISER  
! 13.2 MARKEDSPRISER
```

```
!  
! Relationerne er reestimerede med 1986 som fælles slutår og på  
! den i april 1990 foreliggende version af Danmarks Statistiks  
! nationalregnskab med 1980 som basisår for fastprisberegninger.  
!
```

```
!  
! Modellen er senest dokumenteret i modelrapporten: "SMEC, Model-  
! dokumentation og beregnede virkninger af økonomisk politik",  
! 1990.
```

! VIGTIGT AT VIDE VED ANVENDELSE AF MODELLEN:

! Ved historiske kørsler og ved generering af grundforløb skal  
! switch-variablen DPCAE=1. Ved alternativkørsler sættes DPCAE=0  
! og VLPBLX=VLPBLE samt PCAEX=PCAE. Det indebærer, at import og  
! eksport reagerer på ændringer i de relative priser.

! 1 EKSPORT

! Der skønnes exogent over eksportmængder og -priser. Ved  
! grundkørsler er variable med suffix E lig med de tilsvarende  
! variabler uden suffix E. Ved alternativkørsler holdes  
! E-variablene uændret.

! Alle eksportkomponenter, undtagen energiekporten (FE3),  
! påvirkes ved ændringer i konkurrenceevnen - her forstået som  
! afvigelser i VLPBL, IR og PCA fra grundforløbets værdier, hvor  
! VLPBL er enhedsløn- eller enhedsomkostninger, IR realrenten og  
! PCA et indenlandsk markedsprisindeks.

! Eksempel for industrieksporten: En ændring i (de laggede)  
! enheds(løn)omkostninger i grundkørslen slår igennem på  
! eksportprisen (PEI) med 40 pct. Det påvirker igen mængden (FEI)  
! i henhold til en elasticitet på -1.6 med et gennemslag på  
! 80 pct. i år 1 og 20 pct. i år 2, jf. RPEI. Der er antaget et  
! gennemslag på 40 pct. af ændringer i enheds(løn)omkostningerne  
! på eksportpriserne, dog kun 10 pct. på landbrugseksportprisen.  
! Omkostningsudtrykket VLPBL afspejler udviklingen i faktoromkostningerne,  
! der - afhængigt af switch-variablen DVL - enten repræsenteres  
! ved den 1/2 år laggede ændring i enhedsløn- og kapitalomkostningerne  
! eller af ændringer i et sammenvejet udtryk for løn- og kapitalomkost-  
! ninger (samlede enhedsomkostninger). Der er antaget et pris-  
! gennemslag på 20 pct. for ændringer i realrenten (IR).

! Prisen på turisternes køb i Danmark (PET) følger de indenlandske  
! forbrugerpriser. Bemærk, at prisen på landbrugseksporten (PEA) er  
! inkl. FEOGA-tilskuddet.

EQUATION FEA = FEAE / (RPEA\*\*(1.2)) ;  
EQUATION RPEA = .5\*(PEA / PEAE ) + .2\*(PEA[-1]/PEAE[-1]) +  
.3\*(PEA[-2]/PEAE[-2]);  
EQUATION FEI = FEIE / (RPEI\*\*(1.6));  
EQUATION RPEI = .8\*( PEI / PEIE ) + .2\*( PEI[-1] / PEIE[-1] ) ;  
EQUATION FE7Y = FE7YE / (RPE7Y\*\*(1.6));  
EQUATION RPE7Y = .8\*( PE7Y / PE7YE ) + .2\*( PE7Y[-1] / PE7YE[-1] ) ;  
EQUATION PEI = PEIE \* ((VLPBL/VLPBLE)\*\*0.4)\*((IR/IRE)\*\*0.2);  
EQUATION PE7Y = PE7YE \* ((VLPBL/VLPBLE)\*\*0.4)\*((IR/IRE)\*\*0.2);  
EQUATION PES = PESE \* ((VLPBL/VLPBLE)\*\*0.4)\*((IR/IRE)\*\*0.2);  
EQUATION PEA = PEAE\* ((VLPBL/VLPBLE)\*\*0.1)\*((IR/IRE)\*\*0.1) ;  
EQUATION IR = ((.15 + (1+IWBZ[-1])/PYF66[-1]/PYF66[-2]) - 1 +  
.15 + (1+IWBZ[-2])/PYF66[-2]/PYF66[-3]) - 1)\*.5)\*DIR +  
(1-DIR)\*IRX ;  
EQUATION PYF66 = (YEFE-SIT) / (FY-FSIT);  
EQUATION FET = FETE/(RPET\*\*0.6);

```

EQUATION  PET      = KSPET *PCA;
EQUATION  RPET     = .50*(PCA/PCAE) + .30*(PCA[-1]/Pcae[-1]) +
                    .20*(PCA[-2]/Pcae[-2]);
EQUATION  FES      = FESE/(RPES**(1.6));
EQUATION  RPES     = .8*(PES/PESE) + .2*(PES[-1]/PESE[-1]);
EQUATION  FEV      = FEA + FE3 + FEI + FE7Y ;
EQUATION  FE       = FEA + FE3 + FEI + FE7Y + FET + FES ;
EQUATION  EVT      = PEA*FEA + PE3*FE3 + PEI*FEI + PE7Y*FE7Y +
                    FET*PET + FES*PES;
EQUATION  PEF      = EVT / FE ;

```

! 2 IMPORTEN

! Der er 2 stokastiske importrelationer: Importen af øvrige råvarer  
! (FMR) og forbrugs- og investeringsvarer (FMCI). De 2 relationer er  
! specificeret som log-lineære funktioner i en io-baseret efter-  
! spørgselsvariabel (FAM'erne) og forskellige relativpris-udtryk  
! (RPMR og RPMCI), som er den eksogene importpris (PMR eller PMCI)  
! ift. enhedslønoms-kostningerne (VLPB) henholdsvis outputprisen i  
! private byerhverv (PKPB). Importen af energi (FM3) bestemmes under  
! afsnit 2.1. Importen af skibe og fly (FM7Y) er en ren eksogen  
! variabel, mens importen af tjenesteydelser (FMS) er eksogen i  
! grundforløb, men giver sig ved alternativforløb, på samme måde  
! som de pseudoendogene eksportkomponenter. Turistimporten bestemmes  
! under det private forbrug, jf. afsnit 9.

! AM'erne i FAM-udtrykkene er 1980-io-koefficienter, bortset fra  
! koefficienterne til investeringerne i lagre og stambesaetninger  
! (FILPB, FILAM0, FIT), der er gennemsnit for den historiske perioden.  
! Ved beregning af FAM'erne for den historiske periode anvendes årets  
! faktiske io-koefficienter for lagerkomponenterne. Justeringsleddene  
! i FAM-relationerne korrigerer for afvigelserne mellem de historisk  
! korrekte FAM'er og de FAM'er, der fremkommer ved anvendelse af de  
! gennemsnitlige lager-io-koefficienter.

++!  
++!  
++!

STOCHASTIC EQUATION:	FMR
----------------------	-----

```

EQUATION  FMR  LOG(FMR) = 1.26128*LOG(FAMR) - 0.35609*LOG(RPMR) - 2.74004 ;

```

```

NORMALIZE  FMR = EXP( ?? ) + JFMR ;

```

```

EQUATION  RPMR     = .4*((PMR[-1]+TMR[-1])/(VLPB[-1]*(1+BTQKMR[-1]*TQK[-1]))+
                    .5*((PMR[-2] + TMR[-2]) / (VLPB[-2]*(1+BTQKMR[-2]
                    *TQK[-2]))) + .1*((PMR[-3] + TMR[-3]) / (VLPB[-3]
                    *(1+BTQKMR[-3]*TQK[-3]))) ;

```

```

EQUATION  FAMR     = AMRCQ*FCQ + AMRYFPB*FYFPBOLD + AMRYFA*FYFA + AMREV*FEV +
                    AMRIM*FIM + AMRILPB*FILPB + AMRCO*FCOV + JFAMR ;

```

++!  
++!  
++!

STOCHASTIC EQUATION: FMCI

EQUATION FMCI (LOG(FMCI)-LOG(FMCI[-1])) =  
1.47985 \* (LOG(FAMCI)-LOG(FAMCI[-1])) -  
1.08349 \* (LOG(RPMCI)-LOG(RPMCI[-1])) - 0.00485 ;

NORMALIZE FMCI = EXP( LOG(FMCI[-1]) + ?? ) + JFMCI ;

EQUATION FAMCI = AMCICQ\*FCQ + AMCICB\*FCB + AMCIYFA\*FYFA +  
AMCIYFPB\*FYFPBOLD + AMCIYFH\*FYFH + AMCIIM\*FIM +  
AMCIILPB\*FILPB + AMCIIT\*FIT + AMCIILA\*FILAMO +  
AMCIEV\*FEV + AMCICO\*FCOV + JFAMCI;

EQUATION RPMCI = .750\*((PMCI+TMCI)/PXPB) +  
.125\*((PMCI[-1]+TMCI[-1])/PXPB[-1]) +  
.125\*((PMCI[-2]+TMCI[-2])/PXPB[-2]) ;

EQUATION FMS = FMSE/((.8\*RPMS+.2\*RPMS[-1])\*\*1.60);

EQUATION RPMS = ((VLPBLE/VLPBL)\*\*.4)\*((IRE/IR)\*\*.2);

EQUATION FM = FM3 + FMR + FMCI + FM7Y + FMT + FMS;

EQUATION M = PM3\*FM3 + PMR\*FMR + PMCI\*FMCI + PM7Y\*FM7Y +  
PMT\*FMT + PMS\*FMS;

EQUATION PM = M / FM ;

EQUATION FYFPBOLD = FYFPB\*KFYFPB ;

! 2.1 ENERGIANVENDELSE, -PRODUKTION OG -IMPORT

!  
!  
! Energi efterspørgslen defineres som de endelige anvendelser og  
! ikke-energi erhvervs direkte forbrug af energi importeret eller  
! produceret af et af de tre ADAM-energi erhverv. Ved at fratrage de  
! tre energi erhvervs nettoproduktion af energi fås energiimporten.

! Efterspørgslen fra "andre erhverv"

EQUATION F380X = A803A \* FYFA + A803H \* FYFH + A803O \* FCOV;

EQUATION F3X = F380X \* ((PM3[-1]/VLPB[-1])\*\*(-0.17858)) + JF3X;

! Her kan være en ikke ubetydelig afrundingsfejl, derfor optraeder  
! et justeringsled i ligningen for FM3.

EQUATION F3 = F3PB + F3X + A3CE \* FCE + A3CG \* FCG +  
A3CQ \* FCQ + A3E3 \* FE3 + FILEE;

! IMPORTEN, som fremkommer ved at trække indenlandsk produktion  
! fra den samlede efterspørgsel.

EQUATION FM3 = F3 - (FXE + (1-A3XNE) \* FXNE + (1-A3XNG) \* FXNG) + JFM3;

! 3 BETALINGSBALANCE OG UDLANDSGÆLD.

! Betalingsbalancens løbende poster (ENL) bestemmes som summen af  
! vare-/tjenestebalancen, nettorentsudgifterne til udlandet, samt  
! de øvrige overførsler til udlandet netto, TEN, der dannes som  
! summen af 4 eksogene variable.

! Udlandsgælden bestemmes af betalingsbalancens løbende poster og  
! ændringer i den effektive kronekurs - sidstnævnte bestemmes via  
! RBKEN i fremskrivningsperioden og via JKEN i den historiske periode.  
! Den offentlige udlandsgæld bestemmes analogt, idet BENLO angiver  
! den del af betalingsbalanceunderskuddet, der finansieres ved  
! offentlig låntagning.

! Nettorentbetalingerne til udlandet bestemmes ud fra gælden medio  
! året og en eksogen gennemsnitlig rentesats.

EQUATION ENVFT = EVT - M;  
EQUATION TIEN = IKENS\*( .5\*KEN + .5\*KEN[-1] ) + JTIEEN ;  
EQUATION TEN = TEFPR - TEFB + TENU + TENR ;  
EQUATION ENL = ENVFT + TIEN + TEN;  
EQUATION KEN = KEN[-1]\*(1+RBKEN) + ENL + JKEN ;  
EQUATION KENO = KENO[-1]\*(1+RBKEN) + ENL\*BENLO + JKENO ;  
EQUATION KENP = KEN - KENO ;  
EQUATION TIENO = IKENO\*( .5\*KENO + .5\*KENO[-1] ) ;  
EQUATION TIENP = TIEN - TIENO ;

! 4 INVESTERINGS-, ENERGI- OG ARBEJDSKRAFTEFTERSPØRGSEL I PRIVATE BYERHVERV

! Faktorpriserne

! Priser på investeringsvarer: Kryptomoms (AMBI) trækkes ud.

EQUATION PIPMX = PIPM / (1+TQK\*BTQKIPM);  
EQUATION PIPBX = PIPB / (1+TQK\*BTQKIPB);

! Usercost: Indtil videre benyttes den gennemsnitlige lejerate for perioden  
! 1961-87.

EQUATION UIM = ULIM \* (2/3\*PIPMX[-1] + 1/3\*PIPMX[-2]);  
EQUATION UIB = ULIB \* (2/3\*PIPBX[-1] + 1/3\*PIPBX[-2]);

! Lønøkonomkostninger: DA's statistik for arbejdere hhv. funktionærer bruges  
! til at beregne LADA og LFDA. Disse kan holdes parallelle med LIH i frem-  
! skrivninger ved at holde K\* konstant. LAFDA svarer til gennemsnitslønnen  
! for arbejdere og funktionærer i 1980, og skrives frem og tilbage med et  
! Laspeyreindeks med løbende vægte (BAW). LAFT1000 inkluderer indirekte  
! lønøkonomkostninger.

EQUATION LADA = KLADA \* LIH;  
EQUATION LFDA = KLFDA \* LIH;

$$\text{EQUATION LAFDA} = \text{LAFDA}[-1] * (\text{BAW}[-1]*\text{LADA} + (1-\text{BAW}[-1])* \text{LFDA}) / (\text{BAW}[-1]*\text{LADA}[-1] + (1-\text{BAW}[-1])* \text{LFDA}[-1]);$$

$$\text{EQUATION LAFT1000} = (\text{LAFDA} + \text{LTAQ})/1000;$$

! Energipris: Prisen pr. gigajoule P3PB hæftes på importprisen

$$\text{EQUATION P3PB} = \text{KP3PB} * (\text{PM3}+\text{TM3});$$

! Indeks for den teknologiske udvikling.  
! Sikrer, at de relative fremskridt er konstante -  
! dog for arbejdskraftens vedkommende lineært aftagende.

$$\text{EQUATION VTN} = \text{VTN}[-1] + \text{BNXPB}[-1];$$

$$\text{EQUATION VKTN} = \text{VKTN}[-1] + \text{BNXPB}[-1] * (\text{TREND} - 1960);$$

$$\text{EQUATION VTM} = \text{VTM}[-1] + \text{BMXPB}[-1];$$

$$\text{EQUATION VTB} = \text{VTB}[-1] + \text{BBXPB}[-1];$$

$$\text{EQUATION VT3} = \text{VT3}[-1] + \text{B3XPB}[-1];$$

! Den faktiske og den forventede produktion

! Produktionen bestemmes ud fra faktorindkomsten og en sammenvejning af  
! dels det laggede, dels det "normale" forhold mellem disse.

$$\text{EQUATION FXPB} = \text{KFXPB} * \text{FYFPB} * (\text{FXPB}[-1]/\text{FYFPB}[-1])** (1-0.72027) * \text{EXP}(0.94574)**0.72027;$$

! EFXPB angiver den fejl, investorerne gør, når de bedømmer produktionens størrelse

$$\text{EQUATION EFXPB} = (\text{Z1}-1)*\text{DIFF}(\text{FXPB}) + \text{Z2}*\text{DIFF}(\text{FXPB}[-1]) + (1-\text{Z1}-\text{Z2})*\text{DIFF}(\text{FXPB}[-2]);$$

! Faktorparameterne er - bortset fra Z1 og Z2 - repræsenteret i matrixen FP  
! efter følgende mønster, idet betegnelserne refererer til dokumentation:

		Prissubstitution og konstanter				Tekniske fremskridt		Tilpasnings- hastighed
--	--	-----------------------------------	--	--	--	------------------------	--	---------------------------

	Søjle	1	2	3	4	5	6	7
Faktor	Række							
n	1	bnn	bnm	bnb	bne	fn	hn	.
m	2	.	bmm	bmb	bme	fm	.	km
b	3	.	.	bbb	bbe	fb	.	kb
e	4	.	.	.	bee	fe	.	ke

! Ønskede faktorintensiteter - som for arbejdskraft svarer til den faktiske  
! bortset fra et justeringsled.

$$\text{EQUATION BWNXPB} = \text{FP}[1,1] + \text{FP}[1,2] * \text{SQRT}(\text{UIM}/\text{LAFT1000}) + \text{FP}[1,3] * \text{SQRT}(\text{UIB}/\text{LAFT1000}) + \text{FP}[1,4] * \text{SQRT}(\text{P3PB}/\text{LAFT1000}) + \text{FP}[1,5] * \text{VTN} + \text{FP}[1,6] * \text{VKTN};$$

$$\text{EQUATION BWMXPB} = \text{FP}[2,2] + \text{FP}[1,2]*\text{SQRT}(\text{LAFT1000}/\text{UIM}) + \text{FP}[2,3]*\text{SQRT}(\text{UIB}/\text{UIM}) + \text{FP}[2,4]*\text{SQRT}(\text{P3PB}/\text{UIM}) + \text{FP}[2,5] * \text{VTM};$$

$$\text{EQUATION BWBXPB} = \text{FP}[3,3] + \text{FP}[1,3]*\text{SQRT}(\text{LAFT1000}/\text{UIB}) + \text{FP}[2,3]*\text{SQRT}(\text{UIM}/\text{UIB}) + \text{FP}[3,4] * \text{SQRT}(\text{P3PB}/\text{UIB}) + \text{FP}[3,5] * \text{VTB};$$

EQUATION BW3XPB = FP[4,4] + FP[1,4]\*SQRT(LAFT1000/P3PB) +  
 FP[2,4]\*SQRT(UIM/P3PB) +  
 FP[3,4] \* SQRT(UIB/P3PB) + FP[4,5] \* VT3;

! Nettoinvesteringer (defineret som tilvæksten i bruttokapitalapparatets  
 ! størrelse - svarer ikke til NR-definition).  
 ! Nettoinvesteringerne justeres således, at bruttoinvesteringerne kommer  
 ! til at passe.

EQUATION FINMPB = FP[2,7]\*(BWMXPB\*FXPB + EFXPB\*BMXPB[-1] - FKMPB[-1]) +  
 JFINMPB;

EQUATION FINBPB = FP[3,7]\*(BWBXPB\*FXPB + EFXPB\*BBXPB[-1] - FKBPB[-1]) +  
 JFINBPB;

! Energiforbrug i joule og i 1980-kr.

EQUATION F3JPB = FP[4,7]\*(BW3XPB\*FXPB - F3JPB[-1]) + F3JPB[-1] + JF3JPB;

EQUATION F3PB = KF3PB\*F3JPB;

! Kapitalapparat

EQUATION FKMPB = FKMPB[-1] + FINMPB;

EQUATION FKBPB = FKBPB[-1] + FINBPB;

EQUATION BMXPB = FKMPB/FXPB;

EQUATION BBXPB = FKBPB/FXPB;

EQUATION B3XPB = F3JPB/FXPB;

! Afskrivninger - Svarer IKKE til de NR-beregne.

EQUATION FIVMPB = 0.1\*FKMPB[-1];

EQUATION FIVBPB = 0.025\*FKBPB[-1];

! Bruttoinvesteringer:  
 ! Af hensyn til multiplikatoregenskaberne, er ligningerne for brutto-  
 ! investeringerne defineret uden periodeforskydning.  
 ! JFI?PB'erne sikrer historisk overensstemmelse (dette er en nødløsning,  
 ! indtil forskydningsproblemet er løst på en mere konsistent måde).

EQUATION FIMPB = FINMPB + FIVMPB + JFIMPB;

EQUATION FIBPB = FINBPB + FIVBPB + JFIBPB;

! Kapacitetsmål

EQUATION TUCM = BWMXPB/BMXPB;

EQUATION TUCB = BWBXPB/BBXPB;

! Arbejdskraftforbruget i timer og personer.

EQUATION HPB = BWNXPB\*FXPB + JHPB;

EQUATION BNXPB = HPB/FXPB;

EQUATION NPB = HPB/(HGPB\*OAP);

! Antal selvstaendige er eksogene

EQUATION NWPBY = NPB - NSPB;  
EQUATION NWP = NWA + NWH + NWR + NWPBY;  
EQUATION NW = NWP + NWO;  
EQUATION NSP = NSA + NSH + NSR + NSPB;  
EQUATION NP = NWP + NSP;  
EQUATION N = NWO + NP;

! Produktivitetsmål.

EQUATION VYFNPB = KKVYFNPB\*FYFPB/NWPBY;  
EQUATION VKNPB = KKVKNPB\*FXPB/NWPBY;  
EQUATION VYFHPB = KKVYFHPB\*FYFPB/(NWPBY\*HGPB\*OAP);

! 5 ØVRIGE INVESTERINGSKOMPONENTER

! 5.1 LAGERINVESTERINGER

! De private byerhvervs lagerinvesteringer (FILPB) følger et  
! beholdningstilpasnings-princip, hvor lagrene ændres i takt  
! med ændringer i afsætningen - repræsenteret ved efterspørgsels-  
! aggregatet EFTIL (samlede vareefterspørgsel ekskl. lagerinvesterings-  
! delen). DIL er en dummy, der tager højde for den midlertidige og  
! gradvist aftrappede saertold fra 1971 til 1973. Endvidere indgår  
! en udglattet realrenteændring i () i 3. led (IKU banklånerenten;  
! PNCA nettoprisindeks for privatforbrug). Niveauspecifikationen  
! implicerer fuld tilpasning inden for perioden (idet koefficienten  
! til de laggede lagerinv. er bundet til 1).

EQUATION EFTIL = FCP+FCOV+FIM+FIB+FEV;  
EQUATION FILPB = .188\*(.66\*(EFTIL-EFTIL[-1]))+  
.34\*(EFTIL[-1]-EFTIL[-2]))-576\*DIL-  
.0311\*EFTIL\*(IKU-PNCA/PNCA[-1]-IKU[-1]+  
PNCA[-1]/PNCA[-2]) + JFILPB;

! 5.2 BOLIGINVESTERINGER

! Boliginvesteringerne, FIH, opsplittes i nettoinvesteringerne, bestemt  
! i en stokastisk relation, og afskrivningerne, FIHV, der bestemmes  
! i en estimeret teknisk relation som knap 1 pct. af den samlede  
! boligkapital ultimo året før.

! Nettoinvesteringerne, FIHN, opdeles i egentlige private nettobolig-  
! investeringer, FIHN-.451\*NBS, og det offentligt støttede byggeri,  
! (.451\*NBS). Sidstnaevnte bestemmes skønsmæssigt ved en omregning fra  
! antal offentligt støttede boliger under opførelse med en omregningsfaktor,  
! der angiver de gennemsnitlige investeringsomkostninger forbundet med  
! offentligt støttet byggeri med byggetiden 1 år i 1980-priser, jf.  
! Danmarks Statistik (1989a).



! De private nettoboliginvesteringer bestemmes i en "tobin-q"-relation,  
 ! hvor "q" er defineret som forholdet mellem den gældende kontantpris  
 ! på enfamiliehuse, PHK, og enhedsomkostningerne forbundet med nybyggeri:  
 ! prisen på boliginvesteringer, PIH. Som approksimation er der ikke  
 ! taget højde for grundpriserne i prisen på nybyggeri.

! Relationen er udvidet med et indkomstvækstled samt et autoregressivt led  
 ! der opfanger, at en del af det øjeblikkelige byggeri først fuldføres på et  
 ! senere tidspunkt, og derfor giver anledning til byggeaktivitet i en længere  
 ! periode.

++!  
 ++!  
 ++!

STOCHASTIC EQUATION: FIHV

EQUATION FIHV (DIFF(FIHV)) = 0.00971\*FIHN[-1];

NORMALIZE FIHV = ?? + FIHV[-1] + JFIHV ;

++!  
 ++!  
 ++!

STOCHASTIC EQUATION: FIHN

EQUATION FIHN (FIHN-.451\*NBS) = 0.67751\*(FIHN[-1]-.451\*NBS[-1]) +  
 20951.1\*(PHK/PIH) +  
 0.22473\*DIFF(FYD) - 17576.4 ;

NORMALIZE FIHN = ?? + .451\*NBS + JFIHN ;

! Tobin-Q = 1 ved alternativberegninger (PHK = PIH).

EQUATION PHK = (1-DPHK)\*PHKX + DPHK\*PIH ;

EQUATION KH = KH[-1] + FIHN + JKH ;

EQUATION FIH = FIHN + FIHV ;

! 5.3 OFFENTLIGE INVESTERINGER OG AGGREGERINGER

! FIO er de samlede offentlige investeringer (eksogen) og BIOMIO  
 ! andelen heraf, der er materielinvesteringer.

EQUATION FIOM = BIOMIO\*FIO ;

EQUATION FIOB = (1-BIOMIO)\*FIO ;

EQUATION FIMH = KFIMH \* FIH;

EQUATION FIPM = FIMPB + FIMA + FIMR + FIMH;

EQUATION FIPB = FIBPB + FIBA + FIBR;

EQUATION FIM = FIOM + FIPM ;

EQUATION FIB = FIOB + FIPB + FIH ;

EQUATION FI = FIM + FIB + FIT + FILAM0 + FILPB + FILEE;

EQUATION FIBM = FIM + FIB;

! 6 SKATTER OG AFGIFTER.

! 6.1 ARBEJDSMARKEDSBIDRAG.

! Lønmodtager- og arbejdsgiverbidrag til ATP, arbejdsløsheds-  
! forsikring og øvrige arbejdsmarkedsordninger (AER, BST, LG, AUD mv.)

EQUATION SATPM = KSATPM\*TATPM\*NW/1000;

EQUATION SATPA = KSATPA\*TATPA\*NW/1000;

EQUATION SATPS = KSATPS\*TATPS\*NW/1000;

EQUATION SATPSO = KSATPSO\*SATPS ;

EQUATION SAFM = KSAFM\*TAFMED\*(NW + UL)/1000;

EQUATION SAFA = KSAFA\*TAFM\*(NWP + NWO\*DSAFA)/1000;

EQUATION SARFM = KSARFM\*TARFM\*NW/1000 + JSARFM;

EQUATION SARFA = KSARFA\*TARFA\*NW/1000 + JSARFA;

EQUATION SASOM = (SAFM + SARFM)\*DSASOM + SASOMX\*(1-DSASOM) ;

EQUATION SASOA = (SAFA + SARFA)\*DSASOA + SASOAX\*(1-DSASOA) + JSASOA;

EQUATION SDU = TSDU\*NW ;

EQUATION SIQU = TQU1\*NW ;

! 6.2 DIREKTE SKATTER.

! Indkomstskattesatsen beregnes som summen af følgende tre led:

- ! i. Kommunal- og amtskommunal skattesats tillagt sats for  
! sociale bidrag; disse korrigeret for den andel af de  
! skattepligtige indkomster, der personfradrages (Y1).
- ! ii. TSG som er den gennemsnitlige statslige makroskattesats,  
! når YS = YSE.
- ! iii. TSM som er en justering af den gennemsnitlige statslige makro-  
! skattesats, der er relevant for YS<>YSE. YSE er udgangspunktet  
! for beregningen af TSG. Konstruktionen indebaerer, at TSM bærer  
! progressionen i statsskatten.

! De samlede personlige skatter (SDF) omfatter udover slutskatter  
! også formueskatter (SSF), særlig indkomstskat (SKSI), husholdningernes  
! vægtafgifter (SDV), lønmodtagernes socialbidrag (SASOM) samt AUD-  
! bidrag mv. fra husholdningerne. I SDFX opsamles indkomstskatte-  
! provenu før 1970.

! Når DYSE sættes lig 1 reguleres beløbsgrænser i skattesystemet med års-  
! lønnen for beskæftigede lønmodtagere (i henhold til forlig om over-  
! førselsindkomster, marts 1990).

EQUATION YSE = (1-DYSE)\*YSEX + DYSE\*YSE[-1]\*((LIH\*HAP)/(LIH[-1]\*HAP[-1]));

EQUATION TSS0 = TSG+TSM\*((YS-YSE)/YSE)+(1-Y1)\*(TSP+TSKK+TSAK);  
 EQUATION SSY = TSS0\*YS\*KSSY;  
 EQUATION SDF = SSY + SSF + SKSI + SDV + SASOM + SDU + SDFX;  
 EQUATION SDFX = TSDFX\*YS;  
 EQUATION SD = SDF - SASOM + SDS + (SDRS - TASIR) + JSD ;

! Selskabsskatten (SDS) er bestemt ved skattesatsen (TSDS) gange  
 ! den skattepligtige indkomst (YSDS) året før. Denne bestemmes igen  
 ! som en andel af restindkomsten samt den endogent bestemte skatte-  
 ! pligtige indkomst for den finansielle selskabssektor (YSDSFIN), samt  
 ! det eksogene bidrag fra fonde og foreninger (YSDSFOND).

++!  
 ++!  
 ++!

STOCHASTIC EQUATION: YSDSFIN

EQUATION YSDSFIN (LOG(YSDSFIN)) = 0.78976\*LOG(YNR) -  
 3.32865\*PCH(IWBZ)/100 ;

NORMALIZE YSDSFIN = EXP(??) + JYSDSFIN ;

EQUATION SDS = TSDS\*YSDS[-1];

EQUATION YSDS = KYSDS\*YNR + YSDSFIN + YSDSFOND;

### ! 6.3 AFGIFTER (& SUBSIDIER)

! Der er opstillet en afgiftslikning for hhv. det samlede momsprovenu  
 ! (SIG), det samlede punktafgiftsprovenu netto for subsidier (SIPFE),  
 ! og det samlede registreringsafgiftsprovenu (SIR).

! Momsprovenuet beregnes som bidrag fra de enkelte efterspørgsels-  
 ! komponenter, idet TG er den generelle momssats, og BTG'erne korrige-  
 ! rer for, at dele af efterspørgselskomponenterne ikke er momsbelagt.  
 ! Formuleringen betyder, at der betales moms af punktafgifter. En und-  
 ! tagelse fra denne struktur er behandlingen af registreringsafgiften  
 ! (TRB), da der betales registreringsafgift af momsen. Korrektionsfaktoren  
 ! (KSIG) opsamler moms på erhvervenes råstofomkostninger residualt -  
 ! formuleringen bygger på en antagelse om, at dette provenu andrager  
 ! en konstant andel af det samlede momsprovenu.

! Fra 1988 indgår parallelt til momsprovenuet et provenu fra arbejds-  
 ! giverafgiften (SIQAM) på momsgrundlaget i kraft af (krypto-)momssatsen  
 ! (TQK) og (krypto-)momsbrøkerne (BTQK'erne). SIQAM indeholder således  
 ! den del af kryptomomsprovenuet, som påhviler den indenlandske produ-  
 ! tion, resten opfanges af toldsatterne.

! Punktafgifterne indgår som maengdeafgifter (TP'erne), hvorfor de følger  
 ! efterspørgslen i faste priser. Tillige indregnes i punktafgiftsprove-  
 ! nuet (SIPFE), afgiftsprovenu på eksport af skibe og fly (SIPE7Y), på  
 ! industrieksport (SIPEQ) samt afgiftsprovenu på råstofomkostninger i  
 ! erhvervene (SIPXP). SIPEQ opgøres uden at modregne FEOGA-eksportstøtten  
 ! som subsidium, men i stedet indregnes den i prisen på landbrugseksporten  
 ! (PEA). Dette adskiller denne afgiftsberegning fra nationalregnskabet's.

! Provenu af registreringsafgifter - på biler samt transportmiddel-  
! investeringer - samles i SIR. Der betales registreringsafgift af  
! momsen.

! SIM11 er det samlede toldprovenu, der fremkommer som produktet af  
! den maengdemaessige import og de enkelte importkomponenters toldsatser.  
! En andel heraf (BSIMAM) er AMBI vedr. import.

! I de samlede nettoafgifter (SIT) indgår desuden ejendomsskatter (SIQ EJ)  
! og den del af vægtafgifterne, der kan henføres til erhvervene (SIQV).  
! Husholdningernes andel af vægtafgifterne (SDV) er henført til de  
! direkte skatter, jf. nedenfor. SIUR opsamler residuale, ufordelte  
! nettoafgifter bestående af andre produktionsafgifter samt ikke-vare-  
! fordelte subsidier, mens SIQU betegner andre arbejdsmarkedsbidrag  
! fra arbejdsgiverne.

$$\begin{aligned} \text{EQUATION SIG} &= \text{TG} * (\text{BTGQ} * \text{PCQ} * \text{FCQ} / (1 + \text{BTGQ} * \text{TG} + \text{BTQKQ} * \text{TQK}) + \\ &\text{BTGE} * \text{PCE} * \text{FCE} / (1 + \text{BTGE} * \text{TG} + \text{BTQKE} * \text{TQK}) + \\ &\text{BTGG} * \text{PCG} * \text{FCG} / (1 + \text{BTGG} * \text{TG} + \text{BTQKG} * \text{TQK}) + \\ &\text{BTGH} * \text{PCH} * \text{FCH} / (1 + \text{BTGH} * \text{TG} + \text{BTQKH} * \text{TQK}) + \\ &\text{BTGB} * \text{PCB} * \text{FCB} / ((1 + \text{TRB}) * (1 + \text{BTGB} * \text{TG} + \text{BTQKB} * \text{TQK})) + \\ &\text{BTGCOV} * \text{PCOV} * \text{FCOV} / (1 + \text{BTGCOV} * \text{TG} + \text{BTQKCOV} * \text{TQK}) + \\ &\text{BTGIPM} * \text{PIPM} * \text{FIPM} / ((1 + \text{TRIPM}) * (1 + \text{BTGIPM} * \text{TG} + \text{BTQKIPM} * \text{TQK})) + \\ &\text{BTGIPB} * \text{PIPB} * \text{FIPB} / (1 + \text{BTGIPB} * \text{TG} + \text{BTQKIPB} * \text{TQK}) + \\ &\text{BTGIH} * \text{PIH} * \text{FIH} / (1 + \text{BTGIH} * \text{TG} + \text{BTQKIH} * \text{TQK}) + \\ &\text{BTGIO} * \text{PIO} * \text{FIO} / (1 + \text{BTGIO} * \text{TG} + \text{BTQKIO} * \text{TQK}) + \\ &\text{BTGIL} * \text{PIL} * (\text{FILAM0} + \text{FILPB} + \text{FILEE}) / (1 + \text{BTGIL} * \text{TG} + \text{BTQKIL} * \text{TQK}) \\ &/ (1 - \text{KSIG}) ; \end{aligned}$$

! .. AMBI på indenlandsk værditilvækst

$$\begin{aligned} \text{EQUATION SIQAM} &= \text{TQK} * (\text{BTQKQ} * \text{PCQ} * \text{FCQ} / (1 + \text{BTGQ} * \text{TG} + \text{BTQKQ} * \text{TQK}) + \\ &\text{BTQKE} * \text{PCE} * \text{FCE} / (1 + \text{BTGE} * \text{TG} + \text{BTQKE} * \text{TQK}) + \\ &\text{BTQKG} * \text{PCG} * \text{FCG} / (1 + \text{BTGG} * \text{TG} + \text{BTQKG} * \text{TQK}) + \\ &\text{BTQKH} * \text{PCH} * \text{FCH} / (1 + \text{BTGH} * \text{TG} + \text{BTQKH} * \text{TQK}) + \\ &\text{BTQKB} * \text{PCB} * \text{FCB} / ((1 + \text{TRB}) * (1 + \text{BTGB} * \text{TG} + \text{BTQKB} * \text{TQK})) + \\ &\text{BTQKCOV} * \text{PCOV} * \text{FCOV} / (1 + \text{BTGCOV} * \text{TG} + \text{BTQKCOV} * \text{TQK}) + \\ &\text{BTQKIPM} * \text{PIPM} * \text{FIPM} / ((1 + \text{TRIPM}) * (1 + \text{BTGIPM} * \text{TG} + \text{BTQKIPM} * \text{TQK})) + \\ &\text{BTQKIPB} * \text{PIPB} * \text{FIPB} / (1 + \text{BTGIPB} * \text{TG} + \text{BTQKIPB} * \text{TQK}) + \\ &\text{BTQKIH} * \text{PIH} * \text{FIH} / (1 + \text{BTGIH} * \text{TG} + \text{BTQKIH} * \text{TQK}) + \\ &\text{BTQKIO} * \text{PIO} * \text{FIO} / (1 + \text{BTGIO} * \text{TG} + \text{BTQKIO} * \text{TQK}) + \\ &\text{BTQKIL} * \text{PIL} * (\text{FILAM0} + \text{FILPB} + \text{FILEE}) / (1 + \text{BTGIL} * \text{TG} + \text{BTQKIL} * \text{TQK}) \\ &/ (1 - \text{KSIQK}) ; \end{aligned}$$

! .. punktafgifts-provenu

$$\text{EQUATION TPA} = (\text{FCQ} * \text{TPQ} + \text{FCE} * \text{TPE} + \text{FCG} * \text{TPG} + \text{FCH} * \text{TPH}) / \text{FCA} ;$$

$$\begin{aligned} \text{EQUATION SIPFE} &= \text{TPA} * \text{FCA} + \text{TPB} * \text{FCB} + \text{TPO} * \text{FCOV} + \\ &\text{TPIPM} * \text{FIPM} + \text{TPIPB} * \text{FIPB} + \text{TPIH} * \text{FIH} + \\ &\text{TPIO} * \text{FIO} + \text{TPIL} * (\text{FILAM0} + \text{FILPB} + \text{FILEE}) + \\ &\text{SIPE7Y} + \text{SIPEQ} + \text{SIPXP} ; \end{aligned}$$

$$\text{EQUATION SIPXP} = \text{TPYA} * \text{FYFA} + \text{TPYPB} * \text{FYFPB} + \text{TPYH} * \text{FYFH} ;$$

! .. registreringsafgifts-provenu

$$\text{EQUATION SIR} = \text{TRB} * \text{FCB} * \text{PCB} / (1 + \text{TRB}) + \text{TRIPM} * \text{PIPM} * \text{FIPM} / (1 + \text{TRIPM}) ;$$

! .. told (inkl. AMBI på import)

$$\text{EQUATION SIM11} = \text{TMCI} * \text{FMCI} + \text{TM3} * \text{FM3} + \text{TMR} * \text{FMR} + \text{TM7Y} * \text{FM7Y} ;$$

$$\text{EQUATION SIMAM} = \text{BSIMAM} * \text{SIM11} ;$$

EQUATION SIM = SIM11 - SIMAM;

! .. afgifter i alt

EQUATION SIT = SIG + SIQAM + SIPFE + SIR + SIM + SIMAM + SIQJ + SIQV + SIUR + SIQU;

EQUATION SIAMBI = SIQAM + SIMAM;

! 6.4 REALRENTEAFGIFTEN.

!  
! I afgiftsblokken er det skattepligtige formueafkast (TIANT)  
! overgangsvist bestemt som en andel af det samlede formueafkast  
! i pensionssektoren (TIAN). Heraf samt af den i lovteksten  
! definerede skattesats (TSDR) bestemmes det samlede realrenteafgifts-  
! provenu (SDRS), når der justeres for den særlige friholdelsesprocent  
! (BWAZZST), defineret som den andel af årets formue, der er opsparet  
! før jan. 1983. Skattesatsen (TSDR) bestemmes således, at afkastet  
! efter inflation og skat er højst 3.5 pct. IWBR er lovtekstens afkast-  
! procent, her approksimeret ved en adaptiv tilpasning til markeds-  
! renten, ligesom RPNCAL er det anvendte inflationsudtryk - i loven  
! defineret udfra nettoprisindekset. Her approksimeret ved nettoprisen  
! på det private forbrug (PNCA).

EQUATION SDRS = TSDR\*TIANT\*(1-BWAZZST) + JSDRS ;

EQUATION TASIR = KTASIRS\*SDRS ;

EQUATION TSDR1 = (IWBR > 0)\*0.99\*(IWBR-T35-(1+T35)\*RPNCAL) /  
(IWBR+(IWBR == 0)) ;

EQUATION TSDR = DTSDRS\*(TSDR1\*(TSDR1 <= .56) + (TSDR1 > .56)\*.56) +  
(1-DTSDRS)\*TSDR1 + JTSDR;

EQUATION TIANT = KTIANT\*TIAN ;

EQUATION IWBR = DIWBR\*(0.85\*IWBR[-1] + 0.15\*IWBZ[-1]) + JIWBR ;

EQUATION WAZZS82 = (1-0.0075)\*WAZZS82[-1] + JWAZZS82 ;

EQUATION BWAZZST = WAZZS82/WAZZS ;

EQUATION RPNCAL = DRPNCAL\*(DTSDRS\*(PNCA[-1]/PNCA[-4]-1) / 3 +  
(1-DTSDRS)\*(PNCA[-1]/PNCA[-3]-1) / 2) + JRPNCAL ;

! 7 AFSKRIVNINGER OG AGGREGERING TIL BNP OG BFI.

!  
! Afskrivningerne i faste priser i alt og i offentlige sektor bestemmes  
! ud fra metode anvendt i Danmarks Statistik. KFIV og KFIOV fanger af-  
! rundningsfejl og afvigelserne længere tilbage i tiden.

EQUATION FIV = KFIV\*1/1.023\*(0.023\*FI + FIV[-1]) ;

EQUATION IV = PIV\*FIV;

EQUATION FIOV = KFIOV\*1/1.023\*(0.023\*FIO + FIOV[-1]) ;

EQUATION IOV = PIOV\*FIOV;

! YEFE:  
 ! Endogent bestemte: FCP, FIPB, FIPM, FIH, FILPB, FIOV, FCOW, FE OG FM  
 ! Eksogent bestemte: FCOV, FIO, FIT, FILAMO, FILEE

$$\text{EQUATION FY} = \text{FCP} + \text{FCOV} + \text{FCOW} + \text{FIOV} + \text{FIPB} + \text{FIPM} + \text{FIO} + \text{FIH} + \text{FIT} + \text{FILPB} + \text{FILAMO} + \text{FILEE} + \text{FE} - \text{FM};$$

$$\text{EQUATION YEFE} = \text{PCA*FCA} + \text{PCB*FCB} + \text{PCOV*FCOV} + \text{PCOW*FCOW} + \text{PIOV*FIOV} + \text{PI*FI} + \text{PEF*FE} - \text{PM*FM};$$

! YF:  
 ! Endogene : FYFPB, FYFH, FYFR, FSIT, FIOV, FCOW  
 ! Eksogene : FYFA, FYFE  
 ! FIOV og FCOW udgør pr. def. tilsammen YF i den offentlige sektor

$$\text{EQUATION FSIT} = \text{RFSIT*FSIT}[-1] + \text{FSIT}[-1];$$

$$\text{EQUATION RFSIT} = (\text{FCP}/\text{FCP}[-1]-1) + \text{JRFSIT};$$

$$\text{EQUATION FYF} = \text{FY} - \text{FSIT};$$

$$\text{EQUATION YF} = \text{YEFE} - \text{SIT};$$

$$\text{EQUATION YNF} = \text{YF} - \text{IV};$$

$$\text{EQUATION YFP} = \text{YF} - \text{YWO} - \text{PIOV*FIOV};$$

$$\text{EQUATION YNFP} = \text{YFP} - (\text{PIV*FIV} - \text{PIOV*FIOV});$$

$$\text{EQUATION FYFH} = \text{KFYFH*FCH};$$

$$\text{EQUATION FYFR} = \text{KFYFE*FXE} + \text{KFYFNE*FXNE} + \text{KFYFNG*FXNG} + \text{KFYFQS*FXQS} + \text{KFYFQT*FXQT};$$

$$\text{EQUATION FYFPB} = \text{FYF} - \text{FCOW} - \text{FIOV} - \text{FYFA} - \text{FYFH} - \text{FYFR};$$

! 8 INDKOMSTDANNELSEN.

! 8.1 PENSIONSORDNINGSOPSPARING.

! Til bestemmelse af dels opsparingen i forskellige pensions-  
 ! opsparingsordninger (pensionsopsparing i pengeinstitutter,  
 ! pensionskasser, livsforsikringsselskaber samt opsparing i ATP,  
 ! og LD), dels realrenteafgiften (SDRS) har modellen en  
 ! beskrivelse af sammenhængen mellem stocks og flows på dette område.

! I pensionsopsparringsblokken fremskrives indbetalingerne  
 ! (TOPAI) med en ordningsopsparingskvote (KTOPAI) ud af personlig  
 ! indkomst justeret for de endogene ATP-indbetalinger. Udbetalingerne  
 ! (TOPAU) antager en trendmaessig udvikling (TOPAUT) korrigeret for  
 ! Statsanstaltens regelmaessigt tilbagevendende bonusudbetalinger:  
 ! DTOPAU antager vaerdien 1 i år, der ender på 2 og 7. I specifikati-  
 ! onen af afkastet af formuen (TIAN) forklares afkastgraden af  
 ! markedrenten (IWBZ), forrentningen af den fastforrentede formue  
 ! forrige periode samt en proxy for kursgevinster. Endelig er ultimo-  
 ! formuen (WAZZS) opgjort som primo-stocken plus nettoindbetalingerne,  
 ! begge korrigeret for adm.-omkostninger (koeff. mindre end 1).

$$\text{EQUATION TOPAI} = \text{KTOPAI*YP} + \text{SATPM} + \text{SATPA} + \text{SATPS};$$

$$\text{EQUATION TOPAUT} = 1.21*\text{TOPAUT}[-1] + \text{JTOPAUT};$$

EQUATION TOPAU = TOPAUT + .31\*DTOPAU\*TOPAUT + JTOPAU;

! ATPU og LDU fremskrives i takt med TOPAUT

EQUATION ATPU = ATPU[-1]\*TOPAUT/TOPAUT[-1] + JATPU ;

EQUATION LDU = LDU[-1]\*TOPAUT/TOPAUT[-1] + JLDU ;

EQUATION TIAN = WAZZS[-1]\*(-.007+.535\*IWBZ+.492\*TIAN[-1]/WAZZS[-2] + .624\*((IWBZ[-1]/IWBZ-1)\*TIAN[-1]/WAZZS[-2])) + JTIAN ;

! ATPLDRI fremskrives i takt med TIAN

EQUATION ATPLDRI = KATPLDRI\*ATPLDRI[-1]\*TIAN/TIAN[-1];

EQUATION WAZZS = .986\*WAZZS[-1] + .916\*(TOPAI+TIAN-TOPAU) - SDRS + JWAZZS ;

! 8.2 INDKOMSTDANNELSEN I ØVRIGT.

! Transfereringer til borgerne.  
! Ved alternativberegninger antages TYD, TYAT og TYR at variere med  
! faktoren SREGFAK, der følger årslønudviklingen.

EQUATION SREGFAK = (1-DSREGFAK)\*SREGFAKX + (DSREGFAK)\*SREGFAK[-1]\*  
(1.02 + ((LIH[-2]\*HAP[-2])/((LIH[-3]\*HAP[-3]) - 1.02)) ;

EQUATION TYR = TYRE\*SREGFAK ;

EQUATION TYD = KTYD\*TTYDM\*(UN - ULI)\*SREGFAK;

EQUATION TYAT = (TYATR)\*SREGFAK;

EQUATION TYA = TYAT + TYR ;

EQUATION TYT = TYT[-1]\*((TYA+TYD)/(TYA[-1]+TYD[-1])) + JTYT;

! tjenestemandspensioner, som indgår i YEFE, men ikke de personlige indkomster

EQUATION TYPRI = KTYPRI\*PCOW\*FCOW ;

! De personlige indkomster (YP) fremkommer ved fra BNP (YEFE) at fra-  
! trække afgifter (SIT), gebyrer og bøder (SAGB+SAK), imputerede tjene-  
! stemandspensioner, arbejdsgiverafgifter (SASOA), selskabsskatter (SDS),  
! og de samlede afskrivninger (IV), nettorenteindtægter til offentlige  
! virksomheder (TINN) samt øvrige overførsler fra den private til den  
! offentlige sektor (TAPU) - og tillægge arbejdsløshedsunderstøttelse  
! (TYD) og øvrige transfereringer (TYA) samt den private sektors netto-  
! renteindtægter (TIPN).

EQUATION YP = YEFE - (SIT+(SAGB+SAK)+TYPRI) - (SASOA+SDS) +  
(TYA+TYD) + TIPN - IV - TINN - TAPU ;

EQUATION YWP = (KYWA\*NWA+KYWH\*NWH+KYWPB\*NWPBY+KYWR\*NWR)\*LIH\*HGPB ;

EQUATION YWO = KYWO\*FCOW\*PCOW ;

EQUATION YW = YWP + YWO ;

EQUATION YWS = YW + TYA + TYD ;

EQUATION YNR = YP - YWS + SDS;

! YS er den personlige skattepligtige indkomst. Variablen TYR  
! indeholder de skattefrie transfereringer (boligsikring, kontant-  
! hjælp) og konstanten KYS tager bl.a. højde for de ligningsmaessige  
! fradrag. Den proportionale overgang fra de personlige indkomster  
! (YP) til den skattepligtige implicerer, at de ligningsmaessige  
! fradrag er indkomstafhaengige. Indbetalinger til samt akkumuleringen  
! i ordningsopsparingen traekkes ud af den skattepligtige indkomst,  
! mens udbetalinger laegges til.

EQUATION YS = KYS\*(YP-TYR) - (TOPAI-SATPS+TIAN-TOPAU) ;

! Den reale disponible indkomst, FYD, til bestemmelse af det private  
! forbrug, boliginvesteringerne og bilkøbet beregnes med udgangspunkt  
! i den disponible nettoindkomst i nationalregnskabet (YDNR). I forhold  
! hertil foretages der nogle mindre korrektioner vedrørende arv- og  
! gaveafgift (SAK), transfereringer, der tilbagebetales (TYT), andet  
! skattebegreb (JSD) og Nationalbankens overskud (TINN), hvorved  
! indkomstbegrebet YDSMEC fås. Den største forskel i forhold til  
! nationalregnskabet opstår imidlertid som følge af en anden behandling  
! af pensionsopsparingen. Nationalregnskabet anvender porteføljesammen-  
! sætningshypotesen for den private pensionsopsparing, mens skatte-  
! hypotesen anvendes for de offentlige fonde. I SMEC betragtes hen-  
! holdsvi de private og offentlige pensionsopsparingsordninger ud  
! fra både porteføljesammensætnings- og skattehypotesen. YD1 angiver  
! indkomsten opgjort efter den første hypotese og YD2 efter den anden  
! hypotese. Ved porteføljesammensætningshypotesen er det forudsat, at  
! pensionstagerne i gennemsnit forventer en beskatning af de udbetalte  
! beløb på 50 pct. I SMEC tillægges de to hypoteser hver halv vægt,  
! hvorved den disponible indkomst FYD fremkommer.

EQUATION YDNR = YFP + YWO + (TIEN-TION) + (TYA+TYD+TYT) - TAPU -  
(SSY+SSF+SKSI+SDV+(SDRS-TASIR)+SAGB+SDU+SDFX+SDS+JSD) -  
(SASOM+SASOA+SATPM+SATPA+SAFF) - TYPRI - (IV-IOV) ;

EQUATION YDSMEC = YDNR - SAK - TYT + JSD - TINN ;

EQUATION YD1 = YDSMEC + 0.5\*((SATPM+SATPA)-TASIR+ATPLDRI+SATPS-ATPU-LDU)  
+ 0.5\*((SDRS-TASIR)-(TIAN-ATPLDRI)-(KTOPAI\*YP-(TOPAU-  
(ATPU-LDU)))) ;

EQUATION YD2 = YDSMEC + (SDRS-TASIR) - (TIAN-ATPLDRI) -  
(KTOPAI\*YP-(TOPAU-(ATPU-LDU))) ;

EQUATION YD = (YD1+YD2)/2;

EQUATION FYD = YD/PCPK;

## ! 9 PRIVATFORBRUG

! Det samlede private forbrug (FCPK), der i SMEC er opgjort ekskl.  
! bilkøbet men inkl. et beregnet forbrug af bilparken, beregnes via  
! en fejlkorrektionsmodel. Denne forbrugsfunktion har en konstant  
! langsigtet forbrugskvote (ved konstant vækstrate i økonomien), som  
! sikres via fejlkorrektionsleddet LOG(BCP[-1]), hvor BCP er for-  
! brugskvoten. På kort sigt reagerer forbruget konjunkturmodløbende -  
! en stigning i indkomstens vækstrate, DIFF(LOG(FYD)), hvor FYD er  
! den disponible indkomst, medfører således et fald i forbrugskvoten



! på kort sigt - og omvendt ved et fald i vækstraten. Beskaeftigelses-  
! udviklingen (NLAG) er inddraget i forbrugsfunktionen som indikator for  
! forventningsskift.

! Det øvrige forbrug, FCA, beregnes ved at trække bilforbruget, FCBK,  
! fra det samlede private forbrug, FCPK.

! FCPK er forbruget ekskl. bilkøbet og inkl. forbrug af bil-  
! ydelser (FCBK, der bestemmes ud fra bilkøbet); FCB er bilkøbet,  
! der bestemmes i en kapitaltilpasningsrelation med disponibel  
! realindkomst, relativ bil- og energipris (PCB/PCA hhv. PCG/PCA)  
! og banklånerenten som argumenter.

! Forbruget af boligbenyttelse (FCH) bestemmes udfra nettobolig-  
! investeringerne i en estimeret teknisk relation.

! Det private forbrug ekskl. biler og boligbenyttelse allokeres på  
! komponenterne braendse (FCE), benzin (FCG), øvrige varer og tjenester  
! (FCQ) samt turistimport (FMT) ved et såkaldt lineært udgiftssystem  
! med vanedannelse. Her er det private forbrug ekskl. biler og bolig-  
! benyttelse i løbende priser (CEGQT) budgetrestriktion. Til danskernes  
! forbrug af benzin samt øvrige vare/tjenester lægges konstante andele  
! af turisteksporten (i løbende priser, ET).

EQUATION BCP = FCPK/FYD ;

EQUATION NIALT = NWO + NP ;

EQUATION NLAG = ((DIFF(NIALT)\*(UN[-1]/UAF[-1])) +  
(DIFF(NIALT[-1])\*(UN[-2]/UAF[-2])) +  
(DIFF(NIALT[-2])\*(UN[-3]/UAF[-3]))) / 3 ;

++!  
++!  
++!

STOCHASTIC EQUATION: FCPK

EQUATION FCPK DIFF(LOG(FCPK)) = - 0.39941\*LOG(BCP[-1]) +  
0.40080\*DIFF(LOG(FYD)) +  
0.00751\*NLAG - 0.01941 ;

NORMALIZE FCPK = FCPK[-1]\*EXP(??) +JFCPK;

EQUATION FCBK = .2530\*FCB +  
.2025\*FCB[-1] + .1620\*FCB[-2] + .1296\*FCB[-3] +  
.1036\*FCB[-4] + .0829\*FCB[-5] + .0664\*FCB[-6];

EQUATION CPK = CP - FCB\*PCB + FCBK\*PCB;

EQUATION FCA = FCPK - FCBK ;

++!  
++!  
++!

STOCHASTIC EQUATION: FCB

EQUATION FCB = 0.68375\*FCB[-1] + 0.09269\*(FYD-0.666\*FYD[-1]) -  
12623.5\*((PCB/PCA)-.666\*(PCB[-1]/PCA[-1])) -  
5991.13\*((PCG/PCA)-.666\*(PCG[-1]/PCA[-1])) +  
10.5408\*((100/IKU)-.666\*(100/IKU[-1])) ;

NORMALIZE FCB = ?? + JFCB ;

EQUATION CP = PCA\*FCA + PCB\*FCB ;  
 EQUATION FCP = FCA + FCB ;  
 EQUATION PCP = CP/FCP ;  
 EQUATION PCPK = CPK/FCPK;

++!  
 ++!  
 ++!

STOCHASTIC EQUATION: FCH
--------------------------

EQUATION FCH FCH-FCH[-1] = 0.02000\*(FIH-FIHV) +  
 0.04560\*(FIH[-1]-FIHV[-1]) - 62.9065 ;

NORMALIZE FCH = ?? + FCH[-1] + JDFCH;

EQUATION CEGQT = CPK - PCB\*FCBK - FCH\*PCH;

EQUATION CEGQTO = CEGQT - (PCE\*(2448.7+.61234\*FCE[-1]+JFCE) +  
 PCG\*(1902.6-1305.4\*VFCGFF+  
 .70521\*(FCG[-1]-.06\*(FET[-1]\*PET[-1])/PCG[-1])+JFCG)+  
 PCQ\*(87884+0.000000\*(FCQ[-1]-.94\*(FET[-1]\*PET[-1])/PCQ[-1])+JFCQ)+  
 PMT\*(-306.26+1763.9\*VFMTFF+.45694\*FMT[-1]+JFMT) );

EQUATION FCE = 2448.7 + .61234\*FCE[-1] + .058235\*(1/PCE)\*CEGQTO + JFCE;

EQUATION FCG = 1902.6 - 1305.4\*VFCGFF +  
 .70521\*(FCG[-1]-.06\*(FET[-1]\*PET[-1])/PCG[-1]) +  
 .023193\*(1/PCG)\*CEGQTO + .06\*(FET\*PET)/PCG + JFCG;

EQUATION FCQ = 87884 + .000000\*(FCQ[-1]-.94\*(FET[-1]\*PET[-1])/PCQ[-1])  
 +  
 .86117\*(1/PCQ)\*CEGQTO + .94\*(FET\*PET)/PCQ + JFCQ;

EQUATION FMT = -306.26 + 1763.9\*VFMTFF + .45694\*FMT[-1] +  
 .05740\*(1/PMT)\*CEGQTO + JFMT;

! 10 OFFENTLIG LØNSUM, BESKÆFTIGELSE, ARBEJDSSTYRKE OG ARBEJDSLØSHED.  
 !

! UAS er den "sande" arbejdsstyrke, som fratrækkes den del af  
 ! ferieafholdelsen, der ikke indgår i arbejdsstyrken, for at finde  
 ! den registrerede arbejdsstyrke i fuldtidspersoner.

! UA er arbejdsstyrken i personer, idet FTF er den aggregerede  
 ! fuldtidsfrekvens.

! FCOW er offentlige lønsum i faste priser, der bestemmes ud fra  
 ! antal offentligt ansatte og disses arbejdstid.

! UN er antal fuldtidsledige.  
 ! KULFD er andelen af de ledige, der er deltidsforsikrede hvor UL  
 ! bliver antallet af ledige personer.

EQUATION UAF = UAS - (HF/HAP)\*(UN-HULFE\*UN[-1]) ;

EQUATION UA = (1/FTF)\*UAF;

EQUATION FCOW = KFCOW\*HAO\*NWO ;  
 EQUATION UN = UAF - N;  
 EQUATION UL = (1+0.5\*KULFD)\*UN ;

! 11 OFFENTLIG SALDO, LÅNTAGNING OG RENTESTRØMME

!  
 ! Den samlede offentlige sektors bruttofordringserhvervelse (TDON) og  
 ! nettofordringserhvervelse (TFON) bestemmes ud fra indtægter og udgifter.

EQUATION TDON = SDF + SIT + SAGB + SDRS - TASIR + SASOA + SDS + SATPA +  
 SATPM + JSD + (TEFPR-TEFB) + TION - (TYA+TYD+TYT) -  
 (PCOW\*FCOW+PCOV\*FCOV) + TYPRI + TAONR + TENU +  
 (YF-YFP-YWO) - FIOV\*PIOV + SAFF + JTDON ;

EQUATION TDONSMEC = TDON + TYT - JSD - TINN ;

EQUATION TFON = TDON + TKON + SAK - (PIO\*FIO) ;

EQUATION TFONSMEC = TDONSMEC + TKON + SAK - (PIO\*FIO) ;

! De offentlige fondes nettofordringserhvervelse (TFFON) bestemmes ud  
 ! fra en del af sektorens indtægter og udgifter og en korrektion.

EQUATION TFFON = KTFFONS\*(SATPM+SATPA+SATPS+ATPLDRI-TASIR) ;

! Den samlede offentlige sektors nettorenteindtægter (TION) omfatter  
 ! egentlige indenlandske renter, overskud (nettorenteindtægter) af  
 ! nationalbanken og offentlige virksomheder, udenlandske renter  
 ! samt ATP's & LD's renter.

! AEndringen i statens og kommunernes nettoobligationsbeholdning  
 ! (WGLBZN) bestemmes som den eksogent givne andel (KWGLBZN) af deres  
 ! nettofordringserhvervelse, der placeres i obligationer.

! AEndringerne i statens og kommunernes nettorenteindtægter (TISNI)  
 ! afhaenger af aendringerne i nettoobligationsbeholdningen, andelen  
 ! af variabelt forrentede obligationer og omfanget af afdrag på  
 ! obligationsbeholdningen.

EQUATION TIUNO = TIOV - TONO[-1] ;

EQUATION TION = TIENO + TISNI + TONO1 + TIUNO + ATPLDRI;

EQUATION TIPN = TIEN - TION ;

EQUATION WGLBZN = WGLBZN[-1] + KWGLBZN\*(TFON - TFFON) ;

EQUATION TISNI = TISNI[-1] + IWBZ\*(WGLBZN-WGLBZN[-1]) +  
 KWBGV\*((IWBZ/IWBZ[-1])-1)\*TISNI[-1] +  
 KWGA\*((IWBZ[-1]\*WGLBZN[-2])-TISNI[-1])+JTISNI;

! 12 LØNNINGER OG LØNOMKOSTNINGER.

!

! Lønsatsen LIH er den gns. timeløn for arb. og funktionærer fra  
 ! DA's lønstatistik. LTAQ er indirekte lønomkostninger pr.  
 ! arbejdstime og LIHT samlede lønomkostninger pr. arbejdstime.  
 ! TATPA, TAFA, TARFA og TFOA er satser for de årlige arbejds-  
 ! giverbidrag til hhv. ATP, arbejdsløshedsforsikring, øvrige  
 ! offentlige ordninger (AER, BST mv.) samt ulykkesforsikringer mv.  
 ! HGPB er den gennemsnitlige årlige arbejdstid for beskæftigede  
 ! (påvirkes af ændringer i deltidsfrekvensen).

EQUATION LIHT = LIH + LTAQ;

EQUATION LTAQ = ((TATPA+TAFA+TARFA)/HGPB+TFOA/HGPB)\*DLTAQ+(1-DLTAQ)\*LTAQX;

EQUATION VLPB = KVLPB\*LIHT/VYFHPB ;

! VLPBL er faktorindkomstdelen i basispriserne, og følger enten  
 ! udviklingen i enhedslønomkostningerne VLPB (for DVL=1) med et  
 ! halvt års lag eller udviklingen i faktorpriserne (UIM - usercost  
 ! og LIHTK - efficiens-justeret timelønsats) sammenvejet med deres  
 ! faktorandele (36/64) svarende til, at priserne følger de samlede  
 ! enhedsomkostninger.

EQUATION VLPBL = DVL\*(.5\*VLPB+.5\*VLPB[-1]) +  
 (1-DVL)\*(((.36\*\*.7)\*(UIM\*\*.3) +  
 (.64\*\*.7)\*(LIHTK\*\*.3) )\*\*(1/.3) ) \* KVLPB;

EQUATION VLPBLE = VLPBL\*DPCAE + (1-DPCAE)\*VLPBLX;

! Lønrelation

! Lønnen (LNA) er specificeret som en fejlkorrektionsmodel, hvor  
 ! produktreallonnen (dvs. lønnen deflateret med BFI-deflatoren for  
 ! private byerhverv) på langt sigt bestemmes af arbejdsløsheds-  
 ! procenten (UL/UA), kompensationsgraden i arbejdsløshedsunder-  
 ! støttelsen (KOMP) og arbejdsproduktiviteten (PRO). På kort sigt  
 ! fastlægges den nominelle løn, idet der sker et gradvist gennemslag  
 ! af priserne.

! Som følge af definatoriske forskelle mellem de variable, der indgår  
 ! i lønrelationen og tilsvarende variable i andre dele af modellen,  
 ! er der indføjet variablene K1, K2 og K3 for at sikre overgangen  
 ! til andre dele af modellen.

++!  
 ++!  
 ++!

STOCHASTIC EQUATION: LNA
--------------------------

EQUATION FBF = (FYFPB-FYFNE)/(HAP\*NPB);

EQUATION PYFP = (YF-PCOW\*FCOW-PIOV\*FIOV)/(FYF-FCOW-FIOV);

EQUATION LIH = K1\*LNA;

EQUATION PRO = K2\*FBF;

EQUATION PYFN = K3\*PYFP;

EQUATION LNA DLOG(LNA) = 0.51507\*DLOG(PYFN) - 0.94303\*KUL\*(UL[-1]/UA[-1]) -  
 0.06126\*LOG(1-KOMP[-1]) + 0.27340\*LOG(PRO) -  
 0.26313\*LOG(LNA[-1]/PYFN[-1]) + 1.78431 ;

NORMALIZE LNA = LNA[-1]\*EXP(??) + JLNA;

! 13 INDENLANDSKE PRISER

! 13.1 NETTOPRISER

! De fleste nettopriser dannes ved en io-sammenvægtning på basis af ADAM's  
! 1980-input-output tabel. For industri- og råvareimport (-CI og -R) korri-  
! geres dog med den løbende udvikling i den faktiske import i forhold til  
! den io-bestemte import. Som prisindeks bruges importpriserne inkl. told  
! hhv. enhedsløn- og omkostningerne. De normeres til 1 i 1980 vha. VPM\*\* og  
! KVL PBL. I praksis sker beregning ved at tage udgangspunkt i enhedsløn-  
! omkostningerne og korrigerer for differenser i forhold til disse (IM\*\*-  
! indekse).

! Prisen på byerhvervenes produktion, PKPB, findes på samme vis.

! En række priser for investeringskomponenter og lagre afledes af  
! io-bestemte priser ved pågangning af korrektionsfaktorer. For de  
! offentlige investeringer sker yderligere en sammenvejning af maskin-  
! og bygningsinvesteringer.

! Huslejen (PNCH) bestemmes primitivt ud fra prisen på bygnings-  
! investeringer; IO-bestemmelsen af huslejen er ubrugelig. Prisen  
! på turistforbrug er eksogen.

! .. "differens"-indeks

EQUATION IMCI = FMCI/FAMCI\*(VPMCI\*(PMCI+TMCI) -KVL PBL\*VLPBL);  
EQUATION IMR = FMR/FAMR \*(VPMR \*(PMR+TMR) -KVL PBL\*VLPBL);  
EQUATION IM3 = (VPM3 \*(PM3+TM3) -KVL PBL\*VLPBL);  
EQUATION IM7Y = (VPM7Y \*(PM7Y+TM7Y) -KVL PBL\*VLPBL);  
EQUATION IMS = (VPMS \* PMS -KVL PBL\*VLPBL);

! Priser på forbrugskomponenter

EQUATION PNCQ = KPNCQ\*(KVL PBL\*VLPBL+0.1440\*IMCI+0.0901\*IMR+0.0320\*IM3+  
0.0029\*IMS)\*(1+TQK\*BTQKQ);  
EQUATION PNCB = KPNCB\*(KVL PBL\*VLPBL+0.5871\*IMCI+0.0300\*IMR+0.0119\*IM3+  
0.0003\*IMS)\*(1+TQK\*BTQKB);  
EQUATION PNCE = KPNCB\*(KVL PBL\*VLPBL+0.0095\*IMCI+0.0117\*IMR+0.6324\*IM3+  
0.0030\*IMS)\*(1+TQK\*BTQKE);  
EQUATION PNCG = KPNCG\*(KVL PBL\*VLPBL+0.0033\*IMCI+0.0123\*IMR+0.6846\*IM3+  
0.0041\*IMS)\*(1+TQK\*BTQKG);  
EQUATION PNCH = KPNCH \* PIH;

! Sammenvejnet nettopris på forbrug ekskl. bilkøb

EQUATION PNCA = (PNCQ\*FCQ + PNCG\*FCG + PNCE\*FCE +  
PNCH\*FCH + PMT\*FMT - PET\*FET) /FCA;

! Priser på investeringer

$$\begin{aligned} \text{EQUATION PNIM} &= \text{KSPNIM} * (\text{KVL PBL} * \text{VLPBL} + \\ &\quad 0.4188 * \text{IMCI} + \\ &\quad 0.1148 * \text{IMR} + \\ &\quad 0.0151 * \text{IM3} + \\ &\quad 0.0160 * \text{IM7Y} + \\ &\quad 0.0214 * \text{IMS}); \end{aligned}$$

$$\text{EQUATION PNIPM} = \text{KPNIPM} * \text{PNIM};$$

$$\begin{aligned} \text{EQUATION PNIB} &= \text{KSPNIB} * (\text{KVL PBL} * \text{VLPBL} + \\ &\quad 0.0645 * \text{IMCI} + \\ &\quad 0.1195 * \text{IMR} + \\ &\quad 0.0335 * \text{IM3} + \\ &\quad 0.0004 * \text{IMS}); \end{aligned}$$

$$\text{EQUATION PNIPB} = \text{KPNIPB} * \text{PNIB};$$

$$\text{EQUATION PNIH} = \text{KPNIH} * \text{PNIB};$$

$$\text{EQUATION PNIOM} = \text{KPNIOM} * \text{PNIM};$$

$$\text{EQUATION PNI OB} = \text{KPNIOB} * \text{PNIB};$$

$$\text{EQUATION PNIO} = \text{BIOMIO} * \text{PNIOM} + (1 - \text{BIOMIO}) * \text{PNI OB};$$

! Pris på off. sektors varekøb

$$\begin{aligned} \text{EQUATION PNC OV} &= \text{KPNCOV} * (\text{KVL PBL} * \text{VLPBL} + \\ &\quad 0.1340 * \text{IMCI} + \\ &\quad 0.0957 * \text{IMR} + \\ &\quad 0.0789 * \text{IM3} + \\ &\quad 0.0368 * \text{IMS}) * (1 + \text{TQK} * \text{BTQKCOV}); \end{aligned}$$

! Pris på byerhvervenes produktion

$$\begin{aligned} \text{EQUATION PXPB} &= \text{KXPB} * (\text{KVL PBL} * \text{VLPBL} + \\ &\quad 0.0576 * \text{IMCI} + \\ &\quad 0.1055 * \text{IMR} + \\ &\quad 0.0696 * \text{IM3} + \\ &\quad 0.0175 * \text{IMS}); \end{aligned}$$

! Pris på lagerinvesteringer

$$\text{EQUATION PIL} = \text{KPIL} * \text{PXPB};$$

### ! 13.2 MARKEDSPRISER.

!  
!  
!  
!  
!  
!

Markedsprisen (P'erne) fremkommer ved tillæg af mængdeafgifter (TP'erne), evt. registreringsafgift (TRB og TRIPM) og moms (TG). BTG'erne korrigerer for, at dele af forbruget, investeringerne mv. ikke er momsbelagte.

$$\text{EQUATION PCQ} = (\text{PNCQ} + \text{TPQ}) * (1 + \text{BTGQ} * \text{TG});$$

$$\text{EQUATION PCE} = (\text{PNCE} + \text{TPE}) * (1 + \text{BTGE} * \text{TG});$$

$$\text{EQUATION PCG} = (\text{PNCG} + \text{TPG}) * (1 + \text{BTGG} * \text{TG});$$

$$\text{EQUATION PCH} = (\text{PNCH} + \text{TPH}) * (1 + \text{BTGH} * \text{TG});$$

! Det er essentielt, at naevneren i det følgende ikke erstattes med  
 ! FCA, selvom de ex post er identiske. (I så fald opstår der nemlig  
 ! en lineær afhaegighed i modellen, så identiteten ikke nødvendigvis  
 ! holder !!!!).

$$\text{EQUATION PCA} = \frac{(\text{PCQ}*\text{FCQ}+\text{PCE}*\text{FCE}+\text{PCG}*\text{FCG}+\text{PCH}*\text{FCH}+\text{PMT}*\text{FMT}-\text{PET}*\text{FET})}{(\text{FCQ}+\text{FCE}+\text{FCG}+\text{FCH}+\text{FMT}-\text{FET});}$$

$$\text{EQUATION PCAE} = \text{PCA}*\text{DPCAE} + (1-\text{DPCAE})*\text{PCAEX};$$

$$\text{EQUATION PCB} = ((\text{PNCB}+\text{TPB})*(1+\text{BTGB}*\text{TG}))* (1+\text{TRB}) ;$$

$$\text{EQUATION PCOV} = (\text{PNCOV}+\text{TPO})*(1+\text{BTGCOV}*\text{TG});$$

! De offentlige lønninger følger de private, når  $\text{DPCOW} = 1$ .

$$\text{EQUATION PCOW} = (1-\text{DPCOW})*\text{PCOWX} + (\text{DPCOW})*\text{PCOW}[-1]*(\text{LIH}/\text{LIH}[-1]) ;$$

$$\text{EQUATION PIPB} = (\text{PNIPB}+\text{TPIPB})*(1+\text{BTGIPB}*\text{TG});$$

$$\text{EQUATION PIH} = (\text{PNIH}+\text{TPIH})*(1+\text{BTGIH}*\text{TG});$$

$$\text{EQUATION PIPM} = ((\text{PNIPM}+\text{TPIPM})*(1+\text{BTGIPM}*\text{TG}))* (1+\text{TRIPM}) ;$$

$$\text{EQUATION PIO} = (\text{PNIO}+\text{TPIO})*(1+\text{BTGIO}*\text{TG});$$

$$\text{EQUATION PI} = \frac{(\text{PIH}*\text{FIH}+\text{PIPM}*\text{FIPM}+\text{PIPB}*\text{FIPB}+\text{PIO}*\text{FIO}+\text{PIT}*\text{FIT}+\text{PIL}*(\text{FILPB}+\text{FILEE}+\text{FILAM0}))}{\text{FI}};$$

! Pris på afskrivninger.

$$\text{EQUATION PIOV} = \text{KSPIOV}*\text{PI};$$

$$\text{EQUATION PIV} = \text{KPIV}*\text{PI};$$

## 7.12 Variabelliste

Det er i SMEC tilstræbt at anvende samme variabelnavngivningssystematik som i ADAM. Herom henvises derfor generelt til Danmarks Statistik(1987). Vedrørende sektoropdelingen i SMEC henvises til bilag 7.1, tabel 7.1.1.

Variabellisten er opbygget efter følgende retningslinier: For hver variabel angives en TITLE, der kort karakteriserer variabelen, og som regel også en NOTE, hvor variabelens enhed, kildehenvisninger m.m. er anført. Herefter følger krydsreferencehenvisninger fra den enkelte variabel til alle ligninger i modellen, hvor den pågældende variabel optræder. Konventionen er her, at LHS (Left Hand Side) anviser referencer til den relation (eller de relationer), hvor variabelen står på venstresiden, mens der under RHS (Right Hand Side) angives relationer, hvor variabelen optræder som højresidevariabel.

Hvis variabelen optræder mere end én gang i samme ligning, markeres dette med en "\*" efterfulgt af en angivelse af antal gange, variabelen optræder.

A3CE	Title	Energiindhold i privat forbrug af brændsel mv.
	Note	Løbende ADAM input-output koefficient.
	RHS	F3
A3CG	Title	Energiindhold i privat forbrug af benzin mv.
	Note	Løbende ADAM input-output koefficient.
	RHS	F3
A3CQ	Title	Energiindhold i øvrigt privat forbrug.
	Note	Løbende ADAM input-output koefficient.
	RHS	F3
A3E3	Title	Nettoenergiindhold i E-erhvervets produktion.
	Note	Input af ikke-energivarer pr. produceret enhed.
		Løbende ADAM input-output koefficient.
	RHS	F3
A3XNE	Title	Nettoenergiindhold i NE-erhvervets produktion.
	Note	Input af ikke-energivarer pr. produceret enhed.
		Løbende ADAM input-output koefficient.
	RHS	FM3
A3XNG	Title	Nettoenergiindhold i NG-erhvervets produktion.
	Note	Input af ikke-energivarer pr. produceret enhed.
		Løbende ADAM input-output koefficient.
	RHS	FM3
A803A	Title	Energiforbrug pr. produceret enhed i landbruget i 1980.
	Note	Beregnet fra ADAM's input-output tabel for 1980.
	RHS	F380X
A803H	Title	Energiforbrug pr. produceret enhed i boligbenyttelse i 1980.
	Note	Beregnet fra ADAM's input-output tabel for 1980.
	RHS	F380X
A803O	Title	Energiforbrug pr. produceret enhed i den offentlige sektor i 1980.
	Note	Beregnet fra ADAM's input-output tabel for 1980.
	RHS	F380X
AMCICB	Title	Faerdigvare-importkvote (1980) i privat bilkøb.
	Note	Kilde: ADAM og egne beregninger.
	RHS	FAMCI



AMCICO	Title	Faerdigvare-importkvote (1980) i off. køb af varer og tjenester.
	Note	Kilde: ADAM og egne beregninger.
	RHS	FAMCI
AMCICQ	Title	Faerdigvare-importkvote (1980) i øvrigt privat forbrug af varer og tjenester.
	Note	Kilde: ADAM og egne beregninger.
	RHS	FAMCI
AMCIEV	Title	Faerdigvare-importkvote (1980) i vareeksporten.
	Note	Kilde: ADAM og egne beregninger.
	RHS	FAMCI
AMCIILA	Title	Faerdigvare-importkvote i lagerinvesteringer i landbruget.
	Note	Kilde: ADAM og egne beregninger.
	RHS	FAMCI
AMCIILPB	Title	Faerdigvare-importkvote i lagerinvesteringer i private byerhverv.
	Note	Kilde: ADAM og egne beregninger.
	RHS	FAMCI
AMCIIM	Title	Faerdigvare-importkvote (1980) i private og offentlige materielinvesteringer.
	Note	Kilde: ADAM og egne beregninger.
	RHS	FAMCI
AMCIIT	Title	Faerdigvare-importkvote i investeringer i stambesaetninger.
	Note	Kilde: ADAM og egne beregninger.
	RHS	FAMCI
AMCIYFA	Title	Faerdigvare-importtraek (1980) i BFI i landbrug.
	Note	Kilde: ADAM og egne beregninger.
	RHS	FAMCI
AMCIYFH	Title	Faerdigvare-importkvote (1980) i BFI i boligbenyttelse.
	Note	Kilde: ADAM og egne beregninger.
	RHS	FAMCI
AMCIYFPB	Title	Faerdigvare-importtraek (1980) i BFI i private byerhverv.
	Note	Kilde: ADAM og egne beregninger.
	RHS	FAMCI
AMRCO	Title	Råvare-importkvote (1980) i offentligt køb af varer og tjenester.
	Note	Kilde: ADAM og egne beregninger.
	RHS	FAMR
AMRCQ	Title	Råvare-importkvote (1980) i øvrigt privat forbrug af varer og tjenester.
	Note	Kilde: ADAM og egne beregninger.
	RHS	FAMR
AMREV	Title	Råvare-importkvote (1980) i vareeksporten.
	Note	Kilde: ADAM og egne beregninger.
	RHS	FAMR
AMRILPB	Title	Råvare-importkvote (1980) i lagerinvesteringer i private byerhverv.
	Note	Kilde: ADAM og egne beregninger.
	RHS	FAMR
AMRIM	Title	Råvare-importkvote (1980) i private og offentlige materielinvesteringer.
	Note	Kilde: ADAM og egne beregninger.
	RHS	FAMR
AMRYFA	Title	Råvare-importtraek (1980) i BFI i landbrug.
	Note	Kilde: ADAM og egne beregninger.
	RHS	FAMR
AMRYFPB	Title	Råvare-importtraek (1980) i BFI i private byerhverv.
	Note	Kilde: ADAM og egne beregninger.
	RHS	FAMR

ATPLDRI	Title	Nettorenteindtægter i ATP og LD.				
	Note	Mio. kr. løbende priser. Kilde: Pensionsdatabanken.				
	LHS	ATPLDRI				
	RHS	ATPLDRI	YD1*2	YD2	TFFON	TION
ATPU	Title	Udbetalinger fra ATP.				
	Note	Mio. kr. løbende priser. Kilde: Pensionsdatabanken.				
	LHS	ATPU				
	RHS	ATPU	YD1*2	YD2		
B3XPB	Title	Faktisk energiintensitet i de private byerhverv.				
	LHS	B3XPB				
	RHS	VT3				
BAW	Title	Arbejdernes andel af lønmodtagerne i de private byerhverv.				
	RHS	LAFDA*4				
BBXPB	Title	Faktisk bygningskapitalanvendelse pr. produceret enhed i de private byerhverv.				
	LHS	BBXPB				
	RHS	VTB	FINBPB	TUCB		
BCP	Title	Forbrugskvoten (FCPK/FYDCP).				
	LHS	BCP				
	RHS	FCPK				
BENLO	Title	Andel af betalingsbalanceunderskud finansieret af offentlig låntagning.				
	Note	Kilde: ADAM og egne beregninger.				
	RHS	KENO				
BIOMIO	Title	Offentlige materielinvesteringers andel af de samlede offentlige investeringer.				
	RHS	FIOM	FIOB	PNIO*2		
BMXPB	Title	Faktisk materielkapitalanvendelse pr. produceret enhed i de private byerhverv.				
	LHS	BMXPB				
	RHS	VTM	FINMPB	TUCM		
BNXPB	Title	Faktisk timeforbrug pr. produceret enhed i de private byerhverv.				
	LHS	BNXPB				
	RHS	VTN	VKTN			
BSIMAM	Title	Import-arbejdsmarkedsbidragets andel af samlet told-provenu.				
	RHS	SIMAM				
BTGB	Title	Korrektionsfaktor til generel værdiafgift på biler.				
	Note	Kilde: ADAM.				
	RHS	SIG*2	SIQAM	PCB		
BTGCOV	Title	Korrektionsfaktor til generel værdiafgift på offentlig vare- og tjenestekøb.				
	RHS	SIG*2	SIQAM	PCOV		
BTGE	Title	Korrektionsfaktor til generel værdiafgift på brændsel.				
	Note	Kilde: ADAM.				
	RHS	SIG*2	SIQAM	PCE		
BTGG	Title	Korrektionsfaktor til generel værdiafgift på benzin m.m.				
	Note	Kilde: ADAM.				
	RHS	SIG*2	SIQAM	PCG		
BTGH	Title	Korrektionsfaktor til generel værdiafgift på boligforbrug.				
	Note	Kilde: ADAM.				
	RHS	SIG*2	SIQAM	PCH		
BTGIH	Title	Korrektionsfaktor til generel værdiafgift på privat boligbyggeri.				
	Note	Kilde: ADAM.				
	RHS	SIG*2	SIQAM	PIH		

BTGIL	Title	Korrektionsfaktor til generel vaerdiafgift på lagerinvesteringer.		
	Note	Kilde: ADAM.		
	RHS	SIG*2	SIQAM	
BTGIO	Title	Korrektionsfaktor til generel vaerdiafgift på offentlige investeringer.		
	RHS	SIG*2	SIQAM	PIO
BTGIPB	Title	Korrektionsfaktor til generel vaerdiafgift på privat byggeri og anlægsinvesteringer.		
	Note	Kilde: ADAM.		
	RHS	SIG*2	SIQAM	PIPB
BTGIPM	Title	Korrektionsfaktor til generel vaerdiafgift på private materielinvesteringer.		
	Note	Kilde: ADAM.		
	RHS	SIG*2	SIQAM	PIPM
BTGQ	Title	Korrektionsfaktor til generel vaerdiafgift på øvrigt forbrug.		
	RHS	SIG*2	SIQAM	PCQ
BTQKB	Title	Korrektionsfaktor for indenlandsk arbejdsmarkedsbidrag vedr. FCB.		
	RHS	SIG	SIQAM*2	PNCB
BTQKCOV	Title	Korrektionsfaktor for indenlandsk arbejdsmarkedsbidrag vedr. FCOV.		
	RHS	SIG	SIQAM*2	PNCOV
BTQKE	Title	Korrektionsfaktor for indenlandsk arbejdsmarkedsbidrag vedr. FCE.		
	RHS	SIG	SIQAM*2	PNCE
BTQKG	Title	Korrektionsfaktor for indenlandsk arbejdsmarkedsbidrag vedr. FCG.		
	RHS	SIG	SIQAM*2	PNCG
BTQKH	Title	Korrektionsfaktor for indenlandsk arbejdsmarkedsbidrag vedr. FCH.		
	RHS	SIG	SIQAM*2	
BTQKIH	Title	Korrektionsfaktor for indenlandsk arbejdsmarkedsbidrag vedr. FIH.		
	RHS	SIG	SIQAM*2	
BTQKIL	Title	Korrektionsfaktor for indenlandsk arbejdsmarkedsbidrag vedr. FIL.		
	RHS	SIG	SIQAM*2	
BTQKIO	Title	Korrektionsfaktor for indenlandsk arbejdsmarkedsbidrag vedr. FIO.		
	RHS	SIG	SIQAM*2	
BTQKIPB	Title	Korrektionsfaktor for indenlandsk arbejdsmarkedsbidrag vedr. FIPB.		
	RHS	PIPBX	SIG	SIQAM*2
BTQKIPM	Title	Korrektionsfaktor for indenlandsk arbejdsmarkedsbidrag vedr. FIPM.		
	RHS	PIPMX	SIG	SIQAM*2
BTQKMR	Title	Korrektionsfaktor for indenlandsk arbejdsmarkedsbidrag vedr. FMR.		
	RHS	RPMR*3		
BTQKQ	Title	Korrektionsfaktor for indenlandsk arbejdsmarkedsbidrag vedr. FCQ.		
	RHS	SIG	SIQAM*2	PNCQ
BW3XPB	Title	Ønsket energiintensitet i de private byerhverv.		
	LHS	BW3XPB		
	RHS	F3JPB		
BWAZZST	Title	Friholdelsesbrøk i realrenteafgift.		
	Note	Angiver andel af pensionsformue, der er optjent før 1983. Kilde: Oplysninger fra Skatteministeriet.		
	LHS	BWAZZST		
	RHS	SDRS		

BWBXPB	Title	Ønsket bygningskapitalanvendelse pr. produceret enhed i de private byerhverv.			
	LHS	BWBXPB			
	RHS	FINBPB	TUCB		
BWMXPB	Title	Ønsket materielkapitalanvendelse pr. produceret enhed i de private byerhverv.			
	LHS	BWMXPB			
	RHS	FINMPB	TUCM		
BWNXPB	Title	Ønsket timeforbrug pr. produceret enhed i de private byerhverv.			
	LHS	BWNXPB			
	RHS	HPB			
CEGQT	Title	Privat forbrug af brændsel, benzin, øvrige varer og tjenester samt turisme.			
	Note	Mio. kr. løbende priser.			
	LHS	CEGQT			
	RHS	CEGQTO			
CEGQTO	Title	Hjaelpevariabel ved allokeringen af det private forbrug (minimumsforbrug af CEGQT).			
	Note	Mio. kr. løbende priser.			
	LHS	CEGQTO			
	RHS	FCE	FCG	FCQ	FMT
CP	Title	Privat forbrug i alt.			
	Note	Mio. kr. løbende priser.			
		Kilde: ADAM.			
	LHS	CP			
	RHS	CPK	PCP		
CPK	Title	Privat forbrug, ekskl. bilkøb, inkl. bilydelse.			
	Note	Mio. kr. løbende priser.			
		Kilde: ADAM og egne beregninger.			
	LHS	CPK			
	RHS	PCPK	CEGQT		
DIL	Title	Dummy i lagerinvesteringer (importafgift fra 1971-73).			
	RHS	FILPB			
DIR	Title	Switch for realrenten IR (1:endogen, 0:eksogen).			
	RHS	IR*2			
DIWBR	Title	Dummy i relation for IWBR.			
	RHS	IWBR			
DLTAQ	Title	Dummy i relation for LTAQ.			
	RHS	LTAQ*2			
DPCAE	Title	Dummy i beregning af relative priser i import- og eksportrelationer.			
	RHS	VLPBLE*2	PCAE*2		
DPCOW	Title	Dummy i relation for PCOW.			
	RHS	PCOW*2			
DPHK	Title	Dummy i relation for PHK.			
	RHS	PHK*2			
DRPNCAL	Title	Dummy for beregning af prisstigningstakt i realrenteafgiften.			
	Note	Markerer lovaendring fra skatteåret 1988.			
	RHS	RPNCAL			
DSAFA	Title	Dummy i relation for SAFA.			
	RHS	SAFA			
DSASOA	Title	Dummy i relation for SASOA.			
	RHS	SASOA*2			
DSASOM	Title	Dummy i relation for SASOM.			
	RHS	SASOM*2			
DSREGFAK	Title	Dummy i relation for SREGFAK.			
	RHS	SREGFAK*2			

DTOPAU	Title	Dummy for Statsanstaltens bonusudbetalinger i relation for TOPAU.
	Note	Antager værdien 1 i år, der ender på 2 og 7.
	RHS	TOPAU
DTSDRS	Title	Dummy i relation for TSDR.
	Note	Markerer indførelsen af skatteloft på 56 pct. fra 1988.
	RHS	TSDR*2            RPNCAL*2
DVL	Title	Dummy i prisrelationer.
	RHS	VLPBL*2
DYSE	Title	Dummy i relation for YSE.
	Note	Sikrer regulering af YSE i takt med årslønstigningerne på det private arbejdsmarked.
	RHS	YSE*2
EFTIL	Title	Efterspørgselsudtryk til beregning af lagerinvesteringer.
	Note	Mio. kr. 1980-priser.
	LHS	EFTIL
	RHS	FILPB*5
EFXPB	Title	Fejlforventninger til produktionen.
	Note	Afvigelse mellem forventet og faktisk produktion i de private byerhverv på investeringstidspunktet.
		Mio. kr. 1980-priser.
	LHS	EFXPB
	RHS	FINMPB            FINBPB
ENL	Title	Betalingsbalancens løbende poster, saldo.
	Note	Mio. kr. løbende priser.
		Kilde: ADAM.
	LHS	ENL
	RHS	KEN                    KENO
ENVFT	Title	Vare- og tjenestebalancen.
	Note	Mio. kr. løbende priser.
	LHS	ENVFT
	RHS	ENL
EVT	Title	Samlet eksport af varer og tjenester.
	Note	Mio. kr. løbende priser.
	LHS	EVT
	RHS	PEF                    ENVFT
F3	Title	Samlet energiefterspørgsel.
	Note	Beregnet ud fra ADAM's input-output tabel for de enkelte år.
		Mio. kr. 1980-priser.
	LHS	F3
	RHS	FM3
F380X	Title	Energiforbrug i øvrige erhverv med 1980-IO-koefficienter.
	Note	Mio. kr. 1980-priser.
	LHS	F380X
	RHS	F3X
F3JPB	Title	Energiforbrug i private byerhverv (joule).
	Note	Gigajoule pr. mill. 1980-kroner.
	LHS	F3JPB
	RHS	F3JPB*2            F3PB                    B3XPB
F3PB	Title	Energiforbrug i private byerhverv (1980-kr.).
	Note	Mio. kr. 1980-priser.
	LHS	F3PB
	RHS	F3
F3X	Title	Faktisk energiforbrug i øvrige erhverv.
	Note	Mio. kr. 1980-priser.
	LHS	F3X
	RHS	F3
FAMCI	Title	Eftersp. efter færdigvareimport ved 1980-importkvote.
	Note	Mio. kr. 1980-priser.
	LHS	FAMCI
	RHS	FMCI*2            IMCI

FAMR	Title	Efterspørgsel efter råvare-import ved 1980-importkvoter.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FAMR				
	RHS	FMR	IMR			
FBF	Title	Hjaelpevariabel til bestemmelse af PRO.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FBF				
	RHS	PRO				
FCA	Title	Privat forbrug, ekskl. bilkøb.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FCA				
	RHS	TPA	SIPFE	YEFE	CP	FCP
		PNCA				
FCB	Title	Privat forbrug af køretøjer.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	FCB*2				
	RHS	FAMCI	SIG	SIQAM	SIPFE	SIR
		YEFE	FCBK*7	CPK	FCB	CP
		FCP				
FCBK	Title	Bilydelsen i det private forbrug.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FCBK				
	RHS	CPK	FCA	CEGQT		
FCE	Title	Privat forbrug af brændsel.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	FCE				
	RHS	F3	SIG	SIQAM	TPA	CEGQTO
		FCE	PNCA	PCA*2		
FCG	Title	Privat forbrug af benzin og olie til køretøjer.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	FCG				
	RHS	F3	SIG	SIQAM	TPA	CEGQTO
		FCG	PNCA	PCA*2		
FCH	Title	Privat forbrug af boligbenyttelse.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	FCH*3				
	RHS	SIG	SIQAM	TPA	FYFH	FCH
		CEGQT	PNCA	PCA*2		
FCOV	Title	Offentligt køb af varer og tjenester i den private sektor.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	RHS	FAMR	FAMCI	F380X	EFTIL	SIG
		SIQAM	SIPFE	FY	YEFE	TDON
FCOW	Title	Offentlig lønsum i 1980 priser.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FCOW				
	RHS	FY	YEFE	FYFPB	TYPRI	YWO
		TDON	PYFP*2			
FCP	Title	Privat forbrug i alt.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	FCP				
	RHS	EFTIL	FY	RFSIT*2	PCP	
FCPK	Title	Privat forbrug, ekskl. bilkøb, inkl. bilydelse.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FCPK*2				
	RHS	BCP	FCPK	FCA	PCPK	

FCQ	Title	Privat forbrug af øvrige varer og tjenester.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FCQ				
	RHS	FAMR	FAMCI	F3	SIG	SIQAM
		TPA	CEGQTO	FCQ	PNCA	PCA*2
FE	Title	Eksport af varer og tjenester.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	FE				
	RHS	PEF	FY	YEFE		
FE3	Title	Eksport af energi.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
		Kilde: ADAM.				
	RHS	FEV	FE	EVT	F3	
FE7Y	Title	Eksport af skibe og fly.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	FE7Y				
	RHS	FEV	FE	EVT		
FE7YE	Title	Udgangsniveau for FE7Y (FE7YE = FE7Y i udgangskørsel).				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	RHS	FE7Y				
FEA	Title	Eksport af landbrugsvarer og konserver.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FEA				
	RHS	FEV	FE	EVT		
FEAE	Title	Udgangsniveau for FEA (FEAE=FEA i udgangskørsel).				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	RHS	FEA				
FEI	Title	Eksport af industrivarer.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FEI				
	RHS	FEV	FE	EVT		
FEIE	Title	Udgangsniveau for FEI (FEIE = FEI i udgangskørsel).				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	RHS	FEI				
FES	Title	Eksport af øvrige tjenester.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	FES				
	RHS	FE	EVT			
FESE	Title	Udgangsniveau for FES (FES=FESE i udgangskørsler).				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	RHS	FES				
FET	Title	Eksport af turisme.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	FET				
	RHS	FE	EVT	CEGQTO*2	FCG*2	FCQ*2
		PNCA	PCA*2			
FETE	Title	Udgangsniveau for FET (FETE = FET i udgangskørsel).				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	RHS	FET				
FEV	Title	Vareeksport i alt.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	FEV				
	RHS	FAMR	FAMCI	EFTIL		
FI	Title	Investeringer i alt.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	FI				
	RHS	FIV	YEFE	PI		

FIB	Title	Offentlige og private bygningsinvesteringer og privat boligbyggeri.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	FIB				
	RHS	EFTIL	FI	FIBM		
FIBA	Title	Private bygnings- og anlægsinvesteringer i landbruget.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	RHS	FIPB				
FIBM	Title	Faste investeringer i alt.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FIBM				
FIBPB	Title	Bruttobygningsinvesteringer i de private byerhverv.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FIBPB				
	RHS	FIPB				
FIBR	Title	Bruttobygningsinvesteringer i restsektoren.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	RHS	FIPB				
FIH	Title	Bruttoinvesteringer i boliger.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	FIH				
	RHS	FIMH	FIB	SIG	SIQAM	SIPFE
		FY	FCH*2	PI		
FIHN	Title	Nettoboliginvesteringer.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	FIHN*2				
	RHS	FIHV	FIHN	KH	FIH	
FIHV	Title	Afskrivninger på boliger.				
	Note	Opgjort residualt fra erhvervenes afskrivninger i alt fra 1979.				
		Mio. kr. 1980-priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	FIHV*2				
	RHS	FIHV	FIH	FCH*2		
FILAM0	Title	Lagerinvesteringer i landbruget.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	RHS	FAMCI	FI	SIG	SIQAM	SIPFE
		FY	PI			
FILEE	Title	Lagerinvesteringer i energisektoren.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	RHS	F3	FI	SIG	SIQAM	SIPFE
		FY	PI			
FILPB	Title	Lagerinvesteringer i byerhverv.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FILPB				
	RHS	FAMR	FAMCI	FI	SIG	SIQAM
		SIPFE	FY	PI		
FIM	Title	Private og offentlige materielinvesteringer.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	FIM				
	RHS	FAMR	FAMCI	EFTIL	FI	FIBM
FIMA	Title	Private materielinvesteringer i landbruget.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	RHS	FIPM				
FIMH	Title	Materielinvesteringer i boligbenyttelse.				
	Note	Omfatter f.eks fejmaskiner til viceværter.				
		Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FIMH				
	RHS	FIPM				



FIMPB	Title	Bruttomaterielinvesteringer i de private byerhverv.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FIMPB				
	RHS	FIPM				
FIMR	Title	Bruttomaterielinvesteringer i restsektoren.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	RHS	FIPM				
FINBPB	Title	Nettobygningsinvesteringer i de private byerhverv.				
	Note	Svarer ikke til de nationalregnskabsberegne- Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FINBPB				
	RHS	FKBPB            FIBPB				
FINMPB	Title	Nettomaterielinvesteringer i de private byerhverv.				
	Note	Svarer ikke til de nationalregnskabsberegne- Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FINMPB				
	RHS	FKMPB            FIMPB				
FIO	Title	Offentlige investeringer.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser. Kilde: ADAM.				
	RHS	FIOM	FIOB	SIG	SIQAM	SIPFE
		FIOV	FY	TFON	TFONSMEC	PI
FIOB	Title	Offentlige bygnings- og anlægsinvesteringer.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser. Kilde: ADAM.				
	LHS	FIOB				
	RHS	FIB				
FIOM	Title	Offentlige materielinvesteringer.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser. Kilde: ADAM.				
	LHS	FIOM				
	RHS	FIM				
FIOV	Title	Offentlige afskrivninger.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser. Kilde: ADAM.				
	LHS	FIOV				
	RHS	FIOV	IOV	FY	YEFE	YFP
		YNFP	FYFPB	TDON	PYFP*2	
FIPB	Title	Private bygnings- og anlægsinvesteringer.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser. Kilde: ADAM.				
	LHS	FIPB				
	RHS	FIB	SIG	SIQAM	SIPFE	FY
		PI				
FIPM	Title	Private materielinvesteringer.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FIPM				
	RHS	FIM	SIG	SIQAM	SIPFE	SIR
		FY	PI			
FIT	Title	Investeringer i stambesaetninger.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser. Kilde: ADAM.				
	RHS	FAMCI	FI	FY	PI	
FIV	Title	Afskrivninger i alt.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser. Kilde: ADAM.				
	LHS	FIV				
	RHS	FIV	IV	YNFP		
FIVBPB	Title	Afskrivninger på bygninger i de private byerhverv.				
	Note	Svarer ikke til de nationalregnskabsberegne- Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FIVBPB				
	RHS	FIBPB				

FIVMPB	Title	Afskrivninger på materiel i de private byerhverv.				
	Note	Svarer ikke til de nationalregnskabsberegne- Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FIVMPB				
	RHS	FIMPB				
FKBPB	Title	Bygningskapitalapparat i de private byerhverv.				
	Note	Beregnet ud fra en antagelse om geometriske afskrivninger med en afskrivningsrate på 2.5 pct. p.a. Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FKBPB				
	RHS	FINBPB	FKBPB	BBXPB	FIVBPB	
FKMPB	Title	Materielkapitalapparat i de private byerhverv.				
	Note	Beregnet ud fra en antagelse om geometriske afskrivninger med en afskrivningsrate på 10 pct. p.a. Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FKMPB				
	RHS	FINMPB	FKMPB	BMXPB	FIVMPB	
FM	Title	Import af varer og tjenester.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser. Kilde: ADAM.				
	LHS	FM				
	RHS	PM	FY	YEFE		
FM3	Title	Import af energi.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FM3				
	RHS	FM	M	SIM11		
FM7Y	Title	Import af skibe og fly.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser. Kilde: ADAM.				
	RHS	FM	M	SIM11		
FMCI	Title	Import af faerdigvarer til forbrug og investering.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FMCI*3				
	RHS	FMCI	FM	M	SIM11	IMCI
FMR	Title	Import af råvarer udover energi.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FMR*2				
	RHS	FM	M	SIM11	IMR	
FMS	Title	Import af øvrige tjenesteydelser.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser. Kilde: ADAM.				
	LHS	FMS				
	RHS	FM	M			
FMSE	Title	Udgangsniveau for FMS (FMSE = FMS i udgangskørsel).				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	RHS	FMS				
FMT	Title	Turistimport.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser. Kilde: ADAM.				
	LHS	FMT				
	RHS	FM	M	CEGQTO	FMT	PNCA
		PCA*2				
FP	Title	Koefficientmatrice til faktorblokken.				
	RHS	BWNXPB*6	BWMXPB*5	BWBXPB*5	BW3XPB*5	FINMPB
		FINBPB	F3JPB			
FSIT	Title	Nettoafgifter i 1980-priser.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FSIT				
	RHS	PYF66	FSIT*2	FYF		
FTF	Title	Aggregeret fuldtidsfrekvens.				
	RHS	UA				

FXE	Title	Produktionsvaerdi i E-erhvervet.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
		Kilde: ADAM.				
	RHS	FM3		FYFR		
FXNE	Title	Produktionsvaerdi i NE-erhvervet.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
		Kilde: ADAM.				
	RHS	FM3		FYFR		
FXNG	Title	Produktionsvaerdi i NG-erhvervet.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
		Kilde: ADAM.				
	RHS	FM3		FYFR		
FXPB	Title	Produktionsvaerdi i de private byerhverv.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FXPB				
	RHS	FXPB	EFXPB*3	FINMPB	FINBPB	F3JPB
		BMXPB	BBXPB	B3XPB	HPB	BNXPB
		VXNPB				
FXQS	Title	Produktionsvaerdi i søtransport.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
		Kilde: ADAM.				
	RHS	FYFR				
FXQT	Title	Produktionsvaerdi i landtransport.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
		Kilde: ADAM.				
	RHS	FYFR				
FY	Title	Bruttonationalprodukt (BNP).				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	FY				
	RHS	PYF66		FYF		
FYD	Title	Real disponibel indkomst til bestemmelse af det private				
	Note	forbrug, bilkøb og boliginvesteringer.				
		Mio. kr. 1980-priser.				
		Kilde: Jf. relation.				
	LHS	FYD				
	RHS	FIHN	BCP	FCPK	FCB*2	
FYF	Title	Bruttofaktorindkomst (BFI).				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	FYF				
	RHS	FYFPB		PYFP		
FYFA	Title	BFI i landbruget.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
		Kilde: ADAM.				
	RHS	FAMR	FAMCI	F380X	SIPXP	FYFPB
FYFH	Title	BFI i boligbenyttelse.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	FYFH				
	RHS	FAMCI	F380X	SIPXP	FYFPB	
FYFNE	Title	BFI i øvrige råvaresektorer.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
		Kilde: ADAM.				
	RHS	FBF				
FYFPB	Title	BFI i byerhverv.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FYFPB				
	RHS	FYFPBOLD	FXPB*2	VYFNPB	VYFHBP	SIPXP
		FBF				
FYFPBOLD	Title	BFI i private byerhverv, gammel definition.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FYFPBOLD				
	RHS	FAMR		FAMCI		

FYFR	Title	BFI i resterhverv.				
	Note	Mio. kr. 1980-priser.				
	LHS	FYFR				
	RHS	FYFPB				
HAO	Title	Arbejdstid i den offentlige sektor.				
	Note	Timer pr. år.				
	RHS	FCOW				
HAP	Title	Aftalt årlig arbejdstid .				
	Note	Timer pr. år.				
	RHS	YSE*2	SREGFAK*2	UAF	FBF	
HF	Title	Omregningsfaktor til beregning af fuldtidsledige.				
	RHS	UAF				
HGPB	Title	Faktisk arbejdstid i byerhverv.				
	Note	Timer pr. år.				
	RHS	NPB	VYFHPB	YWP	LTAQ*2	
HPB	Title	Timeforbrug i private byerhverv (timer).				
	Note	Inkl. selvstændige, medhjælpende ægtefæller og overarbejde.				
	LHS	HPB				
	RHS	BNXPB	NPB			
HULFE	Title	Koefficient i UAF relationen. Andelen af ledige på AF-ferie.				
	RHS	UAF				
IKENO	Title	Gennemsnitlig rentesats på offentlige udlandslån.				
	RHS	TIENO				
IKENS	Title	Gennemsnitlig rentesats på udlandslån.				
	RHS	TIEN				
IKU	Title	Banklånerente.				
	Note	Kilde: ADAM.				
	RHS	FILPB*2	FCB*2			
IM3	Title	Hjælpevariabel i nettoprisbestemmelsen.				
	Note	Udtrykker dels ændring i importkvote vedr. FM3 siden 1980, og dels differens mellem pågældende importpris og enhedslønomkostningerne.				
		Kilde: Jf. relation.				
	LHS	IM3				
	RHS	PNCQ	PNCB	PNCE	PNCG	PNIM
		PNIB	PNCOV	PXPB		
IM7Y	Title	Hjælpevariabel i nettoprisbestemmelsen.				
	Note	Udtrykker dels ændring i importkvote vedr. FM7Y siden 1980, og dels differens mellem pågældende importpris og enhedslønomkostningerne.				
		Kilde: Jf. relation.				
	LHS	IM7Y				
	RHS	PNIM				
IMCI	Title	Hjælpevariabel i nettoprisbestemmelsen.				
	Note	Udtrykker dels ændring i importkvote vedr. FMCI siden 1980, og dels differens mellem pågældende importpris og enhedslønomkostningerne.				
		Kilde: Jf. relation.				
	LHS	IMCI				
	RHS	PNCQ	PNCB	PNCE	PNCG	PNIM
		PNIB	PNCOV	PXPB		
IMR	Title	Hjælpevariabel i nettoprisbestemmelsen.				
	Note	Udtrykker dels ændring i importkvote vedr. FMR siden 1980, og dels differens mellem pågældende importpris og enhedslønomkostningerne.				
		Kilde: Jf. relation.				
	LHS	IMR				
	RHS	PNCQ	PNCB	PNCE	PNCG	PNIM
		PNIB	PNCOV	PXPB		

IMS	Title	Hjaelpevariabel i nettoprisbestemmelsen.				
	Note	Udtrykker dels aendring i importkvote vedr. FMS siden 1980, og dels differens mellem paaeldende importpris og enhedslønomkostningerne.				
		Kilde: Jf. relation.				
	LHS	IMS				
	RHS	PNCQ	PNCB	PNCE	PNCG	PNIM
		PNIB	PNCOV	PXPB		
IOV	Title	Offentlige afskrivninger.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	IOV				
	RHS	YDNR				
IR	Title	Realrente (dannet ud fra IWBZ og PYF66 med 2 lags).				
	LHS	IR				
	RHS	PEI	PE7Y	PES	PEA	RPMS
IRE	Title	Udgangsforløb for IR (IRE=IR i grundkørsler).				
	RHS	PEI	PE7Y	PES	PEA	RPMS
IRX	Title	Eksogen fastholdelse af IR.				
	RHS	IR				
IV	Title	Offentlige investeringer.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	IV				
	RHS	YNF	YP	YDNR		
IWBR	Title	Beregnet afkastrate i forbindelse med ordningsopsparingen.				
	Note	Kilde: ADAM.				
	LHS	IWBR				
	RHS	TSDR1*4	IWBR			
IWBZ	Title	Gennemsnitlig effektiv obligationsrente.				
	Note	Kilde: ADAM.				
	RHS	IR*2	YSDSFIN	IWBR	TIAN*3	TISNI*4
JATPU	Title	Justeringsled i relation for ATPU.				
	RHS	ATPU				
JDFCH	Title	Justeringsled i relation for FCH.				
	RHS	FCH				
JF3JPB	Title	Justeringsled i relation for F3JPB.				
	RHS	F3JPB				
JF3X	Title	Justeringsled i relation for F3X.				
	RHS	F3X				
JFAMCI	Title	Justeringsled i relation for FAMCI.				
	RHS	FAMCI				
JFAMR	Title	Justeringsled i relation for FAMR.				
	RHS	FAMR				
JFCB	Title	Justeringsled i relation for FCB.				
	RHS	FCB				
JFCE	Title	Justeringsled i relation for FCE.				
	RHS	CEGQTO	FCE			
JFCG	Title	Justeringsled i relation for FCG.				
	RHS	CEGQTO	FCG			
JFCPK	Title	Justeringsled i relation for FCPK.				
	RHS	FCPK				
JFCQ	Title	Justeringsled i relation for FCQ.				
	RHS	CEGQTO	FCQ			
JFIBPB	Title	Justeringsled i relation for FIBPB.				
	RHS	FIBPB				
JFIHN	Title	Justeringsled i relation for FIHN.				
	RHS	FIHN				
JFIHV	Title	Justeringsled i relation for FIHV.				
	RHS	FIHV				

JFILPB	Title RHS	Justeringsled i relation for FILPB. FILPB
JFIMPB	Title RHS	Justeringsled i relation for FIMPB. FIMPB
JFINBPB	Title RHS	Justeringsled i relation for FINBPB. FINBPB
JFINMPB	Title RHS	Justeringsled i relation for FINMPB. FINMPB
JFM3	Title RHS	Justeringsled i relation for FM3. FM3
JFMCI	Title RHS	Justeringsled i relation for FMCI. FMCI
JFMR	Title RHS	Justeringsled i relation for FMR. FMR
JFMT	Title RHS	Justeringsled i relation for FMT. CEGQTO FMT
JHPB	Title RHS	Justeringsled i relation for HPB. HPB
JIWBR	Title RHS	Justeringsled i relation for IWBR. IWBR
JKEN	Title RHS	Justeringsled i relation for KEN. KEN
JKENO	Title RHS	Justeringsled i relation for KENO. KENO
JKH	Title RHS	Justeringsled i relation for KH. KH
JLDU	Title RHS	Justeringsled i relation for LDU. LDU
JLNA	Title RHS	Justeringsled i relation for LNA. LNA
JRFSIT	Title RHS	Justeringsled i relation for RFSIT. RFSIT
JRPNCAL	Title RHS	Justeringsled i relation for RPNCAL. RPNCAL
JSARFA	Title RHS	Justeringsled i relation for SARFA. SARFA
JSARFM	Title RHS	Justeringsled i relation for SARFM. SARFM
JSASOA	Title RHS	Justeringsled i relation for SASOA. SASOA
JSD	Title Note RHS	Justeringsled i relation for SD. Opsamler bl.a. forskel mellem ADAM's betalingstidspunkts- og SMEC's transaktionstidspunktsopgørelse. SD YDNR YDSMEC TDON TDONSMEC
JSDRS	Title RHS	Justeringsled i relation for SDRS. SDRS
JTDON	Title RHS	Justeringsled i relation for TDON. TDON
JTIAN	Title RHS	Justeringsled i relation for TIAN. TIAN
JTIEN	Title RHS	Justeringsled i relation for TIEN. TIEN
JTISNI	Title RHS	Justeringsled i relation for TISNI. TISNI
JTOPAU	Title RHS	Justeringsled i relation for TOPAU. TOPAU

JTOPAUT	Title RHS	Justeringsled i relation for TOPAUT. TOPAUT
JTSDR	Title RHS	Justeringsled i relation for TSDR. TSDR
JTYT	Title RHS	Justeringsled i relation for TYT. TYT
JWAZZS	Title RHS	Justeringsled i relation for WAZZS. WAZZS
JWAZZS82	Title RHS	Justeringsled i relation for WAZZS82. WAZZS82
JYSDSFIN	Title RHS	Justeringsled i relation for YSDSFIN. YSDSFIN
K1	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for LIH. LIH
K2	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for PRO. PRO
K3	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for PYFN. PYFN
KATPLDRI	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for ATPLDRI. ATPLDRI
KEN	Title Note  LHS RHS	Netto-tilgodehavender i udlandet (ultimo året). Mio. kr. løbende priser. Kilde: ADAM. KEN TIEN*2            KEN            KENP
KENO	Title Note LHS RHS	Offentlig netto-tilgodehavende i udlandet (ultimo året). Mio. kr. løbende priser. KENO KENO            KENP            TIENO*2
KENP	Title Note LHS	Privat netto-tilgodehavende i udlandet (ultimo året). Mio. kr. løbende priser. KENP
KF3PB	Title Note  RHS	Korrektionsfaktor i relation for F3PB. Forholdet mellem de private byerhvervs energiforbrug målt i mill. 1980-kroner og gigajoule. F3PB
KFCOW	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for FCOW. FCOW
KFIMH	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for FIMH. FIMH
KFIOV	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for FIOV. FIOV
KFIV	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for FIV. FIV
KFXPB	Title Note  RHS	Korrektionsfaktor i relation for FXPB. Forholdet mellem de private byerhvervs produktionsvaerdi og BFI, begge målt i mio. 1980-kroner. FXPB
KFYFE	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for FYFR. FYFR
KFYFH	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for FYFH. FYFH
KFYFNE	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for FYFR. FYFR
KFYFNG	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for FYFR. FYFR
KFYFPB	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for FYFPBOLD. FYFPBOLD

KFYFQS	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for FYFR. FYFR
KFYFQT	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for FYFR. FYFR
KH	Title Note  LHS RHS	Boligbeholdning ultimo året. Mio. kr. 1980-priser. Kilde: ADAM. Se Arbejdsnotat nr. 24, App. 6.A.1 KH KH
KKVLPBL	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for VLPBL. VLPBL
KKVXNPB	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for VXNPB. VXNPB
KKVYFHPB	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for VYFHPB. VYFHPB
KKVYFNPB	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for VYFNPB. VYFNPB
KLADA	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for LADA. LADA
KLFDA	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for LFDA. LFDA
KOMP	Title  RHS	Den gennemsnitlige kompensationsgrad i arbejdsløsheds- understøttelsen. LNA
KP3PB	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for P3PB. P3PB
KPIL	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for KPIL. PIL
KPIV	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for PIV. PIV
KPNCB	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for PNCB. PNCB
KPNCE	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for PNCE. PNCE
KPNCG	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for PNCG. PNCG
KPNCH	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for PNCH. PNCH
KPNCOV	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for PNCOV. PNCOV
KPNCQ	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for PNCQ. PNCQ
KPNIH	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for PNIH. PNIH
KPNIQB	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for PNIQB. PNIQB
KPNIOM	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for PNIOM. PNIOM
KPNIPB	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for PNIPB. PNIPB
KPNIPM	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for PNIPM. PNIPM
KPXPB	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for PXPB. PXPB
KSAFA	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for SAFA. SAFA



KSAFM	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for SAFM. SAFM
KSARFA	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for SARFA. SARFA
KSARFM	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for SARFM. SARFM
KSATPA	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for SATPA. SATPA
KSATPM	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for SATPM. SATPM
KSATPS	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for SATPS. SATPS
KSATPSO	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for SATPSO. SATPSO
KSIG	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for SIG. SIG
KSIQK	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for SIQK. SIQAM
KSPET	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for PET. PET
KSPIOV	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for PIOV. PIOV
KSPNIB	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for PNIB. PNIB
KSPNIM	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for PNIM. PNIM
KSSY	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for SSY. SSY
KTASIRS	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for TASIR. TASIR
KTFFONS	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for TFFON. TFFON
KTIANT	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for Tiant. TIANT
KTOPAI	Title Note RHS	Korrektionsfaktor i relation for TOPAI. Angiver pensionsordningsopsparingskvoten ud af pers. indk. TOPAI            YD1            YD2
KTYD	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for TYD. TYD
KTYPRI	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for TYPRI. TYPRI
KUL	Title RHS	Korrektionsfaktor for koefficienten til arbejdsløsheds- procenten. LNA
KULFD	Title RHS	Andelen af ledige, der er deltidsforsikrede. UL
KVLPB	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for VLPB. VLPB
KVLPBL	Title RHS	Korrektionsfaktor i prisligninger. IMCI            IMR            IM3            IM7Y            IMS PNCQ            PNCB            PNCE            PNCG            PNIM PNIB            PNCOV            PKPB
KWBGA	Title Note RHS	Afdragsandele i det offentlige af offentlig gæld. Kilde: ADAM. TISNI
KWBGV	Title Note RHS	Variabelt forrentet andel af offentlig gæld. Kilde: ADAM. TISNI

KWGLBZN	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for WGLBZN. WGLBZN			
KYS	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for YS. YS			
KYSDS	Title Note RHS	Korrektionsfaktor i relation for YSDS. Angiver selskabsskattepligtig indkomsts andel af restindk. YSDS			
KYWA	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for YWP. YWP			
KYWH	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for YWP. YWP			
KYWO	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for YWO. YWO			
KYWPB	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for YWP. YWP			
KYWR	Title RHS	Korrektionsfaktor i relation for YWP. YWP			
LADA	Title Note LHS RHS	Arbejderløn på DA-området. Kr. pr. time. LADA LAFDA*2			
LAFDA	Title LHS RHS	Sammenvaegtet lønindeks på DA-området. LAFDA LAFDA            LAFT1000			
LAFT1000	Title LHS RHS	Lønøkonomkostninger pr. time på DA-området, omskaleret. LAFT1000 BWNXPB*3    BWNXPB            BWBXPB            BW3XPB			
LDU	Title Note LHS RHS	Udbetalinger fra LD. Mio. kr. løbende priser. Kilde: Pensionsdatabanken. LDU LDU            YD1*2            YD2			
LFDA	Title Note LHS RHS	Funktionærsløn på DA-området. Kr. pr. time. LFDA LAFDA*2			
LIH	Title Note LHS RHS	Timeløn for arbejdere og funktionærer under DA. Kr. pr. time. Kilde: ADAM. LIH LADA            LFDA            YSE*2            SREGFAK*2    YWP LIHT            PCOW*2			
LIHT	Title Note LHS RHS	Timeløn i byerhverv, DA-området. Kr. pr. time. LIHT VLPB			
LIHTK	Title RHS	Pris på arbejdskraft, målt per efficiens-enhed. VLPBL			
LNA	Title Note LHS RHS	Timeløn for arbejder i industri og håndværk. Kr. pr. time. Kilde: ADAM. LNA*2 LIH            LNA*2			
LTAQ	Title Note LHS RHS	Indirekte lønomkost. pr. time. Kr. pr. time. LTAQ LAFT1000    LIHT			
LTAQX	Title Note RHS	Indirekte lønomkost. pr. time, eksogen. Kr. pr. time. LTAQ			

M	Title	Import af varer og tjenester.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	M				
	RHS	PM	ENVFT			
N	Title	Samlet beskaeftigelse.				
	Note	1000 fuldtidspersoner.				
	LHS	N				
	RHS	UN				
NBS	Title	Antal offentligt støttede boliger under opførelse.				
	Note	Kilde: ADAM. Se Arbejdsnotat nr. 24, App. 6.A.2				
	LHS	FIHN				
	RHS	FIHN*2				
NIALT	Title	Samlet beskaeftigelse.				
	Note	1000 fuldtidspersoner.				
		Kilde: Jf. relation.				
	LHS	NIALT				
	RHS	NLAG*3				
NLAG	Title	Forventningsindikator i forbrugsfunktion.				
	Note	Kilde: Jf. relation.				
	LHS	NLAG				
	RHS	FCPK				
NP	Title	Samlet privat beskaeftigelse.				
	Note	1000 fuldtidspersoner.				
	LHS	NP				
	RHS	N	NIALT			
NPB	Title	Samlet beskaeftigelse i private byerhverv.				
	Note	1000 fuldtidspersoner.				
	LHS	NPB				
	RHS	NWPBY	FBF			
NSA	Title	Selvstaendige i landbruget.				
	Note	1000 personer.				
	RHS	NSP				
NSH	Title	Selvstaendige i boligbenyttelse.				
	Note	1000 personer.				
	RHS	NSP				
NSP	Title	Selvstaendige i alt.				
	Note	1000 personer.				
	LHS	NSP				
	RHS	NP				
NSPB	Title	Selvstaendige i private byerhverv.				
	Note	1000 personer.				
	RHS	NWPBY	NSP			
NSR	Title	Selvstaendige i resterhvervet.				
	Note	1000 personer.				
	RHS	NSP				
NW	Title	Lønmodtagere i alt.				
	Note	1000 fuldtidspersoner.				
	LHS	NW				
	RHS	SATPM	SATPA	SATPS	SAFM	SARFM
		SARFA	SDU	SIQU		
NWA	Title	Lønmodtagere i landbruget.				
	Note	1000 fuldtidspersoner.				
	RHS	NWP	YWP			
NWH	Title	Lønmodtagere i boligbenyttelse.				
	Note	1000 fuldtidspersoner.				
	RHS	NWP	YWP			
NWO	Title	Offentligt ansatte.				
	Note	1000 fuldtidspersoner.				
	RHS	NW	N	SAFA	NIALT	FCOW

NWP	Title	Lønmodtagere i den private sektor i alt.				
	Note	1000 fuldtidspersoner.				
	LHS	NWP				
	RHS	NW	NP	SAFA		
NWPBY	Title	Lønmodtagere i private byerhverv.				
	Note	1000 fuldtidspersoner.				
	LHS	NWPBY				
	RHS	NWP	VYFNPB	VXNPB	VYFHPB	YWP
NWR	Title	Lønmodtagere i resterhvervet.				
	Note	1000 fuldtidspersoner.				
	RHS	NWP YWP				
OAP	Title	Overarbejdsprocent.				
	Note	Kilde: DA's lønstatistik				
	RHS	NPB VYFHPB				
P3PB	Title	Energipris for private byerhverv.				
	Note	Indeks 1980=1.				
	LHS	P3PB				
	RHS	BWNXPB	BWDXPB	BWBXPB	BW3XPB*3	
PCA	Title	Pris på privat forbrug ekskl. bilkøb.				
	Note	Indeks 1980=1.				
	LHS	PCA				
	RHS	PET	RPET*3	YEFE	FCB*4	CP
		PCAE				
PCAE	Title	Lig PCA i udgangskørsel, ved alternativ-kørsler er				
		PCAE = PCAEX.				
	Note	Indeks 1980=1.				
	LHS	PCAE				
	RHS	RPET*3				
PCAEX	Title	Lig værdien af PCA (=PCAE) i udgangskørslen, til brug				
		for at sætte PCAE=PCAEX i alternativkørsler.				
	Note	Indeks 1980=1.				
	RHS	PCAE				
PCB	Title	Markedsprisindeks for privat bilkøb.				
	Note	Indeks 1980=1.				
	LHS	PCB				
	RHS	SIG	SIQAM	SIR	YEFE	CPK*2
		FCB*2	CP	CEGQT		
PCE	Title	Markedsprisindeks for privat forbrug af brændsel mv.				
	Note	Indeks 1980=1.				
	LHS	PCE				
	RHS	SIG	SIQAM	CEGQTO	FCE	PCA
PCG	Title	Markedsprisindeks for privat forbrug af benzin mv.				
	Note	Indeks 1980=1.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	PCG				
	RHS	SIG	SIQAM	FCB*2	CEGQTO*2	FCG*3
		PCA				
PCH	Title	Markedsprisindeks for privat forbrug af boligydelse				
		"Husleje".				
	Note	Indeks 1980=1.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	PCH				
	RHS	SIG	SIQAM	CEGQT	PCA	
PCOV	Title	Pris på offentligt vare- og tjenestekøb.				
	Note	Indeks 1980=1.				
	LHS	PCOV				
	RHS	SIG	SIQAM	YEFE	TDON	
PCOW	Title	Prisindeks for offentlige lønninger.				
	Note	Indeks 1980=1.				
	LHS	PCOW				
	RHS	YEFE	TYPRI	YWO	TDON	PYFP
		PCOW				

PCOWX	Title RHS	Udgangsvaerdi for PCOW. Eksogen. PCOW				
PCP	Title Note LHS	Prisindeks for privat forbrug. Indeks 1980=1. PCP				
PCPK	Title Note LHS RHS	Forbrugerprisindeks (CPK/FCPK). Indeks 1980=1. PCPK FYD				
PCQ	Title Note LHS RHS	Markedsprisindeks for øvrigt privat forbrug. Indeks 1980=1. PCQ SIG	SIQAM	CEGQTO*2	FCQ*3	PCA
PE3	Title Note RHS	Pris på eksport af brændsel mv. Indeks 1980=1. Kilde: ADAM. EVT				
PE7Y	Title Note LHS RHS	Pris på eksport af skibe og fly. Indeks 1980=1. Kilde: ADAM. PE7Y RPE7Y*2	EVT			
PE7YE	Title Note RHS	Udgangsniveau for PE7Y (PE7YE = PE7Y i udgangskørsel). Indeks 1980=1. RPE7Y*2	PE7Y			
PEA	Title LHS RHS	Pris på landbrugseksport. Inkluderer FEOGA-eksportstøtte. PEA RPEA*3	EVT			
PEAE	Title RHS	Udgangsniveau for PEA (PEAE=PEA i udgangskørsel). RPEA*3	PEA			
PEF	Title Note LHS RHS	Pris på eksport af varer og tjenester. Indeks 1980=1. PEF YEFE				
PEI	Title Note LHS RHS	Pris på industrieksport. Indeks 1980=1. PEI RPEI*2	EVT			
PEIE	Title Note RHS	Udgangsniveau for PEI (PEIE = PEI i udgangskørsel). Indeks 1980=1. RPEI*2	PEI			
PES	Title Note LHS RHS	Pris på øvrig tjenesteeksport. Indeks 1980=1. Kilde: ADAM. PES RPES*2	EVT			
PESE	Title Note RHS	Udgangsniveau for PES (PESE = PES i udgangskørsel). Indeks 1980=1. PES	RPES*2			
PET	Title Note LHS RHS	Pris på turisteksport. Indeks 1980=1. Kilde: ADAM. PET EVT	CEGQTO*2	FCG*2	FCQ*2	PNCA
PHK	Title Note LHS RHS	Kontantpris på enfamiliehuse. Indeks 1980=1. Kilde: ADAM. PHK FIHN				
PHKX	Title RHS	Udgangsvaerdi for PHK. Eksogen. PHK				

PI	Title	Pris på investeringer i alt.				
	Note	Indeks 1980=1.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	PI				
	RHS	YEFE	PIOV	PIV		
PIH	Title	Pris på boliginvesteringer.				
	Note	Indeks 1980=1.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	PIH				
	RHS	FIHN	PHK	SIG	SIQAM	PNCH
		PI				
PIL	Title	Pris på lagerinvesteringer - ens for FJB, FJL og FILE.				
	Note	Indeks 1980=1.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	PIL				
	RHS	SIG	SIQAM	PI		
PIO	Title	Pris på offentlige investeringer.				
	Note	Indeks 1980=1.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	PIO				
	RHS	SIG	SIQAM	TFON	TFONSMEC	PI
PIOV	Title	Pris på offentlige afskrivninger.				
	Note	Indeks 1980=1.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	PIOV				
	RHS	IOV	YEFE	YFP	YNFP	TDON
		PYFP				
PIPB	Title	Pris på private bygningsinvesteringer.				
	Note	Indeks 1980=1.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	PIPB				
	RHS	PIPBX	SIG	SIQAM	PI	
PIPBX	Title	Pris på FIPB. Fratrukket kryptomoms (AMBI).				
	Note	Indeks 1980=1.				
		Kilde: Jf. relation.				
	LHS	PIPBX				
	RHS	UIB*2				
PIPM	Title	Pris på private materielinvesteringer.				
	Note	Indeks 1980=1.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	PIPM				
	RHS	PIPMX	SIG	SIQAM	SIR	PI
PIPMX	Title	Pris på FIPM. Fratrukket kryptomoms (AMBI).				
	Note	Indeks 1980=1.				
		Kilde: Jf. relation.				
	LHS	PIPMX				
	RHS	UIM*2				
PIT	Title	Pris på investeringer i stambesaetninger.				
	Note	Indeks 1980=1.				
		Kilde: ADAM.				
	RHS	PI				
PIV	Title	Pris på offentlige investeringer.				
	Note	Indeks 1980=1.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	PIV				
	RHS	IV	YNFP			
PM	Title	Pris på import af varer og tjenester.				
	Note	Indeks 1980=1.				
	LHS	PM				
	RHS	YEFE				
PM3	Title	Pris på import af energi.				
	Note	Indeks 1980=1.				
	RHS	M	F3X	P3PB	IM3	

PM7Y	Title	Pris på import af skibe og fly.			
	Note	Indeks 1980=1.			
	RHS	M	IM7Y		
PMCI	Title	Pris på import af faerdigvarer.			
	Note	Indeks 1980=1.			
	RHS	RPMCI*3	M	IMCI	
PMR	Title	Pris på råvareimport.			
	Note	Indeks 1980=1.			
	RHS	RPMR*3	M	IMR	
PMS	Title	Pris på import af øvrige tjenester.			
	Note	Indeks 1980=1.			
	RHS	M	IMS		
PMT	Title	Pris på turistimport.			
	Note	Indeks 1980=1.			
	RHS	M	CEGQTO	FMT	PNCA PCA
PNCA	Title	Basispris på privat forbrug, ekskl. bilkøb.			
	Note	Indeks 1980=1.			
	LHS	PNCA			
	RHS	FILPB*4	RPNCAL*4		
PNCB	Title	Basisprisindeks for privat bilkøb.			
	Note	Indeks 1980=1.			
		Kilde: ADAM.			
	LHS	PNCB			
	RHS	PCB			
PNCE	Title	Basisprisindeks for privat forbrug af braendsel mv.			
	Note	Indeks 1980=1.			
		Kilde: ADAM.			
	LHS	PNCE			
	RHS	PNCA	PCE		
PNCG	Title	Basisprisindeks for privat forbrug af benzin mv.			
	Note	Indeks 1980=1.			
		Kilde: ADAM.			
	LHS	PNCG			
	RHS	PNCA	PCG		
PNCH	Title	Basisprisindeks for privat forbrug af boligydelse.			
	Note	Indeks 1980=1.			
		Kilde: ADAM.			
	LHS	PNCH			
	RHS	PNCA	PCH		
PNCOV	Title	Basispris på offentligt varekøb.			
	Note	Indeks 1980=1.			
	LHS	PNCOV			
	RHS	PCOV			
PNCQ	Title	Basisprisindeks for øvrigt privat forbrug.			
	Note	Indeks 1980=1.			
	LHS	PNCQ			
	RHS	PNCA	PCQ		
PNIB	Title	Basispris på bygningsinvesteringer.			
	Note	Indeks 1980=1.			
		Kilde: ADAM.			
	LHS	PNIB			
	RHS	PNIPB	PNIH	PNIQB	
PNIH	Title	Basispris på private boliginvesteringer.			
	Note	Indeks 1980=1.			
		Kilde: ADAM.			
	LHS	PNIH			
	RHS	PIH			
PNIM	Title	Basispris på materielinvesteringer.			
	Note	Indeks 1980=1.			
		Kilde: ADAM.			
	LHS	PNIM			
	RHS	PNIPM	PNIOM		

PNIO	Title	Basispris på offentlige investeringer.
	Note	Indeks 1980=1.
	LHS	PNIO
	RHS	PIO
PNIOB	Title	Basispris på offentlige bygningsinvesteringer.
	Note	Indeks 1980=1.
		Kilde: ADAM.
	LHS	PNIOB
	RHS	PNIO
PNIOM	Title	Basispris på offentlige materielinvesteringer.
	Note	Indeks 1980=1.
		Kilde: ADAM.
	LHS	PNIOM
	RHS	PNIO
PNIPB	Title	Basispris på private bygningsinvesteringer.
	Note	Indeks 1980=1.
		Kilde: ADAM.
	LHS	PNIPB
	RHS	PIPB
PNIPM	Title	Basispris på private materielinvesteringer.
	Note	Indeks 1980=1.
		Kilde: ADAM.
	LHS	PNIPM
	RHS	PIPM
PRO	Title	Produktivitetsmål i lønrelation.
	LHS	PRO
	RHS	LNA
PXPB	Title	Basispris på byerhvervs produktion.
	Note	Indeks 1980=1.
	LHS	PXPB
	RHS	RPMCI*3      PIL
PYF66	Title	BFI-deflatoren.
	Note	Indeks 1980=1.
	LHS	PYF66
	RHS	IR*4
PYFN	Title	BFI-deflator for private byerhverv.
	Note	Indeks 1980=1.
		Kilde: ADAM.
	LHS	PYFN
	RHS	LNA*2
PYFP	Title	BFI-deflator for den private sektor.
	Note	Indeks 1980=1.
		Kilde: jf. relation.
	LHS	PYFP
	RHS	PYFN
RBKEN	Title	Relativ ændring i den effektive kronekurs for udlandsgæld ved fremskrivning (0 i historisk periode).
	RHS	KEN      KENO
RFSIT	Title	Relativ ændring i nettoafgifter i faste priser.
	LHS	RFSIT
	RHS	FSIT
RPE7Y	Title	Prisaendring på eksport af skibe og fly som følge af ændring i konkurrenceevnen (ved alternativberegninger).
	LHS	RPE7Y
	RHS	FE7Y
RPEA	Title	Prisaendring på landbrugseksporten som følge af ændring i konkurrenceevnen (ved alternativberegninger).
	LHS	RPEA
	RHS	FEA
RPEI	Title	Prisaendring på industrieksporten som følge af en ændring i konkurrenceevnen (ved alternativberegninger).
	LHS	RPEI
	RHS	FEI



RPES	Title	Prisaendring på 'øvrige tjenesteeksport' som følge af en ændring i konkurrenceevnen (ved alternativberegninger).		
	LHS	RPES		
	RHS	FES		
RPET	Title	Prisaendring på 'turisteksport' som følge af en ændring i konkurrenceevnen (ved alternativberegninger).		
	LHS	RPET		
	RHS	FET		
RPMCI	Title	Relativ pris på færdigvare-import inkl. told.		
	LHS	RPMCI		
	RHS	FMCI*2		
RPMR	Title	Relativ pris på råvare-import inkl. told.		
	LHS	RPMR		
	RHS	FMR		
RPMS	Title	Prisaendring på 'øvrige tjenesteimport' som følge af ændring i konkurrenceevnen (ved alternativberegninger).		
	LHS	RPMS		
	RHS	FMS*2		
RPNCAL	Title	Prisstigningstakt til beregning af realrenteafgiftssats.		
	Note	Beregnes ifølge lovteksten på basis af nettoprisindekset på månedsbasis. Opgørelsesmetode ændret fra 1988, jf. DTSDRS.		
	LHS	RPNCAL		
	RHS	TSDR1		
SAFA	Title	Arbejdsgiverbidrag til arbejdsløshedskasse.		
	Note	Mio. kr. løbende priser.		
	LHS	SAFA		
	RHS	SASOA		
SAFF	Title	Frivillige bidrag til sociale sikringsordninger. Eksempelvis selvstændiges frivillige ATP-indbetalinger.		
	Note	Mio. kr. løbende priser. Kilde: S.E. 1982, A31, Tabel 1, konto 9. Antaget lig nul 1948-70.		
	RHS	YDNR	TDON	
SAFM	Title	Medlemsbidrag til arbejdsløshedskasse.		
	Note	Mio. kr. løbende priser. Kilde: ADAM.		
	LHS	SAFM		
	RHS	SASOM		
SAGB	Title	Obligatoriske gebyrer, bøder mv.		
	Note	Mio. kr. løbende priser. Kilde: ADAM.		
	RHS	YP	YDNR	TDON
SAK	Title	Kapitalskat; afgift af arv og gaver.		
	Note	Mio. kr. løbende priser. Kilde: ADAM.		
	RHS	YP	YDSMEC	TFON TFONSMEC
SARFA	Title	Rest-bidrag fra arbejdsgivere - til sociale ordninger.		
	Note	Mio. kr. løbende priser.		
	LHS	SARFA		
	RHS	SASOA		
SARFM	Title	Rest-bidrag fra medlemmer - til sociale ordninger.		
	Note	Mio. kr. løbende priser.		
	LHS	SARFM		
	RHS	SASOM		
SASOA	Title	Arbejdsgiverbidrag i alt.		
	Note	Mio. kr. løbende priser.		
	LHS	SASOA		
	RHS	YP	YDNR	TDON
SASOAX	Title	Arbejdsgiverbidrag i alt, eksogen.		
	Note	Mio. kr. løbende priser.		
	RHS	SASOA		

SASOM	Title	Kontingenter til social sikring.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
	LHS	SASOM				
	RHS	SDF	SD	YDNR		
SASOMX	Title	Kontingenter til social sikring, eksogen.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
	RHS	SASOM				
SATPA	Title	Arbejdsgiverbidrag til ATP.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
	LHS	SATPA				
	RHS	TOPAI	YDNR	YD1	TDON	TFFON
SATPM	Title	Medlemsbidrag til ATP.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
	LHS	SATPM				
	RHS	TOPAI	YDNR	YD1	TDON	TFFON
SATPS	Title	Statens indbetalinger til ATP.				
	Note	Statslig refusion af private arbejdsgiveres ATP-indbetaling efter 1988.				
		Mio. kr. løbende priser.				
	LHS	SATPS				
	RHS	SATPSO	TOPAI	YS	YD1	TFFON
SATPSO	Title	ATP-indbetalinger fra off. arbejdsgivere ikke omfattet af lov om arbejdsmarkedsbidrag.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
	LHS	SATPSO				
SD	Title	Direkte skatter i alt, ADAM's definition.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	SD				
SDF	Title	Samlede direkte skatter.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
	LHS	SDF				
	RHS	SD	TDON			
SDFX	Title	Indkomstskatteprovenuet før indførelsen af kildeskatten.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
	LHS	SDFX				
	RHS	SDF	YDNR			
SDRS	Title	Skatter på pensionsordningsopsparing.				
	Note	Omfatter realrenteafgift og midlertidig fomueafgift i 1983.				
		Mio. kr. løbende priser.				
	LHS	SDRS				
	RHS	SD	TASIR	WAZZS	YDNR	YD1
		YD2	TDON			
SDS	Title	Selskabsskatter.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	SDS				
	RHS	SD	YP	YNR	YDNR	TDON
SDU	Title	AUD-bidrag fra husholdningerne.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	SDU				
	RHS	SDF	YDNR			
SDV	Title	Husholdningernes vægtafgifter.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
		Kilde: ADAM.				
	RHS	SDF	YDNR			
SIAMBI	Title	Arbejdsmarkedsbidrag (AMBI) i alt.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
	LHS	SIAMBI				

SIG	Title	Momsprovenu (provenu af generel omsaetningsafgift).
	Note	Omfatter oms før 1967. Mio. kr. løbende priser. Kilde: ADAM.
	LHS	SIG
	RHS	SIT
SIM	Title	Toldprovenu.
	Note	Mio. kr. løbende priser. Kilde: ADAM.
	LHS	SIM
	RHS	SIT
SIM11	Title	Toldprovenu inkl. AMBI af import.
	Note	Mio. kr. løbende priser. Kilde: ADAM.
	LHS	SIM11
	RHS	SIMAM            SIM
SIMAM	Title	Provenu af arbejdsmarkedsbidrag (AMBI) vedr. import.
	Note	Mio. kr. løbende priser. Kilde: ADAM.
	LHS	SIMAM
	RHS	SIM            SIT            SIAMBI
SIPE7Y	Title	Punktafgiftsprovenu på eksport af skibe og fly.
	Note	Mio. kr. løbende priser. Kilde: ADAM.
	RHS	SIPFE
SIPEQ	Title	Nettoafgifter på industrieksport.
	Note	Mio. kr. løbende priser. Kilde: ADAM.
	RHS	SIPFE
SIPFE	Title	Punktafgiftsprovenu i alt (uden modregning af FEOGA-eksportstøtten som subsidium).
	Note	Mio. kr. løbende priser.
	LHS	SIPFE
	RHS	SIT
SIPXP	Title	Produktionsafgifter i alt.
	Note	Mio. kr. løbende priser.
	LHS	SIPXP
	RHS	SIPFE
SIQAM	Title	Provenu af arbejdsmarkedsbidrag vedr. værditilvækst eller lønsum.
	Note	Mio. kr. løbende priser. Kilde: ADAM.
	LHS	SIQAM
	RHS	SIT            SIAMBI
SIQEJ	Title	Ejendomsskatter.
	Note	Mio. kr. løbende priser. Kilde: ADAM.
	RHS	SIT
SIQU	Title	AUD-bidrag mv. fra erhvervene.
	Note	Mio. kr. løbende priser. Kilde: ADAM.
	LHS	SIQU
	RHS	SIT
SIQV	Title	Erhvervenes vægtafgifter.
	Note	Mio. kr. løbende priser. Kilde: ADAM.
	RHS	SIT
SIR	Title	Registreringsafgiftsprovenu.
	Note	Mio. kr. løbende priser. Kilde: ADAM.
	LHS	SIR
	RHS	SIT

SIT	Title	Nettoafgifter i alt.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
	LHS	SIT				
	RHS	PYF66	YF	YP	TDON	
SIUR	Title	Residuale, ufordelte nettoafgifter.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
	RHS	SIT				
SKSI	Title	Saerlig indkomstskat.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
		Kilde: ADAM.				
	RHS	SDF	YDNR			
SREGFAK	Title	Reguleringsfaktor for offentlige overførsler.				
	Note	Sikrer regulering af indkomstoverførsler til borgerne med årslønudviklingen, når DSREGFAK=1.				
	LHS	SREGFAK				
	RHS	SREGFAK	TYR	TYD	TYAT	
SREGFAKX	Title	Udgangsvaerdi for SREGFAK. Eksogen.				
	RHS	SREGFAK				
SSF	Title	Formueskat.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
		Kilde: ADAM.				
	RHS	SDF	YDNR			
SSY	Title	Samlede kildeskatter (slutskattebasis).				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	SSY				
	RHS	SDF	YDNR			
T35	Title	Skattefri afkastprocent for realrenteafgift (3,5 pct.).				
	RHS	TSDR1*2				
TAFA	Title	Sats for arbejdsgiverbidrag til arbejdsløshedsforsikring (kr/år).				
	RHS	SAFA	LTAQ			
TAFMED	Title	Sats for medlemsbidrag til arbejdsløshedsforsikring (kr/år).				
	RHS	SAFM				
TAONR	Title	Hjaelpevariabel i TDON-relationen.				
	RHS	TDON				
TAPU	Title	Øvrige overførsler fra den private til den offentlige sektor.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
	RHS	YP	YDNR			
TARFA	Title	Sats for arbejdsgiverbidrag til AER, BST mv. (kr/år).				
	RHS	SARFA	LTAQ			
TARFM	Title	Sats for medlemsbidrag til sociale ordninger i øvrigt (kr/år).				
	RHS	SARFM				
TASIR	Title	Realrenteafgift fra sociale kasser og fonde.				
	LHS	TASIR				
	RHS	SD	YDNR	YD1*2	YD2	TDON
		TFFON				
TATPA	Title	Sats for arbejdsgiverbidrag til ATP (kr/år).				
	RHS	SATPA	LTAQ			
TATPM	Title	Sats for medlemsbidrag til ATP (kr/år).				
	RHS	SATPM				
TATPS	Title	Sats for statens bidrag til ATP (kr/år).				
	RHS	SATPS				
TDON	Title	Bruttoopsparing i den offentlige sektor iflg. nationalregnskabet.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
	LHS	TDON				
	RHS	TDONSMEC	TFON			

TDONSMEC	Title	Bruttoopsparing i den offentlige sektor korrigeret for de ændringer, der følger af et fra nationalregnskabet afvigende indkomstbegreb i SMEC.				
	Note	Mio. kr. løbende priser. Kilde: Jf. relation.				
	LHS	TDONSMEC				
	RHS	TFONSMEC				
TEFB	Title	Danmarks bidrag til EF's budget.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
	RHS	TEN	TDON			
TEFPR	Title	EF-produktionstilskud.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
	RHS	TEN	TDON			
TEN	Title	Betalingsbalancens saldo ekskl. varer, tjenester og renteposter.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
	LHS	TEN				
	RHS	ENL				
TENR	Title	Betalingsbalancen ekskl. varer og tjenester.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
	RHS	TEN				
TENU	Title	Ensidige overførsler til udlandet i øvrigt.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
	RHS	TEN	TDON			
TFFON	Title	Nettofordringserhvervelse i sociale kasser og fonde.				
	Note	Mio. kr. løbende priser. Kilde: ADAM.				
	LHS	TFFON				
	RHS	WGLBZN				
TFOA	Title	Sats for arbejdsgiverbidrag til forsikring mv. (kr/år).				
	RHS	LTAQ				
TFON	Title	Nettofordringserhvervelse i den offentlige sektor.				
	Note	Mio. kr. løbende priser. Kilde: ADAM.				
	LHS	TFON				
	RHS	WGLBZN				
TFONSMEC	Title	Nettofordringserhvervelse i den offentlige sektor korrigeret for de ændringer, der følger af et fra nationalregnskabet afvigende indkomstbegreb i SMEC.				
	Note	Mio. kr. løbende priser. Kilde: Jf. relation.				
	LHS	TFONSMEC				
TG	Title	Momssats.				
	Note	Kilde: ADAM.				
	RHS	SIG*12	SIQAM*11	PCQ	PCE	PCG
		PCH	PCB	PCOV	PIPB	PIH
		PIPM	PIO			
TIAN	Title	Afkast i pensionsordningsopsparing (inkl. afkast i ATP, LD).				
	Note	Mio. kr. løbende priser. Kilde: Pensionsdatabanken.				
	LHS	TIAN				
	RHS	TIANT	TIAN*2	ATPLDRI*2	WAZZS	YS
		YD1	YD2			
TIANT	Title	Skattepligtigt afkast i pensionsordningsopsparing.				
	Note	Mio. kr. løbende priser. Kilde: Pensionsdatabanken.				
	LHS	TIANT				
	RHS	SDRS				
TIEN	Title	Nettorenteindtægter fra udlandet.				
	Note	Mio. kr. løbende priser. Kilde: ADAM.				
	LHS	TIEN				
	RHS	ENL	TIENP	YDNR	TIPN	

TIENO	Title	Offentlig netto-renteindtaegt fra udlandet.
	Note	Mio. kr. løbende priser.
	LHS	TIENO
	RHS	TIENP            TION
TIENP	Title	Private netto-renteindtaegter fra udlandet.
	Note	Mio. kr. løbende priser.
	LHS	TIENP
TINN	Title	Nettorenteindtaegter til offentlige virksomheder.
	Note	Mio. kr. løbende priser.
		Kilde: ADAM.
	RHS	YP            YDSMEC            TDONSMEC
TION	Title	Nettorenteindtaegter i offentlig sektor.
	Note	Mio. kr. løbende priser.
		Kilde: ADAM.
	LHS	TION
	RHS	YDNR            TDON            TIPN
TIOV	Title	Overskud af offentlig virksomhed.
	Note	Mio. kr. løbende priser.
		Kilde: ADAM.
	RHS	TIUNO
TIPN	Title	Den private sektors nettorenteindtaegter.
	Note	Mio. kr. løbende priser.
		Kilde: ADAM.
	LHS	TIPN
	RHS	YP
TISNI	Title	Den offentlige sektors indenlandske nettorenteindtaegter.
	Note	Mio. kr. løbende priser.
	LHS	TISNI
	RHS	TION            TISNI*3
TIUNO	Title	Overskud af offentlige virksomheder mv., ekskl. Nationalbankens overskud.
	Note	Mio. kr. løbende priser.
	LHS	TIUNO
	RHS	TION
TKON	Title	Den offentlige sektors andre nettokapitalindtaegter.
	Note	Mio. kr. løbende priser.
	RHS	TFON            TFONSMEC
TM3	Title	Toldsats for import af energi (inkl. AMBI fra 1988).
	RHS	P3PB            SIM11            IM3
TM7Y	Title	Toldsats for import af skibe og fly (inkl. AMBI fra 1988).
	Note	Kilde: ADAM.
	RHS	SIM11            IM7Y
TMCI	Title	Toldsats for import af faerdigvarer.
	RHS	RPMCI*3            SIM11            IMCI
TMR	Title	Toldsats for import af øvrige råvarer.
	RHS	RPMR*3            SIM11            IMR
TONO	Title	Nationalbankens udbetalte overskud.
	Note	Mio. kr. løbende priser.
		Kilde: ADAM.
	RHS	TIUNO
TONO1	Title	Nationalbankens overskud.
	Note	Mio. kr. løbende priser.
	RHS	TION
TOPAI	Title	Indbetalinger til pensionsordningsopsparing i alt.
	Note	Mio. kr. løbende priser.
		Kilde: Pensionsdatabanken.
	LHS	TOPAI
	RHS	WAZZS            YS

TOPAU	Title	Udbetalinger fra pensionsordningsopsparing i alt.			
	Note	Mio. kr. løbende priser.			
		Kilde: Pensionsdatabanken.			
	LHS	TOPAU			
	RHS	WAZZS	YS	YD1	YD2
TOPAUT	Title	Udbetalinger fra pensionsordningsopsparing, ekskl. Statsanstaltens ekstraordinaere udbetalinger (år -2 og -7).			
	LHS	TOPAUT			
	RHS	TOPAUT	TOPAU*2	ATPU*2	LDU*2
TPA	Title	Maengdeafgiftssats på privat forbrug ekskl. bilkøb.			
	LHS	TPA			
	RHS	SIPFE			
TPB	Title	Maengdeafgiftssats på bilkøb.			
	Note	Kilde: ADAM.			
	RHS	SIPFE	PCB		
TPE	Title	Maengdeafgiftssats på braendsel.			
	Note	Kilde: ADAM.			
	RHS	TPA	PCE		
TPG	Title	Maengdeafgiftssats på benzin m.m.			
	Note	Kilde: ADAM.			
	RHS	TPA	PCG		
TPH	Title	Maengdeafgiftssats på boligbenyttelse.			
	Note	Kilde: ADAM.			
	RHS	TPA	PCH		
TPIH	Title	Maengdeafgiftssats på privat boligbyggeri.			
	Note	Kilde: ADAM.			
	RHS	SIPFE	PIH		
TPIL	Title	Maengdeafgiftssats på lagerinvesteringer.			
	Note	Kilde: ADAM.			
	RHS	SIPFE			
TPIO	Title	Maengdeafgiftssats på offentlige investeringer.			
	RHS	SIPFE	PIO		
TPIPB	Title	Maengdeafgiftssats på private bygningsinvesteringer.			
	Note	Kilde: ADAM.			
	RHS	SIPFE	PIPB		
TPIPM	Title	Maengdeafgiftssats på private materielinvesteringer.			
	Note	Kilde: ADAM.			
	RHS	SIPFE	PIPM		
TPO	Title	Maengdeafgiftssats på offentligt køb af varer og tjenester.			
	RHS	SIPFE	PCOV		
TPQ	Title	Maengdeafgiftssats vedr. FCQ.			
	RHS	TPA	PCQ		
TPYA	Title	Sats for produktionsafgift på landbrugsproduktion.			
	RHS	SIPXP			
TPYH	Title	Sats for produktionsafgift på boligbenyttelse.			
	RHS	SIPXP			
TPYPB	Title	Sats for produktionsafgift på produktion i byerhverv.			
	RHS	SIPXP			
TQK	Title	Sats for indenlandsk arbejdsmarkedsbidrag.			
	Note	Højere end arbejdsmarkedsbidragssatsen på 2.5 pct, da TQK opsamler lønsumsafgift af den finansielle sektor mv.			
	RHS	RPMR*3	PIPMX	PIPBX	SIG*11
		PNCQ	PNCB	PNCE	PNCG
					SIQAM*12
					PNCOV
TQU1	Title	Sats for arbejdsgivernes AUD-bidrag.			
	RHS	SIQU			
TRB	Title	Sats for registreringsafgift på bilkøb.			
	Note	Kilde: ADAM.			
	RHS	SIG	SIQAM	SIR*2	PCB
TREND	Title	Tidstrend (1960, 1961, ...).			
	RHS	VKTN			

TRIPM	Title	Sats for registreringsafgift på transportmiddelinvestering
	Note	Kilde: ADAM.
	RHS	SIG                    SIQAM                    SIR*2                    PIPM
TSAK	Title	Gennemsnitlig amtskommunal skatteprocent.
	RHS	TSS0
TSDFX	Title	Imputeret proportional indkomstskattesats før 1970.
	RHS	SDFX
TSDR	Title	Beskatningspct. i realrenteafgiften.
	Note	Kilde: ADAM.
	LHS	TSDR
	RHS	SDRS
TSDR1	Title	Beregnet beskatningspct. i realrenteafgiften før nedslag for skatteloft på 56 pct. (fra 1988).
	LHS	TSDR1
	RHS	TSDR*4
TSDS	Title	Selskabs-skattesats.
	Note	Kilde: ADAM.
	RHS	SDS
TSDU	Title	Sats for lønmodtagernes AUD-bidrag.
	RHS	SDU
TSG	Title	Gennemsnitlig statslig makroskattesats for YS=YSE.
	RHS	TSS0
TSKK	Title	Gennemsnitlig kommunal skatteprocent.
	RHS	TSS0
TSM	Title	Forskell mellem den marginale og den gennemsnitlige makrostatsskattesats (når YS forsk. fra YSE).
	RHS	TSS0
TSP	Title	Sats for pensions- og fondsbidrag til staten.
	Note	Kilde: ADAM.
	RHS	TSS0
TSS0	Title	Gennemsnitligt indkomstskattetryk.
	Note	Kilde: ADAM.
	LHS	TSS0
	RHS	SSY
TTYDM	Title	Maksimal arbejdsløshedsunderstøttelsessats.
	RHS	TYD
TUCB	Title	Kapacitetsudnyttelse for bygningskapital.
	LHS	TUCB
TUCM	Title	Kapacitetsudnyttelse for materielkapital.
	LHS	TUCM
TYA	Title	Transfereringer ekskl. arbejdsløshedsunderstøttelse.
	Note	Mio. kr. løbende priser.
	LHS	TYA
	RHS	TYT*2                    YP                    YWS                    YDNR                    TDON
TYAT	Title	Skattepligtige transfereringer ekskl. arbejdsløshedsdagpenge.
	Note	Mio. kr. løbende priser.
	LHS	TYAT
	RHS	TYA
TYATR	Title	Skattepligtige transfereringer ekskl. arbejdsløshedsdagpenge, eksogen.
	Note	Mio. kr. løbende priser.
	RHS	TYAT
TYD	Title	Arbejdsløshedsunderstøttelse.
	Note	Mio. kr. løbende priser.
		Kilde: ADAM.
	LHS	TYD
	RHS	TYT*2                    YP                    YWS                    YDNR                    TDON



TYPRI	Title	Imputerede tjenestemandspensioner.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
	LHS	TYPRI				
	RHS	YP	YDNR	TDON		
TYR	Title	Skattefrie transfereringer.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	TYR				
	RHS	TYA	YS			
TYRE	Title	Lig TYR i udgangskørsel, ved alternativ-kørsel lig TYR				
		ekskl. korrektion for årslønudvikling.				
	RHS	TYR				
TYT	Title	Indkomsoverførelser der tilbagebetales.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	TYT				
	RHS	TYT	YDNR	YDSMEC	TDON	TDONSMEC
UA	Title	Arbejdstyrken i antal personer.				
	Note	1000 personer.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	UA				
	RHS	LNA				
UAF	Title	Arbejdsstyrke i fuldtidspersoner.				
	Note	1000 fuldtidspersoner.				
	LHS	UAF				
	RHS	NLAG*3	UA	UN		
UAS	Title	Arbejdsstyrken korrigeret for AF-ferie.				
	Note	1000 personer.				
	RHS	UAF				
UIB	Title	Usercost for bygninginvesteringer.				
	LHS	UIB				
	RHS	BWNXPB	BWMPB	BWBXPB*3	BW3XPB	
UIM	Title	Usercost for materielinvesteringer.				
	LHS	UIM				
	RHS	BWNXPB	BWMPB*3	BWBXPB	BW3XPB	VLPBL
UL	Title	Ledigheden i antal personer.				
	Note	1000 personer.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	UL				
	RHS	SAFM	LNA			
ULI	Title	Antal ikke-forsikrede arbejdsløse.				
	Note	1000 personer.				
		Kilde: ADAM.				
	RHS	TYD				
ULIB	Title	Lejerate for bygningsinvesteringer.				
	Note	Pt. konstant.				
	RHS	UIB				
ULIM	Title	Lejerate for materielinvesteringer.				
	Note	Pt. konstant.				
	RHS	UIM				
UN	Title	Ledigheden på fuldtidsbasis.				
	Note	1000 fuldtidspersoner.				
	LHS	UN				
	RHS	TYD	NLAG*3	UAF*2	UL	
VFCGFF	Title	Udtryk for incitament til graensehandelsimport af benzin og				
		olie til køretøjer, indeks 1980 = 1.				
	Note	Kilde: Egne beregninger på materiale fra Institut for				
		Graenseregionsforskning mv.				
	RHS	CEGQTO	FCG			

VFMFF	Title	Udtryk for incitamentet til samlet graensehandelsimport indeks 1980 = 1.				
	Note	Kilde: Egne beregninger på materiale fra Institut for Graenseregionsforskning mv.				
	RHS	CEGQTO	FMT			
VKTN	Title	Hjaelpevariabel til beskrivelse af trendede tekniske fremskridt for arbejdskraft.				
	LHS	VKTN				
	RHS	VKTN	BWNXPB			
VLPB	Title	Enhedslønomkostninger.				
	LHS	VLPB				
	RHS	RPMR*3	F3X	VLPBL*2		
VLPBL	Title	Faktoromkostninger i prisrelationer.				
	LHS	VLPBL				
	RHS	PEI	PE7Y	PES	PEA	RPMS
		VLPBLE	IMCI	IMR	IM3	IM7Y
		IMS	PNCQ	PNCB	PNCE	PNCG
		PNIM	PNIB	PNCOV	PXPB	
VLPBLE	Title	Udgangsniveau for VLPBL.				
	LHS	VLPBLE				
	RHS	PEI	PE7Y	PES	PEA	RPMS
VLPBLX	Title	Udgangsniveau for VLPBL, eksogen.				
	RHS	VLPBLE				
VPM3	Title	Hjaelpevariabel vedr. FM3 i nettoprisbestemmelsen.				
	RHS	IM3				
VPM7Y	Title	Hjaelpevariabel vedr. FM7Y i nettoprisbestemmelsen.				
	RHS	IM7Y				
VPMCI	Title	Hjaelpevariabel vedr. FMCI i nettoprisbestemmelsen.				
	RHS	IMCI				
VPMR	Title	Hjaelpevariabel vedr. FMR i nettoprisbestemmelsen.				
	RHS	IMR				
VPMS	Title	Hjaelpevariabel vedr. FMS i nettoprisbestemmelsen.				
	RHS	IMS				
VT3	Title	Hjaelpevariabel til beskrivelse af tekniske fremskridt for energi.				
	LHS	VT3				
	RHS	VT3	BW3XPB			
VTB	Title	Hjaelpevariabel til beskrivelse af tekniske fremskridt for bygningskapital.				
	LHS	VTB				
	RHS	VTB	BWBXPB			
VTM	Title	Hjaelpevariabel til beskrivelse af tekniske fremskridt for materielkapital.				
	LHS	VTM				
	RHS	VTM	BWMXPB			
VTN	Title	Hjaelpevariabel til beskrivelse af tekniske fremskridt for arbejdskraft.				
	LHS	VTN				
	RHS	VTN	BWNXPB			
VXNPB	Title	Produktivitet pr. fuldtidsbeskaeftiget, byerhverv.				
	LHS	VXNPB				
VYFHPB	Title	Timeproduktiviteten i byerhverv.				
	LHS	VYFHPB				
	RHS	VLPB				
VYFNPB	Title	Produktivitet pr. beskaeftiget, byerhverv.				
	LHS	VYFNPB				
WAZZS	Title	Ultimoformue i pensionsordningsopsparingen (inkl. ATP & LD).				
	Note	Mio. kr. løbende priser. Kilde: Pensionsdatabanken.				
	LHS	WAZZS				
	RHS	BWAZZST	TIAN*3	WAZZS		

WAZZS82	Title	Tilbageværende værdi af formue opsparet før 1982.			
	Note	Mio. kr. løbende priser.			
		Kilde: Residualberegning fra WAZZS og BWAZZST.			
	LHS	WAZZS82			
	RHS	WAZZS82	BWAZZST		
WGLBZN	Title	Statens og kommunernes indenlandske nettoformue.			
	Note	Mio. kr. løbende priser.			
	LHS	WGLBZN			
	RHS	WGLBZN	TISNI*3		
Y1	Title	Andel af skattepligtig indkomst, der falder under personfradraget.			
	RHS	TSS0			
YD	Title	Disponibel indkomst til brug for bestemmelsen af det private forbrug, bilkøb og boliginvesteringer.			
	Note	Mio. kr. løbende priser.			
		Kilde: Jf. relation.			
	LHS	YD			
	RHS	FYD			
YD1	Title	Disponibel indkomst iflg. porteføljehypotesen.			
	Note	Mio. kr. løbende priser.			
		Kilde: Jf. relation.			
	LHS	YD1			
	RHS	YD			
YD2	Title	Disponibel indkomst iflg. skattehypotesen.			
	Note	Mio. kr. løbende priser.			
		Kilde: Jf. relation.			
	LHS	YD2			
	RHS	YD			
YDNR	Title	Den disponible nettoindkomst i henhold til nationalregnskabet.			
	Note	Mio. kr. løbende priser.			
	LHS	YDNR			
	RHS	YDSMEC			
YDSMEC	Title	Disponibel nettoindkomst i henhold til SMEC.			
	Note	Mio. kr. løbende priser.			
		Kilde: Jf. relation.			
	LHS	YDSMEC			
	RHS	YD1	YD2		
YEFE	Title	Bruttonationalprodukt (inkl. FEOGA).			
	Note	Mio. kr. løbende priser.			
	LHS	YEFE			
	RHS	PYF66	YF	YP	
YF	Title	BFI i alt.			
	Note	Mio. kr. løbende priser.			
		Kilde: ADAM.			
	LHS	YF			
	RHS	YNF	YFP	TDON	PYFP
YFP	Title	BFI i den private sektor.			
	Note	Mio. kr. løbende priser.			
	LHS	YFP			
	RHS	YNFP	YDNR	TDON	
YNF	Title	Nettofaktorindkomst (NFI) i alt.			
	Note	Mio. kr. løbende priser.			
	LHS	YNF			
YNFP	Title	Nettofaktorindkomst i den private sektor.			
	Note	Mio. kr. løbende priser.			
	LHS	YNFP			
YNR	Title	Nettoestindkomst.			
	Note	Mio. kr. løbende priser.			
		Kilde: Jf. relation.			
	LHS	YNR			
	RHS	YSDSFIN	YSDS		

YP	Title	Personlig indkomst.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
		Kilde: Jf. relation.				
	LHS	YP				
	RHS	TOPAI	YNR	YS	YD1	YD2
YS	Title	Skattepligtig indkomst.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
	LHS	YS				
	RHS	TSS0	SSY	SDFX		
YSDS	Title	Skattepligtig indkomst til selskabsskatten.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
	LHS	YSDS				
	RHS	SDS				
YSDSFIN	Title	Finansielle sektors skattepligtige indkomst.				
	Note	Beregning: (pålignet skat år t+1)/(skattesats år t+1).				
		Mio. kr. løbende priser.				
		Kilde: Skatter og afgifter, 1980, tabel 6.7.				
	LHS	YSDSFIN*2				
	RHS	YSDS				
YSDSFOND	Title	Fonde og foreningers skattepligtige indkomst.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
	RHS	YSDS				
YSE	Title	Udgangsvaerdi for YS.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
	LHS	YSE				
	RHS	YSE	TSS0*2			
YSEX	Title	Udgangsvaerdi for YS, eksogen.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
	RHS	YSE				
YW	Title	Løn- og transfereringsindkomst.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	YW				
	RHS	YWS				
YWO	Title	Lønsum i den offentlige sektor.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
		Kilde: ADAM.				
	LHS	YWO				
	RHS	YFP	YW	YDNR	TDON	
YWP	Title	Lønsum i den private sektor.				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
	LHS	YWP				
	RHS	YW				
YWS	Title	Samlet lønsum (inkl. transfereringer).				
	Note	Mio. kr. løbende priser.				
		Kilde: Jf. relation.				
	LHS	YWS				
	RHS	YNR				
Z1	Title	Fejlforventningsparameter i faktorblokken.				
	RHS	EFXPB*2				
Z2	Title	Fejlforventningsparameter i faktorblokken.				
	RHS	EFXPB*2				



## 8 Litteratur

Andersen, E., *En model for Danmark*, Akademisk Forlag, København, 1975.

Andersen, T.M og O. Risager, "Samspillet mellem løndannelse og økonomisk politik i en lille åben økonomi", i *Økonomi og Landbrug, Festskrift til Holger Gad*, Århus Universitetsforlag, 1986.

Ando, A. og F. Modigliani, "The 'Life Cycle' Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and Tests", *American Economic Review*, March 1963.

Barten, A.P., "Maximum Likelihood Estimation of a Complete System of Demand Equations", *European Economic Review* 1, pp. 7-73, 1969.

Beilin, F. og R.B. Larsen, *Forbrug, boligefterspørgsel og -investeringer. Foreløbige resultater*, Rapport til Det Samfundsvidenskabelige Forskningsråd, Det økonomiske Råds Sekretariat, 1989.

Biørn, E., *Brugerpriser på realkapital i de nordiske land*, Arbejdsnotat, Norges Bank, 1984.

Blomgren-Hansen, N. og J.E. Knøsgaard, "Boligmarkedet i den pengepolitiske transmissionsmekanisme", *Nationaløkonomisk Tidsskrift*, 1978.

Bygvrå, S., "Mere grænsehandel", *Notat nr. 32*, Institut for Grænseregionsforskning, Aabenraa, 1989.

Carruth, A. og A. Oswald, *Pay Determination and Industrial Prosperity*, Oxford, 1989.

Christensen, A.M., "Korrektioner i makroøkonometriske modeller", *Nationaløkonomisk Tidsskrift*, 1978.

Christiansen, H., "Boligmarkedet i uligevægt: En empirisk model", *Nationaløkonomisk Tidsskrift*, 1990.

Creedy, J. og J. McDonald, "Trade Unions and Taxes: A Synthesis", *Research Paper number 231*, University of Melbourne, Department of Economics, Australia, 1989.

Danmarks Statistik, *Adam, maj 1987, en oversigt*, arbejdsnotat nr. 23, 1988a.

Danmarks Statistik, *Privat forbrug og boliginvesteringer i ADAM*, arbejdsnotat nr. 24, 1988b.

Deaton, A. og J. Muellbauer, *Economics and Consumer Behaviour*, Cambridge University Press, Cambridge, 1980.

Despotakis, K.A., "Economic performance of flexible functional forms", *European Economic Review*, no. 30, 1986.

Det økonomiske Råd, Formandsskabet, *Dansk økonomi, september 1985*, 1985.

- Det økonomiske Råd, Formandsskabet, *Dansk økonomi*, juni 1988, 1988.
- Det økonomiske Råd, Formandsskabet, *Dansk økonomi*, juni 1990, 1990.
- Det økonomiske Råd, Sekretariatet, "Fremskrivning af efterspørgsel af og udbud efter arbejdskraft fordelt efter uddannelse 1980-1999", *Bilag til redegørelsen Dansk Økonomi*, maj 1983, 1983.
- Diewert, W.E. og T.J.Wales, "Flexible functional forms and global curvature conditions", *Econometrica*, no. 55, 1987.
- Engle, F. og C.W.J. Granger, "Co-Integration And Error Correction: Representation, Estimation, And Testing", *Econometrica*, Vol. 55, no. 2, 1987.
- Friedman, M., *A Theory of the Consumption Function*, Princeton University Press, 1958.
- Goldstein, M. og M.S. Khan, "Income and Price Effects in Foreign Trade" i Jones, R.W. og P.B. Kenen (red.): *Handbook of International Economics*, Vol. II, North Holland, 1985.
- Hoel, M. og R. Nymoer, "Wage formation in Norwegian Manufacturing, An Empirical Application of a Theoretical Bargaining Model", *European Economic Review* 32, 1988.
- Jensen, L.S. og D. Knudsen, Boliginvesteringer og kontantpriser, *Nationaløkonomisk Tidsskrift*, pp. 105-120, 1990.
- Johnston, J., *Econometric Methods*, third edition, McGraw-Hill, 1984.
- Knudsen, D., "Estimation af industrieksportens priselastisitet", *Nationaløkonomisk Tidsskrift*, 1989.
- Morrison, C., "Quasi-fixed Inputs in U.S and Japanese Manufacturing: A Generalized Leontief Restricted Cost Function Approach", *Review of Economics and Statistics*, 1988.
- Nielsen, G.Å., "En empirisk analyse af dansk eksport", *Rød serie nr. 6 fra Københavns Universitets Økonomiske Institut*, 1984.
- Nielsen, S.B., "Konstruktion af markedsindikatorer for dansk industrieksport", *Teknisk bilag til redegørelsen Dansk Økonomi*, december 1985, Det økonomiske Råd, Sekretariatet, 1985.
- OECD, "Import and Export Price Equations for Manufactures", *Working Paper no. 43*, 1987.
- Phlips, L., *Applied Consumption Analysis*, North-Holland, Amsterdam, 1974.
- Skatteministeriet, *Skattepolitisk redegørelse*, april 1989, København, 1989.
- Tobin, J., "A general equilibrium approach to monetary theory", *Journal of Money, Credit and Banking*, 1, 1969.

Treadway, A.B., "The Globally Optimal Flexible Accelerator", *Journal of Economic Theory*, no. 7, 1974.

Waldfridson, B., *Dynamic Models of Factor Demand, An Application to Swedish Industry*, Ekonomiske Studier 18, Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet.



Det økonomiske Råd, Sekretariatet  
Kampmannsgade 1,4  
1604 København V  
33 13 51 28

Danske Boghandlers Kommissionsanstalt  
Pris 110 kr. inkl. moms  
ISBN 87-89027-39-6

Tryk: Notex - Grafisk Service Center as