

Analyse af stød til pensionsindbetalinger

Fortrængningseffekter i MAKRO

Grane H. Høegh

Baggrundsnotat

8. december 2021

www.dreamgruppen.dk

1 Analyse af stød til pensionsindbetalinger med fokus på fortrængningseffekter

I dette papir analyseres effekterne af at øge pensionsindbetalingerne i MAKRO. Fokus er på fortrængningseffekter: Hvor meget mindskes anden formue, når tvungen pensionsopsparing øges med 1 kr.? Den grundlæggende antagelse er, at lønnen inkl. pension i udgangspunktet er uændret, således at lønnen ekskl. pension mindskes med 1 kr.

Figur 1 viser fortrængningen over tid for et stød til pensionsindbetalingerne fra 2026 og frem i henholdsvis den fulde udgave af MAKRO og i en partiel udgave af MAKRO uden generelle ligevægtseffekter, hvor løn og priser holdes konstant.

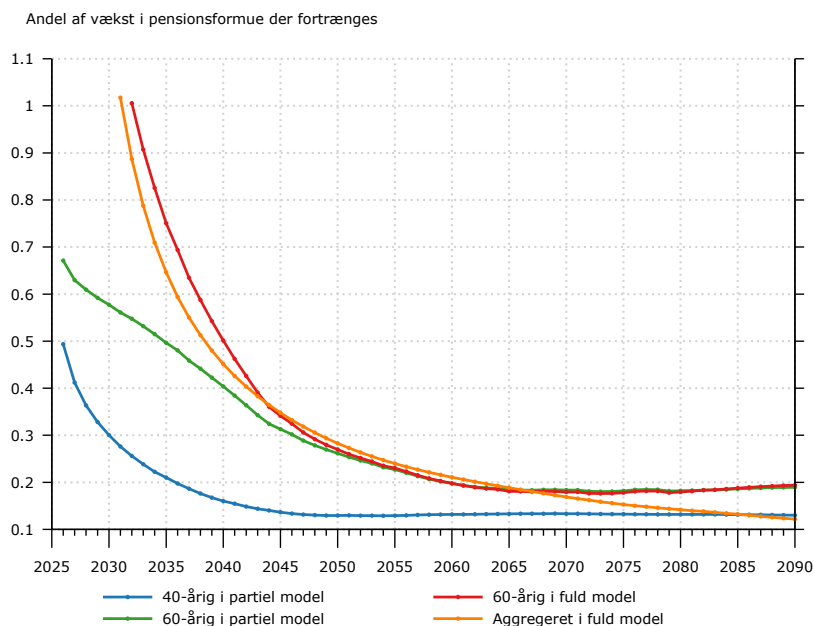
I en partiel model med fremadskuende rationelle husholdninger og perfekte kreditmarkeder, vil øget tvungen pensionsopsparing blot give sig udslag i mindre fri opsparing 1-1, og der vil være fuld fortrængning og ingen effekt af indgrebet. I MAKRO er ikke alle husholdninger fremadskuende, og der er ikke perfekte kreditmarkeder, hvilket resulterer i mindre end fuld fortrængning. Fortrængningseffekten er (især på sigt) beskeden, hvilket er i overensstemmelse med nyere empiriske studier, jf. nedenfor. Den beskeden fortrængning i MAKRO skyldes to mekanismer: Kreditrationerede hånd-til-mund-husholdninger (HtM-husholdninger) og nytte af formue og arv. HtM-husholdningerne mindsker umiddelbart deres udgifter til forbrug inkl. bolig 1-1 med nedgangen i den disponible indkomst. Lavere disponibel indkomst betyder altså lavere boligefterspørgsel og hermed boligformue, hvilket giver fortrængning også for denne gruppe¹. Nytt af formue betyder, at de fremadskuende husholdninger med adgang til kreditmarkederne får et nyttetab ved at have en mindre real formue ekskl. pension. Dette giver en blød kreditrestriktion, så heller ikke de fremadskuende husholdninger har fuld fortrængning.

På helt kort sigt er fortrængningseffekten meget tæt på 1 - MPC, hvor MPC er den marginale forbrugstilbøjelighed. Denne kobling mellem MPC og fortrængning er svær at komme uden om. MPC varierer, alt efter om stødet er midlertidigt eller permanent, og alt efter hvad der stødes til. MPC er ved et midlertidigt stød til indkomsten i rimelig overensstemmelse med empirien [Kronborg, Bonde og Stephensen (2021): "Marginal propensity to consume"]. For 30-55-årige er MPC mellem 0,35 og 0,65 ved dette permanente stød til pensionsindbetalinger, som vist i figur 1 er den i stødåret fx knap 0,5 for 40-årige og knap 0,7 for 60-årige.

Over tid falder fortrængningseffekten i takt med, at pensionsformuen modnes. Når pensionsformuen er fuldt modnet, er der en nogenlunde stabil fortrængningseffekt fra 25 år og frem til pensionsalderen på mellem 0,1 og 0,3, hvilket betyder, at for hver ekstra krone der spares op i pension, spares der 10 - 30

¹Ejede HtM-husholdningerne ikke bolig, så ville deres formue ekskl. pension og hermed deres fortrængning være 0. Nu hvor de ejer bolig, så vil lavere indkomst betyde lavere boligforbrug, hvilket mindsker deres boligformue. Hermed kommer en (omend beskeden) fortrængningseffekt fra HtM-husholdninger.

Figure 1: Fortrængningseffekter i MAKRO



øre mindre op i anden opsparing inkl. friværdi i bolig, som vist i figur 1 er den langsigtede fortrængning fx godt 0,1 for 40-årige og knap 0,2 for 60-årige. Fortrængningseffekterne efter pensionsalderen er sværere at forholde sig til. Her udbetales pensionsformuen til aldersgrupper med relativ lav forbrugstilbøjelighed, hvilket betyder, at de på sigt vil have en større formue ekskl. pension end før indgrebet, hvilket indebærer en negativ fortrængningseffekt for disse aldersgrupper.

I MAKRO er de generelle ligevægtseffekter betydelige. Større tvungen pension giver et mindre umiddelbart forbrug, hvilket sænker efterspørgslen. Den lavere efterspørgsel giver faldende boligpriser og skaber en periode med højere ufrivillig ledighed og mindre lønstigninger. De faldende boligpriser påvirker direkte den reale formue i periode 1, mens pensionsformuen kun opbygges gradvist via de øgede pensionsindbetalinger. Resultatet er, at den reale formue inkl. pension på kort sigt falder med mere end pensionsindbetalingerne øges, hvilket giver en fortrængningseffekt på kort sigt større end 1. Generelt set skal man på grund af dette være varsom med at analysere fortrængningseffekter i modeller med generelle ligevægtseffekter på kort sigt. På længere sigt spiller de generelle ligevægtsmekanismer en mindre markant rolle, og effekterne fra den fulde og den partielle model ligger tæt på hinanden her.

Det er oplagt at benytte en partiel udgave af MAKRO til at analysere den

helt kortsigtede fortrængning.² For det første er det konsistent med, at vi i MAKRO analyserer kortsigtet MPC på en partiel model. For det andet harmonerer det i bedre med de empiriske studier, hvor kontrolgruppen og den behandlede gruppe bør være udsat for samme prisstød på grund af ændrede regler. Forstået på den måde, at ingen af de to grupper i en partiel model påvirkes af ændrede priser. I den fulde MAKRO model vil husholdningerne i stødførløbet påvirkes af både ændrede pensionsindbetalinger og ændrede boligpriser, mens husholdningerne i grundforløbet hverken vil være påvirket af ændrede pensionsindbetalinger eller ændrede boligpriser og andre generelle ligevægtseffekter.

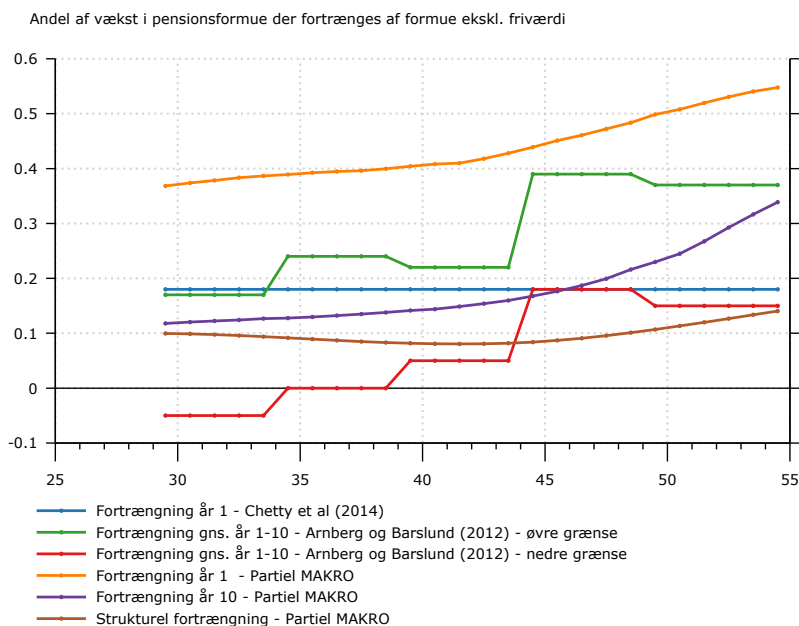
Figur 1 viser dog også fortrængningen i den fulde udgave af MAKRO - undtagen de første år, hvor fortrængningen pga. de faldende boligpriser er over 1. På langt sigt er fortrængningen i den fulde model mindre end i den partielle model, da boligefterspørgslen på langt sigt pga. den øgede opsparing i økonomien er større og fortrængningseffekten for fx en 60-årig er ca. 0,2. I den fulde model kan man måle en aggregeret fortrængning, som er et gennemsnit for alle aldersgrupper. Denne bliver på sigt endnu lavere, da pensionisterne har negativ fortrængning - jo ældre jo lavere, og da de ældste vægter mere og mere i grundforløbet. Aggregeret fortrængning er dog ikke et begreb, man normalt arbejder med, og det bør tages alene som udtryk for den negative effekt på husholdningernes aggregerede formue ekskl. pension.

Vi sammenholder i figur 2 resultaterne i MAKRO med nogle resultater fra nyere empirisk litteratur på dansk data. Chetty m.fl (2014) og Arnberg og Barslund (2012) måler den kortsigtede fortrængning. Begge studier finder en fortrængning mellem 0,0 og 0,3 for beskæftigede (i Arnberg og Barslund for personer mellem 30 og 55 år) på formuen **ekskl.** bolig og realkreditgæld. I den partielle model fås, at højere pensionsformue giver lavere boligefterspørgsel og lavere friværldi målt som boligformue fratrukket realkreditgæld. Fortrængningen på formuen ekskl. bolig og realkredit er hermed mindre end den inkl. bolig og realkredit. I MAKRO er fortrængningen på formuen ekskl. bolig og realkredit mellem 0,35 og 0,55 for 30-55-årige år 1 og mellem 0,10 og 0,35 år 10. Fortrængningen er altså både i litteraturen og i MAKRO relativt begrænset, jf. figur 2.

Resten af dette papir gennemgår de centrale hovedresultater i forhold til fortrængning i MAKRO. I første delafsnit gennemgås de centrale mekanismer vedrørende husholdningernes opsparingsreaktion i en partiel udgave af MAKRO,

²Den partielle model for husholdningernes forbrugs- og opsparingsadfærd består af den delmængde af ligningerne i MAKRO, der direkte vedrører disse beslutninger. Ligninger, der vedrører øvrige dele af MAKRO (fx produktionssektoren, den offentlige sektor og udenrigshandelen) og som mere indirekte (via generelle ligevægtseffekter) påvirker disse beslutninger indgår ikke. De endogene variable, som bestemmes i disse dele af MAKRO, er således eksogeniseret i den partielle model. Helt centralt i den partielle model er husholdningernes forbrugs- og opsparingsadfærd, og for begge typer af husholdninger er forbrug (ekskl. bolig), mængden af bolig og formuen endogene i den partielle model. Husholdningernes referenceforbrug er ligeledes endogeniseret for at bevare træghed i forbrugsresponsen. For husholdningerne er navnlig indkomsten eksogeniseret fsva. løn, beskæftigelse, offentlige overførsler og kapitaloverførsler, og yderligere eksogeniserede variable med direkte betydning for husholdningernes valg omfatter bolig- og forbrugerpriserne. Den samme partielle model benyttes til vurdering af marginal forbrugstilbøjelighed.

Figure 2: Fortrængning for forskellige aldre



hvor indkomsten og priserne holdes uændret. De samme mekanismer er på spil i den fulde model, men bliver mudret til af de generelle ligevægtseffekter. Analysen er komprimeret og understøttes af nogle få figurer. I det andet delafsnit gennemgås meget kort resultaterne fra tre relevante empiriske studier, og deres resultater holdes op mod tilsvarende resultater fra MAKRO. Der er en tæt sammenhæng mellem marginal forbrugstilbøjelighed (MPC) og fortrængning på helt på kort sigt. Derfor kan vi alene være i overensstemmelse med empiriske studier af marginal forbrugstilbøjelighed og fortrængning, hvis disse er i overensstemmelse med hinanden. Det tredje afsnit i dette kapitel forklarer hvorfor. Kort-sigtede udsving i boligprisen gør fortrængning i den fulde model ufortolkelig på kort sigt. Man kan dog sagtens kigge på og analysere formueeffekter i den fulde model, hvilket bliver gjort kort i delafsnit 4.

Bilag A og B giver uddybende analyser af henholdsvis stød til pensionsindbetalinger i den partielle og den fulde model.

1.1 Husholdningernes opsparingsreaktion: Centrale mekanismer

I dette afsnit gennemgås de centrale mekanismer vedrørende opsparing og fortrængning i MAKRO. Effekterne analyseres i dette delafsnit i en partiel udgave af MAKRO, hvor husholdningernes indkomst (bortset fra afkast og nettopensionsbidrag) er eksogen. Endvidere er også alle priser i den partielle model - herunder særligt vigtigt boligprisen - eksogene.

Indbetalingsraten til alle pensioner øges permanent med 1 pct. af lønindkomsten uden annonceringstid i 2026 for alle aldersgrupper. For eksempel går de 30-årige fra at indbetale 7,0 pct. af deres løn i 2026 til at indbetale 8,0 pct. Året 2026 er valgt, da konjunkturerne på dette tidspunkt i fremskrivningen er stabiliseret. Umiddelbart mindsker stødet alle aldersgruppers disponible indkomst - jo større tilknytning til arbejdsmarkedet og jo større produktivitet en aldersgruppe har, jo mere mindskes dens disponible indkomst. På lidt længere sigt øges pensionsudbetalingerne, hvilket efter nogle år gradvist vil hæve den disponible indkomst for de ældre via pensionsudbetalingerne. HtM-husholdningerne reagerer alene på indkomstnedgangen, sænker forbruget og påvirkes ikke i stødåret (år 1) af den fremtidige indkomststigning. De fremadskuende husholdninger erkender, at de som pensionister med tiden vil få udbetalt pengene med renter og renters rente, hvilket gør, at de i et vist omfang modgår de øgede pensionsindbetalinger ved lavere opsparing. De ønsker dog ikke en 1-1 fortrængning, da de får direkte nytte af formuen ekskl. pension, hvilket giver en blød kreditrestriktion.

Fortrængning måles for den enkelte agent som:

$$\text{Fortrængning} = 1 - \frac{\Delta \text{Formue}}{\Delta \text{Pensionsformue}}$$

Formuen er nettoformuen inkl. pension efter skat og inkl. værdien af ens bolig.³ Hvis formuen ændres 1-1 med pensionsformuen, er der ingen fortrængning, hvis formuen er uændret på trods af ændret pensionsformue, er der fuld fortrængning.

HtM-husholdningerne ejer bolig. De sparer ikke op og kan alene låne i realkredit med huset som pant. Deres nettoformue ekskl. pension er dermed lig deres friværdi. Øgede pensionsindbetalinger får boligefterspørgslen til at falde, hvilket udløser boligsalg, som - alt andet lige - gør HtM-husholdningerne mere

³En udfordring er, at vi har en eksakt opgørelse af pensionsformuen målt primært før skat, mens den resterende formue er opgjort efter skat. Pensionsformuen er opdelt i 3: Kapitalpension, alderspension og øvrig pension. Kapitalpension beskattes med 40 pct., alderspension er efter skat og øvrig pension betaler man indkomstskat af på udbetalingstidspunktet. Til fortrængningsmålet benytter vi i nævneren en efter-skat pensionsformue, hvor det antages, at der skal betales 40 pct. i skat, hvilket er approksimativt ok i forhold til indkomstbeskatningen på udbetalingstidspunktet. Dette svarer til, hvad der gøres i Andersen, Hansen og Kuchler (2021), som er det eneste af de empiriske studier, hvor pensionsformuen eksplicit beregnes. Det er relevant at nævne, at der med denne opgørelse ikke er taget højde for indkomstaftapning af offentlige pensionsydelse, hvilket er konsistent med, at disse mekanismer ikke er modelleret i MAKRO. Det kan dog potentielt påvirke fortrængningsresultaterne. Formuen i tælleren er husholdningernes nettoopsparing i bankindeståender og værdipapirer inkl. pensionsformuen (efter skat) plus deres boligformue.

likvide, hvilket mindsker den kortsigtede nedgang i forbruget. Den faldende bolig-mængde får friværdien til at mindskes, hvilket betyder, at nettoformuen ekskl. pension falder, hvilket giver en fortrængning for HtM-husholdningerne større end 0 på kort sigt. På kort sigt påvirkes alene personer under pensionsalderen. Over tid bliver pensionsformuen modnet, og der udbetales pension med renter og renters rente. Ved pensionsalderen stiger indkomsten og bolig-mængden forøges, hvilket betyder, at fortrængningen ændrer fortegn og bliver negativ for pensionisterne. På sigt kommer de samlede udbetalinger til at overstige de samlede indbetalinger, og den samlede effekt på formuen er større end effekten fra pensionsformuen.

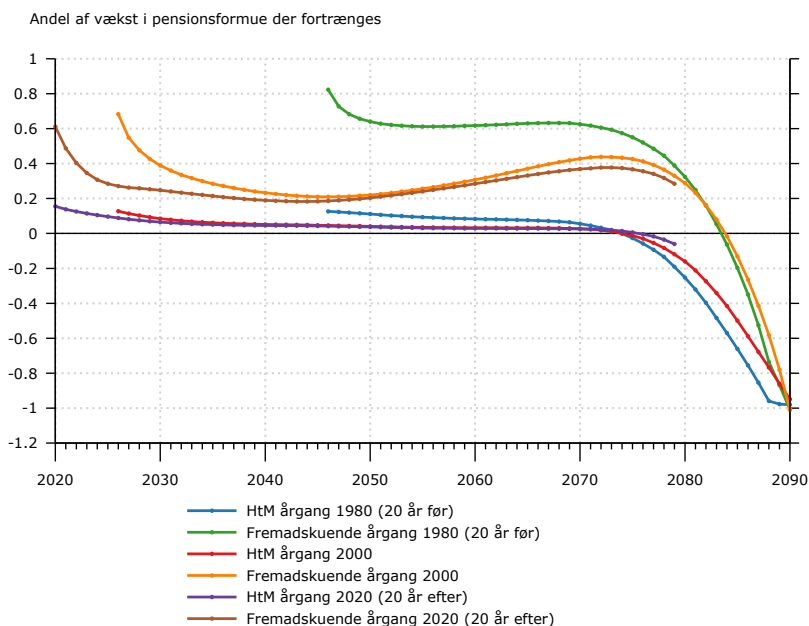
Fremadskuende husholdninger får direkte nytte baseret på den fri formue - dvs. den samlede formue ekskl. kollektiv pensionsformue - både direkte og gennem arvemotivet. Det betyder, at de fremadskuende husholdninger mister nytte ved fuld fortrængning, hvor de mindsker deres fri formue 1-1 med stigningen i pensionsformuen. Derfor vil der kun være delvis fortrængning. Både år 1, hvor MPC vil være større end 0, og på sigt vil fortrængningen være mindre end 1. Det betyder, at den samlede formue vil være betydelig højere ved pensionsalderen. Omkring pensionsalderen begynder dødssandsynligheden at stige, og nytte af arv baseret på den fri formue begynder at spille en væsentlig og stigende rolle, hvilket forstærker vægten på den samlede formuenytte. Det har stor betydning for, hvad der sker med pensionsformuen, når den begynder at blive udbetalt. Den samlede formue falder ikke i takt med pensionsformuen, da det vil indebære et meget højt forbrug for de ældre, som vil ønske at efterlade en del som arv i stedet. Det betyder, at fortrængningen for de ældre falder, og den ender med at blive negativ.

Figur 3 viser fortrængningseffekter for hhv. de rationelle husholdninger og de fremadskuende husholdninger for årgang 2000 sammen med årgang 1980 (20 år tidligere) og årgang 2020 (20 år efter), således at 2020 på 2. akse henviser til der hvor alle årgange er 20 år gamle.

MAKRO adskiller sig fra en simpel model ved at HtM-husholdninger har en fortrængning større end 0 og fremadskuende husholdninger har en lavere end 1 - så den samlede fortrængning er ikke blot andelen af fremadskuende husholdninger. Boligejerskab for HtM-husholdninger trækker isoleret set i retning af lavere MPC og større fortrængning, mens arvenytte og direkte nytte af formue ekskl. pension for de fremadskuende husholdninger trækker i retning af højere MPC og mindre fortrængning. Endvidere vil fortrængningseffekterne for begge grupper falde i takt med pensionsformuen modnes.

HtM-husholdninger har rent mekanisk en faldende fortrængning over tid. Både pga. faldende fortrængning over livet for den enkelte kohorte (årgang) og pga. mindre fortrængning for senere årgange. Den lavere indkomst giver dem et negativt niveau-skift i forbruget. Det indebærer et niveau-fald i bolig-mængden og friværdien i bolig. Omend niveau-faldet i boligformuen og friværdien blødes lidt op af, at husholdningernes indkomst (frem til omkring de 50 år) stiger i grundforløbet og af vaneforbrug, så er dette niveau-skift i formuen ekskl. pension mere voldsomt end den gradvise opbygning af pensionsformuen. Faldet over livet for HtM-husholdningerne skyldes altså, at boligefterspørgsel og boligfor-

Figure 3: Fortrængning for forskellige årgange



mue afhænger af indkomsten efter pensionsindbetalinger, mens pensionsformuen afhænger af de akkumulerede pensionsindbetalinger.

Fortrængningen er mindre for de yngre HtM-årgange - fx har HtM-årgang 1980 en større fortrængning for en given alder end HtM-årgang 2000 og 2020. Baggrunden er, at årgang 1980 rammes af stødet som 46-årige. Her er deres pensionsopsparing stort set uændret ift. grundforløbet og deres mindre nedgang i boligværdien er relativt større ift. ændringen i pensionsformuen. Årgang 2000 har fx som 46-årige øget deres pensionsformue de sidste 20 år - så selv om de har skåret mere ned i boligværdien er det mindre relativt til, hvor meget deres pensionsformue er øget.

Den enkelte fremadskuende årgang skal udglatte forbruget over livet, men under hensyntagen til at marginalnyttens af formuen ikke giver sig for meget ift. marginalnyttens af forbrug.⁴ De yngste årgange har en høj, men faldende fortrængning. Det skyldes, at deres pensionsformue er påvirket fra de var 15 år, men deres forbrug og opsparing er først påvirket fra de er 18 år. Fortrængningseffekten er nogenlunde stabil fra midt 20'erne og frem til pensionsalderen. Omend den er svagt faldende fra midt i 20'erne til midt i 40'erne⁵ og herfra

⁴Betydningen for nytte i formuen er kalibreret for at ramme observeret aldersvariation i formuen.

⁵Den faldende effekt frem til midt 40'erne skyldes, at effekten på pensionsformuen er kraftig i denne periode, men husholdningernes formue i grundforløbet er ikke så stor, at de for alvor kan skære ned i den uden at det kan mærkes.

svagt stigende til omkring pensionsalderen⁶.

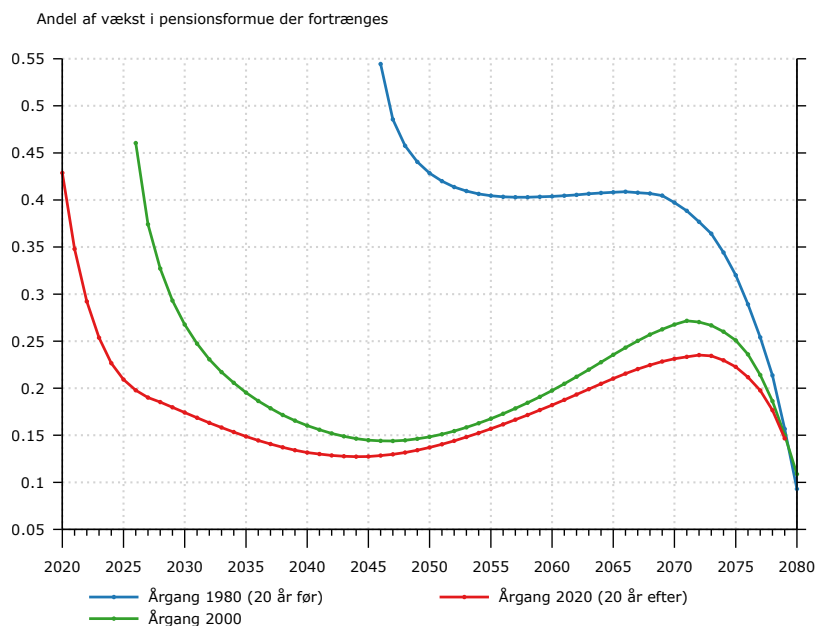
Fortrængningseffekten er også for de fremadskuende husholdninger markant større for årgang 1980 sammenlignet med årgang 2000 og 2020 for en tilsvarende alder. Årgang 1980 blev først ramt af stødet som 46-årige. Herved har de som 60-årige tæret på deres formue ekskl. pension i færre år end årgang 2000, som har tæret på den siden de var 26 år. Husholdningerne sammenholder forbrug og formue - og en permanent lavere forbrugsnedgang giver en accelererende nedgang i formuen. Man bliver altså via formuen straffet hårdere for at øge forbruget, jo tidligere man gør det. Dette trækker i retning af lavere fortrængning både over tid og alder. For aldersdimensionen trækker stigende formue over alder i grundforløbet det dog modsat, men for tidsdimensionen er det entydigt, at de yngre kohorter, hvis livstidsindkomst påvirkes kraftigere har mindre fortrængning.

Ens for alle årgange HtM og fremadskuende husholdninger er, at fortrængningseffekten aftager efter pensionsalderen. For HtM-husholdningerne betyder den højere disponible indkomst en umiddelbar stigning i boligforbruget og boligformuen ved pensionsalderen. Efter pensionsalderen har de fremadskuende husholdninger en betydeligt større indkomst og vil have et markant større forbrug. Denne forbrugsstigning ønsker de at glatte ud. Derfor stiger forbruget op til pensionsalderen, hvilket giver sig udslag i en stigende fortrængning frem mod pensionsalderen. Efter pensionsalderen stiger forbruget støt, men nytte af arv og faldende nytte af forbrug gør, at det ikke følger med indkomststigningen, hvilket betyder, at den fri formue stiger. Da pensionsformuen falder efter pensionsalderen betyder dette, at fortrængningen falder markant efter pensionsalderen og ender med at være negativ, da den fri formue ender med at være større end i udgangspunktet for de ældste. Det giver simpelthen ikke mening for dem at forbruge hele den ekstra indkomst, da det ville drive marginalnyttens af forbrug langt under marginalnyttens af at efterlade arv. De forbruger således lidt mere, men primært opbygger de en større formue, så de har mere at efterlade i arv.

Man kan beregne en aggregeret fortrængning - dvs. hvor meget indkomsten ekskl. pension har ændret sig aggregeret i økonomien. Den initiale effekt er alene et resultat af højere pensionsindbetalinger. Efterhånden som pensionsformuen modnes bliver det dog også et resultat af pensionsudbetalingerne. Når pensionsformuen er fuldt modnet er pensionsudbetalingerne pga. rente og renters rente større end pensionsindbetalingerne. Endvidere indbetales til pension for husholdninger med en stor forbrugstilbøjelighed, mens der udbetales til husholdninger med en noget mindre forbrugstilbøjelighed (ikke mindst pga. arvemotivet for de ældre). Tilsammen gør dette, at den aggregerede fortrængning vil blive negativ på sigt. Det giver dog ikke mening at måle den aggregerede fortrængning i den partielle model, da man for at kunne sammenligne med de empiriske studier ikke har arv med fra tidligere generationer, hvilket aggregeret set giver et hul i indkomstkredsløbet. De empiriske studier benytter også et gennemsnit for stikprøven og ikke et aggregeret gennemsnit for økonomien. Spørgsmålet er,

⁶Fra midt i 40'erne og frem stiger husholdningernes formue i grundforløbet. De kan hermed bedre skrue op på forbruget og ned for formuen uden at blive straffet hårdt via formuenytten.

Figure 4: Fortrængning for forskellige årgange

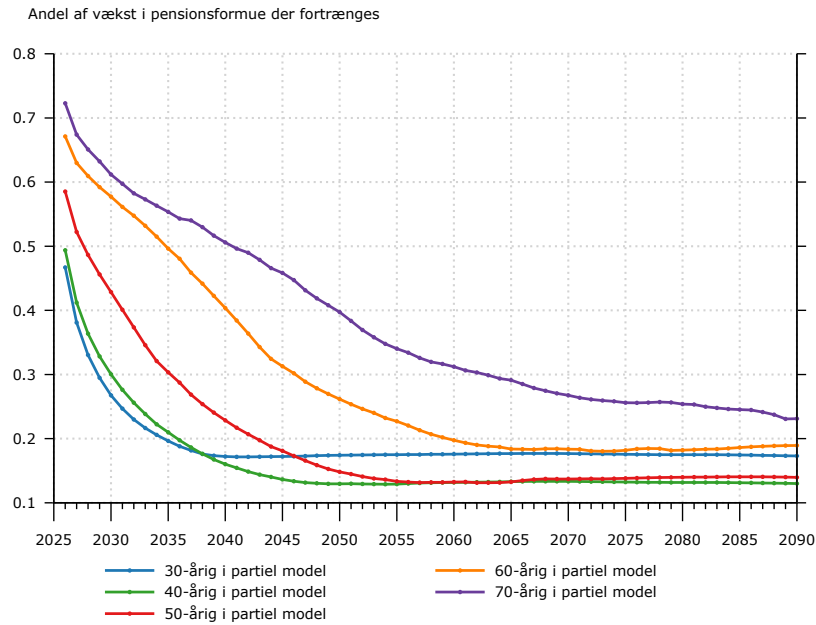


om et aggregeret mål er interessant i en partiel analyse. Det siger noget om den samlede opsparing i økonomien, men typisk er man mere interesseret i omfanget af opsparing, en husholdning har, når den når pensionsalderen. Effekten på den samlede opsparing i økonomien betragtes i afsnittet om formueeffekter og fortrængning i den fulde model.

Figur 4 viser fortrængningen for personer født i år 2000 sammen med årgang 1980 (20 år tidligere) og årgang 2020 (20 år efter). 2020 på 2. akse henviser altså til der, hvor alle årgange er 20 år gamle. Normalt er man interesseret i fortrængning i forbindelse med om husholdningernes opsparing, når de går på pension, er større eller mindre. En negativ fortrængning 10 år efter pensionsalderen, som følge af at de ældre har en lavere forbrugstilbøjelighed er sværere at forholde sig til. Typisk vil man være mest interesseret i den strukturelle fortrængningseffekt. Altså den fortrængning der gælder for husholdninger, som har været påvirket af indgrebet hele livet. For årgang 2020 er pensionsreformen relevant gennem hele deres liv. Fortrængningseffekten for denne årgang vil være en fortrængningseffekt for en fuldt indfaset reform. For denne årgang er fortrængningen størst for de helt unge og negativ for de helt gamle og for husholdningerne fra 25 år og til pensionsalderen er fortrængningen på mellem 0,1 og 0,25.

Figur 5 viser fortrængningen fordelt på alder et givent år i stedet for fordelt på årgange. Dette er altså et tværsnit i et givent år. Fortrængningseffekten er

Figure 5: Fortrængning for forskellige aldre



faldende over tid, da det er yngre og yngre årgange med lavere fortrængning, som har den givne alder. I takt med, at de nye årganges pensionsformue modnes stabiliseres fortrængningen. På langt sigt er den som for årgangene mellem 0,1 og 0,25.

Bilag A gennemgår fortrængningseffekterne i den partielle model i meget større detalje.

1.2 Empiriske studier om fortrængning

Vi ønsker at sammenholde vores resultater med empiriske studier på området. Der er en begrænset litteratur i forhold til nyere danske studier. Vi sammenholder direkte med Chetty et al (2014) og Arnberg og Barlund (2012).⁷ Som tidligere nævnt sammenligner alle studierne formueeffekter for personer, der påvirkes af ændret arbejdsgiveradministreret pensionsopsparing (kaldet mandatory eller på dansk tvungen pensionsopsparing) med personer, der ikke påvirkes. Derfor sammenlignes med resultaterne fra en partiel model uden løn- og prisefekter. Effekten målt i studierne er et tværsnit.

I Chetty et al (2014) måles effekten samme år som et skift i tvungne pensionsindbetalinger som følge af et skift til en virksomhed med højere tvungen pensionsindbetalingsrate i forhold til året før. Den samlede formue ekskl. bolig og realkredit stiger med ca. 82 øre pr. kronen mere pensionsindbetaling svarende til en fortrængningseffekt på 0,18. Dette er en tværsnitseffekt for personer i samplet, som alle er beskæftigede mellem 18 og 60 år. En interessant bemærkning i forhold til dette studie er, at obligatorisk pension også kun i beskedent omfang fortrænger frivillig pension. For rationelle fremadskuende agenter burde, der her være fuld fortrængning. Noget tyder på, at husholdninger - i hvert fald ikke samme år som jobskiftet finder sted - er opmærksomme på skiftet i pensionsindbetalingen og handler rationelt på det. Resultatet fra Chetty et al (2014) skal sammenholdes med fortrængningen i formuen ekskl. bolig, realkredit og pension år 1 i den partielle model.

Effekterne i Arnberg og Barlund (2012) er på niveau med dem fra Chetty et al (2014). De finder, at øget obligatorisk pensionsopsparing har en fortrængning mellem 0 og 30 pct. for 30-55 årige. Effekten er for de 30-55-årige stigende i alder mellem 0 og 15 pct. for de 30-39-årige og omkring 30 pct. for de 50-55-årige. Igen er fortrængningseffekten målt på formuen ekskl. bolig, realkredit og pension.⁸ Effekten fra øgede pensionsindbetalinger er dog ikke alene målt som en år 1 effekt, men som en effekt med og uden i en periode over 10 år. En antagelse om tidsuafhængighed i estimatet af effekten gør den til et gennemsnit, hvilket betyder, at den skal sammenholdes med effekten i MAKRO et sted mellem år 1 og år 10.

Der er en meget tæt sammenhæng mellem den marginale forbrugstilbøjelighed og fortrængning i år 1, hvilket vil blive forklaret i et nedenstående delafsnit. Derfor vil vi i en konsistent model have svært ved at være overensstemmende med en moderat MPC og en meget svag fortrængning i år 1 for formuen **inkl.** boligværdi og realkreditlån. I Chetty et al (2014) og Arnberg og Barlund (2012) er den målte effekt dog uden boligværdi og realkreditlån. I MAKRO vil større pensionsindbetalinger og mindre disponibel indkomst betyde mindre boligefterspørgsel. Dette vil mindske boligformuen. Realkreditbelåningen er ek-

⁷Chetty et al (2014): "Active vs. Passive Decisions and Crowdout in Retirement Savings Accounts: Evidence from Denmark", Arnberg og Barlund (2012): "The Crowding-Out Effect of Mandatory Labour Market Pension Schemes on Private Savings: Evidence from Renters in Denmark"

⁸Der beregnes ikke direkte en akkumuleret ændring i pensionsformuen. Der korrigeres for denne manglende variabel via instrumenter og en fixed effect antagelse.

sogent bundet til boligformuen og uafhængigt af øvrig formue, så samlet set vil friværdien (boligformuen fratrukket realkreditgælden) falde proportionalt med boligformuen. Herved er fortrængningen mindre, når vi måler på formuen ekskl. friværdi.

For at kunne sammenligne MAKRO med de empiriske studier skal vi kigge på tværsnitsdata og ikke årgangsdata som ovenfor. Figur 6 viser fortrængningen for forskellige aldersgrupper i år 1 (stødåret) og i år 10 for formuen ekskl. boligværdi og realkreditgæld. Resultaterne fra Chetty et al (2014) kan sammenholdes med fortrængningen år 1 i partiel MAKRO for formuen ekskl. friværdi. De finder en fortrængning for beskæftigede i samplet (vægtet gns. for 18-60-årige) på 0,18. Den målte effekt i den partielle udgave af MAKRO er mellem 0,2 og 0,6 alt afhængigt af alder. Fortrængningseffekten er altså større i MAKRO. I Arnberg og Barslund (2012) er tværsnittet målt over 10 år, så her er det et sted mellem fortrængning hhv. år 1 og år 10 i formue ekskl. friværdi i MAKRO, som vi skal sammenligne med. Igen er fortrængningseffekter i den partielle udgave af MAKRO større. Den flugter nogenlunde med den øvre grænse for estimatet. Den stigende fortrængning over alder i dette interval er konsistent med studiet. Det vil være interessant at se den langsigtede/strukturelle fortrængningseffekt i MAKRO. På tværsnit kan dette ses, når pensionsformuen er modnet - dvs. efter 60 år. Denne er også vist i figuren. Den er på ca. 0,1, hvilket er lidt mindre end fortrængningen for formuen inkl. friværdi og lidt lavere end de mere kortsigtede fortrængningseffekter målt i Chetty et al (2014) og Arnberg og Barslund (2012).

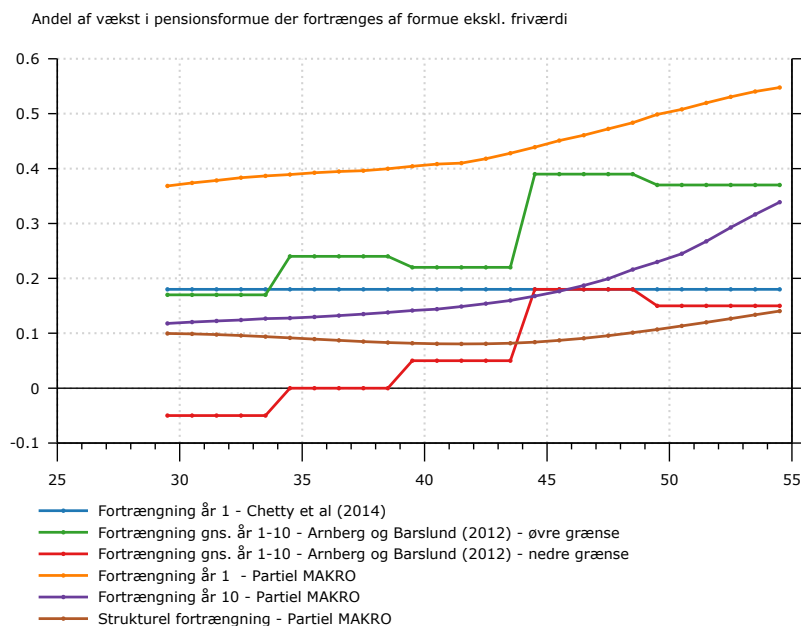
Det kan tænkes, at husholdningerne øger deres realkreditsbelåningsgrad, når de oplever nedgang i deres samlede formue ekskl. pension. Et cross-country studie fra ECB Addio et al (2020) tyder på en sådan sammenhæng⁹. Dette sker ikke i MAKRO, hvor de alene sælger aktier og obligationer og låner i banken. Inkluderes denne kanal vil formuen ekskl. realkredit falde mindre, når formuen ekskl. pension falder, da realkreditgælden vil have taget en del af faldet. Hermed vil fortrængningen i formuen ekskl. boligværdi og realkredit være mindre - og i bedre overensstemmelse med resultaterne fra Chetty et al (2014) og Arnberg og Barslund (2012). Det vurderes at være hensigtsmæssigt at indbygge en sådan mekanisme i MAKRO på et tidspunkt. Det vil dog ikke være essentielt for modellens samlede egenskaber. Fortrængningen i formuen inkl. boligværdi og realkredit vil være uændret. Det er alene et spørgsmål om, at effekten på husholdningernes realkreditgæld vil være større, mens effekten på aktier, obligationer og anden gæld vil være mindre.

Et nyere studie om pensionsindbetalinger og formueeffekter er Andersen, Hansen og Kuchler (2020/2021)¹⁰. Her måles fortrængningen af øget pensionsformue på anden formue og gæld i år 2015 for personer, der har været beskæftiget i mindst 5 år i periode 1995-2015 og mindst et år i både den private og offentlige

⁹ Anna d'Addio, Muriel Roger, Frédérique Savignac (2020): "Pensions and household savings: cross-country heterogeneity in Europe", ECB Working Paper Series.

¹⁰ Andersen, Hansen og Kuchler (2020/2021): "Mandatory Pension Savings and Long-run Debt Accumulation: Evidence from Danish Register Data" fra 2020 og "Mandatory Pension Savings and Long-run Debt Accumulation: Evidence from Danish Low-wage Earners" en opdateret version af samme papir fra 2021.

Figure 6: Fortrængning for forskellige aldre



sektor. Her er altså ikke tale om umiddelbare effekter (år 1) som i Chetty et al (2014), men om et tværsnit af effekter fordelt over perioden på 5-20 år. I 2020-udgaven af papiret er alene fortrængning i finansielle aktiver og passiver inkl. realkredit medtaget. I 2021-udgaven er også fortrængning i bolig medtaget. Når pensionsformuen i 2015 er 1 kr. større, så estimeres, at realkreditgælden er 21 øre større i 2020-udgaven og 42 øre større i 2021-udgaven, mens effekten på fortrængning af anden gæld er på 5 øre og på andre aktiver er den lille og insignifikant. I 2021-udgaven finder de det overraskende resultat, at 1 kr. mere pensionsopsparing leder til 51 øre **større** boligformue. Dette resultat er overraskende, da man normalt ville tænke at større pensionsopsparing leder til mindre disponibel indkomst og hermed mindre forbrug - også af boligudgifter. I MAKRO falder boligformuen (med mellem 5 og 15 øre pr. kr. afhængigt af alder - dog positiv effekt efter pensionsalder), når tvungen pensionsopsparing øges. Dette er også, hvad man a priori ville forvente. Lavere disponibel indkomst giver lavere boligefterspørgsel. Effekten på realkreditgælden er også meget forskellig, men da realkreditgælden, og boligformuen hænger nøje sammen, er det muligvis en naturlig konsekvens af den meget forskellige effekt på boligformuen. Vi har været i korrespondance med forfatterne - og de mener, at der er en række forhold, som vanskeliggør en sammenligning med MAKRO og de tidligere studier på danske data.

1.3 MPC og fortrængning

Der er en tæt sammenhæng mellem fortrængning og MPC i stødåret. MPC måles som: $\frac{\Delta \text{Forbrug}}{\Delta \text{Indkomst}}$. Vi definerer forbruget på samme måde som i Nationalregnskabet. Det indeholder boligforbruget opgjort som lejeværdien af bolig-mængden.

Pensionsformuen stiger (approksimativt) i år 1 med det samme indkomsten falder med, som følge af øgede pensionsindbetalinger: $\Delta \text{Indkomst} \approx -\Delta \text{Pensionsformue}$. Husholdningernes budgetrestriktion giver en relation for formuen inkl. efter-skat-værdien af pension og boligværdien:

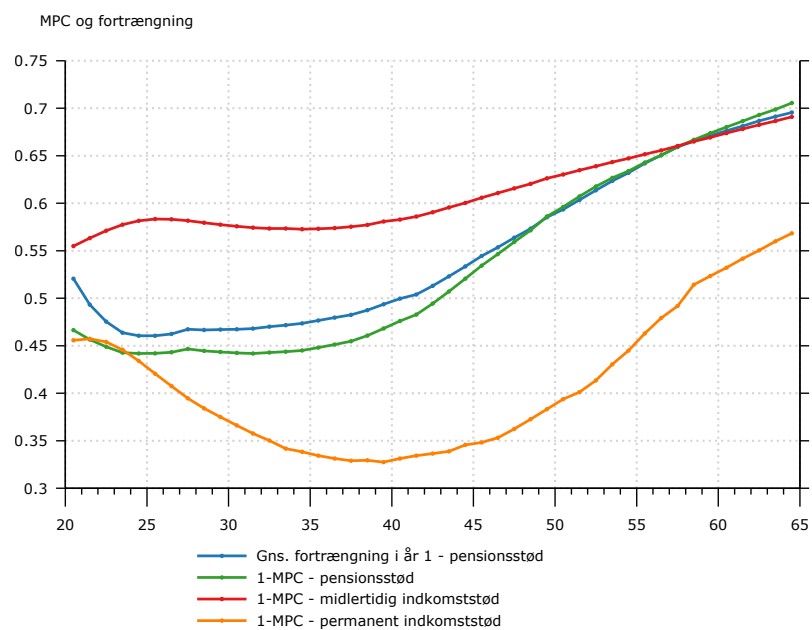
$$\begin{aligned} \Delta \text{Formue} = & \Delta \text{Pensionsformue} + \Delta \text{Indkomst} - \Delta \text{Forbrug} \\ & - (\Delta \text{Boligudgift} - \Delta \text{Boligforbrug}) + \Delta \text{Friværdi} \end{aligned}$$

For ikke-bolig-ejere er boligudgiften lig boligforbruget, og de har ingen friværdi. Hermed går de sidste to led ud, og man får, at formuen inkl. bolig ændrer sig 1-1 med forbruget, hvilket giver: Fortrængning $\approx 1 - \text{MPC}$. Boligudgifterne dækker både over boligkøb og brugsomkostninger i forhold til boligen. I et perfekt marked vil boligforbruget og boligomkostningerne være på niveau og forskellen er nettoudgifter ved huskøb/hussalg. I fravær af boligprisændringer er dette lig ændringen i friværdien, så for personer, der ikke køber/sælger/renoverer hus gælder også, at i år 1 er Fortrængning $\approx 1 - \text{MPC}$, hvis der ses bort fra eventuelle generelle ligevægtseffekter på indkomst og boligpriser.

Figur 7 viser sammenhængen mellem MPC og fortrængning i den partielle udgave af MAKRO, hvor der betinges på indkomst og priser. Det ses, at der er en tæt sammenhæng mellem fortrængning og MPC i den partielle model år 1. Figuren viser også 1-MPC for hhv. et midlertidigt og et permanent stød til indkomsten. MPC i MAKRO er for et midlertidigt indkomststød på niveau med det fra den empiriske litteratur på dette område, jf. Kronborg, Bonde og Stephensen (2021)¹¹. MPC for de fremadskuende husholdninger er større for de yngre husholdninger i MAKRO, da der ikke er perfekte kreditmarkeder, og da de står over for en lang periode med lavere indkomst frem mod pensionsalderen. MPC vil dog stige, når man nærmer sig pensionsalderen, hvor indkomsten forventes at stige, og man vil altid have en lavere MPC end ved et permanent indkomststød. At skulle have rimelige MPC'er for både midlertidige og permanente indkomststød giver således en spændetrøje i forhold til at skulle matche fortrængningen ved et pensionsindbetalingsstød. Helt konkret vil man forvente, at MPC ved pensionsstødet overordnet set er lavere (og 1-MPC højere) end ved det permanente indkomststød. For de kreditbegrænsede er stødene ens. For de ikke-kreditbegrænsede er nedgangen i indkomsten som følge af højere pensionsindbetalinger permanent (og MPC er umiddelbart højere end ved det midlertidige stød). For pensionsindbetalingsstødet forventes dog større indkomst som pensionist, hvilket dæmper forbrugsnedgangen og MPC. Det gælder dog ikke for

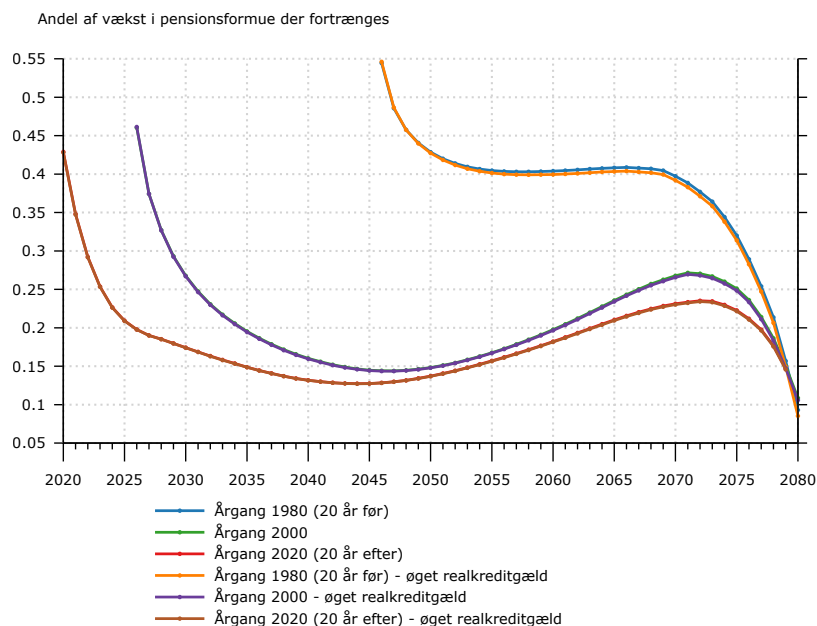
¹¹ Anders Kronborg, Martin Bonde og Peter Stephensen: "Marginal propensity to consume", Bestyrelsesnotat, juni 2021. Det bør nævnes, at MPC i dette papir er for given boligbeholdning og derfor adskiller sig en smule fra MPC målt her.

Figure 7: MPC og fortrængning for forskellige aldre



de unge under 25 år, hvilket kan skyldes, at pensionsstødet følger indkomsten, som stiger fra 20 til 40 år, mens størrelsen af det permanente indkomststød er ens for alle aldre.

Figure 8: Fortrængning for forskellige årgange



1.4 Endogen realkreditvækst

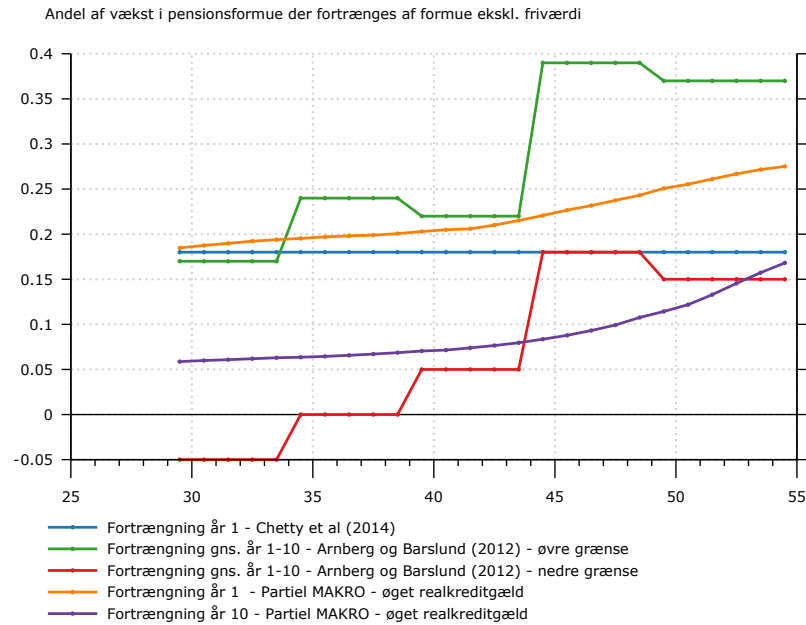
Vi har prøvet at lave en ad hoc korrektion i realkreditbelåningen som følge af øgede pensionsindbetalinger. I MAKRO har vi, at realkreditbelåningsgraden er eksogen. Det er rimeligt, at endogene valg for afbetaling ikke påvirker usercost for boliger. Den eksogene realkreditbelåningsgrad er i dag aldersafhængig og kalibreret for at matche de faktiske belåningsgrader. I en fremtidig version af MAKRO kunne man overveje at have en fast realkreditbelåningsgrad fx 80 pct. og have at afbetaling på realkreditlån er en del af ens nettoformue ekskl. bolig og eksogen (maksimal mulig) realkreditbelåning. Afbetaling af realkreditlån og investering i øvrige obligationer ændres med 1 øre, når nettoformuen ekskl. bolig og maksimal realkreditbelåningsgrad ændres med 1 kr. I den nuværende modelversion inkluderer denne effekt alene investeringer i øvrige obligationer. Vi prøver at udvide denne til at inkludere afbetaling på realkreditgæld og være på være på 40 pct., og ser hvordan det påvirker modellens egenskaber.¹²

Figur 8 viser, at dette kun har en beskedne effekt på de samlede fortrængningseffekter.

Nu, hvor 40 pct. af fortrængningseffekten i formuen ekskl. bolig og friværdi sker via mindre afbetaling af realkreditgæld, er denne i bedre overensstemmelse

¹²De 40 pct. er arbitrært sat ud fra en visuel vurdering af, hvor meget realkreditgældskvoten aftager, når formuen ekskl. pension og friværdi vokser. Dette vil blive mere præcist vurderet i forbindelse med en modeludvidelse.

Figure 9: Fortrængning ift. litteratur



med litteraturen, jf. figur 9. Tilsvarende fås, at realkreditbelåningen øges for given boligmengden. Den samlede realkreditbelåning stiger i dette tilfælde, når pensionsindbetalingerne øges. Effekten er dog lille, da den består af en negativ effekt fra faldende boligmengde og boligværdi og en positiv effekt fra øget belåningsgrad.

1.5 Formueeffekter og fortrængning i den fulde model

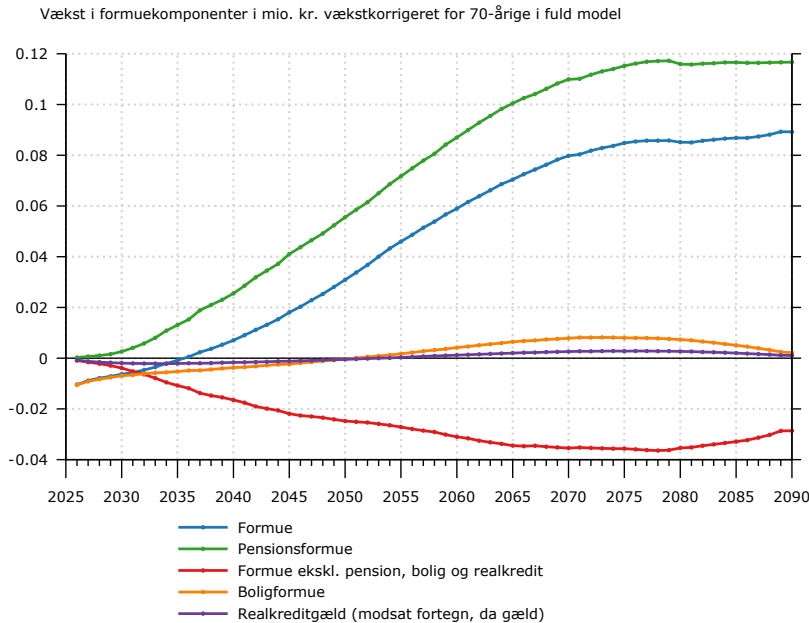
Øgede pensionsindbetalinger betyder, at husholdningernes forbrug af både bolig og andet forbrug mindskes på kort sigt. I den fulde udgave af MAKRO inkluderes generelle ligevægtseffekter. Det betyder, at boligprisen reagerer på den lavere efterspørgsel på kort sigt, hvilket får den til at falde. Faldet i boligprisen er markant og giver et initialt fald i boligformuen, som langt overstiger stigningen i pensionsformuen. Faldet i boligformuen tvinger husholdningerne til gradvist at nedbringe deres realkreditgæld for at opnå en given langsigtet loan-to-value-ratio. For HtM-husholdningerne betyder dette endnu lavere reelt rådighedsbeløb og hermed forbrug, mens det for de fremadskuende husholdninger betyder lavere fri formue, hvilket de ønsker at modvirke via øget opsparing og mindre forbrug. Virksomhedernes efterspørgsel falder, hvilket betyder et fald i beskæftigelsen og hermed et yderligere fald i husholdningernes disponible indkomst. På mellem-lang sigt genoprettes beskæftigelsen via eksporten, der stiger som følge af den faldende løn - og på langt sigt mere end genoprettes forbrugsefterspørgslen, når de opsparede pensioner er fuldt modnede og udbetalingerne med rente og renters rente overstiger indbetalingerne. En analyse af effekterne af øgede pensionsindbetalinger i den fulde model er givet i bilag B. Det bør nævnes, at det analyserede stød er for givne skattesatser og offentligt forbrug. På kort sigt forværres de offentlige indtægter og på langt sigt forbedres de, hvilket samlet set giver en øget HBI. For uændret HBI kunne bundskatten sænkes permanent. Denne effekt er ikke medtaget i analysen.

Fortrængning måles for den enkelte agent som: $1 - \frac{\Delta \text{Formue}}{\Delta \text{Pensionsformue}}$. Idet boligformuen på kort sigt falder mere end pensionsformuen stiger, så er fortrængningen år 1 langt over 1. Effekten på boligprisen slår dog igennem i løbet af få år, mens pensionsformuen opbygges gradvist. Selve fortolkningen af fortrængning er på samme måde som fortolkningen af marginal forbrugstilbøjelighed (MPC) ikke særlig oplagt i et set up med generelle ligevægtseffekter. Man kan dog stadig være meget interesseret i, hvorledes husholdningernes formue både generelt set og omkring pensionstidspunktet opfører sig. Pensionsalderen stiger fra 68 år i 2026 til 76 år i 2100.

Figur 10 viser effekten på 70-åriges formue af indgrebet. De første ca. 10 år er effekten på deres formue negativ på grund af det midlertidige fald i boligpriserne, men på sigt stiger deres formue. Ved en pensionsalder på 75 år er pensionsformuen fuldt modnet efter 60 år. De 15-25-årige har dog en lavere beskæftigelsesfrekvens og løn end de 25-75-årige, så de sidste 10 år er stigningen i pensionsformuen mindre. Efter 60 år er pensionsformuen gns. steget med ca. 120.000 kr. (vækst og inflationskorrigeret), mens deres samlede formue er steget med ca. 90.000 kr. Dette giver en langsigtet fortrængningseffekt på ca. 0,25 for de 70-årige.

Figur 11 viser effekten på husholdningernes samlede formue af indgrebet. Igen er effekten de første godt 5 år negativ på grund af det midlertidige fald i boligpriserne. Den samlede pensionsformue modnes ikke fuldt ud. Årsagen er sammensætningseffekter. Der sker markante skift i overlevelses- og erhvervsfrekvenser især for personer over 70 år. De stigende erhvervsfrekvenser får

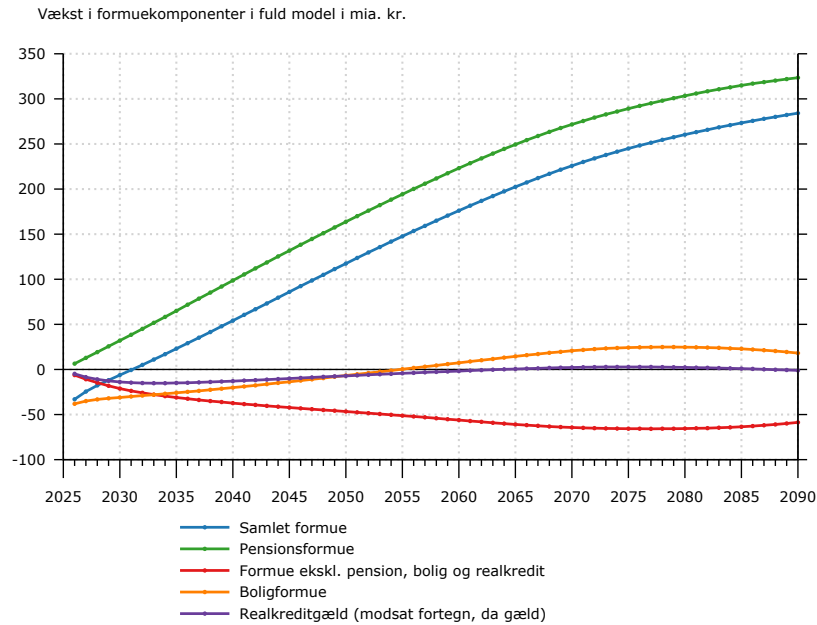
Figure 10: Formueeffekter for 70-årige i den fulde model



effekten på pensionsformuen til fortsat at vokse. Det samme gør stigende overlevelseshæftigheder, da de ældre har en større pensionsopsparing ift. de yngre. Spændet mellem effekten på pensionsformuen og den samlede formue mindskes. Det skyldes, at ældste over 80 år vejer mere, da deres overlevelseshæftigheder stiger relativt mest. Pensionisterne får udbetalt størstedelen af deres pensionsopsparing på et tidspunkt i livet, hvor den nytte de får ud af ekstra forbrug er begrænset - og de vil hellere spare op til arv. De ældste har kun små pensionsformuer tilbage, men har beholdt hovedparten af det i privat opsparing. Flere af de ældste over 80 år trækker derfor gns. formue op ift. pensionsformuen. I 2085, hvor pensionsformuen er fuldt modnet er den (vækst og inflationskorrigeret) steget med ca. 320 mia. kr, mens den samlede formue er steget med ca. 280 mia. kr. Svarende til en fortrængning på godt 0,1. En yderligere fremskriving og fortsættelse af den stigende erhvervs- og overlevelseshæftigheder ville give fortsatte stigninger og efter nogle år ville effekten på formuen overgå den på pensionsformuen. På grund af de stigende erhvervs- og overlevelseshæftigheder findes der ikke en nogenlunde stabil langsigtet aggregeret fortrængningseffekt.

Figur 12 viser fortrængningen fordelt på alder et givent år. Dette er altså et tværsnit i et givent år. De første år er fortrængningseffekten pga. generelle ligevægtseffekter meget høj og vises ikke her. De viste effekter er efter 10 år og frem. Fortrængningen er, som i den partielle model, faldende over tid. Den langsigtede fortrængningseffekt er mellem 0,1 og 0,25 for de 30-70-årige. Den

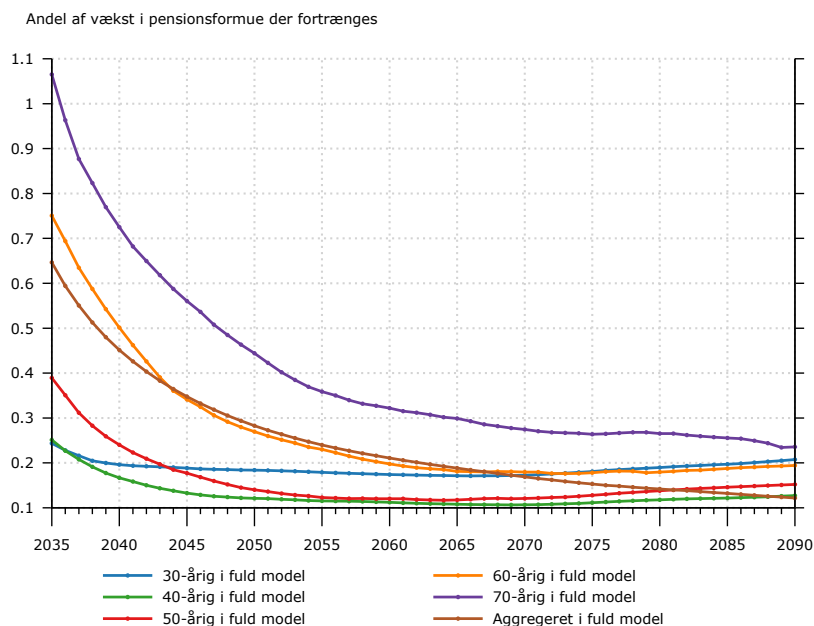
Figure 11: Aggregerede formueeffekter i den fulde model



aggregerede effekt stabiliserer sig dog ikke, hvilket skyldes negativ fortrængning og aldersforskydninger, jf. forklaring ovenfor.

Bilag B gennemgår fortrængningseffekterne i den fulde model i meget større detalje.

Figure 12: Fortrængning for forskellige aldre



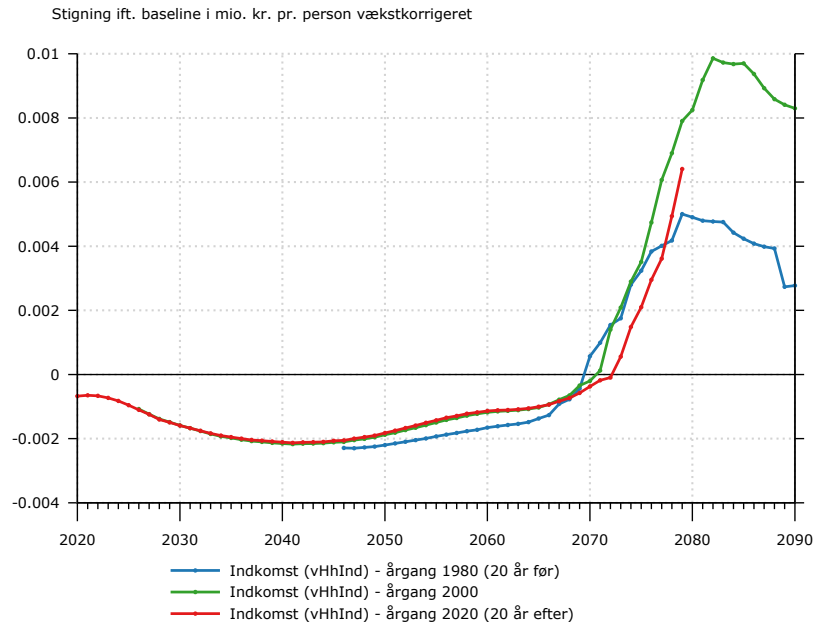
2 Bilag A: Analyse af øgede pensionsindbetalinger i en partiel model

Vi kigger i dette kapitel på effekterne i en partiel model, hvor husholdningernes indkomst (bortset fra afkast og nettopensionsbidrag) er eksogen. Endvidere er også alle priser i den partielle model - herunder særligt boligprisen - eksogene.

Figur 13 viser effekten på indkomsten for personer født i år 2000 sammen med årgang 1980 (20 år tidligere) og årgang 2020 (20 år efter), således at 2020 på 2. akse henviser til der, hvor alle årgange er 20 år gamle. Årgang 1980 først rammes af stødet som 46-årige.¹³ For de enkelte årgange falder indkomsten i de år, hvor der betales ind til pension, og den stiger efter pensionsalderen, hvor pengene udbetales. Gennemsnittet er stigende over tid, da der alene indbetales i starten, mens der til sidst udbetales mere, end der indbetales, da udbetalingerne har renter og renters rente.

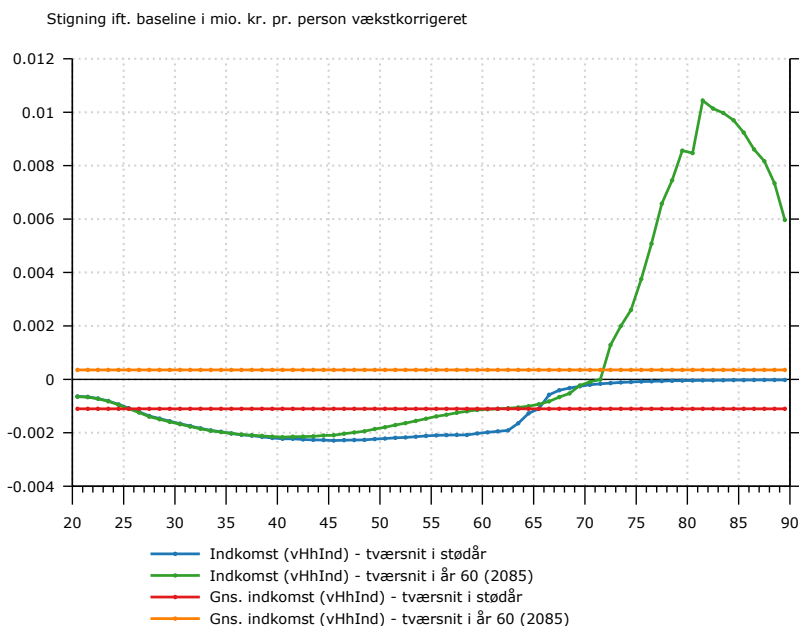
¹³Det kan bemærkes, at det positive areal under den grønne kurve efter pensionsalderen ser markant større ud end det negative areal før. Her skal man være opmærksom på, at grafen er pr. person og ikke vægtet med aldersgruppernes størrelser. Arealet er dog lidt større pga. rente og renters rente.

Figure 13: Indkomsteffekt over tid i den partielle model



Figur 14 viser effekten på indkomsten for husholdningerne i stødåret (2026) og i 2085. Lønindkomsten er uændret. Indkomsteffekten er stort set ens før pensionsalderen i hhv. stødåret og 2085. Forskellen er primært pensionsudbetalingerne. Der er en enorm forskel efter pensionsalderen i 2085, men allerede inden da ses en tydelig forskel, hvilket skyldes arv, da pensionsudbetalingsandelen er kalibreret, hvor arv inkluderes. Den positive effekt på indkomsten fra den øgede pensionsformue er fuldt ud til stede i 2085, mens den ikke er til stede i stødåret, hvor primo-pensionsformuen er uændret. Den negative effekt fra øgede pensionsindbetalinger er i udgangspunktet størst for de 40-60-årige, som er dem, der har den største indkomst og hermed betaler mest ind til arbejdsmarkedspensioner. I 2085 er effekten dog størst for 35-40-årige, da pensionsudbetalingerne stiger for 40-60-årige, da de inkluderer udbetalinger i forbindelse med arv, som påvirker denne aldersgruppe.

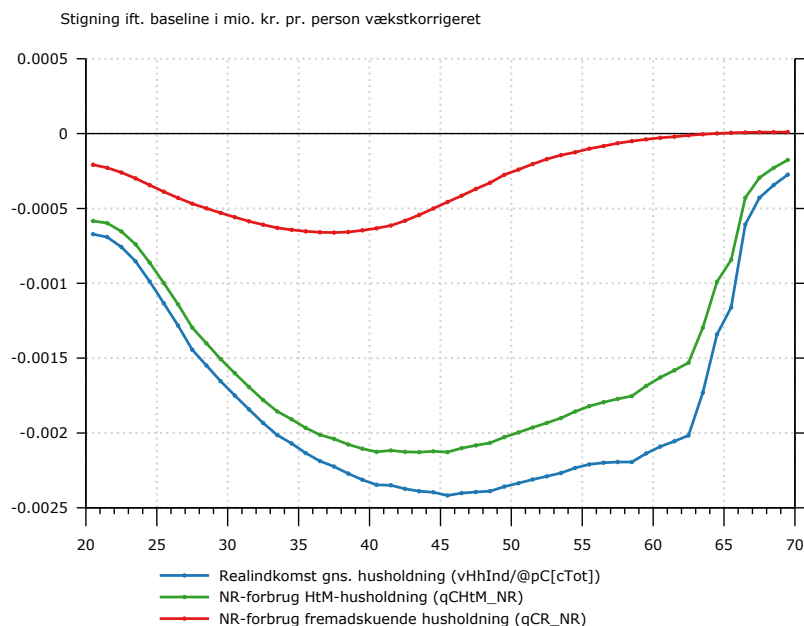
Figure 14: Indkomsteffekt over alder i den partielle model



2.1 Marginal forbrugstilbøjelighed i en partiel model

Den marginale forbrugstilbøjelighed (MPC) beregnes for støddåret, som $\frac{\Delta \text{Forbrug}}{\Delta \text{Indkomst}}$, hvor forbruget er opgjort som i nationalregnskabet. Figur 15 viser effekten på indkomsten og forbruget i støddåret for henholdsvis HtM-husholdninger og fremadskuende husholdninger. Endvidere vises, hvad effekten havde været for fremadskuende husholdninger med konstant marginalnytte af formue, hvilket svarer til ikke at have en modelleret nytte af formue. I dette tilfælde ville de fremadskuende husholdningernes forbrug have været stort set uændret af tvungen opsparing. Indkomsteffekten er den samme for HtM-husholdninger og fremadskuende husholdninger i støddåret, og består alene af øgede indbetalinger til pension. Fremadskuende husholdninger reagerer alene på tvungen opsparing på baggrund af, at deres marginalnytte af fri formue stiger, når den fri formue falder. De forsøger i denne situation at udglatte både formue og forbrug, hvilket indebærer, at deres forbrug falder - dog noget mindre end indkomsten. HtM-husholdningerne forbruger hele deres indkomst, men noget af den bruger de på bolig. Denne del tæller ikke fuldt ud med som forbrug i året, men er en investering, hvis forbrugseffekt spredes ud over en længere periode. Herved falder deres forbrug umiddelbart mindre end indkomsten.

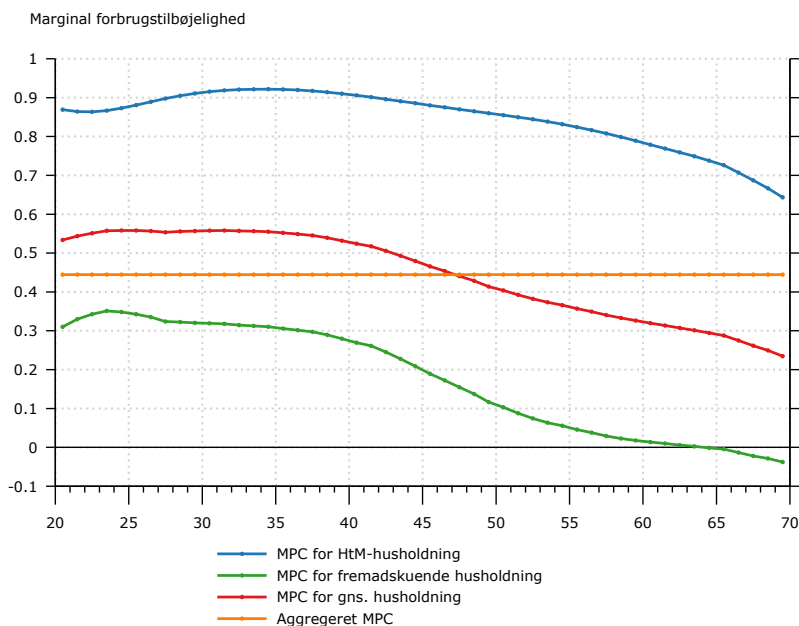
Figure 15: Realindkomst og forbrug over alder i den partielle model i støddåret



Figur 16 viser den marginale forbrugstilbøjelighed (MPC) i støddåret for HtM-husholdningerne, de fremadskuende husholdninger og en gennemsnitlig husholdning samt et aggregeret MPC. Den marginale forbrugstilbøjelighed ligger 0,8 og 0,9 for HtM-husholdningerne frem til ca. 55 år. Den er faldende fra ca. 35 år, da deres relative boligforbrug er voksende. Større relativt boligforbrug betyder, at de benytter en større andel af indkomststigningen på boligforbrug. Indkomst brugt til at øge boligbeholdningen øger MPC mindre end indkomst til andet forbrug. Det skyldes, at boligforbruget er opgjort ud fra boligbeholdningen og ikke ud fra den umiddelbare udgift til bolig det pågældende år (ellers havde MPC pr. definition været 1 for HtM-husholdninger).

For de fremadskuende husholdninger er MPC 0,3-0,4 for de 20-35 årige, hvorefter den er støt faldende frem mod pensionsalderen, hvor den er ca. 0. Den marginale nytte af direkte formue er mere afhængig af ændringer i formuen for de yngre aldersgrupper, som herved i høj grad skal balancere mellem at udglatte formuen og forbruget. Fra 40 år og opefter opbygger husholdningerne fri formue, og de bliver mindre følsomme over for ændringer i formuen. Dette trækker i retning af faldende MPC over alder. Efter pensionsalderen stiger MPC gradvist. Dette skal dog tages med et vist gran salt, da pensionsindbetalingerne fra personer over pensionsalderen er meget begrænsede. Den gennemsnitlige aggregerede MPC for dette stød er mellem 0,4 og 0,5.

Figure 16: MPC over alder i den partielle model i støddåret



2.2 HtM-husholdningerne i en partiel model

I det meget rene tilfælde, hvor HtM-husholdningerne ikke ejer bolig har de en MPC på 1. Deres nettoformue ekskl. pension (som er 0!) påvirkes ikke af øgede pensionsindbetalinger, og deres nettoformue inkl. pension er lig pensionsformuen - og stiger således 1-1 med denne. Ejede HtM-husholdningerne ikke bolig ville deres fortrængning være 0. Boligejerskab ændrer dog ved dette. Figur 17 viser effekten på indkomst, forbrug ekskl. bolig, bolig-mængde og fri formue for en HtM-husholdning født i år 2000. Forbruget ekskl. bolig følger den reale indkomst forholdsvis tæt. Grafen viser absolutte ændringer i mio. kr., som på sigt er størst for bolig-mængden, men relativt falder bolig-mængden initialt mindre end forbruget ekskl. bolig. Friværdien falder i takt med bolig-mængden - og faldet forstærkes og fortsætter.¹⁴ Efter pensionsalderen stiger indkomsten, og det samme gør forbruget, bolig-mængden og den fri formue. I relative termer er bolig-mængden træg i forhold til forbrug ekskl. bolig, men i absolutte termer - som vist i figuren - stiger bolig-mængden kraftigt i disse år, hvilket betyder, at forbruget ekskl. bolig stiger mindre kraftigt end realindkomsten i de år, hvor boligformuen opbygges.

¹⁴ Belåningsgraden for bolig falder i alderen efter slutningen af 30'erne. Det gør, at et givent fald i bolig-mængden i stigende grad slår igennem på friværdien over tid for årgang 2000.

Figure 17: Effekt på indkomst, formue og forbrug for en HtM-husholdning født i 2000

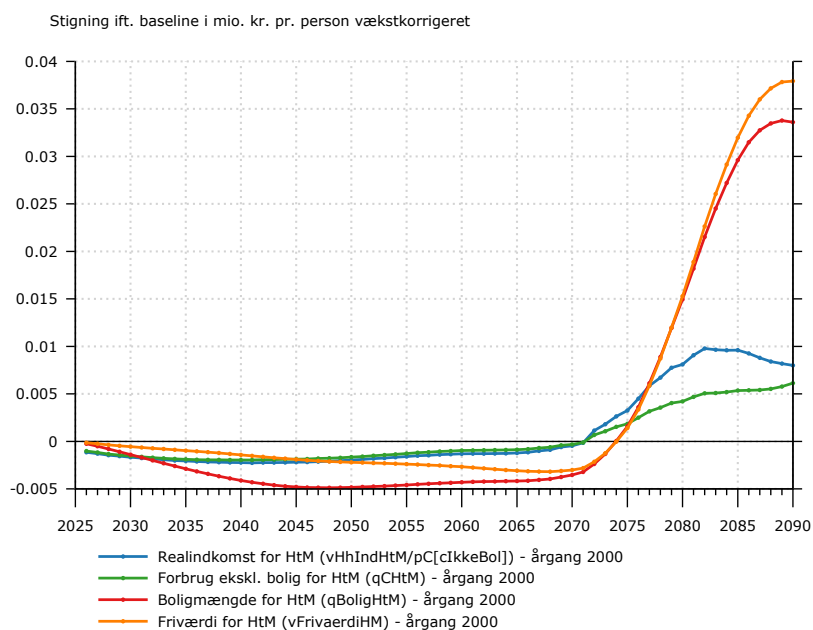
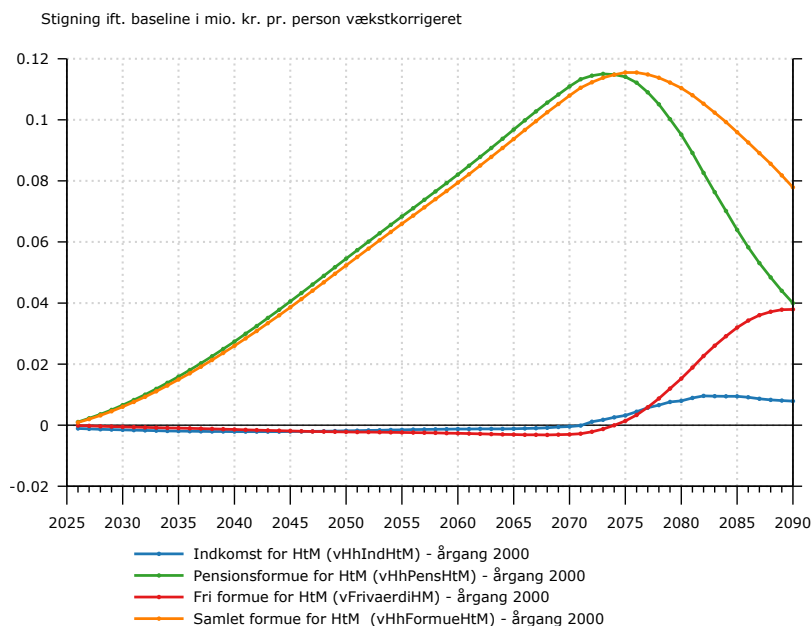


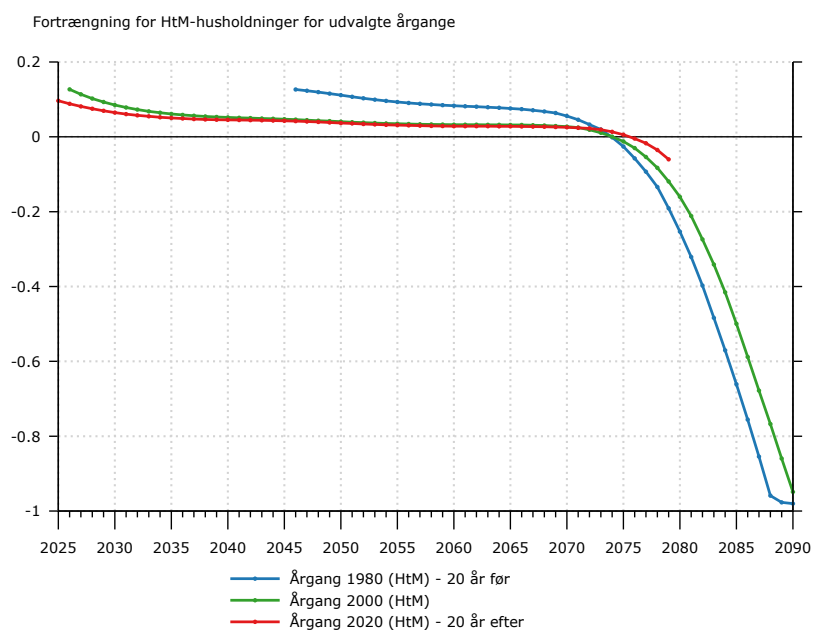
Figure 18: Effekt på indkomst og formue for en HtM-husholdning født i 2000



Figur 18 viser indkomst, pensionsformue, fri formue og samlet formue for en HtM-husholdning født i 2000. Den fri formue følger bolig-mængden, som trægt bevæger sig sammen med indkomsten. Dette giver et gradvist niveau-skift nedad i perioden før pensionsalderen. Effekten på pensionsformuen er derimod ikke et niveauskift, men akkumulerer. En afledt effekt heraf er, at fortrængningen stille og roligt mindskes frem mod pensionsalderen. Efter pensionsalderen øges bolig-formuen med de stigende udbetalinger, hvilket trækker formuen opad. Dette giver en negativ fortrængning - som forstærkes af, at pensionsformuen falder.

Figur 19 viser fortrængningen for personer født i år 2000 sammen med årgang 1980 (20 år tidligere) og årgang 2020 (20 år efter), således at 2020 på 2. akse henviser til der, hvor alle årgange er 20 år gamle. Årgang 1980 først rammes af stødet som 46-årige. De udviser et nogenlunde ens mønster, som forklaret ovenfor. For de enkelte kohorter falder fortrængningseffekten over tid. Der sker et kraftigt fald omkring pensionsalderen, hvor fortrængningen bliver negativ. Dette skyldes (som forklaret ovenfor), at de store pensionsudbetalinger giver en større boligmasse, hvilket forstærkes af, at pensionsformuen udbetales og mindskes. Det generelle fald over tid afspejler, at friværdien hvert år falder mindre end stigningen i pensionsformuen. Stigningen i pensionsformuen accelererer lidt frem mod pensionsalderen primært pga. stigende afkast, mens faldet i friværdien afspejler faldet i boligmassen, som er stærkest initialt. Faldet i boligmassen er stærkest initialt, da det afspejler en ønsket nedgang i en beholdning. Havde der ikke været vaneforbrug og havde boligbeholdningen i grundforløbet været konstant over alder, så ville hele faldet i boligmassen være foretaget i udgangspunktet (dvs. som 26-årig hvor stødet forekommer). Faldet afspejler altså, at boligmassen ændres i forhold til forbruget, som ændres i forhold til ændringen i indkomsten, mens **stigningen** i pensionsformuen ændres i forhold til ændringen i indkomsten. Faldet er dog glat og gradvist pga. vaneforbrug og stigende boligforbrug over alder. Figuren viser også, at for den enkelte aldersgruppe på tværs af kohorter er fortrængningen faldende over tid. Det skyldes, at årgang 1980 som 46-årige i 2026 (når stødet rammer) har en større boligbeholdning end årgang 2000 som 46-årige i 2046, som allerede har skåret ned i boligmassen siden de var 26 år, som igen har en lidt større boligformue end årgang 2020 som 46-årige i 2066, som hele perioden igennem har haft en lavere boligformue, da de har været påvirket af stødet siden de først efterspurgt bolig, som 18-årige. Større initial boligbeholdning giver pga. vaneforbrug også større boligbeholdning året efter.

Figure 19: Fortrængning for HtM-husholdninger: Gennemsnit og for personer født i 2020, 2000 og 1980



Indtil videre har vi kigget på årgange, hvilket er naturligt for at forstå dynamikken i en overlappende generationsmodel på årgange. I sammenligning med empiriske studier mv. er det dog mere naturligt at kigge på tværsnit. Hvad er fortrængningen i år 1 fordelt på alder, og hvad sker der over tid? For at forstå fortrængningseffekterne deler vi dem igen op på en effekt på pensionsformuen (nævneren) og en effekt på formuen ekskl. pension (tælleren). Figur 20 viser ændringen i pensionsformuen for HtM-husholdningerne fordelt på alder i år 1, 20, 40 og 60. Pensionsformuen er stort set uændret i år 1, da den kun afspejler 1 års ekstra indbetalinger for alle aldre. Effekten på de 35-åriges pensionsformue er stort set ens år 20, 40 og 60 - da den i alle år afspejler øgede pensionsindbetalinger fra 15 år og frem til de 35 år. Effekten for de 55-årige afspejler i år 20 en øget opsparing fra 35-55 år, mens den i år 40 og år 60 afspejler en øget opsparing fra 15 år og frem. Hermed er der en betydelig forskel på de 55-åriges pensionsopsparing i år 20 og år 40. Den mindre forskel mellem år 40 og år 60 for 55-årige afspejler forskelle i grundforløbet. En stigende vækst og inflationskorrigeret løn i grundforløbet giver en lidt større stigning i år 60 ift. år 40. Efter de 55 år bøjer væksten i pensionsformuen af i år 40, mens den fortsætter frem til efterlønsalderen i år 60. Pensionsformuen er meget højere for de 80-årige i år 60 ift. år 40 og meget større i år 40 ift. år 20. For det første har de 80-årige i år 20 kun indbetalt fra 60 år og til pensionsalderen, mens de 80-årige i år 40 har indbetalt fra 40 år og til pensionsalderen osv. For det andet er pensionsalderen steget, så der indbetales længere tid. For det tredje er udbetalingsraterne faldet både pga. senere pensionsalder og pga. længere forventet levealder, hvilket udhuler pensionsudbetalingerne for alderspensioner for de overlevende.

Figure 20: Pensionsformue for HtM-husholdninger i år 1, 20, 40 og 60 (år 1 = støddår = 2026)

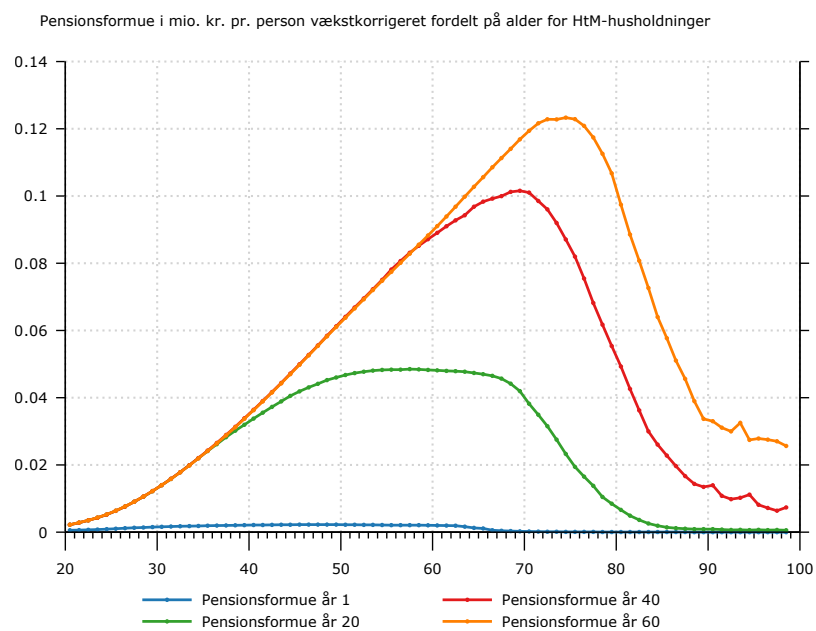
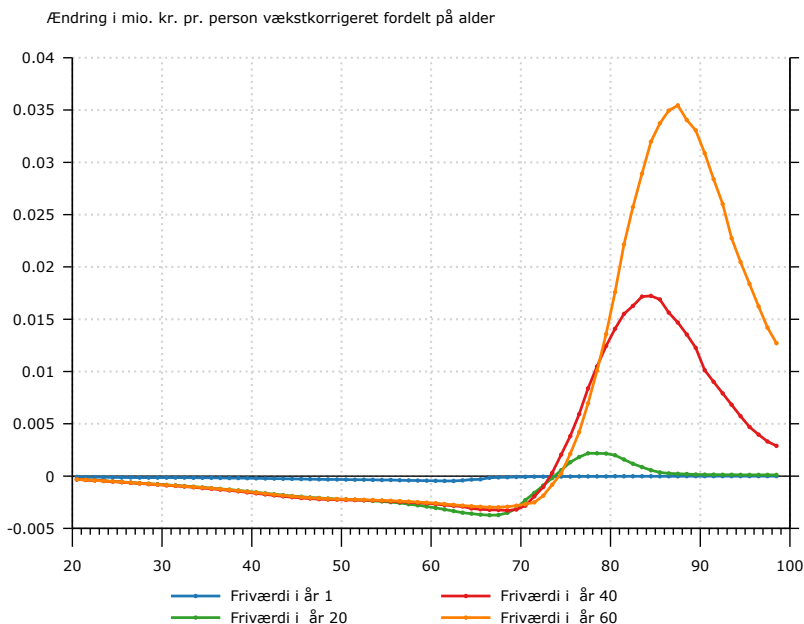
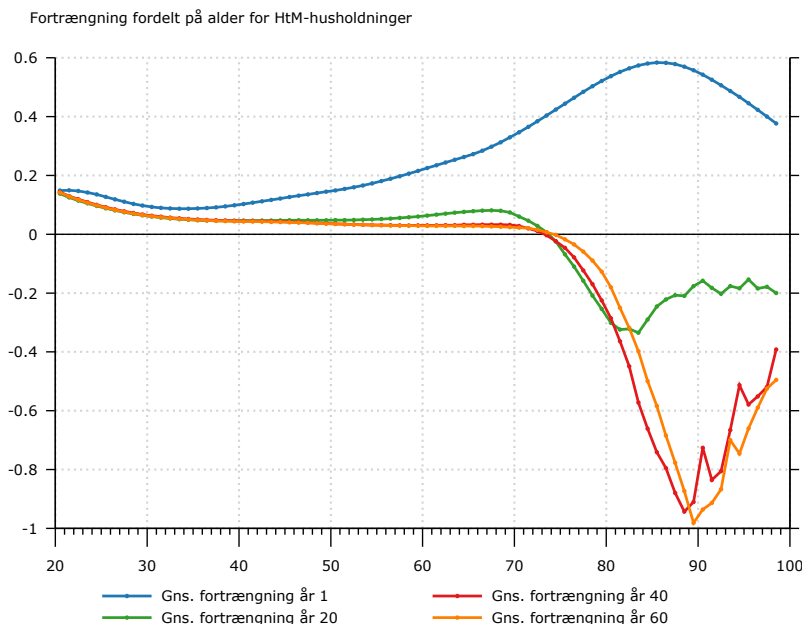


Figure 21: Friværði for HtM-husholdninger i år 1, 20, 40 og 60 (år 1 = stødår = 2026)



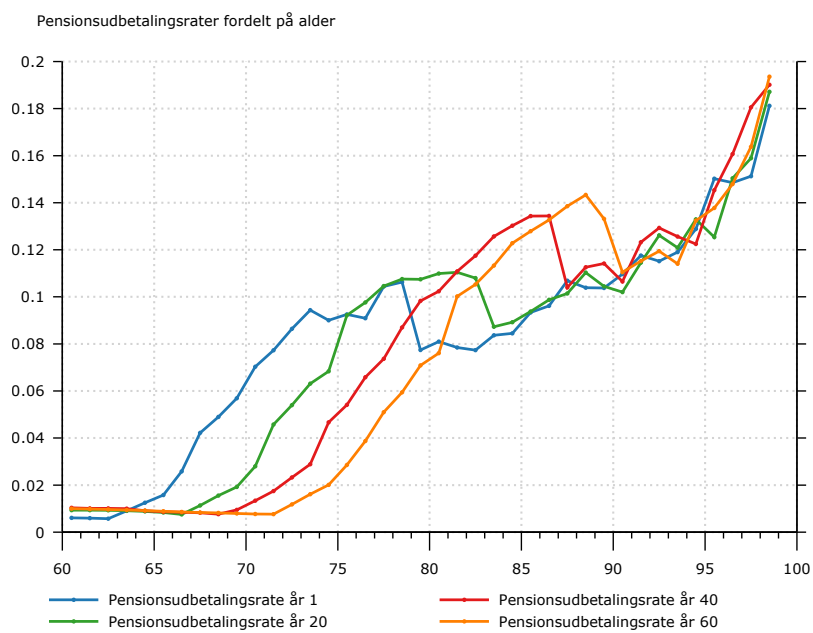
Figur 21 viser ændringen i friværdien for HtM-husholdninger fordelt på alder i år 1, 20, 40 og 60. I den nuværende modelversion er realkreditbelåningen tæt knyttet til boligværdien, så friværdien udvikler sig i store træk proportionalt med boligværdien, hvilket i den partielle model udvikler sig proportionalt med boligmængden. Boligefterspørgslen er meget træg, hvorfor friværdien stort set ikke rykker sig i år 1. Ses bort fra trægheden er det indkomsten, der bestemmer boligefterspørgslen. Effekten på indkomsten er stort set identisk frem til efterlønsalderen. I pensionsformuen kunne man se de akkumulerede forskelle på baggrund af lønstigningen i grundforløbet, men de absolutte forskelle er små. Derfor er boligefterspørgslen, friværdien og formuen ekskl. pension stort set identisk frem til pensionsalderen. Boligefterspørgslen vokser, når pensionerne udbetales. I år 40 udbetales pensionerne tidligere end i år 60, hvilket giver en hurtigere stigning i friværdien. Træghed i boligforbruget gør, at det først er for de 79-årige, at friværdien i år 60 overstiger den i år 40.

Figure 22: Fortrængning for HtM-husholdninger i år 1, 20, 40 og 60 (år 1 = stødår = 2026)



Figur 22 viser fortrængningen for HtM-husholdningerne fordelt på alder i hhv. år 1, 20, 40 og 60 (dvs. i år 2026, 2045, 2065 og 2085). År 1 fortrængningen afspejler alene den initiale reaktion i den marginale forbrugstilbøjelighed ved den initiale indkomstnedgang. Den er høj for de ældre, som har en lav MPC pga. en meget høj boligandel i forbruget. Generelt set afspejler fortrængningen blot ændringen i friværdien ift. ændringen i pensionsformuen. Indkomsten, boligefterspørgslen og friværdien var den samme over tid for de 20-70-årige i år 20, 40 og 60, så fortrængningen falder i takt med, at pensionsformuen for den enkelte aldersgruppe stiger. Ved pensionsalderen falder fortrængningen markant, da indkomsten, boligefterspørgslen, friværdien og hermed formuen ekskl. pension stiger på trods af pensionsformuen er steget. For konstante pensionsudbetalingsrater ville man forestille sig, at fortrængningen ville følges nogenlunde ad, da ændringen i indkomsten og hermed boligefterspørgslen og friværdien ville følge ændringen i pensionsformuen. Udbetalingsraterne er dog fra år 40 til år 60 forskudt med ændringen i pensionsalderen, jf. figur 23, så op til 87 år er udbetalingsraten mindre i år 60. Træghed i boligforbruget betyder, at det først er som 90-årige, at fortrængningen er mindre i år 60.

Figure 23: Fortrængning for HtM-husholdninger i år 1, 20, 40 og 60 (år 1 = støddår = 2026)

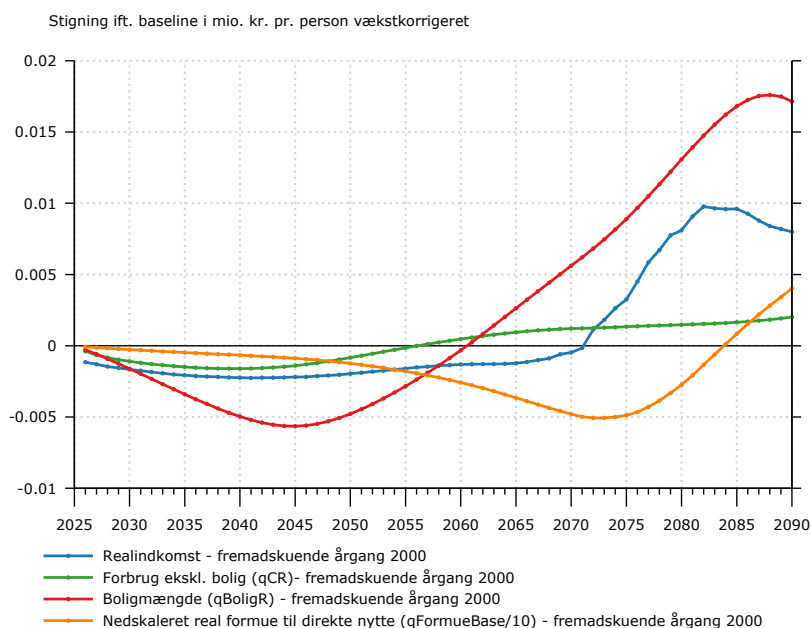


2.3 Fremadskuende husholdninger i en partiel model

To forhold i MAKRO gør, at de fremadskuende husholdninger ændrer deres adfærd som følge af øget pensionsopsparing: Forskelligt afkast på pensionsformue og anden formue og nytte af formue ekskl. pension. Uden disse to forhold ville de fremadskuende husholdningers optimeringsproblem være uændret: De ville have uændret forbrug og 1-1 låne til at betale de øgede pensionsindbetalinger. Hermed ville deres formue inkl. pension være uændret, og der ville være fuld crowding out og en fortrængning på 1. Afkast efter skat afhænger dog af porteføljesammensætning og skatteregler. Endvidere får husholdningerne nytte af arv og direkte nytte af disponibel formue, hvilket i begge tilfælde ikke inkluderer pensionsformuen. Nytte af formue ekskl. pension betyder, at de fremadskuende husholdninger ved øget tvungen pensionsopsparing mindsker deres forbrug for at mindske nedgangen i formuen ekskl. pension. Nedgangen i forbruget vil dog være mindre end den for HtM-husholdningerne, da de fremadskuende husholdninger stadig ønsker at forbrugsudjævne. De vil substituere lidt over fra andet forbrug til boligforbrug, da dette bidrager til formuen, der indgår i den direkte nytte og arv.

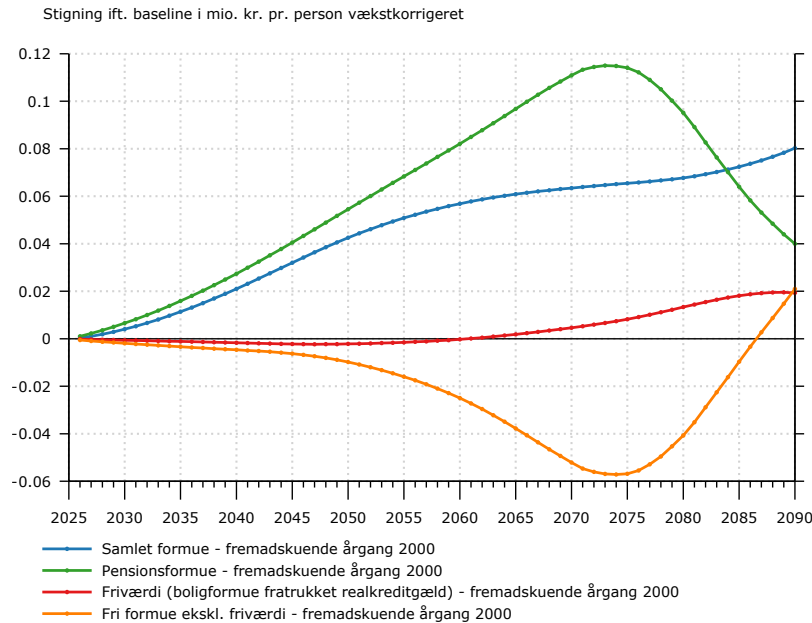
Figur 24 viser ændringer i forbrug, bolig og formue til nytte for en fremadskuende person, der var født i år 2000. Personen er 26 år, da stødet indtræffer. Udgangspunktet for fremadskuende husholdninger er at holde et relativt stabilt forbrug - især i en partiel model, hvor priserne holdes uændret. Dog betyder direkte nytte af formue ekskl. pension, at det er ønskværdigt ikke at skære for voldsomt i formuen ekskl. pension, hvorfor der skæres i forbruget som ung. Efter de 45 år begynder formuen fra grundforløbet af blive større og nytten af den påvirkes i mindre grad af marginale ændringer, hvilket betyder, at forbruget gradvist øges. I denne periode øges forbruget mere end indkomsten og formuen ekskl. pension falder. Ved efterløns- og pensionsalderen stiger indkomsten markant, mens forbruget udvikler sig stabilt. Dette giver en betydelig stigning i opsparingen. Arvemotivet gør, at husholdningerne kommer til at have en betydelig højere opsparing som pensionister og dø med en betydelig større formue inkl. pension.

Figure 24: Ændring i bolig, forbrug og fri formue for en person fra årgang 2000



Figur 25 viser udviklingen i formue for en person født i år 2000, hvis forbrug mv. er beskrevet ovenfor. Friværdien følger boligmængden, men bevæger sig noget mindre end boligværdien, da der til boligen er knyttet en høj grad af realkreditbelåning. Den samlede formue afspejler således primært forskellen mellem stigningen i pensionsformuen og faldet i den frie formue. Frem til omkring pensionsalderen stiger pensionsformuen og den fri formue falder.

Figure 25: Ændring i formuer for en fremadskuende person fra årgang 2000

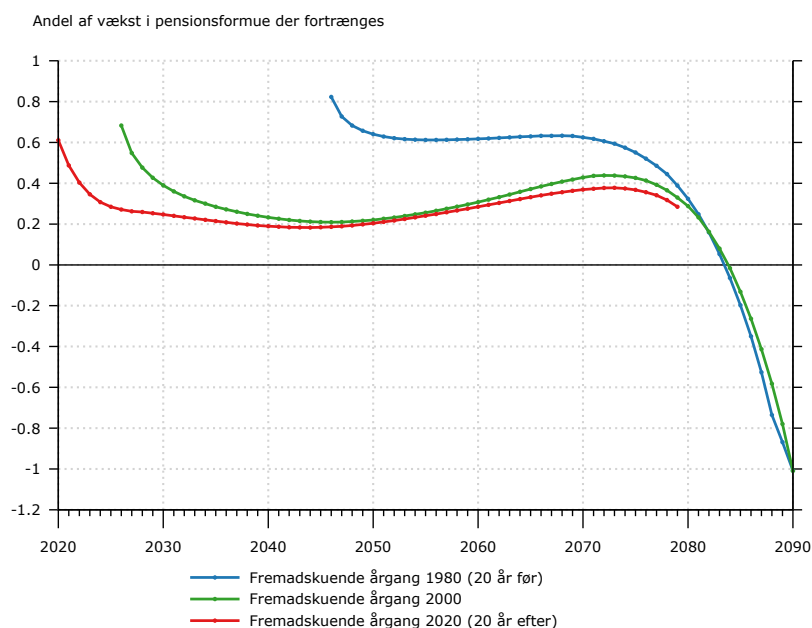


Figur 26 viser fortrængningen for personer født i år 2000 sammen med årgang 1980 (20 år tidligere) og årgang 2020 (20 år efter), således at 2020 på 2. akse henviser til der, hvor alle årgange er 20 år gamle. Årgang 1980 først rammes af stødet som 46-årige. De yngste årgange har en høj, men faldende fortrængning. Det skyldes, at deres pensionsformue er påvirket fra de var 15 år, men deres forbrug og opsparing er først påvirket fra de er 18 år. Fortrængningseffekten er nogenlunde stabil fra midt i 20'erne og frem til pensionsalderen. Omend den er svagt faldende fra midt i 20'erne til midt i 40'erne¹⁵ og herfra svagt stigende til omkring pensionsalderen¹⁶. Efter pensionsalderen falder fortrængningseffekten markant, da arvmotivet - som forklaret ovenfor - betyder, at den fri formue begynder at stige samtidig med at pensionsformuen bliver udbetalt og hermed falder. Fortrængningseffekten er markant større for årgang 1980 sammenlignet med årgang 2000 og 2020 for en tilsvarende alder. Årgang 1980 blev først ramt af stødet som 46-årige. Herved har de som 60-årige tæret på deres formue ekskl. pension i færre år end årgang 2000, som har tæret på den siden de var 26 år. Husholdningerne sammenholder forbrug og formue - og en permanent lavere forbrugsnedgang giver en accelererende nedgang i formuen. Man bliver

¹⁵Den faldende effekt frem til midt i 40'erne skyldes, at effekten på pensionsformuen er kraftig i denne periode, men husholdningernes formue i grundforløbet er ikke så stor, at de for alvor kan skære ned i den uden at det kan mærkes.

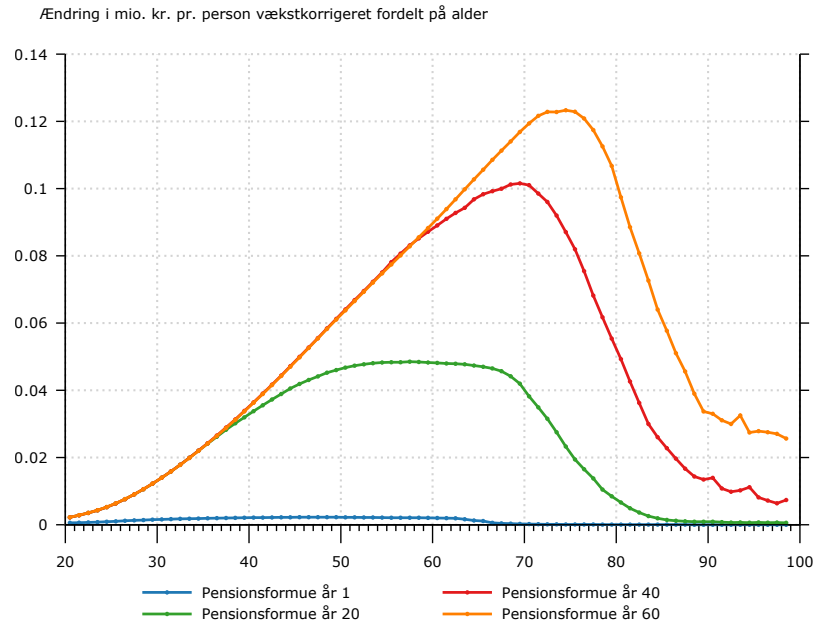
¹⁶Fra midt i 40'erne og frem stiger husholdningernes formue i grundforløbet. De kan hermed bedre skrue op på forbruget og ned for formuen uden at blive straffet hårdt via formuenytten.

Figure 26: Fortrængning for fremadskuende husholdninger i en partiel model



altså via formuen straffet hårdere for at øge forbruget, jo tidligere man gør det. Dette trækker i retning af lavere fortrængning både over tid og alder. For aldersdimensionen trækker stigende formue over alder i grundforløbet det dog modsat, men for tidsdimensionen er det entydigt, at de yngre kohorter, hvis livstidsindkomst påvirkes kraftigere har mindre fortrængning.

Figure 27: Pensionsformue for fremadskuende husholdninger i år 1, 20, 40 og 60 (år 1 =støddår = 2026)



Vi skal også for de fremadskuende husholdninger kigge på tværsnit. For at forstå fortrængningseffekterne for de fremadskuende husholdningerne deler vi dem op på en effekt på pensionsformuen (nævneren) og en effekt på formuen ekskl. pension (tælleren). Figur 27 viser ændringen i pensionsformuen for HtM-husholdningerne fordelt på alder i år 1, 20, 40 og 60. De er magen til effekterne for HtM-husholdningerne og for en forklaring henvises til dette afsnit ovenfor.

Figur 28 viser ændringen i formuen ekskl. pension for fremadskuende husholdninger fordelt på alder i år 1, 20, 40 og 60. I år 1 er effekten lille, hvilket primært skyldes træghed i forbruget herunder særligt i boligforbruget. Effekten for de 20-40-årige er nærmest identisk efter år 20, hvilket skyldes, at husholdningerne her er ramt af samme stød, som har påvirket dem siden de var 20 år (effekterne for de 15-20 årige er meget små). For de 40-60-årige år er effekten på formuen større i år 40 og 60 end i år 20, da dem i denne aldersgruppe i år 20 alene har været ramt af ændringen de sidste 20 år, mens de i år 40 og 60 har været ramt siden de var højst 20 år. Ud fra denne intuition ville vi gerne have de 40-60-årige til at følges helt tæt ad for år 40 og 60 og ikke helt så tæt for de 60-70-årige. Disse mindre forskelle kan dog skyldes forskelle i grundforløbet. Ved pensionsalderen dæmpes nedgangen i formuen. At formuen ikke er faldet mere frem til pensionsalderen skyldes, at husholdningerne via formuenytten har været underlagt en blød kreditrestriktion. Denne lempes nu, og de vil skrue op for deres forbrug. Vaneforbrug og faldende marginalnytte af forbrug sammen med et arvefokus, der øges med alderen, gør dog, at de ikke øger forbruget i samme grad som deres indkomst stiger og deres bløde kreditrestriktion lempes, hvilket gør, at formuen ekskl. pension stiger. Fra år 40 og frem er formuen for dem over 80 år rent faktisk steget. Det ses først fra år 40, da de 80-årige i år 20 først trådte i kraft da de var 60 år, hvilket ikke har haft den store betydning ift. deres samlede pensionsopsparing.

Figure 28: Formue ekskl. pension for fremadskuende husholdninger i år 1, 20, 40 og 60 (år 1 =støddår = 2026)

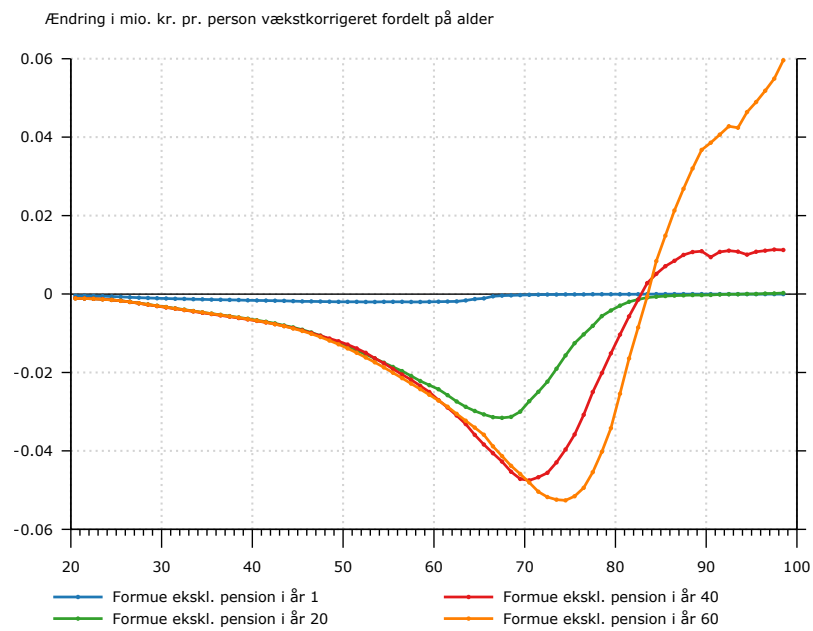
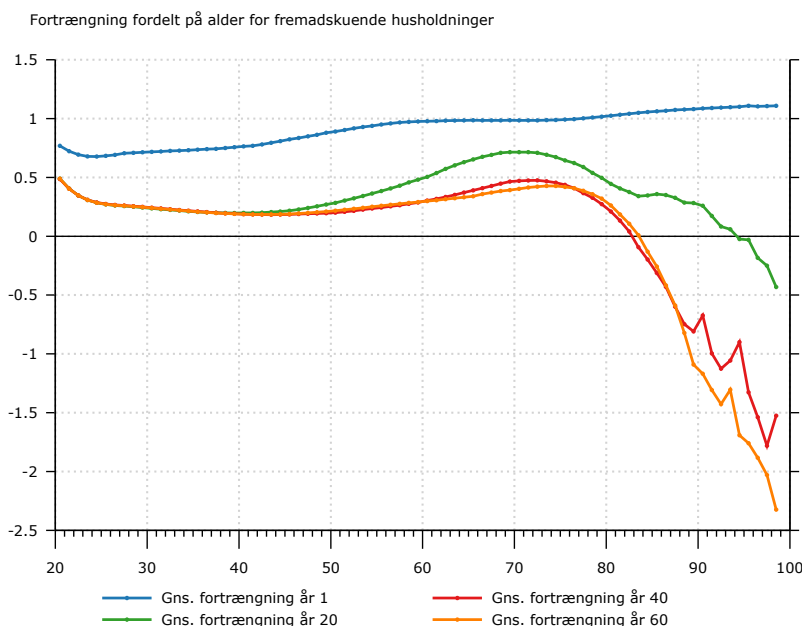
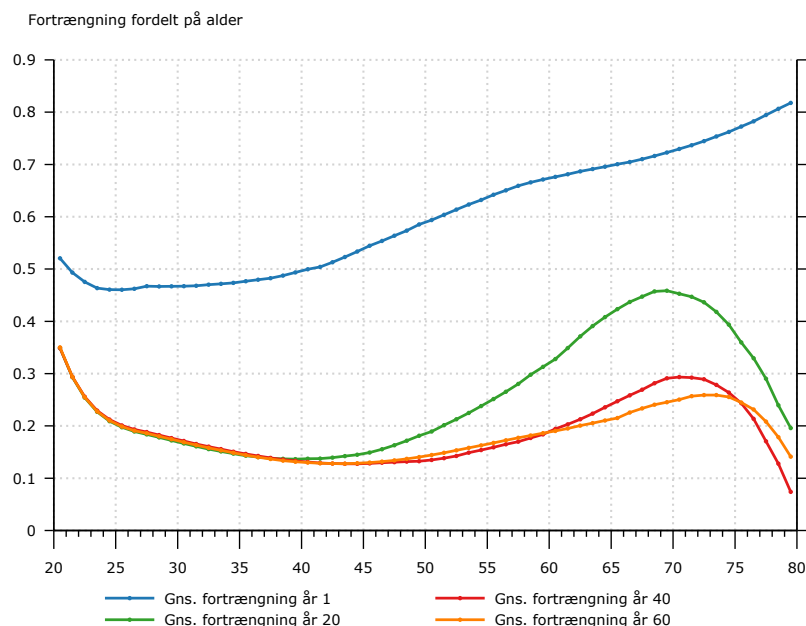


Figure 29: Fortrængning for HtM-husholdninger i år 1, 20, 40 og 60 (år 1 = stødår = 2026)



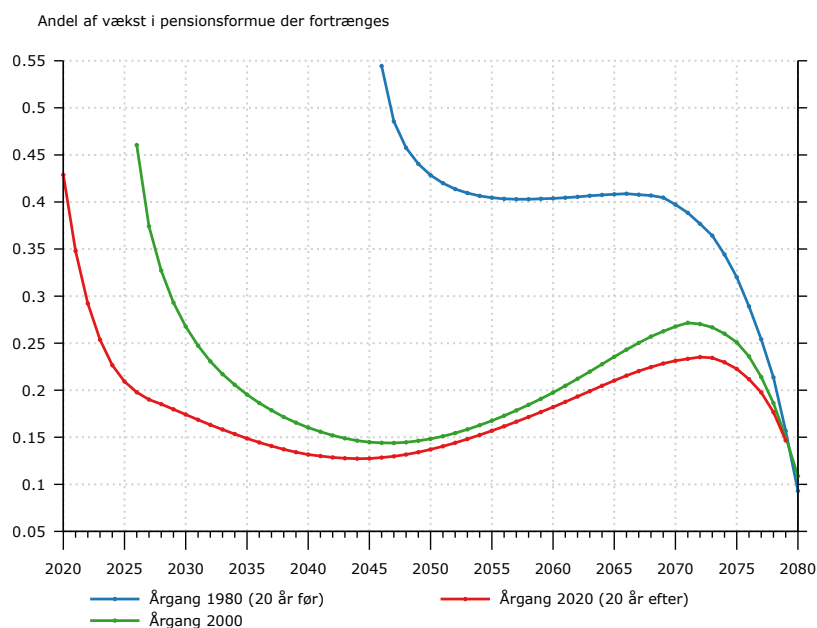
Figur 29 viser fortrængningen for de fremadskuende husholdninger fordelt på alder i hhv. år 1, 20, 40 og 60 (dvs. i år 2026, 2045, 2065 og 2085). År 1 fortrængningen afspejler alene den initiale reaktion i den marginale forbrugstilbøjelighed ved den initiale indkomstnedgang. Den er høj for de ældre, som har en lav MPC. Generelt set afspejler fortrængningen blot ændringen i formuen ekskl. pension ift. ændringen i pensionsformuen. Bortset fra de aller-ældste er fortrængningsmønstret næsten ens år 40 og år 60. Fortrængningseffekten er nogenlunde stabil frem til pensionsalderen, hvor den falder markant. Det markante fald skyldes, at formuen ekskl. pension stiger, mens pensionsformuen falder. Baggrunden for dette er forklaret ovenfor. Efter midt i 40'erne ses en stigning i fortrængningen, som dog mindskes over tid. At den findes i år 20 skyldes, at formuen i grundforløbet er stigende over alder, hvilket gør, at det alt andet lige er lettere for 60-årige at skære i formuen ekskl. pension end det er for 40-årige. At fortrængningseffekten mindskes over tid skyldes, at fx de 60-årige i år 40 har skullet tære på deres formue siden de var 20 år, mens de 60-årige i år 20 kun har skulle tære på den siden de var 40 år. Hermed er den marginale omkostning ved at tære på formuen og have en højere fortrængning mindre for de 60-årige i år 20 ift. år 40.

Figure 30: Fortrængning i år 1, 20, 40 og 60 (år 1 =stødår = 2026)



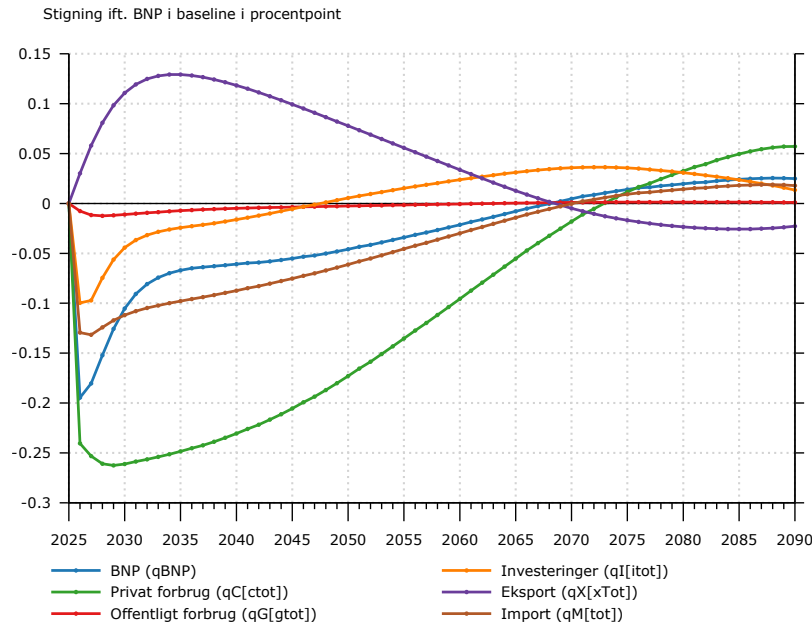
Figur 30 viser fortrængningen for en gennemsnitlig husholdning fordelt på alder i hhv. år 1, 20, 40 og 60 (dvs. i år 2026, 2045, 2065 og 2085). År 1 fortrængningen afspejler alene den initiale reaktion i den marginale forbrugstilbøjelighed ved den initiale indkomstnedgang. Den er høj for de ældre, som har en lav MPC. Fortrængningseffekten er faldende over tid, hvilket primært skyldes de fremadskuende husholdninger, hvor mekanismen er forklaret ovenfor. Vi har skåret grafen af for de ældste. Typisk er man interesseret i fortrængning i forbindelse med om husholdningernes opsparing, når de går på pension er større eller mindre. En negativ fortrængning 10 år efter pensionsalderen, som følge af at de ældre har en lavere forbrugstilbøjelighed er sværere at forholde sig til. Typisk vil man være mest interesseret i fortrængningseffekten, når pensionsformuen er modnet, hvilket vil sige år 60. I år 60 er fortrængningseffekten endda nogenlunde stabil over tid. Fra 25 år og frem til pensionsalderen ligger den mellem 0,2 og 0,3.

Figure 31: Fortrængning for forskelle årgange



Figur 31 viser fortrængningen for personer født i år 2000 sammen med årgang 1980 (20 år tidligere) og årgang 2020 (20 år efter), således at 2020 på 2. akse henviser til der, hvor alle årgange er 20 år gamle. Årgang 2020 bliver påvirket af stødet gennem hele livet. Denne årgang er sammenlignelig med tværsnittet for år 60, hvor pensionsformuen er modnet. Fortrængningen for denne årgang ligger meget tæt på aldersfordelingen i år 60. I begge tilfælde er fortrængningen størst for de helt unge og negativ for de helt gamle og for personer mellem 25 år og pensionsalderen er fortrængningen på mellem knap 0,2 og 0,3.

Figure 32: BNP og underkomponenter



3 Bilag B: Analyse af stød til pensionsindbetalingerne i den fulde model

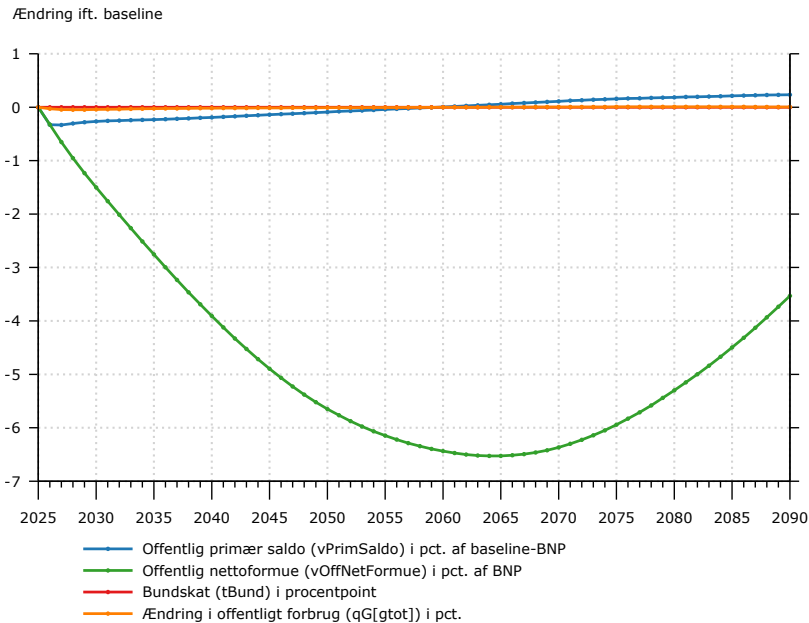
I dette kapitel gives en fuld analyse af et stød til pensionsindbetalingerne i den fulde version af MAKRO.

Indbetalingsraten til arbejdsmarkedspensioner permanent med 1 procentpoint uden annonceringstid. For eksempel går de 30-årige fra at indbetale ca. 7,0 pct. af deres løn i 2026 til at indbetale 8,0 pct. Det får husholdningernes disponible indkomst efter nettobidrag til pension til at falde på kort sigt. De to typer husholdninger i MAKRO reagerer forskelligt. HtM-husholdningerne mindsker umiddelbart deres udgifter til forbrug inkl. bolig 1-1 med nedgangen i den disponible indkomst, mens de fremadskuende husholdninger reoptimerer over livet givet deres nye højere pensionsindbetalinger. På kort sigt kommer alene en negativ effekt på indkomsten inkl. nettopensionsbidrag, da de obligatoriske indbetalinger øges. På sigt øges pensionsudbetalingerne gradvist og de akkumulerede indbetalinger bliver udbetalt med renter og renters rente, hvilket betyder, at den isolerede effekt på sigt øger indkomsten inkl. nettopensionsbidrag.

Figur 32 viser mængdevæksten i BNP og dens komponenter angivet ift. BNP i baseline. Den lavere indkomst efter pensionsbidrag får privatforbruget og boliginvesteringerne til at falde. Lavere efterspørgsel giver et fald i beskæftigelsen,

hvilket får omkostningerne til at hyre arbejdskraft til at falde, hvilket på sigt får priserne og lønnen til at falde. Faldet i efterspørgslen får BNP til at falde på kort sigt. I takt med at de lavere priser får eksporten til at stige dæmpes den negative effekt på BNP. Den er der dog stadig negativ på mellemlangt sigt, hvor beskæftigelsen er tilbage på niveau, hvilket delvist skyldes, en lavere bolig-mængde (som trækker opad i BVT pr. beskæftiget), og at eksport har færre afgifter, som indgår i BNP. Over tid begynder de øgede pensionsindbetalinger at kunne ses i udbetalingerne, og forbruget og boliginvesteringerne stiger, hvilket får lønninger og priser til at stige og eksporten til at falde. På langt sigt er forbruget højere end i udgangspunktet og eksporten lavere.

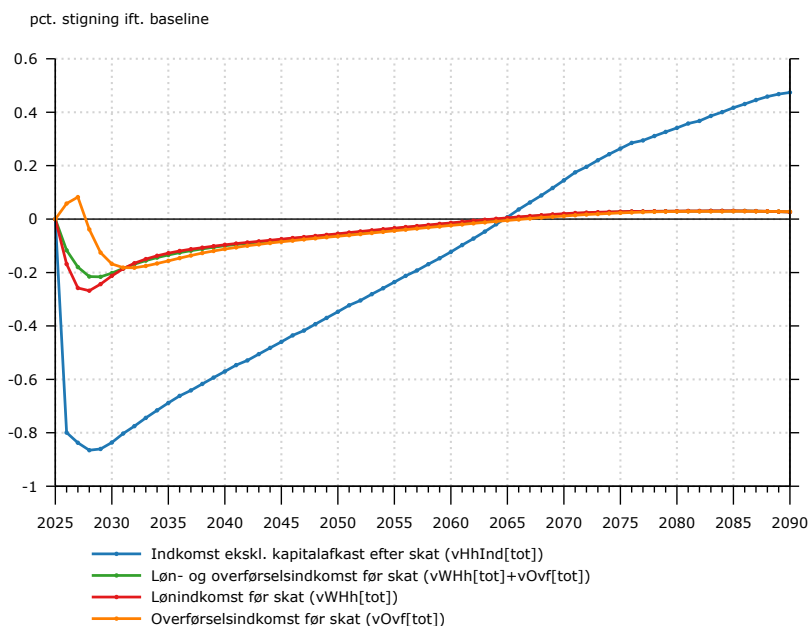
Figure 33: Centrale størrelser for den offentlige sektor



3.1 Den offentlige sektor

På langt sigt, når pensionen er modnet vil de større pensionsind- og udbetalinger medføre et overskud på den offentlige primære saldo. På kort sigt virker de øgede indbetalinger kontraktivt, hvilket giver en del år med underskud på den offentlige primære saldo, jf. figur 33. Kigges alene på holdbarheden kunne man allerede i 2026 sænke bundskatten, men dette vil på kort sigt give endnu større underskud og sløre de negative virkninger ved en isoleret stigning pensionsopsparingsraten. I denne analyse er finanspolitikken overholdbar, og man kan give en skattelettelse. Dette vil øge det private forbrug og mindske eksporten, og samlet set have en positiv effekt på BNP og lønninger på sigt. Hvis man kunne give skattelettelserne år 1, så ville det kunne fjerne de negative efterspørgselseffekter. Det ville dog give en meget lang periode med markante underskud på den offentlige saldo. På langt sigt ville effekterne fra den lavere bundskat dominere effekterne på efterspørgselskomponenterne. Det er derfor valgt at analysere et stød uden en offentlig reaktion på skatter og forbrug.

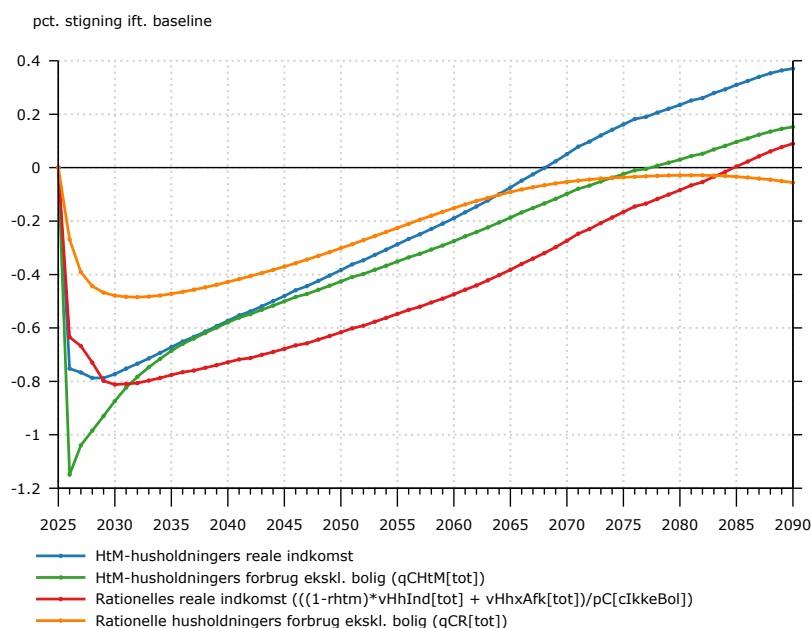
Figure 34: Husholdningernes indkomst ekskl. kapitalafkast



3.2 Husholdningerne

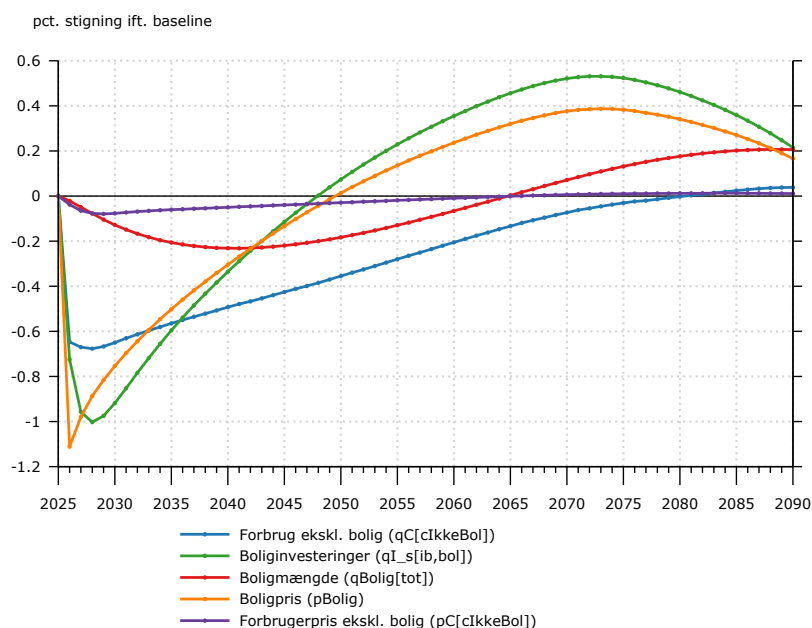
For uændret løn og beskæftigelse falder indkomsten efter skat og nettopensionsbidrag. Den lavere efterspørgsel som følge af dette munder ud i lavere beskæftigelse og løn, hvilket mindsker lønindkomsten før skat, jf. figur 34. På kort sigt modsvarer overførselsindkomsten delvist dette, da der ved mindre beskæftigelse er flere personer på overførselsindkomst. I takt med at pensionsformuen stiger, så stiger også pensionsudbetalingerne. På sigt overstiger de løbende pensionsudbetalingerne de løbende pensionsindbetalinger, da HtM-husholdningerne har fået en større tvunget opsparing, hvor afkastet gør, at de over livet får en større indkomst. Der går dog omkring 40 år før dette dominerer. Indtil da er indkomsten mindre grundet de større indbetalinger.

Figure 35: Bolig og forbrug ekskl. bolig



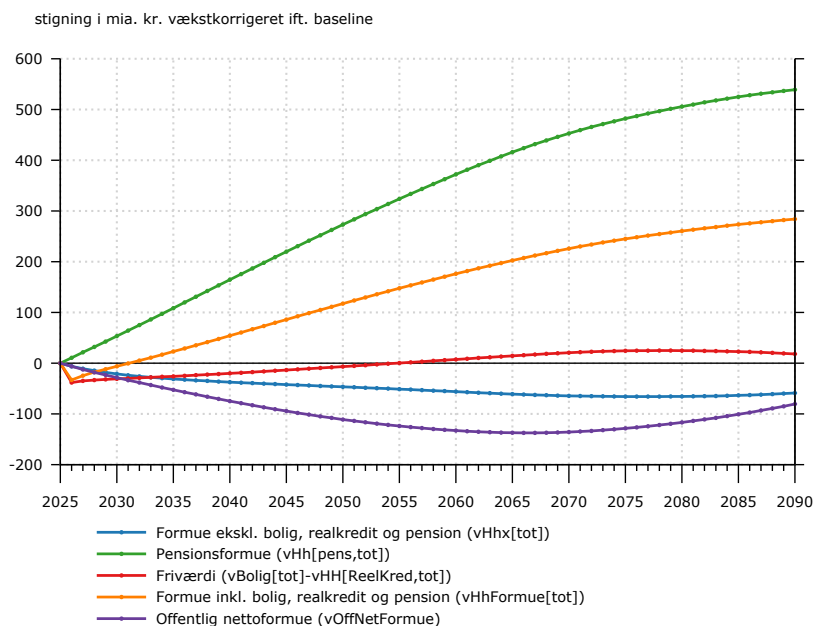
Figur 35 viser realindkomst og forbrug ekskl. bolig for de rationelle og HtM-husholdningerne. Den højere pensionsindbetaling giver lavere disponibel indkomst på kort sigt og større disponibel indkomst på langt sigt. På den ene side ønsker de rationelle husholdninger at forbrugsudjævne og ved, at de på sigt vil få deres forrentede pensionsindbetalinger udbetalt. På den anden side har de ikke adgang til deres pensionsformue, og den gives ikke direkte videre i arv. Der kommer således delvis, men ikke fuld fortrængning. De rationelle husholdningers forbrug falder, men betydeligt mindre end deres indkomst. Dette øger den samlede formue og hermed deres afkast, indkomst og forbrug på langt sigt.

Figure 36: Bolig og forbrug ekskl. bolig



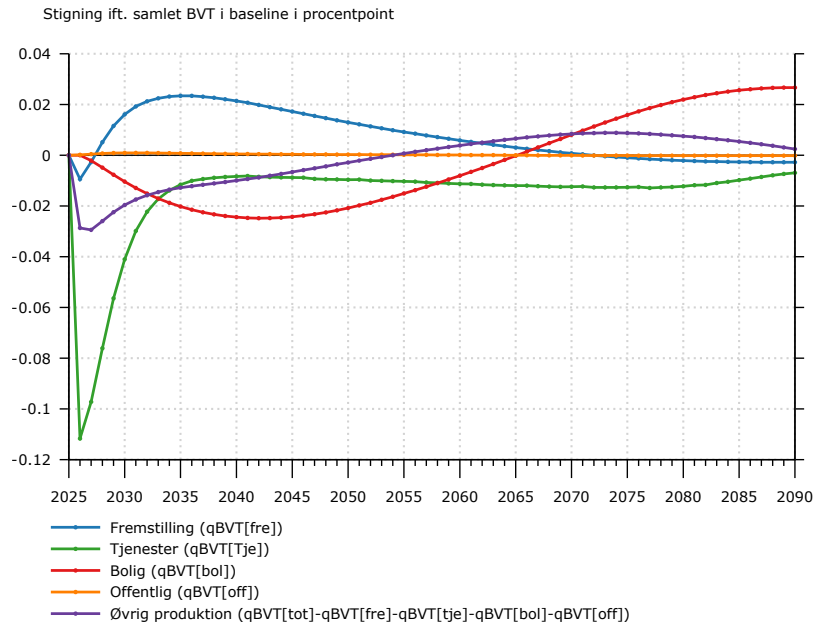
Den initialt lavere disponible indkomst får efterspørgslen efter både boliger og andet forbrug til at falde. Mindre boligefterspørgsel får boliginvesteringerne til at falde og boligpriserne til at falde og gør, at boligmængden kun stiger gradvist, jf. figur 36. HtM-husholdningernes forbrug ligger markant lavere på kort sigt. Det skyldes, at de ved lavere boligpriser skal afbetale på deres realkreditlån, så de på sigt kan opnå en given loan-to-value for boligmængden. På sigt betyder forrentningen af den øgede opsparing, at HtM-husholdningernes forbrug stiger. Dog mindre end indkomsten, da boliger - som er et komplementært gode i forhold til øvrig forbrug - er blevet dyrere.

Figure 37: Husholdningernes og offentlig formue i mia. kr.



Figur 37 viser den relative stigning i husholdningernes nettoformue ekskl. bolig, realkredit og pension, pensionsformuen og nettoformuen inkl. bolig, realkredit og pension i samme graf. De rationelle agenter ejer hele formuen ekskl. bolig, realkredit og pension. Denne nedbringes initialt, så de rationelle husholdninger kan forbrugsudjævne på kort sigt, hvorefter den holder sig på et lavere niveau. Nettoformuen inkl. bolig og pension falder initialt, da boligprisen falder. På sigt bidrager boligprisen positivt, men det store bidrag kommer fra pensionsformuen, som gradvist opbygges over hele perioden. Komponenten fra friværdis afhænger primært af boligefterspørgslen og bidrager positivt på langt sigt, da efterspørgslen efter bolig og andet forbrug er steget. Der sker en vis fortrængning i formuen ekskl. bolig, men det er meget småt sammenlignet med stigningen i pensionsformuen. Faldet i den offentlige formue kompenserer for lavere offentlige indtægter og uændret offentligt forbrug i den periode, hvor husholdningerne sparer mere op.

Figure 38: Produktion fordelt på brancher

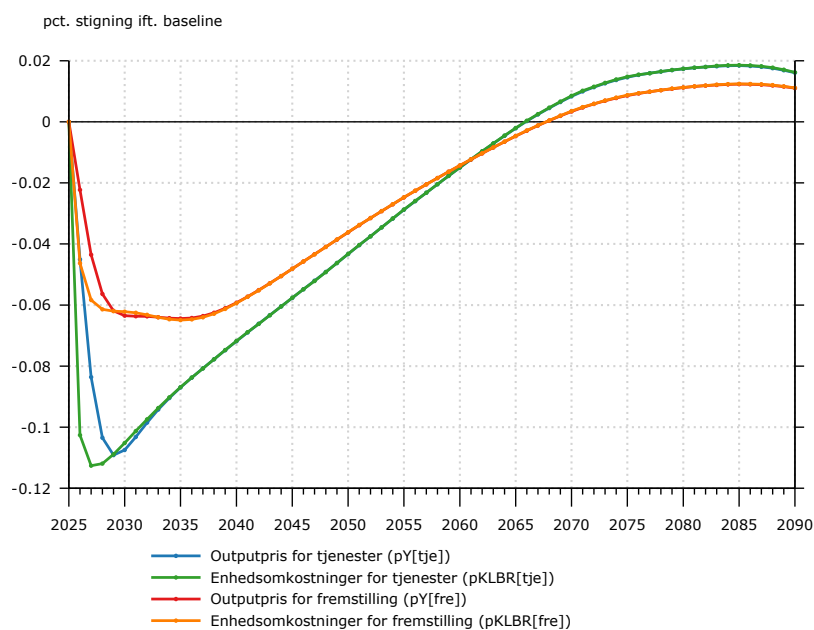


3.3 Virksomhederne

Den øgede efterspørgsel fra husholdningerne trækker på virksomhedernes produktion. Privat forbrug trækker kraftigst på tjenestebranchen, som er den branche, der på kort sigt oplever det største fald i efterspørgslen. Figur 38 viser effekten på BVT i de forskellige brancher. BVT i fremstilling følger udviklingen i eksporten, da eksporten trækker relativt meget på fremstillingsbranchen. BVT i boligbranchen følger boligmarkedet. Der er stort set ingen ansatte i boligbranchen, så udviklingen påvirker i høj grad BVT for given beskæftigelse.¹⁷

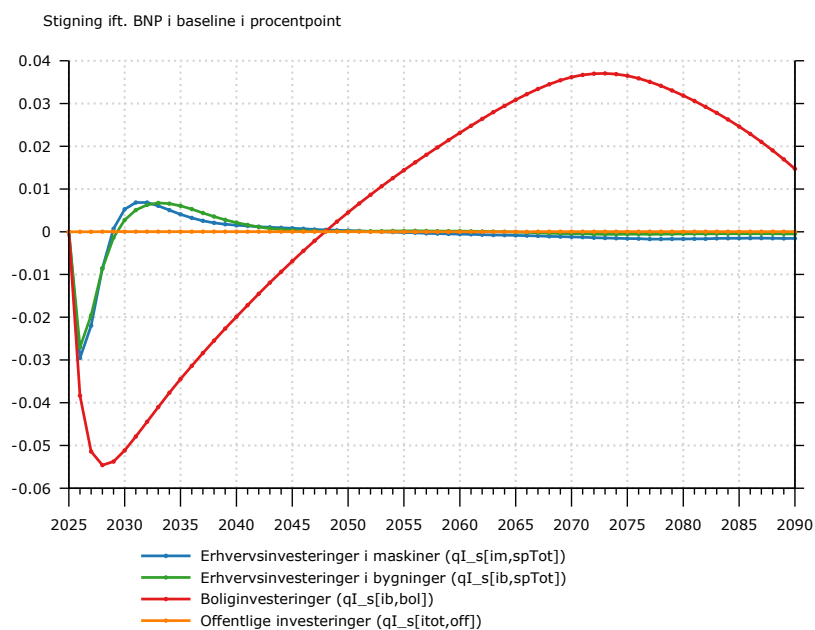
¹⁷Boligbranchen er en syntetisk branche, som producerer boligydelse. Den består både af privatejede bolig og lejeboliger. Den er syntetisk i den forstand, at privatejede boliger indgår. Hermed opgøres produktionsværdien som husejerens lejeværdi af egen bolig - opgjort til værdi for tilsvarende lejeboliger (på et reguleret marked). Stigningen i BNP 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, og BNP-effekten havde været 0.

Figure 39: Outputpriser og marginale enhedsomkostninger



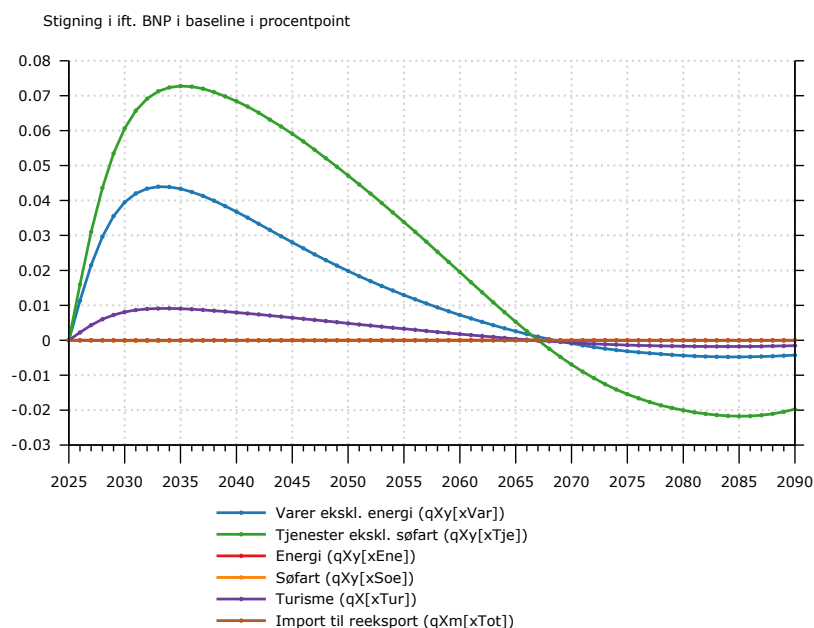
Figur 39 viser, at enhedsomkostningerne på kort sigt falder markant især i tjenesteb Branchen, men også i fremstillingsbranchen. Efter nogle år følger outputpriserne med ned. I takt med at arbejdsmarkedet er normaliseret er enhedsomkostningerne dog samtidig delvist normaliseret. De følger her lønnen, som ligger underdrejet i årene med lav efterspørgsel fra husholdningerne.

Figure 40: Investeringer



Figur 40 viser, at erhvervsinvesteringerne er stort set uændret, mens boliginvesteringerne falder markant på kort sigt, som forklaret ovenfor.

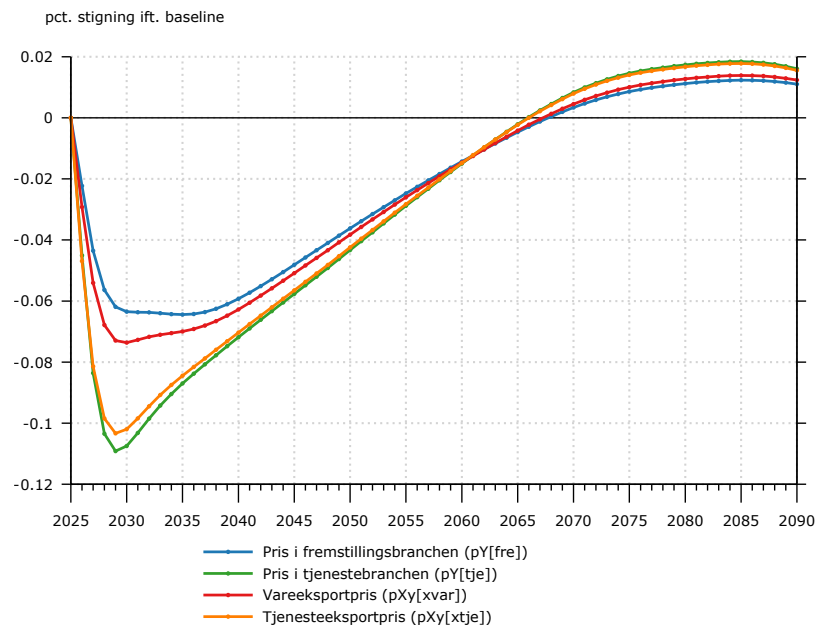
Figure 41: Eksport ekskl. import til reeksport



3.4 Udenrigshandel

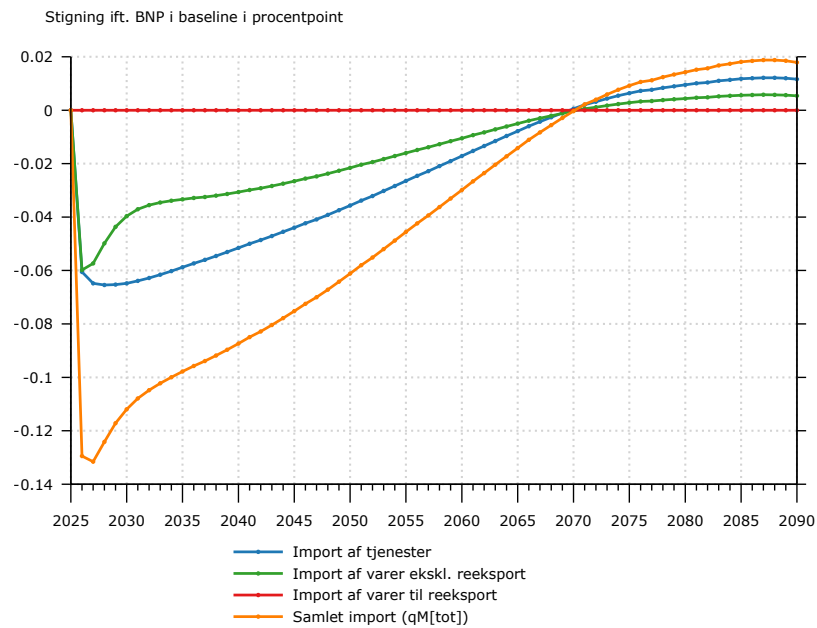
Den forbedrede konkurrenceevne får eksporten til at stige, jf. figur 41. Både vareeksporten, som er den største komponent, og tjensteeksporten, som er mindre men mere prisfølsom pga. større leverancer af løntunge tjenester, stiger mærkbart. Turisme bidrager mindre, da det er en mindre eksportgruppe, mens eksport af søfart bidrager meget lidt, da den leverende søfarts-brancher - pga. højt importindhold - ikke er så prisfølsom. Energieksporten er eksogen.

Figure 42: Priser på output og eksport



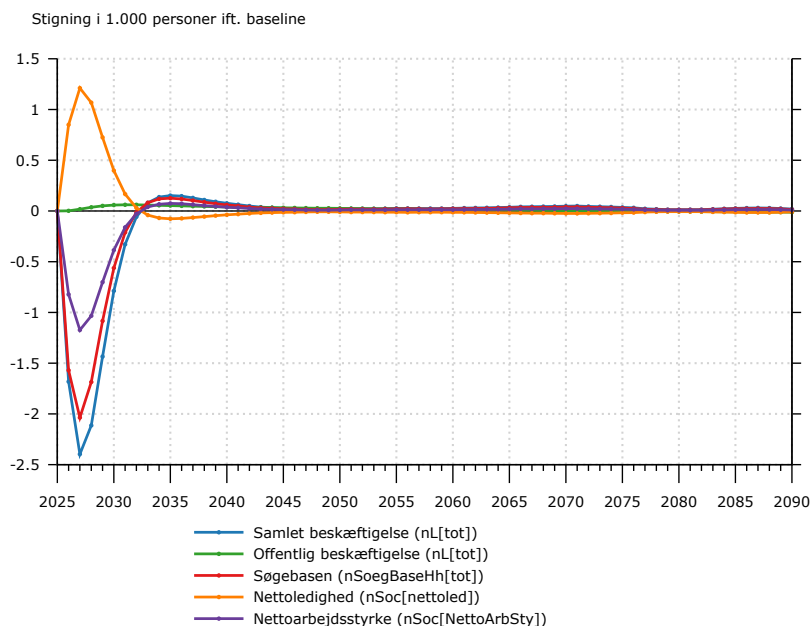
Sammenhænge mellem output- og eksportpriser ses på figur 42.

Figure 43: Import dekomponeret ift. efterspørgselskomponenter



Importen af varer og tjenester falder umiddelbart på grund af faldet i henholdsvis privatforbrug og produktionen, jf. figur 43.

Figure 44: Beskæftigelse, arbejdsudbud og ledighed

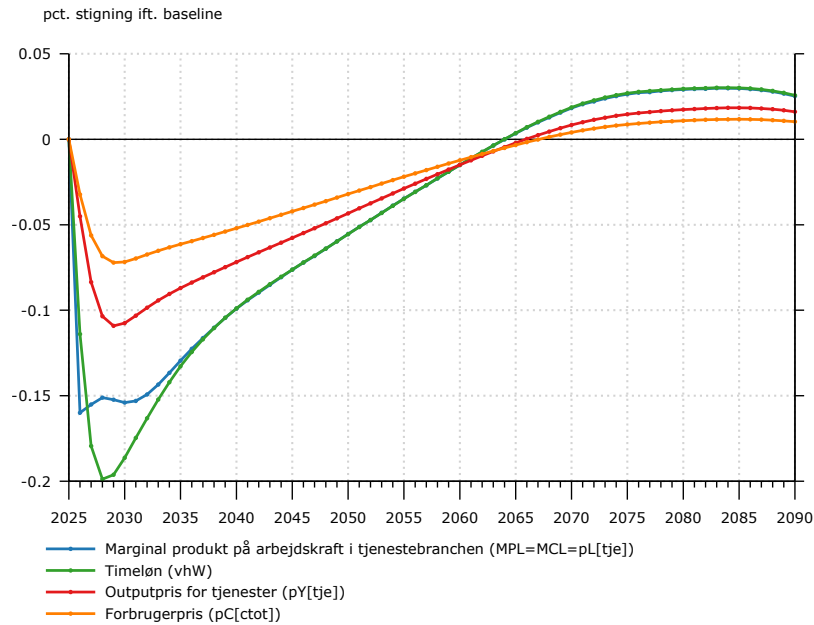


3.5 Arbejdsmarkedet

Den lavere efterspørgsel får virksomhedernes arbejdskraftsefterspørgsel til at falde. De hyrer færre ansatte og slår færre job op. Jo færre job, der bliver slået op ift. antallet af jobsøgende, jo lettere er det at få et match ved et jobopslag. De marginale omkostninger ved at hyre falder for virksomhederne. Til gengæld bliver det sværere for de jobsøgende at få et match. De marginale omkostninger ved at søge et job stiger, hvilket får husholdningerne til at mindske deres jobsøgningsindsats og hermed søgebasen¹⁸, jf. figur 44. Søgebasen 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.

¹⁸Søgebasen dækker over antallet af personer, der beholder deres arbejde plus antallet af personer, der aktivt søger nyt job.

Figure 45: Beskæftigelse, arbejdsudbud og løn



Lavere efterspørgsel får virksomhedernes marginal produkt på arbejdskraft til at falde, og virksomhederne skærer ned på arbejdskraften, indtil de marginale omkostninger er faldet tilsvarende. Lønnen følger trægt marginalproduktet på arbejdskraft og falder på kort sigt. En profil med stigende efterspørgsel gør, at marginalomkostningen efter et par år ligger lidt over i en længere periode, jf. figur 45. Både produktreallonnen og forbrugerreallonnen falder markant på kort sigt. Tjenestebranchens direkte og indirekte importindhold bidrager til, at dens pris reagerer mindre end lønnen. Forbruget har et yderligere direkte importindhold, hvilket gør forbrugerprisen reagerer endnu mindre.