

## ADAM, maj 1998. Standardmultiplikatorer

### Resumé:

*Papiret præsenterer 18 eksperimenter, der illustrerer modelegenskaberne for ADAM, maj 1998. Eksperimenterne er de samme som findes i kapitel 14 i "ADAM en model af dansk økonomi". Her er der dog yderligere medtaget et eksperiment: stigning i bygningskapitalens effektivitet.*

---

TMK22998.wp

Nøgleord: maj98 multiplikatorer

*Modelgruppepapirer er interne arbejdsrapporter. De konklusioner, der drages i papirerne, er ikke endelige og kan være ændret inden opstillingen af nye modelversioner. Det henstilles derfor, at der kun citeres fra modelgruppepapirerne efter aftale med Danmarks Statistik.*

## 1. Standardmultiplikatorer

I det følgende præsenteres en række eksperimenter, der illustrerer ADAMs egenskaber i forbindelse med ændringer i forskellige centrale eksogene variable. Multiplikatorberegningerne har karakter af *alt-andet-lige eksperimenter*. Dette indebærer, at der som hovedregel blot er ændret én eksogen variabel, hvorefter modellen har beregnet effekterne på de endogene størrelser. Der er således ikke taget højde for evt. bånd mellem eksogene variable, der af den ene eller anden grund ikke er indbygget i ADAM. Beregningsresultaterne må vurderes på denne baggrund.

De beregnede effekter er kun kommenteret meget kort, og for en nærmere gennemgang af de centrale mekanismer i ADAM henvises til kapitel 13 i *ADAM - en model af dansk økonomi 1995*. Selvom der er indarbejdet væsentlige ændringer i modelversionerne - maj 1998 og august 1997 - så er ADAM bogens beskrivelse af modellens centrale mekanismer stadig dækkende.

Modelændringerne i modelversionen maj 1998 er en konsekvens af det nye nationalregnskab. Hovedrevisionen af nationalregnskabet er en kombination af fire omlægninger: nye definitioner, revision af kilder og metoder, nye klassifikationer og overgang til 1990 som basisår. Modellen er tilpasset til disse ændringer. Det betyder at modellen er ændret på en række områder

- sektor- og erhvervsgruppering
- forbrug og investeringer
- skatter og afgifter
- overførsler til og fra EU
- korrektioner i niveausammenhænge
- variabelnavngivning
- diverse følgeændringer og smårettelser

Modellens sektoropdeling og erhvervsgruppering er stort set ikke berørt af hovedrevisionen. Det kan dog bemærkes at Lønmodtagernes Dyrtidfond, LD, ikke længere indgår i den offentlige sektor (se HCO 051297). Ligeledes er visse EU-overførsler ikke længere en del af den offentlige sektors indtægter og udgifter (se TMK/LLR 200198). En vigtig konsekvens af omlægningen er dog at der ikke længere er sammenfald mellem den brede offentlige sektor og det noget smallere offentlige erhverv (den private sektor er naturligvis heller ikke summen af de private erhverv).

Modellens forbrugsgruppering er ændret. Det er investeringer for så vidt også. I det nye nationalregnskab er der indtil videre kun offentliggjort aggregerede tidsserier. Dertil kommer at der kommet nye investeringsarter. Derfor er investeringerne fordelt på erhverv baseret på den gamle databank. Disse investeringer er opregnet til 1990-priser. Konsekvensen er at de erhvervsfordelte investeringer ikke summer til de samlede investeringer. Disse ændringer er beskrevet i MAR 160198.

Der er sket mindre ændringer i opgørelsen af skatter og afgifter. Her er de vigtigste ændringer er varefordelte og ikke-varefordelte afgifter er ændret og begreberne er fået nye navne; nemlig henholdsvis produktskatter og andre pro-

duktionsskatter. Disse ændringer er beskrevet i TMK/LLR 200198.

Der er ikke ændret i modellens adfærdsrelationer. Men den del af adfærdsrelationerne er formuleret ved tilpasning til en niveausammenhæng (typisk i en fejlkorrigeringsformulering). Disse relationer er opskrevet i to trin, sådan niveausammenhængen fremgår eksplicit. Det langtsigtede niveau/det ønskede niveau er desuden opregnet til 1990 prisniveauet med en korrektionsfaktor. Disse ændringer er beskrevet i TMK 191198.

I gennemgangen af de enkelte eksperimenter er det ikke forsøgt at relatere de beregnede effekter til ændringerne i modellen eller til den forrige modelversion. Modellens egenskaber er ikke kvalitativt ændret - men de beregnede effekter har ofte en lidt ændret størrelse. Det er der to årsager til. Et stød i faste priser på 1000 mio 1990-kr er mindre end et stød på 1000 mio. 1980-kr. Er stødet omvendt i løbende priser er effekten mindre målt i faste priser. Den anden faktor er at de ny nationalregnskab ikke har medført lige store revisioner af alle poster. Fx. er investeringerne revideret mere end forbruget, så effekterne gennem investeringerne vil have en tendens til at have større gennemslag på BNP.

Beregningerne er foretaget med udgangspunkt i udgangsforløbet lang98.bnk; i dette forløb udvikler både endogene og eksogene variabler sig jævnt. Grundkørslen er karakteriseret af bl.a. positiv vækst, lav inflation, nettofordringserhvervelser i nærheden af 0. De grundlæggende antagelser bag eksperimenterne er de samme som i den mere detaljerede gennemgang af multiplikatoreksperimenter i kapitel 13:

Obligationsfinansiering af statens budget	<i>krea5</i>	= 1
Nationalbankens rentesatser følger obligationsrenten	<i>krea4</i>	= 1
I øvrigt eksogen pengepolitik	<i>krea2</i>	= <i>krea3</i> = <i>krea6</i> = 0
Statiske renteforventninger	<i>kiw1</i>	= 0
Arbejdsmarkedsbidragssats endogen	<i>dtsda</i>	= 0

Der er foretaget følgende eksperimenter

- |  |  |
|--|--|
| 1. Øget offentligt varekøb                 | 10. Olieprisstigning   |
| 2. Øgede off. maskininvesteringer          | 11. Udenlandsk prisstigning                                    |
| 3. Øgede off. bygningsinvesteringer        | 12. Produktivitet - stigning i arbejdskraftens effektivitet    |
| 4. Øget offentlig beskæftigelse            | 13. Produktivitet - stigning i maskinkapitalens effektivitet   |
| 5. Større efterspørgsel på eksportmarkedet | 14. Produktivitet - stigning i bygningskapitalens effektivitet |
| 6. Øget privat forbrug                     | 15. Produktivitet - stigning i alle faktoreres effektivitet    |
| 7. Nedsættelse af direkte skatter          | 16. Udenlandsk rentefald                                       |
| 8. Nedsættelse af momsen                   | 17. Indenlandsk rentefald                                      |
| 9. Lønstigning                             | 18. Markedsoperation   |

## 2. Finanspolitik – øget offentligt varekøb

Effekten af en permanent forøgelse af det offentlige varekøb fremgår af tabel 1.

**Tabel 1. Effekt af forøgelse af offentligt varekøb på 1000 mio. 1990-kr.**

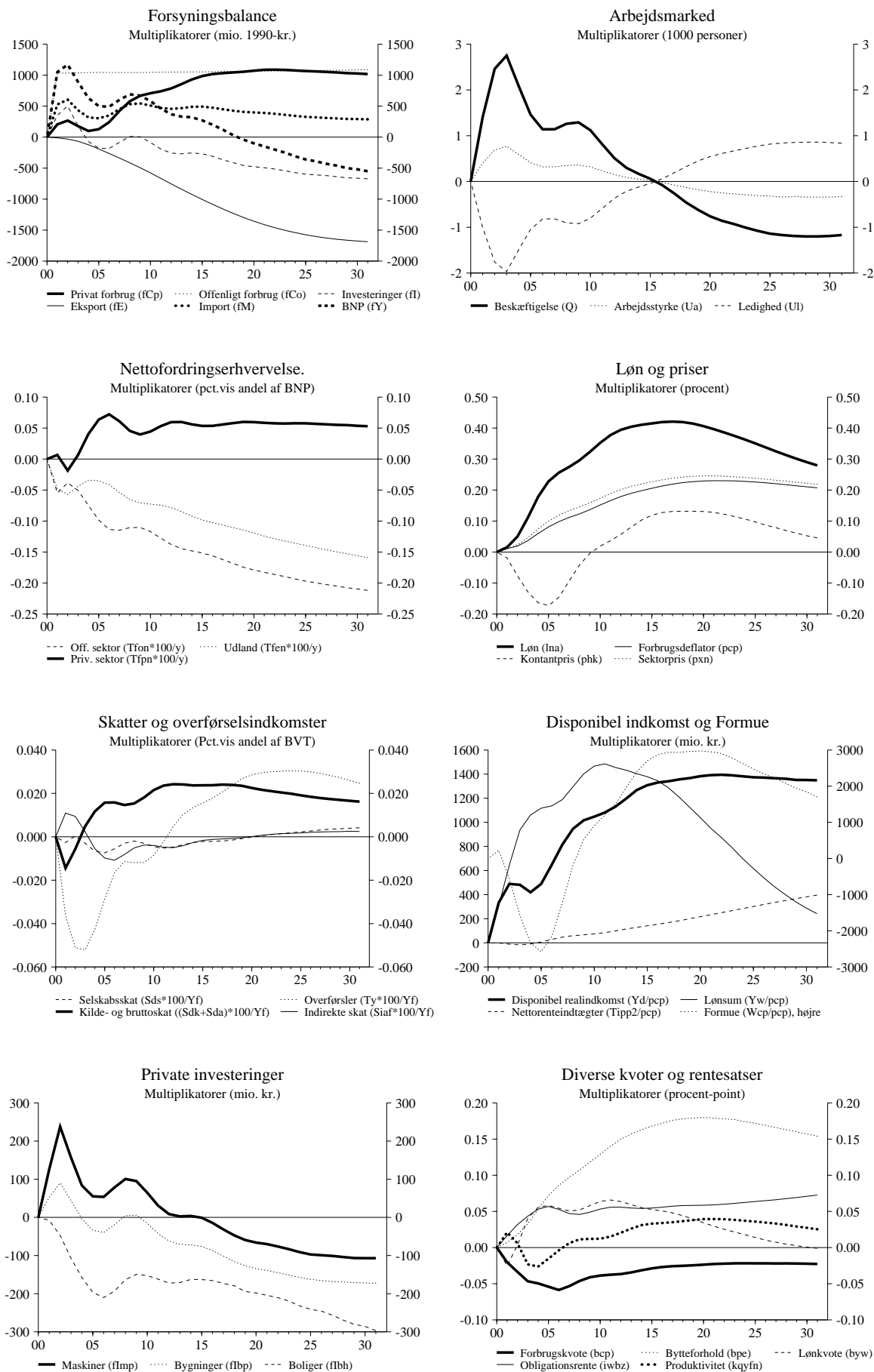
		1. år	2. år	3. år	4. år	5. år	10. år	15. år	20. år	25. år	30. år
----- mio. kr. -----											
Priv. forbrug	<i>fCp</i>	206	267	177	99	128	708	985	1071	1066	1026
Off. forbrug	<i>fCo</i>	1034	1033	1038	1041	1044	1045	1053	1064	1073	1083
Investeringer	<i>fI</i>	353	502	178	-71	-179	-87	-268	-477	-597	-662
Eksport	<i>fE</i>	-12	-31	-67	-123	-190	-577	-1005	-1356	-1575	-1676
Import	<i>fM</i>	528	604	434	318	304	509	492	398	327	291
BNP	<i>fY</i>	1050	1170	890	630	500	580	270	-100	-360	-520
----- 1000 personer -----											
Beskæftigelse	<i>Q</i>	1,41	2,46	2,75	2,09	1,46	1,12	0,06	-0,76	-1,14	-1,19
Ledighed	<i>U</i>	-1,01	-1,76	-1,97	-1,49	-1,05	-0,80	-0,04	0,54	0,82	0,85
----- mio. 1990-kr., deflateret <sup>1</sup> -----											
Off. fordr.erh.v.	<i>Tfon</i>	-559	-395	-525	-785	-1046	-1319	-1814	-2282	-2675	-3038
Priv. fordr.erh.v.	<i>Tfjn</i>	67	-192	69	423	676	500	639	759	782	777
Betalingsbalance	<i>Enl</i>	-492	-587	-456	-361	-369	-819	-1174	-1523	-1892	-2260
Tilgodehav. i udland	<i>Ken</i>	-492	-1063	-1485	-1799	-2111	-4982	-8985	-14175	-20371	-27393
Off. obligationsgæld	<i>Wzbg</i>	562	951	1463	2222	3230	8857	15755	23795	32777	42391
----- procent -----											
Kapitalintensitet	<i>fKm/fX</i>	-0,13	-0,12	-0,08	-0,05	-0,03	0,00	0,02	0,03	0,01	0,00
Arbejdskraftintensitet	<i>HQ/fX</i>	-0,09	-0,07	-0,03	-0,03	-0,04	-0,03	-0,03	-0,02	-0,01	0,00
Usercost	<i>uimp</i>	0,05	0,13	0,17	0,20	0,22	0,27	0,30	0,32	0,33	0,34
Løn	<i>lna</i>	0,02	0,05	0,11	0,18	0,23	0,35	0,41	0,41	0,35	0,29
Forbrugerpriser	<i>pcp</i>	0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,15	0,21	0,23	0,23	0,21
Bytteforhold	<i>bpe</i>	0,01	0,02	0,03	0,05	0,07	0,12	0,16	0,17	0,17	0,15
----- procent-point -----											
Forbrugskvote	<i>bcp</i>	-0,02	-0,03	-0,05	-0,05	-0,05	-0,04	-0,03	-0,02	-0,02	-0,02
Lønkvote	<i>byw</i>	-0,03	0,00	0,04	0,06	0,06	0,06	0,05	0,03	0,01	0,00
Obligationsrente	<i>iwbz</i>	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07

Anm. Eksperiment: *JDfVmo* + 1000, første år.

<sup>1</sup> Effekterne er deflateret med prisen i udgangsforløbet på indenlandsk efterspørgsel, *pytr*.

En forøgelse af det offentlige varekøb indgår i det offentlige forbrug og påvirker dermed umiddelbart den samlede efterspørgsel. Stigningen i efterspørgslen tilfredsstilles delvis af indenlandsk produktion (BNP) og delvis af import. Forøgelsen af den indenlandske produktion giver anledning dels til større indkomster med afledte effekter på bl.a. forbrug og investeringer, dels til større beskæftigelse. Effekten på beskæftigelsen og ledigheden fører længere sigt til løn- og prisstigninger; disse betyder forringet konkurrenceevne, således at eksporten falder og importens markedsandel stiger. Lønnen stiger imidlertid mere end forbrugerpriserne (pga. "dødvægten" fra bla. importpriser), således at reallønnen og dermed forbruget stiger på langt sigt. Men faldet i nettoeksporten dominerer i længden, og efter ca. 15 år er den positive beskæftigelseseffekt væk. Løn-, pris- og reallønsniveauet er stadig højere end i udgangssituationen. Sammensætningen af forsyningsbalancen er således permanent ændret over mod et højere privat og offentligt forbrug samt en mindre eksport i forhold til udgangssituationen. Igennem hele forløbet ses en negativ effekt på betalingsbalancen og en forværring af den offentlige saldo, der stort set modsvarer hinanden. Derimod er den private nettofordringerserhvervelse kun påvirket i begrænset omfang. Bemærk udviklingsprofilen af kontantprisen på ejerboliger, der i de første år dæmpes betydeligt af rentestigningen. En detaljeret gennemgang af eksperimentet findes i kapitel 13.

**Figur 1. Effekt af forøgelse af de offentlige varekøb på 1000 mio. 1990-kr.**



### 3. Finanspolitik – øgede offentlige maskininvesteringer

Effekten af en ekspansiv finanspolitik i form af en permanent forøgelse af de offentlige maskininvesteringer fremgår af tabel 2.<sup>1</sup>

**Tabel 2. Effekt af forøgelse af off. maskininvesteringer på 1000 mio. 1990-kr.**

		1. år	2. år	3. år	4. år	5. år	10. år	15. år	20. år	25. år	30. år
----- mio. kr. -----											
Priv. forbrug	<i>fCp</i>	-40	-21	-179	-280	-261	132	439	616	707	731
Off. forbrug	<i>fCo</i>	-12	179	345	484	602	962	1123	1195	1228	1242
Investeringer	<i>fI</i>	1778	1675	1230	1033	1017	1103	980	797	641	517
Eksport	<i>fE</i>	-18	-37	-70	-119	-174	-493	-884	-1261	-1568	-1786
Import	<i>fM</i>	889	855	630	546	575	765	815	778	728	684
BNP	<i>fY</i>	820	940	700	580	610	940	840	570	280	20
----- 1000 personer -----											
Beskæftigelse	<i>Q</i>	1,09	1,74	1,68	1,09	0,67	0,75	0,08	-0,60	-1,06	-1,31
Ledighed	<i>Ul</i>	-0,78	-1,24	-1,20	-0,78	-0,48	-0,54	-0,06	0,43	0,76	0,94
----- mio. 1990-kr., deflateret <sup>1</sup> -----											
Off. fordr.erh.	<i>Tfon</i>	-622	-696	-959	-1174	-1399	-1760	-2304	-2863	-3400	-3931
Priv. fordr.erh.	<i>Tfjn</i>	-159	-104	325	593	757	651	754	864	919	949
Betalingsbalance	<i>Enl</i>	-781	-800	-634	-581	-642	-1108	-1550	-1999	-2482	-2983
Tilgodehav. i udland	<i>Ken</i>	-781	-1557	-2142	-2655	-3213	-7301	-12615	-19313	-27310	-36486
Off. obligationsgæld	<i>Wzbg</i>	624	1327	2279	3405	4730	11839	20520	30553	41880	54330
----- procent -----											
Kapitalintensitet	<i>fKm/fX</i>	0,04	0,13	0,23	0,31	0,36	0,56	0,68	0,73	0,73	0,71
Arbejdskraftintensitet	<i>HQ/fX</i>	-0,02	-0,02	0,00	-0,01	-0,02	-0,03	-0,03	-0,02	-0,01	0,00
Usercost	<i>uimp</i>	0,01	0,17	0,21	0,22	0,24	0,31	0,37	0,41	0,44	0,47
Løn	<i>lna</i>	0,02	0,05	0,09	0,14	0,16	0,26	0,34	0,36	0,35	0,31
Forbrugerpriser	<i>pcp</i>	0,06	0,07	0,09	0,11	0,12	0,18	0,23	0,27	0,28	0,28
Bytteforhold	<i>bpe</i>	0,02	0,03	0,04	0,06	0,07	0,12	0,16	0,18	0,19	0,18
----- procent-point -----											
Forbrugskvote	<i>bcp</i>	-0,01	-0,01	-0,02	-0,03	-0,04	-0,04	-0,04	-0,03	-0,03	-0,03
Lønkvote	<i>byw</i>	-0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	-0,01	-0,01	-0,02	-0,03	-0,04
Obligationsrente	<i>iwbz</i>	0,02	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10

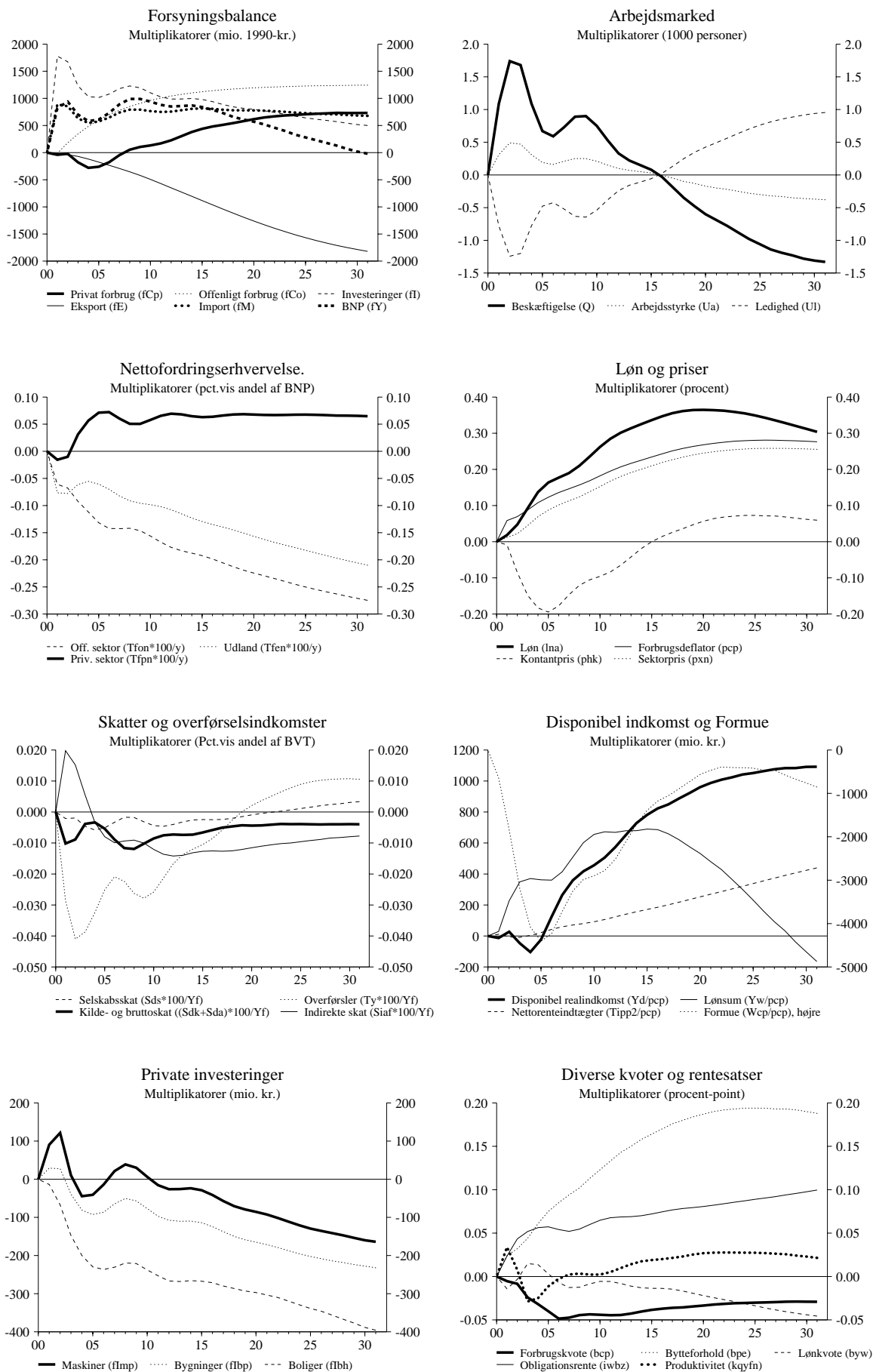
Anm. Eksperiment:  $fImo + 1000/kfimo1$ , alle år.

<sup>1</sup> Effekterne er deflateret med prisen i udgangsforløbet på indenlandsk efterspørgsel, *pytr*.

Effekterne af større offentlige maskininvesteringer ligner effekterne af større offentligt varekøb, men de er generelt mindre. Dette skyldes, at importandelen i maskininvesteringerne er større; effekten på indenlandsk produktion (BNP) og beskæftigelse er derfor mindre, mens betalingsbalancen på kort sigt forringes mere end ved øget offentligt varekøb generelt. Tilsvarende forringes den offentlige fordrings erhvervelse mere end ved øget offentligt varekøb, fordi den initiale udgiftsstigning ikke i samme grad opvejes af øgede indtægter og mindre transfereringer. Den mindre aktivitetseffekt betyder, at lønnen på langt sigt stiger mindre, således at alle langsigtede effekter er mindre end ved øget varekøb generelt.

<sup>1</sup> Det kan bemærkes, at stigningen i det offentlige forbrug udelukkende fremkommer som et resultat af, at de større offentlige investeringer fører til øgede afskrivninger, der i nationalregnskabet indgår i offentligt forbrug.

**Figur 2. Effekt af forøgelse af off. maskininvesteringer på 1000 mio. 1990-kr.**



#### 4. Finanspolitik – øgede offentlige bygningsinvesteringer

Effekten af en permanent forøgelse af de offentlige bygnings- og anlægsinvesteringer fremgår af tabel 3.

**Tabel 3. Effekt af forøgelse af off. bygningsinvesteringer på 1000 mio. 1990-kr.**

		1. år	2. år	3. år	4. år	5. år	10. år	15. år	20. år	25. år	30. år
----- mio. kr. -----											
Priv. forbrug	<i>fCp</i>	160	319	155	35	64	677	992	1110	1139	1128
Off. forbrug	<i>fCo</i>	-17	36	95	150	203	430	633	810	963	1094
Investeringer	<i>fI</i>	1259	1439	999	672	577	776	606	372	225	137
Eksport	<i>fE</i>	-13	-34	-73	-134	-206	-609	-1079	-1491	-1778	-1943
Import	<i>fM</i>	431	550	311	155	154	424	442	360	297	268
BNP	<i>fY</i>	950	1210	860	570	480	850	710	440	250	150
----- 1000 personer -----											
Beskæftigelse	<i>Q</i>	1,77	2,83	2,85	2,06	1,35	1,32	0,26	-0,64	-1,09	-1,20
Ledighed	<i>Ul</i>	-1,27	-2,03	-2,04	-1,48	-0,97	-0,95	-0,19	0,45	0,78	0,86
----- mio. 1990-kr., deflateret <sup>1</sup> -----											
Off. fordr.erh.	<i>Tfon</i>	-337	-138	-347	-658	-946	-1155	-1709	-2256	-2725	-3160
Priv. fordr.erh.	<i>Tfjn</i>	-58	-389	20	467	742	457	628	801	860	875
Betalingsbalance	<i>Enl</i>	-395	-527	-327	-190	-204	-698	-1081	-1455	-1866	-2285
Tilgodehav. i udland	<i>Ken</i>	-395	-910	-1208	-1359	-1520	-3937	-7585	-12592	-18813	-26081
Off. obligationsgæld	<i>Wzbg</i>	340	483	835	1489	2422	7378	13931	21999	31350	41654
----- procent -----											
Kapitalintensitet	<i>fKm/fX</i>	-0,08	-0,07	-0,03	0,00	0,01	0,01	0,03	0,03	0,01	-0,01
Arbejdskraftintensitet	<i>HQ/fX</i>	-0,03	-0,01	0,02	0,01	0,00	-0,01	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01
Usercost	<i>uimp</i>	0,04	0,13	0,18	0,20	0,22	0,28	0,33	0,35	0,37	0,39
Løn	<i>lna</i>	0,02	0,06	0,13	0,20	0,25	0,38	0,46	0,47	0,43	0,37
Forbrugerpriser	<i>pcp</i>	0,02	0,03	0,05	0,07	0,10	0,17	0,23	0,27	0,27	0,26
Bytteforhold	<i>bpe</i>	0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,13	0,18	0,20	0,19	0,18
----- procent-point -----											
Forbrugskvote	<i>bcp</i>	-0,02	-0,01	-0,04	-0,04	-0,05	-0,04	-0,03	-0,03	-0,03	-0,03
Lønkvote	<i>byw</i>	-0,02	0,01	0,05	0,06	0,06	0,05	0,04	0,01	-0,01	-0,03
Obligationsrente	<i>iwbz</i>	0,01	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07

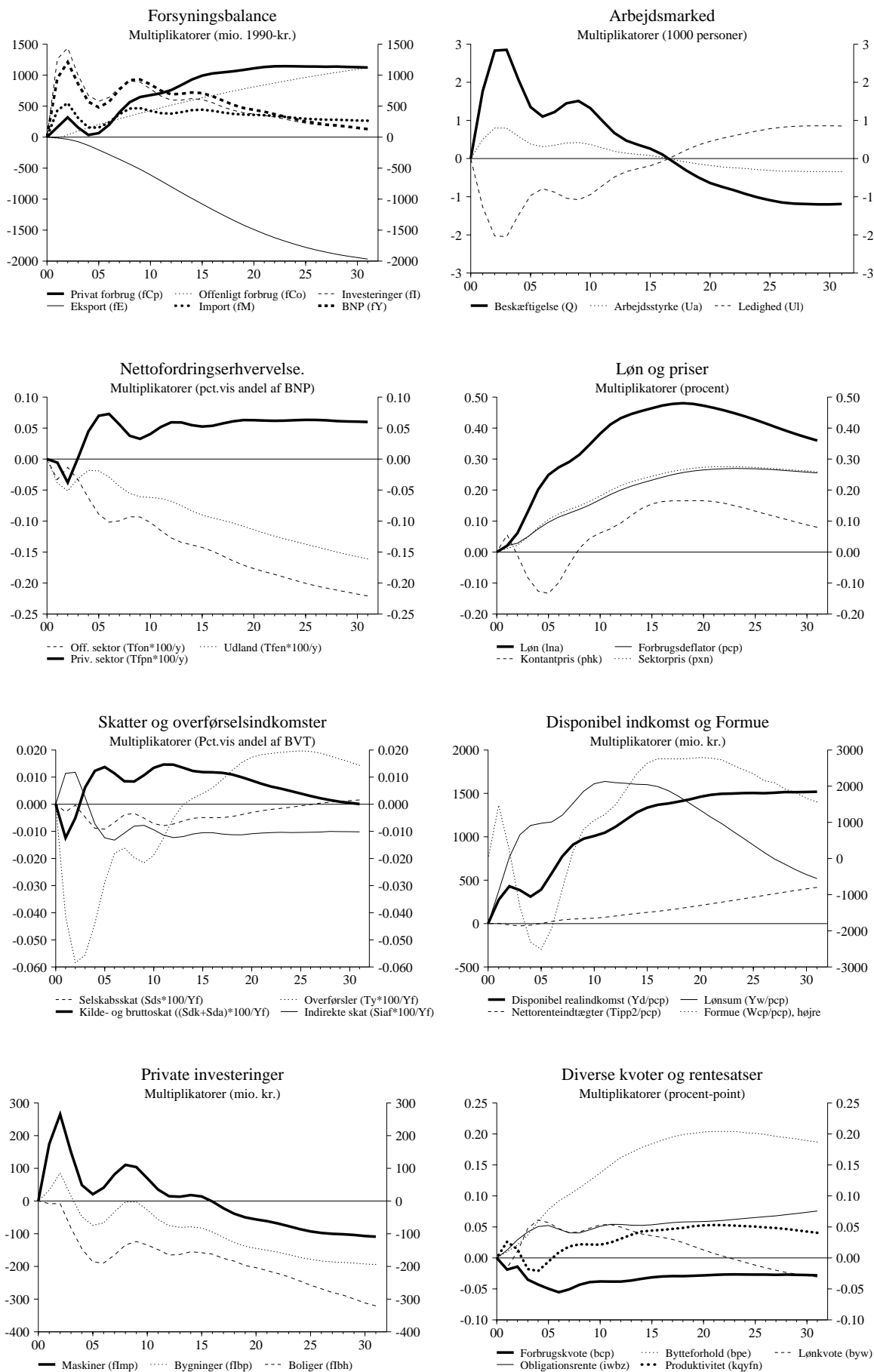
Anm. Eksperiment: *flbo* + 1000/*kflbo1*, alle år.

<sup>1</sup> Effekterne er deflateret med prisen i udgangsforløbet på indenlandsk efterspørgsel, *pytr*.

Effekterne af en forøgelse af de offentlige bygningsinvesteringer er generelt større end i tilfældene med både offentligt varekøb og offentlige maskininvesteringer. Det skyldes, at der ikke er noget direkte importindhold i bygningsinvesteringerne, således at aktivitets- og beskæftigelseseffekterne bliver væsentligt større; tilsvarende forringes både betalingsbalance og offentlig fordringserhvervelse mindre. Den større beskæftigelseseffekt medfører til gengæld større lønstigninger end i de to forrige eksperimenter, og derfor bliver den langsigtede forværring af betalingsbalance og offentlig fordringserhvervelse tilsvarende større, jf. gennemgangen af effekterne af øget offentligt varekøb i afsnit 1.



**Figur 3. Effekt af forøgelse af off. bygningsinvesteringer på 1000 mio. 1990-kr.**



## 5. Finanspolitik – øget offentlig beskæftigelse

Effekten af en permanent forøgelse af den offentlige beskæftigelse fremgår af tabel 4. I eksperimentet øges den offentlige beskæftigelse med 3469 personer, svarende til en umiddelbar effekt på den offentlige lønsum på 1000 mio. 1990-kr.

**Tabel 4. Effekt af forøgelse af off. beskæftigelse – umiddelbar budgetvirkning på 1000 mio. 1990-kr**

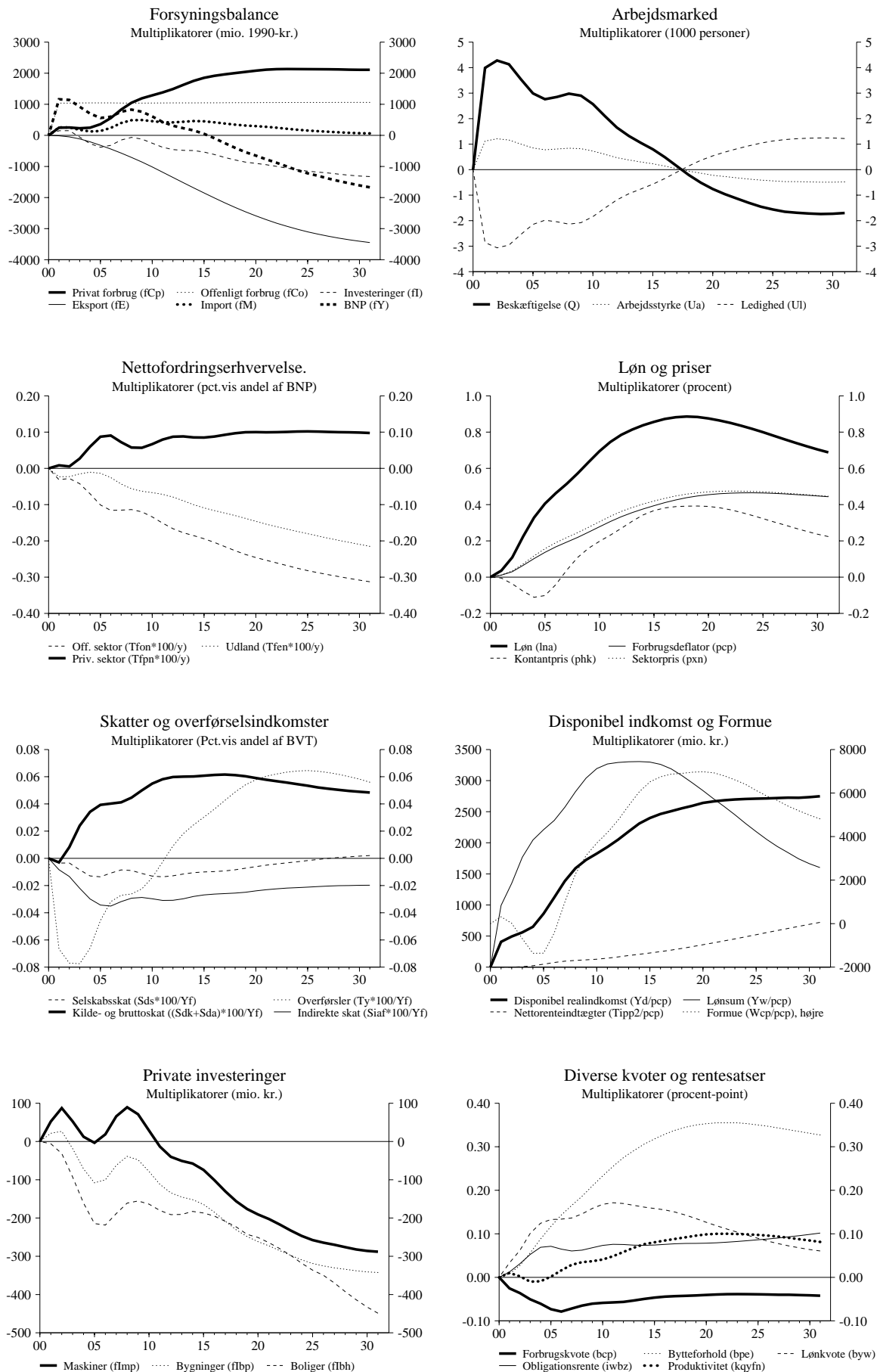
		1. år	2. år	3. år	4. år	5. år	10. år	15. år	20. år	25. år	30. år
----- mio. kr. -----											
Priv. forbrug	<i>fCp</i>	248	253	228	246	358	1287	1850	2082	2130	2110
Off. forbrug	<i>fCo</i>	1038	1039	1042	1044	1045	1041	1046	1054	1059	1062
Investeringer	<i>fI</i>	149	152	-56	-266	-381	-251	-537	-901	-1151	-1308
Eksport	<i>fE</i>	-14	-48	-114	-207	-318	-1016	-1852	-2589	-3103	-3404
Import	<i>fM</i>	257	256	178	124	142	456	452	297	155	70
BNP	<i>fY</i>	1160	1140	920	700	560	610	50	-650	-1220	-1610
----- 1000 personer -----											
Beskæftigelse	<i>Q</i>	3,99	4,28	4,13	3,54	2,99	2,57	0,80	-0,76	-1,56	-1,73
Ledighed	<i>U</i>	-2,86	-3,06	-2,96	-2,54	-2,15	-1,84	-0,57	0,54	1,12	1,24
----- mio. 1990-kr., deflateret <sup>1</sup> -----											
Off. fordr.erh.	<i>Tfon</i>	-320	-287	-438	-738	-1074	-1511	-2330	-3144	-3843	-4480
Priv. fordr.erh.	<i>Tfpn</i>	84	54	281	628	929	755	1019	1277	1388	1435
Betalingsbalance	<i>Enl</i>	-235	-233	-157	-110	-146	-755	-1310	-1867	-2455	-3045
Tilgodehav. i udland	<i>Ken</i>	-236	-461	-604	-694	-818	-3387	-7891	-14452	-22851	-32805
Off. obligationsgæld	<i>Wzbg</i>	328	621	1065	1805	2875	9045	17990	29441	42868	57686
----- procent -----											
Kapitalintensitet	<i>fKm/fX</i>	-0,09	-0,08	-0,05	-0,02	-0,01	0,04	0,08	0,10	0,08	0,05
Arbejdskraftintensitet	<i>HQ/fX</i>	0,06	0,07	0,08	0,09	0,08	0,10	0,11	0,12	0,14	0,15
Usercost	<i>uimp</i>	0,03	0,09	0,15	0,21	0,24	0,39	0,48	0,52	0,54	0,57
Løn	<i>lna</i>	0,04	0,11	0,22	0,33	0,41	0,69	0,86	0,88	0,80	0,70
Forbrugerpriser	<i>pcp</i>	0,01	0,03	0,06	0,10	0,14	0,28	0,39	0,45	0,46	0,45
Bytteforhold	<i>bpe</i>	0,01	0,03	0,05	0,08	0,11	0,23	0,31	0,34	0,34	0,32
----- procent-point -----											
Forbrugskvote	<i>bcp</i>	-0,03	-0,04	-0,05	-0,06	-0,07	-0,06	-0,05	-0,04	-0,04	-0,04
Lønkvote	<i>byw</i>	0,03	0,06	0,10	0,12	0,13	0,17	0,16	0,13	0,09	0,06
Obligationsrente	<i>iwbz</i>	0,01	0,03	0,05	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10

Anm. Eksperiment:  $Q_{wo} + 3.469$ , alle år.

<sup>1</sup> Effekterne er deflateret med prisen i udgangsforløbet på indenlandsk efterspørgsel, *pytr*.

En forøgelse af den offentlige beskæftigelse har naturligvis en direkte effekt på den samlede beskæftigelse. Beskæftigelseseffekten er da også ca. dobbelt så stor som i varekøbseksperimentet. Det er bemærkelsesværdigt hvor lidt den offentlige fordrings-erhvervelse på kort sigt påvirkes i eksperimentet, hvilket må ses i sammenhæng med besparelsen på arbejdsløshedsdagpenge samt øgede indtægter fra skatter og afgifter. Betalingsbalancen forringes heller ikke ret meget på kort sigt – bl. a. fordi indgrebet ikke giver nogen direkte forøgelse af importen. Den stærkt øgede beskæftigelse giver til gengæld anledning til store lønstigninger, som på langt sigt giver anledning til den største forværring af offentlig saldo og betalingsbalance blandt de hidtil viste fire eksperimenter med ekspansiv finanspolitik.

**Figur 4. Effekt af forøgelse af off. beskæftigelse – umiddelbar budgetvirkning på 1000 1990-kr**



## 6. Større efterspørgsel på eksportmarkedet

Effekten af en permanent stigning i udlandets efterspørgsel på 1 procent fremgår af tabel 5. Det bemærkes, at der ikke er taget hensyn til evt. afledte effekter på pris- og renteniveau i udlandet.

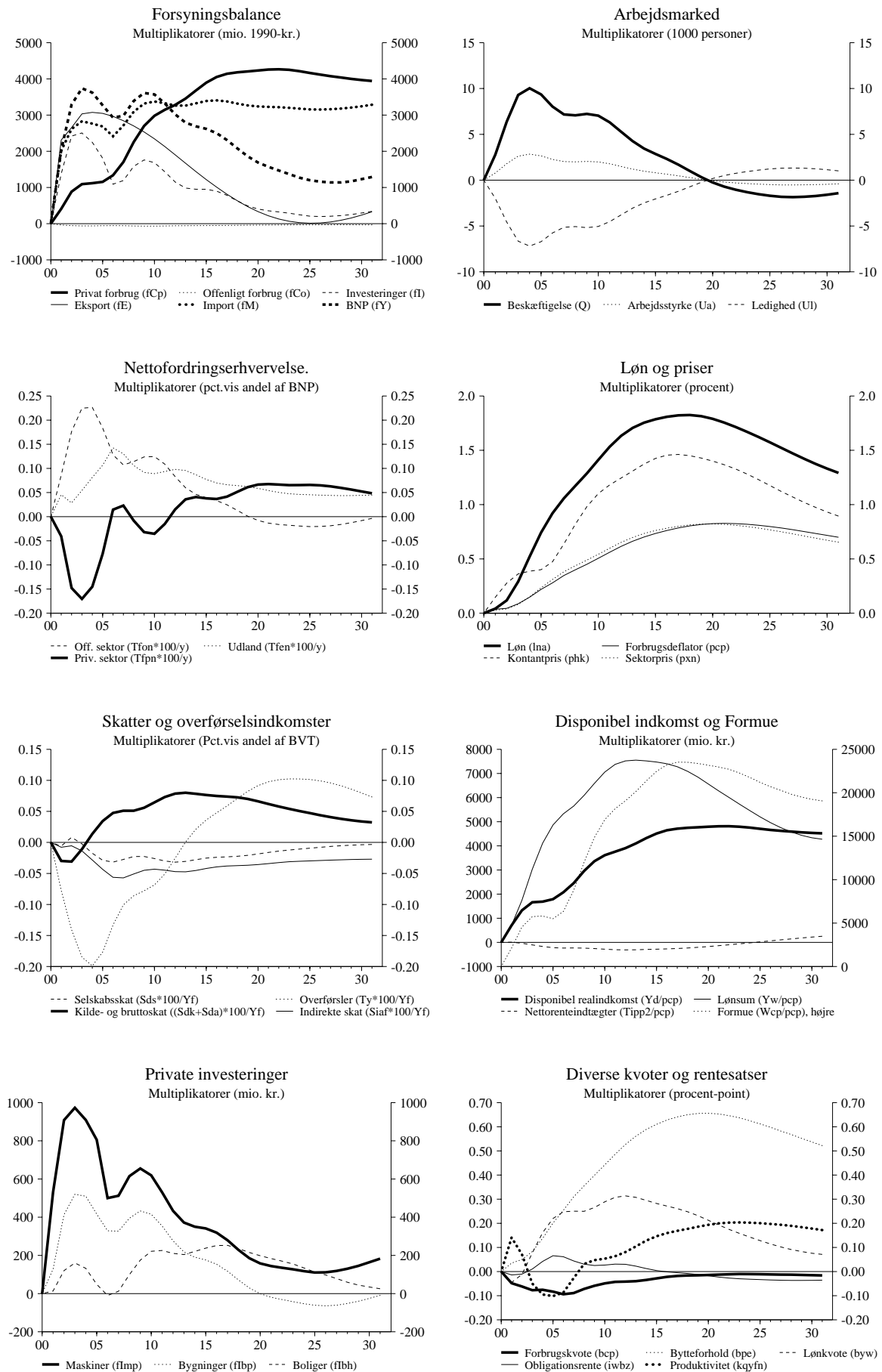
**Tabel 5. Effekt af større efterspørgsel på eksportmarkedet**

		1. år	2. år	3. år	4. år	5. år	10. år	15. år	20. år	25. år	30. år
----- mio. kr. -----											
Priv. forbrug	<i>fCp</i>	411	885	1092	1118	1156	2980	3894	4231	4164	3968
Off. forbrug	<i>fCo</i>	-37	-54	-61	-61	-56	-65	-52	-39	-32	-32
Investeringer	<i>fI</i>	1379	2420	2506	2248	1808	1686	949	405	208	295
Eksport	<i>fE</i>	2310	2654	3033	3075	3046	2344	1219	333	12	237
Import	<i>fM</i>	2016	2616	2828	2764	2685	3375	3388	3238	3157	3243
BNP	<i>fY</i>	2040	3290	3740	3620	3270	3570	2620	1690	1200	1230
----- 1000 personer -----											
Beskæftigelse	<i>Q</i>	2,78	6,38	9,29	10,03	9,35	7,04	2,86	-0,25	-1,70	-1,59
Ledighed	<i>Ul</i>	-1,99	-4,57	-6,66	-7,19	-6,71	-5,05	-2,05	0,18	1,23	1,14
----- mio. 1990-kr., deflateret <sup>1</sup> -----											
Off. fordr.erh.	<i>Tfon</i>	879	1817	2342	2386	1961	1415	473	-102	-281	-119
Priv. fordr.erh.	<i>Tfjn</i>	-415	-1523	-1776	-1529	-822	-403	460	857	903	763
Betalingsbalance	<i>Enl</i>	465	294	566	856	1139	1013	933	755	622	645
Tilgodehav. i udland	<i>Ken</i>	464	745	1286	2102	3174	8474	12224	14229	15220	15973
Off. obligationsgæld	<i>Wzbg</i>	-874	-2636	-4858	-7052	-8725	-13168	-14225	-12214	-8892	-6413
----- procent -----											
Kapitalintensitet	<i>fKm/fX</i>	-0,18	-0,21	-0,16	-0,07	0,02	0,20	0,34	0,38	0,35	0,28
Arbejdskraftintensitet	<i>HQ/fX</i>	-0,11	-0,12	-0,07	-0,03	-0,03	-0,06	-0,07	-0,06	-0,06	-0,06
Usercost	<i>uimp</i>	-0,07	0,12	0,24	0,38	0,49	0,58	0,61	0,55	0,46	0,39
Løn	<i>lna</i>	0,04	0,12	0,29	0,52	0,74	1,41	1,79	1,79	1,57	1,33
Forbrugerpriser	<i>pcp</i>	0,04	0,05	0,09	0,15	0,22	0,51	0,73	0,83	0,80	0,72
Bytteforhold	<i>bpe</i>	0,03	0,05	0,08	0,13	0,19	0,43	0,59	0,64	0,59	0,52
----- procent-point -----											
Forbrugskvote	<i>bcp</i>	-0,05	-0,06	-0,08	-0,08	-0,08	-0,05	-0,03	-0,01	-0,01	-0,01
Lønkvote	<i>byw</i>	-0,05	-0,01	0,08	0,16	0,22	0,29	0,28	0,21	0,13	0,08
Obligationsrente	<i>iwbz</i>	-0,01	-0,01	0,01	0,04	0,07	0,03	0,00	-0,02	-0,03	-0,04

Anm. Eksperiment:  $fEe$ ,  $fE3$ ,  $fEs$ -1.01, alle år.

<sup>1</sup> Effekterne er deflateret med prisen i udgangsførløbet på indenlandsk efterspørgsel, *pytr*.

Den umiddelbare effekt af stigningen i udlandets efterspørgsel er en stigning i eksporten. Denne effekt øges gradvist, efterhånden som eksporten tilpasses helt til den øgede efterspørgsel. Eksportstigningen indebærer en forbedring af betalingsbalancen og giver anledning til en ekspansiv effekt på beskæftigelse, BNP og import. Dette giver anledning til løn- og prisstigninger, der på længere sigt dæmper den positive effekt på eksporten og øger importen. Lønstigningerne presser renten op, men ikke så meget, og derfor øges maskininvesteringerne pga. substitution. På langt sigt er effekten på betalingsbalancen forsvundet, mens reallønnen er steget. De afledte effekter på langt sigt af øget eksportefterspørgsel ligner i øvrigt effekterne af øget offentlig efterspørgsel, jf. tabellerne 1.-3.

**Figur 5. Effekt af større efterspørgsel på eksportmarkedet**


## 7. Stigning i det private forbrug

Effekten af en midlertidig eksogen stigning i det private forbrug på 1000 mio. 1990-kr. fremgår af tabel 6.<sup>2</sup>

**Tabel 6. Effekt af forøgelse af privat forbrug på 1000 mio. 1990-kr.**

		1. år	2. år	3. år	4. år	5. år	10. år	15. år	20. år	25. år	30. år
----- mio. kr. -----											
Priv. forbrug	<i>fCp</i>	1261	729	331	83	18	44	-15	-96	-108	-82
Off. forbrug	<i>fCo</i>	-18	-11	-4	0	3	2	2	2	1	0
Investeringer	<i>fI</i>	418	332	-65	-256	-273	-68	-22	-41	-12	16
Eksport	<i>fE</i>	-10	-21	-43	-74	-102	-146	-118	-52	14	50
Import	<i>fM</i>	634	369	65	-82	-91	-31	-32	-59	-42	-13
BNP	<i>fY</i>	1010	660	150	-160	-260	-140	-120	-130	-60	0
----- 1000 personer -----											
Beskæftigelse	<i>Q</i>	1,20	1,65	1,21	0,17	-0,47	-0,29	-0,35	-0,26	-0,03	0,10
Ledighed	<i>Ul</i>	-0,86	-1,18	-0,86	-0,12	0,34	0,21	0,25	0,18	0,03	-0,07
----- mio. 1990-kr., deflateret <sup>1</sup> -----											
Off. fordr.erhv.	<i>Tfon</i>	458	439	162	-124	-315	-116	-113	-110	-66	-42
Priv. fordr.erhv.	<i>Tfjn</i>	-1054	-815	-269	155	350	22	-5	28	0	-17
Betalingsbalance	<i>Enl</i>	-596	-377	-108	31	35	-95	-117	-82	-66	-60
Tilgodehav. i udland	<i>Ken</i>	-596	-953	-1031	-967	-900	-1269	-1503	-1686	-1798	-1836
Off. obligationsgæld	<i>Wzbg</i>	-457	-873	-1000	-834	-475	495	1201	1559	1670	1662
----- procent -----											
Kapitalintensitet	<i>fKm/fX</i>	-0,06	-0,02	0,02	0,04	0,04	0,02	0,00	0,00	-0,01	-0,01
Arbejdskraftintensitet	<i>HQ/fX</i>	-0,03	0,00	0,03	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Usercost	<i>uimp</i>	0,03	0,09	0,08	0,08	0,06	0,02	0,00	-0,01	0,00	0,00
Løn	<i>lna</i>	0,01	0,04	0,08	0,11	0,11	0,05	0,00	-0,03	-0,03	-0,02
Forbrugerpriser	<i>pcp</i>	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,03	0,01	0,00	-0,01	-0,01
Bytteforhold	<i>bpe</i>	0,00	0,01	0,02	0,03	0,03	0,02	0,01	0,00	-0,01	-0,01
----- procent-point -----											
Forbrugskvote	<i>bcp</i>	0,17	0,08	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lønkvote	<i>byw</i>	-0,02	0,01	0,04	0,04	0,03	0,01	-0,01	-0,01	-0,01	0,00
Obligationsrente	<i>iwbz</i>	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

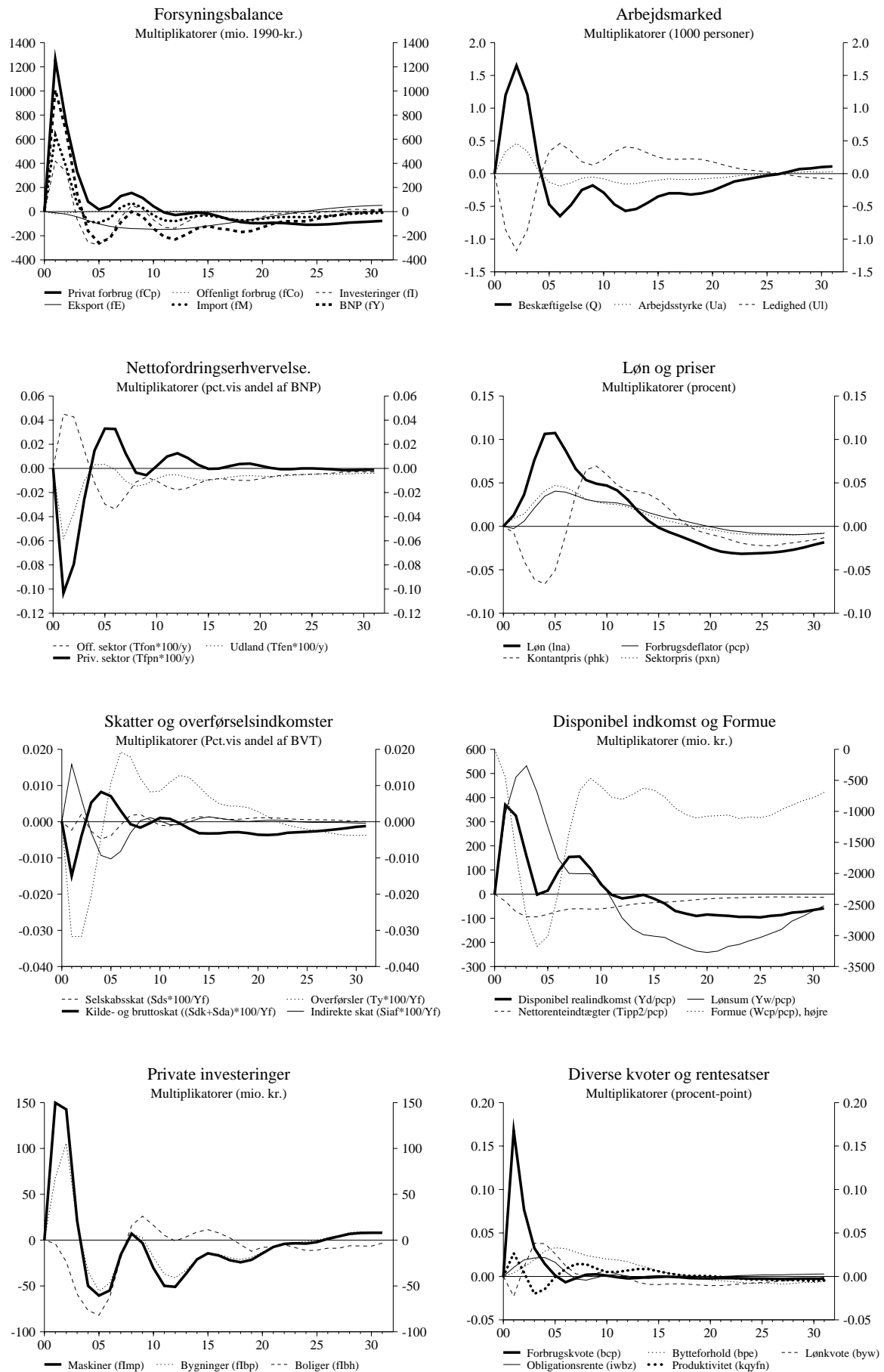
Anm. Eksperiment:  $JRCp4 + 1000 \cdot (Cp4/fCp4)/Cp4$ , første år.

<sup>1</sup> Effekterne er deflateret med prisen i udgangsforløbet på indenlandsk efterspørgsel, *pytr*.

Effekterne på beskæftigelse, forsyningsbalance mv. er kun midlertidige; første år er effekten på beskæftigelsen af samme størrelsesorden som ved øget offentligt varekøb, men den positive effekt reduceres hurtigt. Dette skyldes, at forbrugsfunktionen er formuleret som en fejlkorrektionsmodel, således at forbrugskvoten hurtigt vender tilbage til udgangsniveauet (se figuren). Aktivitetsstigningen er dog tilstrækkelig til at forårsage en lille lønstigning, som er bemærkelsesværdigt lang tid om at klinge af. Bemærk igen det markante forløb af kontantprisen på ejerboliger, som i de første 5 år dæmpes af rentestigningen, men som derefter stiger voldsomt; dette har igen betydelige effekter på boliginvesteringer og forbrugskvote.

<sup>2</sup>Forbrugsfunktionen er formuleret som en fejlkorrektionsmodel, hvorfor forbruget ikke permanent kan forøges, jf. Eksempelsamling til ADAM, marts 1995 (Modelgruppepapir TMK mfl. 24. marts 1996).

**Figur 6. Effekt af forøgelse af privat forbrug på 1000 mio. 1990-kr.**



## 8. Skattepolitik – nedsættelse af de direkte skatter

Effekten af en skatnedsættelse fremgår af tabel 7. I eksperimentet foretages nedsættelsen ved at sænke udskrivningsprocenten og dermed de statslige skattesatser, bundskat, topskat mv., således, at den umiddelbare provenuvirkning er 1000 mio. 1990-kr.

**Tabel 7. Effekt af lavere skat – umiddelbart provenutab på 1000 mio. 1990-kr**

		1. år	2. år	3. år	4. år	5. år	10. år	15. år	20. år	25. år	30. år
----- mio. kr. -----											
Priv. forbrug	<i>fCp</i>	560	657	769	849	909	1462	1884	2211	2451	2632
Off. forbrug	<i>fCo</i>	-7	-7	-9	-11	-9	-13	-12	-10	-8	-7
Investeringer	<i>fI</i>	141	102	111	101	-24	-37	-218	-409	-577	-718
Eksport	<i>fE</i>	3	8	2	-17	-47	-297	-665	-1055	-1389	-1639
Import	<i>fM</i>	266	279	318	346	328	524	580	585	577	576
BNP	<i>fY</i>	430	480	560	580	500	590	410	150	-100	-310
----- 1000 personer -----											
Beskæftigelse	<i>Q</i>	0,50	0,88	1,22	1,29	1,19	1,07	0,41	-0,27	-0,79	-1,05
Ledighed	<i>U</i>	-0,35	-0,63	-0,87	-0,92	-0,85	-0,76	-0,29	0,19	0,57	0,75
----- mio. 1990-kr., deflateret <sup>1</sup> -----											
Off. fordr.erh.	<i>Tfon</i>	-841	-840	-791	-804	-975	-1387	-1926	-2491	-3069	-3657
Priv. fordr.erh.	<i>Tfjp</i>	576	545	452	433	605	674	870	1026	1144	1243
Betalingsbalance	<i>Enl</i>	-265	-296	-338	-371	-370	-713	-1056	-1465	-1925	-2414
Tilgodehav. i udland	<i>Ken</i>	-266	-552	-873	-1216	-1547	-3941	-7603	-12636	-19013	-26709
Off. obligationsgæld	<i>Wzbg</i>	842	1659	2399	3133	4024	9645	16644	25316	35654	47458
----- procent -----											
Kapitalintensitet	<i>fKm/fX</i>	-0,03	-0,03	-0,02	-0,02	-0,01	0,02	0,04	0,05	0,05	0,04
Arbejdskraftintensitet	<i>HQ/fX</i>	-0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04
Usercost	<i>uimp</i>	0,03	0,04	0,05	0,10	0,13	0,20	0,27	0,32	0,35	0,38
Løn	<i>lna</i>	-0,02	-0,03	0,00	0,04	0,08	0,21	0,31	0,36	0,36	0,33
Forbrugerpriser	<i>pcp</i>	-0,01	-0,01	0,00	0,01	0,02	0,09	0,15	0,19	0,21	0,22
Bytteforhold	<i>bpe</i>	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,07	0,12	0,15	0,16	0,16
----- procent-point -----											
Forbrugskvote	<i>bcp</i>	-0,09	-0,08	-0,08	-0,07	-0,07	-0,06	-0,05	-0,05	-0,05	-0,05
Lønkvote	<i>byw</i>	-0,02	-0,01	0,00	0,01	0,02	0,04	0,05	0,04	0,02	0,01
Obligationsrente	<i>iwbz</i>	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08

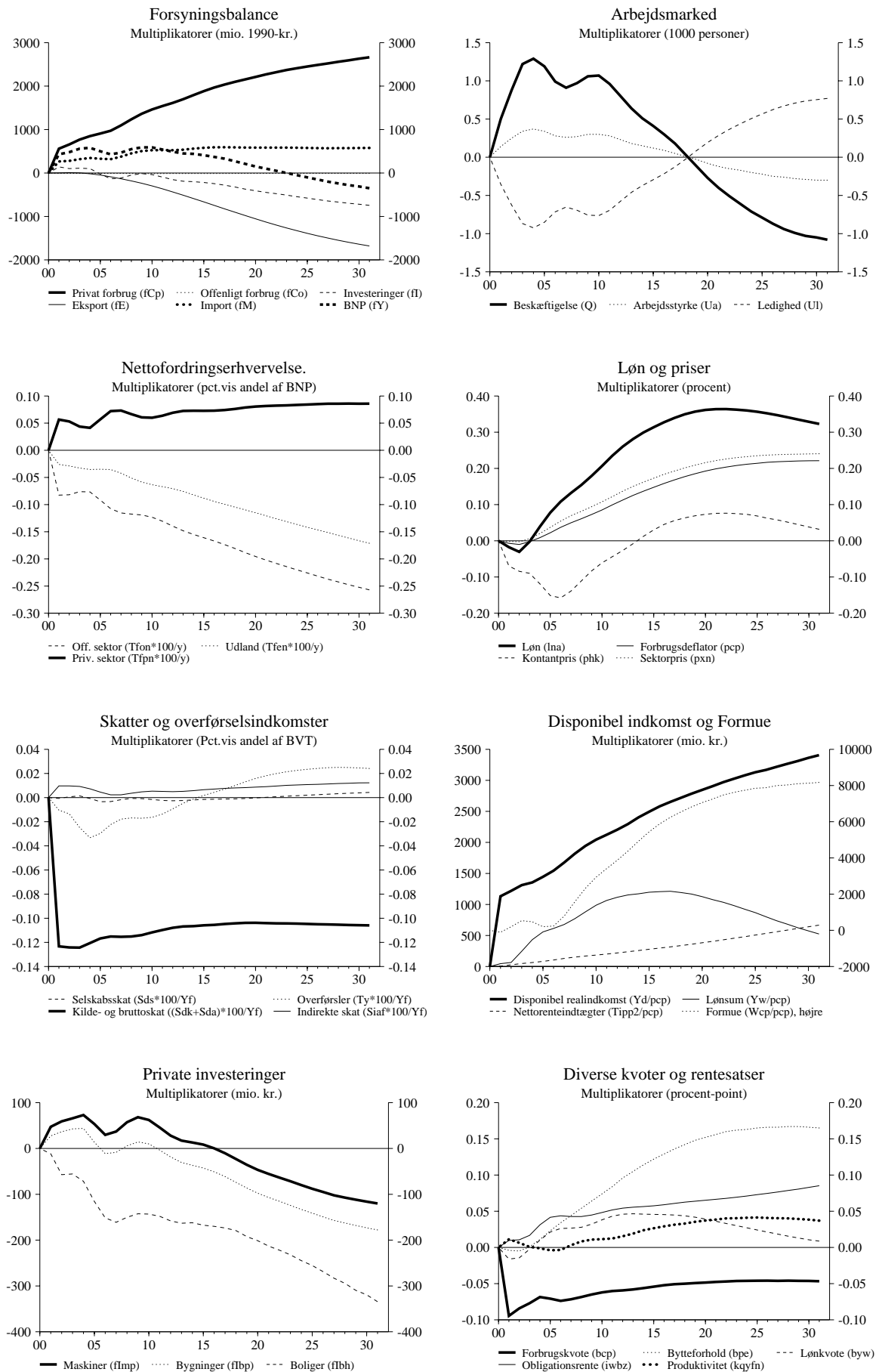
Anm. Eksperiment: *tsu* – 0.0183, alle år.

<sup>1</sup> Effekterne er deflateret med prisen i udgangsførløbet på indenlandsk efterspørgsel, *pytr*.

Umiddelbart medfører lavere skatter en stigning i den disponible realindkomst af samme størrelse. Forbruget stiger dog noget mindre på grund af trægheder i forbrugsfunktionen. Generelt giver dette ekspansive effekter, der ligner eksperimentet med øget offentligt varekøb. Beskæftigelseseffekten er de første par år lavere, fordi skatteændringen ikke påvirker efterspørgslen så direkte som offentligt varekøb. Når der er gået et par år, er effekten imidlertid af samme størrelsesorden, men forsyningsbalancen er sammensat anderledes, idet effekten på det private forbrug er større. Kontantprisen og dermed boliginvesteringerne stiger på grund af en større indkomst, men denne stigning begrænses dels af en rentestigning, og dels fordi skatteværdien af rentefradragsretten falder. I dette eksperiment, som i de fire foregående, påvirkes det offentlige saldo ikke kun af den umiddelbare politikændring. På den ene side vil ekspansionen af økonomien betyde et større skattegrundlag og færre modtagere af offentlige ydelser. På den anden side medfører en lønstigning, at de offentlige lønudgifter og satserne for en række ydelser stiger. På længere sigt er den sidste effekt, samt øgede rentebetalinger, af størst betydning for det offentlige saldo.



**Figur 7. Effekt af lavere skat – umiddelbart provenutab på 1000 mio. 1990-kr.**



## 9. Skattepolitik – nedsættelse af momsen

Effekten af en permanent nedsættelse af de indirekte skatter fremgår af tabel 8. Konkret beregnes effekten af en nedsættelse af momssatsen, svarende til et umiddelbart provenutab på 1000 mio. 1990-kr.; momssatsen sænkes med ca. ¼ procent-point.

**Tabel 8. Effekt af lavere moms – umiddelbart provenutab på 1000 mio. 1990-kr**

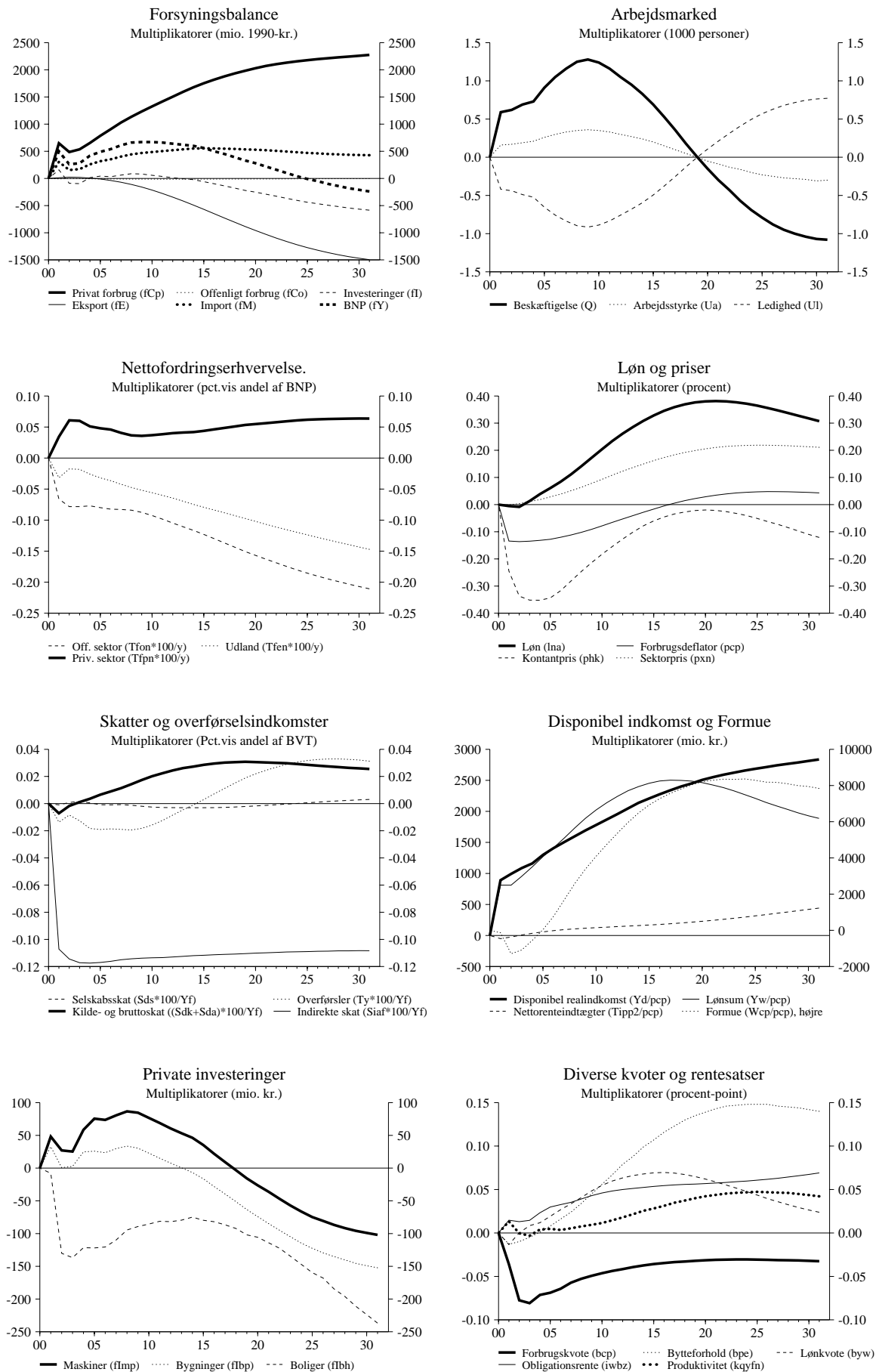
		1. år	2. år	3. år	4. år	5. år	10. år	15. år	20. år	25. år	30. år
----- mio. kr. -----											
Priv. forbrug	<i>fCp</i>	648	486	536	654	785	1326	1753	2030	2177	2259
Off. forbrug	<i>fCo</i>	-8	-3	-4	-7	-8	-12	-12	-9	-6	-5
Investeringer	<i>fI</i>	158	-90	-96	15	43	58	-59	-253	-439	-566
Eksport	<i>fE</i>	13	23	20	7	-11	-214	-569	-959	-1274	-1469
Import	<i>fM</i>	304	155	172	259	317	486	554	529	470	431
BNP	<i>fY</i>	500	260	280	420	490	670	560	280	-10	-210
----- 1000 personer -----											
Beskæftigelse	<i>Q</i>	0,59	0,62	0,69	0,73	0,91	1,24	0,69	-0,15	-0,79	-1,07
Ledighed	<i>U</i>	-0,42	-0,44	-0,49	-0,52	-0,65	-0,89	-0,49	0,11	0,57	0,76
----- mio. 1990-kr., deflateret <sup>1</sup> -----											
Off. fordr.erhv.	<i>Tfon</i>	-672	-803	-811	-806	-847	-1041	-1471	-1997	-2517	-2997
Priv. fordr.erhv.	<i>Tfjp</i>	349	623	622	534	508	414	523	697	838	922
Betalingsbalance	<i>Enl</i>	-323	-180	-189	-272	-339	-627	-947	-1300	-1678	-2075
Tilgodehav. i udland	<i>Ken</i>	-324	-493	-667	-917	-1227	-3481	-6814	-11269	-16835	-23438
Off. obligationsgæld	<i>Wzbg</i>	674	1455	2217	2958	3721	7743	12996	19960	28510	38302
----- procent -----											
Kapitalintensitet	<i>fKm/fX</i>	-0,03	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	0,01	0,04	0,06	0,06	0,04
Arbejdskraftintensitet	<i>HQ/fX</i>	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03
Usercost	<i>uimp</i>	0,08	0,03	0,02	0,05	0,08	0,17	0,23	0,26	0,28	0,29
Løn	<i>lna</i>	-0,01	-0,01	0,01	0,04	0,06	0,20	0,33	0,38	0,36	0,32
Forbrugerpriser	<i>pcp</i>	-0,13	-0,14	-0,13	-0,13	-0,13	-0,08	-0,02	0,03	0,05	0,04
Bytteforhold	<i>bpe</i>	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,01	0,05	0,10	0,13	0,14	0,14
----- procent-point -----											
Forbrugskvote	<i>bcp</i>	-0,04	-0,08	-0,08	-0,07	-0,07	-0,05	-0,04	-0,03	-0,03	-0,03
Lønkvote	<i>byw</i>	-0,01	0,00	0,01	0,01	0,02	0,05	0,07	0,06	0,04	0,03
Obligationsrente	<i>iwbz</i>	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07

Anm. Eksperiment:  $tg = 0.00256$ , alle år.

<sup>1</sup> Effekterne er deflateret med prisen i udgangsførløbet på indenlandsk efterspørgsel, *pytr*.

Momsnedsættelsen trækker umiddelbart forbrugerpriserne nedad og medfører derfor en stigning i realindkomsten. Bortset fra denne effekt på forbrugerpriserne ligner effekten af eksperimentet i meget høj grad det foregående eksperiment med nedsættelse af den direkte skat, hvilket man også skulle forvente. Som i foregående eksperiment presser skattesænkningen i sig selv lønnen nedad, men kun på det korte sigt. Lønnen falder således en anelse på kort sigt, mens den stiger på det længere sigt som følge af den lavere ledighed. Et fald i kontantprisen i 1. år skyldes, at denne ifølge relationen følger forbrugerpriserne, der jo her falder.

**Figur 8. Effekt af lavere moms – umiddelbart provenutab på 1000 mio. 1990-kr.**



## 10. Lønstigning

Effekten af et stød til lønstigningstakten det første år på 1 procent fremgår af tabel 9

**Tabel 9. Effekt af lønstigning på 1 procent**

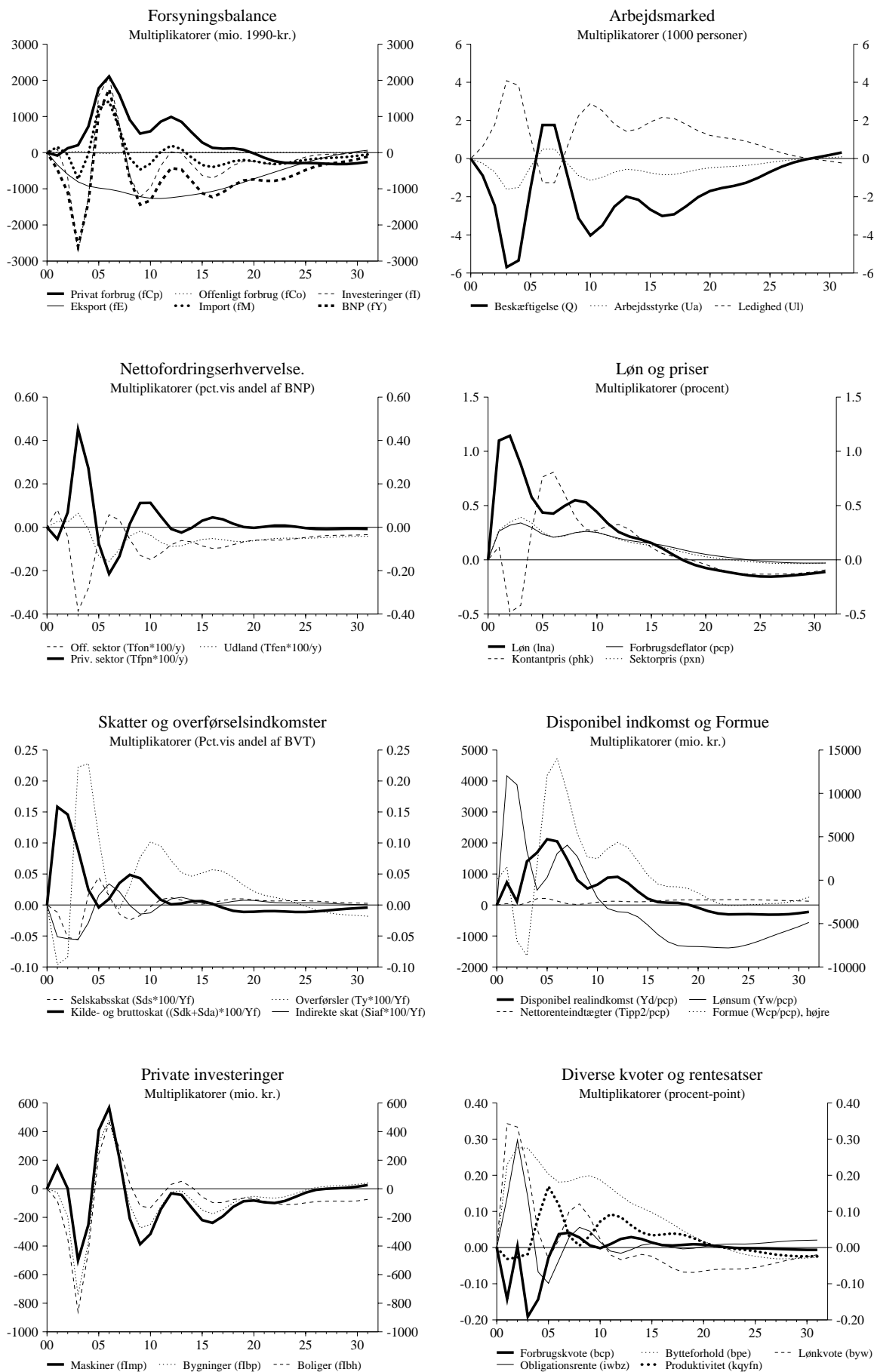
		1. år	2. år	3. år	4. år	5. år	10. år	15. år	20. år	25. år	30. år
----- mio. kr. -----											
Priv. forbrug	<i>fCp</i>	-80	122	206	722	1782	589	280	-21	-286	-293
Off. forbrug	<i>fCo</i>	9	16	36	16	-20	14	14	10	6	1
Investeringer	<i>fI</i>	99	-697	-2753	-1238	1578	-966	-632	-236	-121	-9
Eksport	<i>fE</i>	-338	-604	-808	-926	-979	-1262	-1126	-725	-274	33
Import	<i>fM</i>	156	-55	-734	-36	1276	-305	-342	-234	-197	-88
BNP	<i>fY</i>	-470	-1100	-2590	-1380	1080	-1320	-1120	-740	-480	-180
----- 1000 personer -----											
Beskæftigelse	<i>Q</i>	-0,89	-2,46	-5,69	-5,34	-1,54	-4,03	-2,67	-1,70	-0,70	0,19
Ledighed	<i>U</i>	0,64	1,77	4,08	3,83	1,11	2,89	1,92	1,22	0,50	-0,14
----- mio. 1990-kr., deflateret <sup>1</sup> -----											
Off. fordr.erh.v.	<i>Tfon</i>	836	-452	-4017	-2945	-617	-1677	-1028	-758	-635	-516
Priv. fordr.erh.v.	<i>Tfjn</i>	-561	705	4689	2856	-797	1268	361	-35	-50	-91
Betalingsbalance	<i>Enl</i>	275	253	672	-90	-1414	-409	-666	-793	-685	-607
Tilgodehav. i udland	<i>Ken</i>	274	520	1175	1048	-399	-3858	-7326	-9798	-11594	-12910
Off. obligationsgæld	<i>Wzbg</i>	-838	-262	3911	6811	7253	9065	12312	15070	16216	16372
----- procent -----											
Kapitalintensitet	<i>fKm/fX</i>	0,08	0,15	0,24	0,11	-0,06	0,12	0,06	-0,02	-0,05	-0,05
Arbejdskraftintensitet	<i>HQ/fX</i>	0,02	0,03	0,06	-0,02	-0,09	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01
Usercost	<i>uimp</i>	0,13	0,92	0,56	0,03	0,02	0,20	0,12	0,04	0,03	0,05
Løn	<i>lna</i>	1,10	1,14	0,88	0,58	0,44	0,44	0,15	-0,08	-0,15	-0,12
Forbrugerpriser	<i>pcp</i>	0,26	0,32	0,34	0,30	0,24	0,25	0,15	0,05	-0,01	-0,03
Bytteforhold	<i>bpe</i>	0,22	0,27	0,26	0,23	0,20	0,18	0,09	0,02	-0,02	-0,03
----- procent-point -----											
Forbrugskvote	<i>bcp</i>	-0,14	0,00	-0,19	-0,14	-0,03	0,00	0,01	0,01	0,00	-0,01
Lønkvote	<i>byw</i>	0,34	0,33	0,21	0,04	-0,03	0,02	-0,02	-0,06	-0,06	-0,02
Obligationsrente	<i>iwbz</i>	0,14	0,30	0,14	-0,07	-0,10	0,02	0,01	0,00	0,01	0,02

Anm. Eksperiment:  $JRlna + 0.01$ , første år.

<sup>1</sup> Effekterne er deflateret med prisen i udgangsforløbet på indenlandsk efterspørgsel, *pytr*.

Lønstigningen betyder umiddelbart stigende priser og stigende rente. Rentestigningen dæmper bolig- og byggeinvesteringerne, mens maskinvesteringerne holdes oppe, fordi lønstigningen giver en substitution fra arbejdskraft til maskiner. De højere priser forværrer konkurrenceevnen, så nettoeksporten falder, og derfor stiger ledigheden på kort og på langt sigt. I modsat retning trækker, at privatforbruget stiger, fordi lønnen og BFI-deflatoren stiger relativt mere end forbrugerpriserne, så forbrugerne oplever en realindkomststigning. To år efter lønstigningen stiger indkomstoverførslerne fra det offentlige kraftigt på grund af den forsinkede lønregulering af satserne. Det betyder, at de offentlige finanser forværres, og den disponible indkomst og forbruget stiger. Efter nogle år er rentestigningen forsvundet, og dermed stiger investeringerne. Kontantprisen på ejerboliger stiger også, forstærket af den højere løn, og dette giver en yderligere forbrugsstigning. Sammenlagt bliver beskæftigelseseffekten positiv på mellemlangt sigt. Løneffekten reduceres gradvist i eksperimentet, primært som følge af ændringen i arbejdsløsheden, men også fordi lønrelationen på længere sigt neutraliserer stigningen i lønkvoten. Det fremgår, at betalingsbalancen de første to år påvirkes positivt. Baggrunden er, at eksportmængderne på kort sigt kun reagerer relativt lidt på forværringen af konkurrenceevnen, mens de højere eksportpriser umiddelbart øger eksportværdierne. Efter et par år er faldet i eksportmængderne og stigningen i importen så store, at betalingsbalancen forværres. Der er således en typisk "j-kurve".

**Figur 9. Effekt af lønstigning på 1 procent**



## 11. Olieprisstigning

Effekten af en permanent stigning i verdensmarkedsprisen på olie på 10 procent fremgår af tabel 10. Det bemærkes, at der ikke er taget hensyn til evt. afledte inflationære effekter på prisniveauet i udlandet eller effekter, der måtte være på den generelle vækst i udlandet. Det bemærkes, at importprisen på øvrige energivarer samt eksportprisen på olie i ADAM automatisk følger importprisen på råolie.

**Tabel 10. Effekt af forøgelse af oliepriser med 10 procent**

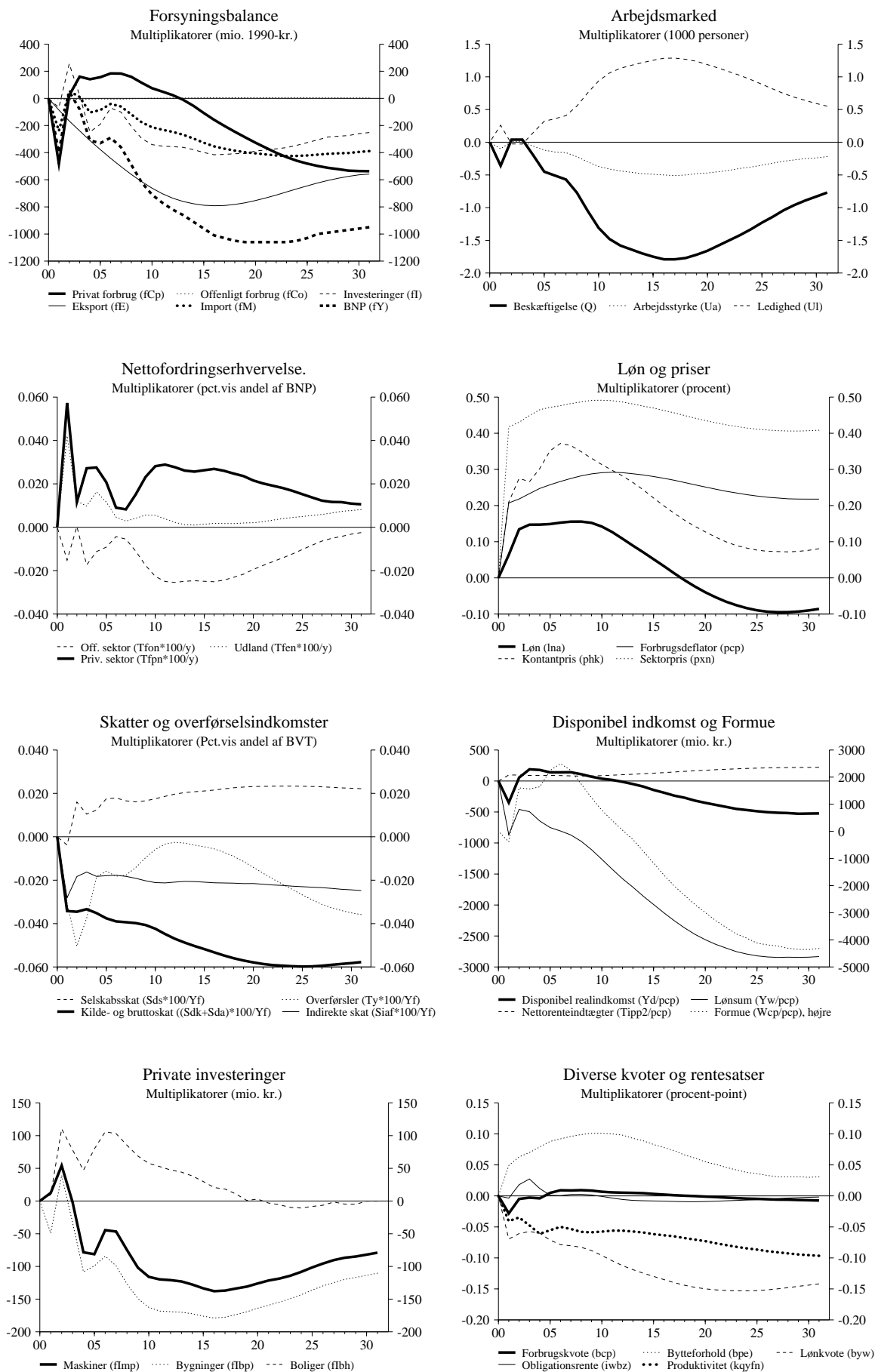
		1. år	2. år	3. år	4. år	5. år	10. år	15. år	20. år	25. år	30. år
----- mio. kr. -----											
Priv. forbrug	<i>fCp</i>	-482	22	160	141	156	75	-108	-327	-481	-536
Off. forbrug	<i>fCo</i>	-4	-9	-7	-5	-4	1	4	6	5	3
Investeringer	<i>fI</i>	-68	255	22	-248	-191	-341	-399	-388	-326	-260
Eksport	<i>fE</i>	-86	-167	-239	-311	-377	-662	-788	-753	-645	-564
Import	<i>fM</i>	-240	54	11	-104	-86	-213	-327	-405	-421	-395
BNP	<i>fY</i>	-400	50	-80	-310	-330	-710	-960	-1060	-1030	-960
----- 1000 personer -----											
Beskæftigelse	<i>Q</i>	-0,36	0,04	0,04	-0,20	-0,45	-1,31	-1,75	-1,66	-1,23	-0,83
Ledighed	<i>Ul</i>	0,26	-0,03	-0,03	0,15	0,32	0,94	1,25	1,19	0,89	0,59
----- mio. 1990-kr., deflateret <sup>1</sup> -----											
Off. fordr.erh.v.	<i>Tfon</i>	-155	4	-181	-118	-97	-255	-298	-247	-139	-46
Priv. fordr.erh.v.	<i>Tfjn</i>	584	120	283	289	221	317	314	274	206	158
Betalingsbalance	<i>Enl</i>	429	124	102	171	123	62	17	27	68	112
Tilgodehav. i udland	<i>Ken</i>	429	540	623	775	874	983	944	915	1027	1320
Off. obligationsgæld	<i>Wzbg</i>	154	223	487	608	709	1355	2580	3512	3812	3571
----- procent -----											
Kapitalintensitet	<i>fKm/fX</i>	0,04	0,02	0,04	0,05	0,05	0,06	0,04	0,01	-0,01	-0,01
Arbejdskraftintensitet	<i>HQ/fX</i>	0,02	0,01	0,03	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06
Usercost	<i>uimp</i>	-0,12	0,08	0,16	0,13	0,11	0,12	0,09	0,07	0,07	0,08
Løn	<i>lna</i>	0,06	0,13	0,15	0,15	0,15	0,14	0,05	-0,04	-0,09	-0,09
Forbrugerpriser	<i>pcp</i>	0,21	0,22	0,23	0,25	0,26	0,29	0,28	0,25	0,23	0,22
Bytteforhold	<i>bpe</i>	0,05	0,06	0,07	0,08	0,08	0,10	0,08	0,05	0,03	0,03
----- procent-point -----											
Forbrugskvote	<i>bcp</i>	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01
Lønkvote	<i>byw</i>	-0,07	-0,06	-0,06	-0,06	-0,07	-0,10	-0,13	-0,15	-0,15	-0,14
Obligationsrente	<i>iwbz</i>	0,00	0,02	0,03	0,01	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	0,00

Anm. Eksperiment: *pm3r-1.10*, alle år.

<sup>1</sup> Effekterne er deflateret med prisen i udgangsforløbet på indenlandsk efterspørgsel, *pytr*.

Den umiddelbare effekt af en stigning i prisen på olie er større importudgifter, men som følge af den høje selvforsyningsgrad forværres betalingsbalancen kun lidt på kort sigt. På længere sigt ses dog en negativ udvikling på betalingsbalancen, hvilket forstærkes af en langsomt voksende rentebyrde. Olieprisstigningen slår igennem på det generelle prisniveau, hvilket bl.a. indebærer et fald i den disponible realindkomst med kontraktive effekter på i første omgang det private forbrug til følge.

**Figur 10. Effekt af forøgelse oliepriser med 10 procent**



## 12. Udenlandsk prisstigning

Effekten af en forøgelse af de udenlandske priser – målt i dansk valuta – på 1 procent fremgår af tabel 11.

**Tabel 11. Effekt af stigning i udenlandske priser på 1 procent**

		1. år	2. år	3. år	4. år	5. år	10. år	15. år	20. år	25. år	30. år
----- mio. kr. -----											
Priv. forbrug	<i>fCp</i>	-1010	-409	-595	-725	-628	73	748	1010	933	697
Off. forbrug	<i>fCo</i>	0	-14	-7	-5	-9	-14	-10	-1	8	13
Investeringer	<i>fI</i>	600	1221	222	-52	330	497	299	-81	-350	-424
Eksport	<i>fE</i>	625	957	1188	1341	1443	1365	694	-31	-482	-576
Import	<i>fM</i>	-198	276	-176	-247	3	431	544	374	143	-13
BNP	<i>fY</i>	410	1480	980	810	1130	1490	1190	520	-30	-270
----- 1000 personer -----											
Beskæftigelse	<i>Q</i>	0,80	2,75	3,38	3,46	3,60	4,29	2,40	0,14	-1,25	-1,58
Ledighed	<i>Ul</i>	-0,57	-1,97	-2,42	-2,48	-2,58	-3,07	-1,72	-0,11	0,90	1,13
----- mio. 1990-kr., deflateret <sup>1</sup> -----											
Off. fordr.erhv.	<i>Tfon</i>	317	600	234	406	522	565	122	-414	-753	-860
Priv. fordr.erhv.	<i>Tfjn</i>	-743	-1190	-178	-37	-198	-89	210	552	700	672
Betalingsbalance	<i>Enl</i>	-426	-590	56	369	325	476	332	137	-53	-189
Tilgodehav. i udland	<i>Ken</i>	-426	-1002	-915	-516	-175	1544	3195	3813	3339	2178
Off. obligationsgæld	<i>Wzbg</i>	-316	-790	-856	-1181	-1593	-4207	-4226	-1787	2166	6423
----- procent -----											
Kapitalintensitet	<i>fKm/fX</i>	-0,05	-0,11	-0,07	-0,07	-0,09	-0,03	0,04	0,08	0,07	0,04
Arbejdskraftintensitet	<i>HQ/fX</i>	-0,03	-0,07	-0,02	0,00	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	0,00
Usercost	<i>uimp</i>	-0,69	0,47	0,71	0,69	0,70	0,94	1,04	1,06	1,04	1,01
Løn	<i>lna</i>	0,11	0,23	0,31	0,39	0,47	0,94	1,25	1,34	1,26	1,12
Forbrugerpriser	<i>pcp</i>	0,33	0,36	0,41	0,46	0,50	0,74	0,93	1,03	1,06	1,03
Bytteforhold	<i>bpe</i>	-0,41	-0,39	-0,37	-0,33	-0,29	-0,12	0,02	0,08	0,08	0,05
----- procent-point -----											
Forbrugskvote	<i>bcp</i>	0,01	0,06	0,02	0,00	0,00	-0,03	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01
Lønkvote	<i>byw</i>	-0,04	-0,01	0,03	0,05	0,04	0,12	0,12	0,08	0,03	-0,02
Obligationsrente	<i>iwbz</i>	0,01	0,06	0,06	0,04	0,03	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00

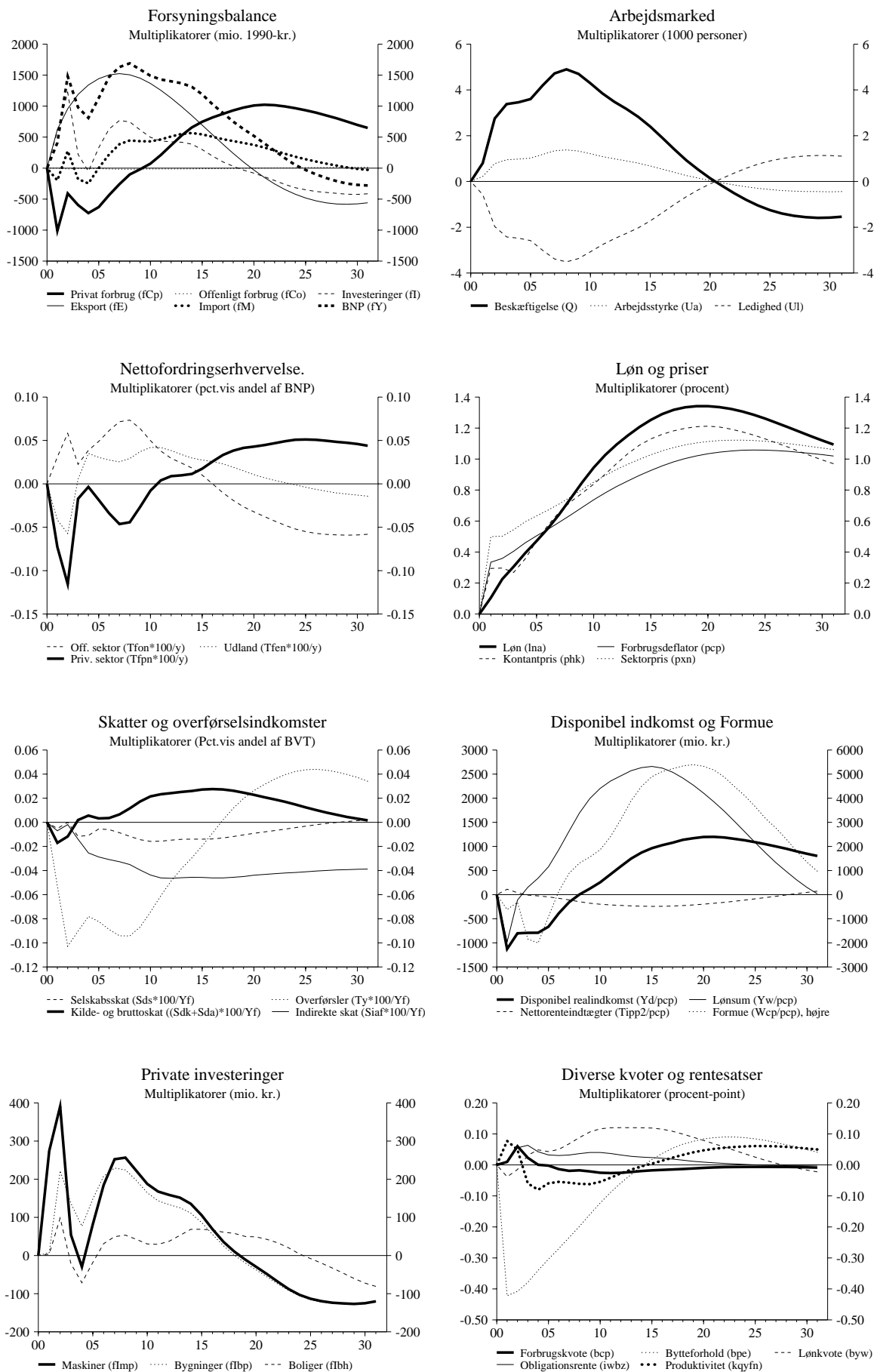
Anm. Eksperiment: *pm*, *pee*, *pxa*, *pxqs*-1.01, alle år.

<sup>1</sup> Effekterne er deflateret med prisen i udgangsforløbet på indenlandsk efterspørgsel, *pytr*.

De højere importpriser har umiddelbart en negativ effekt på importmængden. De højere importpriser giver også anledning til et forøget indenlandsk prisniveau, men gennemslaget er på kort sigt kun ca. 1/3. Herved forbedres konkurrenceevnen med forøget eksport til følge. Samtidig oplever forbrugerne et realindkomstfald, fordi lønnen ikke stiger så meget som priserne. Det har en negativ effekt på forbruget. Den samlede effekt på efterspørgsel, produktion og beskæftigelse er positiv.

På langt sigt betyder aktivitetsudvidelsen, at lønnen stiger, og dermed at de velkendte mekanismer med svækkelse af konkurrenceevnen og forøgelse af realindkomsten går i gang, jf. gennemgangen af eksperimentet med øget offentligt varekøb.



**Figur 11. Effekt af stigning i udenlandske priser på 1 procent**


### 13. Produktivitet – stigning i arbejdskraftens effektivitet

Effekten af en permanent stigning i arbejdskraftens effektivitet på 1 procent fremgår af tabel 12.

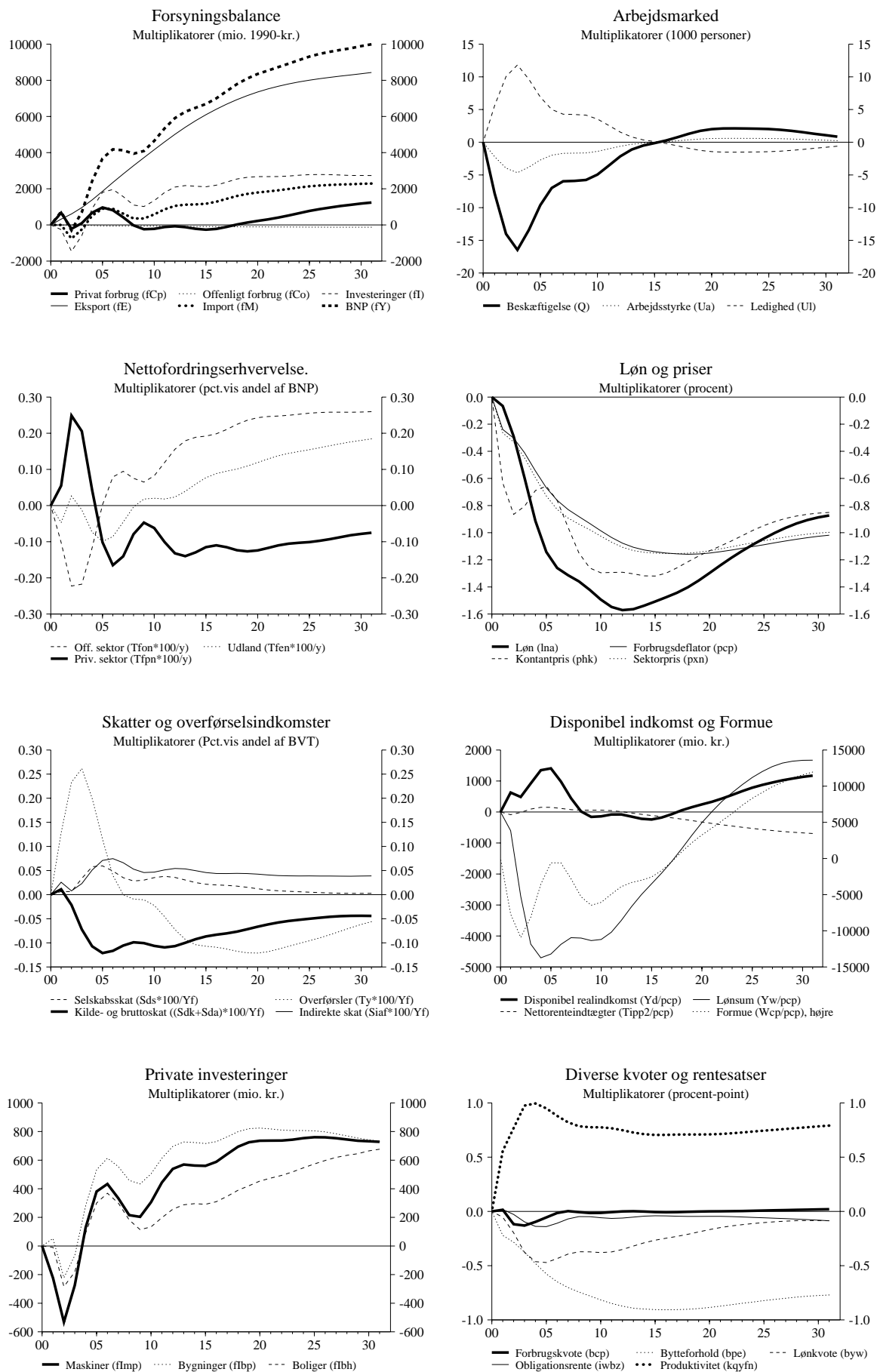
**Tabel 12. Effekt af stigning i arbejdskraftens effektivitet på 1 procent**

		1. år	2. år	3. år	4. år	5. år	10. år	15. år	20. år	25. år	30. år
----- mio. kr. -----											
Priv. forbrug	<i>fCp</i>	674	-211	99	679	966	-215	-260	224	774	1184
Off. forbrug	<i>fCo</i>	-11	8	-7	-33	-51	-62	-87	-108	-120	-125
Investeringer	<i>fI</i>	-256	-1460	-585	909	1806	1346	2113	2673	2782	2738
Eksport	<i>fE</i>	323	609	959	1386	1862	4161	6097	7353	8005	8363
Import	<i>fM</i>	0	-752	-246	519	902	582	1174	1793	2136	2275
BNP	<i>fY</i>	730	-300	710	2430	3680	4650	6690	8350	9310	9890
----- 1000 personer -----											
Beskæftigelse	<i>Q</i>	-7,81	-14,01	-16,46	-13,42	-9,62	-4,95	-0,13	2,00	2,02	1,07
Ledighed	<i>Ul</i>	5,60	10,05	11,81	9,63	6,90	3,55	0,10	-1,44	-1,44	-0,77
----- mio. 1990-kr., deflateret <sup>1</sup> -----											
Off. fordr.erhv.	<i>Tfon</i>	-1037	-2273	-2243	-1213	25	916	2269	3061	3433	3713
Priv. fordr.erhv.	<i>Tfjn</i>	557	2543	2119	442	-1070	-692	-1358	-1562	-1357	-1125
Betalingsbalance	<i>Enl</i>	-480	269	-124	-771	-1046	225	911	1499	2076	2588
Tilgodehav. i udland	<i>Ken</i>	-481	-196	-313	-1073	-2085	-2653	165	6102	14061	23287
Off. obligationsgæld	<i>Wzbg</i>	1022	3160	5156	6094	5728	26	-9960	-22232	-35268	-48150
----- procent -----											
Kapitalintensitet	<i>fKm/fX</i>	-0,11	-0,09	-0,21	-0,35	-0,43	-0,45	-0,46	-0,41	-0,33	-0,26
Arbejdskraftintensitet	<i>HQ/fX</i>	-0,36	-0,53	-0,71	-0,76	-0,74	-0,73	-0,74	-0,77	-0,79	-0,81
Usercost	<i>uimp</i>	0,30	-0,18	-0,48	-0,62	-0,66	-0,78	-0,83	-0,86	-0,89	-0,94
Løn	<i>lna</i>	-0,07	-0,29	-0,59	-0,91	-1,14	-1,49	-1,51	-1,30	-1,04	-0,89
Forbrugerpriser	<i>pcp</i>	-0,24	-0,30	-0,41	-0,54	-0,67	-0,99	-1,14	-1,15	-1,09	-1,03
Bytteforhold	<i>bpe</i>	-0,21	-0,27	-0,36	-0,46	-0,56	-0,79	-0,88	-0,86	-0,80	-0,75
----- procent-point -----											
Forbrugskvote	<i>bcp</i>	0,02	-0,12	-0,13	-0,10	-0,06	-0,01	-0,01	0,00	0,01	0,02
Lønkvote	<i>byw</i>	-0,05	-0,20	-0,38	-0,46	-0,47	-0,38	-0,27	-0,17	-0,10	-0,08
Obligationsrente	<i>iwbz</i>	0,02	-0,03	-0,10	-0,14	-0,14	-0,06	-0,04	-0,05	-0,06	-0,08

Anm. Eksperiment: *dthq*; 1.01, alle år.

<sup>1</sup> Effekterne er deflateret med prisen i udgangsforløbet på indenlandsk efterspørgsel, *pytr*.

Den umiddelbare effekt af stigningen i arbejdskraftens effektivitet er, at efterspørgslen kan tilfredsstilles med mindre arbejdskraft. Faldet i beskæftigelsen er markant allerede første år, men den største effekt kommer først 2. og 3. år som følge af "labour hoarding". Den større ledighed medfører større dagpengeudgifter og en væsentlig forringelse af de offentlige finanser. Enhedsomkostningerne, og derfor priserne, falder pga. det reducerede arbejdskraftbehov. Der er også et mindre fald i maskininvesteringerne, fordi stigningen i arbejdsproduktiviteten betyder en substitution fra maskinkapital til arbejdskraft. Faldet i priserne kombineret med den større ledighed presser efterhånden lønnen væsentligt nedad. Konkurrenceanen forbedres markant, og følgelig bliver stigningen i eksporten – og produktionen – på længere sigt tilsvarende markant. Det betyder, at beskæftigelsesfaldet hurtigt bremses, og efter 18 år er beskæftigelsen tilbage på det oprindelige niveau. Den oprindelige forværring af det offentlige budget vendes på længere sigt til en kraftig forbedring, og tilsvarende forbedres betalingsbalancen på grund af den bedre konkurrenceanen. Produktionen pr. arbejdstime er på længere sigt steget med 0.6%; isoleret set betyder effektivitetsstigningen 1%, men i modsat retning trækker en mindre kapitalintensitet, der skyldes den ovennævnte substitutionseffekt.

**Figur 12. Effekt af stigning i arbejdskraftens effektivitet på 1 procent**


## 14. Produktivitet – stigning i maskinkapitalens effektivitet

Effekten af en permanent stigning i maskinkapitalens effektivitet på 1 procent fremgår af tabel 13.

**Tabel 13. Effekt af stigning i maskinkapitalens effektivitet på 1 procent**

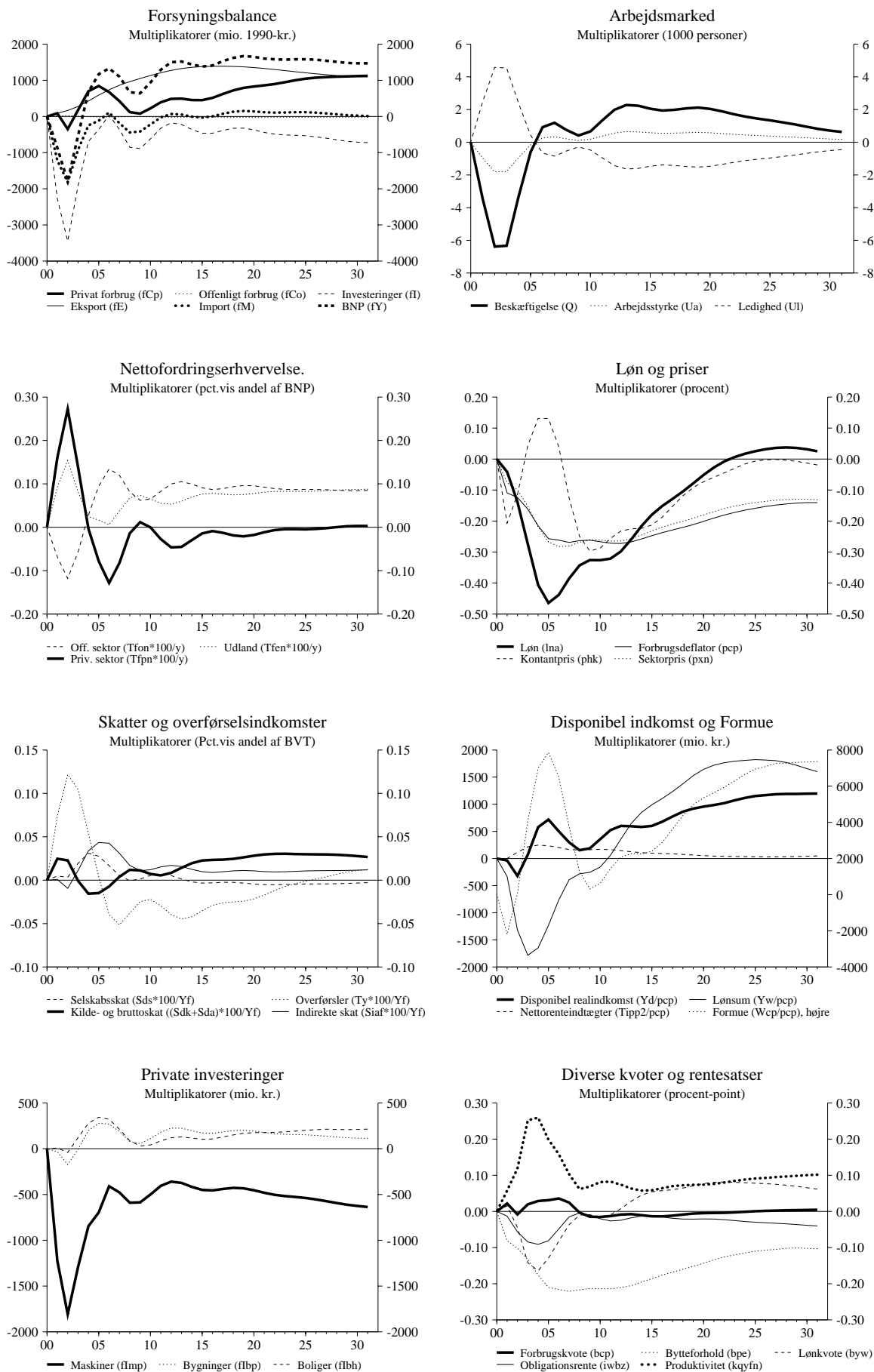
		1. år	2. år	3. år	4. år	5. år	10. år	15. år	20. år	25. år	30. år
----- mio. kr. -----											
Priv. forbrug	<i>fCp</i>	87	-349	176	698	843	224	451	829	1045	1116
Off. forbrug	<i>fCo</i>	12	27	9	-9	-15	-11	-17	-21	-19	-17
Investeringer	<i>fI</i>	-2275	-3451	-1918	-690	-364	-622	-463	-371	-533	-710
Eksport	<i>fE</i>	89	165	275	426	592	1132	1378	1352	1207	1102
Import	<i>fM</i>	-1216	-1818	-923	-248	-118	-221	-32	139	118	24
BNP	<i>fY</i>	-870	-1790	-530	680	1170	940	1380	1650	1580	1470
----- 1000 personer -----											
Beskæftigelse	<i>Q</i>	-3,47	-6,38	-6,33	-3,32	-0,61	0,66	2,05	2,04	1,34	0,71
Ledighed	<i>Ul</i>	2,49	4,58	4,54	2,38	0,44	-0,47	-1,47	-1,47	-0,96	-0,51
----- mio. 1990-kr., deflateret <sup>1</sup> -----											
Off. fordr.erh.	<i>Tfon</i>	-693	-1212	-589	290	1001	729	1083	1213	1182	1217
Priv. fordr.erh.	<i>Tfjn</i>	1633	2788	1432	-32	-829	-1	-170	-225	-65	43
Betalingsbalance	<i>Enl</i>	940	1576	843	259	173	727	913	988	1118	1261
Tilgodehav. i udland	<i>Ken</i>	939	2487	3251	3407	3471	5601	8253	11500	14946	18455
Off. obligationsgæld	<i>Wzbg</i>	687	1826	2290	1886	764	-4285	-9081	-13283	-17012	-20483
----- procent -----											
Kapitalintensitet	<i>fKm/fX</i>	-0,06	-0,18	-0,41	-0,57	-0,65	-0,70	-0,70	-0,69	-0,66	-0,66
Arbejdskraftintensitet	<i>HQ/fX</i>	-0,06	-0,09	-0,18	-0,18	-0,13	-0,09	-0,08	-0,08	-0,08	-0,09
Usercost	<i>uimp</i>	-0,03	-0,52	-0,71	-0,72	-0,69	-0,45	-0,30	-0,24	-0,22	-0,23
Løn	<i>lna</i>	-0,04	-0,14	-0,27	-0,41	-0,46	-0,33	-0,18	-0,05	0,03	0,03
Forbrugerpriser	<i>pcp</i>	-0,11	-0,12	-0,16	-0,22	-0,26	-0,27	-0,25	-0,20	-0,16	-0,14
Bytteforhold	<i>bpe</i>	-0,08	-0,10	-0,13	-0,17	-0,20	-0,21	-0,18	-0,14	-0,11	-0,10
----- procent-point -----											
Forbrugskvote	<i>bcp</i>	0,02	-0,01	0,02	0,03	0,03	-0,02	-0,01	0,00	0,00	0,00
Lønkvote	<i>byw</i>	0,02	-0,04	-0,14	-0,16	-0,13	-0,01	0,05	0,08	0,08	0,07
Obligationsrente	<i>iwbz</i>	-0,01	-0,06	-0,08	-0,09	-0,08	-0,02	-0,01	-0,02	-0,03	-0,04

Anm. Eksperiment: *dtfkn*;1.01, alle år.

<sup>1</sup> Effekterne er deflateret med prisen i udgangsforløbet på indenlandsk efterspørgsel, *pytr*.

Umiddelbart er effekten af stigningen i maskinkapitalens effektivitet, at maskinbeholdningen kan nedbringes, og således falder maskininvesteringerne. Importkvoten for maskiner er høj, så importen falder ligeledes. Reduktionen i beholdningen af maskinkapital mindsker kapitalomkostningerne pr. produceret enhed, og denne gevinst fordeles på kort sigt mellem faldende priser og stigende nettoestindkomster. Disse bidrager til en stigning i forbruget, så BNP er nogenlunde uændret. Effektivitetsstigningen betyder isoleret set, at maskinkapitalen reelt bliver billigere, og dette betyder i sig selv en substitution fra arbejdskraft til maskiner. Derved falder beskæftigelsen, mens faldet i maskininvesteringerne dæmpes. Efterhånden presser den større ledighed lønnen nedad, så konkurrenceevnen forbedres, og stigningen i disponibel indkomst dæmpes. Som i foregående eksperiment er virkningen, at eksporten og derfor produktionen vedvarende fremmes. Herved modvirkes det initiale fald i beskæftigelsen hurtigt, og på længere sigt er der en mindre positiv effekt på beskæftigelsen. Produktionen pr. arbejdstime er steget som følge af de mere effektive maskiner, men stigningen dæmpes af et fald i kapitalintensiteten. På kort sigt er der derimod rigelig maskinkapital, så stigningen i produktionen pr. arbejdstime er umiddelbart større end på langt sigt. Der er et vedvarende lavere niveau for maskininvesteringer, fordi den lavere maskinbeholdning kræver færre reinvesteringer.

**Figur 13. Effekt af stigning i maskinkapitalens effektivitet på 1 procent**



## 15. Produktivitet – stigning i bygningskapitalens effektivitet

Effekten af en permanent stigning i bygningskapitalens effektivitet på 1 procent fremgår af tabel 14.

**Tabel 14. Effekt af stigning i bygningskapitalens effektivitet på 1 procent**

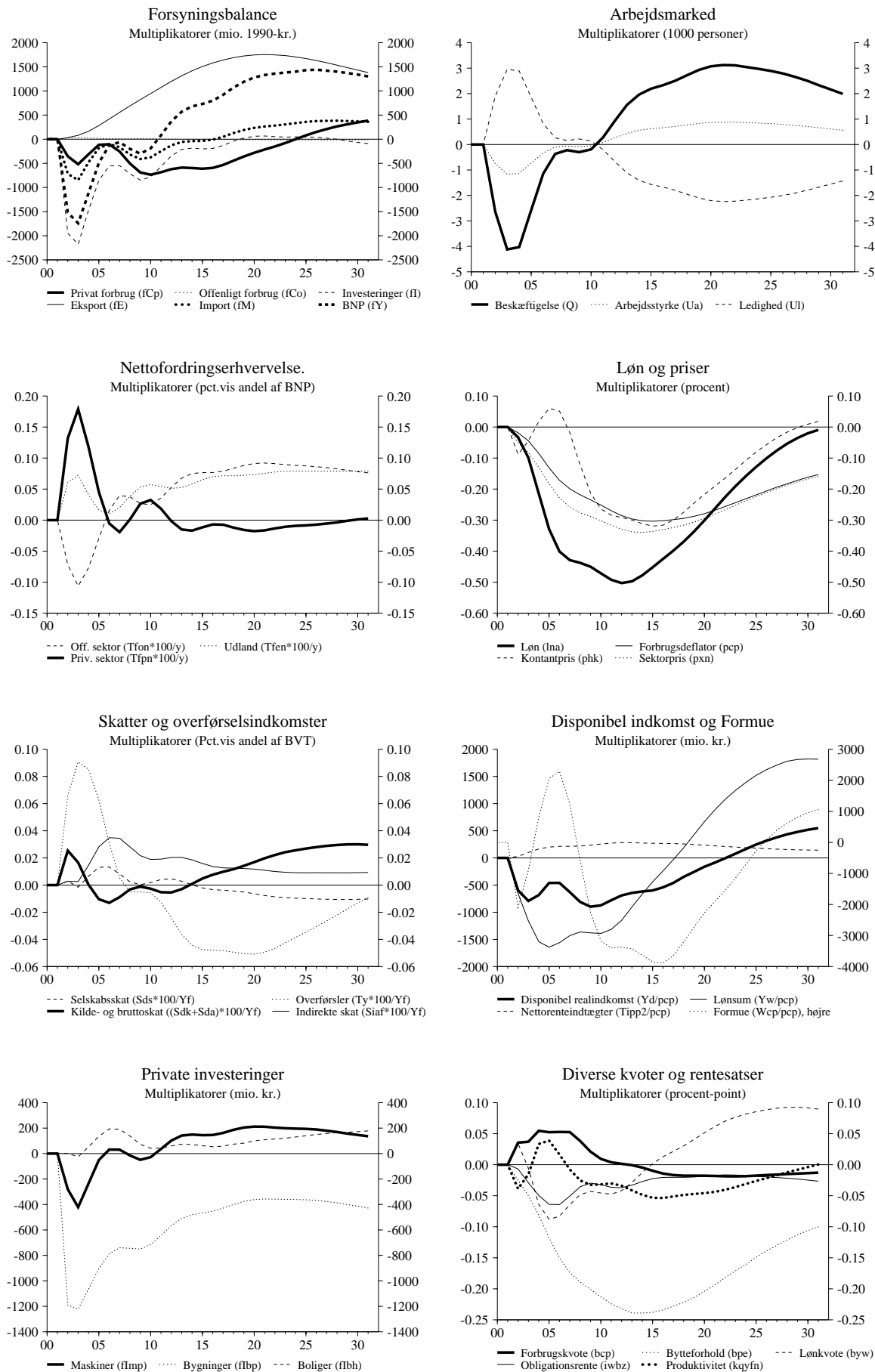
		1. år	2. år	3. år	4. år	5. år	10. år	15. år	20. år	25. år	30. år
----- mio. kr. -----											
Priv. forbrug	<i>fCp</i>	0	-353	-518	-313	-117	-735	-611	-282	80	349
Off. forbrug	<i>fCo</i>	0	27	31	22	14	11	-2	-10	-13	-12
Investeringer	<i>fI</i>	0	-1944	-2178	-1470	-854	-783	-201	62	50	-67
Eksport	<i>fE</i>	-1	32	81	164	282	946	1506	1746	1671	1432
Import	<i>fM</i>	0	-716	-848	-478	-185	-374	-36	236	360	370
BNP	<i>fY</i>	0	-1520	-1740	-1120	-490	-190	730	1280	1430	1340
----- 1000 personer -----											
Beskæftigelse	<i>Q</i>	0,00	-2,64	-4,12	-4,03	-2,58	-0,19	2,19	3,07	2,89	2,16
Ledighed	<i>Ul</i>	0,00	1,90	2,96	2,89	1,85	0,13	-1,57	-2,20	-2,07	-1,55
----- mio. 1990-kr., deflateret <sup>1</sup> -----											
Off. fordr.erh.v.	<i>Tfon</i>	0	-735	-1100	-804	-310	277	911	1156	1180	1127
Priv. fordr.erh.v.	<i>Tfjn</i>	0	1353	1850	1235	479	363	-138	-225	-114	15
Betalingsbalance	<i>Enl</i>	0	618	750	431	168	640	773	931	1066	1142
Tilgodehav. i udland	<i>Ken</i>	-1	617	1348	1736	1849	3480	6050	9339	12821	16202
Off. obligationsgæld	<i>Wzbg</i>	-1	731	1788	2505	2698	514	-3275	-7941	-12513	-16296
----- procent -----											
Kapitalintensitet	<i>fKm/fX</i>	0,00	0,12	0,09	0,02	-0,04	-0,07	-0,09	-0,07	-0,02	0,02
Arbejdskraftintensitet	<i>HQ/fX</i>	0,00	0,04	0,01	-0,03	-0,04	-0,02	-0,02	-0,03	-0,03	-0,03
Usercost	<i>uimp</i>	0,00	-0,05	-0,14	-0,21	-0,25	-0,26	-0,24	-0,20	-0,17	-0,16
Løn	<i>lna</i>	0,00	-0,03	-0,10	-0,21	-0,33	-0,47	-0,45	-0,30	-0,13	-0,02
Forbrugerpriser	<i>pcp</i>	0,00	-0,02	-0,04	-0,09	-0,13	-0,25	-0,30	-0,28	-0,22	-0,16
Bytteforhold	<i>bpe</i>	0,00	-0,02	-0,05	-0,08	-0,11	-0,21	-0,23	-0,20	-0,14	-0,10
----- procent-point -----											
Forbrugskvote	<i>bcp</i>	0,00	0,04	0,04	0,05	0,05	0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,01
Lønkvote	<i>byw</i>	0,00	0,03	-0,01	-0,06	-0,09	-0,05	0,00	0,05	0,09	0,09
Obligationsrente	<i>iwbz</i>	0,00	-0,01	-0,03	-0,05	-0,06	-0,03	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02

Anm. Eksperiment:  $dtfkb_i \cdot 1.01$ , alle år.

<sup>1</sup> Effekterne er deflateret med prisen i udgangsforløbet på indenlandsk efterspørgsel, *pytr*.

Den højere effektivitet betyder, at produktionen alt andet lige kan varetages med 1% mindre bygningskapital. Faldet i den ønskede bygningskapital har dog først virkning på den faktiske bygningskapital efter 1 år, pga. lag i relationen for bygningskapital. I andet, tredje og fjerde år falder erhvervenes bygningsinvesteringer markant. Investeringsfaldet sætter i sig selv en keynesiansk indkomstmultiplikator igang, så forbrug, BNP og import falder. På arbejdsmarkedet betyder dette en stigning i ledigheden, som presser lønnen nedad. Den større bygningseffektivitet betyder, at erhvervenes kapitalomkostninger falder, og dette kombineret med faldet i lønnen medfører faldende enhedsomkostninger, varepriser og forbedret konkurrenceevne. Eksporten på forbedres derfor, og efter 7-10 år er eksportstigningen så stor, at beskæftigelseeffekten vendes, og der på længere sigt er en positiv effekt på BNP. Forholdet mellem bygningskapital og produktion falder omtrent 1%, svarende til et uændret effektivt forhold. Dette gælder dog kun på langt sigt, fordi bygningskapitalen tilpasses langsomt. For maskiner og arbejdskraft er forholdet mellem faktor anvendelse og produktion nogenlunde konstant. Bruttoinvesteringerne i bygninger er vedvarende mindre, fordi den mindre kapitalmængde også medfører mindre nedslidning.

**Figur 14 Effekt af stigning i bygningskapitalens effektivitet på 1 procent**



## 16. Produktivitet – stigning i alle faktoreres effektivitet

Effekten af en permanent stigning på 1 % i effektiviteten for arbejdskraft, maskiner og bygninger med 1 % fremgår af tabel 15.

**Tabel 15. Effekt af samlet faktoreffektivitetsstigning på 1 procent**

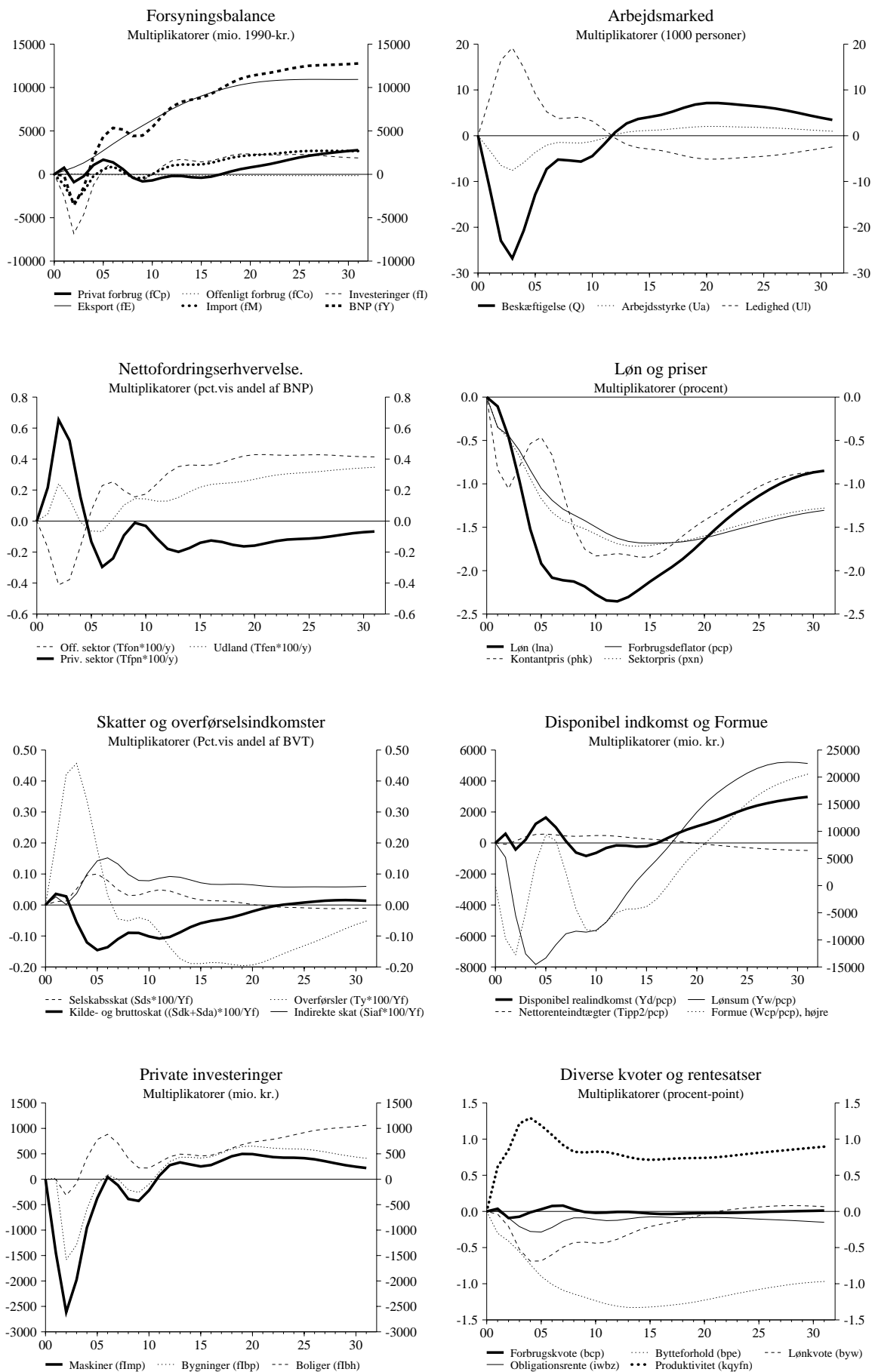
		1. år	2. år	3. år	4. år	5. år	10. år	15. år	20. år	25. år	30. år
----- mio. kr. -----											
Priv. forbrug	<i>fCp</i>	762	-901	-224	1061	1684	-702	-397	802	1937	2689
Off. forbrug	<i>fCo</i>	2	61	32	-19	-51	-63	-106	-141	-153	-154
Investeringer	<i>fI</i>	-2529	-6835	-4647	-1251	572	-52	1442	2358	2293	1931
Eksport	<i>fE</i>	412	806	1314	1976	2734	6253	9020	10504	10929	10923
Import	<i>fM</i>	-1214	-3271	-1991	-205	592	13	1133	2199	2644	2689
BNP	<i>fY</i>	-140	-3590	-1530	1980	4340	5420	8820	11330	12360	12700
----- 1000 personer -----											
Beskæftigelse	<i>Q</i>	-11,27	-22,94	-26,78	-20,71	-12,83	-4,46	4,08	7,14	6,27	3,92
Ledighed	<i>Ul</i>	8,09	16,46	19,21	14,85	9,20	3,20	-2,93	-5,12	-4,49	-2,81
----- mio. 1990-kr., deflateret <sup>1</sup> -----											
Off. fordr.erh.v.	<i>Tfon</i>	-1729	-4190	-3877	-1692	719	1925	4218	5377	5731	5950
Priv. fordr.erh.v.	<i>Tfjn</i>	2187	6641	5331	1623	-1396	-350	-1645	-1991	-1516	-1029
Betalingsbalance	<i>Enl</i>	459	2451	1454	-69	-677	1575	2573	3386	4215	4921
Tilgodehav. i udland	<i>Ken</i>	458	2895	4257	4053	3247	6428	14401	26748	41477	57363
Off. obligationsgæld	<i>Wzbg</i>	1706	5684	9150	10370	9075	-3784	-22161	-43100	-64204	-83990
----- procent -----											
Kapitalintensitet	<i>fKm/fX</i>	-0,17	-0,15	-0,52	-0,91	-1,12	-1,22	-1,25	-1,16	-1,01	-0,90
Arbejdskraftintensitet	<i>HQ/fX</i>	-0,42	-0,58	-0,88	-0,97	-0,92	-0,84	-0,84	-0,88	-0,91	-0,93
Usercost	<i>uimp</i>	0,27	-0,75	-1,33	-1,55	-1,60	-1,48	-1,37	-1,30	-1,27	-1,33
Løn	<i>lna</i>	-0,11	-0,46	-0,96	-1,52	-1,92	-2,27	-2,13	-1,64	-1,14	-0,87
Forbrugerpriser	<i>pcp</i>	-0,35	-0,44	-0,61	-0,84	-1,05	-1,50	-1,68	-1,62	-1,46	-1,32
Bytteforhold	<i>bpe</i>	-0,29	-0,40	-0,54	-0,71	-0,87	-1,19	-1,28	-1,19	-1,04	-0,95
----- procent-point -----											
Forbrugskvote	<i>bcp</i>	0,04	-0,09	-0,07	-0,01	0,03	-0,02	-0,03	-0,02	-0,01	0,01
Lønkvote	<i>byw</i>	-0,04	-0,21	-0,52	-0,69	-0,69	-0,44	-0,21	-0,04	0,06	0,07
Obligationsrente	<i>iwbz</i>	0,00	-0,09	-0,21	-0,28	-0,28	-0,11	-0,08	-0,08	-0,11	-0,14

Anm. Eksperiment: *dthq<sub>i</sub>*, *dtfkm<sub>i</sub>* og *dtfkb<sub>i</sub>*·1.01, alle år.

<sup>1</sup> Effekterne er deflateret med prisen i udgangsforløbet på indenlandsk efterspørgsel, *pytr*.

Eksperimentet ligner i meget høj grad summen af de tre foregående eksperimenter. Effektivitetsstigningen betyder umiddelbart, at faktor anvendelsen kan mindskes. På kort sigt falder således erhvervsinvesteringerne og beskæftigelsen. Faldet i især maskininvesteringerne mindsker importbehovet og reducerer desuden afskrivningerne, hvilket øger nettoestindkomsten. Faldet i beskæftigelsen presser lønnen nedad, og den lavere inflation mindsker renten. Dette presser yderligere priserne nedad, så konkurrenceevnen og eksporten vedvarende forbedres. Som i de foregående eksperimenter betyder dette, at det kortsigtede fald i faktor anvendelsen gradvist bremses. På langt sigt falder kapital- og arbejdskraftintensiteterne med omtrent 1%. Når reallønnen ikke på langt sigt stiger med 1%, som man a-priori kunne forvente, skyldes det bl.a., at uændrede importpriser og afgifter mindsker faldet i forbrugerpriserne, og at dynamikken ikke er udspillet inden for det viste tidsrum.



**Figur 15. Effekt af samlet faktoreffektivitetsstigning på 1 procent**


## 17. Udenlandsk rentefald

Effekten af et permanent fald i den udenlandske rente på 1 procent-point fremgår af tabel 15. Det bør bemærkes, at der i beregningerne ikke er taget højde for afledte effekter på aktivitets- og prisniveauet i udlandet. Afledte effekter heraf ville bl.a. være en større aktivitetsvirkning på kort sigt og en mindre konkurrenceevneforbedring på langt sigt.

**Tabel 16. Effekt af et fald i udenlandske rentesatser på 1 procent-point**

		1. år	2. år	3. år	4. år	5. år	10. år	15. år	20. år	25. år	30. år
----- mio. kr. -----											
Priv. forbrug	<i>fCp</i>	87	3391	6502	6831	5720	5154	1121	-3229	-6912	-9134
Off. forbrug	<i>fCo</i>	12	-98	-179	-178	-141	-99	-8	35	34	3
Investeringer	<i>fI</i>	1083	9156	14079	13031	10202	9072	6110	5586	6658	8342
Eksport	<i>fE</i>	3	96	239	315	262	-456	-131	2314	6502	11191
Import	<i>fM</i>	449	4253	6748	6037	4322	3463	649	-1110	-1667	-1298
BNP	<i>fY</i>	730	8300	13890	13970	11720	10210	6440	5820	7950	11700
----- 1000 personer -----											
Beskæftigelse	<i>Q</i>	-1,38	8,83	20,98	26,88	24,17	8,87	-3,11	-5,03	-0,43	6,88
Ledighed	<i>Ul</i>	0,99	-6,33	-15,04	-19,27	-17,33	-6,36	2,23	3,61	0,31	-4,93
----- mio. 1990-kr., deflateret <sup>1</sup> -----											
Off. fordr.erh.v.	<i>Tfon</i>	966	6594	10976	12339	11334	7705	4982	5211	6973	9268
Priv. fordr.erh.v.	<i>Tfjn</i>	-2163	-11003	-17617	-18307	-15625	-11585	-7257	-6165	-6421	-6992
Betalingsbalance	<i>Enl</i>	-1197	-4409	-6640	-5968	-4290	-3880	-2275	-954	552	2276
Tilgodehav. i udland	<i>Ken</i>	-1198	-5569	-12032	-17618	-21347	-34131	-41755	-43376	-37491	-24390
Off. obligationsgæld	<i>Wzbg</i>	-970	-7574	-18446	-30441	-41096	-73564	-94905	-112733	-136021	-169458
----- procent -----											
Kapitalintensitet	<i>fKm/fX</i>	0,08	-0,38	-0,55	-0,29	0,05	0,46	0,59	0,37	0,06	-0,13
Arbejdskraftintensitet	<i>HQ/fX</i>	-0,01	-0,27	-0,33	-0,14	-0,06	-0,37	-0,46	-0,54	-0,61	-0,66
Usercost	<i>uimp</i>	-1,77	-2,13	-1,72	-1,43	-1,34	-2,04	-2,93	-3,77	-4,35	-4,60
Løn	<i>lna</i>	-0,01	0,04	0,21	0,60	1,11	1,68	0,95	-0,51	-1,79	-2,40
Forbrugerpriser	<i>pcp</i>	0,01	-0,12	-0,24	-0,24	-0,16	0,04	-0,15	-0,71	-1,35	-1,82
Bytteforhold	<i>bpe</i>	0,00	-0,06	-0,11	-0,10	-0,04	0,10	-0,12	-0,60	-1,09	-1,41
----- procent-point -----											
Forbrugskvote	<i>bcp</i>	0,02	0,25	0,51	0,60	0,63	0,63	0,50	0,39	0,30	0,24
Lønkvote	<i>byw</i>	-0,10	-0,22	-0,10	0,20	0,43	0,33	0,06	-0,25	-0,41	-0,37
Obligationsrente	<i>iwbz</i>	-0,62	-0,85	-0,81	-0,73	-0,67	-0,90	-1,05	-1,15	-1,20	-1,18

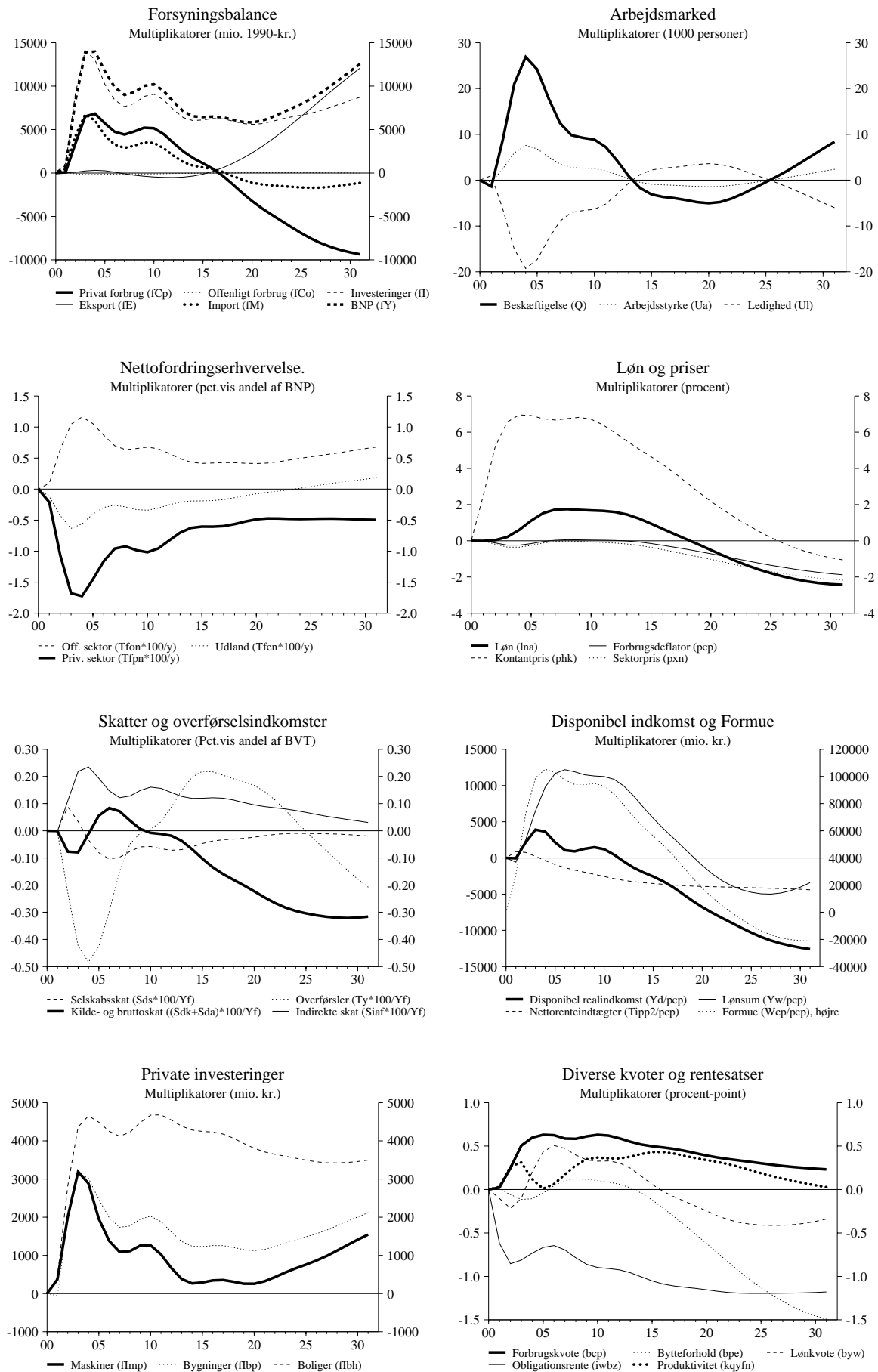
Anm. Eksperiment: *iwdm*, *iwbud* – 0.01, alle år.

<sup>1</sup> Effekterne er deflateret med prisen i udgangsforløbet på indenlandsk efterspørgsel, *pytr*.

Gennemslaget fra den udenlandske rente til det danske renteniveau foregår ret hurtigt, og på langt sigt ændres det indenlandske renteniveau stort set svarende til ændringen i det udenlandske. Rentefaldet medfører en ekspansiv effekt på både investeringer og privat forbrug – primært gennem effekterne på boligmarkedet. Beskæftigelsen stiger først kraftigt, men på længere sigt udhules beskæftigelsesvirkningen, fordi den lavere rente og stigende løn giver anledning til substitution fra arbejdskraft til kapital i produktionsprocesserne. Lønniveauet stiger derfor ikke så meget. Priserne falder, fordi rentefaldet sænker kapitalomkostningerne, men denne effekt dæmpes på mellemlangt sigt af stigningen i lønnen.

På langt sigt er beskæftigelses- og lønstigningen forsvundet, og effekten på priserne bliver markant negativ. Løn-pris-spiralen får så lønnen til at falde. Løn- og prisfaldet medfører på den efterhånden velkendte vis, at eksporten stiger, mens forbruget falder. Denne forskydning i efterspørgslen er gennemgået detaljeret i kapitel 13.

**Figur 16. Effekt af et fald i udenlandske rentesatser på 1 procent-point**



## 18. Indenlandsk rentefald – reduktion af nationalbankens rentesatser

Effekten af en reduktion på 1 procent-point af de rentesatser, der antages at være under de pengepolitiske myndigheders kontrol – renten på pengeinstitutternes indlån i nationalbanken samt pengemarkedsrenten, fremgår af tabel 16.

**Tabel 17. Effekt af sænkning af pengemarkedsrente på 1 procent-point**

		1. år	2. år	3. år	4. år	5. år	10. år	15. år	20. år	25. år	30. år
----- mio. kr. -----											
Priv. forbrug	<i>fCp</i>	210	636	172	-400	-593	-334	-275	-173	19	173
Off. forbrug	<i>fCo</i>	-14	-34	-17	-4	0	-10	-16	-20	-23	-25
Investeringer	<i>fI</i>	1399	2976	1460	373	259	803	981	1006	1057	1063
Eksport	<i>fE</i>	-7	39	77	92	105	354	601	741	750	682
Import	<i>fM</i>	808	1527	727	106	42	325	475	562	670	736
BNP	<i>fY</i>	780	2090	960	-40	-270	490	810	990	1130	1160
----- 1000 personer -----											
Beskæftigelse	<i>Q</i>	1,13	3,44	3,05	1,21	-0,49	0,74	1,16	1,48	1,51	1,21
Ledighed	<i>U</i>	-0,81	-2,47	-2,18	-0,87	0,36	-0,53	-0,83	-1,06	-1,08	-0,87
----- mio. 1990-kr., deflateret <sup>1</sup> -----											
Off. fordr.erhv.	<i>Tfon</i>	415	1209	428	-222	-696	-261	-288	-373	-495	-702
Priv. fordr.erhv.	<i>Tfjp</i>	-1099	-2679	-1254	-49	492	-248	-282	-218	-211	-163
Betalingsbalance	<i>Enl</i>	-684	-1470	-826	-271	-204	-509	-570	-591	-706	-866
Tilgodehav. i udland	<i>Ken</i>	-684	-2132	-2890	-3070	-3175	-5027	-6542	-8228	-10176	-12490
Off. obligationsgæld	<i>Wzbg</i>	-413	-1600	-1978	-1707	-954	1504	3131	4291	5881	8280
----- procent -----											
Kapitalintensitet	<i>fKm/fX</i>	0,00	0,01	0,18	0,29	0,33	0,35	0,36	0,39	0,42	0,44
Arbejdskraftintensitet	<i>HQ/fX</i>	-0,03	-0,07	-0,01	0,01	-0,03	-0,06	-0,07	-0,07	-0,08	-0,08
Usercost	<i>uimp</i>	-2,10	-1,62	-1,51	-1,56	-1,63	-1,77	-1,84	-1,85	-1,84	-1,84
Løn	<i>lna</i>	0,02	0,05	0,10	0,15	0,16	0,02	0,02	0,08	0,15	0,19
Forbrugerpriser	<i>pcp</i>	0,02	-0,02	-0,02	0,00	0,00	-0,08	-0,10	-0,10	-0,07	-0,05
Bytteforhold	<i>bpe</i>	0,01	-0,02	-0,03	-0,02	-0,02	-0,08	-0,09	-0,08	-0,06	-0,05
----- procent-point -----											
Forbrugskvote	<i>bcp</i>	0,00	0,02	-0,01	-0,03	-0,03	-0,02	-0,02	-0,03	-0,03	-0,02
Lønkvote	<i>byw</i>	0,00	0,03	0,11	0,15	0,13	0,11	0,12	0,14	0,16	0,16
Obligationsrente	<i>iwbz</i>	-0,08	0,02	0,05	0,05	0,04	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03

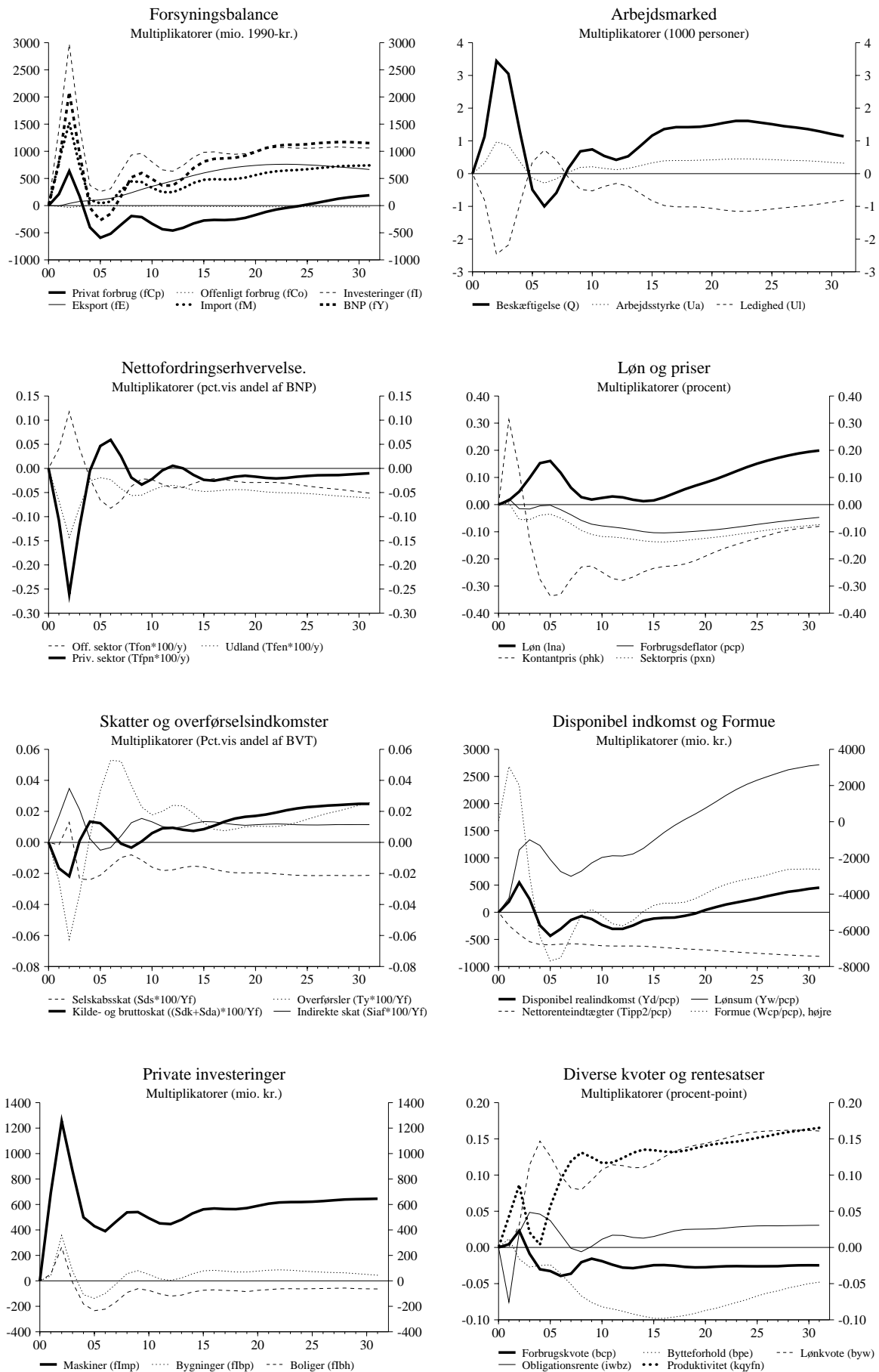
Anm. Eksperiment: *iwmnx*, *iwnzx* – 0,01, alle år.

<sup>1</sup> Effekterne er deflateret med prisen i udgangsførløbet på indenlandsk efterspørgsel, *pytr*.

Der er et gennemslag fra de kontrollerede rentesatser til pengeinstitutternes udlånsrente på 0.6 procentpoint, mens effekten på obligationsrenten er relativt beskeden på kort sigt og helt neglignibel på langt sigt. Sammenhængen mellem de kontrollerede rentesatser og obligationsrenten går i begyndelsen dels direkte gennem bankernes obligationsefterspørgsel og dels indirekte via de kontrollerede rentesatser betydning for bl.a. ind- og udlånsrente, der igen påvirker obligationsrenten bl.a. via den private ikke-finansielle sektors obligationsefterspørgsel. På sigt indebærer udlandets meget rentefølsomme obligationsefterspørgsel imidlertid, at effekten på obligationsrenten mindskes.

Faldet i pengeinstitutternes udlånsrente – og dermed i kapitalomkostningerne – giver anledning til en substitution fra arbejdskraft til maskinkapital. Det giver en permanent positiv effekt på de private bruttoinvesteringer. Effekten på den samlede produktion og indkomst er dog væsentlig mindre, da importindholdet i maskininvesteringerne er stort. Effekten på den samlede beskæftigelse ville da også være negativ, hvis ikke de finansielle virksomheder øgede deres beskæftigelse som følge af en øget rentemarginal. Det kan bemærkes, at førsteårseffekten på det private forbrug primært dækker over en positiv effekt på bilkøbet, der følger af en lavere udlånsrente.

**Figur 17. Effekt af sænkning af pengemarkedsrente på 1 procent-point**



## 19. Markedsoperation

Effekten af en markedsoperation, hvor nationalbanken sælger obligationer for 10 mia. 1990-kr. – svarende til nominelt knap 12 mia. kr. det første år – fremgår af tabel 17. Som følge af den generelle prisvækst sælges i begrænset omfang yderligere obligationer de følgende år for at fastholde værdien af eksperimentet i 1990-kr.

**Tabel 18. Effekt af nationalbank-salg af obligationer på 10 mia. 1990-kr.**

		1. år	2. år	3. år	4. år	5. år	10. år	15. år	20. år	25. år	30. år
----- mio. kr. -----											
Priv. forbrug	<i>fCp</i>	-59	-833	-536	14	197	6	77	147	105	27
Off. forbrug	<i>fCo</i>	2	29	12	-5	-7	-2	-1	-1	1	1
Investeringer	<i>fI</i>	-408	-2014	-594	493	601	40	6	35	-26	-54
Eksport	<i>fE</i>	1	-20	-21	3	36	48	-11	-97	-149	-143
Import	<i>fM</i>	-200	-942	-321	279	335	43	34	57	11	-31
BNP	<i>fY</i>	-270	-1890	-820	230	490	50	30	30	-80	-130
----- 1000 personer -----											
Beskæftigelse	<i>Q</i>	-0,24	-2,84	-2,44	-0,84	0,86	0,16	0,29	0,06	-0,23	-0,30
Ledighed	<i>U</i>	0,18	2,04	1,75	0,60	-0,62	-0,11	-0,21	-0,05	0,16	0,21
----- mio. 1990-kr., deflateret <sup>1</sup> -----											
Off. fordr.erh.v.	<i>Tfon</i>	-217	-1418	-609	-85	335	-21	26	-6	-88	-110
Priv. fordr.erh.v.	<i>Tfpn</i>	312	2267	920	-162	-658	24	-25	-63	5	28
Betalingsbalance	<i>Enl</i>	95	849	311	-247	-323	3	1	-69	-83	-82
Tilgodehav. i udland	<i>Ken</i>	95	942	1223	937	584	529	182	-113	-417	-743
Off. obligationsgæld	<i>Wzbg</i>	216	1637	2213	2248	1841	905	261	333	727	1155
----- procent -----											
Kapitalintensitet	<i>fKm/fX</i>	0,00	0,11	0,00	-0,07	-0,07	-0,02	0,01	0,01	0,01	0,00
Arbejdskraftintensitet	<i>HQ/fX</i>	0,01	0,06	-0,01	-0,05	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
Usercost	<i>uimp</i>	0,47	-0,05	-0,11	-0,06	-0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,01
Løn	<i>lna</i>	0,00	-0,02	-0,06	-0,11	-0,12	-0,01	0,05	0,06	0,04	0,02
Forbrugerpriser	<i>pcp</i>	-0,01	0,03	0,02	-0,01	-0,03	-0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
Bytteforhold	<i>bpe</i>	0,00	0,01	0,01	-0,01	-0,02	0,00	0,01	0,02	0,02	0,01
----- procent-point -----											
Forbrugskvote	<i>bcp</i>	0,00	-0,06	-0,04	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lønkvote	<i>byw</i>	0,01	0,01	-0,05	-0,07	-0,04	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00
Obligationsrente	<i>iwbz</i>	0,16	0,02	-0,02	-0,02	-0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00

Anm. Eksperiment: *Wnbzx* – 10000-*pytr*, alle år

<sup>1</sup> Effekterne er deflateret med prisen i udgangsløbet på indenlandsk efterspørgsel, *pytr*.

Umiddelbart giver nationalbankens salg af obligationer anledning til en forøgelse af renten med en række afledte kontraktive effekter til følge. Rentestigningen indebærer imidlertid, at udlændingenes interesse for danske obligationer øges, og den heraf afledte stigning i obligationsefterspørgslen reducerer hurtigt effekten på obligationsrenten. Efter få år er effekten på renten stort set elimineret, og alle effekter – reale såvel som nominelle – er på langt sigt helt ubetydelige.

**Figur 18. Effekt af nationalbank salg af obligationer på 10 mia. 1990-kr.**

