

DREAM

Danish Research Institute for
Economic Analysis and Modelling



Grundlæggende stødanalyser i MAKRO

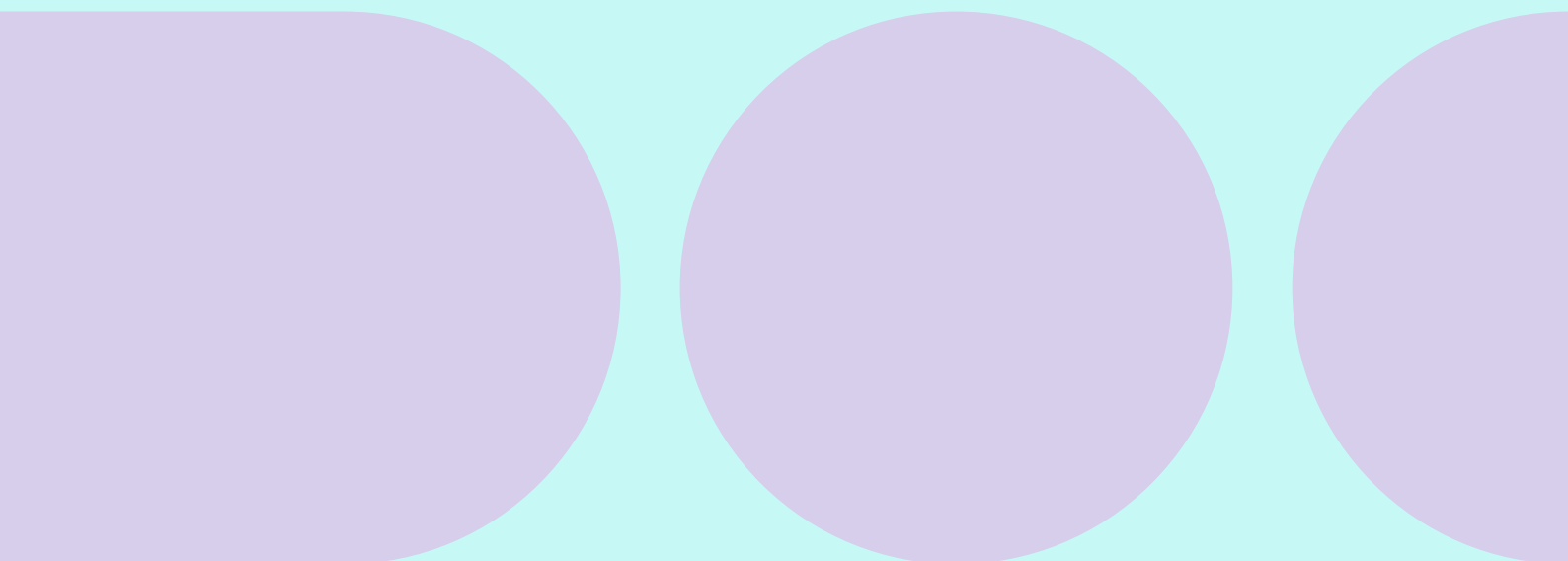
Betaversion af MAKRO

Grane Høegh, Jacob Røpke, Anders Kronborg og Peter Stephensen

Dokumentationsnotat

13. december 2021

www.dreamgruppen.dk



Contents

1	Indledning	2
1.1	Overholdelse af det offentlige intertemporale budgetbegrænsning: Finansierede og "ufinansierede" stød	2
1.2	Grundlæggende mekanismer ved øget efterspørgsel	3
1.3	Grundlæggende mekanismer ved øget udbud	5
1.4	Kort om brancherne i MAKRO	6
2	Bundskat, ufinansieret stød	9
2.1	Arbejdsmarkedet	10
2.2	Husholdningerne	12
2.3	Virksomhederne	14
3	Permanent stød til obligationsrenten	18
3.1	Husholdninger	21
3.2	Virksomhederne	22
4	Permanent stød til arbejdsudbuddet	25
4.1	Offentlig Sektor	27
4.2	Arbejdsmarkedet	28
5	Midlertidigt stød til eksportmarkedet	30
5.1	Virksomhederne	32
5.2	Arbejdsmarked	34
5.3	Husholdningerne	35
5.4	Den offentlige sektor	37
6	Midlertidigt stød til offentligt forbrug	38
6.1	Den offentlige sektor	39
6.2	Arbejdsmarkedet	40
6.3	Husholdningerne	41
6.4	Virksomhederne	43
7	Midlertidigt stød til renten	46
7.1	Virksomhederne	48
7.2	Arbejdsmarkedet	51
7.3	Den offentlige sektor	53
8	Midlertidigt stød til olieprisen	54
8.1	Udenrigshandel	54
8.2	Virksomhederne	54
8.3	Arbejdsmarkedet	57
8.4	Husholdningerne	59
8.5	Den offentlige sektor	59

1 Indledning

Formålet med dette notat er at illustrere MAKROs egenskaber ved en række stød. Den aktuelle modelversion kalder vi beta-versionen af MAKRO [MAKRO21dec]. Beta-version er dokumenteret dels via den tekniske dokumentation ("MAKRO Model documentation"), dels via den ikke-tekniske beskrivelse af modellen ("MAKRO: Oversigt over model og centrale modelleringsvalg"), mens det empiriske grundlag er gennemgået i separat notat ("Det empiriske grundlag for MAKRO").

De stød, der gennemgås i dette notat, er et permanent stød til bundskatten, et permanent stød til obligationsrenten, et permanent stød til arbejdsudbuddet, samt fire midlertidige stød, som svarer til de fire stød fra estimerede SVAR-modeller, som MAKRO matches op imod (se det tekniske notat »Matching af impuls responser og øvrige kortsigtsmomenter: MAKRO ift. empirien«). Disse stød er udvalgt, da de belyser grundlæggende egenskaber ved modellen og/eller er relevante ifm. den empiriske fundering af beta-versionen som samlet system. De fire stød, som svarer til stød identificeret i SVAR-modeller, omfatter kombinationer af stød til flere variable og er i den forstand mere komplekse end stødet til bundskatten og obligationsrenten.

I forbindelse med arbejdsudbudsstødet og de fire SVAR-stød antages det offentlige intertemporale budgetbegrænsning overholdt via en tilpasning af bundskatten. Dette er ikke tilfældet ved de to førstnævnte stød, der foretages "ufinansieret", dvs. uden eksplicit anvisning af finansieringskilden til overholdelse af det offentlige intertemporale budgetbegrænsning, jf. også næste afsnit.

Inden vi kaster os ud i analyser af de enkelte stød, vil de efterfølgende underafsnit indeholde nogle generelle betragtninger om MAKROs marginalegenskaber ved stød. Idéen er at give et samlet overblik over de gennemgående mekanismer, omend de efterfølgende analyser af de specifikke stød kan læses særskilt uden denne introduktion. Som følge heraf vil der forekomme gentagelser i dele af teksten under de enkelte stød.

Resten af indledningen består af følgende: Da de fleste typer af stød har karakteristik af at være stød til efterspørgslen, vil de generelle mekanismer for en sådan type stød blive grundigt beskrevet (afsnit 1.1). Herudover indeholder indledningen en beskrivelse af de grundlæggende mekanismer, der er på spil i MAKRO ved forskellige typer af udbudsstød (afsnit 1.2), ligesom den offentlige reaktion ved stød, det vil sige hvorledes finansieringen af de offentlige udgifter antages påvirket i stødanalyserne, diskuteres indledende (afsnit 1.3). Endelig skriver vi kort om brancherne i MAKRO og konkluderer, at det i langt de fleste tilfælde er nok at kigge på tjeneste- og fremstillingsbrancherne, hvis man vil forstå marginalegenskaberne i modellen (afsnit 1.4). De enkelte stød-analyser er beskrevet i de følgende kapitler.

Vi starter med et stød til bundskatten, som er det instrument, der i de efterfølgende stød anvendes som finansiering, når det offentlige intertemporale budgetbegrænsning forudsættes overholdt. Dette stød gennemgås specielt grundigt, idet det kan ses som et klassisk permanent efterspørgselsstød. Det er derfor dette afsnit man skal læse hvis man ønsker en relativt grundig gennemgang af modellens egenskaber og mekanismer. Resten af stødene gennemgås mere kursorisk.

1.1 Overholdelse af det offentlige intertemporale budgetbegrænsning: Finansierede og "ufinansierede" stød

Stød til økonomien vil generelt indebære en umiddelbar påvirkning af det offentlige indtægter og/eller udgifter. Som udgangspunkt er det i forbindelse med stød op til modelbrugeren at vælge, hvilket instrument (eller kombination af instrumenter), der skal anvendes som finansiering mhp. at sikre, at det offentlige budgetbegrænsning er overholdt. Det er muligt at foretage stød uden eksplicitte finansieringskilder (hvis fx offentligt forbrug og investeringer samt alle skatter mv. holdes fast), så det offentlige intertemporale budgetbegrænsning ikke overholdes. Sådanne stød omtales typisk som "ufinansierede" og indebærer, at den offentlige nettogæld ikke stabiliserer sig

på langt sigt, og der vil vedvarende opbygges større offentlig nettogæld eller -formue. Da udlandet er residual investor i modellen, svarer dette reelt til at udlandet finansierer overholdelsen af det offentlige intertemporal budgetbegrænsning.¹

I de tilfælde, hvor modelbrugeren ikke eksplicit vælger en finansieringskilde, som sikrer, at det offentlige intertemporale budgetbegrænsning er overholdt, vil finansieringskilden således implicit udgøres af (overførsler fra eller til) udlandet. I denne forstand er det reelt ikke helt retvisende at tale om "ufinansierede" stød og sådanne stød vil (implicit) indebære, hvad der i mange tilfælde må betragtes som en urealistisk finansieringskilde.

Når der i nogle sammenhænge (også i dette papir) alligevel foretages "ufinansierede" stød, skal det blandt andet ses i lyset af, at sådanne stød på kort og mellemlangt sigt vil have (stort set) samme virkninger i modellen som et tilsvarende stød, hvor eksplicit finansiering er udskudt til langt ude i fremtiden - dvs. hvor det offentlige "midlertidigt" gældsfinansierer i en meget lang periode. I dette tilfælde vil den specifikke finansieringskilde, der benyttes på meget langt sigt (fx om det er tilpasning af offentlige indtægter eller udgifter - eller finansiering fra udlandet), ikke have nævneværdig betydning på effekterne af stødet på kort og mellemlangt sigt. På denne måde kan et "ufinansieret" stød således betragtes som en måde at illustrere de isolerede virkninger af selve stødet på kort og mellemlangt sigt uden samtidige effekter fra den konkrete finansieringskilde, der i sidste ende skal sikre overholdelse af det offentlige intertemporale budgetbegrænsning (og uden at behøve specificere denne eksplicit).²

1.2 Grundlæggende mekanismer ved øget efterspørgsel

Et efterspørgselsstød er grundlæggende et stød, der direkte eller mere indirekte påvirker en eller flere af efterspørgselskomponenterne: Privat forbrug, offentligt forbrug, investeringer eller eksport (alternativt kan det være et stød til importandelen). Stødet kan være forholdsvis direkte som ved stød til fx offentligt forbrug, men er typisk mere indirekte som ved stød til fx indkomstskatten, der primært påvirker privatforbruget via husholdningernes indkomst. Som i tilfældet med et stød til det offentlige forbrug, vil efterspørgselsstød i nogle tilfælde relatere primært til én efterspørgselskomponent, mens der i andre tilfælde - som eksempelvis ved skatteændringer - vil være tale om et "stød" til flere komponenter. De direkte transmissionsmekanismer fra selve stødet til efterspørgselskomponenterne er specifikke i forhold til typen af stød, og vil blive beskrevet i de relevante afsnit. Den efterfølgende transmission af de forskellige typer af stød - dvs. hvordan ændringer i efterspørgselskomponenterne forplantes til resten af systemet (de generelle ligevægts-effekter) - er dog grundlæggende ens for alle stød og beskrives i dette afsnit.

Når efterspørgslen stiger, vil der via input/output-systemet trækkes på forskellige branchers produktion. For at kunne tilfredsstille denne højere efterspørgsel skal virksomhederne øge deres kapacitetsudnyttelse og/eller deres input af materialer, arbejdskraft og kapital. Kapital er først produktivt perioden efter investeringerne, hvilket bidrager til at virksomhederne investerer i kapital på baggrund af deres forventninger til produktionen i de kommende perioder. På kort og mellemlangt sigt er der faldende skala-afkast pga. kvadratiske installationsomkostninger, mens der på langt sigt er konstant skala-afkast. Kapacitetsudnyttelse gør, at produktionen på kort sigt ikke alene er bundet op på mængden af de anvendte produktionsinput. Hermed kan produktionen i de enkelte brancher på kort sigt stige mere end faktorinput.

Øget efterspørgsel efter materialer giver en øget efterspørgsel efter varer og tjenester fra andre brancher og fra import. Øgede investeringer giver ligeledes øget efterspørgsel efter produktion fra indenlandske brancher og import, der leverer til investeringer.

Arbejdsmarkedet er beskrevet ved et søge-arbejdsmarked, hvor lønnen bestemmes ved årlige forhandlinger for en andel af lønkontrakterne. For at kunne øge beskæftigelsen skal virksomhe-

¹ Forløbet vil i dette tilfælde være helt upåvirket af, om der på langt sigt eksplicit forudsættes en éngangsoverførsel fra udlandet til den offentlige sektor, som sikrer en efterfølgende stabil udvikling i den offentlige nettogæld.

² Reelt er der dog tale om at vise effekterne af stødet under antagelse om langvarig gældsfinansiering, (hvilket sådan set har effekter også på kort og mellemlangt sigt, når det ses i forhold til alternativerne).

derne hyre flere ansatte og slå flere job op. Jo flere job, der bliver slået op ift. antallet af jobsøgende, jo sværere er det at få et match ved et jobopslag. De marginale omkostninger ved at hyre stiger dermed for virksomhederne. Til gengæld bliver det lettere for de jobsøgende at få et match. Den forventede marginale gevinst ved at søge job stiger, hvilket får husholdningerne til at øge deres jobsøgningsindsats (kan ses som en "discouraged worker"-effekt), hvilket bidrager til stigningen i beskæftigelsen."

Øgede marginale omkostninger ved at hyre får den marginale omkostning til arbejdskraft til at stige. Det giver en større kile mellem den marginale udgift til nye medarbejdere, som virksomheden er villig til at betale, og den løn som eksisterende medarbejdere får. Den større gevinst af et match på arbejdsmarkedet giver et opadgående pres på lønningerne i lønforhandlingerne. Det sammen gør selve styrkelsen af lønmodtagernes mulighed for at finde job andetsteds i kraft af presset på arbejdsmarkedet (styrker trusselspunktet i lønforhandlingen).

Øgede marginale omkostninger til arbejdskraft medfører at virksomhedernes enhedsomkostninger stiger. Endvidere bidrager installationsomkostninger (og time-to-build i periode 1) til at øge usercost på maskin- og bygningskapital. Kapacitetsudnyttelse kan ændre på de observerede udgifter målt i perioden, men kapacitetsudnyttelsen kan kun øges midlertidigt. Samlet set stiger virksomhedernes enhedsomkostninger, hvilket får dem til at sætte prisen op. Stigningen i priserne sker gradvist pga. trægheder, der gør det omkostningsfyldt for virksomhederne at ændre prisen kraftigt på kort sigt.

Øgede priser påvirker efterspørgslen. På produktionssiden gør time-to-build og kvadratiske installationsomkostninger på kapital, at usercost på kapital på kort sigt stiger relativt til andre input og K/L-forholdet i de enkelte brancher falder. På kort sigt er det således lettere at øge faktorinput fra arbejdskraft end fra kapital. På produktmarkedet for varer og tjenester såvel som for materialeinput i produktion betyder de øgede priser en lavere efterspørgsel. Det private forbrug reagerer også, da de fremadskuende agenter ændrer deres forbrugsprofil over tid i lyset af de relative priser. Substitutionseffekten over tid er dog typisk ikke en kraftig effekt. Det væsentligste for husholdningerne er nettoeffekten på reallønnen. Investeringerne er generelt heller ikke særlig følsomme over for ændringer i investeringspriserne. Den langt mest prisfølsomme efterspørgselskomponent er eksporten. Reaktionen kommer kun gradvist, men på sigt ændrer eksporten sig betydeligt på baggrund af ændringer i de relative priser. Herudover påvirkes den indenlandske efterspørgsel betydeligt af de stigende priser via effekten fra de relative priser på importindholdet. Dermed vil efterspørgslen efter indenlandsk produktion af materialer eller privatforbrug falde, selvom den generelle efterspørgsel efter disse komponenter kun i mindre grad påvirkes af de stigende priser. Ligesom for eksporten sker denne reaktion på de relative priser gradvist.

Øget beskæftigelse og løn medfører, at husholdningernes indkomst øges. De fremadskuende husholdninger spreder forbruget over livet og gemmer noget til arv under hensyntagen til de relative priser og forventninger om fremtidig formue og indkomst. Vanedannelse i forbruget giver en mere afdæmpet tilpasning på kort sigt, og nytte af formue inkl. til arv sikrer, at de sparer op som ældre og ikke låner for meget som unge. De kreditrationerede husholdninger (såkaldte hand-to-mouth-husholdninger) forbruger hele indkomststigningen. Begge typer husholdninger vil alt andet lige øge forbruget, når indkomsten stiger, men effekten er dog på kort sigt kraftigst for de kreditrationerede husholdninger. Endvidere vil effekten for de fremadskuende agenter afhænge af hvilke aldersgrupper, der oplever indkomststigningen, idet yngre aldersgrupper i MAKRO har en højere marginal forbrugstilbøjelighed. Effekten for de fremadskuende vil herudover afhænge af, om der er tale om permanente/langvarige eller midlertidige/kortvarige indkomstændringer. Stigningen i privatforbruget afspejler både en stigning i forbruget eksklusiv bolig samt boligforbruget.

Den øgede boligefterspørgsel forplanter sig på kort sigt primært i højere boligpriser, da boligmængden er meget træg. Boligmængden er træg, da den marginale pris for at øge boligmængden er meget høj på kort sigt. Dette skyldes primært, at land og boligkapital ikke er perfekte substitutter, og at der hver periode kun er en begrænset mængde land til rådighed til at bygge boliger

på³. Boligmængden giver sig således kun lidt på kort sigt, mens boligprisen er ret volatil⁴. Højere boligpriser fører til en omfordeling af velstand fra boligkøbere til -sælgere. Dette har isoleret set en negativ effekt på privatforbruget, idet boligkøberne i MAKRO (typisk yngre husholdninger) har en højere marginal forbrugstilbøjelighed end boligsælgere (typisk ældre husholdninger). Denne effekt domineres dog af, at alle husholdninger kan låne i friværdien. Det betyder meget lidt for de fremadskuende husholdninger, men de kreditrationerede husholdninger bruger hele denne ekstra friværdi. Belåningen i eksisterende boliger sker dog gradvist. Samlet set betyder denne mekanisme, at øgede boligpriser leder til en højere forbrugstilbøjelighed. Der kommer altså en forstærkende effekt til forbruget ved efterspørgselsstød via øget lånefinansiering på boligmarkedet - en såkaldt finansiel accelerator.

En "ufinansieret" permanent stigning i den indenlandske efterspørgsel giver over tid crowding-out via udenrigshandlen (hvilket afspejler den implicite finansiering via udlandet, jf. ovenfor) igennem forbedret bytteforhold og højere realløn. På kort sigt vil pris- og lønstivheder betyde at beskæftigelse stiger. På lang sigt vil den strukturelle beskæftigelse imidlertid blive genetableret. Den højere indenlandske efterspørgsel presser de indenlandske priser op og formindsker eksporten. Lønnen vil typisk vokse mere end de indenlandske outputpriser, så produkt-reallønningerne vokser. Dette skyldes, at usercost på kapital på lang sigt især afhænger af investeringsprisen. På grund af det høje importindhold i investeringerne, vil disse investeringspriser vokse mindre end branchernes output-priser. Dette medfører, at produkt-real-usercost falder. I langsigtslige vægten vil dette betyde, at produkt-reallønnen vokser, og at der sker en substitution over mod kapital.

Varige virkninger fra efterspørgselsstød på det opgjorte aktivitetsniveau vil på længere sigt afspejle sammensætningseffekter i produktionen og ikke egentlige udvidelser af produktionskapaciteten. Herunder vil arbejdsudbuddet og den strukturelle beskæftigelse være uændret ved stød til efterspørgslen. Sammensætningseffekterne kan komme gennem forskydninger imellem forskellige efterspørgselskomponenter, som giver anledning til forskydninger i, hvordan beskæftigelsen er fordelt på brancher. Alternativt kan de komme gennem forskydninger i branchernes kapitalintensitet enten direkte eller indirekte gennem materialeinput fra mere eller mindre kapitalintensive brancher.

1.3 Grundlæggende mekanismer ved øget udbud

Udbudsstød indebærer - i modsætning til efterspørgselsstød - først og fremmest en forøgelse af produktionskapaciteten i økonomien. Et rent stød til udbudssiden tænkes typisk at ramme via arbejdsudbud eller produktivitet (en rentændring eller ændring i udenlandske priser har eksempelvis både elementer af udbuds- og en efterspørgselseffekter). Vi indskrænker os i dette afsnit til at beskrive stød til arbejdsudbuddet.

Arbejdsmarkedet i MAKRO er som nævnt beskrevet som et søge-arbejdsmarked, og en stigning i arbejdsstyrken øger antallet af jobsøgende. En af grundideerne i teorien om søge-arbejdsmarkeder er, at en stigning i beskæftigelsen enten kan ske via en stigning i antallet af jobsøgende eller ved en stigning i antallet af udbudte jobs. Begge dele forøger sandsynligheden for at en søge-proces vil føre til en nyansættelse. Dette beskrives ved at antage, at antallet af ny-beskæftigede er en funktion af antallet af jobsøgende og antallet af nyopslåede jobs (en såkaldt matching-funktion). Når flere kommer i ansættelse betyder det for den enkelte, at indkomsten vokser fra understøttelse til løn-indkomst. Dette genererer mere efterspørgsel og derfor en stigning i antal jobopslag. Dette skaber en multiplikator-proces, der fortsætter til den langsigtede strukturelle ledighedsandel er genoprettet. Efterspørgslen vil som følge af fremadskuenhed hos både husholdninger og

³En sekundær effekt er kvadratiske installationsomkostninger på bolig, som er nødvendig for bedre at matche den kortsigtede investeringsrespons til empirien.

⁴Dette er i overensstemmelse med empirien, men har krævet indførelsen af begrænset rationalitet i forhold til boligprisforventninger, jf. dokumentationen. Alternativt ville de rationelle agenter i lyset af forventede prisændringer stabilisere boligprisen i forhold til dens langsigtede niveau. Dette sammen med særskilt og højere vaneforbrug på bolig hjælper til at kunne generere midlertidige prisændringer af den nødvendige størrelsesorden i modellen.

virksomheder i et vist omfang være øget allerede før, de fulde indkomststigninger finder sted.

Hvis det offentlige forbrug og/eller den udenlandske efterspørgsel er eksogene vil en stigning i arbejdsudbuddet betyde, at de indenlandske priser og reallønnen falder. Årsagen minder en del om mekanismen beskrevet i sidste afsnit. Det større arbejdsudbud vil på lang sigt betyde, at der produceres flere indenlandske varer. Ved eksogen udenlandsk efterspørgsel skal de indenlandske priser falde for at komme af med flere varer på eksportmarkederne.

Der er i MAKRO indlagt en såkaldt skala-effekt (udbudseffekt) i eksporten. Langsigtet vækst i den private strukturelle beskæftigelse medfører i modellen en tilsvarende vækst i eksporten over tid. Man vil typisk tænke på sådanne udbudseffekter som noget, der materialiserer sig på en ekstensiv margin: Eksport af nye produkttyper og/eller til nye markeder (lande). Det betyder, at den effektive størrelse af eksportmarkedet på langt sigt ikke er eksogent, og den gradvise stigning heri betyder, at faldet i indenlandske priser og realløn altovervejende er et midlertidigt fænomen.⁵

I andre makro-økonomiske modeller (f.eks. DREAM, SMEC eller MONA) er der typisk en betydelig effekt på reallønnen ved stød til arbejdsudbuddet. Denne effekt er klart mindre i MAKRO på grund af skala-effekten i eksporten.⁶

1.4 Kort om brancherne i MAKRO

Der er 9 brancher i MAKRO⁷. Nogle af brancherne er ved stødanalyser mindre centrale end andre, hvilket skyldes flere faktorer. Eksempelvis er boligbranchen er drevet alene ud fra bolig-efterspørgslen, og her er det interessante primært boliginvesteringerne. Udvindingsbranchen er eksogent givet og produktionen påvirkes således ikke ved stød. Søfart og landbrug er små brancher med en begrænset andel af både BVT og beskæftigelse, hvilket betyder, at deres rolle i generelle stød ligeledes er begrænset. Det gælder især for søtransport, hvor det herudover gælder, at eksporten - på grund af højt importindhold - er stort set uafhængig af danske priser. Energibranchen er primært interessant med hensyn til analyser af energifgifter, mens den i de fleste andre typer af analyser ikke spiller den store rolle. Selv byggebranchen betyder relativt lidt for modellens samlede egenskaber og for de overordnede analyser. Selv om den offentlige branche er stor, så er den eksogen og derfor kun vigtig, hvis der stødes direkte til den. De to væsentlige brancher er derfor (private) tjenester og fremstilling. Tjenester er vigtig i kraft af dens størrelse: Den udgør næsten halvdelen af BVT og over halvdelen af beskæftigelse samt ca. en tredjedel af investeringerne. Fremstillingsbranchen er mindre, men den er alligevel væsentlig i forhold til at beskrive mekanismerne i forbindelse med stød-analyser. Det skyldes, at fremstillingsbranchen er den største leverandør til eksporten, ligesom hovedparten af import er fra udenlandske fremstillingsbrancher, der substituerer indenlandsk fremstilling.

De to vigtige (endogene) brancher i forbindelse med stødanalyser er altså fremstilling og tjenester. Især efterspørgslen efter fremstilling er følsom over for ændringer i priserne. Prisfastsættelsen er dog markant forskellig i de to brancher. På kort sigt antages de at have identisk prisstræghed, men idet deres priser på lang sigt er fastlagt ud fra omkostningerne, vil den langsigtede prisudvikling i de to brancher således skulle ses i lyset af sammensætningen af og udviklingen i priserne på deres produktionsinput. Deres input og hermed deres prisfastsættelse er vist i tabel 1.2. Tjenestebranchen påvirkes i høj grad af lønomkostningerne både direkte og indirekte via input fra tjenestebranchen. Fremstillingsbranchen påvirkes i noget mindre grad af lønomkostningerne båd-

⁵ Pga. trægheder er de effektive kortsigtede eksportpriselasticiteter i MAKRO lavere end på længere sigt, hvorved pris- og reallønsfaldet selv i fravær af skalaeffekten ville være mindre på langt sigt.

⁶ Både ADAM og DREAM har skala-effekt i eksporten som en mulighed. I DREAM er effekten ikke slået til i standard-udgaven, mens den omvendt er inkluderet som udgangspunkt i ADAM ved stød til arbejdsudbuddet (jf. <https://www.dst.dk/extranet/AdamMultiplikatorer/2020okt/Muleks20.html>).

⁷ Disse kan sammenholde med de 12 brancher i ADAM. Byggeri, søtransport, landbrug, udvinding og bolig er defineret ens. Energibranchen i MAKRO er summen af energibranchen og raffinaderibranchen i ADAM, mens fremstillingsbranchen er summen af fødevarerbranchen og diverse fremstilling i ADAM. Endelig er den offentlige branche i ADAM lig offentlig forvaltning og service, mens den private branche er finansielle tjenester, øvrige private tjenester og offentlige tjenesterfratrukket offentlig forvaltning og service.

Tabel 1.1: Brancherne i MAKRO

	off	tje	fre	byg	ene	soe	lan	udv	bol
Procentvis fordeling på brancher af samlet									
BVT	21,0	46,1	14,6	4,9	1,6	1,5	1,3	1,3	7,8
Beskæftigelse	27,4	52,0	10,0	6,3	0,4	0,7	2,5	0,1	0,6
Investeringer	16,4	30,6	16,1	1,6	4,3	3,9	3,1	2,5	21,5
Leverancer fra indenlandske brancher i pct.									
Direkte eksport	0,0	31,6	43,0	1,2	2,2	18,2	2,5	1,4	0,0
Leverancer fra udenlandske brancher i pct.									
Import	0,0	37,9	56,4	0,0	5,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Målt i mio. kr. pr. beskæftiget i kædede værdier									
BVT/besk.	0,46	0,49	0,80	0,44	2,67	2,12	0,32	6,71	6,77

Note: off = offentlig, tje = tjenester (ekskl. søtransport og offentlig), fre = fremstilling (ekskl. energi), byg = byggeri, ene = energi, soe = søtransport, lan = landbrug, udv = udvinding, bol = bolig.

Kilde: Tallene er beregnet på baggrund af ADAMs databank for 2017.

de direkte og indirekte og har et noget større import-input, så den påvirkes generelt mindre af indenlandske løn- og prisændringer.

Priserne i brancherne bestemmer (sammen med afgifterne) priserne på efterspørgselskomponenterne. Som hovedregel er input-strukturen eksogen, uafhængig af relative priser og ændrer sig kun begrænset over tid. For uændrede afgifter giver tabel 1.3 et overblik over hvilke outputpriser fra brancherne, der ændrer priserne på hhv. materialer, privat forbrug, offentligt forbrug, investeringer og eksport. Generelt påvirkes materialepriserne primært af tjenester, import og fremstilling. Prisen på privat forbrug ekskl. bolig påvirkes primært af tjenester og import. Boligdeflatoren - som benyttes i opgørelse af samlet privat forbrug - fastsættes ud fra imputerede huslejeregulerede huslejer og påvirkes generelt ikke ved stød. Deflatoren for det offentlige forbrug fastsættes primært ud fra outputprisen på offentlig produktion. Investeringsprisen på maskinkapital fastsættes

Tabel 1.2: Estimerede omkostningsandele for fremstilling og tjenester

	Fremstilling	Tjenester
Procentvis fordeling på omkostninger		
Arbejdskraft	23,0	38,2
Maskinkapital	11,0	7,7
Bygningskapital	2,3	3,7
Input fra import	26,5	11,5
Input fra tjenester	16,6	33,8
Input fra fremstilling	12,9	2,0
Input fra øvrige	2,6	3,2

Kilde: Tallene er taget fra MAKROs fremskrivning for 2021.

Tabel 1.3: Brancherne i MAKRO

	Materialer	Pr. forbrug	Off. forbrug	Invest.	Eksport
Procentvis fordeling på input					
Offentlig	0,0	5,3	94,3	4,5	0,0
Tjenester	44,9	46,0	2,7	20,1	25,3
Fremstilling	10,9	4,3	0,3	13,1	34,4
Byggeri	3,9	0,4	1,5	39,8	0,9
Energi	2,1	5,6	0,0	0,2	1,7
Søfart	0,4	0,1	0,0	0,0	14,6
Landbrug	3,0	0,5	0,1	0,6	2,0
Udvinding	0,9	0,0	0,0	0,0	1,1
Bolig	0,0	19,5	0,0	0,0	0,0
Import	33,8	18,3	1,1	21,6	15,7

Kilde: Tallene er beregnet på baggrund af ADAMs databank for 2017.

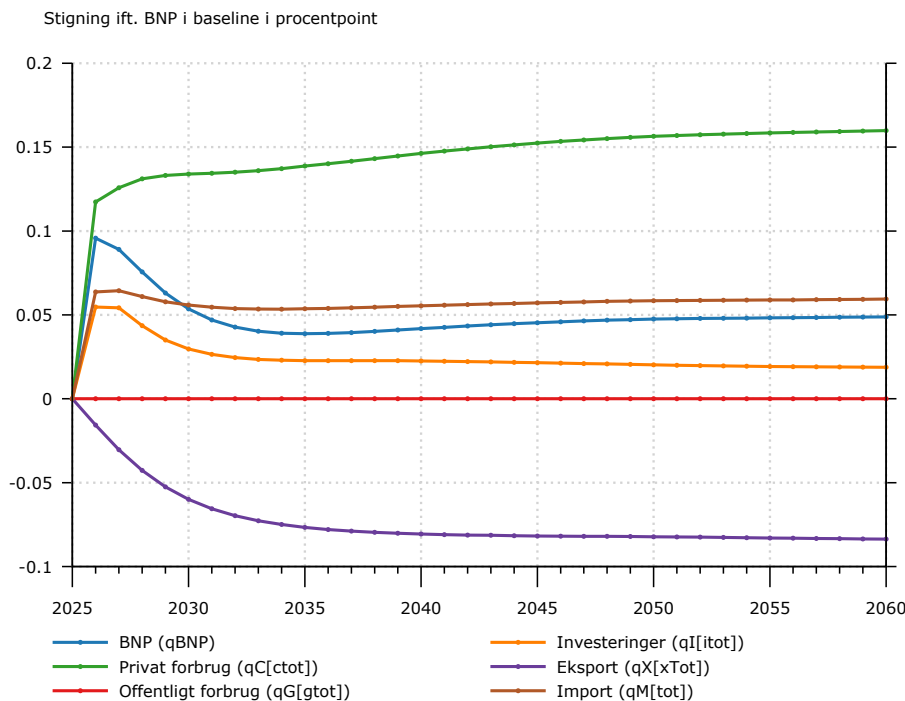
primært ud fra priserne på tjenester, fremstilling og import, mens prisen på bygningsinvesteringer primært bestemmes ud fra prisen for byggeri og tjenester. Byggebranchens pris er isoleret set vigtig for investeringsprisen på bygninger, men denne pris er isoleret set ikke så vigtig for resten af økonomien, da bygninger kun udgør en lille del af virksomhedens omkostninger, og da usercost i højere grad på kort sigt påvirkes af installationsomkostninger. Eksportpriserne påvirkes primært af priserne på fremstilling, tjenester og søfart. Da prisen på søfart som nævnt kun i meget lille grad påvirkes af indenlandske forhold, er denne dog ikke så vigtigt for mængden af eksport.

2 Bundskat, ufinansieret stød

Det første stød, vi kigger på, er et "ufinansieret" stød til bundskatten. Det "ufinansierede" stød til bundskatten tjener som illustration af den selvstændige betydning af det instrument, som i de fleste af de øvrige stød benyttes som finansieringskilde til overholdelse af det offentlige intertemporale budgetbetingelse, set relativt til en situation med langvarig gældsfinansiering, jf. diskussion i indledningen. Som nævnt her bliver dette stød derfor særligt grundigt gennemgået, og kan ses som gennemgang af modellens mange effekter og egenskaber. I det efterfølgende antages det specifikt, at der sker en permanent sænkelse af bundskatten svarende til et direkte provenu-tab på 0,1 pct. af BNP i stød-året.

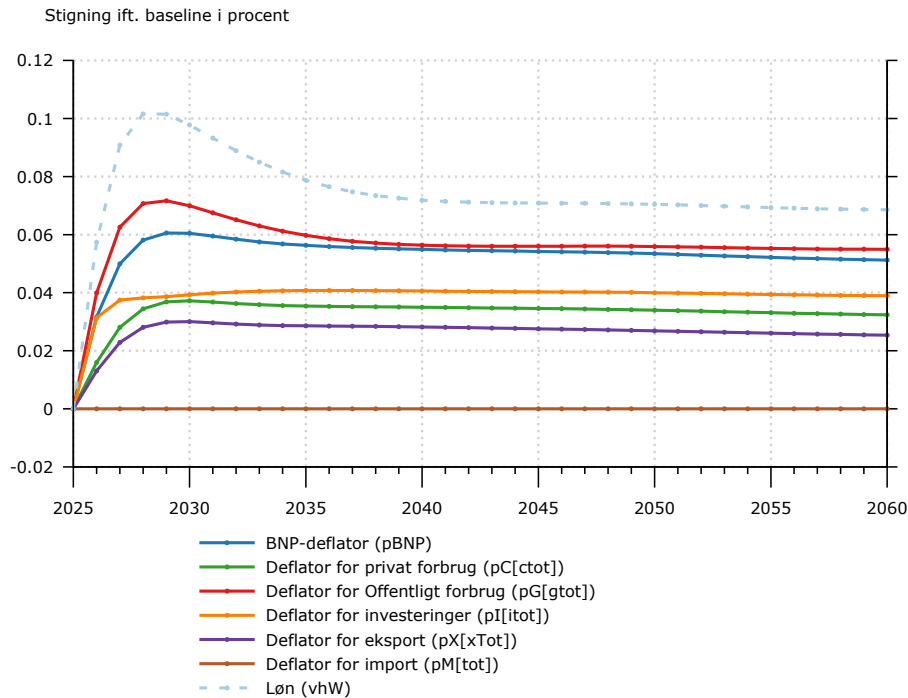
Lavere indkomstskat øger husholdningernes disponible indkomst, hvilket stimulerer privatforbruget. Dermed har vi at gøre med et klassisk efterspørgselsstød, som beskrevet i indledningen. Figur 2.0.1 viser væksten i BNP og dens komponenter angivet ift. BNP i baseline. Skattelettelsen medfører en permanent stigning i privatforbruget - det gælder både boligforbrug og øvrigt forbrug. Førstnævnte medfører, at både boligpriserne og boliginvesteringerne stiger kraftigt på kort sigt, men ligeledes ligger højere på lang sigt. Den permanente højere indenlandske efterspørgsel presser priserne op (se figur 2.0.2), hvilket medfører at eksporten falder på lang sigt. Det fremgår af figur 2.0.1, at den højere indenlandske efterspørgsel på lang sigt giver udslag i en mindre stigning i BNP og et betydeligt fald i eksporten. Som beskrevet i indledningen betyder de højere priser, at real-usercost på kapital falder. Dette forbedrer virksomhedernes reale indtjening således at reallønnen vokser. Dette medfører en substitution over mod kapital. Dette forklarer - sammen med husholdningernes højere boliginvesteringer - at investeringerne vokser permanent. Kombineret med en sammensætningseffekt er dette årsagen til, at BNP er permanent højere.⁸

Figur 2.0.1: BNP og underkomponenter



⁸Sammensætningseffekten skyldes, at privat forbrug har højere nettoafgifter end eksport, og priserne er normeret inkl. nettoafgifter, hvilket betyder, at en overgang fra eksport til privat forbrug vil give højere realt BNP selv for uændret produktion.

Figur 2.0.2: BNP og underkomponenter - priser



På kort sigt medfører efterspørgselsstigningen højere beskæftigelse og kapacitetsudnyttelse på arbejdskraft. Dette forklarer den betydelige stigning i BNP, selvom beskæftigelsen stiger mere trægt. Bemærk, at eksporten falder langsommere end eksportpriserne, hvilket skyldes at fortrængningen fra stigende indenlandske priser indeholder en træghed. Priserne stiger trægt pga. træghed i løn og priser. Uden trægheder i hverken løn, priser eller eksport ville eksporten falde øjeblikkeligt og stigningen i BNP ville være markant mindre. Importen stiger umiddelbart på grund af stigningen i produktionen og på sigt også pga. højere indenlandske priser.

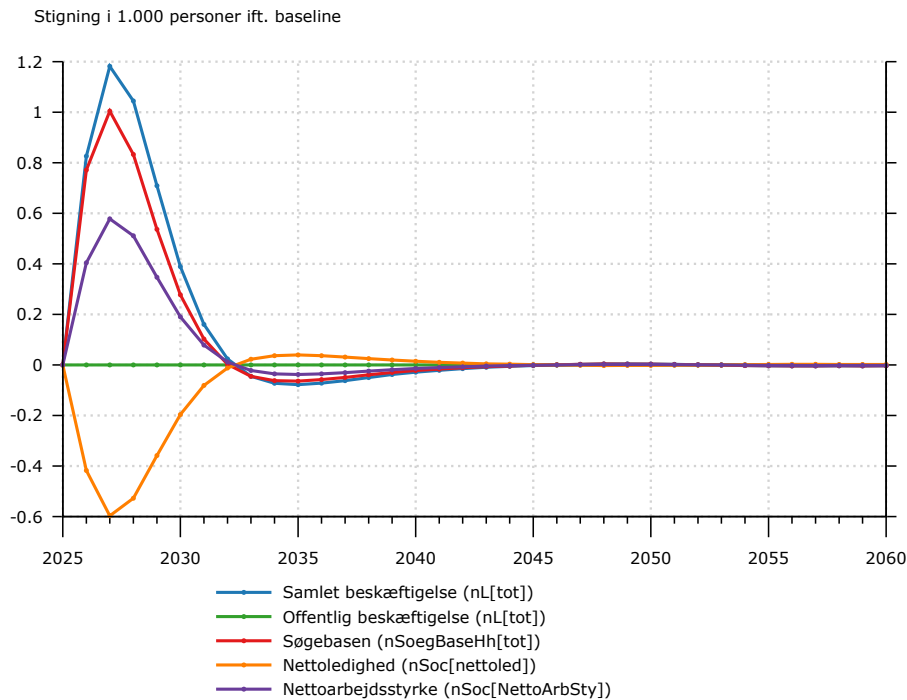
Som nævnt stiger investeringerne på langt sigt bl.a. på grund af boliginvesteringer. Boliginvesteringerne er permanent højere, da husholdningerne har fået permanent højere efterspørgsel. Kapitaltrægheder i form af vaneforbrug på bolig, kvadratiske installationsomkostninger og gradvis frigivelse af land til boliginvesteringer giver en træg tilpasning af kapitalapparatet, hvilket gør, at boliginvesteringerne ikke blot hopper op år 1, men er over det langsigtede niveau i adskillige år. Kapitalapparatet, der anvendes til produktion i de forskellige brancher, har også trægheder grundet kvadratiske installationsomkostninger og kapacitetsudnyttelse, så også her sker tilpasningen af kapitalapparatet gradvist og over tid.

2.1 Arbejdsmarkedet

For at kunne øge beskæftigelsen skal virksomhederne slå flere job op og hyre flere ansatte. Jo flere job, der bliver slået op ift. antallet af jobsøgende, jo sværere er det for virksomhederne at få et match ved et jobopslag. Virksomhedernes marginale omkostninger ved at hyre stiger derfor. Omvendt bliver det lettere for de jobsøgende at få et match, hvilket medfører, at de marginale omkostninger ved at søge et job falder. De lavere søgeomkostninger får husholdningerne til at øge deres jobsøgningsindsats. I MAKRO er defineret en variabel som dækker over antallet af personer, der beholder deres arbejde plus antallet af personer, der aktivt søger efter nyt job. Vi kalder i dette papir denne variabel for søgebasen. Figur 2.1.1 viser reaktionen i beskæftigelsen,

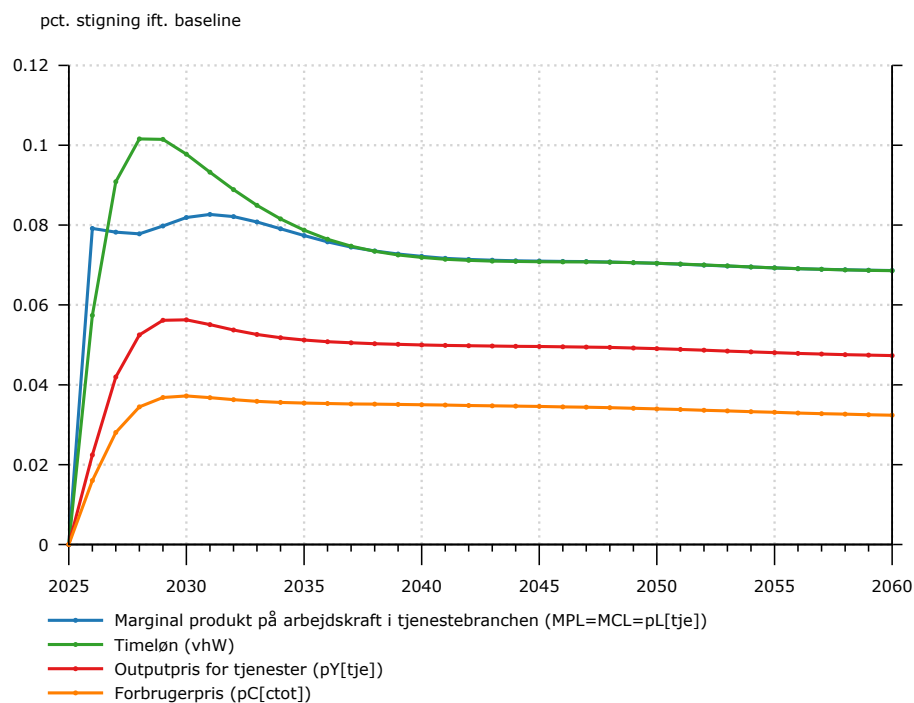
søgebasen, arbejdsstyrken og nettoledigheden. Arbejdsstyrken er en bogholderimæssig konstruktion defineret ud fra socio-økonomiske grupper, som konjunkturelt bliver bestemt på baggrund af beskæftigelsesniveauet. Søgebasen er baseret på søgeintensiteten og er udbudssiden af beskæftigelsen. Søgeintensiteten er en teoretisk konstruktion og afhænger som nævnt af, hvor let det er at finde et job. Nettoledigheden er defineret som forskellen på beskæftigelsen og arbejdsstyrken, hvilket også gør dette til en bogholderimæssig konstruktion.

Figur 2.1.1: Beskæftigelse, arbejdsudbud og ledighed



På kort sigt betyder den højere efterspørgsel efter varer og tjenester, at det er en god forretning for virksomhederne at ansætte nye medarbejdere. I figur 2.1.2 ses det, at den umiddelbare reaktion i lønnen er mindre end for marginalproduktet på arbejdskraft (eksemplificeret ved tjenesteb Branchen). Det skyldes, at kun en andel af lønkontrakterne der genforhandles hvert år. Omvendt gælder det, at marginalproduktet på arbejdskraft springer op allerede initialt som følge af stødet. Det sker, fordi reale trægheder i beskæftigelsen (men også investeringerne) samt begrænsninger i muligheden for at forøge kapacitetsudnyttelsen forhindrer virksomhederne i - med det samme - at tilpasse beskæftigelsen til det ønskede højere niveau. På mellemlang og lang sigt, hvor disse trægheder har mindre betydning virksomhedernes beslutninger, bringes stigningen i løn og marginalprodukt gradvist tættere på hinanden og er til sidst identiske.

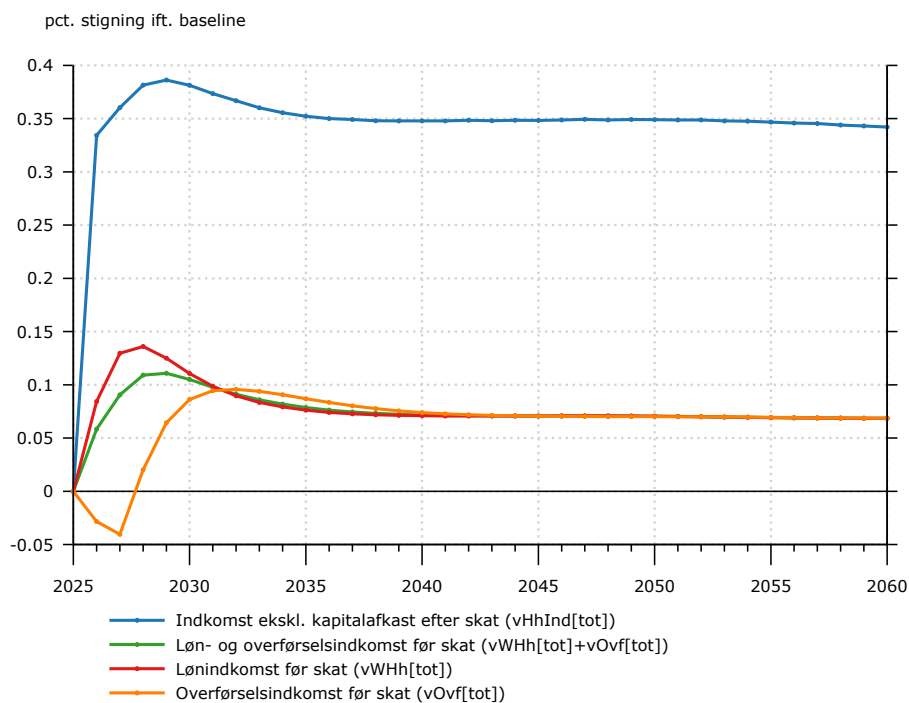
Figur 2.1.2: Beskæftigelse, arbejdsudbud og løn



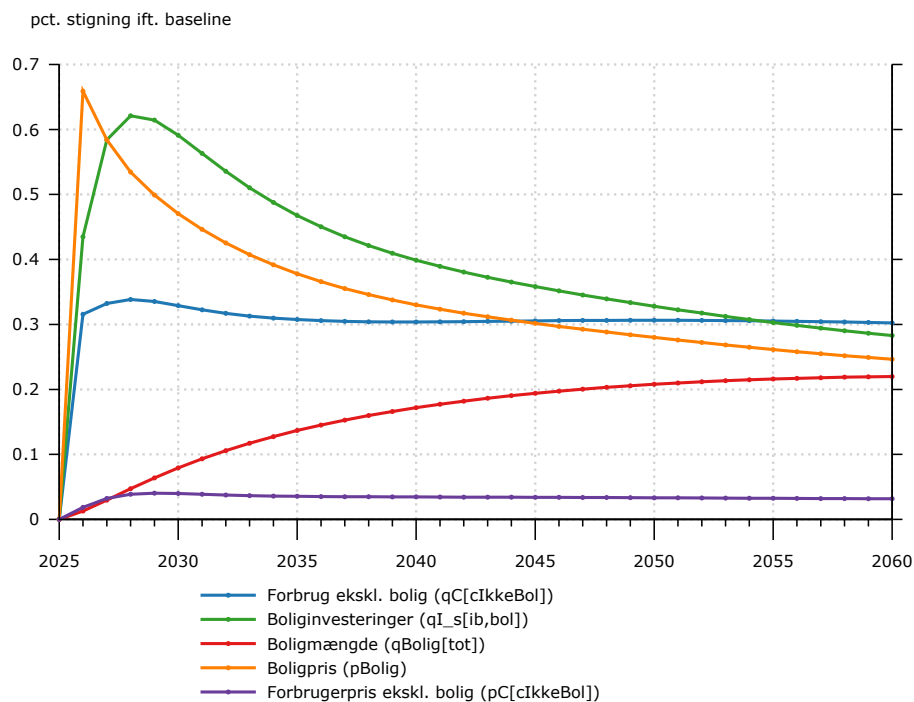
2.2 Husholdningerne

Skattelettelsen går direkte ind og øger husholdningernes disponible indkomst. Herudover giver den øgede beskæftigelse en kortsigtet stigning i lønindkomsten. På lang sigt giver den højere løn anledning til stigning i lønindkomst og overførselsindkomster (via satsreguleringen), efter at overførslerne til husholdningerne har ligget lavere som følge af beskæftigelsesfremgangen, jf. figur 2.2.1. Den primære effekt på både kort og lang sigt er dog gennem de lavere skatter.

Figur 2.2.1: Husholdningernes indkomst ekskl. kapitalafkast



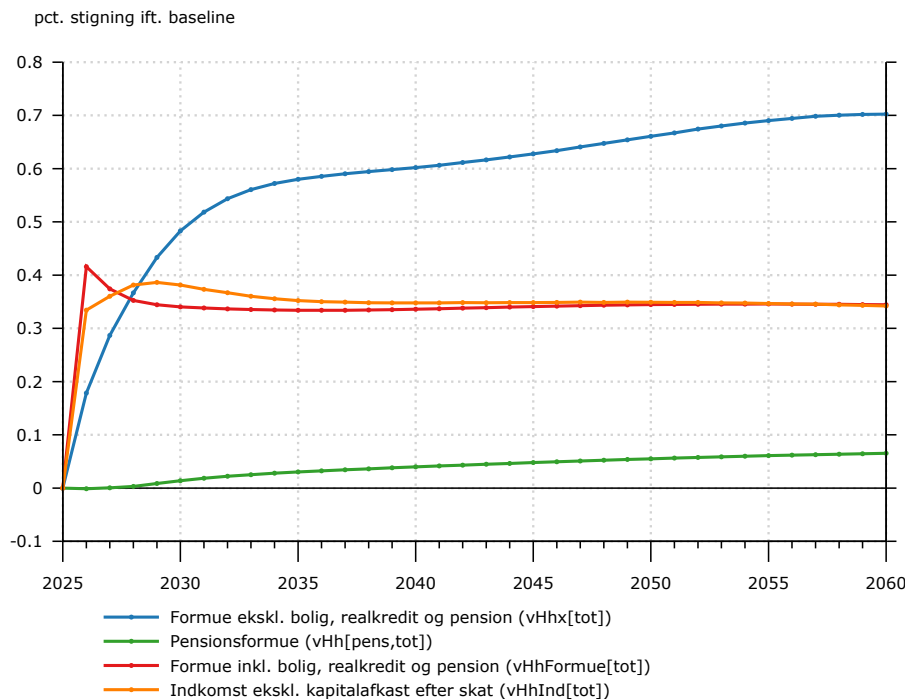
Figur 2.2.2: Bolig og forbrug ekskl. bolig



Den højere indkomst får efterspørgslen efter både boliger og andet forbrug til at stige, jf. figur 2.2.2. Øget bolig efterspørgsel får boliginvesteringerne til at stige. Kvadratiske installationsomkostninger og begrænset mængde land til rådighed gør, at det er ret omkostningsfyldt at ændre bolig mængden for meget på kort sigt. Det får boligpriserne til at stige og gør, at bolig mængden kun stiger gradvist.

Figur 2.2.3 viser den relative stigning i fire forskellige formue-begreber. Lønstigningen giver en lille langsigtet stigning i pensionsformuen. Formue inkl. bolig mm. hopper initialt på grund af det betydelige hop i boligprisen (se figur 2.2.2). Det ses, at den samlede formue vokser nogenlunde lige så meget som indkomsten på lang sigt. Formuen ekskl. pension mm. vokser mere end den samlede formue for at kompensere for den begrænsede stigning i pensionsformuen.

Figur 2.2.3: Husholdningernes reale formue



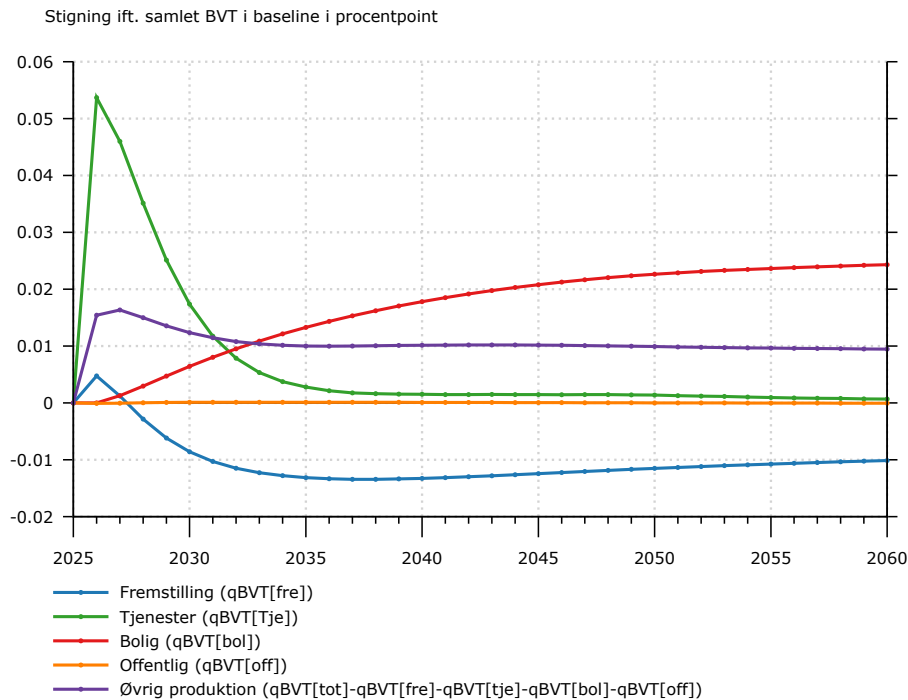
2.3 Virksomhederne

Den øgede efterspørgsel fra husholdningerne trækker på virksomhedernes produktion. Privat forbrug trækker kraftigst på tjenesteb Branchen, som er den branche, der oplever den største stigning i efterspørgslen. Figur 2.3.1 viser effekten på BVT i de forskellige brancher. BVT i fremstilling falder over tid i takt med den forværrede konkurrenceevne, da eksporten trækker relativt meget på fremstillingsbranchen. Den øgede efterspørgsel efter boliger får BVT i byggeriet til at stige via boliginvesteringerne. Over tid får den øgede mængde boligkapital BVT i boligbranchen til at stige. På grund af det relativt lave antal beskæftigede i boligbranchen, medfører denne stigning en markant stigning i BVT på sigt. Uden bidraget fra boligbranchen⁹ ville den langsigtede effekt på

⁹Boligbranchen er en syntetisk branche, som producerer boligydelse. Den består både af privatejede bolig og lejeboliger. Den er syntetisk i den forstand, at privatejede boliger indgår. Hermed opgøres produktionsværdien som husejerens lejeværdi af egen bolig - opgjort til værdi for tilsvarende lejeboliger (på et reguleret marked). Stigningen i BVT består altså af, at husholdningerne køber flere huse - og at disse huse leverer en produktion til husholdningerne i form af boligydelse. Havde bolig i Nationalregnskabet ikke været opgjort som et varigt gode, så havde der ikke været nogen produktionsværdi,

samlet BVT være stort set nul.¹⁰ Tjenestebranchens BVT stiger markant på kort sigt, hvilket særligt skyldes, at forbrug ekskl. bolig - som stiger kraftigt - primært trækker på tjenestebranchen. I takt med forværret konkurrenceevne falder efterspørgslen fra tjenestebranchen dog. Denne effekt dels, at den direkte eksport falder og an importandele for tjenester stiger, dels at der er faldende produktion i fremstillingsbranchen, som efterspørger tjenester. Øvrig produktion stiger permanent og mest i starten. Dette er drevet af byggebranchen primært pga. den øgede boligefterspørgsel, men også pga. øget kapitalintensitet for erhvervsbygninger.

Figur 2.3.1: Produktion fordelt på brancher



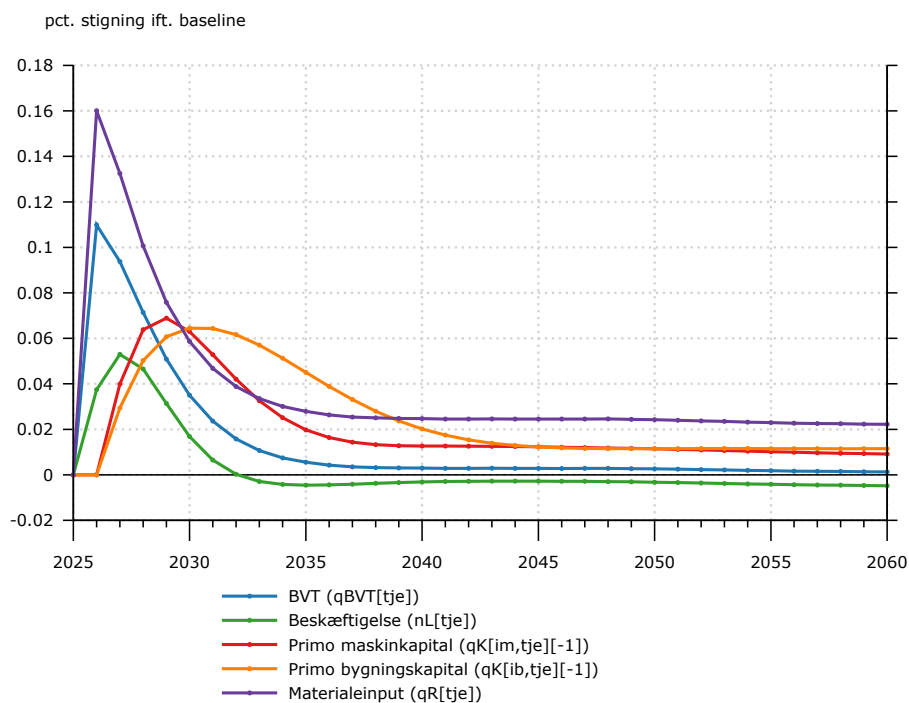
I det følgende beskrives effekterne af lavere bundskat på tjenestebranchen, som er den klart største branche (ca. halvdelen af den samlede beskæftigelse): Tjenestebranchen forøger sine materialeinput fra andre brancher mere end proportionalt med brutto-produktionen¹¹, da materialer er blevet relativt billigere. Input fra udlandet sikrer, at omkostningerne og materialeprisen stiger relativt mindre end lønnen. Denne effekt forstærkes af pristrægheden, som betyder, at prisen stiger mindre end omkostningerne på kort sigt. Virksomhederne benytter primo-kapital til produktionen, hvilket ikke kan øges indeværende periode, ligesom arbejdskraften også kun øges gradvist og betydeligt mindre end produktionen initialt. Hermed produceres på kort sigt med relativt mindre kapital, jf. figur 2.3.2. Til gengæld stiger kapacitetsudnyttelser for arbejdskraft og begge typer af kapital. På sigt betyder den højere løn, at der substitueres over mod kapital såvel som materialer.

og BVT-effekten havde været 0.

¹⁰Vær opmærksom på at BVT-effekten er mindre end BNP-effekten, da BNP inkluderer afgifter - og derfor også stiger på baggrund af sammensætningseffekter, jf. tidligere fodnote.

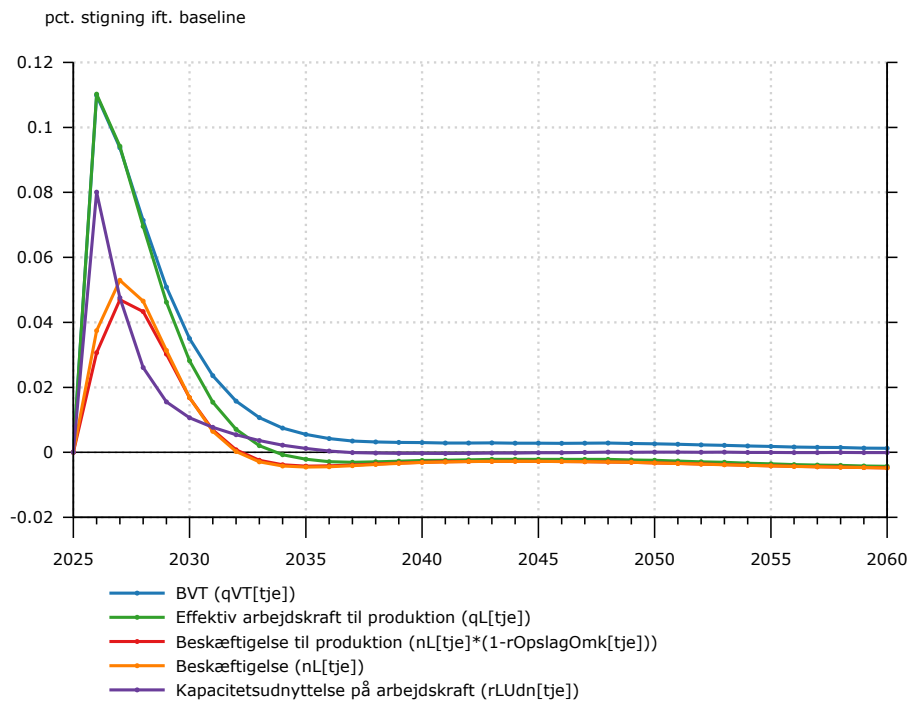
¹¹Bruttonproduktionen også kaldet KLBR-aggregatet er lig output plus installationsomkostninger.

Figur 2.3.2: Produktion, kapital og beskæftigelse for private tjenester



I figur 2.3.3 ses det, hvorledes kapacitetsudnyttelse understøtter stigningen i tjenestebbranchens BVT det første år. I det første år er bidraget fra kapacitetsudnyttelse til effektiv arbejdskraft langt større end bidraget fra beskæftigelsen i hoveder. En mindre del af stigningen i den effektive arbejdskraft går til ansættelsesomkostninger, hvorfor beskæftigelse til produktion stiger mindre end den faktiske beskæftigelse.

Figur 2.3.3: Effektiv arbejdskraft dekomponeret for private tjenester



3 Permanent stød til obligationsrenten

I dette afsnit analyseres et stød, hvor obligationsrenten falder med 0,1 procentpoint. Stødet er udført som "ufinansieret" for at undgå virkninger af en konkret finansieringskilde på kort sigt og mellemlangt sigt (sammenlignet med langvarig gældsfinansiering, jf. ovenfor). Det skal ses i sammenhæng med, en ændring af renten indebærer ændringer i diskonteringen af fremtidige primære over- og underskud i det offentlige intertemporale budgetbegrænsning, hvorved den nødvendige finansiering i høj grad vil afhænge af saldogprofilen i modellens grundforløb. På betaversionens stiliserede grundforløb ville en konkret finansieringskilde derudover have et omfang, som indebærer, at effekterne heraf på kort og mellemlangt sigt dominerer (og således skygger for) effekten af en højere rente på husholdningernes og virksomhedernes adfærd.

Figure 3.0.1: Renter

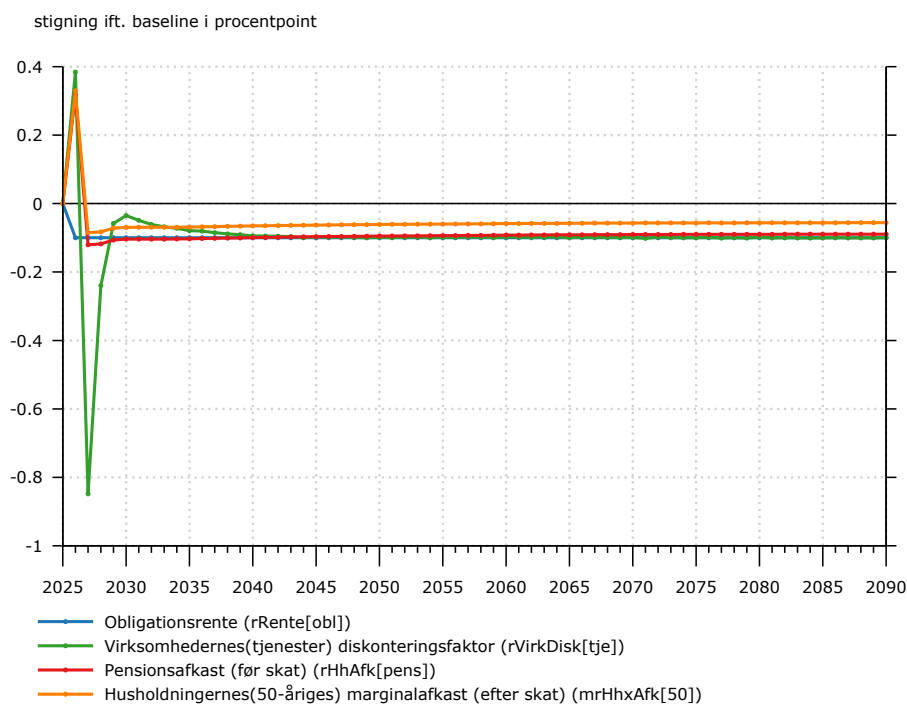
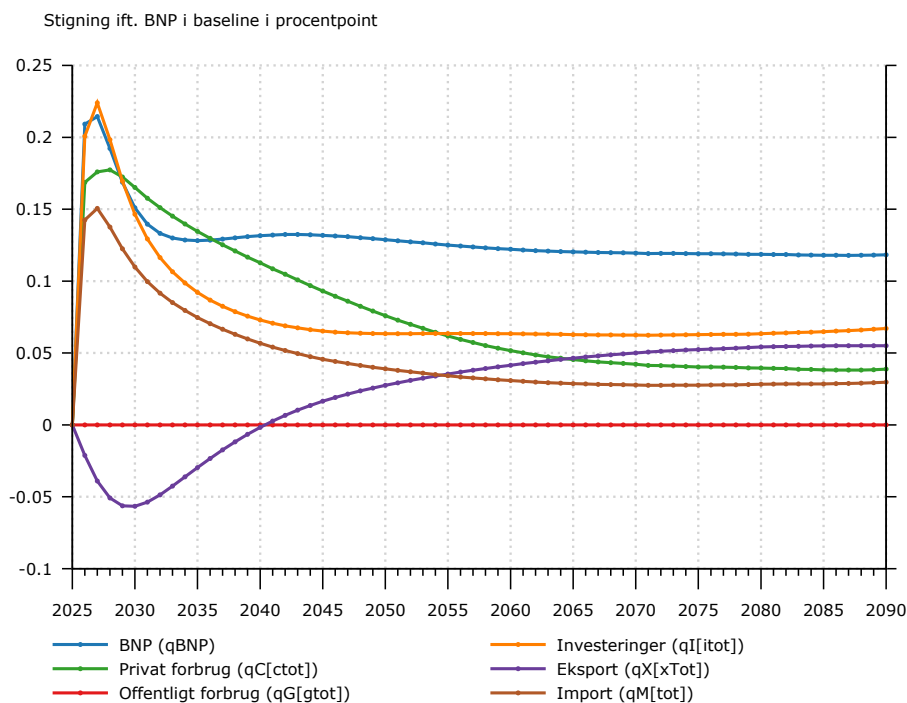


Figure 3.0.2: BNP og underkomponenter



Et rentefald påvirker alle modellens agenter. Virksomhedernes forrentningskrav formindskes, hvilket medfører substitution mod kapital. Husholdningernes user-cost ved boligkøb formindskes, hvilket medfører en stigning i boligefterspørgslen og højere boligpriser. Husholdningernes formue forrentes mindre og fremtidige pensioner falder. De fremadskuende husholdninger opsparer mindre således at formuen falder på lang sigt.

I figur 3.0.1 ses de centrale rentestørrelser. Husholdningerne og pensionskasserne oplever initialt et hop i forrentningen, der skyldes højere aktier og boligpriser. Som vi vil se nedenfor stiger efterspørgslen initialt. Dette forøger indtjeningsmulighederne i virksomhederne, hvilket på kort sigt genererer et fald virksomhedernes forrentningskrav.

Figur 3.0.2 viser de mængdemæssige ændringer i BNP-komponenterne. Rentefaldet påvirker husholdningernes boligefterspørgsel og opsparingsadfærd. Husholdningerne forøger initialt forbruget på grund af lavere opsparing, højere indkomst og højere værdi af boliger. På lang sigt er reaktionen noget mere afdæmpet. Investeringerne vokser på kort sigt på grund af højere efterspørgsel (via den finansielle accelerator), substitution over mod kapital på grund af den lavere rente og højere boliginvesteringer.

Eksporten reagerer modsat de andre efterspørgselskomponenter via udenrigshandelseffekter i priserne. I figur 3.0.3 ses udviklingen i lønnen og priserne. Det ses, at den initiale efterspørgselsstigning på kort sigt presser løn og priser op. Dette medfører, at eksporten (trægt) falder. Trægheden i eksporten medfører, at de andre efterspørgselskomponenter reagerer voldsommere på kort sigt, og at pris-effekterne i figur 3.0.3 bliver mindre (på kort sigt). På lang sigt er det et noget mere broget billede. Lønnen er entydigt steget. Prisen på offentligt forbrug er steget, da den er meget løntung. Usercost på kapital er dog faldet, hvilket betyder, at kapitaltunge branchers pris er faldet. Eksportprisen er også faldet, da der her er store leverancer fra kapitaltunge brancher som fx søfart. De fleste priser er dog omtrent uændret. Den initiale stigning i efterspørgslen påvirker arbejdsmarkedet på kort sigt. Dette fremgår af figur 3.0.4.

Figure 3.0.3: BNP og underkomponenter - Priser

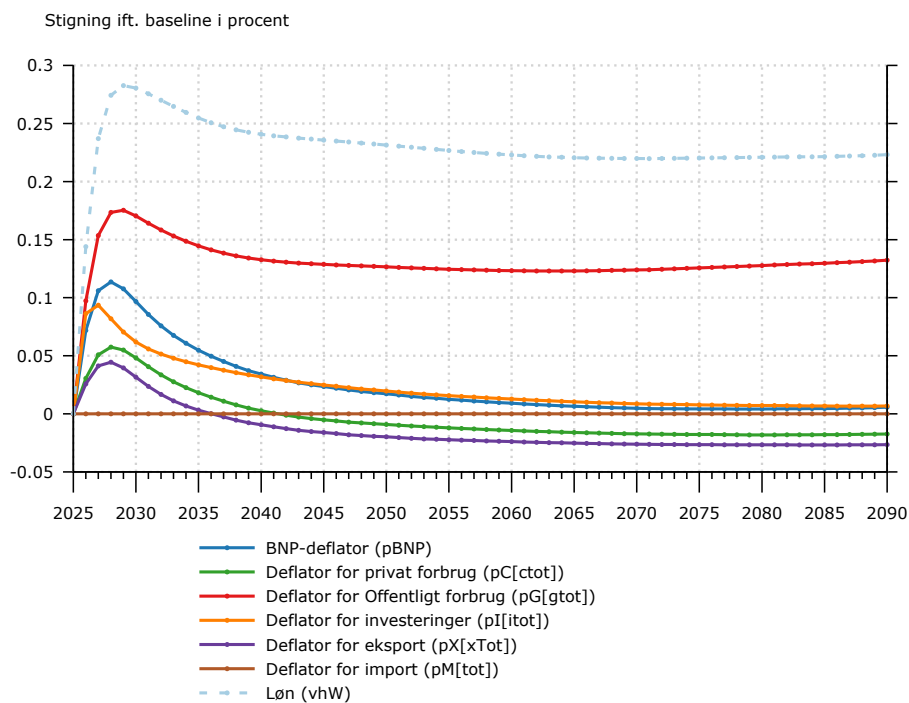
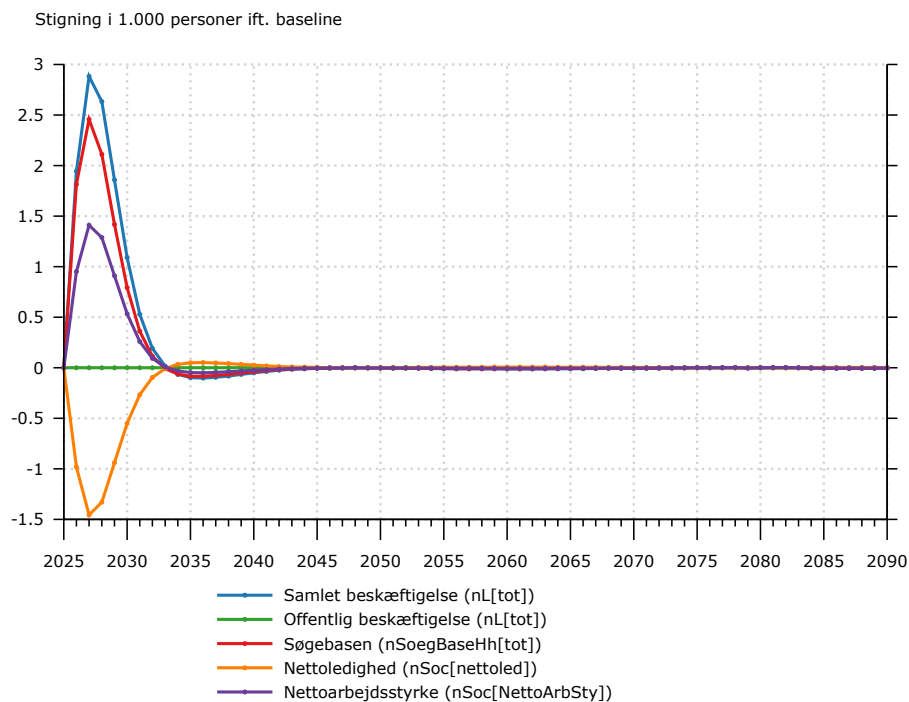


Figure 3.0.4: Beskæftigelse, arbejdsudbud og ledighed



3.1 Husholdninger

Husholdningernes forbrug er vist i figur 3.1.1. Det private forbrug vokser med det samme. Det skyldes for det første, at de fremadskuende husholdning ændrer opsparingsadfærd. Den lave rente betyder, at husholdningerne initialt hæver forbruget som udtryk for lavere opsparing. Husholdningernes fremrykning af forbrug samt det lavere afkast af formuen betyder, at formuen er lavere på længere sigt. For det andet hæver de kreditrationerede husholdninger forbruget på grund af stigende indkomst fra beskæftigelse, og fordi deres boliger bliver mere værd.

Det ses i figur 3.1.1, at boligprisen vokser kraftigt første år. Dette skyldes, at der er betydelige trægheder på boligmarkedet på udbudssiden. Boliginvesteringerne vokser betydeligt efter et par år. De nævnte trægheder forklarer pukkelformen.

I figur 3.1.2 ses husholdningerne formue. På kort sigt set et hop på grund af stigende aktier og boligpris. På lang sigt ses et fald på grund af den ændrede opsparingsadfærd. Det ses, at den lave rente også indebærer et fald i pensionsformuen.

Figure 3.1.1: Bolig og forbrug ekskl. bolig

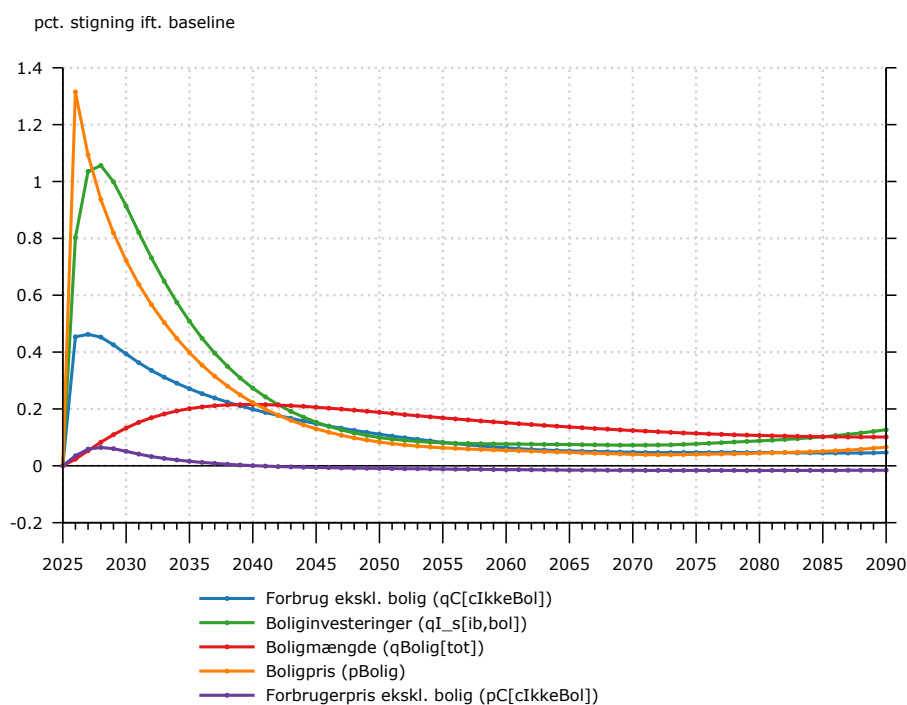
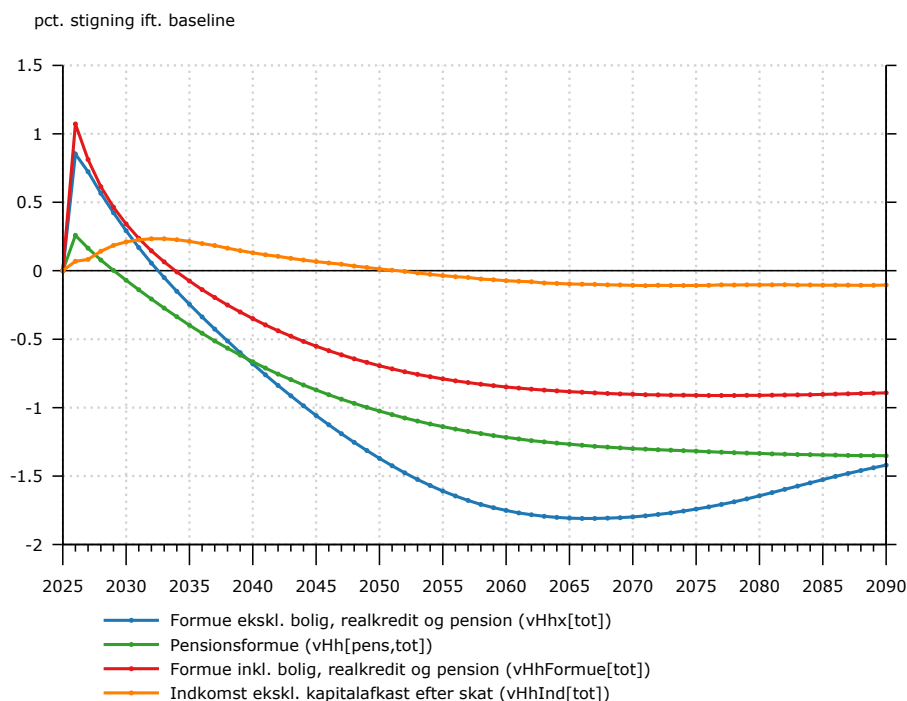


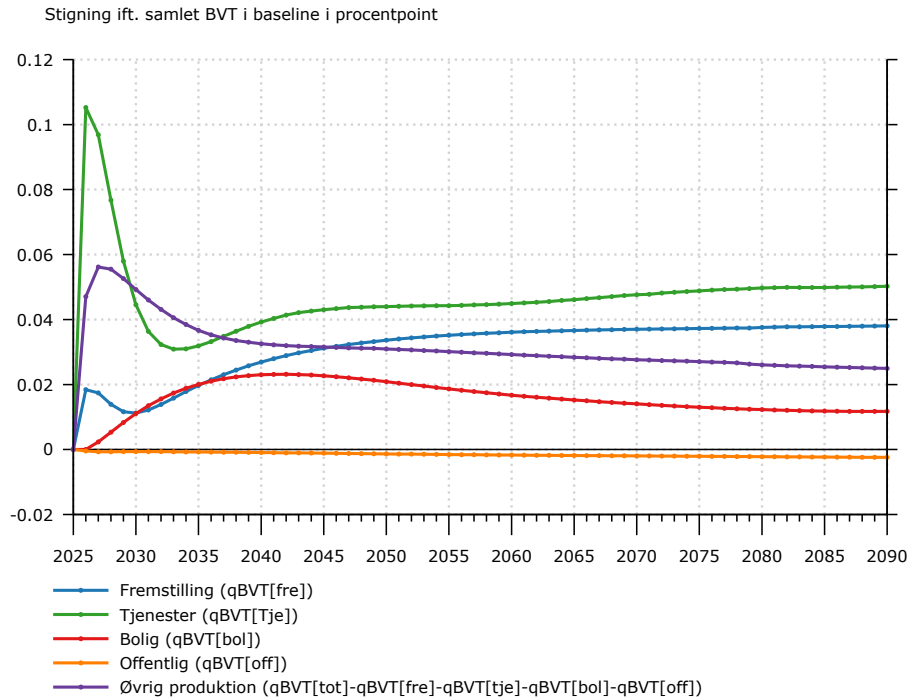
Figure 3.1.2: Husholdningernes reale formue



3.2 Virksomhederne

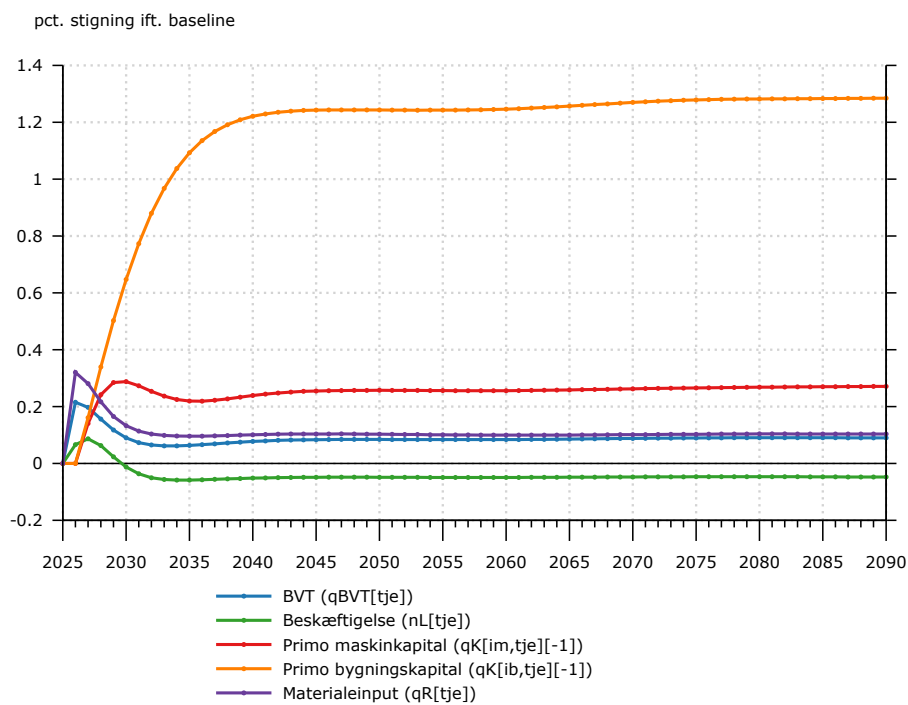
Figur 3.2.1 dekomponerer stigningen i BVT-væksten ved at vise, hvor mange procentpoint væksten i de enkelte brancher udgør af BVT i baseline. Det private forbrug ekskl. bolig trækker primært på tjenestebranchen (og import), investeringer i bolig og erhvervsbygninger trækker primært på byggebranchen (under øvrig produktion i figuren), mens maskininvesteringer primært trækker på tjenestebranchen (og import). Boligbranchen afspejler udviklingen i husholdningernes boligbeholdning, og oplever derfor på lang sigt et fald. Fremstilling vokser på lang sigt fordi den i høj grad leverer til eksport.

Figure 3.2.1: Produktion fordelt på brancher



Figur 3.2.2 viser BVT, kapital og beskæftigelse i tjenestebranchen. Tendensen til substitution over mod kapital er meget tydelig. Der sker signifikante stigninger i både maskin- og bygningskapital. Antal beskæftigelse vokser på kort sigt (på grund af øget efterspørgsel), og er på grund af substitution (både mod kapital inden for branchen og væk fra branchen, da den er mindre kapitalintensiv end fx fremstilling) falder den på lang sigt på trods af BVT også her er øget lidt.

Figure 3.2.2: Produktion, kapital og beskæftigelseforprivatetjenester



4 Permanent stød til arbejdsudbuddet

I dette afsnit analyseres et permanent stød til arbejdsudbuddet. Arbejdsudbuddet ledsages af en finanspolitisk lempelse, så så det offentlige intertemporale budgetbetingelse er overholdt. Hovedresultatet er, at beskæftigelsen er 90 pct. tilpasset til sit nye strukturelle niveau efter 4-5 år.

Stødet sker via øget arbejdsmarkedsdeltagelse, idet den strukturelle beskæftigelse øges med 1 pct. for alle aldersgrupper på arbejdsmarkedet¹². Offentlig forbrug og beskæftigelse antages uændret, og det højere arbejdsudbud genererer derfor stigende offentlige indtægter. Dette modsvares i et gradvist fald i bundskatten de første 5 år, hvorefter bundskatten ligger fast på et permanent lavere niveau. Bundskatten sænkes så meget, at det offentlige intertemporale budgetbetingelse er overholdt.

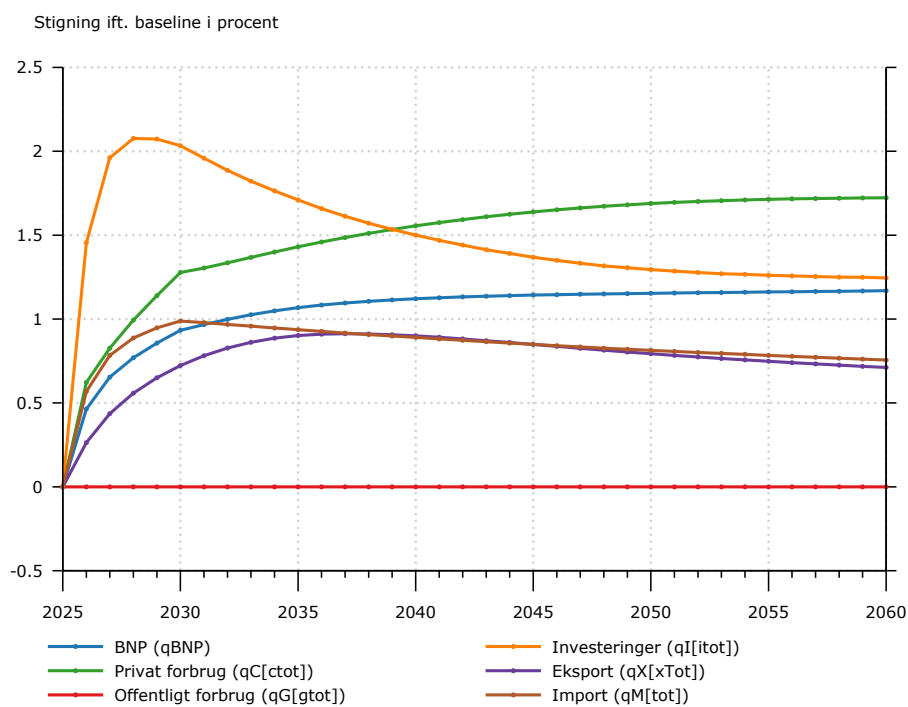
Figur 4.0.1 viser de overordnede makroøkonomiske konsekvenser af stødet i relative ændringer. I en lukket økonomi med en simpel 1-branche produktionsfunktion med konstant skalaafkast forventes BNP, privat forbrug og investeringer at stige proportionalt med arbejdsudbuddet på sigt. Det fremgår af figur 4.0.1, at den langsigtede procentvise ændring i BNP og særligt privat forbrug er større end 1. Det skyldes, at offentlig forbrug, beskæftigelse og investeringer er uændret i absolutte termer. Hermed kan bundskatten sænkes og det private forbrug stiger mere end 1 pct., mens det offentlige forbrug er uændret. At dette giver sig udslag i højere BNP skyldes primært, at offentlig produktion har lavere produktivitet og produktivitetsvækst¹³ end det private.¹⁴ Eksporten stiger med mindre end 1 pct. på sigt, hvilket primært skyldes, at en stor andel er import til reeksport, som er upåvirket af stødet. Investeringer af både bolig- og erhvervskapital med mere end 1 pct., hvilket skyldes primært, at en større del af efterspørgslen tilfredsstilles af produktion fra private brancher, som har højere kapitalintensitet end den offentlige branche. Importen stiger med mindre end 1 pct., hvilket også skyldes den upåvirkede import til reeksport.

¹²Tiltaget har altså størst effekt for de aldersgrupper, som allerede i høj grad er i beskæftigelse. Stigningen i den strukturelle beskæftigelse sker gennem en endogenisering af disnytte ved at deltage på arbejdsmarkedet.

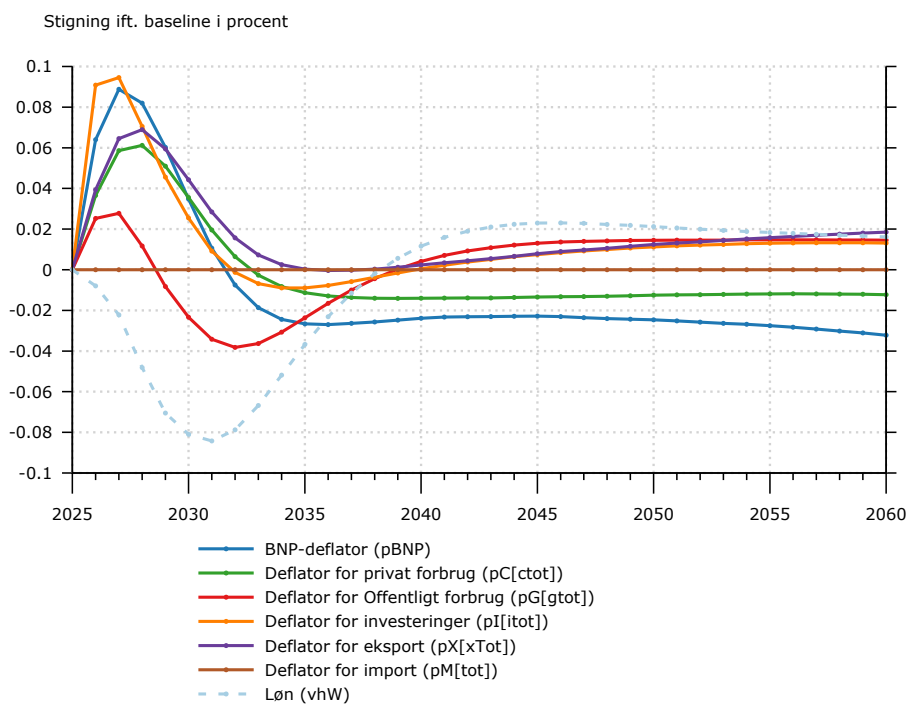
¹³Offentlig produktion er output-baseret, hvilket betyder, at offentlig beskæftigelse i modsætning til privat ikke oplever produktivitsfremgang, til at give en øget BNP-effekt.

¹⁴Endvidere kommer en mindre effekt fra øget kapitalintensitet pga. forbedret bytteforhold.

Figur 4.0.1: BNP og underkomponenter



Figur 4.0.2: BNP-komponent deflatorer og løn



Figur 4.0.2 viser, at løn og priser på lang sigt vokser en smule (man skal her lægge mærke til, at skalaen på figuren er mange gange mindre end figur 4.0.1). Der er dog to undtagelser: Deflatoren for BNP og privat forbrug som begge falder. I begge tilfælde skyldes det, at andelen af offentlige producerede input falder. Fravær af produktivtænderinger i offentlig produktion betyder, at outputprisen på offentlig produktion og offentligt forbrug vokser mere end alle andre priser. Da offentlig forbrug er konstant mindskes andelen af offentligt forbrug i BNP-deflatoren, hvormed BNP-deflatoren falder. Input fra offentlig produktion til private tjenester, hvilket bl.a. er private bidrag til børnehaver mv. følger offentlig forbrug. Hermed falder input fra den offentlige branche til private tjenester, hvilket trækker deflatoren på privat forbrug ned. Disse input er begrænsede og kan kun dominere, da effekten som sagt kvantitativt er lille. Årsagen til den beskedne reallønssstigning og det forbedrede bytteforhold er, at skalaeffekten er baseret på privat beskæftigelse, og da offentlig beskæftigelse er uændret, stiger privat beskæftigelse og hermed trækkes fra udlandet med mere end 1 pct.

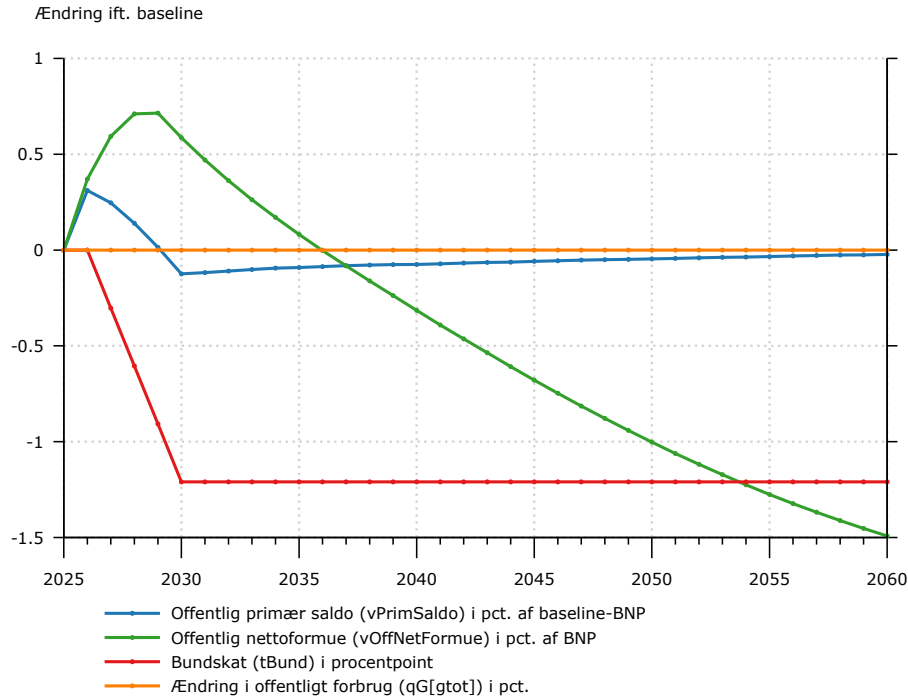
På kort sigt vil søge-arbejdsmarkedet spille en central rolle. Dette beskrives nærmere i afsnit 4.2. Det fremgår af figur 4.0.2, at lønnen reagerer med en vis forsinkelse (større effekt år 2 end år 1). Træge priser og voksende efterspørgsel forklarer, at priserne ikke følger løn-faldet. De første 2-3 år ses en blød pukkelformet udvikling i priserne. Denne udvikling skyldes, at virksomhederne oplever tilpasningsomkostninger i forbindelse med stødet: Installationsomkostningerne i kapitalakkumulationen, er specificeret således at investeringerne har en pukkelformet respons (se figur 4.0.1). Som følge af dette er der en tilsvarende pukkelformet udvikling i usercost på kapital, hvilket afspejles i priserne. På kort sigt er kapitalapparatet givet og beskæftigelsen ændres kun trægt. Dermed er efterspørgslen øget i forhold til produktionskapaciteten (ved uændret kapacitetsudnyttelse), og det får virksomhederne til at øge deres mark-up. Dermed er priserne en anelse højere de første år (reelt dog ca. uændrede), selv om lønnen stiger mindre i de første år.

I Figur 4.0.1 ses de relative ændringer i mængderne. Investeringerne er den variabel, der reagerer kraftigst på stødet. Det kræver relativt store ændringer i investeringerne at sikre tilpasning i det store kapitalapparat (4-5 gange større end BNP). Som nævnt ovenfor er investerings-responsen pukkelformet, så den største effekt først ses efter 3 år. Eksporten er i følge figur 4.0.1 den variabel, der tilpasser sig langsomst. Dette skyldes både den betydelige træghed i den ovenfor nævnte skala-effekt, men også de kortsigtstrægheder der er lagt ind i modellen. Det private forbrug vokser relativt kraftigt allerede det første år. Det skyldes, at de fremadskuende husholdninger oplever permanent højere fremtidige indkomst på grund af den højere beskæftigelse og stigende formue på grund af højere aktiekurser. De kreditrationerede husholdninger (HtM-husholdninger) oplever især de første 5 år hastigt voksende disponibel indkomst på grund af den højere beskæftigelse (løn i stedet for understøttelse) og den faldende bundskat.

4.1 Offentlig Sektor

Stødet er som nævnt finansieret. Bundskatten sikrer, at det offentliges intertemporale budgetbetæingelse er overholdt. Det større arbejdsudbud forbedrer isoleret set de offentlige finanser primært gennem øgede skatteindtægter og sekundært ved at reducere antallet på overførsler, så bundskatten kan sænkes. Det fremgår af figur 4.1.1, at den offentlige saldo vokser på kort sigt. Det skyldes, at den positive effekt fra det øgede arbejdsudbud træder i kraft hurtigere end de faldene indtægter fra bundskatten. Fra 2030 og frem er det muligt at have en lidt lavere primær saldo på grund af renteindtægterne fra de første års overskud. Finanspolitisk holdbarhed indebærer, at den offentlige nettoformue udgør en fast andel af BNP på lang sigt. Det fremgår af figuren, at denne tilpasning sker over mange år, og således ikke er helt konvergeret i 2060. Den offentlige formue vil på lang sigt udgøre en lavere andel af BNP.

Figur 4.1.1: Centrale størrelser for den offentlige sektor



4.2 Arbejdsmarkedet

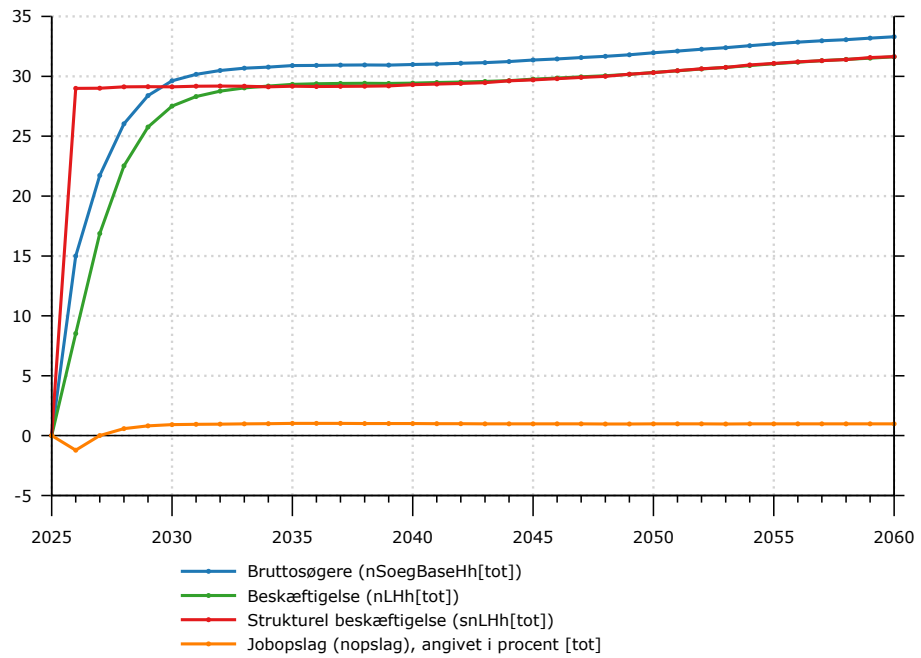
Stigningen i arbejdsmarkedsdeltagelsen øger antallet af jobsøgende. Som nævnt i indledningen, vil det i et søge-arbejdsmarked gælde, at en stigning i beskæftigelsen enten kan ske via en stigning i antallet af jobsøgende eller ved en stigning i antallet af udbudte jobs. Begge dele forøger sandsynligheden for, at en søge-proces vil føre til en nyansættelse. Dette beskrives ved at antage, at antallet af ny-beskæftigede er en funktion af antallet af jobsøgende og antallet af nyopslåede jobs (en såkaldt matching-funktion). Når flere kommer i ansættelse betyder det for den enkelte, at indkomsten vokser fra understøttelse til løn-indkomst. Dette genererer mere efterspørgsel, og derfor en stigning i jobopslag. Dette skaber en multiplikator-proces der fortsætter til den langsigtede strukturelle ledighedsandel er genoprettet.

I figur 4.2.1 ses bevægelserne på arbejdsmarkedet. Det ses, at antallet af jobsøgende vokser med det samme. Virksomhederne registrerer, at der er flere jobsøgende, og at antallet af ansættelser pr. jobopslag derfor er øget. Dette gør, at virksomhederne kan slå færre jobs op for at få en given mængde arbejdskraft. Dette forklarer det initiale fald i antallet af jobopslag. Herefter dominerer førnævnte efterspørgselseffekt.

Det antages, at en tilfældig andel af de indgåede lønkontrakter genforhandles hvert år (en såkaldt Calvo-antagelse). Dette giver en nominal træghed i løndannelsen, og er med til at forklare den pukkelformede lønreaktion, jf. 4.0.2. Der forhandles over marginalgevinsten ved at hyre en ny medarbejder. Det initiale lønfald skyldes, at marginalproduktet af arbejdskraft som følge af bl.a. mindre kapitalintensiteten er faldet.

Figur 4.2.1: Beskæftigelse, arbejdsudbud og jobopslag

Stigning i 1.000 personer ift. baseline

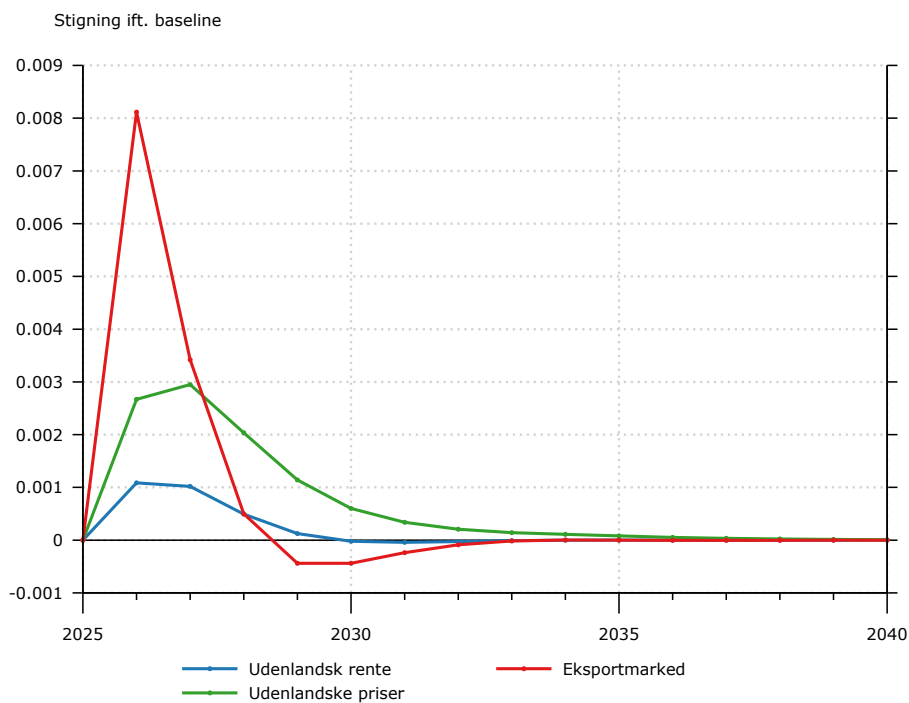


5 Midlertidigt stød til eksportmarkedet

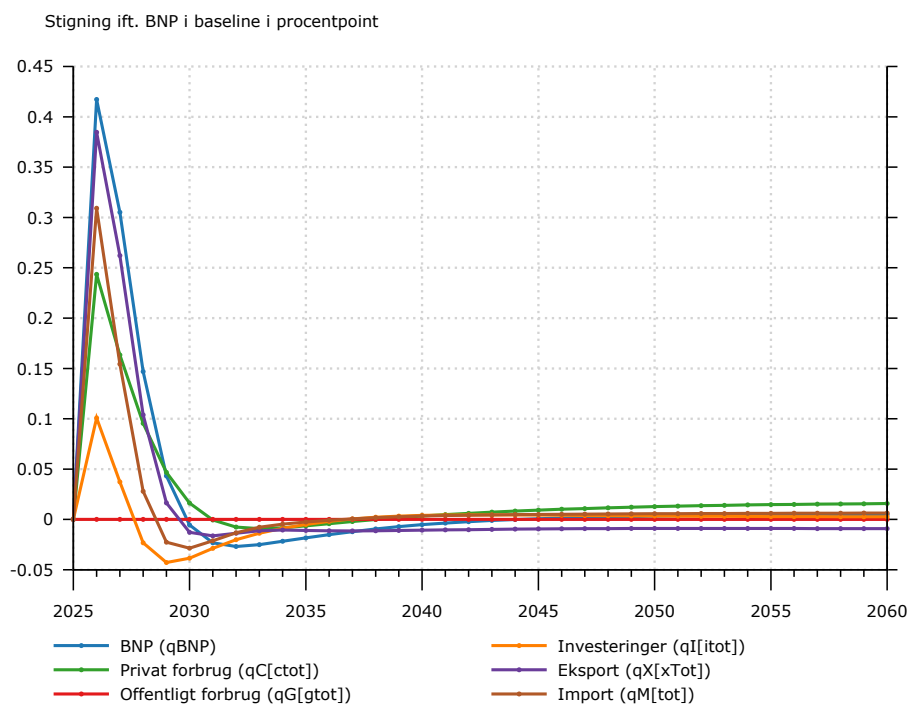
I dette afsnit analyseres en midlertidig, men persistent stigning i Danmarks eksportmarked (herefter det udenlandske efterspørgselsstød). Det antages i stødet, at det udenlandske efterspørgselsstød herudover også påvirker de udenlandske priser og renten. Profilen og sammensætningen af stødet er vist i figur 5.0.1 og lægges eksogent ind i den efterfølgende stød-analyse. Profilen svarer til impulserne estimeret i MAKROs SVAR-analyse af stød til eksportmarkedet, og som modellen efterfølgende matches til. Stødet er finansieret således at det offentlige intertemporale budgetstriktion overholdes, hvilket sikres ved at stabilisere den offentlige nettoformue som andel af BNP på lang sigt. Finansieringen foregår ved en bundskattestigning, der fire-årig lineær indfasning, der starter fra år 1.

Figur 5.0.2 og 5.0.3 viser de overordnede makroøkonomiske konsekvenser af det udenlandske efterspørgselsstød. Stødet har den umiddelbare effekt, at den aggregerede efterspørgsel efter varer og tjenester i økonomien vokser, jf. figur 5.0.2. Det får BNP til at stige initialt og gradvist aftage i takt selve stødet med nogen grad af overshooting. Den stigende efterspørgsel manifesterer sig primært via eksporten, der stiger kraftigt fra år 1 som følge af den stigende udenlandske efterspørgsel og ligger højere de første år. Ud over den direkte effekt via efterspørgslen efter indenlandske varer og tjenester bidrager prispresset i udlandet negativt til importen fra udlandet. Denne priseffekt bidrager isoleret set til at en større andel af den indenlandske efterspørgsel imødekommes af indenlandsk produktion. Den øgede efterspørgsel efter danske varer og tjenester medfører, at husholdningernes disponible indkomster øges via løn og beskæftigelse. Investeringerne oplever en mindre stigning initialt og falder herefter under baseline, hvilket afspejler en initial stigning i alle typer af investeringer, men et fald i boliginvesteringerne efter første år. Den begrænsede investeringsrespons er bl.a. affødt af, at investeringsprisen stiger relativt kraftigt, som følge af den initiale stigning i importpriserne. Dette medfører nogen grad af substitution mod arbejdskraft og væk fra kapital i produktionen. Importen stiger dels mekanisk som følge af en generel stigning i den indenlandske efterspørgsel, og påvirkes dels af forskydninger i de relative priser. Da de udenlandske priser stiger mere end de indenlandske, bidrager dette isoleret set til, at importen stiger mindre end ellers. Da stødet er midlertidigt medfører det kun små permanente effekter. I Figur 5.0.3 ses det at priser og lønninger vokser som følge af den udenlandske efterspørgselsstød. Dette skyldes dels, at det ekspansive stød til den aggregerede efterspørgsel presser de danske ligevægtspriser opad, dels at opsvinget i udlandet - og de medfølgende højere priser - også øger importpriserne. Det fremgår af figuren, at priser og lønninger reagerer senere end mængderne som følge af stødet, hvilket skyldes en række løn- og pristrægheder i modellen.

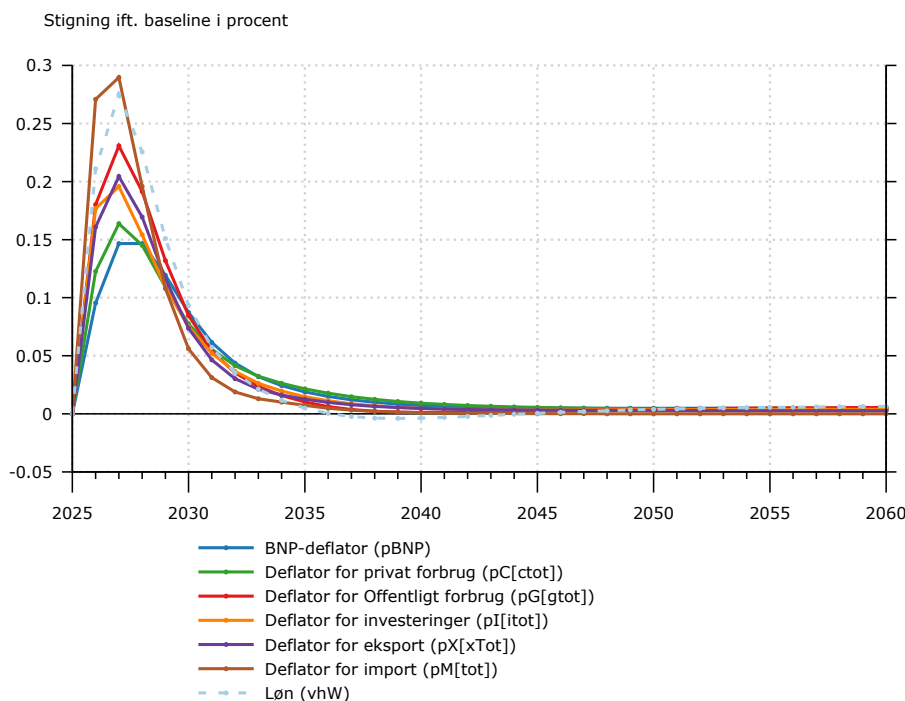
Figur 5.0.1: Sammensætningen af det udenlandske efterspørgselsstød



Figur 5.0.2: BNP og underkomponenter



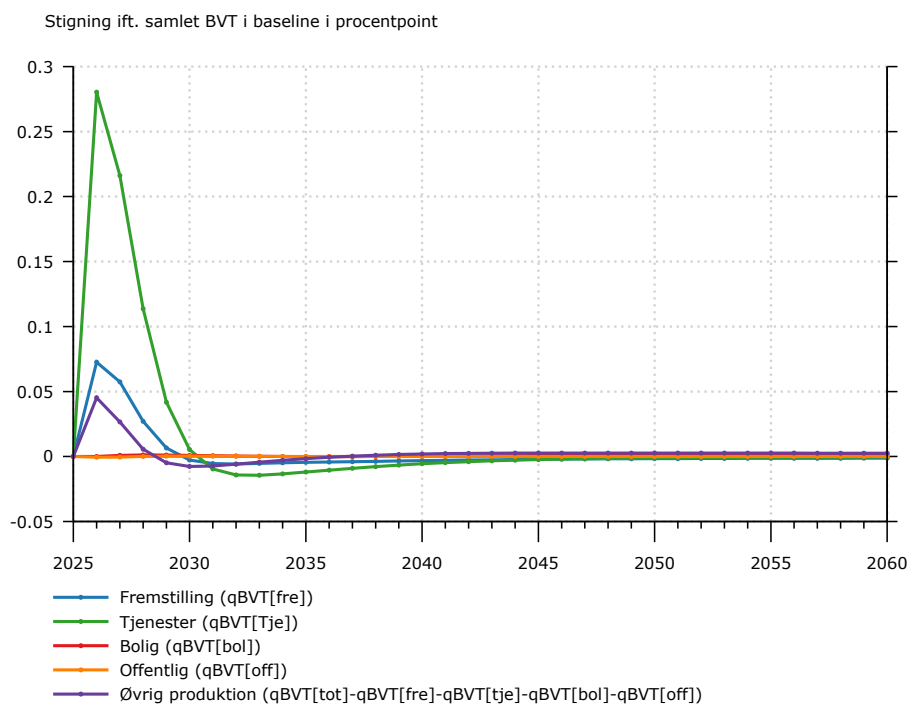
Figur 5.0.3: Priser og lønninger



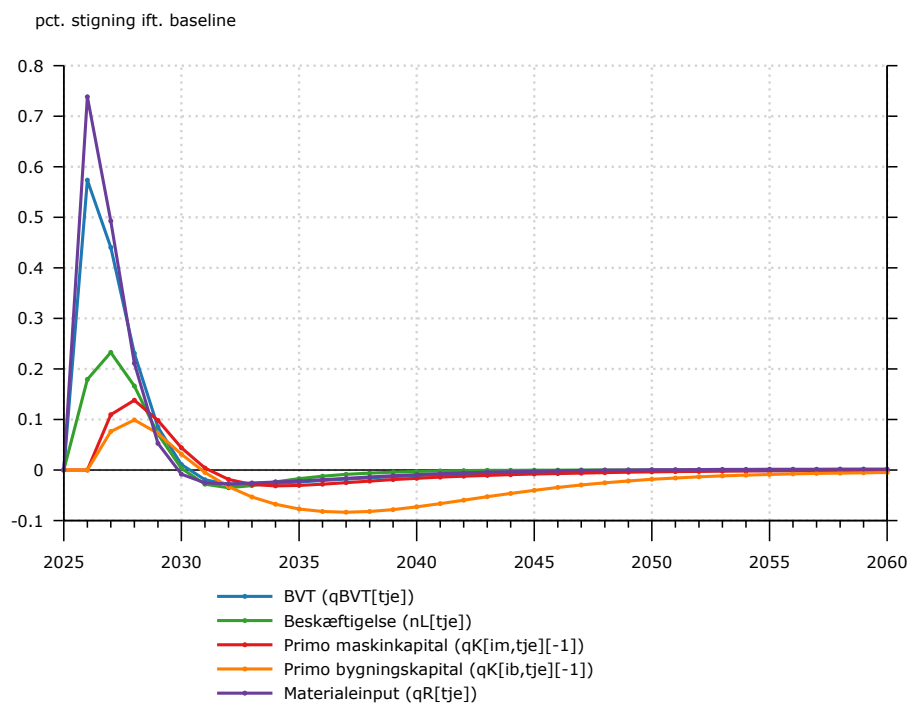
5.1 Virksomhederne

Figur 5.1.1 viser effekten på BVT i de forskellige brancher. Den stigende udenlandske efterspørgsel trækker primært på fremstillingsbranchen, som sammen med tjenester stiger mest og allerede initialt. Til at imødekomme den stigende produktion øger de forskellige brancher deres input fra arbejdskraft de første år, jf. figur 5.1.2 (repræsenteret ved tjenesteb Branchen). Herudover øges kapacitetsudnyttelsen på arbejdskraft, så den effektive beskæftigelse stiger, når produktionen øges. Kapacitetsudnyttelse forklarer altså, hvorfor produktionen kan stige mere end samtlige faktorinput. Idet virksomhederne ved, at produktionen kun stiger midlertidigt, er det omkostningseffektivt for dem at justere faktorudnyttelsen på den intensive margin: Det medfører, at de bruger kapacitetsudnyttelse på faktorerne i stedet, når efterspørgslen stiger midlertidigt (i fravær af kapacitetsudnyttelse skulle én eller flere produktionsfaktorer følge den samlede produktion). Input af maskin- og bygningskapital falder som følge af det udenlandske efterspørgselsstød. På grund af stødets midlertidige karakter vender beskæftigelsen og den generelle faktorefterspørgsel gradvist tilbage på mellemlang sigt. På trods af stigningen i den marginale omkostning ved at hyre arbejdskraft, substituerer virksomhederne mod arbejdskraft og væk fra blandt andet kapitalinput, idet stigningen i de udenlandske priser som følge af stødet også øger investeringsprisen relativt kraftigt. Dette gør det relativt dyrere for virksomhederne at investere, herunder fordi de fremadskuende virksomheder tager højde for, at investeringsprisen - i takt med prisernes tilbagevenden til baseline - medfører kapitaltab på investeringerne. Den stigende efterspørgsel medfører stigende enhedsomkostningerne, som forklaret ovenfor. Effekten på enhedsomkostningerne er størst initialt, men prisrigiditeter - omkostninger ved voldsomme ændringer i prisstigningstaksten - får virksomhederne i begge brancher til kun gradvist at hæve priserne.

Figur 5.1.1: Produktion fordelt på brancher



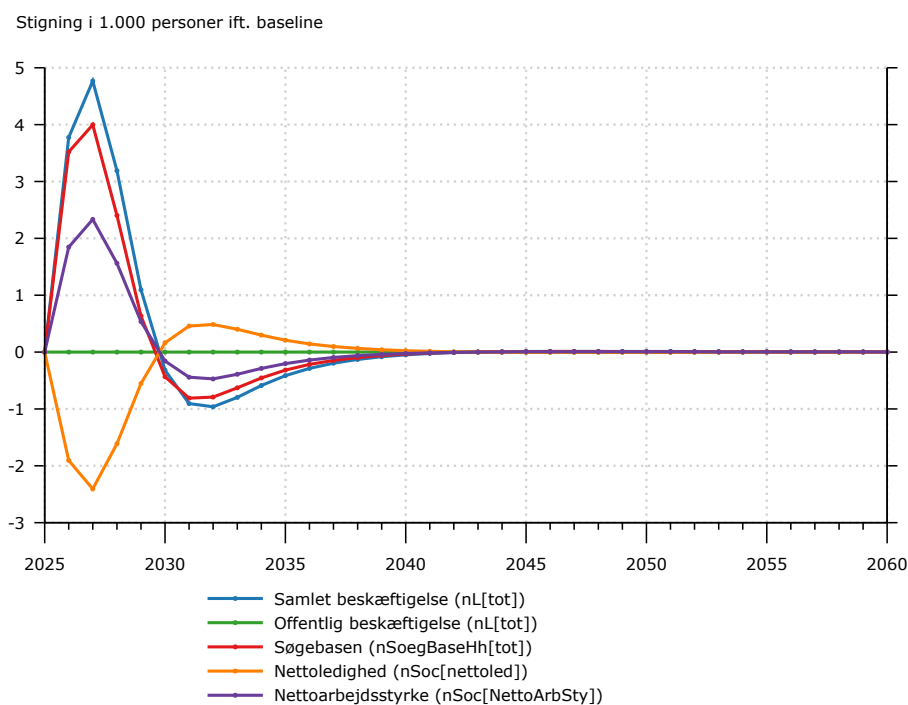
Figur 5.1.2: Produktion, kapital og beskæftigelse for private tjenester



5.2 Arbejdsmarked

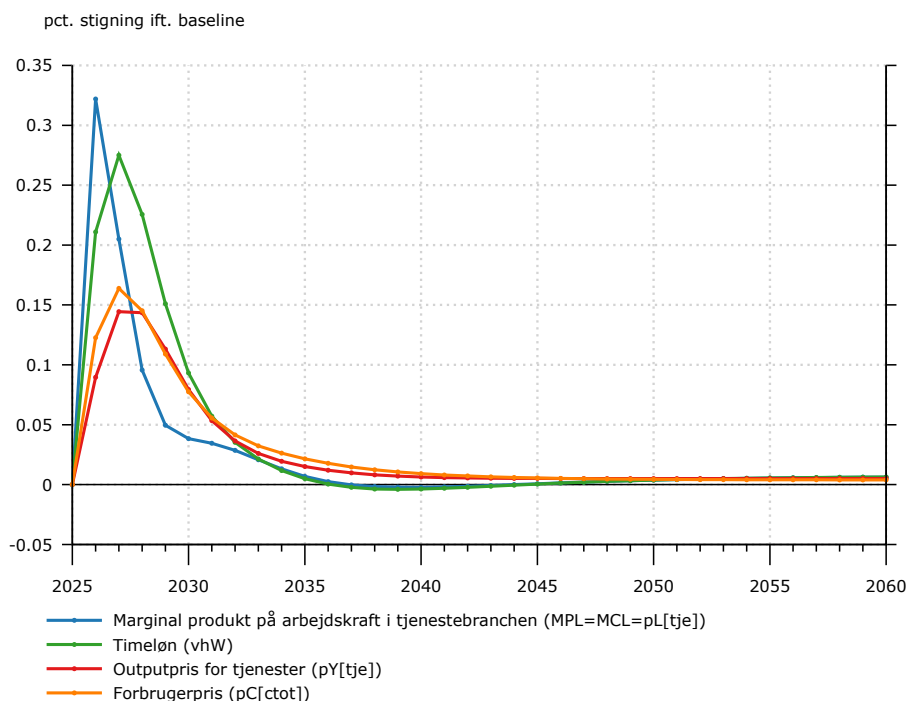
Den samlede beskæftigelse stiger som følge af det udenlandske efterspørgselsstød, jf. figur 5.2.1. Denne stigning afspejler som nævnt en stigning i virksomhedernes øgede efterspørgsel efter arbejdskraft. Stigende samlet beskæftigelse gør, at virksomhederne er nødt til at slå flere stillinger op. Ligeledes bliver det lettere for de jobsøgende at få et match, idet den samlede beskæftigelse er stigende. Det betyder, at de marginale omkostninger ved at søge et job falder, hvilket får husholdningerne til at øge det effektive arbejdsudbud, jf. figur 5.2.1.¹⁵ Den øgede efterspørgsel giver en stigning i marginalproduktet på arbejdskraft. På kort sigt får øgede opslag de marginale omkostninger på arbejdskraft til at stige og marginalproduktet af arbejdskraft er noget højere, jf. fig. 5.2.2. Lønnen følger med en vis træghed marginalproduktet på arbejdskraft. Både produktreallønnen og forbrugerreallønnen stiger på kort sigt som følge af stødet, mens den, fordi stødet er midlertidigt, på lang sigt vender tilbage til grundforløbet. Tjenestebranchens direkte og indirekte importindhold medvirker til, at dens pris på sigt stiger mindre end lønnen.

Figur 5.2.1: Beskæftigelse, arbejdsudbud og ledighed



¹⁵ Det effektive arbejdsudbud er en model-variabel, mens arbejdsstyrken er en optælling af personer i visse socio-økonomiske grupper afhængig af jobsituation og overførselsindkomst, og ledigheden er forskellen på arbejdsstyrken og beskæftigelsen. Ifølge MAKRO rykker det effektive arbejdsudbud sig samtidigt, men i mindre grad end nettoarbejdsstyrken.

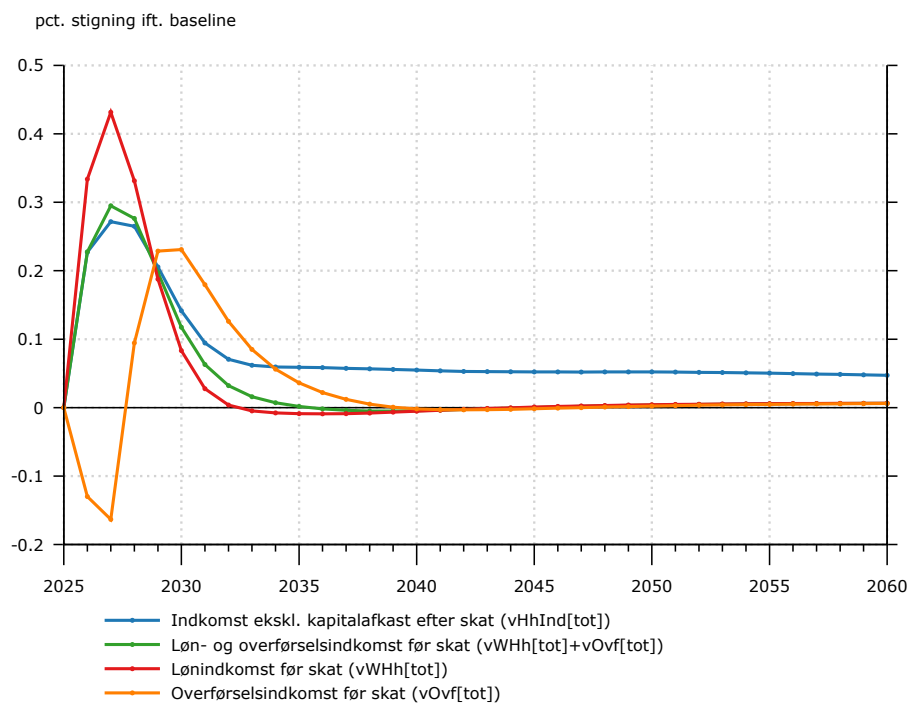
Figur 5.2.2: Marginalprodukt af arbejdskraft, løn, forbrugerpriser og outputpriser



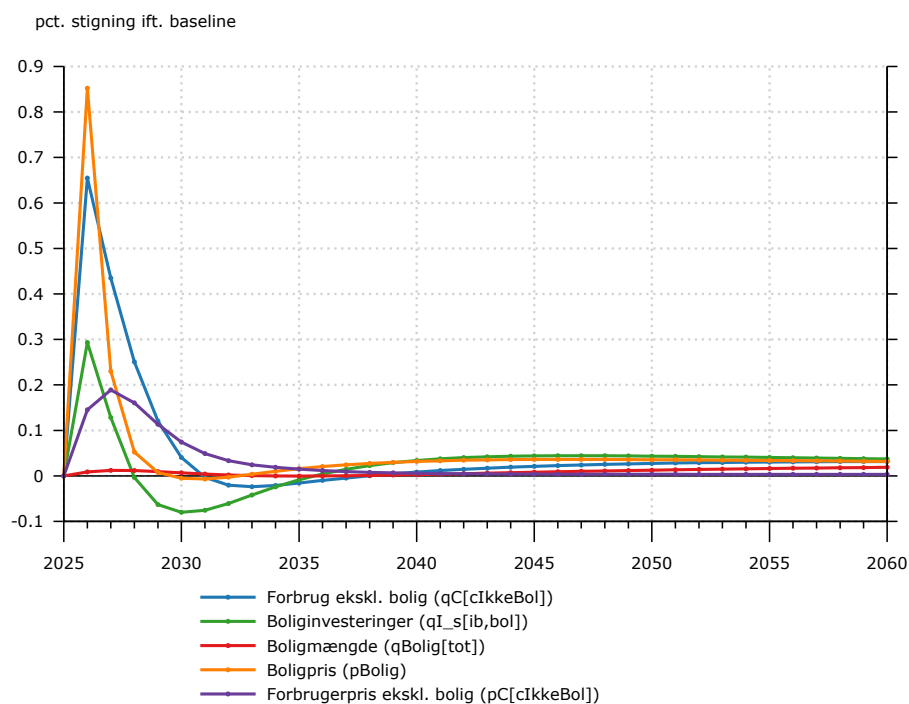
5.3 Husholdningerne

Den stigende aggregerede efterspørgsel øger husholdningernes disponible indkomst, jf. figur 5.3.1. Den største effekt sker de første år efter stødet, men husholdningernes indkomst ligger over grundforløbet i nogle år. Stigningen i husholdningernes indkomst sammenlignet med grundforløbet skyldes stigende beskæftigelse og løn. Omvendt falder overførslerne initialt pga. lavere ledighed. Den samlede effekt af løn- og overførselsindkomster er en effekt, der er lettere dæmpet hen over stødforløbet som følge af automatiske stabilisatorer. Ud over indkomsterne øges også husholdningernes formue som følge af stødet, idet der sker en stigning i alle typer af formuer. Boligprisen er det som mest markant påvirker formuen inkl. bolig, realkredit og pension, men også pensionsformuen og formuen ekskl. bolig, realkredit og pension stiger, da de indenlandske aktier stiger i værdi. De indenlandske aktier stiger, da efterspørgslen efter deres varer på kort sigt er steget pga. eksportmarkedsvæksten og på langt sigt pga. den lavere bundskat. Den finansielle opsparing (ekskl. realkredit) øges de første par år efter stødet, da de rationelle agenter sparer op for at kunne forbrugsudjævne.

Figur 5.3.1: Husholdningernes indkomst ekskl. kapitalafkast



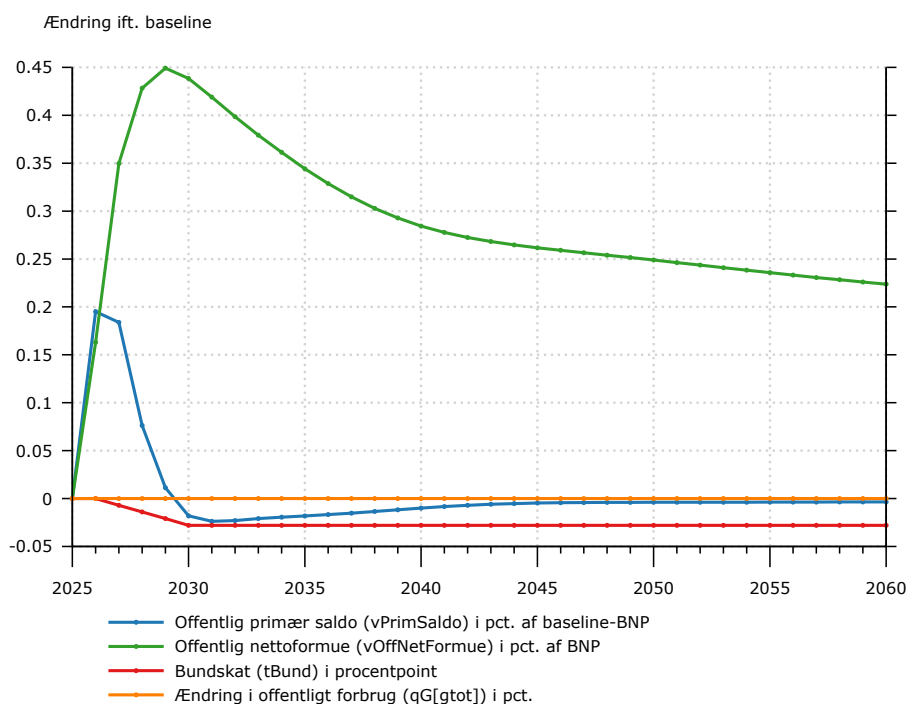
Figur 5.3.2: Bolig og forbrug ekskl. bolig



5.4 Den offentlige sektor

Stødet er som nævnt finansieret, idet bundskatten bruges til at sikre overholdelse af det offentlige intertemporale budgetbegrænsning. Det udenlandske efterspørgselsstød og den resulterende stigning i beskæftigelsen fører på kort sigt til overskud på den primære saldo, jf. figur 5.4.1. Stigningen i den primære offentlige saldo fører til en stigning i den offentlig nettoformue, hvilket medfører større nettorenteindtægter. De højere nettorenteindtægter kompenseres ved at sænke bundskatten, der dog har en langsommere indtrængning ift. saldoen end de stigende indtægter i forbindelse med støder (der har effekt allerede initialt).

Figur 5.4.1: Centrale størrelser for den offentlige sektor



6 Midlertidigt stød til offentligt forbrug

I dette afsnit analyseres et midlertidigt stød til det offentlige forbrug. Der sker en træg tilpasning af den offentlige beskæftigelse og investeringer således at den offentlige lønsum på lang sigt udgør en fast andel af de samlede udgifter. Stødet er finansieret via en gradvis forøgelse af bundskatten, således at den det offentliges intertemporale budgetrestriktion overholdes. Stødet til det offentlige forbrug lægges eksogent ind i modellen, så stødprofilen svarer til den som er estimeret i MAKRO's SVAR-analyse af et tilsvarende stød. Herudover antages, at der sammen med stødet sker en diskretionær skattelempelse, som svarer til den historiske sammenhæng mellem de direkte skatter og stigende offentlige udgifter. For den offentlige beskæftigelse lægges ligeledes en stødprofil ind, som svarer til den historiske sammenhæng.

Figure 6.0.1: BNP og underkomponenter

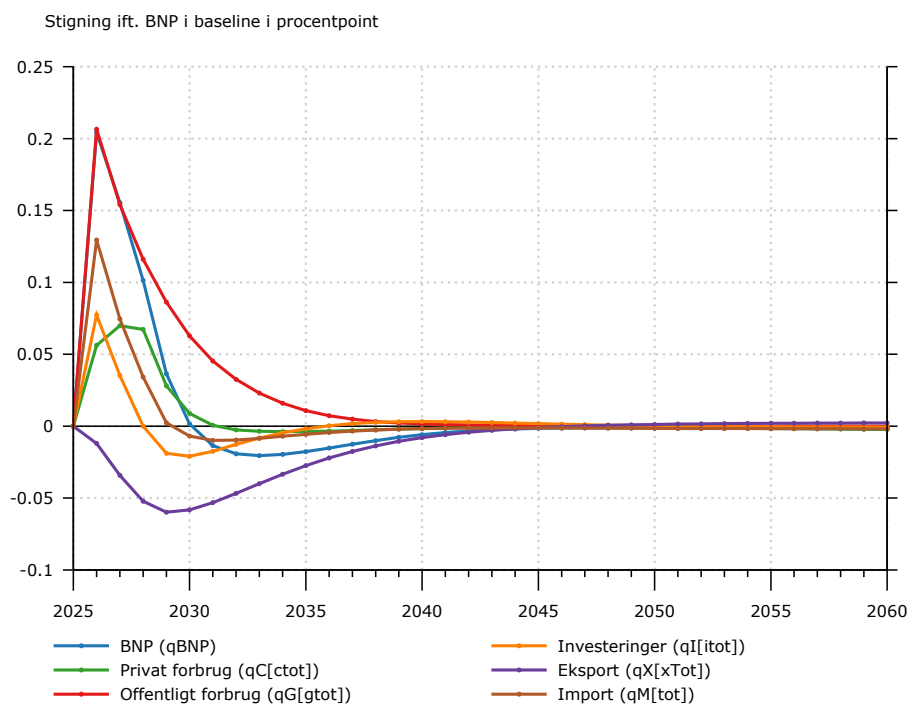
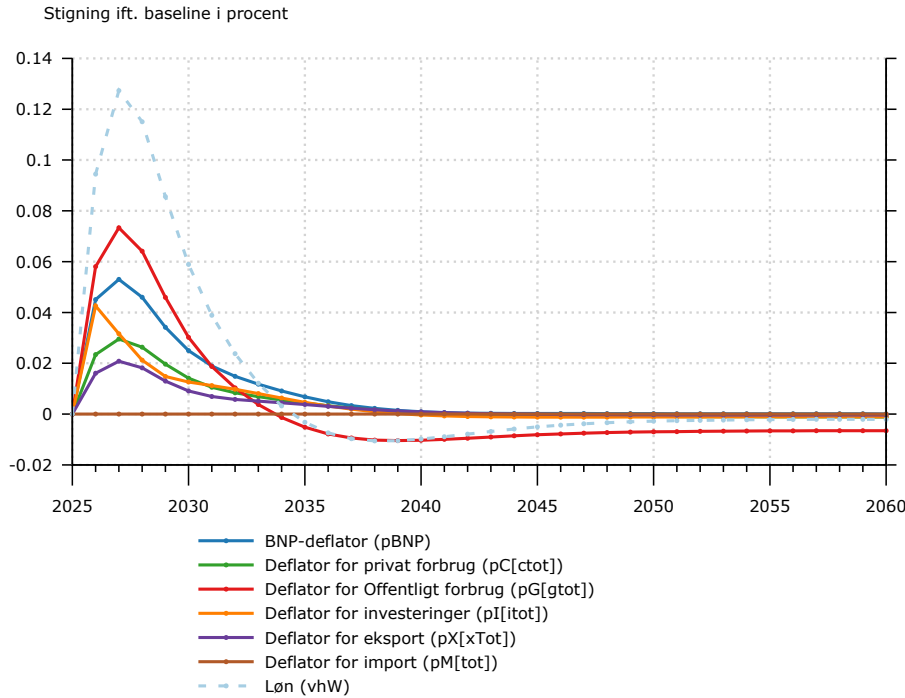


Figure 6.0.2: BNP og underkomponenter - priser

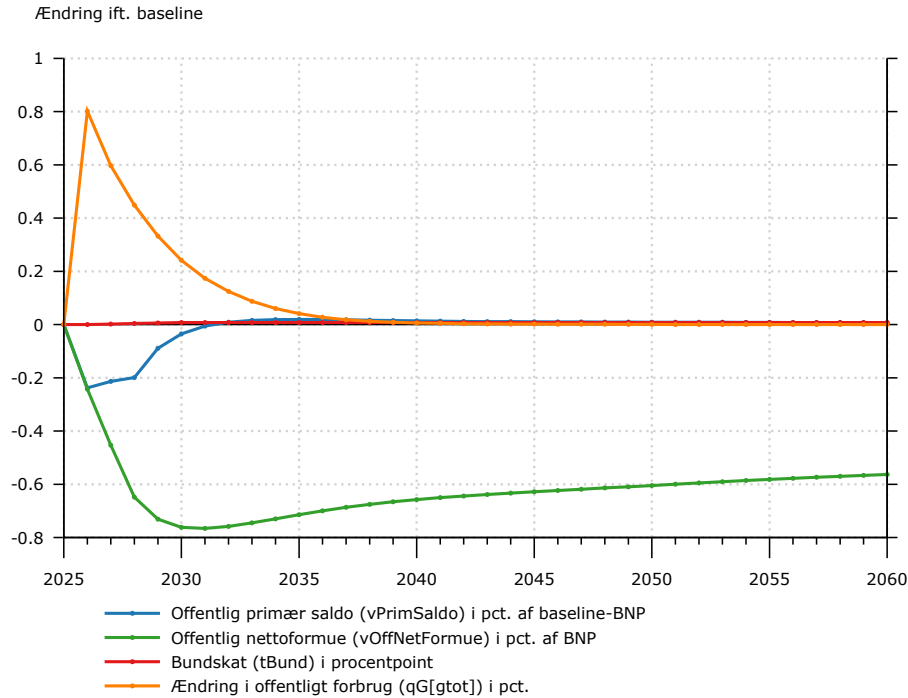


Det offentlige forbrugsstød får det samlede offentlige forbrug til at stige initial, hvorefter det gradvist aftager. Den umiddelbare effekt af stødet er, at den aggregerede efterspørgsel efter varer, tjenester og investeringer i økonomien vokser. Den samlede effekt på BNP i stødperioden indikerer en finanspolitisk multiplikator for det offentlige forbrugsstød på knap 1. Den ekspansive finanspolitik øger husholdningernes disponible indkomster via løn og beskæftigelse, hvilket får privatforbruget til at stige. Ligeledes øges investeringerne, der primært afspejler en stigning i de offentlige investeringer samt boliginvesteringerne. Importen stiger dels mekanisk som følge af en generel stigning i den indenlandske efterspørgsel og i mindre grad pga. højere indenlandske priser. Eksporten falder pga. højere indenlandske priser og ligger lang tid under baseline. Effekten sker gradvist, dels som følge af træghed i de indenlandske priser, dels som følge af træghed i den eksporterede mængde. Den negative effekt på eksporten er i høj grad medvirkende til fortrængning af de positive effekter på BNP, der sker på mellemlang sigt, og bidrager herudover til den *overshooting*, der ses i BNP som følge af det offentlige forbrugsstød.

6.1 Den offentlige sektor

Stigningen i det offentlige forbrug øger udgifterne, hvilket på kort sigt fører til underskud på den primære saldo og en mindre offentlig nettoformue, jf. figur 6.1.1. Den mindre offentlige nettoformue betyder mindre nettorenteindtægter. Den tabte indtægt herfra kompenseres der for ved at øge bundskatten. Stigningen i bundskatten er dog beskeden. På sigt benyttes den øgede indtægt fra bundskatten til at betale for rentetabet ved en lavere offentlig nettoformue akkumuleret i de år med underskud.

Figure 6.1.1: Centrale størrelser for den offentlige sektor

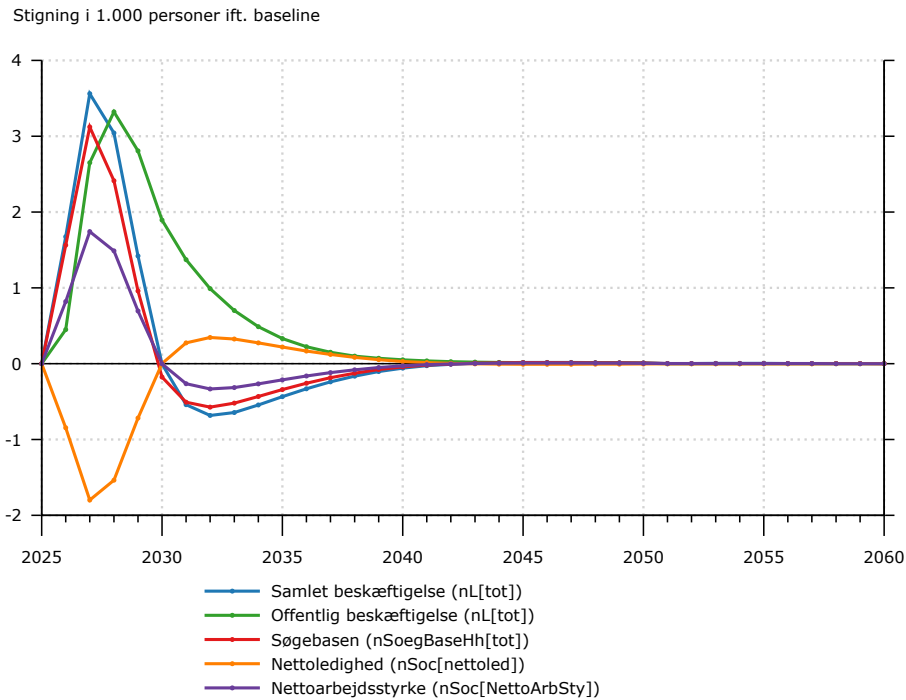


6.2 Arbejdsmarkedet

Den samlede beskæftigelse stiger som følge af det offentlige forbrugsstød, jf. figur 6.2.1. I første år sker der en stigning i både offentlig og privat beskæftigelse. Herefter sker der en voksende fortrængning af privat beskæftigelse. Den faldende private beskæftigelse kan på helt kort sigt især forklares af lønstigninger, et mere presset arbejdsmarked og af at virksomhederne derfor i stedet tilfredsstiller den højere efterspørgsels med kapacitetsudnyttelse. Herefter er det især crowding-out fra offentlig beskæftigelse på privat beskæftigelse samt at lavere eksport sænker marginalproduktet af arbejdskraft og derved incitamentet til at hyre medarbejdere.

Den faldende private beskæftigelse kan forklares af lønstigninger, et mere presset arbejdsmarked og af at virksomhederne derfor i stedet tilfredsstiller den højere efterspørgsel med forøget kapacitetsudnyttelse. Den voksende offentlige beskæftigelse gør det vanskeligere (dyrere) for private virksomheder at finde nye medarbejdere.

Figure 6.2.1: Beskæftigelse, arbejdsudbud og ledighed



6.3 Husholdningerne

Husholdningerne oplever på kort sigt højere indkomst, jf. figur 6.3.1. Den højere beskæftigelse og løn medfører at disponibel indkomst vokser. Faldet i ledigheden medfører et fald i overførselsindkomsterne de første to år. Herefter medfører lønstigningerne via satsreguleringen en forsinket stigning i overførselsindkomsterne.

Figure 6.3.1: Husholdningernes indkomst ekskl. kapitalafkast

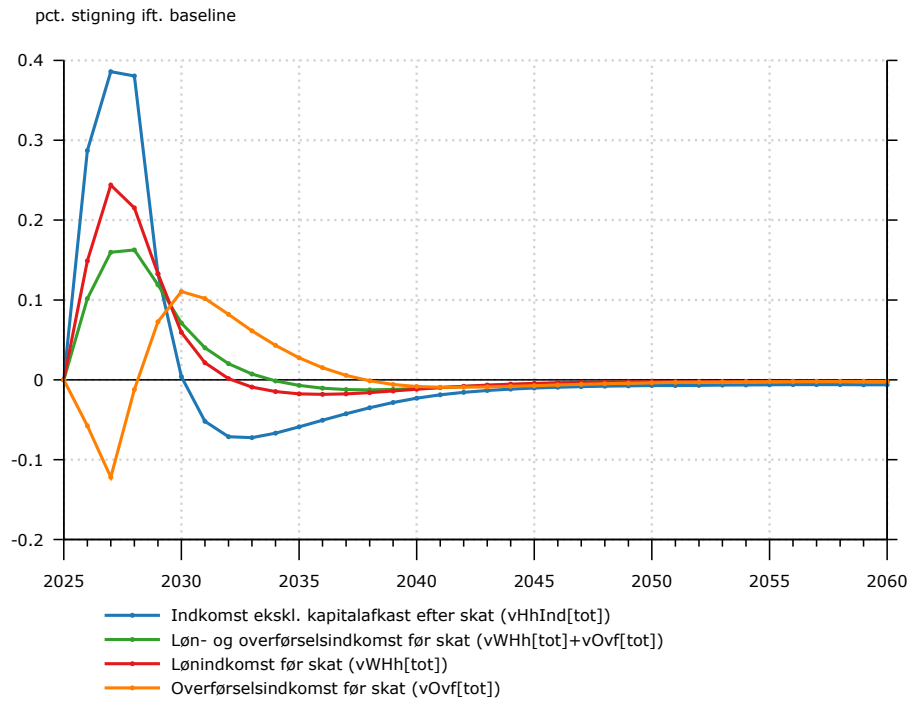
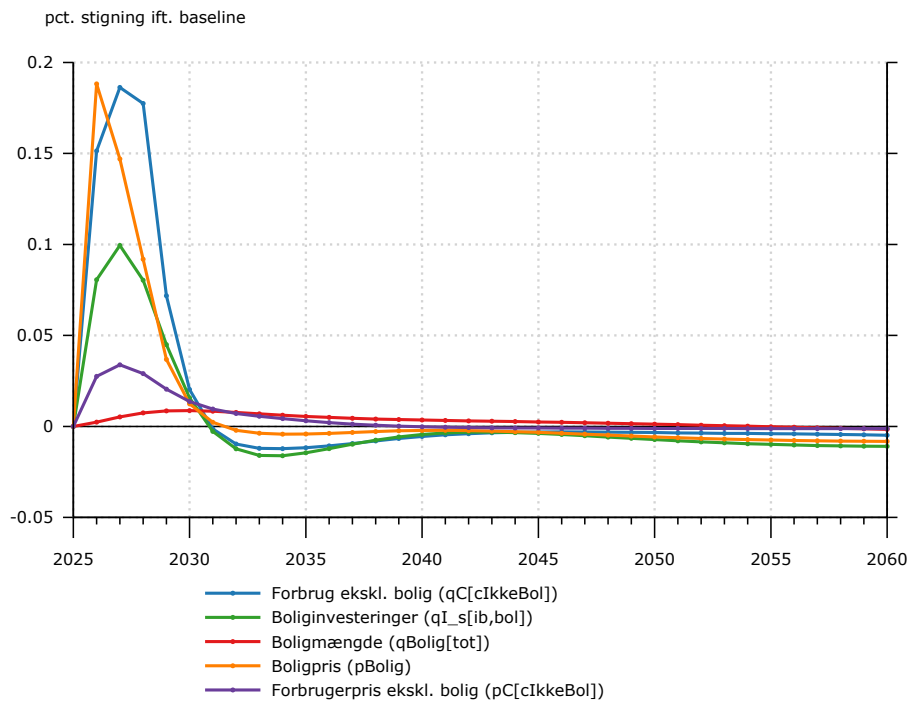


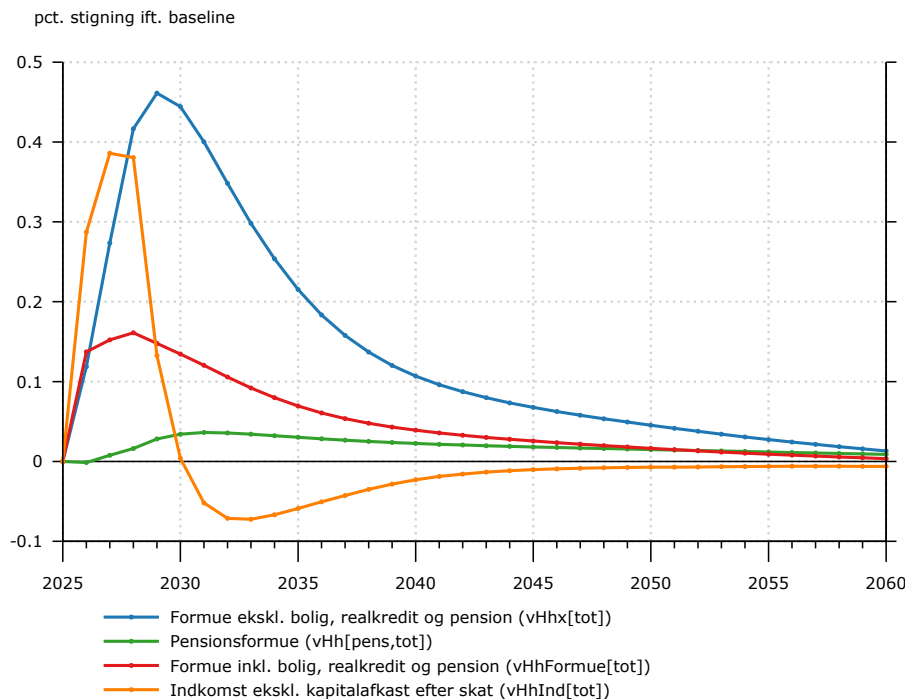
Figure 6.3.2: Bolig og forbrug ekskl. bolig



I figur 6.3.2 ses privat forbrug samt priser på bolig og forbrugsvarer. De kreditrationerede husholdningers forbrug vokser på grund af voksende indkomst. Dette forklarer - sammen med den kortsigtede lempelse af skatterne - væksten i det samlede forbrug og boliginvesteringerne. De fremadskuende hus-holdninger ændrer ikke forbruget særligt meget ved et midlertidigt stød.

De kreditrationerede husholdninger køber boliger i år 1 på grund af højere indkomst. Her er boligprisen høj, hvilket får de fremadskuende husholdninger til at sælge boliger. De fremadskuende husholdninger oplever derved en betydeligt kapitalgevinst. Dette forklarer (sammen med de stigende aktier) den betydelige stigning i både den samlede formue og den "frie" formue (blå kurve: formue ekskl. bolig, realkredit og pension). Senere oplever de kreditrationerede husholdninger at indkomsten falder tilbage igen, og de sælger boligerne igen til en lavere pris.

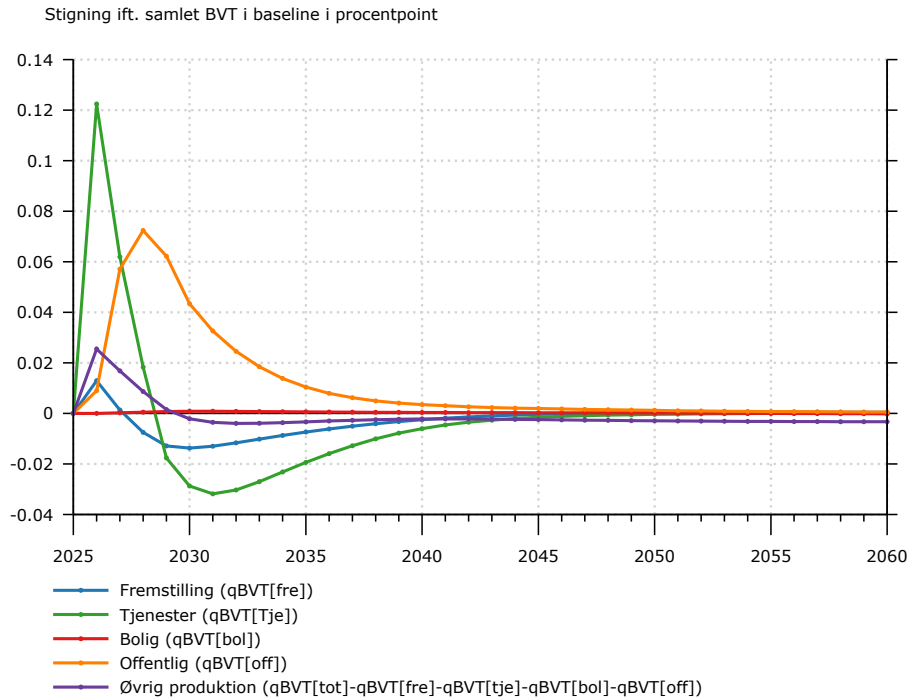
Figure 6.3.3: Husholdningernes reale formue



6.4 Virksomhederne

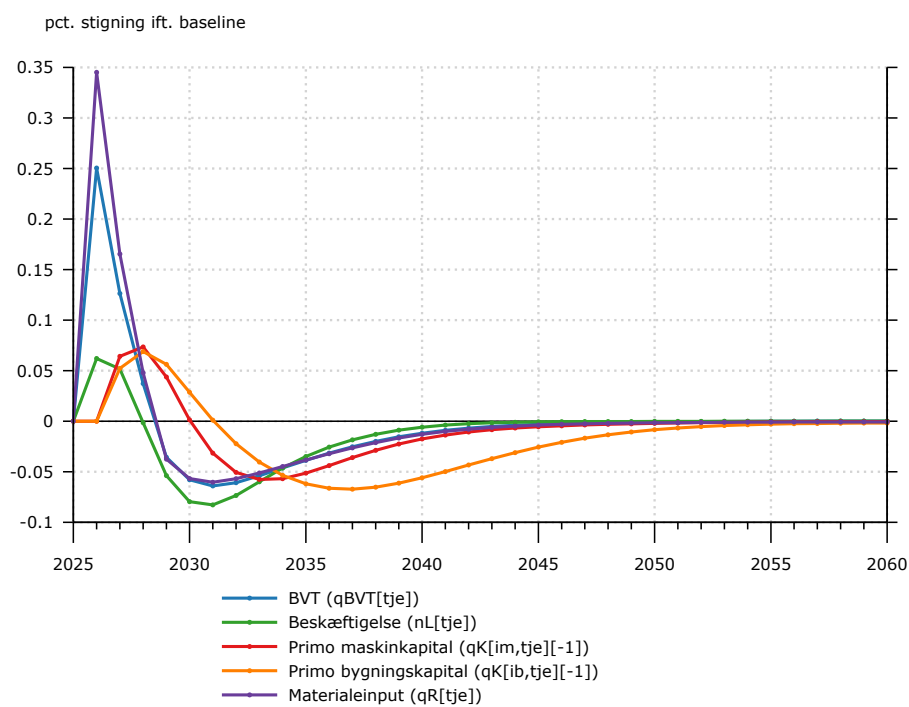
Den øgede efterspørgsel fra det offentlige forbrugsstød, men også fra husholdningernes privatforbrug trækker på virksomhedernes produktion. Figur 6.4.1 viser effekten på BVT i de forskellige brancher som følge af det offentlige forbrugsstød. Den stigende offentlige efterspørgsel trækker primært på den offentlige produktion, som stiger relativt kraftigt initialt og følger selve stødet tilbage tilbage til grundforløbet. Herud-over trækker materialekøb i den offentlige branche på tjenesteb Branchen, som også er den branche, der påvirkes mest af det øgede private forbrug. BVT i fremstilling falder allerede initialt og ligger persistent lavere. Den negative effekt på fremstillingsbranchen skyldes, at stigende lønninger og priser forværrer konkurrenceevnen. Den ringere konkurrenceevne resulterer i faldende eksport og stigende importindhold. Begge dele påvirker i fremstillingsbranchen, da den er relativt konkurrenceudsat fra import, og da en stor del af efterspørgslen i fremstilling kommer fra eksport.

Figure 6.4.1: Produktion fordelt på brancher



Produktion, beskæftigelse og kapitalapparat i tjenestebranchen vises i figur 6.4.2. Det ses at BVT vokser det første år, selv om stigningen i beskæftigelsen er ret begrænset og kapitalapparatet ikke flytter sig initialt. Dette skyldes kapacitetsudnyttelse. Årene efter falder produktion og beskæftigelse og med en vis forsinkelse (på grund af kvadratiske installationsomkostninger) også kapitalapparatet.

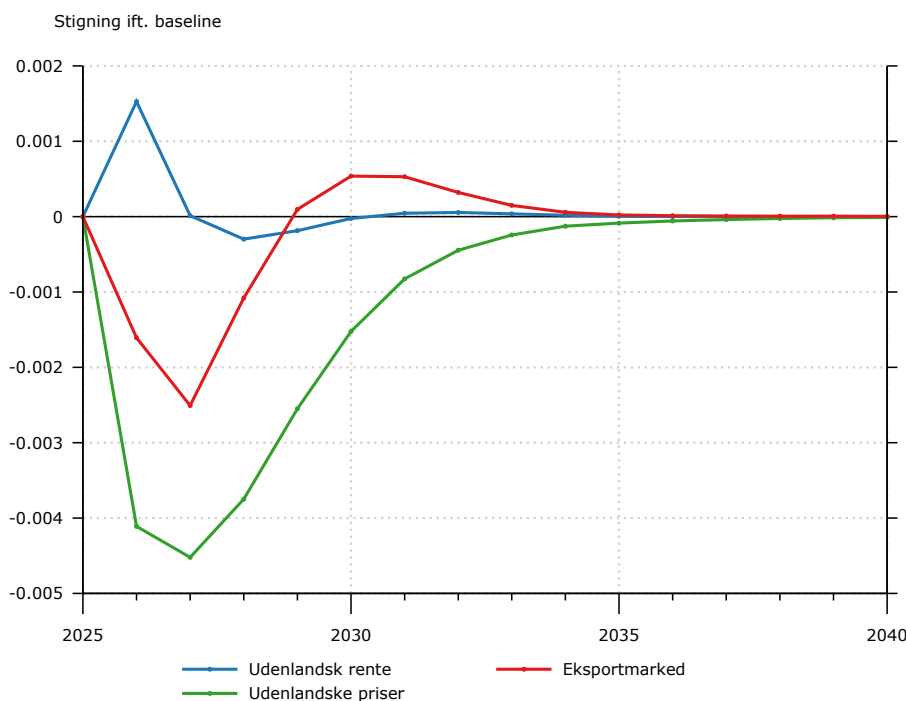
Figure 6.4.2: Produktion, kapital og beskæftigelse for private tjenester



7 Midlertidigt stød til renten

I dette afsnit analyseres en midlertidig stigning i den udenlandske rente (herefter rentestødet). Det antages i den efterfølgende stødanalyse, at rentestødet herudover også påvirker eksportmarkedet og de udenlandske priser. Profilen og sammensætningen af stødet er vist i figur 7.0.1 og lægges eksogent ind i den efterfølgende stød-analyse. Profilen svarer til impulserne estimeret i MAKROS SVAR-analyse af stød til den udenlandske rente. Stødet er finansieret, således at det offentlige intertemporale budgetrestriktion overholdes, og finansieringen foregår ved bundskatten gradvis stigning i bundskatten.

Figure 7.0.1: Sammensætningen af det udenlandske rentestød



Figur 7.0.2 og 7.0.3 viser de overordnede makroøkonomiske konsekvenser af rentestødet. Stødet har den umiddelbare effekt, at den aggregerede efterspørgsel efter varer og tjenester i økonomien falder, jf. figur 7.0.2. Det udenlandske rentestød får BNP til at falde på kort sigt, hvorefter det gravist vender tilbage til baseline, jf. figur 7.0.2. Den indenlandske økonomi påvirkes via tre kanaler: For det første medfører det udenlandske rentestød et umiddelbart fald i den aggregerede efterspørgsel efter varer og tjenester i den udenlandske økonomi med medfølgende fald i eksporten. Faldende indenlandsk produktion bidrager til lavere investeringer initialt, ligesom lavere beskæftigelse har en negativ påvirkning på privatforbruget. For det andet fører det udenlandske rentestød til et fald i de udenlandske priser. Det medfører isoleret set, at faldet i importen, der til dels sker mekanisk som følge af et generel fald i den indenlandske efterspørgsel, ikke er så stort pga. lavere udenlandske priser. Omvendt bidrager det til et større fald i eksporten end hvad den direkte efterspørgselseffekt ville tilsige. For det tredje er der rentens direkte effekt via user cost, som falder på trods af rentestigningen, hvilket vil blive gennemgået i detaljer i det efterfølgende. Endeligt medfører rentestødet, at de fremadskuende husholdninger justerer deres forbrug via intertemporalt substitution som direkte konsekvens af udsvingende i renten. Det udenlandske rentestød medfører, at de marginale enhedsomkostninger i produktionen falder,

hvilket mindsker de indenlandske ligevægtspriser, jf. figur 7.0.3. Prisfaldet afspejler i høj grad, at omkostningerne til at ansætte ny arbejdskraft falder som følge af et mindsket pres for arbejdsmarkedet. Da stødet er midlertidigt medfører det kun små permanente effekter. I de følgende afsnit gennemgås effekterne af det udenlandske rentestød i detaljer.

Figure 7.0.2: BNP og underkomponenter

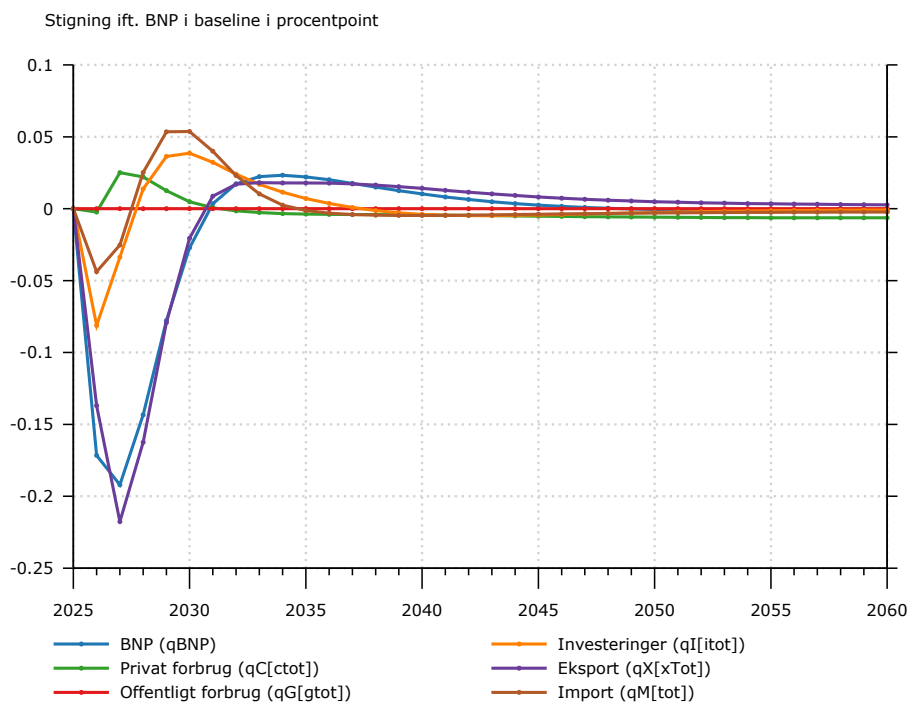
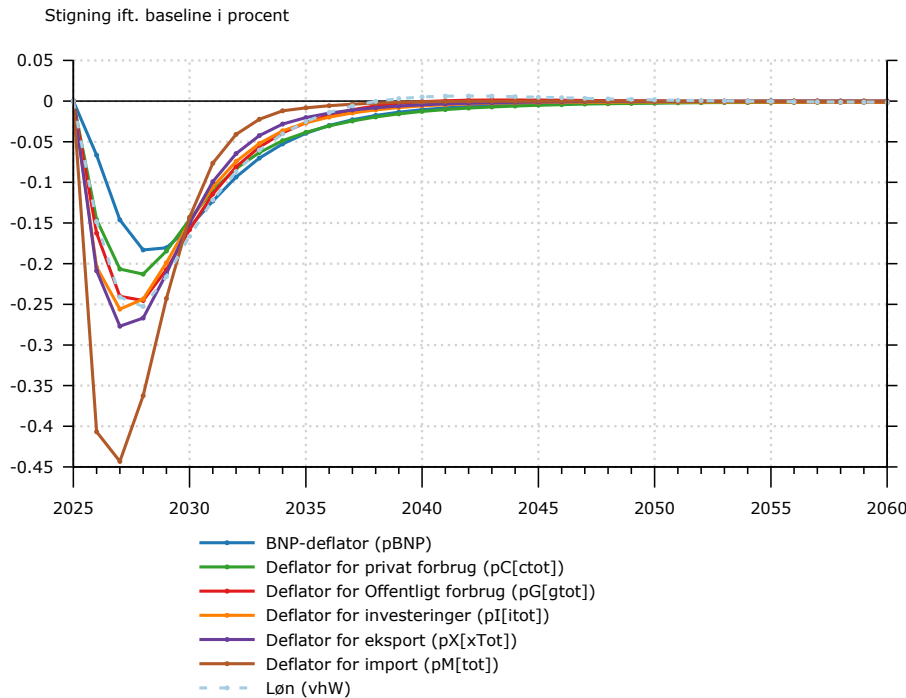


Figure 7.0.3: Priser og lønninger



7.1 Virksomhederne

Figur 7.1.1 viser effekten på BVT i de forskellige brancher som følge af det udenlandske rentestød. Den lavere efterspørgsel fra eksporten, men også fra det indenlandske forbrug betyder et mindre træk på virksomhedernes produktion, sammenlignet med grundforløbet. Det ses, at BVT i tjenesteb Branchen falder mest i forhold til grundforløbet. Dette skyldes dels det lavere privatforbrug, der trækker mest på tjenesteb Branchen, dels at tjenesteb Branchen leverer til materialeinput. Materialeinputtet fra den indenlandske tjenesteb Branche påvirkes dels af lavere aggregeret efterspørgsel, dels af at der sker en substitution over mod import af udenlandsk materialeinput som følge af de relative priser. Både tjenester og fremstilling oplever en stor tilbagegang som følge af eksporten. Fremstilling har imidlertid et større input af materialer, hvilket betyder, at tjenesteb Branchen har det største BVT pr. produceret enhed. Det medfører, at produktionsnedgangen rammer tjenesteb Branchen hårdere, når det opgøres på BVT.

Som følge af den lavere produktion, mindsker tjenesteb Branchen sit input fra arbejdskraft på kort sigt, jf. figur 7.1.2. Herudover mindskes kapacitetsudnyttelsen på arbejdskraft, så den effektive mængde af arbejdskraft falder mere end den faktiske, når produktionen mindskes. Effekten er relativt kraftig og skyldes relativt store omkostninger til justering af arbejdskraftinput på den ekstensive margin. Idet virksomhederne ved, at produktionen kun falder midlertidigt, er det omkostningseffektivt for dem at justere faktorudnyttelsen på den intensive margin: Det medfører, at de bruger kapacitetsudnyttelse på faktorerne i stedet, når efterspørgslen falder midlertidigt (i fravær af kapacitetsudnyttelse skulle én eller flere produktionsfaktorer følge den samlede produktion). Input af maskin- og bygningskapital falder på kort sigt som følge af det udenlandske rentestød, men ligger over grundforløbet på mellemlang sigt. Idet stødet ikke er permanent - hvilket f.eks. resulterer i, at bytteforholdet ikke ændres permanent - sker der ingen væsentlige ændringer i det langsigtede K/L-forhold.

Det udenlandske rentestød medfører, at de marginale enhedsomkostninger falder på tværs af

brancherne i MAKRO. De faldende enhedsomkostninger er i høj grad et udtryk for at omkostningen på arbejdskraft falder, mens prisen på de andre faktorer rykker sig mindre som følge af stødet. Det skyldes både at input af arbejdskraft fylder meget i tjenestebranchen, og at et mindsket pres på arbejdsmarkedet giver et markant fald i ansættelsesomkostningerne. Endeligt bidrager også faldende omkostninger til materialeinput til lavere enhedsomkostninger. Effekten på enhedsomkostningerne er størst initialt, men prisrigiditeter - omkostninger ved voldsomme ændringer i prisstigningstaksten - får virksomhederne i tjenestebranchen til kun gradvist af mindske priserne. Udviklingen i enhedsomkostningerne udvikler sig næste ens for fremstillings- og tjenestebranchen.

Figure 7.1.1: Produktion fordelt på brancher

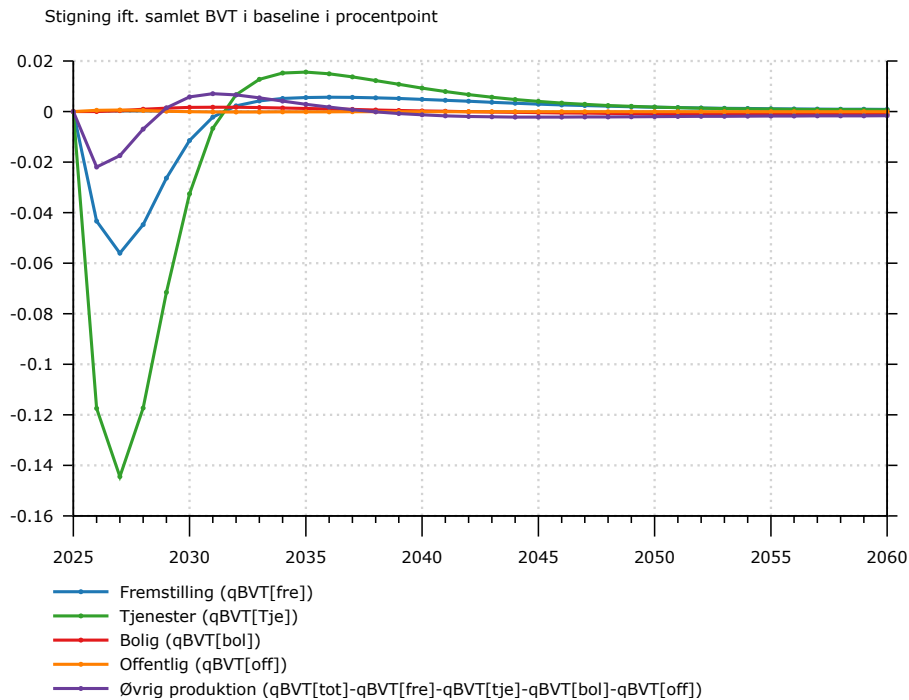
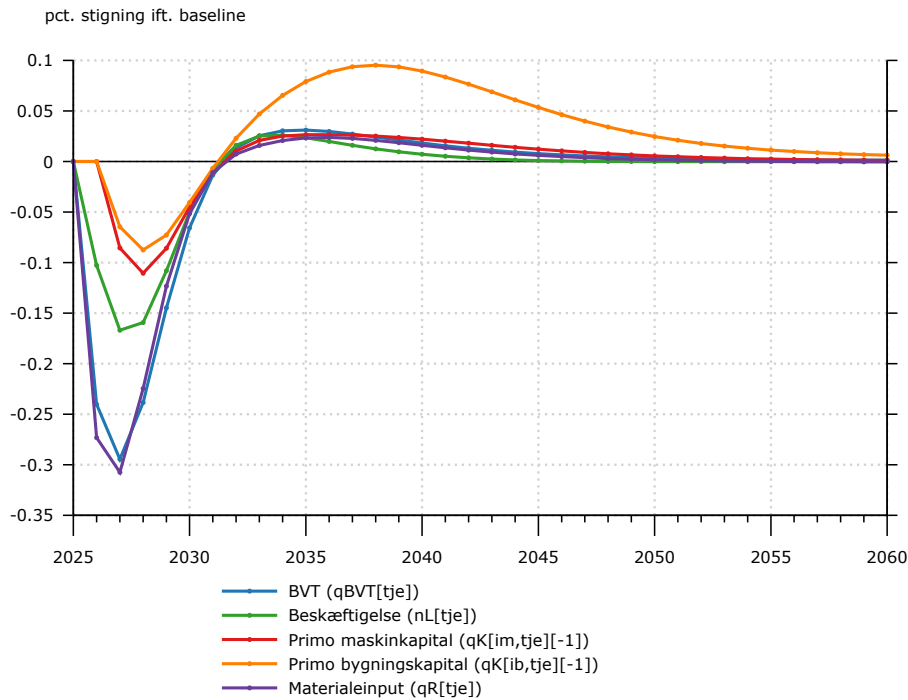
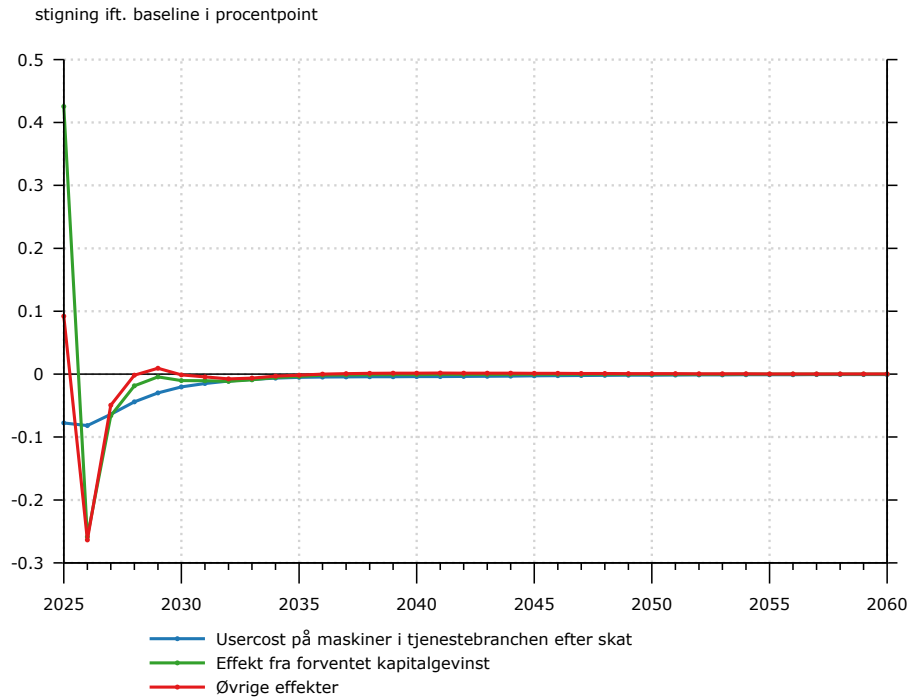


Figure 7.1.2: Produktion, kapital og beskæftigelse for private tjenester



Figur 7.1.3 viser user cost på maskinkapital i tjenesteb Branchen, dekomponeret ift. de forskellige underkomponenter. User cost falder relativt kraftigt initialt på trods af rentestigningen i stødet, hvilket umiddelbart er en kontrainuitiv effekt. Som det fremgår af figuren skyldes dette dels effekterne fra de forventede kapitalgevinster: De udenlandske priser, som er medbestemmende for investeringsprisen, stiger gradvist efter de initiale fald i takt med, at de kontraktive effekter fra rentestødet forsvinder. Virksomhederne, som er fremadskuende, ved at investeringsprisen gradvist vil stige, hvilket mindsker user cost med det samme. For at forstå, hvorfor MAKROs user cost falder som følge af det udenlandske rentestød, er det nødvendigt at forstå, at kapitalapparatet i stødåret er låst til en given primo-værdi. Når kapitalapparatet ikke kan rykke sig, er user cost i periode 1 efter stødet givet alene ved skyggeprisen på kapital. Da det udenlandske rentestød medfører, at den aggregerede efterspørgsel falder, falder skyggeprisen på kapital og user cost falder via Tobins Q. Først i periode 2 indgår renten i user cost-begrebet og påvirker efterspørgslen efter kapital. Pga. rentestødets midlertidige karakter betyder dette imidlertid, at renten ingen effekt får på user cost. Den primære faktor, der bestemmer user cost som følge af det udenlandske rentestød er dermed forventningen om fremtidige prisstigninger, som nævnt oven for.

Figure 7.1.3: User cost på maskinkapital, dekomponeret



7.2 Arbejdsmarkedet

Den samlede beskæftigelse falder som følge af det udenlandske rentestød, jf. figur 7.2.1. Dette fald afspejler som nævnt et fald i virksomhedernes efterspørgsel efter arbejdskraft. Lavere samlet beskæftigelse gør, at virksomhederne kan nøjes med at slå færre stillinger op. Ligeledes bliver det sværere for de jobsøgende at få et match. Begge dele bidrager til, at de marginale omkostninger ved at søge et job stiger, hvilket får husholdningerne til at mindske det effektive arbejdsudbud, jf. figur 7.2.1. Den lavere aggregerede efterspørgsel giver et fald i marginalproduktet på arbejdskraft, mens de færre opslag får de marginale omkostninger på arbejdskraft til at falde, jf. fig. 7.2.2. Lønnen følger med en vis træghed marginalproduktet på arbejdskraft. Både produktreallønnen og forbrugerreallønnen falder på kort og mellemlang sigt som følge af stødet, mens den, fordi stødet er midlertidigt, på lang sigt vender tilbage til grundforløbet.

Figure 7.2.1: Beskæftigelse, arbejdsudbud og ledighed

Stigning i 1.000 personer ift. baseline

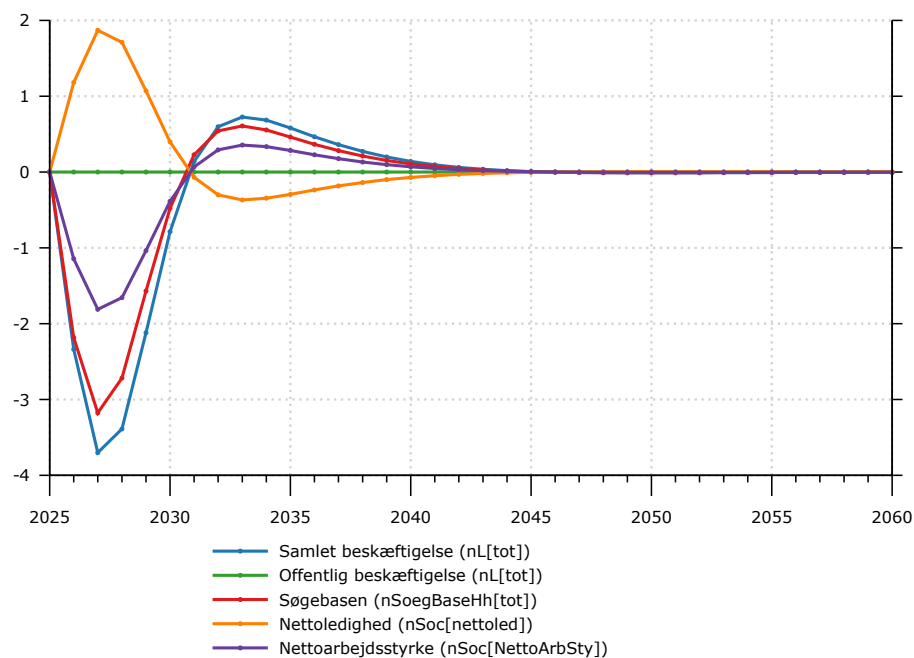
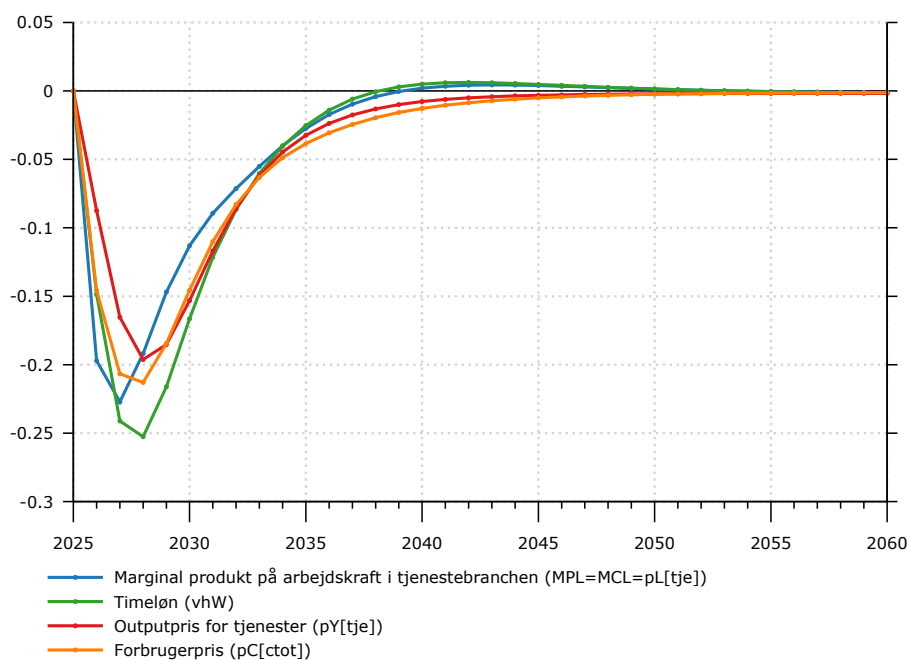


Figure 7.2.2: Marginalprodukt af arbejdskraft, løn, forbrugerpriser og outputpriser

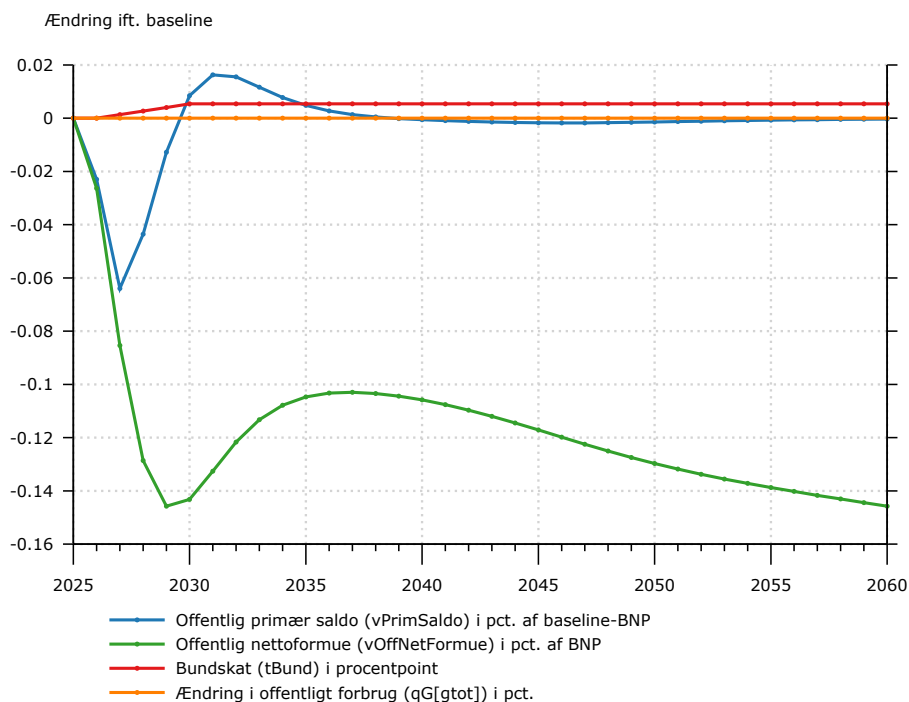
pct. stigning ift. baseline



7.3 Den offentlige sektor

Det udenlandske rentestød og det resulterende fald i beskæftigelsen fører til underskud på den primære saldo og en mindre offentlig nettoformue, jf. figur 7.3.1. Den mindre offentlige nettoformue betyder færre nettorenteindtægter. Den lavere indtægt herfra kompenseres der for ved at hæve bundskatten. Der er dog tale om en beskeden stigning. På sigt benyttes den højere indtægt fra bundskatten til at kompensere for rentetabet ved en lavere offentlig nettoformue akkumuleret i årene med underskud.

Figure 7.3.1: Centrale størrelser for den offentlige sektor



8 Midlertidigt stød til olieprisen

I dette afsnit analyseres en midlertidig, men persistent stigning i olieprisen (herefter olieprisstødet). Det antages i den efterfølgende stødanalyse, at olieprisstødet herudover også påvirker eksportmarkedet, de udenlandske priser og renten. Profilen og sammensætningen af stødet er vist i figur 8.0.1 og lægges eksogent ind i den efterfølgende stød-analyse. Profilen svarer til impulserne estimeret i MAKROs SVAR-analyse af stød til olieprisen. Stødet er finansieret, således at det offentlige intertemporale budgetrestriktion overholdes, og finansieringen foregår ved bundskatten gradvis stigning i bundskatten.

Figur 8.0.2 og 8.0.3 viser de overordnede makroøkonomiske konsekvenser af olieprisstødet. Stødet har den umiddelbare effekt, at den aggregerede efterspørgsel efter varer og tjenester i økonomien vokser, jf. figur 8.0.2. Faldet i eksportmarkedet resulterer isoleret set i en lavere efterspørgsel, mens de stigende udenlandske priser har en positiv indvirkning på økonomien konkurrenceevne, hvilket øger eksporten samt efterspørgslen efter indenlandsk producerede varer og tjenester (via lavere import). Nettoeffekten er en stigning i den aggregerede efterspørgsel, som primært manifesterer sig via øget eksporten og lavere importen, jf. figur 8.0.2. Privatforbruget falder som følge af stigende priser og faldende realløn, jf. figur 8.0.3. Det skyldes des, at husholdningernes reale indkomst falder på trods af stigende beskæftigelse, dels af fremadskuende husholdninger udsætter forbrug pga. højere priser. Investeringerne er positive initialt, men effekten er ikke kraftig. Dette afspejler, at investeringsprisen (der har et højt importindhold) er markant højere som følge af stødet. Stigende user cost på maskiner og bygninger bidrager dermed - kombineret med en lavere realløn - isoleret set til en substitution fra kapital mod arbejdskraft. Olieprisstødet medfører højere enhedsomkostninger på tværs af brancher, hvilket presser de danske ligevægtspriser opad, jf. figur 8.0.3. Priser og lønninger reagerer senere end mængderne som følge af stødet, hvilket skyldes en række løn- og pristrægheder i modellen. Da stødet er midlertidigt medfører det kun små permanente effekter.

8.1 Udenrigshandel

Olieprisstødet medfører en relativt kraftig stigning i eksporten i forhold til grundforløbet på kort sigt, jf. figur 8.1.1. Stigningen sker allerede initialt og er kraftigst for varer, mens også eksporten af tjenester stiger. Omvendt rykker eksporten af søfart rykker sig ikke meget, da det er en importtungs eksportkomponent, som kun i meget ringe grad afhænger af de relative priser. Energieksporten rykker sig per antagelse ikke, da den er eksogen i modellen. Figur 8.1.2 viser importen, når den dekomponeres ift. MAKROs eksportgrupper. Som nævnt medfører olieprisstødet, at den samlede import falder som følge af stigende udenlandske priser. Især importen af tjenester falder relativt kraftigt, hvilket afspejler at privatforbruget (der falder som følge af reallønsnedgang) har et højt importindhold af tjenester.

8.2 Virksomhederne

Olieprisstødet medfører som nævnt, at efterspørgslen efter indenlandske varer og tjenester øges. Figur 8.2.1 viser effekten på BVT i de forskellige brancher som følge af stødet. Den stigende udenlandske efterspørgsel trækker primært på fremstillingsbranchen, som stiger mest, mens BVT i tjenesteb Branchen ikke stiger lige så meget. Sidstnævnte skyldes, at den indenlandske privatforbrug (der falder pga. stigende priser), trækker meget på tjenesteb Branchen. Stigningen i den øvrige indenlandske produktion afspejler stigende BVT i udvindingsbranchen pga. de højere oliepriser. Til at imødegå den stigende produktion øger de forskellige brancher deres input fra arbejdskraft de første år, jf. figur 8.2.2 (repræsenteret ved tjenesteb Branchen). Produktionen stiger mere end de forskellige faktorinput, hvilket afspejler, at virksomhederne øger kapacitetsudnyttelsen på arbejdskraft således, at den effektive beskæftigelse stiger med produktionen. Anvendelsen af

Figure 8.0.1: Sammensætningen af olieprisstødet

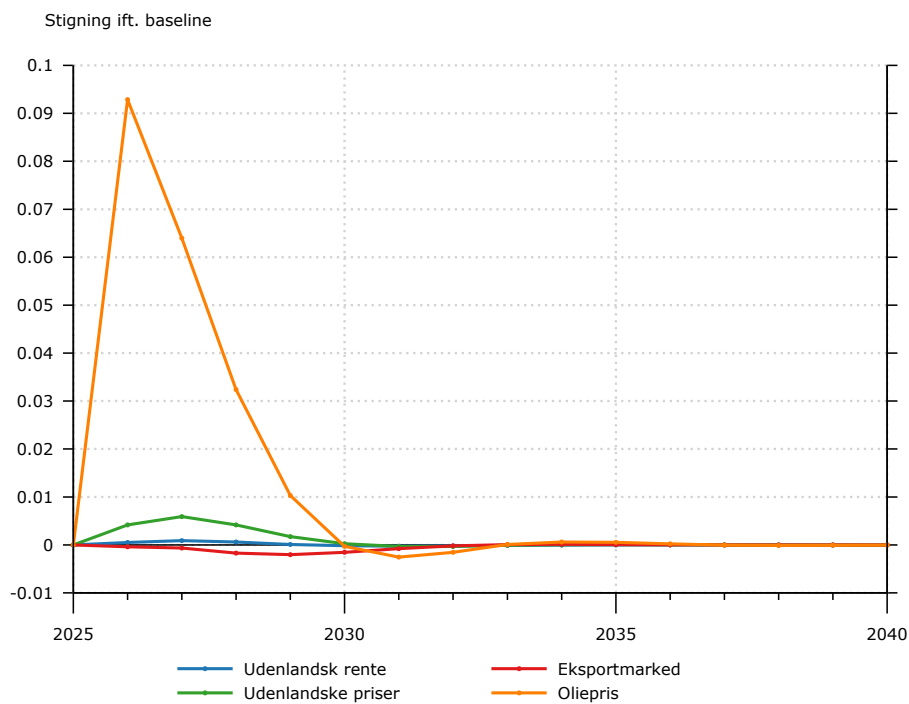


Figure 8.0.2: BNP og underkomponenter

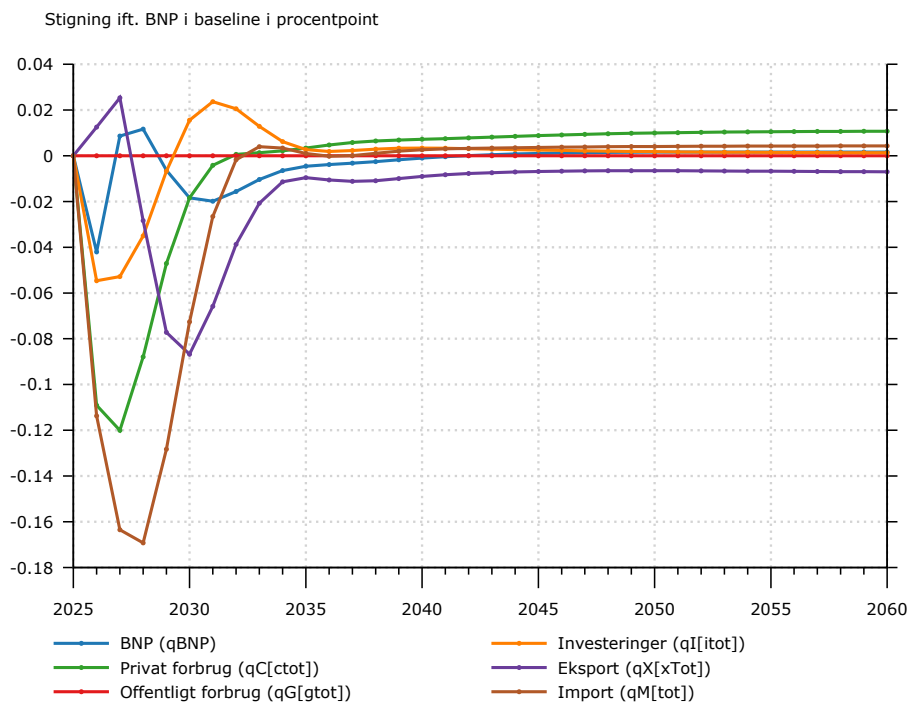


Figure 8.0.3: Priser og lønninger

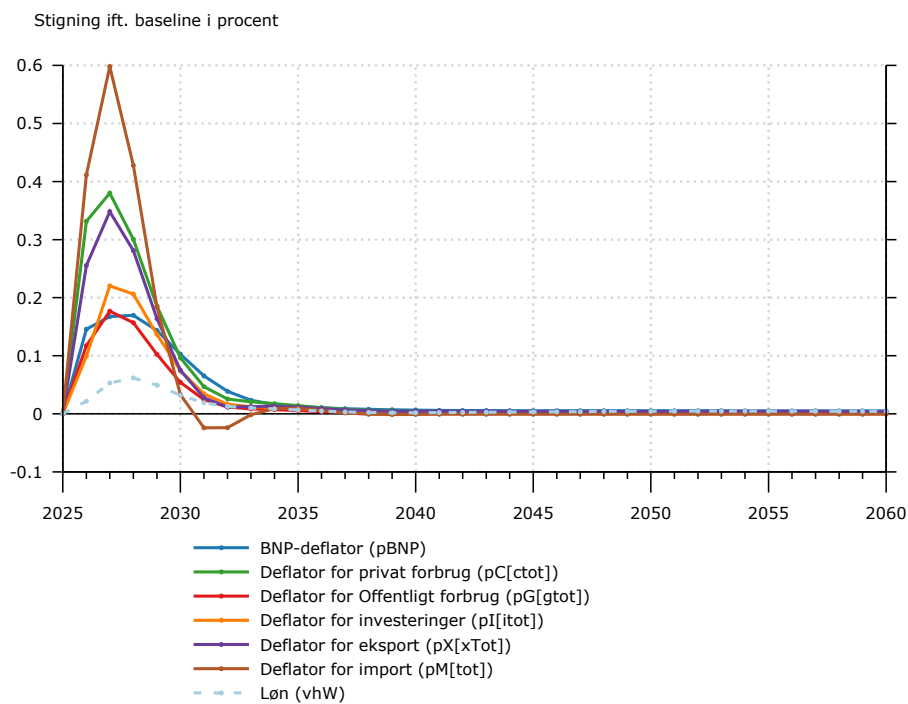


Figure 8.1.1: Eksport ekskl. import til reeksport

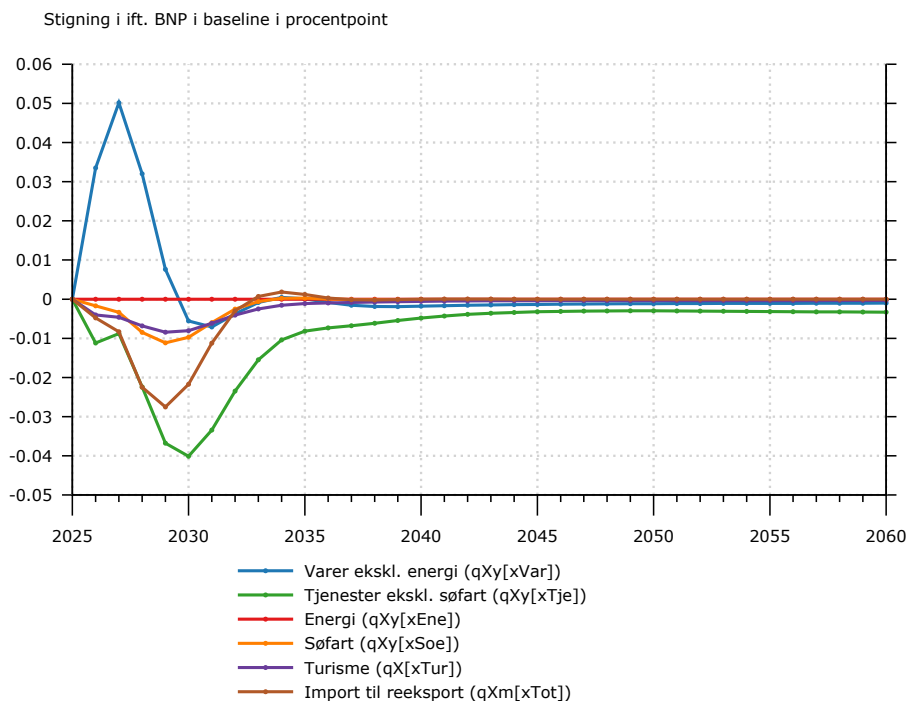
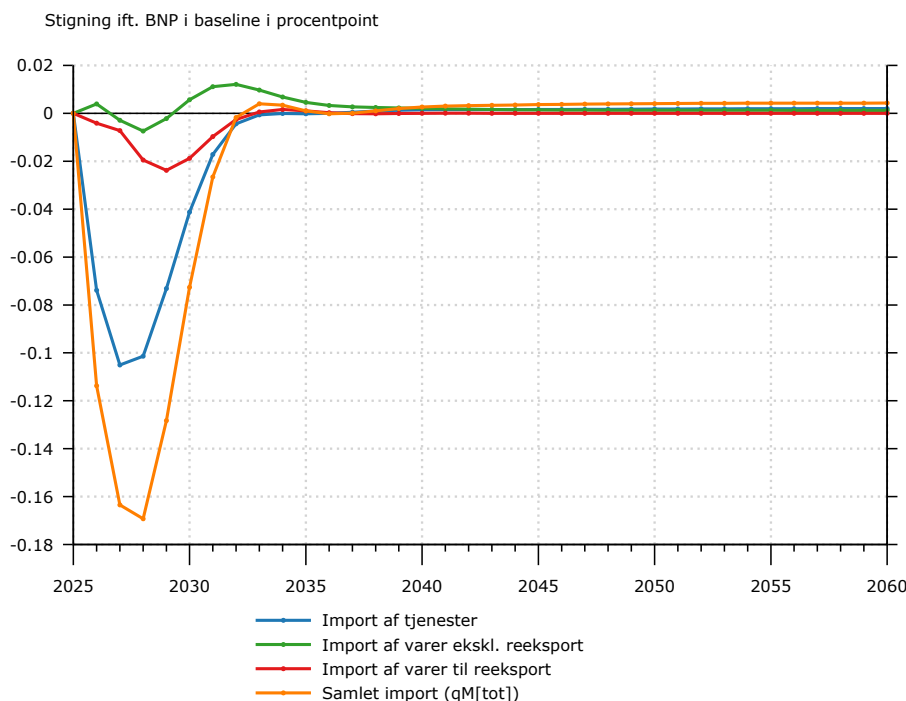


Figure 8.1.2: Import dekomponeret ift. eksportgrupper



kapacitetsudnyttelse sker, fordi virksomhederne ved, at den stigende efterspørgsel har en midlertidig karakter. Figur 8.2.2 viser, at erhvervsinvesteringerne ikke påvirkes i nævneværdig grad af olieprisstødet. Det skyldes, at højere investeringspriser medfører en relativt kraftig stigning i user cost på kapital. Den største effekt på user cost kommer via et forventet kapitaltab på investeringer. Det skyldes, at de udenlandske priser, som er medbestemmende for investeringsprisen, stiger på kort sigt som følge af stødet, og herefter gradvist falder tilbage mod grundforløbet. Virksomhederne, som er fremadskuende og med perfect foresightforventninger ved således, at investeringsprisen gradvist vil falde, hvilket øger user cost med det samme. Stigende user cost på kapital kombineret med en lavere realløn medvirker til, at virksomhederne substituerer fra kapital mod arbejdskraft til at imødekomme den stigende efterspørgsel. Idet stødet ikke er permanent - hvilket f.eks. resulterer i, at bytteforholdet ikke ændres permanent - sker der ingen betydelig ændring i det langsigtede K/L-forhold.

8.3 Arbejdsmarkedet

Den samlede beskæftigelse stiger som følge af olieprisstødet, jf. figur 8.3.1. Denne stigning afspejler som nævnt en stigning i virksomhedernes øgede efterspørgsel efter arbejdskraft. Stigende efterspørgsel gør, at virksomhederne slår flere stillinger op. Ligeledes bliver det lettere for de jobsøgende at få et match, idet den samlede beskæftigelse er stigende. Begge dele bidrager til, at de marginale omkostninger ved at søge et job falder, hvilket får husholdningerne til at øge det effektive arbejdsudbud, jf. figur 8.3.1. Den øgede efterspørgsel giver en stigning i marginalproduktet på arbejdskraft. På kort sigt får øgede opslag de marginale omkostninger på arbejdskraft til at stige og marginalproduktet af arbejdskraft er noget højere, jf. fig. 8.3.2. Lønnen følger med en vis træghed marginalproduktet på arbejdskraft. Både produktreallønnen og forbrugerreallønnen stiger på kort sigt som følge af stødet, mens den, fordi stødet er midlertidigt, på lang sigt vender

Figure 8.2.1: Produktion fordelt på brancher

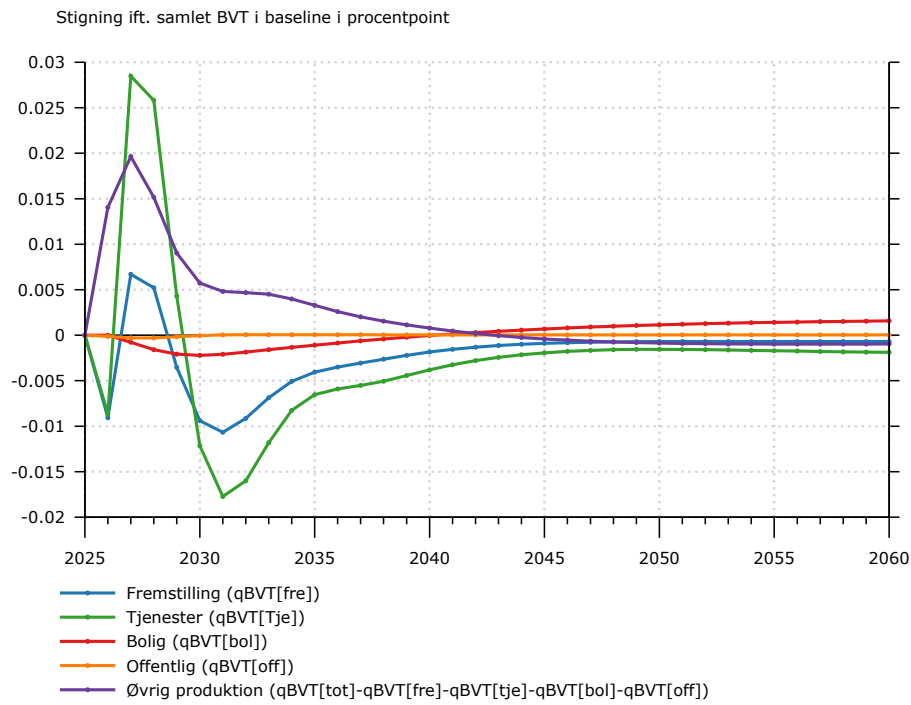
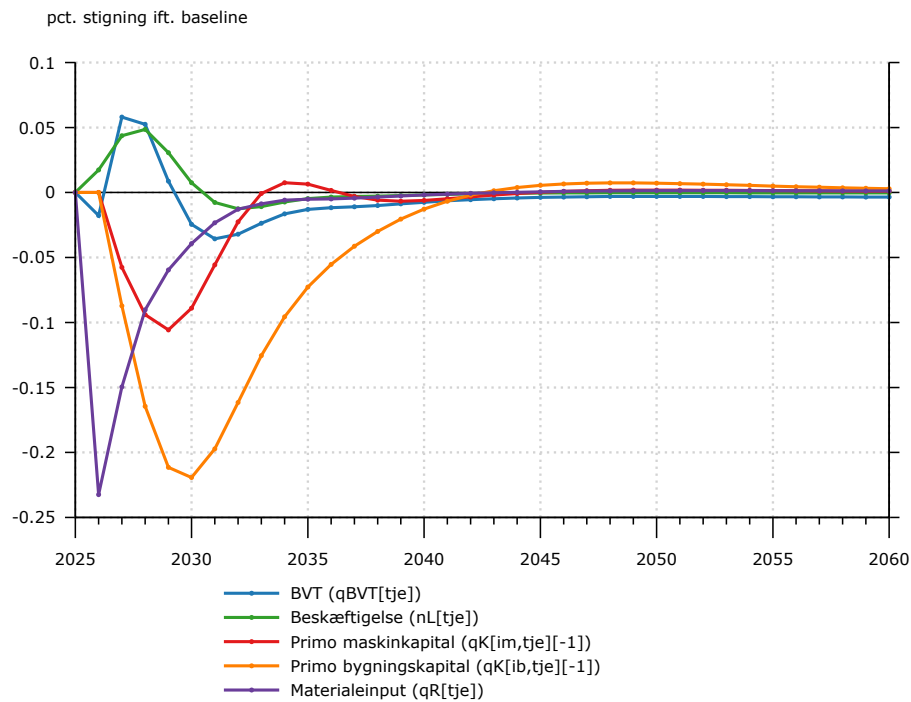
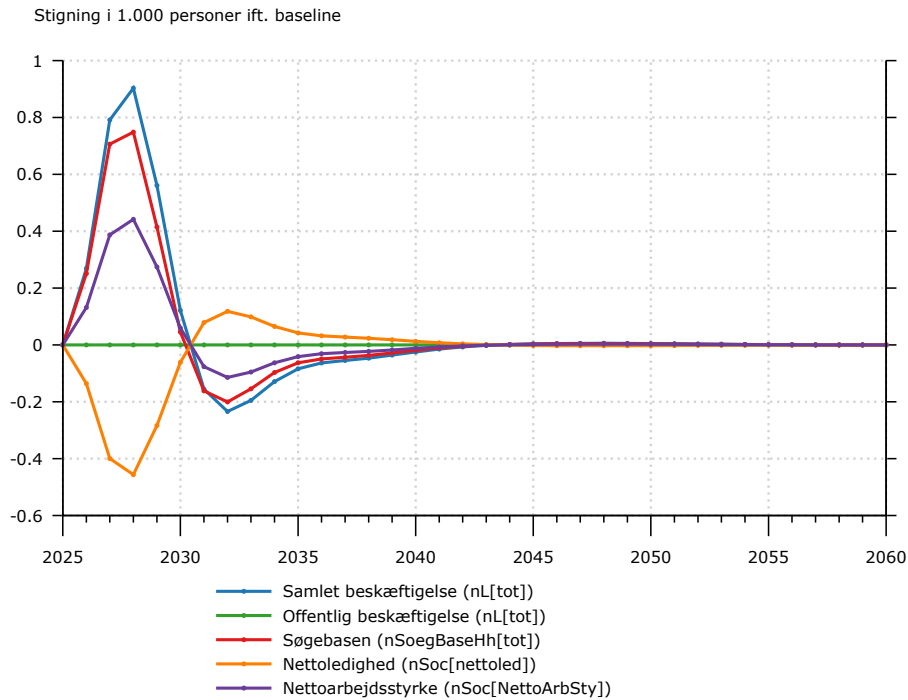


Figure 8.2.2: Produktion, kapital og beskæftigelse for private tjenester



tilbage til grundforløbet.

Figure 8.3.1: Beskæftigelse, arbejdsudbud og ledighed



8.4 Husholdningerne

Den stigende aggregerede efterspørgsel øger - via stigende beskæftigelse og løn - husholdningernes *nominelle* disponible indkomst. Den største effekt sker initialt og de første efterfølgende år, men husholdningernes indkomst ligger over grundforløbet på kort og mellemlangt sigt, jf. figur 8.4.1. Priserne stiger som nævnt tidligere imidlertid mere end indkomsterne, således at husholdningernes realindkomst falder som følge af stødet, hvilket mindsker både boligforbrug og andet forbrug på kort sigt. Idet de fremadskuende husholdninger, som følge af stigende priser, mindsker deres forbrug på kort sigt, sker der en persistent stigning i alle typer af formuer. Efter et initialt fald stiger prisen på boliger, hvilket mindsker faldet i privatforbruget, idet de kreditbegrænsede husholdninger gradvist belåner boligen for at kunne øge deres samlede forbrug.

8.5 Den offentlige sektor

Olieprisstødet og den resulterende stigning i beskæftigelsen fører til overskud på den primære saldo og en større offentlig nettoformue, jf. figur 8.5.1. Den større offentlige nettoformue betyder større nettorenteindtægter. Denne ekstra indtægt herfra kompenseres der for ved at sænke bundskatten. Der er dog tale om et beskedent fald. På sigt benyttes den lavere indtægt fra bundskatten til at kompensere for rentegevinsten ved en større offentlig nettoformue akkumuleret i årene med overskud.

Figure 8.3.2: Beskæftigelse, arbejdsudbud og løn

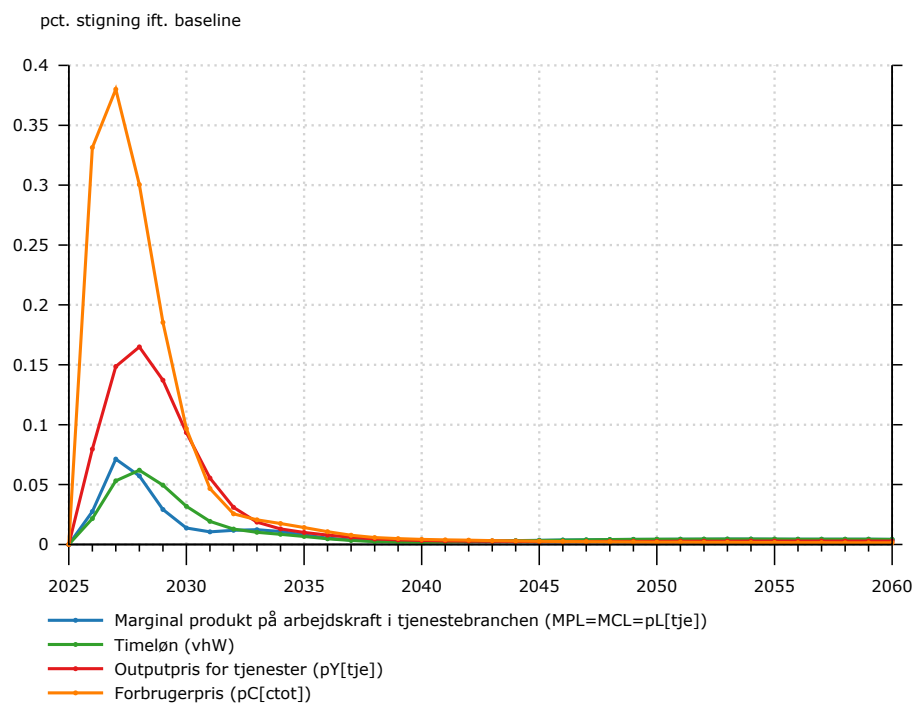


Figure 8.4.1: Husholdningernes indkomst ekskl. kapitalafkast

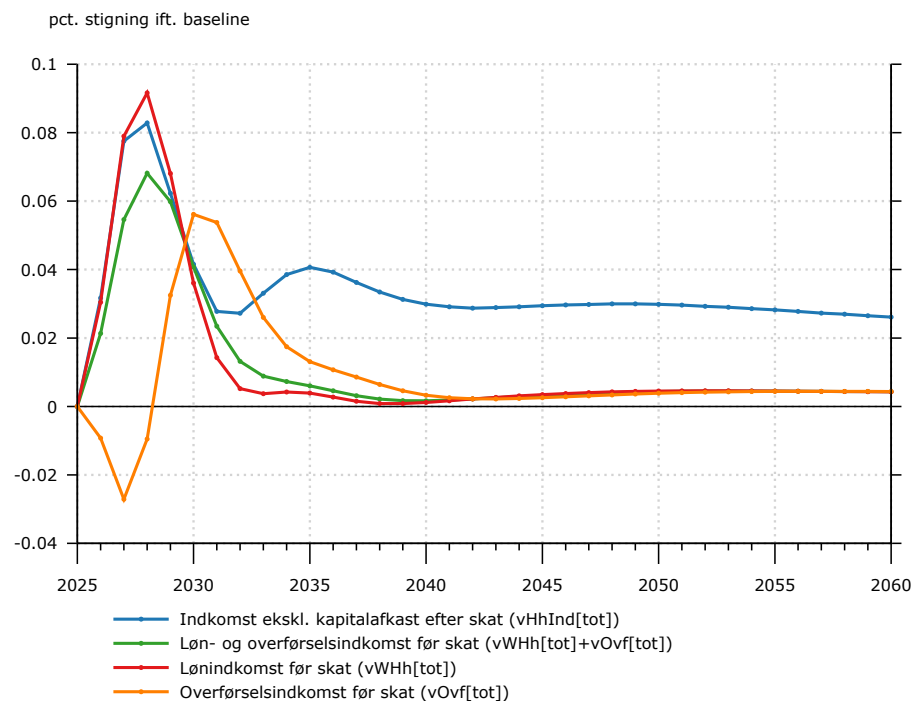


Figure 8.4.2: Bolig og forbrug ekskl. bolig

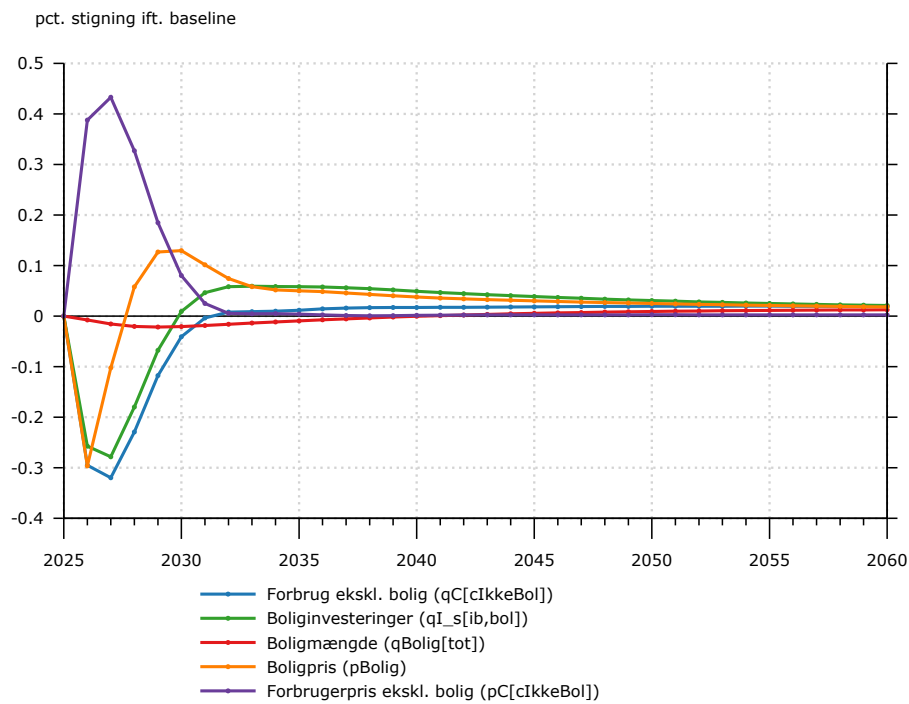


Figure 8.5.1: Centrale størrelser for den offentlige sektor

