
*En teoretisk undersøgelse af indflydelsen som opfattelsen af modtagere af ydelser har på
den sociale kontrakt*

Speciale i Økonomi med specialisering i public policy

Af Søren Ulka (Studienr.: 202006651)

Hovedvejleder: Torben M. Andersen (Institut for Økonomi)

Medvejleder: Christoffer Green-Pedersen (Institut for Statskundskab)

Aarhus Universitet

Institut for Økonomi



162 355 tegn med mellemrum

English titel: A theoretical examination of how desert sensitivity affects the benefits in the social contract

Afleveret til bedømmelse 2. Juni 2025

Opgaven må offentliggøres: Ja

Abstract

This thesis examines the theoretical linkage between the intergenerational Social Contract and the Deservingness Heuristic. It asks how the equilibrium changes between pension benefits and government investments in the young when deservingness is introduced?

This is researched by examining the social contract in an overlapping generations framework, with desert sensitive altruism as the new introduction in the middle-aged generations utility function. Using the undetermined coefficients method, the equilibrium is found. It is found to be more analytically intractable than first expected and is analysed using numerical analysis in R.

The results show that the effects of deservingness of the young on government spending are non-existent, while deservingness of the old influences government spending on pensions. This is contrary to the hypotheses, but not to the literature.

When comparing model outcomes to real world data outcomes, I find very little support for this model on data from Denmark before 2006. But after there is an indication that the model might work.

I end up concluding that the model does have its merits, since the theoretical insights are valuable for a social planner of public expenditure, when advising politicians on the difference between the politically optimal and economically efficient level of government social expenditure.

Indholdsfortegnelse

1	Indledning	6
2	Litterature Review	10
2.1	Økonomisk litteratur på området	10
2.2	Statskundskabs litteratur	15
2.3	Delkonklusion	17
3	Teori	18
3.1	Den Sociale Kontrakt og overlappende generationer	18
3.1.1	Den Sociale Kontrakt	18
3.1.2	Overlappende Generationer	20
3.1.3	Den sociale kontrakt i et overlappende generationsframework	22
3.2	Deservingness	24
3.3	Det Probabilistiske Vælgerteorem og Social Planner perspektivet	26
3.3.1	Social Planner perspektivet	27
3.3.2	Det probabilistiske vælgerteorem	27
3.4	Delkonklusion	28
4	Metode	29
4.1	Desert Sensitive	29
4.2	Model	29
4.2.1	Deservingness og opsparing	29
4.2.2	Nytte	32
4.3	Optimeringsproblem	34
4.4	Analyse af modellens parametre og passen i den virkelige verden	35
4.4.1	Data	35
4.4.2	Modellens parametre	37

4.4.3	Modellen i den virkelige verden	37
5	Analyse	38
5.1	Selve modellen	38
5.2	Definition af dessert sensitivitets parametre	39
5.3	De Teoretiske Implikationer af modellen	40
5.3.1	Overordnet for analysen af de enkelte parametre og deres resultater	40
5.3.2	Om γ 's indflydelse	41
5.3.3	Om fremtidig nytte θ og β	44
5.3.4	Om Opsparinger	46
5.3.5	Om ældres magt	48
5.3.6	Om diskonteringens indflydelse	49
5.3.7	Om rentens magt	50
5.3.8	Om Deservingness af de forskellige generationer	51
5.3.9	Delkonklusion	55
5.4	Niveauet af en desert sensitiv kontra egen forbrugsfokuseret Social Kontrakt	55
5.5	Konsekvensen af øget offentligt forbrug givet Desert sensitivt forbrug i staten	56
5.6	Den virkelige verden og modellen	58
5.7	Generelt	58
5.7.1	Offentlige Pensioner	59
5.7.2	Offentlige uddannelser	60
6	Diskussion	61
6.1	Modellen	61
6.1.1	Kan modellen være gældende?	61
6.1.2	Er parametrene gode?	63
6.1.3	Skal deservingness inkluderes	65
6.2	De bredere politiske implikationer	66

6.2.1	Ændringen af politik i 2006	66
6.2.2	Hvad er de politiske implikationer af denne model	67
6.2.3	Delkonklusion	68
7	Konklusion	70
	Bibliografi	71
	Figurer	77
A	Appendix	78
A.1	Udledninger	78
A.1.1	Definitioner	78
A.2	Udledninger for egenforbrugsorienterede	87
A.3	Bevis for andenordens betingelser	90
A.4	Tabel Simulering	93
A.5	Lineære regressioner	94

1 Indledning

I de stærkt industrialiserede lande ses der en tendens til, at der kommer et større og større antal af ældre, samtidigt med der kommer færre i den arbejdsdygtige alder. Det betyder, at der har været et behov til at reformere de statslige velfærdsydelser. Denne udvikling fører til, at der i fremtiden vil være flere ældre mennesker der lever længere, til færre mennesker på arbejdsmarkedet til at understøtte dem¹. Konsekvensen af denne stigning i ældre er et behov for reformer af det statslige system, så belastningen på de statslige udgifter bliver mindre (Mylonas and de la Maisonneuve, 1999).

For at finde løsninger på dette problem blev velfærdskommissionen nedsat og i 2005 kom de med deres forslag til, hvordan Danmark skulle imødegå disse udfordringer (Andersen, 2021). Kommissionen fremlagde 43 punkter for at sikre den finanspolitiske holdbarhed af det danske velfærdssamfund. Et af de 43 forslag var at hæve pensionsalderen i takt med, at befolkningen lever længere, imens andre forslag gik ud på at få unge hurtigere på arbejdsmarkedet og sidst men ikke mindst reformer af arbejdsløshedsunderstøttelsen (Velfærdskommissionen, 2005). Kommissionen blev startskuddet til den reformation af velfærdssystemet, som er nødvendig for at holde den finanspolitiske stabilitet de næste mange år.

Kommissionens forslag skabte noget debat med den siddende regering (Andersen, 2021). Men det førte i sidste ende til, at der i 2006 kom Velfærdsforliget, der blandt andet lagde grundstenen for det moderne pensions-, uddannelse- og generelle velfærdssystem². Forliget forsøgte at gøre upolitisk, at ingen af de involverede partier ville kunne mærke de større elektorale konsekvenser ved næste valg (Green-Pedersen, 2002, s. 23).

Afpolitiseringen af disse politiske hjørnesten gjorde, at pensionssystemet kunne reformeres, så tilbagetrækningsalderen langsomt steg med et halvt år hvert femte år, hvis gennemsnitsalderen også bliver ved med at stige³ (Finansministeriet, 2006). Dertil var også implementationen af kommissionens forslag på uddannelsesområdet. Det var som beskrevet målet at få de unge hurtigere gennem uddannelsessystemet, hvor hurtigstartsbonusen på videregående uddannelser var et af de implementerede forslag (Finansministeriet, 2006, s.60). Ved at sørge for reformerne, sikrede man som regering, at den finanspolitiske holdbarhed i brede træk var sikret de næste mange år, selv hvis der skulle forekomme et magtskifte. En måde at binde fremtidige regeringer til masten, var at sikre de regeringsbærende partier var en del af forliget (Finansministeriet, 2006).

Velfærdsforliget fra 2006 var lidt diskuteret indtil 2019, hvor Socialdemokratiet fremlagde deres forslag til, at de mest nedslidte skulle have ret til at trække sig tidligere tilbage (Socialdemokratiet, 2019; Buch, 2019). Med forslaget brugte Socialdemokratiet et greb, som er blevet beskrevet af Slothuus (2007), til at frame bestemte grupper som mere deserving end andre og dermed legitimeres omprioriteringen af statslige ydelser. Dermed startede der også en større debat om, hvorvidt Velfærdsforliget stadig giver mening med meget holdbare finanser (Økonomiske Råd, 2022).

¹Også kendt som ældrebrøken

²Sammen med tilbagetrækningsreformen 2011, men den er som sådan ikke væsentlig for dette speciale, fordi den ikke handler om den sociale kontrakt.

³Det der er kendt som levetidsindekseringen.

Denne debat manifesterer sig ved den nuværende diskussion af, hvorvidt pensionsalderen skal hæves igen, når der skal stemmes om det i 2030 (Kildegaard and Svold, 2024). Denne diskussion kommer af, at politikerne reagerer på signaler fra befolkningen om, at der er et flertal der mener pensionsalderen for høj (Meesenburg, 2024). Konsekvensen af disse signaler er, at dem der skaber politikken må tage højde for signalerne.

På baggrund af pensionsdebatten rejser der et politologisk interessant spørgsmål om, hvorvidt det bliver legitimt at diskutere pension og differentieret pension. Hvorfor planen om at afpolitisere pensions- og uddannelsesområdet ikke havde den effekt, som regeringen i 2006 kunne have håbet. Der viser modellens forudsigelser, at der kan være indikationer for, at der sker en ændring i eller omkring 2006. Dette vil blive diskuteret i dybden i afsnit 6.2

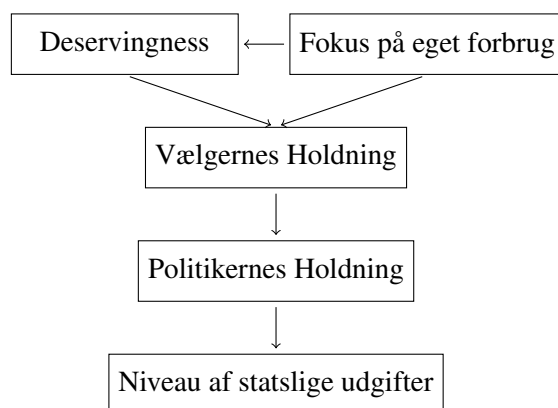
Når politikerne tager højde for signalerne om deservingness fra befolkningen, bliver den allerede kendte litteratur om statslige ydelser i økonomien mere ustabil, fordi denne finanspolitiske holdbarhed kan bruges stemmemaksimere ved at forslå politik der taler til specifikke grupper. Det kan manifestere sig som klientpolitik, som Arnepensionen, eller flertalspolitik, som at fastfryse den nuværende pensionsalder. Det sidste politiske forslag vil naturligvis få konsekvenser for den finanspolitiske holdbarhed. Derfor er det nødvendigt at undersøge, hvad disse signaler kan have af indvirkning på den teoretiske ligevægt, der er mellem uddannelse og pension.

Fra statskundskaben er der en litteratur om, hvordan holdninger dannes og bruges til at vurdere støtte til politik og partier. Den mest relevante heuristik er deservingness, som har en indvirkning på hvor meget befolkningen støtter forskellige velfærdsydelser (Oorschot, 2000; Petersen et al., 2011). Mit speciale vil med følgende problemstilling prøve at bygge de indledende trin til broen mellem økonomi og statskundskab. Dette forsøger jeg at gøre, da eksisterende litteratur kun i begrænset omfang undersøger vælgeres altruistisk holdningers indvirkning på de statslige ligevægte. Det vil jeg gøre med følgende problemstilling:

Problemformulering. *Hvordan påvirker deservingness heuristikken ligevægten mellem ydelser i den sociale kontrakt gennem det probabilistiske vælgerteorem?*

Problemformuleringen er todelt. Hvor den første del beskæftiger sig med, hvordan deservingness påvirker den sociale kontrakt. Til at besvare den del af problemformuleringen, vil jeg bygge deservingness ind i den midaldrende generations nytte. Det vil ske i et overlappende generationers framework med tre generationer, hvilket er grundigere beskrevet i afsnit 3.1.2. Efterfølgende vil jeg bruge det definerede maksimeringsproblem til at finde den nye ligevægt, der opstår på baggrund af desert sensitivitetskriterierne. Til sidst vil jeg kommentere på konsekvenserne af desert sensitivitet i den sociale kontrakt og komme med bud på, hvad det kan bruges til.

Deservingness er en væsentlig del af modellen som beskrevet, men i opgaven bruger jeg, mellem begreberne deservingness og desert sensitivitet. Hvor deservingness relaterer til en følelse hos vælgeren, når det kommer til at beslutte om nogle er fortjenstfulde nok til at modtage en velfærds ydelse. Hvorfor de som følge af det vil støtte ydelser til den modtagende gruppe. Dette kan eksempelvis være modtagere af førtidspension, der ses som deserving og dermed har vi førtidspension. Desert sensitivitet er derimod, om vælgerne reagerer på



Figur 1: Kausal modellen for hvordan Deservingness kan påvirke niveauet af statslige udgifter

den følelse af deservingness de selv har om en af modtagergrupperne. Hvis vælgerne ser førtidspensionisterne som deserving og stemmer for højere ydelser er de desert sensitive. I tilfælde af de ser førtidspensionister som deserving og ikke respondere på det, så er vælgerne desert insensitive. Det vil sige at vælgerne kan vurdere nogen til at være meget deserving eller lidt, og en vælger kan være meget eller lidt desert sensitiv.

Et andet begreb der er vigtigt at få defineret er Den Sociale Kontrakt⁴, som er grundigt beskrevet i afsnit 3.1.1. Den simple definition er, at den midaldrende generation betaler for den yngre generations uddannelse og den ældre generations pensioner, fordi den midaldrende generation selv har fået uddannelse af staten som unge og forventer at få pension, når de bliver ældre. Denne kontrakt er naturligvis implicit og kan dermed diskuteres om den stadig er relevant den dag i dag, se afsnit 3.1.1.

Den anden del af problemformuleringen er metoden hvormed det politiske system indgår. For der er flere måder at implementere det, median vælger teoremet er en af dem. Udfordringen med det teorem er at det kun tager højde for, hvordan en enkelt gruppe af vælgere kan afgøre en politisk beslutning i en dimension. Hvor denne tanke har bevislig merit, tager jeg Lindbeck and Weibull (1987) model for vælger adfærd ind i min analyse, fordi den sociale kontrakt har 2 dimensioner. Diskussionen af valget vil komme i afsnit 3.3.2.

Min forventning er, at Deservingness vil have en skalerende effekt på de sociale udgifter til pension og uddannelse. Dermed vil der blive givet mere til unge og ældre, der fortjener mere. Det kan undersøges på nationalt plan, men er ikke muligt at undersøge effekter på enkelt grupper med det data, jeg har til rådighed. Den teoretiske kausalkæde for, hvordan deservingness påvirker de sociale ydelser, vises i figur 1.

Opgaven følger den konventionelle struktur for en akademisk opgave, ved at starte med at gennemgå allerede eksisterende litteratur på økonomiområdet og på statskundskabsområdet. Her vil jeg vise hvor mit speciale udfylder et hul i litteraturen. Dette hul vil jeg derefter udfylde, ved at beskrive teorierne, som jeg bygger sammen i modellen. Det er teorien om den sociale kontrakt og frameworket med overlappende generationer fra økonomien, derefter vil jeg komme ind på deservingness teorierne og slutte det af med at beskrive det

⁴Ikke at forveksle med Hobbes, Lockes og Rousseaus sociale kontrakter.

probabilistiske vælgerteorem.

Ud fra teorierne vil jeg skærpe Luttens and Valfort (2012) model til at passe til min analyse. Dette beskriver jeg i afsnit 4. Efter at have defineret modellen vil jeg komme med de resultater der kommer af den og definere, hvad det kan have af betydning for samfundet i dag. For at runde det hele af vil jeg diskutere styrken af mine resultater, i kontekst af modellens styrke, resultaternes afledte styrke og hvor meget det bidrager til den verden vi lever i.

For at kunne lave analysen, bliver jeg nødt til at lave en numerisk analyse, grundet ligningernes kompleksitet. Det betyder at jeg har kodet en simple simulering i R, der bruger data fra Danmark til at estimere parametrene.

Af to grunde har jeg i denne opgave valgt at fokusere på Danmark i overbygningen til analysen og sammenhængen med den virkelige verden. Den første er, at jeg på forhånd har en dyb forståelse for det danske politiske og velfærdssystem, som dermed gør det lettere for mig at tage den teoretisk tunge model og forklare i kontekst. Den anden grund for fokuset på Danmark er tilgængeligheden af data, hvorfor det er lettere at evaluere modellen i teoretisk og praktisk forståelse. Det fokus kan være godt, grundet relevansen af den politiske diskussion på området. Det er også en svaghed, fordi der ikke er beviser for danskere, er særligt desert sensitive. Begge dele er noget, jeg prøver at have for øje, som jeg bevæger mig igennem analysen.

2 Gennemgang af eksisterende litteratur på området

For at beskrive litteraturen bag denne opgave, så vil jeg i følgende afsnit beskrive, hvad den økonomiske litteratur har undersøgt, når det kommer til den sociale kontrakt. Herefter vil jeg beskrive, hvad statskundskaben har undersøgt i forhold til den sociale kontrakt. Til sidst vil jeg koble de to litteraturer sammen og beskrive, hvorfor dette speciale passer ind i den politisk-økonomiske litteratur.

2.1 Økonomisk litteratur på området

I dette underafsnit vil jeg beskrive, hvad jeg ser som de tre hovedgrene af analysen af den sociale kontrakt. Den politisk optimale, den generationelt altruistiske og den intergenerationelt altruistiske. Jeg vil fremlægge deres fordele og ulemper, for at konkludere, hvordan de passer ind i litteraturen.

Grundlæggende om altruisme og den sociale kontrakt

I den økonomiske litteratur har der i mange år været en diskussion om hvordan og hvorvidt altruisme skal inkluderes i modellerne for offentlig forsøgelse. Det har historiske rødder tilbage fra Adam Smiths, "*Theory of moral sentiments*", hvor han beskriver, hvordan medfølelse og den medfølgende altruisme er noget, der vokser ud af, at man kan spejle sig i andre (Smith, 1853, s. 3-4). Generelt set kan der argumenteres for tre hovedperspektiver på altruismen i kontekst af den sociale kontrakt:

1. Det effiente uden gennemgående altruisme
 - (a) Her er altruismen til stede i det, at den sociale kontrakt bliver indgået. Den forsætter ikke efter det, da man overlader omfordelingen til en social planner, der sørger for at fordelingen af ressourcer er efficient.
 - (b) Dette er præsenteret af Boldrin and Montes (2005) og Andersen and Bhattacharya (2017)
2. Generationel Altruisme
 - (a) Dette er altruisme mod ens børn, med den antagelse, at man som individ kan se perfekt ud i fremtiden. Antagelsen opstår fordi man forventer, at den repræsentative husstand lever for evigt.
 - (b) Dette er præsenteret af Hansson and Stuart (1989) og Barro (1990)
3. Intergenerationel altruisme
 - (a) Dette er altruisme, som beskrevet i Luttens and Valfort (2012), hvor den midaldrende generation er altruistiske overfor dem, der i øjeblikket har behov for ydelser.
 - (b) Dette argument fremvises af Luttens and Valfort (2012)

Den sociale kontrakts altruisme blev bedst beskrevet af Becker and Murphy (1988)⁵, som udfolder ideen om at de midterste generationer passer på de ældre og de yngre generationer. Dette gør de, fordi det er måden at sikre familiens og samfundets videre overlevelse. Hvilket betyder, at der pågår fra ældre tid en cyklisk tilgang til, hvordan familier interagerer. Denne implicitte deling af pasningsansvar kalder Becker and Murphy (1988) for den sociale kontrakt.

Denne familiære sociale kontrakt er en aftale mellem familier, der gerne vil passe på hinanden, når det er muligt. Her er det en kontrakt, som individet ikke skriver under på, fordi det ikke er en mulighed, da det er en kontrakt individet fødes ind i. Derfor stilles spørgsmålstegn om, hvor god en kontrakt det er, da menneskerne der indgår i kontrakten, ikke er rationelle (Gongqing et al., 2025). Der er modsat et argument, der følger logikken, at kontrakten har eksisteret før velfærdsstaten, det vil sige at tanken om en form for implicit social kontrakt er spontant opstået og vare ved. Det accepterer jeg, som argumentet for, at den sociale kontrakt har merit⁶.

Becker and Murphy (1988) opstiller i deres artikel hypotesen, at denne aftale blev overtaget af staten efter den industrielle revolution. Interventionen sker ifølge forfatterne på baggrund af, at den kan føre til en mere efficient fordeling af velfærdsydelser. Denne mere efficiente fordeling af ressourcer opstår, fordi der er nogen familier, der har meget og giver videre til deres børn. Imens andre familier ingenting har at give videre, og dermed ikke kan afhjælpe dem og deres børns manglende uddannelse (Becker and Murphy, 1988, sek. III). Denne del kan opfattes som uddannelsesdelen af den familiære sociale kontrakt.

Derudover kan de rige familier tvinge de yngre generationer til at betale til de ældres generation, fordi de har et pressionsmiddel. Dette pressionsmiddel er at mindske den arv, som de yngre generationer får. Derfor kan den sociale kontrakt vedligeholdes på trods af manglende rationalitet fra de indgående parter side.

Uddannelsesdelen af kontrakten er vigtig fordi, dem der har råd til at investere i deres børn, også vil kunne spare op til deres pension. Imens de fattige familier står over for at vælge mellem uddannelse og pension. Kontrakten, selv i den nærmeste familie for dem i middelklassen består i, at de ældre betaler til de unges uddannelse og de unge så sørger for deres forældres pension. Men det inefficente opstår i det, at der er en del fattige familier, der ikke har råd til det (Becker and Murphy, 1988).

De viser dermed, at der er en efficient fordeling af ydelser. Dette kræver, at staten omfordeler fra den samlede generation af midaldrende til begge af de modtagende generationer. Dermed bliver staten borgerens altruistiske forældre eller barn (Becker and Murphy, 1988).

⁵ Andre har også beskrevet denne kontrakt, men har valgt Becker and Murphy (1988), fordi de beskriver den oftest er citeret i forbindelse med den sociale kontrakt.

⁶ Og for at specialet er inden for det økonomiske fagområde og ikke det filosofiske.

Det efficiente uden gennemgående altruisme

Boldrin and Montes (2005) bygger videre på denne ide, ved at opsætte en model i de overlappende generationers framework. Her finder forfatterne, at det på længere sigt er en efficient fordeling af ydelser, hvis man sammenligner med, at der ingen private markeder er til at låne til uddannelse på. Antagelsen er selvfølgelig modig, for vi ved, at der i dag er markeder til at låne til uddannelse på. Denne antagelse underminerer ikke deres resultater, da der er andre der har konkluderet det samme.

Pointen understøttes af Andersen and Bhattacharya (2017), der viser at i tilfælde med lånemarkeder, hvor der er fri konkurrence, vil der stadig være fordele i at implementere offentlige uddannelser. Der er til forskel fra uddannelse, ikke nogen efficiente fordele ved at implementere pensioner i et tilfælde med fri konkurrence på markederne og fuldt rationelle forbrugere.

Boldrin and Montes (2005) resultater viser også, at en omfordeling vil være efficient, hvis udgifterne til uddannelser er et lån fra de ældre til de yngre. Og pension er så dennes tilbagebetaling. Så den statslige sociale kontrakt er meget ens med den sociale kontrakt, som middelklassens familier indgår med sig selv.

Konklusionen er kun gældende for en model, hvor den primært ansvarlige for politik er en nådig⁷ social planlægger, der ikke står politisk ansvarlig overfor nogen. Dette er også en svaghed forfatterne selv nævner, fordi politik ikke opstår i et tomrum (Boldrin and Montes, 2005, s. 663). Manglen på realisme er ikke et problem, da modellen fra Boldrin and Montes (2005) beskriver den sociale kontrakt i et efficient perspektiv. Det er en essentiel del af forståelsen af den sociale kontrakt, fordi vi dermed kan fremlægge det normative synspunkt på ligevægten.

. De tekster beskrevet ovenfor bidrager med at beskrive et forståeligt teoretisk grundlag for den sociale kontrakt. Teksterne har to dele, der gør, at de ikke modellerer en politisk-økonomisk virkelighed, men i stedet beskriver, hvad det økonomisk efficiente er.

Den ene del er deres manglende implementering af den politiske virkelighed i deres modeller. Deres antagelse om en benevolent social planner er god til at studere det efficiente udfald. Modsat det står den verden, som modellen møder i en analyse. På grund af denne mangel, så vil der være en diskrepans mellem det efficiente udfald og det politisk mulige udfald. Hvorfor det vil give mening at kende det efficiente og mulige udfald, for at give den mest oprigtige analyse af samfundet.

Den anden udfordring er altruismens ophør efter den sociale kontrakts implementering. Dette kan føre til oversete effekter af politikker, som er på grænsen til at være altruistiske. Hvilket viser sig ved, at modellen undervurderer det reelle outcome af en politisk proces. Dette er også meningen med normative studier af efficiente outcomes, men da modellerne vil stå overfor en politisk virkelighed, så er det vigtigt at have de politiske ligevægten med, når man analyserer fremtidens mulige offentlige udgifter.

Generational Altruisme

For at kunne analysere den moderne velfærdsstats effekter, så er det nødvendigt at opsætte nogle antagelser

⁷Engelsk: Benevolent

om, hvordan familier agerer på et marked. Der bygger Barro (1990) en model for, hvordan sammenhængen mellem familier og regeringer kan defineres. Deres model antager et konstant skalaafkast af investeringer i både fysisk og human kapital.

Konstant skalaafkast afføder, at det er muligt for regeringen at lave investeringer i unge. De unge kan bruge afkastet fra investeringen i de unges human kapital til at spare op på deres private pension. Derfor eksisterer de offentlige investeringer ikke i et vakuum, da der er konsekvenser af de øgede investeringer i human kapital på de offentlige finanser og det medfører, at staten kan have en optimal størrelse. Dette betyder at det er muligt at undersøge, hvad det efficiente niveau af offentlige udgifter er (Barro, 1990).

Barro (1990) antager en ting, der gør analysen god, men samtidig har den også et problem. Det er antagelsen om at analyseenheden er en repræsentativ husholdning, der lever for evigt. Det betyder, at det er familieenheden og ikke enkelte personer, der lever evigt. Af naturlige årsager er denne antagelse urealistisk, da vi ikke kan finde eksempler på mennesker eller familier, der lever for evigt eller tænker på alle efterfølgende generationers velfærd.

Antagelsen har den konsekvens, at der ikke bliver undersøgt de intergenerationelle dynamikker. Dermed lægger forfatterne sig i slipstrømmen af den efficiens orienterede litteratur. Deres analyse følger ikke den sociale kontrakt, men skattetrykket og det er også derfor de kan konkludere noget om den efficiente størrelse på staten.

I dette framework tildeles pensionen ikke fra det offentlige, da der ikke ses med altruisme mod de ældre generationer af den midaldrende gruppe. Teksten argumenterer med, at de unge får uddannelse så de får råd til at spare op og derfor er der ingen grund til at indføre offentlig pension.

I Barro (1990) er der kun fokus på to former for udgifter til borgerne, uddannelsesudgifter der vil indgå i den fremtidige produktionsfunktion og offentlige udgifter, som defineres til at være noget staten forbruger. Dermed mangler en del af den moderne velfærdsstat. Pensionisterne.

Når de ikke er en del af modellen, vil jeg mene, at modellen ligger langt fra den moderne velfærdsstat og kan bidrage med antagelser om human kapital, men ikke meget mere. Teksten giver derimod indblik i, hvordan uddannelse bliver påvirket af at være en offentlig og ikke privat udgift.

Hansson and Stuart (1989) kommer samtidig frem til lignende resultater, deres resultater vedrører modsat Barro (1990) pensionsområdet og ikke uddannelsesområdet. Deres model arbejder i modsætning til Barro (1990) i et overlappende generationsframework. Det betyder, at i deres model, der lever generationerne ikke for evigt (Hansson and Stuart, 1989, s. 1187).

I modellen får den yngste generation nytte af de ældres forbrug, hvilket vil definere dem som empatiske og mere tilbøjelige til at være altruistiske i Adam Smiths perspektiv fra 1759.

Deres set up er, at generationerne lever i 2 perioder, hvor den unge generation giver pension til den ældre generation på grund af en lov, der blev vedtaget på et tidligere tidspunkt. Denne lov er bindende og forpligter

dermed fremtidige generationer til at følge den. Dermed introducerer de konceptet stiafhængighed⁸ til ideen om den sociale kontrakt.

Antagelsen følger mere virkeligheden, men da loven ikke kan brydes, mangler en væsentlig del af demokratiet i modellen. Det der mangler, er evnen til at gennemføre en ny lovgivning, når den nuværende lovgivning ikke længere fungerer optimalt. Denne stiafhængighed er en væsentlig indsigt i den moderne velfærdsstat, men denne antagelse holder kun, når der ikke foregår et større eksogent chok. Et chok kunne for eksempel være en stigning i antallet af ældre på offentlig pension, som beskrevet i afsnit 1.

Intergenerationel altruisme

Det tredje perspektiv på analysen af offentlige ydelser er Luttens and Valfort (2012), som også ligger til grund for den senere analyse i opgaven. I denne tekst introducerer forfatterne et nyt element i analysen af den sociale kontrakt. Forfatterne stiller spørgsmålet, "hvad hvis dem der betaler til velfærdssamfundet, tænker på dem, der modtager fra velfærdssamfundet?". Det betyder, at de introducerer konceptet desert sensitivitet til analysen af offentlige ydelser i velfærdssamfundet.

Deres analyse har flere dimensioner i deres model. Den første dimension er, at forfatterne definerer vælgernes perspektiv på fordeling af offentlige ydelser. Er de egetforbrugsorienterede⁹, desert insensitive eller desert sensitive. Hvor egetforbrugsperspektivet har γ som vægtende parameter, så kommer de to andre analyser an på, hvorvidt vælgeren vægter alle lige, eller vægter de hårdt arbejdende højt, når ydelser skal fordeles.

For at undersøge forskellen på forskellige typer af desert sensitivitet, deler Luttens and Valfort (2012) deres resultater op efter, hvordan vælgeren ser deres egen arbejdsmoral. Dette gør, at vi ender med seks forskellige resultater. Det første er om vælgerens egenforbrugsfokuseret, desert sensitive eller desert insensitive. Og det andet parameter er om vælgeren ser ens egen arbejdsindsats, som lav eller som høj. Det andet parameter er, det der er afgørende for om man er desert sensitiv eller insensitive.

Disse seks forskellige resultater rangerer forfatterne, og finder at skatteraten vil være mindre i tilfælde med egoisme, end den ville være, hvis vælgerne er desert sensitive, mens desert insensitive vælgere vil sætte skatten højere end de to andre (Luttens and Valfort, 2012, Lemma 2).

Forfatterens analyse af hvilken skattesats, der er højest, baserer sig på medianvælgerteoremet. Dette er akademisk valideret metode, men der er argumenter for, at den ikke kan lave en dybdegående nok analyse af den sociale kontrakt. Det er fordi teoremet arbejder i en dimension, mens den sociale kontrakt operer i to dimensioner, pension og uddannelse på samme tid. Hvis medianvælgerteoremet skal bruges, vil den effektive analyse gå på skattesatsen, og ikke ydelsesniveauet.

Derudover ændrer analysen sig, når det er grupper som ældre der undersøges. De har til forskel fra mange andre grupper i samfundet en stærk interesseorganisation (Berglund, 2005), og er generelt en generation, der

⁸Konceptet, at hvad der tidligere er sket, er det der også vil ske i næste periode, hvis ikke der sker et eksogent chok

⁹Da deres nytte funktion også kan indeholde andres nytte, så har jeg valgt at kalde dem for egetforbrugsorienterede. Da det er deres og andres forbrug de veksler imellem.

stemmer mere relativt til gruppens størrelse. Deres interesser bliver derfor også nødvendige at inddrage for at have et klart billede af, hvordan et samfundsmæssigt optimalt outcome ser ud.

Delkonklusion

Litteraturen beskriver, som præsenteret i foregående afsnit, hvordan undersøgelser af offentlige ydelser har udviklet sig på tre måder siden 1980'erne. Disse tre måder bidrager på hver deres måde med meget til teorien, og bygger et solidt grundlag til videre analyse af statslig forsørgelse. Der er en klar mangel, som først Luttens and Valfort (2012) begynder at afhjælpe. Den mangel er, hvordan vælgerne vil mene, at de knappe ressourcer i samfundet skal fordeles, når vælgerne også tænker på andre.

Dermed bliver vi som økonomer nødt til at have øje for, hvordan vi kan tage de politiske holdninger med, og bruge dem til at finde forskellen mellem det økonomisk optimale og det politisk mulige. Dette speciale er et forsøg på at tilvejebringe en indsigt i dette, og dermed hvordan uddannelse og pension kan analyseres i en verden, hvor kampen om statens knappe ressourcer bliver mere aktuel.

2.2 Statskundskabs litteratur

Hvor sidste afsnit beskriver den økonomiske del af litteraturen, da vil dette afsnit beskrive den statskundskablige del af litteraturen. Jeg vil beskrive litteraturens resultater, imens ræsentationen af flere perspektiver på deservingness, er i afsnit 3.2.

Heuristikker

I Sniderman et al. (1991) beskriver forfatteren det der kaldes heuristikker. Det er et koncept der stammer fra sociologien om genveje i beslutningsprocesser. Der argumenteres for at mennesker er begrænset rationelle og vil bruge genveje, når de skal tage komplicerede beslutninger.

Genvejene er vigtige for politiske beslutningsprocesser hos vælgerne, fordi vælgerne kan have svært ved at tage alle informationer ind om et emne. Når vælgerne ikke kan det, kan de ikke tage rationelle beslutninger, som beskrevet i afsnit 3.2.

CARIN-Kriterierne

I den større litteratur om deservingness har Oorschot (2000) defineret fem kriterier, som oftest bruges som grundlæggende signaler for at analysere deservingness. Disse fem signaler er Kontrol, Attitude, Reciprocitet, Identitet og Behov¹⁰. Disse fem kriterier konkluderer Oorschot (2000) til at have indflydelse på opfattelsen af en gruppe, der modtager offentlig støtte, og derigennem om vælgerne vil støtte offentlige ydelser til den gruppe.

¹⁰På engelsk defineres de ved akronymet CARIN

Oorschot (2000) byggede sin indledende analyse på Hollandsk data, som viser, at alle de signaler har en indflydelse på, hvordan vælgere opfatter modtagerne. Der kan konkluderes ud fra tabel 1, at de vigtigste signaler en vælgergruppe kan komme med er, Kontrol og Identitet (Oorschot, 2000, s. 39).

Siden de fem kriterier kan rangeres og dermed bruges i rangorden (Oorschot, 2000, S.39), opstår det metodiske spørgsmål, hvorvidt om at alle fem kriterier er nødvendige. At reducere antallet af dimensioner vil gøre deservingness heuristikken lettere at modellere. Petersen et al. (2011) reducerer antallet af dimensioner i deres artikel, hvor de kun bruger to ud af fem signaler, behov og reciprocitet.

De ældre som deserving

I forståelsen af deservingness heuristikken, laver litteraturen en klar undersøgelse af de ældre som deserving. I deres artikel undersøger Petersen et al. (2011), hvordan forskellige typer af borgere på offentlig støtte bliver set som deserving af resten af befolkningen, heriblandt ældre der sender flere signaler.

Forfatterne viser at ældre der har arbejdet meget eller der har en arbejdsskade bliver opfattet som mere deserving end resten af befolkningen (Petersen et al., 2011, fig. 1). Det er de, fordi de sender signaler om reciprocitet og behov.

Et kritikpunkt i den undersøgelse er, fordi Van Oorschot (2006) viser, at de fem kriterier er relevante for at bestemme deservingness. Burde Petersen et al. (2011) vise, hvordan alle fem kriterier kan påvirke deservingness niveauet.

Det gør de ikke, som resultat af deres perspektiv på heuristikker og deservingness. Det perspektiv er, at heuristikker er så grundlæggende en beslutningsproces, at det kan reduceres til færre kriterier. Dermed er det ikke alle kriterier, der skal opfyldes for at en person klassificeres som deserving.

Jeg vælger at bruge de to kriterier, som Petersen et al. (2011) bruger, fordi de har er relevante for analysen af den sociale kontrakt. Men jeg holder også Oorschot (2000) kriterier in mente, da de også kan forklare noget.

De ældres deservingness undersøges videre af Kweon and Choi (2022), som undersøger, hvordan opbakningen til sociale ydelser bliver påvirket af en stigende mængde af ældre. De bruger, ligesom Petersen et al. (2011) et survey eksperiment til at estimere koefficienterne i modellen de ligger ned over. Til at undersøge de ældres deservingness bruges der en ordnet logit model, som er kodet efter støtte til at give de ældre social understøttelse (Kweon and Choi, 2022).

Deres konklusion er, at de signaler som modtagere giver, er positivt korrelerede med støtte til offentlige pensioner. Dette er ikke ubetinget og ender med at blive mindre vigtige, når der kommer flere og flere ældre. Dette kommer af, at der vil være et større fokus på eget forbrug, når der er større konkurrence om ressourcerne.

Når de unge tjekkes for at være deserving i litteraturen, er konklusionen oftest, at denne befolkningsgruppe ikke er særlig deserving Van Oorschot (2006). Det derfor vigtigt at undersøge om denne negative opfattelse af en gruppe har en indvirkning på resultatet.

Sammenfatning

Det systematiske problem i litteraturen er ikke undersøgelsen af, hvad deservingness er, men hvad det påvirker. Ifølge statskundskaben påvirker deservingness støtten til offentlige ydelser, det betyder, at udfaldsvariablen er binær. Det er noget som det originale perspektiv ligger til grund for (Oorschot, 2000). Hvor Petersen et al. (2011) bruger en kontinuert variabel til at beskrive støtten til statslige velfærdsydelser. Der er ikke en undersøgelse af de videre implikationer for niveauet af støtte.

Det er det jeg vil undersøge, hvad sker der med offentlige ydelser, når der kommer en højere andel af deserving i samfundet. Det er dermed ikke støtten til statslige ydelser, men det generelle niveau af de statslige ydelser.

2.3 Delkonklusion

Hvor økonomilitteraturen beskriver det efficiente og det teoretisk bedste i en stiliseret økonomisk model, og Statskundskaben beskriver hvad der er det politisk mulige. Så mangler der en bro mellem de to punkter. Denne bro skal afhjælpe de problemer vi står overfor i dag, hvor der kommer mere og mere målrettede pensions ydelser¹¹. Denne udvikling kunne teoretisk ses forudses af Statskundskabslitteraturen, mens økonomilitteraturen ikke har øje for indførelsen af nye ydelser. Det betyder at der mangler en analytisk metode som kan afhjælpe forskellen mellem det efficiente og det politisk mulige.

¹¹Dette er manifesteret i Seniorpensionen

3 Teori

I det følgende afsnit vil jeg præsentere læseren for, hvad der ligger den teoretisk grund for specialet. Det er overordnet delt op i tre kategorier: Den Økonomiske teori, Den Statskundskablige teori og Teorien bag metoden for ligevægten. Dele af dette kommer til at være udførligt beskrevet for en økonom eller en statskunder, men er skrevet med blik på at give en indførsel i sammenspillet mellem de tre teorier.

Problemformuleringen er, som beskrevet i afsnit 1, to delt. Den Sociale kontrakt skal ses som objektet, der analyseres. Spørgsmålet er, hvordan påvirkes den, når deservingness introduceres i modellen. For at analysere den sociale kontrakt, bliver jeg nødt til at bruge de overlappende generationers framework, fordi det giver mulighed for at analysere de intergenerationelle effekter af den sociale kontrakt.

Efter at have introduceret dem, vil jeg beskrive deservingness fra statskundskabsliteraturen og forklare, hvordan den kan bygges ind i nytte funktionen. Til sidst vil jeg gøre en antagelse om, hvordan en regering planlægger deres politik ud fra det probabilistiske vælgerteorem. Her introducerer jeg også ideen om regeringen som en social planner.

3.1 Den Sociale Kontrakt og overlappende generationer

3.1.1 Den Sociale Kontrakt

Definition

Perspektivet på offentlige ydelser er, at de løser et problem på et delmarked. Dette kan være uddannelse, der løser problemet med, der kan være med at låne til uddannelser (Barro, 1990). Det samme gør sig ikke gældende med pensionsydelser, der har muligheden for at spare op, få markedsafkast på den opsparing, og derved forsøge sig selv i alderdommen (Andersen and Bhattacharya, 2017).

På trods af, at der ikke var de store pensionsopsparinger på tværs af befolkningsgrupper før velfærdsstaten. Var der ikke en tradition for, at den ældre generation bare forsvandt, når de ikke længere var til nytte for samfundet. De ældre blev derimod passet af de yngre generationer, som tak for at de ældre havde passet de yngre, da de yngre var små (Becker and Murphy, 1988).

Tilsammen er disse historiske argumenter for, at der selv før velfærdsstaten var en implicit social kontrakt. Denne kontrakt kan koges ned til, **"Vi tager os af jer, når i ikke kan selv og i tager jer af os, når vi ikke kan selv.** Denne sociale kontrakt blev overtaget af staten efter den industrielle revolution, fordi det blev set som en nødvendighed (Socialdemokraterne, 1953) at sikre både unge og ældre. Der bliver dermed fremlagt argumenter for, at den sociale kontrakt videreføres gennem to ydelser, Offentlig uddannelse (g_t) og offentlige pensioner (b_t) (Becker and Murphy, 1988).

Kontrakten er implicit mellem generationerne, der er dermed ikke en mulighed for at gøre den juridisk bindende. Når det ikke er muligt, så er det spilteori, der sørger for, at generationerne overholder kontrakten. Den

socialle kontrakt kan opfattes som et uendeligt spil med en dominerende strategi. Som er at forblive i den sociale kontrakt. Fordi konsekvensen af at bryde den sociale kontrakt vil være, at de nye yngre generationer ikke vil få en offentlig uddannelse, og at de kommende ældre generationer ikke vil få en offentlig pension.

Hvis dette brud sker, vil der ikke være tillid nok mellem generationerne til at genindføre denne kontrakt. Konsekvensen af et brud vil derfor være, at alle fremtidige generationer vil stå på et dårligere økonomisk grundlag end dem under den sociale kontrakt. Det er denne trussel om at blive stillet værre, der gør, at generationerne forsætter kontrakten.

Implikationer af den sociale kontrakt

Et følgende argument for at kontrakten holder, vil være den måde kontrakten er opbygget på. Denne opbygning består i, at de unge implicit låner til deres uddannelse igennem staten, og dermed skal betale det lån tilbage, imens de er på arbejdsmarkedet. Det implicitte lån igennem staten er finansieret af de skatteindbetalinger, som den midaldrende generation indbetaler. Det kan opfattes som uafhængigt af hinanden, men denne skattebetaling til den nye generations uddannelse, er den midaldrende generations afbetaling af deres eget lån (Boldrin and Montes, 2005).

Når det implicitte lån er afbetalt, så overgår skattebetalingerne i kontrakten til at implicit spare op til pension. Mekanismen er meget ens med det implicitte lån, men i omvendt rækkefølge. I den implicitte opsparing til pension, er det først indbetaling via skatter til dem, der er på pension i den nuværende periode. Hvorefter når den midaldrende generation selv går på pension, så vil de yngre generationer finansiere den nu ældste generations pension (Boldrin and Montes, 2005).

Det betyder også, at der bliver opbygget en sti afhængighed i systemet, som dermed kan bruges til at holde den sociale kontrakt ved lige, på grund af den store mængde sunk cost for de ældre generationer.

Når vi observerer de moderne skattesystemer, er det ikke opbygget, hvor man først betaler skat til uddannelse også til pension, men det er en skatteprocent. For at modellere dette, giver bedst mening at have tre generationer, hvor den midterste af dem er den skattebetalende.

Dette fører til antagelsen:

Antagelse 1. *Den sociale kontrakt består af to dele, det implicitte lån til uddannelse og den implicitte opsparing til pension. Hvor den yngste og ældste er modtagere, betaler den midaldrende generation en skat til hver ydelse.*

For at kunne lave en grundig analyse af den sociale kontrakt, er det nødvendigt at beskrive de finanspolitiske muligheder, som en social planner har. Der er to muligheder, den ene er, at det er muligt for den sociale planlægger, er at låne i stedet for at pålægge skatter. Den anden mulighed er, at den sociale planlægger kan pålægge skatter på befolkningen, der svarer til de offentlige udgifter. Hvor den første mulighed ville være interessant at undersøge, ligger gældsdyamikkerne uden for det primære område, som specialet undersøger og vil derfor kun blive berørt som en kort del af analysen. Derudover vil en gældsfinansieret social kontrakt

ikke være en social kontrakt, fordi de yngre generationer vil ende med at betale for flere generationers pension og uddannelse.

Dermed er antagelsen om det finanspolitiske råderum i den sociale kontrakt, det modsatte af lån:

Antagelse 2. *Skatteindtægterne dækker alle offentlige udgifter til den sociale kontrakt. Det betyder, at de implicite lån betales tilbage og den implicite opsparing bliver brugt (Samuelson, 1958).*

Et relevant spørgsmål vil dertil være, er den sociale kontrakt stadigvæk gældende? Hvor der i 50'erne var argumenter for, at de to ydelser hang sammen (Socialdemokraterne, 1953), kan der i dag argumenteres for, at det er reformer, der sørger for pensionens stabilitet og ikke uddannelse. Disse reformer er opstået med baggrund i det faldende befolkningstal, hvor de unge ikke kan uddanne sig nok til at øge BNP til, at der er dækning af de offentlige ydelser. Dermed er den sociale kontrakt ikke længere relevant, når udgifterne ikke dækkes af skatteindbetalingerne.

Kontrapunktisk til det argument, er tanken om at få de unge hurtigere ud på arbejdsmarkedet. Det skal de for at finansiere den stigende demografiske tryk. Det vil sige den sociale kontrakt er ikke fejlet, men er for tiden presset af strukturelle ændringer i samfundet.

3.1.2 Overlappende Generationer

Der eksisterer forskellige måder til at undersøge den sociale kontrakt i et matematisk økonomisk framework, som beskrevet i afsnit 2.1. Den ene er at undersøge en repræsentativ husholdning med kontinuerligt evigt liv. Den anden er overlappende generationer. Grundlæggende er ideen med overlappende generationer, at der er n generationer i t tidsperioder, som overlapper med hinanden. Denne model bruges i flere analyser af den sociale kontrakt, fordi den også viser et af aspekterne i kontrakten er de intergenerationelle dynamikker.

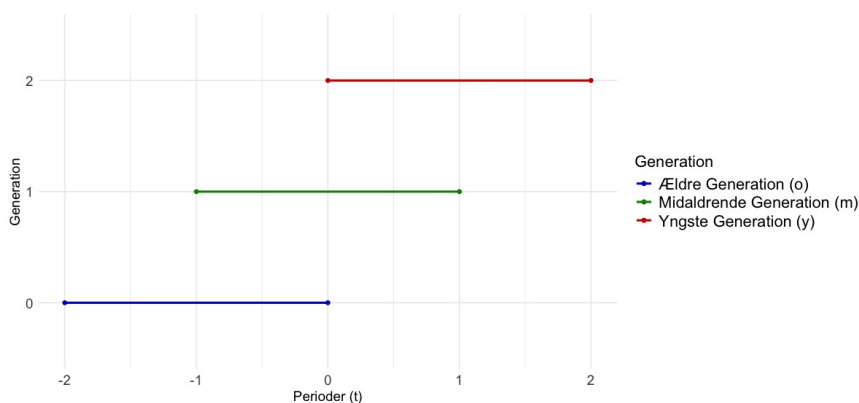
Standardudgaven af overlappende generationer er med to generationer (Hansson and Stuart, 1989). Men den sociale kontrakt består af tre generationer, hvorfor det er den jeg vil præsentere herunder. I figur 2 er modellen illustreret.

Der kan ses på figur 2, at der fødes en generation i periode t og der derefter i lever tre perioder¹², hvorefter de går bort. Illustrationen har $t \in [-2, 2]$, hvor $t = 0$ beskriver den periode, hvor den sociale kontrakt indføres. Som eksempel den sociale kontrakt i dette framework bruges den yngste generation i $t = 0$, da det er den generation der oplever hele den sociale kontrakt. De får uddannelse i $t = 0$, betaler til velfærdsstaten i $t = 1$ og får pension i $t = 2$.

Det vil sige, at der er to generationer¹³, der ikke får uddannelse, som en del af deres livstidsnytte. Dette kan ses som et argument for, at der ikke ville blive indført offentlige ydelser, men som beskrevet i sektion 3.1.1, så er det en naturlig overgang fra en familiær social kontrakt til en samfundsmæssig social kontrakt.

¹²Inklusiv den periode de blev født i

¹³Det er den midaldrende og ældste generation



Figur 2: Generationer

Derudover er får de generationer en offentlig pension, som gør at de gerne vil støtte indførelsen af offentlige uddannelsesinvesteringer.

Overlappende generationer bygger på nogle antagelser:

Antagelse 3. *At liv slutter efter 3 perioder, men at samfundet forsætter med nye generationer*

Dette er en mere realistisk antagelse end den Barro (1990) bruger i deres model, fordi der her er en forsættelse af samfundet, men ikke regner med de samme aktører hele vejen.

Antagelse 4. *At der er en overlevelsrate i overgangen mellem livsperioder på 100%*

Denne antagelse er ikke helt realistisk, men dette betyder at modellen bliver lettere at løse. Det gør den, fordi det frafald der kan ske mellem livsperioder, ikke er det jeg undersøger. Hvis forskellige overlevelsrate for forskellige generationer blev medregnet, så ville det tilføre en kompleksitet til modellen og ikke yderligere indsigt i det jeg undersøger.

Der kan diskuteres om en model med tre perioder er for simplificeret til at kunne skabe en realistisk model. For der er pro tempore fem generationer i live, som er i forskellige stadier i livet med forskellige præferencer. Dermed er det vigtigt at definere, hvad der menes med generationer.

En mere passende definition ville være livsstadier. De kan let generaliseres til at være tre, fordi de tre grupper agerer som agenter på et marked. Disse agenter søger at finde den politiske ligevægt, der gavner dem. Derfor er der en generation, uden stemmeret, der modtager uddannelse, dernæst er der en generation, der modtager offentlig pension og til sidst er der dem, der betaler skat¹⁴. Dermed passer tre generationer meget godt på den sociale kontrakt. I resten af opgaven er definitionen på generationer de forskellige livsstadier et menneske går igennem.

¹⁴Eller afbetaler/indbetaler til deres egne lån/opsparinger.

Antagelse 5. *Den stat der undersøges, er en lille åben økonomi, uden mulighed for at påvirke de internationale markeder og hvor lønnen er fastlagt på et frit, åbent marked.*

Denne antagelse er en standard antagelse, der gør det muligt at isolere effekterne af modellen. Fordi lønniveau og gælds dynamikker ikke kan påvirkes af hverken staten eller de enkelte agenter. Der fjernes dermed feedbackloops af investeringer i uddannelse.

3.1.3 Den sociale kontrakt i et overlappende generationsframework

Modellen beskrevet i afsnit 4, har en budgetbegrænsning, der er defineret ved $0 \leq E + P \leq 1$ for hele økonomien med to offentlige ydelser. Den defineres på baggrund af antagelsen om balancerede budgetter, antagelse 2. Den kan formaliseres i et overlappende generationsframework på denne måde: $F_t^y N_t + F_t^m N_{t-1} + F_t^o N_{t-2} = 0$. Hvor F_t^g beskriver den finansielle støtte, som hver generation (g) giver eller modtager i hver periode (t).

For F_t^y og F_t^o er den logiske følge af at være en modtagende generation at, $F_t^y < 0$ og $F_t^o < 0$. Imens den midaldrende generation har $F_t^m > 0$. Dette skaleres med antallet i hver generation, og som beskrevet af antagelse 4, er der ikke noget frafald, før afslutningen af den tredje periode, hvor overlevelseshraten falder til 0.

Dette beskriver hvordan økonomien ser ud i hver periode, t . Betydningen er, at der må ikke skabes et strukturelt underskud, for at finansiere de to offentlige ydelser. Hvorfor antagelsen betyder at analysen kan undersøge de fulde offentlige udgifter og tage for troende, at der ikke optages gæld for at bevare den sociale kontrakt. Dette kaldes også Pay as you go pensions systemer, for pensionsdelen.

Antagelse 6. *Befolkningstallet stiger med en konstant n , som er en konstant fertilitetsrate.*

Dette er også en standard betingelse for en undersøgelse af samfundet. Dette gør, at der let kan omdefinere, hvordan befolkningen udvikler sig, uden at ændre på den grundlæggende betydning. Dette betyder, at vi kan sige at generationerne forøges med $[1 + n]$ i befolkningen over tid. Dette er ikke vigtigt for analysen i det probabilistiske vælgerteorem, da der ikke tages højde for ændringer i befolkningen.

Dynamisk efficiens

Hvor det ikke er relevant for en politisk ligevægt, bringer definitionen, stadig en grundlæggende viden om, hvordan en økonomi udvikler sig over tid. Det gør den, fordi en standard økonomi anses som dynamisk efficient, hvis $[1 + r] > [1 + n]$. For at en intervention i markedet for private pensioner og uddannelser, skal siges at være en fordel for modtageren, skal den overholde denne regel.

Et efficiens argument imod offentlige pensioner er, at de ikke på lang sigt forbedrer velfærd. Der er beviser for, at $[1 + r] < [1 + n]$ (Aaron, 1966; Andersen and Bhattacharya, 2017). Konsekvensen ved resultatet er, at ældre ikke vil have en betydelig gevinst ved at investere i den sociale kontrakt. De vil blive sat bedre økonomisk af, at der ikke er offentlige pensioner. Fordi de i stedet kan tage deres skatte indbetalinger til pensionen og investere dem. Dermed ville de få højere afkast.

Denne konklusion beror på to ting, den første er at kreditmarkederne ikke har nogen ikke efficiente omkostninger ved at investere. Den anden er, at de ældre kan skue perfekt ud i fremtiden, altså at de ikke er myopiske. Det er svært at konstatere noget fuldkomment, men vi kender til konceptet myopi og dermed, må vi forvente, at der ikke ville blive sparet op på samme niveau, som der kan gøres via den sociale kontrakt.

Den anden del af den sociale kontrakt er uddannelse, når det kommer til om det er en fordel at implementere, kan jeg referere til Andersen and Bhattacharya (2017), der viser dets efficient. Hvormed det kan konstateres, at selv under kompetitive markeder, vil der være et efficient af kast på uddannelses investeringer. Fordi en social planlægger kan tilrettelægge de offentlige investeringer, så de overholder den gyldne regel.

Den gyldne regel beskriver, hvad det optimale afkast vil være ved den sociale kontrakt. Det er defineret til at være $[1 + r] = [1 + n]$. Et niveau som det, vil betyde, at der ikke sker en over eller underinvestering i kapitalmarkeder og velfærd. Dette niveau vil betyde for uddannelse at marginalproduktet af uddannelse, givet investeringerne er lig 1.

Da nutidsværdien er regnet til $\approx 5\%$ (Andersen and Bhattacharya, 2017), kan der konkluderes, at der er større afkast end omkostninger ved den sociale kontrakt og den er dermed stadig valid. Hvorfor det er muligt at analysere den i dag.

Nytte i den sociale kontrakt med overlappende generationer

En anden grund til, at overlappende generationers framework fungerer godt, når den sociale kontrakt skal analyseres, er nyttefunktionen. Fordi modellen arbejder med klart definerede forskellige livsperioder, er det muligt at opdele forbruget i det, der forbruges som midaldrende og som ældre.

$$U_t^{y,m} = C_t^m + \frac{1}{[1 + \delta]} C_{t+1}^o \quad (1)$$

Hvor

$$C_t^m = wh(g_{t-1}) - g_t - b_t - s_t \quad (2)$$

$$C_{t+1}^o = [1 + r]s_t + b_{t+1} \quad (3)$$

Hvor g_t er det der bliver betalt i skat til uddannelsesudgifter, og b_t er hvad der bliver betalt i skat til offentlige pensioner. w er den fastsatte lønning, $h(g_{t-1})$ er funktionen der beskriver udviklingen i human kapital og s_t er opsparingen. Denne opdeling er meget vigtig, fordi det bliver muligt at definere de intergenerationelle effekter af at ændre forbruget som ældre og som midaldrende. Dette er vigtigt, når den sociale kontrakt undersøges, fordi det dermed kan ses, hvad effekten af at ændre offentlige pensioner er.

Den næstsidste antagelse er hvilken ligevægt vi får defineret.

Antagelse 7. Modellen finder en pareto-optimal ligevægt

Dette er vigtigt, fordi ellers så er der ikke nogen mulighed for at konkludere effekterne for den sociale kontrakt. Hvis det ikke er pareto ligevægt i resultatet, så vil det være forventeligt, at man vil øge udgifterne, fordi

alle kan stilles bedre. Det ville være en udfordring for modellen, fordi der ikke længere er mulighed for at definere dens ligevægt som gældende.

Delkonklusion

Den sociale kontrakt kan dermed beskrives dækkende i et overlappende generations framework og det er det, som jeg vil arbejde videre med i min opgave.

3.2 Deservingness

Her vil jeg indføre læseren i deservingness og komme ned i diskussionen mellem det originale perspektiv og det revisionistiske. Især med det sidste vil jeg komme ind på konsekvenserne af det for vores økonomiske tænkning.

Heuristikker og det originale perspektiv

I en situation hvor vælgere skal tage en beslutning om, hvilket politisk forslag eller parti de skal støtte, er de ikke altid fuldt rationelle i deres beslutningsproces. Det er det ligger til grund for ideen om beslutningsheuristikker. Det er defineret som en genvej i den politiske beslutningsproces (Sniderman et al., 1991). Behovet for genveje kommer af, at vælgere ikke har ressourcerne eller den nødvendige viden til at tage en rationel beslutning¹⁵. Dette perspektiv har en del merit i den moderne politiske verden, hvor der argumenteres for at de enkelte vælgere har for lidt viden til at danne en oplyst politisk holdning (Sniderman et al., 1991).

Der er mange forskellige heuristikker, som partiheuristikker¹⁶ eller likeability¹⁷. Men der er en, der er særligt relevant, når det kommer til Pension/Uddannelsespakken. Det er Deservingness¹⁸. Forskningen vedrørende deservingness påviser, at heuristikken som regel har større indflydelse på holdningsdannelsen hos vælgerne end deres forudgående politiske viden (Petersen et al., 2011).

Konsekvensen af det er at selvom det parti eller den ideologi, som vælgeren støtter, står i modsætning til det, som det politiske forslag går på. Vil vælgeren stadig i nogle grad støtte det politiske forslag. Dette gælder primært sociale ydelser som pension og lignende velfærdsydelser. Det gælder ikke de politikker der indgår i de mere bløde politikområder som bibliotekspolitik eller lokalplaner (Petersen et al., 2011).

Oorschot (2000) argumenterer for at de fem kriterier, som er beskrevet, er de kriterier, som vælgerne bruger til at bedømme nogen som deserving eller undeserving¹⁹.

¹⁵Dette er defineret som værende begrænset rationalitet

¹⁶Den politik mit parti forslår er den rigtige at følge

¹⁷Simpelthen at vælgeren støtter politik fremsat af de politikere de godt kan lide

¹⁸Det kan oversættes til fortjenstfuldhed, men for at holde en konsekvent linje igennem, vil jeg bruge de engelske termer.

¹⁹Her er det vigtigt at nævne at Van Oorschot ikke selv definerer undeserving, men det er en del af tekster senere i deservingness litteraturen (Slothuus, 2007)

Disse fem kriterier er:

1. Kontrol: Hvor stor kontrol har dem der skal modtage ydelsen over den situation, der gør at de har behov for ydelsen.
2. Behov: Hvor stort behov har dem, der skal modtage ydelsen?
3. Identificering: Hvor let kan du identificere dig med dem der skal modtage ydelsen?
4. Attitude: Hvordan opfører dem der skal modtage ydelsen sig omkring ydelsen?
5. Reciprocitet: Hvor meget har dem der modtager ydelsen hjulpet andre i nød? Det kan være om de har betalt deres skatter.

Disse kriterier er brede, og som præsenteret i afsnit 2.2, er der også en vedvarende diskussion om, hvorvidt alle fem kriterier skal bruges. Fordi der er resultater, hvor de fem kriteriers vigtighed kan rangeres. Det vil sige, at hvis der er behov for at reducere i antallet af dimensioner er det muligt, fordi vi kender effektstørrelsen på de enkelte kriterier.

Det revisionistiske perspektiv på heuristikker

Dermed opstår der i litteraturen er det et større spørgsmål om, hvor nødvendigt det er med alle fem kriterier. Petersen et al. (2011) bruger eksempelvis kun Kontrol og Reciprocitet i deres studie. Dette valg tages, på grund af deres forståelse af, hvordan en heuristik fungerer. De lægger sig på revisionistiske side, hvor argumentet er, at processen med at bruge heuristikker er automatisk. Dermed er det ikke en smutvej til en holdning. Det er en automatisk reaktion, som tilsidesætter de standardtilgange, som vælgere har til politiks holdningsdannelse. Det betyder også, at det ikke kun er de lavt politisk vidende der bruger disse heuristikker, men stort set alle Petersen et al. (2011).

Hvis det originale perspektiv fremlagt af Sniderman et al. (1991) skal tages for troende, vil der være forskellige befolkningsgrupper med forskellige niveauer af politisk viden. Som implementerer heuristikker forskelligt i deres beslutningsproces. Nogen grupper med lav politisk viden vil bruge dem meget, imens andre grupper med høj politisk viden vil bruge dem mindre.

Hvor dette er sandt på nogle niveauer, præsenterer Petersen et al. (2011) overbevisende argumenter for at deservingness er en automatik, når det kommer til politisk holdningsdannelse. Det argument der fremlægges er, at selv de respondenter de har med storpolitisk viden, har en hurtigere responstid og deres forskel fra dem uden høj politisk viden er lav (Petersen et al., 2011, s. 44).

Der er selvfølgelig problemet med, at det er indre psykologiske processer vi arbejder med, men resultaterne har en generaliserbarhed. På baggrund af det kan jeg generalisere for hele befolkningen i analysen.

Antagelse 8. *Hele befolkningen kan antages til at have den samme tilgang til at vurdere befolkningsgrupper som deserving.*

Det er en modig antagelse, der kan være forskellig holdningsdannelser i forskellige grupper. Og der kan være et større spørgsmål ved, hvordan kan vi tænke deservingness ind i den dybeste beslutningsproces hos enkeltindivider. Men med udgangspunkt i det revisionistiske perspektiv, vil jeg argumentere for, at antagelsen holder i denne analyse. Da de normale politiske holdningsdannelser er sat på pause.

At bygge bro og nytte

For at bygge broen mellem økonomisk tænkning og den sociale kontrakt, så er det nødvendigt at argumentere for, hvordan følelser kan spille ind i ens nyttemaksimering. Til at argumentere for dette, vil jeg bruge, hvordan Adam Smith i hans "*Theory of moral sentiment*" beskriver empati og altruisme. Her argumenterer Smith for at grunden til at mennesket kan føle empati er, at vi kan se os selv i den lidendes sted og forstille os, hvordan det ville føles for os selv (Smith, 1853, s. 3-4).

Denne iboende altruisme, som beskrevet af Adam Smith vil betyde, at der mulighed for at inkorporere de følelser i de moderne økonomiske modeller. Det kan gøres, fordi det baserer sig på egennytte maksimering, og når altruisme kommer af, at mennesket kan spejle sig i andre, er det egennyttemaksimerende at hjælpe andre. Dette vil afhjælpe den problematisering, som en person selv føler i følge Adam Smith.

Dermed vil det give mening at have andres nytte som en del af nyttefunktionen, når vi har magt over at hjælpe nogen med et behov. Fordi vi netop kan spejle os i de andre generationers behov og dermed kan få øget vores egen nytte ved at hjælpe andre.

Det vil definere den samlede nytte for en generation der er midaldrende i tid t således:

$$\Omega_t^m = \gamma(U(C_t^m) + \frac{1}{1+\delta}U(C_t^o)) + (1-\gamma)(\Phi_t^y + \Phi_t^o) \quad (4)$$

Hvor Φ er de funktioner, der definerer den nytte en generation får af at hjælpe en anden generation, med y & o værende den unge generation og den ældre generation. γ er hvor meget man vægter ens egen, kontra andres nytte, som beskrevet i afsnit 4.

På baggrund af dette vil jeg opstille hypotesen:

Hypotese 1. *Deservingness vil have en skalerende faktor på, hvormeget der bliver udbetalt i offentlige velfærdsydelser i den sociale kontrakt.*

3.3 Det Probabilistiske Vælgerteorem og Social Planner perspektivet

Her vil jeg fremlægge, hvordan det forventes af folk, stemmer og hvordan en regering vil bruge det i en process til at planlægge statslige ydelser.

3.3.1 Social Planner perspektivet

En social planner

Når analysen skal laves, er der to mulige perspektiver at tage. Det første er at undersøge vælgerne holdningsdannelse og hvordan de vil vælge et parti at stemme på. Denne litteratur er bred og kommer med mange svar. Et svar de ikke kommer med, er hvordan det matematisk ser ud, der må jeg se til økonomilitteraturen.

Derudover er niveauet af pension og uddannelsesudgifter ikke noget vælgerne stemmer direkte om. Det fastlægges af en budgetmæssig planlægnings proces i finansministeriet. Men denne proces bliver nødt til at tage højde for, hvad vælgerne mener, fordi en regerings mandat afhænger af det. Derfor så virker en komplet stiafhængighed meget usandsynlig.

Til at definere, hvordan en social kontrakt kan udmøntes filosofisk, må vi støtte os til den filosofiske litteratur. For her har både Hobbes, Locke og Rousseau defineret en form for overstående magt, der giver legitimitet til at styre befolkningen. Det er denne overstående magts perspektiv på, hvordan man laver en balance mellem de to offentlige udgifter²⁰. Der er spørgsmålet om, hvordan disse ovenstående magter har fået legitimiteten til at bestemme over befolkningen. Har disse vælgere de står overfor eller kan de styre deres udgifter som en enevældig hersker?

Hvor økonomer længe har accepteret, at vælgere er essentielle for at bestemme et politisk-økonomisk equilibrium, er der forskellige tilgange til dette, hvor det oftest brugte er Downs median vælger teorem (Caramani, 2020, s.246-247). Det er blevet brugt til at finde den optimale fordeling af knappe ressourcer i en politisk setting, se Luttens and Valfort (2012). Hvor forfatterne bruger medianvælger teoremet til at bestemme en condorcet vinder skatterate²¹. Medianvælger teoremet følger meget simpelt, når man analyserer et et dimensionalt problem.

Jeg vil argumentere for, at den sociale kontrakt er et todimensionalt problem og kræver en lidt anden tilgang end medianvælger teoremet. Det todimensionale problem opstår i, at den sociale kontrakt arbejder med både uddannelse og pension. Når en ligevægt skal findes mellem de to, er der flere ting at tage højde for. Derfor vil jeg mene, at vælger teoremet beskrevet i afsnit 3.3.2 er mere velegnet. Det vil give en bedre indikation af den politiske ligevægt, som en social planner²² vil bruge. Derfor er det perspektivet, jeg bruger i min model og analyse fremadrettet.

3.3.2 Det probabilistiske vælger teorem

Lindbeck and Weibull beskriver i deres 1987 model samme problem, som jeg identificerede i 3.3.1, at omfordele mellem flere grupper. Deres perspektiv er meget klart defineret, ud fra et vælgerperspektiv. Vælgerne står og kan vælge mellem parti A og parti B, som har hver deres samling af politikker. Disse politikker kan

²⁰I dette tilfælde er den centrale magt statsadministrationen.

²¹Condorcet winning tax rate

²²Der står overfor at skulle genvælges

deles op i omfordelings politikker, der gavner den enkelte, vælger monetært via omfordeling og den anden kategori, hvor det er nytten af de andre politikker (Lindbeck and Weibull, 1987, s. 276).

De to partiers politikker karakteriseres som (x, y) , hvor x er det ene partis forslag til omfordelings politik og y er det andet partis forslag til omfordelings politik. De viser også at $x = y$ (Lindbeck and Weibull, 1987, s. 278) over tid, grundet forventningen om, at de to policies er et stationært equilibrium.

Spørgsmålet bliver dermed ikke, hvad er det for politiske forslag socialplanlæggeren står imellem, men rettere, hvad er den optimale politik? Til det er det svært at tage vælgerens perspektiv, siden de ikke er dem der laver politik, men dem der reagerer på politiske forslag.

Dette kan gøres meget ved at skabe en model som maksimerer en vægtet sum af vælgergruppers indirekte nytte fra forbrug (Lancia and Russo, 2016, s. 1040). Dette betyder, at der er flere vælgergrupper, der skal have maksimeret deres nytte for at finde det politisk optimale niveau af ydelser. Hvordan den matematisk er defineret, bliver beskrevet i ligning (11)

3.4 Delkonklusion

I det ovenstående har jeg forsøgt at præsentere teorien, der ligger til grund for mit speciale. Det er grundige teorier, der har afsøgt mange dele af spørgsmålene, som den sociale kontrakt stiller. Der er styrkerne, nogle af dem har simple modeller, som beskriver verden meget godt. Simpliciteten har også konsekvenser, for hvad sker der, når økonomisk teori møder en virkelighed bestående af følelsesmæssige smutveje? Eller rettere når politikerne ikke kan ignorere vælgerens sirenesang og bliver nødt til at tage højde for vælgerens ændrede præferencer.

Der kommer den økonomiske litteratur lidt til kort, fordi den har et rationelt udgangspunkt. Hvor statskunds-kaben kan bidrage til denne del af modellen. Der har været flere forsøg på at inkorporere en form for altruisme, men der er få der har gjort det med den sociale kontrakt, og der er ingen der har gjort det med en deservingness vægtet altruisme.

Derudover kommer statskundskabsteorien også til kort, fordi der ikke er nogen matematiske modeller, der viser hvordan deservingness fungerer. Dette er noget økonomien kan bidrage til. Men det er menneskelige følelser og det medfører en vis form for flyvskhed til selve modellen, derfor vil jeg i næste afsnit beskrive den model jeg arbejder med.

4 Metode og undersøgelsesdesign

I dette afsnit vil jeg præsentere modellen, som jeg arbejder med i den efterfølgende analyse. Først vil jeg beskrive, hvordan deservingness bliver opstillet i modellen, så hvordan det vil blive inkorporeret og tilsidst vil jeg præsentere maksimeringsproblemet. Undervejs vil jeg også tage eksplicit stilling til om uddannelse skal undersøges for desert sensitivitet. Dette gør jeg, da der kan være argumenter for, at det er desert sensitivt og for, at det ikke er.

4.1 Desert Sensitive

Luttens and Valfort (2012) præsenterer i 2012, en generel model for at fastsætte en teoretisk skatteprocent, når der indgår desert sensitivitet i analysen. Desert Sensitivitet er defineret som, at vælgerne støtte til offentlig forsørgelse afhænger af, hvor stor en arbejdsindsats som modtageren af offentlig forsørgelse lægger mens de er på arbejdsmarkedet. Dette bruges af vælgerne, som en indikator på reciprocitet, hvorfor det er et væsentligt signal for om modtageren har fortjent støtten. Analysen i Luttens and Valfort (2012) undersøger imidlertid kun en skatte analyse med offentlig forsørgelse for nogen i samme generation, men spørgsmålet er. Hvordan vil den intergenerationelle kontrakt se ud, hvis vi analyserer den i Luttens and Valfort framework?

Det er hvad det næste afsnit vil beskrive.

4.2 Model

4.2.1 Deservingness og opsparing

Der er to parametre som Luttens and Valfort bruger til at determinere, hvordan personer agerer på arbejdsmarkedet. De bruger w til at sige om en person er uden evner w_o , med få evner $\underline{w}$, mange evner $\bar{w}$, dette er givet på forhånd og kan ikke ændres på. Evner for arbejde betyder, hvor meget de kan tjene, når de arbejder. Forfatterne beskriver ikke nærmere, hvad det betyder, men i kontekst af den herunder definerede model, så vil det være, mængden af human kapital ($h(g_{t-1})$).

Det anden parametre, der bruges er individers smag for at arbejde, e , som enten er høj $\bar{e}$, eller lav $\underline{e}$. Den kan der ændres på, fordi et individ vil kunne ændre, hvor meget de arbejder, når de er på arbejdsmarkedet.

Konsekvensen af dette er, at e stadig er en væsentlig del af analysen af deservingness i velfærdsstaten. Fordi reciprociteten er en af de vigtigste af CARIN kriterierne (Oorschot, 2000). Dette er underbygget af den revisionistiske litteratur, hvor de modtagere der har vist, at de har været villige til at arbejde hårdt, også er dem, der får mest støtte (Petersen et al., 2011). Dette afhænger dog af de spørgsmål, der bliver stillet og dermed kan det ændre sig over tid, alt efter, hvem der bliver talt op som deserving (Slothuus, 2007). Derfor vil e forblive det samme i nedenstående model og dermed $e \in E = \underline{e}, \bar{e}$.

Hvor der i Luttens og Valforts oprindelige model er w , for at indikere evner, er det ikke relevant i forhold til uddannelse og pension. Hvilket kommer af, at familier uden den sociale kontrakt ikke har en lønindkomst de kan give videre, men det mere løst definerede arvebegreb²³ (Becker and Murphy, 1988). Det er svært at finde en direkte erstatning for dette, men opsparingsraten er den proxy, jeg bruger, fordi den indgår på tværs af alle nyttefunktioner.

Dette kommer af, at der i overlappende generationers framework ikke er nogen indkomst når en generation er under uddannelse eller på pension. Denne antagelse er vigtig, fordi den gør det muligt at dele nyttefunktionen op i de forskellige livsperioder. Hvorfor analysen kan undersøge effekterne af deservingness på uddannelse og pension.

Antagelsen holder også i den virkelige verden i nogen grad, grundet beskyttelse af børn og unge på arbejdsmarkedet (Council Of The European Union, 1994). Hvorfor vi ikke vil se mange børn og unge på arbejdsmarkedet. I Danmark er det muligt at få ungdomsjob efter gennemførslen af folkeskolen, men der er stadig strenge regler for, hvordan og hvorledes man må arbejde (Beskæftigelsesministeriet, 2021). Dette er samtidig med, at unge i modellen klassificerer den unge generation, som dem der er under uddannelse.

På den anden side af alders kontinuummet, er der i den vestlige verden en nødvendighed af at ældre bliver længere på arbejdsmarkedet, men for at blive klassificerede som ældre i modellen, er det nødvendigt, at modtageren lever primært på offentlige pensioner og egen opsparing.

På grund af ovenstående argumenter, er det væsentlige at undersøge i forhold til den sociale kontrakt er opsparing. Det er et udtryk for, hvor store evner man havde i ens arbejdsliv, og kan direkte observeres i hvor meget der er sparet op i livet: $s \in S = \{s_0, \underline{s}, \bar{s}\}$, altså {ingen opsparing, lille opsparing, stor opsparing}.

Ovenstående tekst beskriver kort, hvordan opsparing spiller en central rolle i at bestemme om nogen er deserving til at modtage offentlige ydelser, men den unge generation er ikke nævnt i forhold til deres egenopsparing. Dette udspringer af, at de unge ikke har haft muligheden for at spare op endnu. Den sociale kontrakt definerer, at de unge låner i den periode af deres liv. Dette kan omdefineres til, at de har en opsparing gennem deres forældre og vil derfor i sammenspil med e være en indikator for, hvor meget de ender med at investere i sig selv kontra hvad der er muligt.

Dette kan ses som, at dem med negativ social arv s_0 stadig kan lægge en stor indsats eller lille indsats i folkeskolen. Det samme gælder med de to andre grupper. Det betyder også, at modellen kan vise en simpel form for social arv. For dem med negativ social arv, og stor arbejdslyst vil vælgerne hellere hjælpe end, de vil hjælpe børn med positiv social arv, der ikke vil, $(s_0, \bar{e})$ kontra $(\bar{s}, \underline{e})$.

²³Engelsk: Bequest

Hvis grupperne stilistisk op, så vil de manifestere sig i samfundet som følgende:

1. $s_0, \underline{e}$

(a) Dem der ingen opsparing har, og hvor det har været inden for deres evner at spare op

2. $s_0, \bar{e}$

(a) Dem der ingen opsparing har, men det har været uden for deres evner at spare op

3. $\underline{s}, \underline{e}$

(a) Dem der har sparet mindre op, men har haft mulighed for mere

4. $\underline{s}, \bar{e}$

(a) Dem der har sparet alt op de kan

5. $\bar{s}, \underline{e}$

(a) Dem der har sparet meget op, men af den ene eller anden grund ikke er deserving. Det kan være de ikke har et stort behov

6. $\bar{s}, \bar{e}$

(a) Dem der har sparet meget op, men har ofret meget eller givet meget, og derfor vil man gerne tildele dem, det de har behov for.

Selvom der er forskning, der viser, at private opsparinger vil blive fortrængt af offentlige pay as you go pensioner (Andersen and Bhattacharya, 2017, s.28). Er private pensionsopsparinger noget, der stadig eksisterer (García-Miralles and Leganza, 2024).

Fordi det er noget der er en del af overvejelserne i forhold til deservingness, er det nødvendigt at have med i modellen. Det beskriver behov, hvor modellen viser, at der er nogen grupper, der har mere opsparet end andre. Mener jeg også det er væsentligt at se på effekterne af opsparingerne, som en funktion af forbruget. Da det kan være en indikator for, hvordan den sociale kontrakt udvikler sig.

Det vil sige at, hvis der er mulighed for at spare mere op til pensionen hos en generation, vil det af andre vælgere ses som et brud på den kontrakt. Det vil de fordi, de der er en del af den opsparende generation, grundet den generation ikke har givet det de kan til det offentlige. Hvor sandsynligt det vil blive opfattet sådan af relle vælgere er til debat, da det er en balance mellem egennytte og fælleskabets nytte i definitionen af politik. Dermed bliver det også et brud på reciprocitets cuet, da den opsparende generation ikke er loyale mod den kontrakt.

4.2.2 Nytte

For en person i den midaldrende generation, så vil deres nytte se således ud:

$$\begin{aligned}\Omega_t^m &= \gamma \left(U(wh(g_{t-1}) - b_t - g_t - s_t) \right) + \frac{1}{1+\delta} U([1+r]s_t + b_{t+1}) \\ &\quad + (1-\gamma) \left[\alpha \pi_{s,e}^U \mathbf{U}^T + (1-\alpha) \pi_{s,e}^R \mathbf{U}^T \right] \\ \text{Hvor } s_t &= wh(g_{t-1}) \cdot s^r \\ \Omega_t^m &= \gamma \left(U(wh(g_{t-1})(1-s^r) - b_t - g_t) \right) + \frac{1}{1+\delta} U([1+r]wh(g_{t-1})s^r + b_{t+1}) \\ &\quad + (1-\gamma) \left[\alpha \pi_{s,e}^U \mathbf{U}^T + (1-\alpha) \pi_{s,e}^R \mathbf{U}^T \right] \quad (5)\end{aligned}$$

Den første parentes beskriver standard livstidsnyttens for en midaldrende person. Hvor de har to perioder, den første periode er den, hvor de arbejder. Her har de deres arbejdsindkomst ($wh(g_{t-1})$), deres skattebetalinger til pensioner (b_t) og uddannelse (g_t), og så deres opsparing til pension (s^r). Opsparing er en fast del af indkomsten, hvor det ikke ændre sig over t . Den anden periode beskrevet i parentesen er så nytten ved forbrug som ældste generation. Dette tidsdiskonteres, da agenten antages at være myopisk.

Human kapital

Det der fastlægger udviklingen i g_t er human kapitals funktionen, $H_t = h(g_{t-1}, H_{t-1})$, som opfylder alle standard betingelser for en differentiable function²⁴. Dermed består det nuværende afkast af den investering der var i sidste generations uddannelse og det der allerede var eksisterende. Det betyder, at modellen kan bruge uddannelse til at øge den generelle velstand i samfundet. Da det øgede human kapital vil øge indkomsten, når lønnen ikke kan, da lønnen er fastsat uden for modellen.

Socialt velfærds kriteriet

En vigtig parameter, der binder den originale nyttefunktion og det nye Social Welfare kriterie sammen er γ . Det har til opgave at vægte de to dele, og dermed beskrive præferencerne for egetforbrug og altruisme mod de andre generationer. Det er væsentligt, fordi hvis de to vægtes ens, så vil det betyde en vælger er indifferent mellem de to typer af forbrug. Denne antagelse vil gøre denne model meget altruistisk og bevæge sig langt fra etableret økonomisk teori.

Den anden del af dette er det der beskrives som et social welfare kriterie, Φ (Luttens and Valfort, 2012, s.887). Det er det nye i modellen vedrørende den sociale kontrakt, hvor der tilskrives en vægt til de andre generationers nytte. På baggrund af statskundskabslitteraturen, som beskriver, at det er en faktor i vælgeres meningsdannelse om sociale ydelser. Dermed så er det også en del af regeringers beslutningsproces, når de forslår ny lovgivning på området.

²⁴ $\frac{\partial h(\cdot)}{\partial g_{t-1}} > 0$, $\frac{\partial^2 h(\cdot)}{\partial g_{t-1}^2} < 0$, $\frac{\partial h(\cdot)}{\partial H_{t-1}} > 0$, $\frac{\partial^2 h(\cdot)}{\partial H_{t-1}^2} < 0$ og $\frac{\partial h(\cdot)}{\partial g_{t-1} \partial H_{t-1}} < 0$.

$$\Phi = \alpha \pi_{s,e}^U \mathbf{U}^T + (1 - \alpha) \pi_{s,e}^R \mathbf{U}^T \quad (6)$$

Ligning 6 viser de tre dele af kriteriet, α , π & $\mathbf{U}^T$. Disse tre beskriver hver især en essentiel del af modellen, hvor α er den faktor, hvor befolkningens præference for Utilitaristisk eller Rawlsian omfordeling fastlægges. Det er noget der antages til at være gældende for hele befolkninger.

$\mathbf{U}^T$ angiver en vektor af nytte for den generation vi undersøger. I dette tilfælde vises nyttefunktionen for de ældre, da det er den primære interesse og der er en principiel debat i om yngre personer overhovedet kan ses som deserving. På dette punkt vil jeg beskrive diskussionen senere i dette afsnit, og vil i diskussionen prøve at nedbryde dette argument for at tjekke dets validitet, for derefter at tage et standpunkt.

Ældre er der dog meget stor evidens for, at blive set som deserving (Petersen et al., 2011; Jeene et al., 2014). Derfor giver det mening initielt, at præsentere modellen med de ældres nyttefunktioner.

$$\begin{aligned} \Omega_t^o &= U([1+r]s_{t-1} + b_t) \\ \text{Hvor } s^t &= wh(g_1)s^r \\ \Omega_t^o &= U([1+r]wh(g_{t-2})s^r + b_t) \end{aligned} \quad (7)$$

Eller i (Transponeret) vektor format, hvor det gentages for hver type, som er beskrevet længere nede i ligning 9:

$$\mathbf{U}_o^T = \{U_{s_0,\underline{e}}(b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s^r), U_{s_0,\bar{e}}(b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s^r), U_{\underline{s},\underline{e}}([1+r]wh(g_{t-2})s^r + b_t), U_{\underline{s},\bar{e}}([1+r]wh(g_{t-2})s^r + b_t), U_{\bar{s},\underline{e}}([1+r]wh(g_{t-2})s^r + b_t), U_{\bar{s},\bar{e}}([1+r]wh(g_{t-2})s^r + b_t)\}$$

$\pi_{s,e}$ er en vektor der tilfører en vægt til andre gruppers nytte, som tages i betragtning, når den politiske beslutning skal tages af den midaldrende generation. Det er defineret ud fra:

$$\pi_{s,e} \equiv \frac{\delta_{s',e'} p_{s',e'}}{\sum_{s',e' \in S \times E} \delta_{s',e'} p_{s',e'}} \quad (8)$$

Hvor δ

$$\delta_{s,e} = (\delta_{s_0,\underline{e}}, \delta_{s_0,\bar{e}}, \delta_{\underline{s},\underline{e}}, \delta_{\underline{s},\bar{e}}, \delta_{\bar{s},\underline{e}}, \delta_{\bar{s},\bar{e}}) = (0, 1, 0, 1, 0, 1) \quad (9)$$

Hvor $p_{s',e'}$ angiver andelen af befolkningen med den sammensætning af (s, e) , som er angivet.

Det betyder, at det kun er de der er hårdt arbejdende, der ses som deserving. Dette kommer af reciprocity signalet, som betyder, at dem der giver mere til velfærdsstaten også har fortjent mere (Oorschot, 2000). Hvor statskundskaben ofte opstiller deservingness som et kontinuum, hvor der kan være mere eller mindre støtte, så vælger jeg her at bruge den simple version. Det gør jeg fordi det giver mig mulighed for at fokusere på effekten af deservingness, og ikke hvordan det kan estimeres.

For at kunne regne med π så opsætter vi en vektor der får: $\pi_{s,e} = \begin{bmatrix} \pi_{s_0,e} \\ \pi_{s_0,\bar{e}} \\ \pi_{\underline{s},e} \\ \pi_{\underline{s},\bar{e}} \\ \pi_{\bar{s},e} \\ \pi_{\bar{s},\bar{e}} \end{bmatrix}$, det betyder også, at de her $\sum \pi_{s,e} = 1$

Er g_t desert sensitive?

I dette afsnit vil jeg tage et standpunkt i hvorvidt unge kan være ramt af desert sensitive stemmeafgivning fra de ældre generationer.

På den ene side står argumentet om parental altruisme, som der kan ses både som forældres velvilje mod deres egne børn og som en investering. Hvor svaret nok ligger i midten, vil det, at der eksisterer den form for parental altruisme medføre, at det er en vigtig del af beslutningsprocessen. Forældre vil gerne hjælpe egne og andre børn, fordi man hjælper de der ikke selv kan (Becker and Murphy, 1988).

Modsat dette står argumenterne fra statskundskabsforskningen, at der generelt set ikke er nogen der ser de unge som deserving (Van Oorschot, 2006). Hvor højere alder generelt set fører til en højere deservingness score. Derfor kan vi også se den sociale kontrakt, som en væsentlig faktor i deres velvilje. Forskellen på disse to standpunkter kan afspejles af γ , og derfor vil jeg medtage de unges deservingness i analysen af g_t . Denne afspejles på omtrent samme måde som de ældres. Det er dog med den forskel, at deres nytte vil ligne de midaldrende, bare med andre tidsindikatorer:

$$\Omega_t^y = U(wh(g_t)(1 - s^r) - b_{t+1} - g_{t+1})) + \frac{1}{1 + \delta} U([1 + r]wh(g_t)s^r + b_{t+2})) \quad (10)$$

Så når jeg optimere, vil U_g^T være:

$$U_y^T = \{\Omega_{s_0,e}^y, \Omega_{s_0,\bar{e}}^y, \Omega_{\underline{s},e}^y, \Omega_{\underline{s},\bar{e}}^y, \Omega_{\bar{s},e}^y, \Omega_{\bar{s},\bar{e}}^y, \}$$

4.3 Optimeringsproblem

Den politiske ligevægt mellem de to ydelser er defineret ud fra nedstående maksimeringsproblem.

$$\max_{\Omega^{pol}} \Omega^{pol} = \sum_{i=1}^g \phi^g \Omega^g \quad (11)$$

Hvor g er generationerne. Dette er den generaliserede version af det probabilistiske vælgerteorem. Hvor regeringen vægter hver generations nytte og maksimere deres politik ud fra det. Til dette ligger der dog nogle

antagelser. Den første og væsentligste er, at der ikke er mulighed for at binde fremtidige regeringer til den politik regeringen vedtager. Derudover så er regeringen myopiske og optimere deres politik ud fra det.

Hvis jeg definerer valgets alder til at være ved indtrædelse i den middelaldrende generation, så vil det føre til en generelt lettere notationsmæssig fremgang og ingen tab af indsigt, da unge ikke kan stemme. Det er fordi der er meget lille indvirkning fra de unge gennem deres nyttefunktion. Så kan jeg omdefinere ϕ til at være de ældres politiske magt og optimeringsproblemet bliver dermed:

$$\max_{\Omega^{pol}} \Omega_t^{pol} = \Omega_t^m + \phi \Omega_t^o \quad (12)$$

Eller hvis vi skal skrive det helt ud:

$$\begin{aligned} \max_{b_t, g_t} \Omega_t^{pol} = & \gamma \left(U(wh(g_{t-1})(1-s^r) - b_t - g_t) \right) + \frac{1}{1+\delta} U([1+r]wh(g_{t-1})s^r + b_{t+1}) \\ & + (1-\gamma) \left([\alpha \pi_{s,e}^U \mathbf{U}_o^T + (1-\alpha) \pi_{s,e}^R \mathbf{U}_o^T] + [\alpha \pi_{s,e}^U \mathbf{U}_y^T + (1-\alpha) \pi_{s,e}^R \mathbf{U}_y^T] \right) \\ & + \phi U([1+r]wh(g_{t-2})s^r + b_t) \end{aligned} \quad (13)$$

Hvor der fremgår, at vi har to Social Welfare kriterier et for de ældre, Φ_o , og et for de yngre Φ_y .

Til at finde en løsning af dette maksimeringsproblem, bruger jeg udedeterminerede koeficienters metode. Fordi pensionsudgifterne og uddannelsesudgifterne kan anses, som en andel af den samlede indkomst.

$$b_t = P \cdot wh(g_{t-1}) \quad (14)$$

$$g_t = E \cdot wh(g_{t-1}) \quad (15)$$

Som følge af dette, vil jeg først løse første ordens betingelserne for henholdsvis b_t og g_t , indsætte dem i den ovenstående definition. For derefter at finde de koeficienter, der fortæller, hvor stor en andel af indkomsten går til de offentlige udgifter til den sociale kontrakt.

4.4 Analyse af modellens parametre og passen i den virkelige verden

4.4.1 Data

Data til at simulere kommer fra Danmark, på grund af muligheden for at bruge det danske valgprojekt til at beskrive de mere bløde værdier. Til dette har jeg brugt tre figurer og tilhørende variable. Den første er til at beskrive hvordan holdningen er til uddannelsesudgifter. For at få et tal, som kan bruges i analysen, så vælger jeg at sige: "Dem der mener at der bliver brugt for få penge på uddannelse" er omtrent det samme som, den andel af unge som anses som deserving (Stubager et al., 2024, fig. 31). Dette er beskrevet af variable 329 (1990-2019) og 347(1985) i datasættet (Hansen et al., 2022).

Det er stort set samme tilgang til hvilke pensionister, der ses som deserving. Dette bliver beskrevet af figur

32, hvor det igen er dem der mener der bliver brugt for få penge (Stubager et al., 2024, fig. 32). Dette er beskrevet af variable 330(1990-2019) og 352 (1985) i datasættet (Hansen et al., 2022)

Grunden til jeg vælger denne tilgang er, at en af mekanismerne ved deservingness er, at vælgerne vil støtte større ydelser til dem. Dermed er den tætteste proxy jeg kan komme på, hvorvidt om man støtter flere ydelser.

For at finde γ , så bruger jeg figur 65(1985) og variable 421 (1990-2019). Her opgives det, hvor mange der mener, "*Andelen som er enten enige eller uenige i, at der er for mange, der får sociale ydelser, uden at de trænger til det.*"(Stubager et al., 2024, s.43). Igen er det ikke en perfekt proxy, da det er, et valg mellem det tidligere benævnte spørgsmål, og spørgsmålet i valgundersøgelsen, som omhandler om besvaren helst vil have skattelettelser eller bedre offentlige service (Stubager et al., 2024, s.33).

De ovenstående data findes på person niveau med antal besvarelser fordelt som følgende:

År	Antal Respondenter
1985	2080
1990	1008
1994	2021
1998	2001
2001	2026
2005	2264
2007	4003
2011	1023
2015	1017
2019	1922

Tabel 1: Oversigt over antal respondenter i Den Danske Valundersøgelse

Der findes også vægte til disse år, med undtagelse af 2015, hvor et uvægtet gennemsnit er den eneste mulige. Det samme gælder for 1985 og 2022, hvor der i Stubager et al. (2024) findes data, men ikke på et lavere niveau. Dette øger den eksterne validitet af den empiriske test, fordi der er et bredt udsnit af befolkningen, der har udtalt deres holdninger. Men herefter vil data grundlaget blive meget smalt.

For at finde markedsafkastet de givne år, finder jeg statistikbankens MPK13 datasæt til at beskrive de årlige afkast fra aktiemarkedet siden 1996. Også bruge det gennemsnitlige afkast for at simulere hvad afkastet har været de år jeg arbejder med (Statistikbanken, 2025). For data på 1985-1995 bruger jeg gennemsnit fra Nielsen and Færch-Jensen (2003, s.8), det er et gennemsnit, men i mangel af bedre data, så er det resultatet.

For at få udgifterne til pension og uddannelse, så kigger jeg tilbage i finanslovene fra 1985 og frem til 2022, hvor jeg finder to udgiftsposter. Den der vedrører offentlige pensioner, som er kaldt sociale pensioner. I 1991 tilhører den §15 omhandlende socialministeriet (Folketinget, 1991, s.2252). Dernæst for Uddannelse, der har jeg valgt at tage alle udgifter til uddannelses-, undervisning- og forskningsministeriet. Grunden til jeg tager alle ministerier med, er fordi de ændre konstellationer så meget over tid, at det ikke altid er klart, hvilket ministerier, der dækker over hvad. (Folketinget, 1984, 1986, 1987, 1991, 1994, 1997, 2004, 2010, 2014;

Økonomistyrelsen, 2025)

Men fordi E og P er defineret som en andel af indkomst, så skal jeg også bruge en indkomst at have det som andel i. Til det udnytter jeg Brutto National Produktet. Hvor Danmarks Statistik fører en opgørelse tilbage til 1966 (Danmarks Statistik, 2025a). Her vælger jeg at bruge BNP i løbende priser, da finansloven gør det samme.

Til at beskrive de ældres magt bruger jeg datasættet Befolk2 fra Danmarks Statistik til at udregne andelen af den stemmeafgivende befolkning over tidsperioden (Danmarks Statistik, 2025b).

Det svage datagrundlag opstår her, fordi der kun er 10 år hvor der eksisterer både datagrundlag for deservings og finanspolitikken. Derfor er det ikke muligt at estimere en model med alle parametrene, men der vil i stedet blive brugt de parametre, der viser at have den største effekt i den teoretiske analyse del. Dette er langt fra det ønskede empiriske grundlag. Det er det data, der er tilgængeligt lige nu, men med øget dataindsamling fra flere lande, vil skabe et større grundlag for at verificere eller falsificere modellen.

4.4.2 Modellens parametre

Resultatet af ligningerne der beskriver ligevægten mellem uddannelse og pension er så komplekse, at det er nødvendigt at simulere i R (R Core Team, 2025) i stedet for at analysere ligningens resultat algebraisk. Dette gøres todelt for at tjekke modellens robusthed. Først ved at tage hvert enkelt parameter i løsninger, og simulere dem over deres udfaldsrum. Deres teoretiske udfaldsrum er for alle parametre $\in [0, 1]$, med undtagelse af $r \in [-1, 1]$, det betyder, at jeg først vil validere, at det er en korrekt antagelse.

Hvis ikke det er det, vil jeg korrigere det udfaldsrum jeg kan sige overholder det der skal til. Dernæst vil jeg præsentere resultatet i en graf og analysere effekterne af modellen. Derudover vil jeg simulere alle parametre på en gang inden for de udfaldsrum, der er definerede. Dette er for at præsentere en mere sammenhængende analyse, når der generaliseres over mange datapunkter. Her 5.940.000, fordi det svarer cirka til Danmarks befolkning.

4.4.3 Modellen i den virkelige verden

Da data er samlet for at validere de teoretiske forventninger til modellen, så holder jeg den også op imod det data, i den virkelige verden. Dette gør jeg ved at lave en lineær regression med parametrene fra den virkelige verden i det aggregerede tidsserie data, som jeg har. Dette gør jeg for at se om variationen i de offentlige udgifter på de her punkter bestemmes af de parametre modellen forudsiger.

Dernæst så vil jeg tjekke, hvordan forudsigelserne passer med de reelle tal. Dette gør jeg ved, at undersøge tendenserne i forskellene mellem prædiktionerne over de datapunkter jeg har tilgængeligt.

På baggrund af det svage datagrundlag, så vil jeg ikke kunne be eller afkræfte noget, men det vil give indikationer for, hvordan modellen passer på virkeligt data.

5 Analyse

Dette afsnit vil starte med at determinere, hvorvidt jeg har fundet en ligevægt. Derefter vil det bevæge sig igennem modellen med en numerisk analyse af de fleste af parametrene, siden en algebraisk ikke ville kunne producere nogen overskuelige resultater. Til sidst vil jeg kommentere på, hvad det har af betydning for økonomien og politologien.

5.1 Selve modellen

Modellen har som mål at være et ekstrema og derefter et maksimum, hvilket kan vises i førsteordens. Disse kan ses i afsnit A.1, ligning (22) og ligning (32). Førsteordensbetingelserne er således:

$$\begin{aligned}
 \frac{\partial \Omega_t^{pol}}{\partial b_t} &= -\gamma \frac{1}{wh(g_{t-1})(1-s_t^r) - g_t - b_t} + (1-\gamma) \left(\alpha \left(\frac{\pi_{s_0, \bar{e}}^u}{b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s_t^r} \right. \right. \\
 &\quad \left. \left. + \frac{\pi_{s, \bar{e}}^u}{b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s_t^r} + \frac{\pi_{s, \bar{e}}^u}{b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s_t^r} \right) \right. \\
 &\quad \left. + (1-\alpha) \frac{\pi_{s_0, \bar{e}}^R}{b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s_t^r} \right) + \phi \frac{1}{b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s_t^r} = 0 \\
 \frac{\partial \Omega_t^{pol}}{\partial g_t} &= -\gamma \frac{1}{wh(g_{t-1})(1-s_t^r) - g_t - b_t} \\
 &\quad + \frac{\gamma}{1+\delta} U'(C_{t+1}^o) \frac{\partial b_{t+1}}{\partial g_t} \\
 &\quad + (1-\gamma) \left(\alpha \left(\frac{\pi_{s_0, \bar{e}}^u}{wh(g_t)(1-s_t^r) - g_{t+1} - b_{t+1}} (wh'(g_t)) \left(1 - \frac{(1+r)}{(1+\delta)} \right) \right. \right. \\
 &\quad \left. \left. + \frac{\pi_{s, \bar{e}}^u}{wh(g_t)(1-s_t^r) - g_{t+1} - b_{t+1}} (wh'(g_t)) \left(1 - \frac{(1+r)}{(1+\delta)} \right) \right. \right. \\
 &\quad \left. \left. + \frac{\pi_{s, \bar{e}}^u}{wh(g_t)(1-s_t^r) - g_{t+1} - b_{t+1}} (wh'(g_t)) \left(1 - \frac{(1+r)}{(1+\delta)} \right) \right) \right. \\
 &\quad \left. + (1-\alpha) \frac{\pi_{s_0, \bar{e}}^R}{wh(g_t)(1-s_t^r) - g_{t+1} - b_{t+1}} (wh'(g_t)) \left(1 - \frac{(1+r)}{(1+\delta)} \right) \right) = 0
 \end{aligned}$$

For at identificere et ekstrema, er det nødvendigt at førsteordensbetingelserne er = 0. For at vise at dette holder, er nedenstående bevis præsenteret.

Bevis. FoC for b_t holder, grundet ligevægtsbetingelserne er opfyldt under antagelse 2. Fordi ligevægtsbetingelserne er: $\frac{1}{((1-\gamma)A+\phi)} \cdot (b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s^r) = \frac{1}{\gamma}(wh(g_{t-1})(1-s^r) - g_t - b_t)$ Hvor $A = \left(\alpha(\pi_{s_0, \bar{e}}^u + \pi_{s, \bar{e}}^u + \right.$

$\pi_{s,\bar{e}}^u) + (1 - \alpha)\pi_{s_0,\bar{e}}^R$) Det samme gælder for g_t

$$\begin{aligned} & \gamma \frac{1}{wh(g_{t-1})(1 - s_t^r) - g_t - b_t} = \\ & + \frac{\gamma}{1 + \delta} U'(C_{t+1}^o) \frac{\partial b_{t+1}}{\partial g_t} \\ & + (1 - \gamma) \left(J\beta \right) = 0 \end{aligned}$$

Hvor $\beta = (wh'(g_t)) \left(1 - \frac{(1+r)}{(1+\delta)} \right)$ og $J = \alpha (\pi_{s_0,\bar{e}}^u + \pi_{s,\bar{e}}^u + \pi_{s,\bar{e}}^u) + (1 - \alpha)\pi_{s_0,\bar{e}}^R$

□

For at tjekke om vi finder et minimum eller maksimums extrema, bliver vi nødt til at finde andenordens betingelserne, se afsnit A.3. Der kan det vises, at modellen vil finde et extrema maxima. Dermed er modellen i stand til at finde ligevægten mellem E og P i en nyttemaksimerende setting for forbrugeren.

I ligning (16) og ligning (17) vises resultatet af de udedeterminerede koefficienters metode for at finde andelen af indkomst, der bruges på at finansiere den sociale kontrakt, hvilket også er hovedresultatet.

$$P = \frac{1}{\gamma + (1 - \gamma)A} \left(\xi(1 - s_t^r) - \gamma(1 + r)s_t^r - \frac{(1 - \gamma)A(-((1 + \delta)(X) + \sqrt{d})}{-2[1 + \delta](y_t(1 - \gamma)\beta J\gamma + 2((1 - \gamma)^2 A y_t \beta J))} \right) \quad (16)$$

$$E = \frac{-((1 + \delta)X) + \sqrt{d}}{-2[1 + \delta](y_t(1 - \gamma)\beta J\gamma + 2((1 - \gamma)^2 A y_t \beta J))} \quad (17)$$

Med

$$\begin{aligned} \xi &= ((1 - \gamma)A + \phi), \quad \beta = (wh'(g_t)) \left(1 - \frac{(1 + r)}{(1 + \delta)} \right), \quad \theta = \frac{g_t}{b_{t+1} + [1 + r]wh(g_{t-1})s^r} \frac{\partial b_{t+1}}{\partial g_t} \\ d &= ((1 + \delta)X)^2 - 4(-[1 + \delta](y_t(1 - \gamma)\beta J\gamma + 2((1 - \gamma)\xi y_t \beta J)) \\ &\quad \cdot (-(\gamma \Omega_t^y \theta (\gamma + \xi - (1 - s^r)\xi - y_{s^r}))) \\ X &= ((\Omega_t^y \gamma - y_t(1 - \gamma)\beta J)((1 - s^r)(\gamma + \xi) - \xi(1 - s^r) - y_{s^r})) + (\gamma^2 \Omega_t^y \theta) \end{aligned}$$

5.2 Definition af dessert sensitivitets parametre

Appendiks A.1 viser, jeg har fundet ligevægten mellem de to parametre i den sociale kontrakt. De teoretiske værdier for alle parametre i ligningerne er $[0, 1]$, med undtagelse af $r \in [-1, 1]$. De teoretisk mulige værdier

kan verificeres for de fleste domæner. Domænerne undersøges videre i afsnit 5.3.

Der fremgår i ligningerne, 16 og 17, at der også er parametrene A og J. De er begge defineret ved:

$$A = \alpha(\pi_{s_0, \bar{e}}^u + \pi_{s, \bar{e}}^u + \pi_{s, \bar{e}}^u) + (1 - \alpha)\pi_{s_0, \bar{e}}^R \quad (18)$$

$$J = \alpha(\pi_{s_0, \bar{e}}^u + \pi_{s, \bar{e}}^u + \pi_{s, \bar{e}}^u) + (1 - \alpha)\pi_{s_0, \bar{e}}^R \quad (19)$$

Det er en udfordring af sige om en regering²⁵ kan observere befolkningens præferencer på Rawlsian- Utilitarian spektrummet. De kan observere, at der er en del af befolkningen, der har en højere arbejdsmoral end resten. Det kan de observere, fordi de kan indsamle generelle data. Men antager her, at der ikke er nogen måde at observere α

Derfor vil en regering observere de tre grupper, men ikke fordelingen mellem Rawlsian og Utilitarian. Dermed bliver definitionen af A og J:

$$A = p_{s_0, \bar{e}}^o + p_{s, \bar{e}}^o + p_{s, \bar{e}}^o \quad (20)$$

$$J = p_{s_0, \bar{e}}^y + p_{s, \bar{e}}^y + p_{s, \bar{e}}^y \quad (21)$$

Hvor $p_{s, e}^g = \frac{p_{s, e}^g}{\sum_s \sum_e p_{s, e}^g}$, er andelen af den samlede generation, der sender de signaler, som betragtes som vigtigt for at være deserving. Signalerne og deservingness er generationsafhængigt, hvilket også er angivet af g.

5.3 De Teoretiske Implikationer af modellen

Overordnet set, giver de ovenstående ligninger, ligning (16) & ligning (17), ikke et meget let overblik over de teoretiske implikationer. Derfor vil jeg i det følgende afsnit starte med at analysere den overordnede kompleksitet i mine resultater. Dernæst vil jeg bryde de enkelte delelementer ned og analysere, hvordan de påvirker ligevægten mellem uddannelse og pension. Alle grafer i dette afsnit er baseret på simuleret data, hvor en parameter varierer af gangen.

5.3.1 Overordnet for analysen af de enkelte parametre og deres resultater

Kompleksiteten i modellen

ligning (16) & ligning (17) viser en større kompleksitet end de ligninger, der findes i Luttens and Valfort (2012) og andet litteratur om den sociale kontrakt. Følgende af litteraturen og modellen kan det konkluderes, at dynamikken mellem deservingness og den sociale kontrakt er mere kompliceret, grundet dets højere antal af dimensioner. Kompleksiteten af dynamikken kan ses på ligning (16) hvor der indgår en form af dessert-sensitivitetsmålet i alle led. Hvilket leder til, at der kan indledende konkluderes, at der er en effekt. Effekten

²⁵Her en Social Planner

af A er ikke fuldkommen klar ved en algebraisk analytisk tilgang. Fordi det indgår i flere led, via ξ .

Udfordringen ved at lave en algebraisk analyse af J bliver endnu større siden det indgår i flere led og på begge sider af minustegn og plustegn.

Derfor er det nødvendigt at simulere data for at undersøge effekterne af parametrene i modellen. For at kunne give det bedste effektestimat for modellen, undersøger jeg alle parametre der kan variere. y_t som er indkomst normaliseres til 1, fordi det dermed er muligt at sætte, $y_{t-1} = 0.8$ og $y_{t+1} = 1.2$.

5.3.2 Om γ 's indflydelse

Her vil jeg undersøge, hvordan γ påvirker den samlede ligevægt. Det er en væsentlig parameter siden γ kan ses som den absolutte modsætning, og er sat op til at have den inverse effekt, af dessert sensitive altruisme. På grund af den definition γ har, vil det være meget naturligt at påpege hvilke dynamikker, som gamma indgår i²⁶.

Hvor ligning (16) har et led som er væsentligt for resultatet, og har en negativ indvirkning på P . Det er $-\gamma(1+r)s'$, som viser effekten af egen orientering på opsparingsraten. Det betyder, at hvis der er en generel stor opsparingsrate i befolkningen, samtidig med en generel høj værdi af γ hos vælgerne, vil det være naturligt, at opsparingsraten har en større negativ effekt på det generelle niveau af pension.

Grunden til at γ har den indvirkning på P gennem opsparingsraten følger simpelt. Jo højere en vælger vægter deres eget forbrug, jo højere vil de være fokuserede på behovs signaler²⁷. Derfor vil en høj opsparingsrate og et højt fokus på eget forbrug, sænke det generelle niveau af P , da modtageren ikke har samme behov.

Derudover indeholder ligning (17) et led med $-\Omega_t^y \gamma$, som er den egen orienterede skalerede fremtidige livstids indkomst for unge. Det har konsekvensen for resultatet at de unges fremtidige indkomst vil have en negativ indvirkning på ligevægten i denne teoretiske kontrakt. Det kommer af, at der i et desert sensitivitet vælgerhav vil være fokus på de her signaler, og vigtigere endnu, hvem det gavner at få offentlige ydelser.

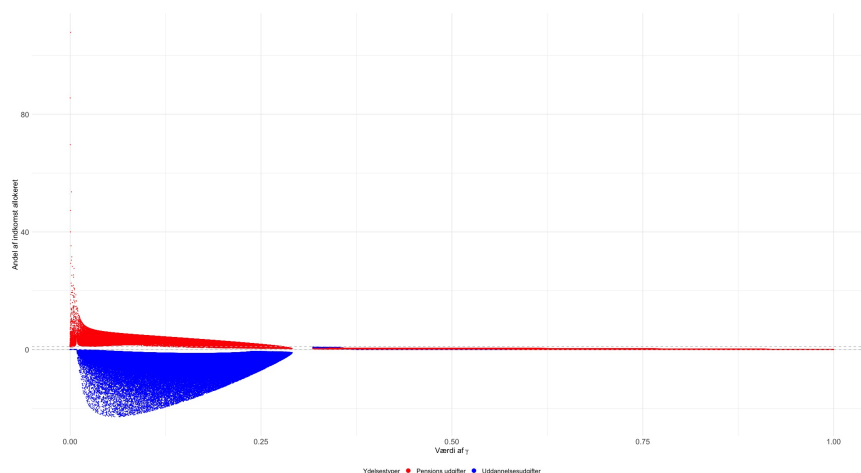
Resultatet for E er meget lig det for P , ovenfor, hvor vi kan se, at de der er mere egen forbrugs orienterede vil sætte behovssignalet højt. Og hvis de fremtidige generationer ser ud til at få en høj indkomst, vil egen forbrugs orienterede vælgere være mindre altruistiske.

Der kan også være effekter af γ over domænet, som tidligere er defineret til $\gamma \in [0, 1]$. Her viser figur 3, hvordan modellen bevæger sig over domænet, når alt andet holdes lige, som beskrevet i afsnit 4.4.2.

Figuren viser klart, at alle værdier for γ holder den offentlige budgetbegrænsning, der er defineret ved $0 < E + P < 1$. Det betyder, at når værdierne for P og E bevæger sig mod ekstremer, holder de sig samlet til at være under 1. Det er ikke realistisk i den teoretiske eller virkelige verden, at der skulle betales 500000% i skat på uddannelse for at give det samme i pension. Fordi de fleste ikke tjener mere end 100%.

²⁶Her mener jeg γ alene og ikke $(1 - \gamma)$, hvor det er den inverse effekt. Den vil jeg behandle i sektion afsnit 5.3.8

²⁷I CARIN modellen



Figur 3: Værdier af P og E over Gamma

For at sørge for, at de parametre specifikke begrænsninger, $0 < P < 1$ og $0 < E < 1$, holder defineres $\gamma \in [0.27, 1]$. Dette kommer af, at i modellen for E viser en nævner, hvor en for lav værdi af gamma vil medføre en meget lav værdi af E og meget høj værdi af P, og dermed vil de parametre specifikke budgetbegrænsninger blive brudt. Denne indskrænkning af domænet bringer kun analysen noget af vejen, for i intervallet $[0.27, 0.353]$ er der problemer med, at diskriminanten vil blive negativ²⁸ og dermed er der ingen reelle løsninger af modellen. Det effektive interval af $\gamma \in [0.353, 1]$.

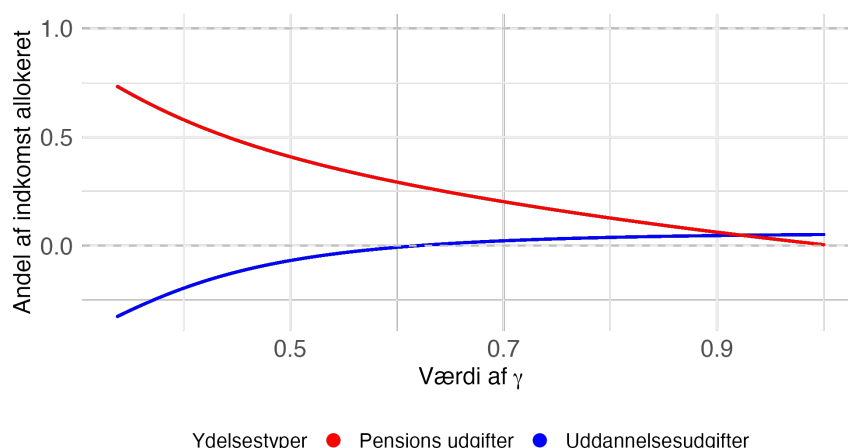
Denne begrænsning er ikke nødvendigvis kun en konsekvens af, hvordan modellen er løst, men er også væsentlig, fordi vi antager at mennesker også går op i deres eget forbrug. De vil gerne give noget af deres indkomst til staten, men vil nok ikke sætte andres forbrug højere end ens eget. Derfor ville en praktisk begrænsning være, $\gamma \in [0.5, 1]$. At sætte intervallet smalt ville begrænse modellen, og vil i nogen grad også være svært at verificere, dermed forbliver domænet som fastlagt i $\gamma \in [0.353, 1]$.

E er dog stadigvæk ikke over 0, men for at illustrerer det interessante resultat, så vises det i figur 4. Her kan det observeres, at E først bliver større end 0 ved $\gamma \approx 0.57$. Det betyder, at der er et minimums niveau af egenforbrugsorientering, før en social planlægger kan få nok støtte til at indføre offentlige uddannelser.

Debatten er vigtig når vi opererer i denne model, fordi hvordan vælgerne vægter deres eget forbrug kontra andres forbrug vil give betydelige indsigter i, hvordan velfærdsstater vil udvikle sig i fremtiden med det stigende demografiske pres.

Hvordan udviklingen sker, vil komme an på, hvor egenforbrugsorienterede fremtidens population er. Hvor Kweon and Choi (2022) viser, at med et stigende demografisk pres, vil forbrugere fokusere mere på eget forbrug. Hvilket betyder, at det i fremtiden i teorien vil være lettere at indskrænke velfærdsstaters offentlige ydelser.

²⁸Når alt andet holdes lige



Figur 4: Andel af P og E over opdateret γ interval

Som figur 4 viser, at der er modsatte effekter af γ på henholdsvis P og E. Hvor P er meget høj til at starte med, også falder med en stigning af gamma. Resultatet giver mening i modellen, men også rent logisk. Det gør det, fordi modellen ikke er bygget med nogen former for stiafhængighed. Dermed får nutidige midaldrende ikke nogen egoistisk orienteret merindkomst af at hæve pensionsudbetalingerne i den nuværende tidsperiode. Det resultat er forventeligt, med den eksisterende viden, vi har om γ .

Det andet resultat for E, hvor vi kan observere, at der effekter i γ . Hvor som beskrevet tidligere, er E' skæringspunkt med 0 højere end P's med 1. Det lægger ifølge simulationen på ≈ 0.57 . Det vil sige, at den sociale kontrakt kun kan eksistere i modellen, hvis $\gamma \in [0.57; 1]$. Resultatet betyder, at der skal være mere fokus på egetforbrug end på altruisme, hvis både den fremadrettede og bagudrettede del af kontrakten skal implementeres.

Det mest fascinerende er, at der er et punkt af γ , hvor de to linjer skærer hinanden. Punktet er i $\gamma \approx 0.92$. Hvorfor det må forventes, at der omkring dette punkt vil opstå en ligevægt med $P = E$. Denne ligevægt vil føre til et lavt niveau af begge ydelser, men også et stabilt niveau. Da begge grupper får dækket nogle behov.

Det er ikke at sammenligne med et efficient niveau, kun at der er en ligevægt.

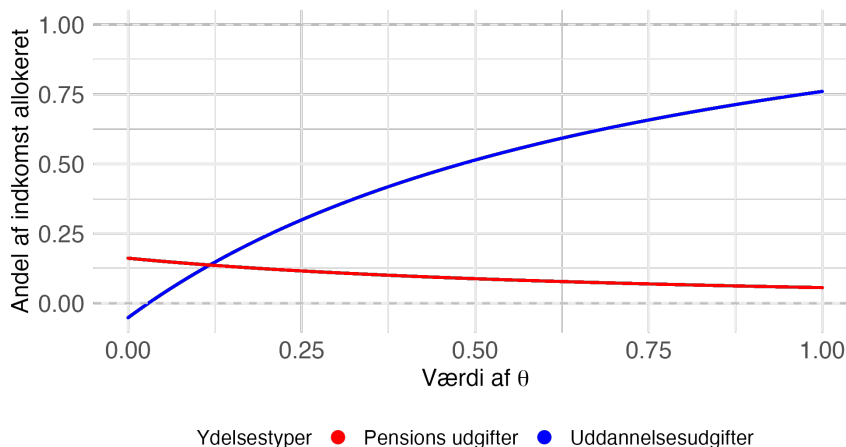
For at undersøge de politiske konsekvenser af γ . Der vil nedskæringer på pensionsområdet bliver mere mulige, jo mere man kan få borgerne til at fokusere på deres eget forbrug i nuet. Det vil nemlig medføre, hvis alt andet lige holder, at de vil støtte en lavere pension jævnfør fig. 4. Det er ikke sikkert, at det vil ende som forudsagt af den simple grund, at politik har mange variable.

Det betyder, at γ er en essentiel variabel for at kunne sige noget om, hvordan E, men i høj grad P, udvikler sig over domænet. Men også at den sociale kontrakt ikke eksisterer, fordi der er altruisme, der er også en stor andel af det, der afhænger af egenforbrugsorienteringen.

5.3.3 Om fremtidig nytte θ og β

Her vil jeg arbejde med at analysere θ 's og β 's indflydelse på den ligevægt jeg har udledt.

θ 's indflydelse

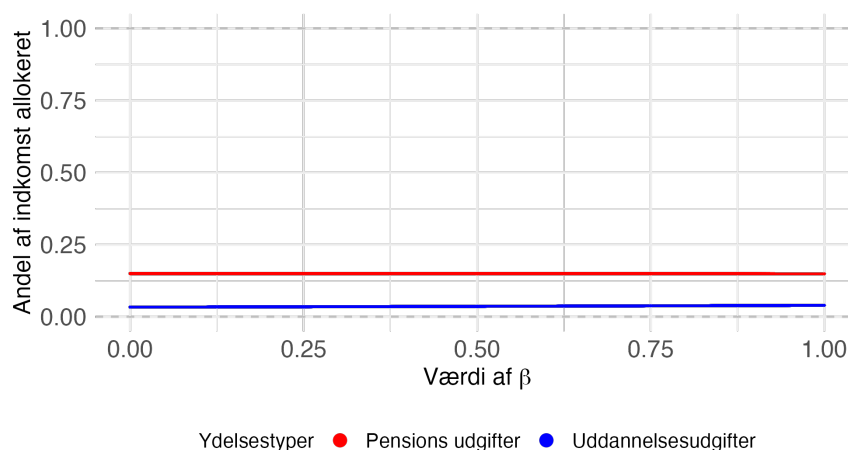


Figur 5: Plot over θ værdier

θ fremgår kun et sted i hele ligningskomplekset, det er i diskriminanten, d . En kort fotegns analyse viser, at der er en negativ indflydelse af denne ændring i fremtidig indkomst for de ældre på det endelige resultat for P. Hvilket kan føre til legitime spørgsmål om, hvorvidt definitionen af θ giver mening. Fordi denne ændring i fremtidig ældre indkomst givet udviklingen i uddannelsesudgifter, burde ikke påvirke P i periode t i høj grad er min tanke. Men er det vigtigt at have for øje, at de to udgifter også "konkurrer" om de begrænsede ressourcer. Hvorfor at mange udgifter til uddannelse, vil føre til, at der er færre penge at bruge på offentlige pensioner i samme periode.

Et andet interessant resultat for E i figur 5 er, at der ikke er nogen udgifter til uddannelse, hvis $\theta < 0.025$, i følge simulationen. Resultatet følger den egen forbrugs orienterede tankegang fra det sidste afsnit og den sociale kontrakts logik, hvor dem der betaler for uddannelsen, gerne vil se afkast på deres investeringer. Derfor vil man naturligt se, hvis der ikke er afkast på uddannelsesinvesteringen, vil der heller ikke være grund til at have den udgift. Spørgsmålet er, hvad betyder det for den altruistiske tilgang til unge, og der kommer svaret senere i afsnittet.

Når denne konsekvens for E er blevet fremlagt, er det vigtigt at definere over hvilket domæne θ fungerer på, når alt andet holdes lige. Med udgangspunkt det tidligere beskrevet data og simulerede θ parameter, som vises i grafisk form i figur 5. Der vil det praktisk funktionelle interval være $\theta \in [0.025, 1]$.

Figur 6: Plot over β

θ er det parameter der har noget af den største indflydelse på vores uddannelsesudgifter. Resultatet er evident i figur 5, som viser at ved større afkast på uddannelsesinvesteringerne, vil der også være handlerum for at øge uddannelsesudgifterne. Dermed er der en væsentlig faktor i at determinere, hvor stor E skal være. Det aftager over θ hvilket betyder, at der er faldende marginalnytte af øget forbrug på uddannelses udgifter.

Da modellen ikke er økonomisk efficient, men en politisk ligevægt, er den logiske følgeslutning, at investeringen i uddannelse ikke er på niveau med den gyldne regel, men dynamisk efficient. Det er det, fordi der stadig vil være en del investeringer på uddannelse, hvor afkastet er større end befolkningstilvæksten. Men ikke på niveau med den gyldne regel, på grund af de forvridende effekter af politikken.

Det betyder, at ved at sørge for højere uddannelsesafkast, vil der være en stigning i fremtidig P . Hvis denne dynamik tales op, er det muligt for politikere at øge uddannelsesudgifterne, hvis det ses som en investering i fremtidige offentlige pensioner. Det tydeligste eksempel på denne framing, kommer fra Socialdemokratiets forslag om at indføre den moderne folkepension, hvor finansieringen vil være at øge uddannelsesniveaet i Danmark (Socialdemokraterne, 1953).

Det er ikke muligt at bruge helt samme politiske greb i dag, fordi der er det tidligere præsenterede demografiske pres. Presset gør, hvis vi skulle øge θ , vil det kræve en stor nok stigning, at vi også ville kunne inflationssikre folkepensionen og det er ikke garanteret vi kan det.

β 's indflydelse

Denne parametre dækker over hvad den forventede fremtidige ændring i de unges indkomst. Den er defineret ved:

$$\beta = (wh'(g_t)) \left(1 - \frac{(1+r)}{(1+\delta)} \right)$$

β passer ind i den fortælling, som de ovenstående parametre er. β beskriver den ændring, som vil ske i fremtidige generationers indkomst på baggrund af uddannelsesinvesteringer, leddet er skaleret med renten over tidsdiskontering. Hvilket skal ses, som at den fremtidige indkomst skal ses i perspektivet af, hvis renten er høj, vil de unges fremtidige indkomst være mindre relevant for den nuværende midaldrende person. Det kommer af, at det bedre kan betale sig at spare op end at få offentlige pensioner. Derfor vil en agent, begynde at spare mere op og lægge mindre vægt på skattebetalinger og fremtidige pensioner. Vælgerne har grundlæggende råd til at være altruistiske²⁹.

Det vil sige, hvis tidsdiskontering er høj, vil man sætte mindre pris på fremtiden og derved, vil det give mindre mening at gå op i hvad de fremtidige generationer tjener. Det kommer af en præference for nuet og vil forventeligt betyde en sænkning af uddannelsesudgifter.

Men baseret på ovenstående figur, ville det være synd at sige, at β har en stor indflydelse på det endelige resultat. Tabel A1 viser, at der er en lille negativ sammenhæng. Det bygger oven på den tidligere observation om, uddannelsesudgifter primært er drevet af fokus på fremtidig gevinst for investorerne.

Derfor giver det også mening, at uddannelsespolitik sjældent topper listen over vigtige emner, som politikerne skal tage sig af, efter der har været valg i Danmark (Stubager et al., 2024, fig. 20-22). Dermed vil det også give mening, der er lille fokus på det altruistiske aspekt i uddannelsesudgifterne.

Delkonklusion

Den samlede indflydelse af de to led, der omhandler fremtiden, er primært båret af egeninteressen for afkast på fremtidig indkomst i alderdommen, θ . Altruismen mod fremtidige generationers indtægt er meget lille. Da vi ikke kan se den store effekt af γ på uddannelsesudgifter, har θ en effekt, der tydeligt kan observeres. Det betyder at meget af støtten højere udgifter til uddannelse er, at den midaldrende generation får noget igen, når det gælder den sociale kontrakt og altruismen.

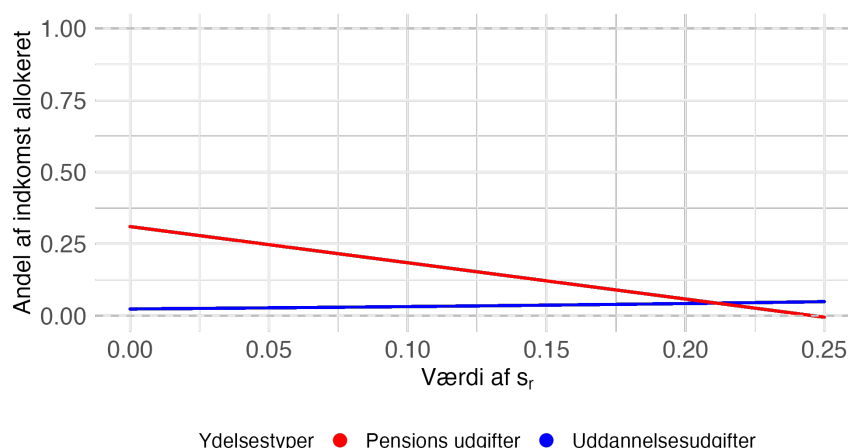
5.3.4 Om Opsparinger

Ud fra ligning (16) og ligning (17), er det muligt at sige en del om, hvad konsekvenserne af en høj opsparingsrate er. Det er et lavere niveau af offentlige udgifter til pension og uddannelse. Hvilket er tilfældet, fordi opsparing bliver en proxy for behovskriteriet. Hvis ikke det er et signal, der bliver givet, vil vælgerne heller ikke tildele offentlige ydelser. Som vises i modellen ved, at opsparing altid indgår som et negativt led.

Ydermere, består ligningen for P , som beskrevet, også af leddet $-\gamma(1+r)s'$, hvilket er virkelig interessant fra et politologisk perspektiv, for det betyder, at behovskriteriet skaleres med fokus på eget forbrug. Denne negative indvirkning, som skaleres af fokus på egetforbruget, betyder at kriterierne fra Oorschot (2000) ikke eksisterer i et vakuum og kan have mange forskellige kryds interaktioner.

For s_r domænet, viser figur 7 opsparingsraten har en stor effekt på P . Denne effekt kan gøre P negativ, hvis

²⁹ *Being ethical is a normal good*



Figur 7: Den generelle opsparings rate

opsparingsraten er stor nok. Resultatet betyder domænet for s_r ender med at ligge $s_r \in [0, 0.23]$.

I kontekst af, opsparingsraten er et udtryk for behovs signalet, kan det, at en opsparingsrate over 23% ses som et brud på den sociale kontrakt. Hvis de generationer, der har sparet op, ender med at have en stor pensionsopsparing, vil det kunne i yderste konsekvens tages som et signal om, at de ældre ikke længere er trængende. Derved vil den yngre generation, bryde den sociale kontrakt, fordi de kan spare mere op selv, end hvad de kan igennem den offentlige PAYG-ordning.

Men fra social plannerperspektivet, kan en høj opsparingsrate også ses som en mulighed for at spare penge. Dette vil være uden at blive set negativt på af borgerne, fordi borgerne også ser behovet hos de ældre, som generelt set lavere.

Det er også vigtigt at definere, hvad er opsparing i den her kontekst. For der er argumenter for, at de private opsparinger vil blive fortrængt af det offentlige opsparinger (Andersen et al., 2023). Kernen i den analyse er, at de frivillige opsparinger bliver mindre og forsvinder. Det gør de tvungne ikke, der vil derfor stadig være nogle typer af pensionsopsparinger, som kan bruges i dette tilfælde.

Fordi vælgerne er begrænset i deres viden, og det er dem social planner tager højde for. Er det vigtigt at pointere, at det ikke sikkert om vælgerne differentierer mellem tvungen privat og frivillig privat opsparing, når de bruger beslutningsgenvejen til at bedømme om nogen er deserving. Dermed kan det, at vælgerne er begrænset vidende have forventede positive effekter på P og E gennem deservingness, men også negative effekter gennem enkelt dele af deservingness.

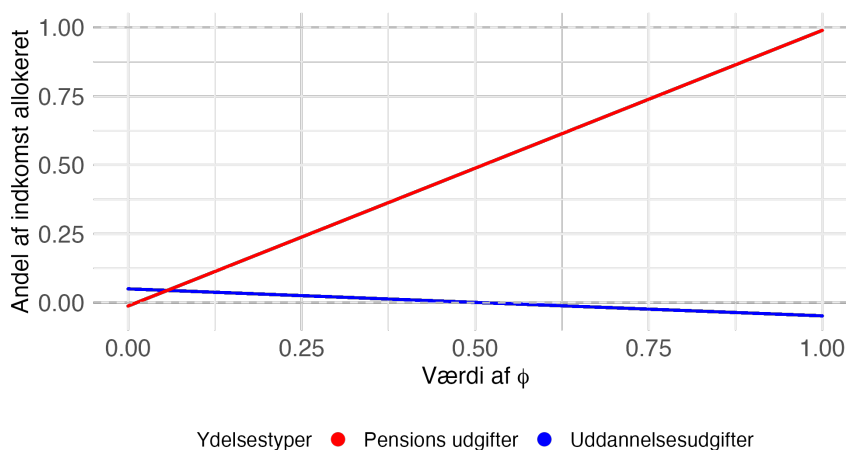
Det politiske greb, hvis målet er at spare på de offentlige finanser til den sociale kontrakt. Der skal man øge de private opsparinger. Hvilket er et greb, som er blevet anvendt tidligere, hvor der var et behov for at få styr på de offentlige finanser (Danmarkshistorien, 2025). Grebet har også den fordel, at det teoretisk ikke går ud over uddannelsesudgifterne. Dermed er det stadig muligt at skabe videnssamfund.

Det primære problem er, hvis vælgerne ser det som et brud på den sociale kontrakt. Det vil teoretisk ske, hvis de skulle spare de 23% op selv, men med finansieret af staten, vil der kunne findes en balance. Som sænker statens forbrug på pensioner og øger den private opsparing. Det kan på sigt føre til mere stabile offentlige finanser. Det ville ikke være retfærdigt i en utilitaristisk tankegang.

Delkonklusion

Opsparingsraten spiller en rolle i fastsættelsen af offentlige ydelser i den sociale kontrakt. Den rolle viser, hvornår der ville være et teoretisk brud på den sociale kontrakt under desert sensitive altruisme.

5.3.5 Om ældres magt



Figur 8: ϕ 's indflydelse

En social planner tager en beslutning om fastsættelsen af E og P ud fra ligningen, $\Omega_t^{pol} = \Omega_t^m + \phi \Omega_t^o$. Hvorfor det er vigtigt at fastlægge, hvad er betydningen af ϕ ³⁰, da det er den eneste skalerende faktor mellem de to vælgergruppers nytte. Betydningen er meget simpel når det kommer til pensionsudgifter, det kan ses i figur 8.

Det der er endnu vigtigere, er den måde, som ϕ indgår i modellen. For ϕ er en del af diskriminanten, hvor den skalerer ledet, $\left(\gamma(1+r)s^r \frac{y_t-1}{y_t}\right) ((1-\gamma)A + \phi)$. Her bliver de ældres opsparing, relativt til indkomsten hos den nuværende midaldrende generation, skaleret med altruismeparameteren $(1-\gamma)A$, men også med ϕ , hvorfor der er to modsatrettede effekter. Den første værende, højere niveauer af γ fører til et lavere resultat af de to led. Dette er naturligt, fordi egen forbrugs fokuserede forbrugere vil ikke være så altruistiske og vil dermed være mindre tilbøjelige til at se på behovs signalet.

Den anden effekt er, at for højere værdier af ϕ , vil fører til en højere effekt af de ældres relative opsparing.

³⁰Som er defineret, som ældres magt i den politiske proces, for nærmere diskussion af definition, se afsnit 6.1.2

Hvilket ikke er uden, at de ældres magt skales af γ . Hvor højere niveauer af γ vil føre til, at de ældres magt er tættere på det fulde niveau.

Resultatet mangler teoretisk begrundelse, da γ burde sænke ϕ 's magt. Fordi det er løsningen af ligningen, men en teoretisk forklaring kunne være, hvis det er et mere egetforbrugs orienterede vælgere, så vil de lægge vægt på parameteren for opsparing, fordi det fremgår negativt af ligningen. Dermed vil det være en anden effekt i ϕ , som sænker vægten af opsparringsfaktoren. Dette vil være naturligt for det løst definerede "*ældres magt*".

Det andet sted, som ϕ optræder, så er det i ligning (16), hvor det sammen med deservingness parameteren $\xi = ((1 - \gamma)A + \phi)$ øger niveauet af offentlige pensioner. Hvilket følger deservingness teorien, fordi deservingness er en del af den magt, som de ældre har. I modellen bliver de så additiv separeret og kan dermed øge deservingness.

At dele ϕ ned i dets delkomponenter er politologisk interessant for, hvad gør at interessegrupper har mulighed for at skabe politisk momentum om en sag. Det er der en del teorier om, men her er det væsentlige punkt, det at have en sag som berører mange. Hvor det også er vigtigt at agitere for en gruppe, der er deserving. En del af de ældres magt kan derfor af modellen udledes til at være, deres deservingness.

Ud fra simulerede data kan det observeres i figur 8, at ϕ har stor effekt på P, men meget lille på E. Den negative effekt kommer naturligvis af, at det er en ligevægt, der undersøges og dermed vil positive effekter have en indvirkning på den anden del i ligevægten der undersøges. E vil blive negativt, fordi en stor del og til sidst al indkomst vil blive brugt på pension. Imens effekten på P følger dets skalerende funktion i objektivfunktionen.

Delkonklusion

Baseret på ovenstående sektion, kan jeg konkludere, at der er en sammenhæng mellem de ældres politiske magt og hvor meget der teoretisk udbetales i pensionsudgifter. Hvilket betyder, at hvis man skal ændre på de offentlige pensioner, skal de ældres magt tages med i overvejelserne.

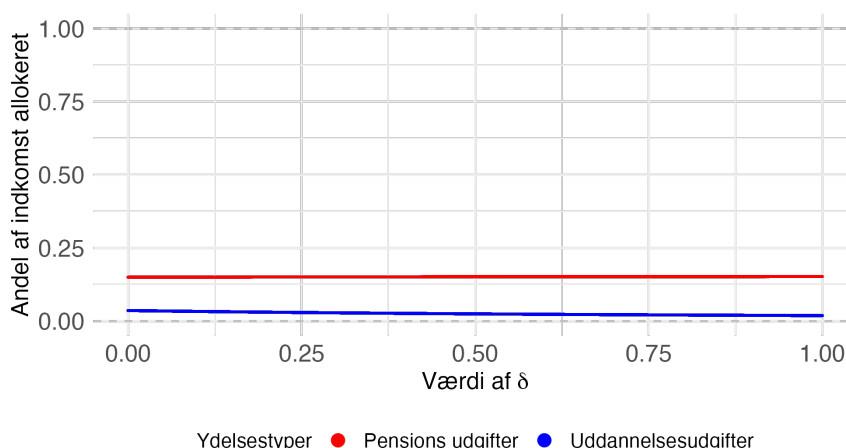
5.3.6 Om diskonterings indflydelse

Som figur 9 viser, er det fulde domæne for $\delta \in [0; 1]$. Hvilket giver mening, når det teknisk ligger som skaling af nytten af forbrug hos de yngre generationer i deres alderdom. Dermed holder de initiale betingelser for denne del af modellen. Men det mere interessante er, hvad det betyder.

Dette kan observeres i figur 9, hvor der er lille negativ indvirkning på uddannelsesudgifterne. Det ligger i tråd med den tidligere analyse af de forskellige parametre fra modellen. Her kan det ses, at der er størst effekt af parametre, der har indflydelse på fremtidig pension. Derfor vil en stigning af præference for nuet, føre til en lavere værdi af E.

Effekten på P er lille og positiv, hvilket er en matematisk konsekvens af et fald i E.

δ har en forholdsvis lille og konstant indflydelse på E og P, det betyder, at der ikke er den store forskel på om

Figur 9: δ

man tidsdiskontere meget eller lidt. Hvorfor det giver mening, at Odysseus strategien³¹ fra Velfærdsforliget i 2006 ikke holder (Green-Pedersen, 2002). Grunden er, at der er ikke nogen gevinst ved at skubbe noget langt ud i fremtiden, hvor agenterne i modellen diskontere mere.

De politiske konsekvenser af resultatet, at Odysseus strategien fra Velfærdsforliget ikke vil holde, fordi vælgerne ikke ser tabet af fremtidig indkomst som relativt mindre end den nuværende gevinst af ikke at få skatte stigninger. Denne observation er meget interessant, fordi der ikke kan argumenteres for at ændre i pensionen med, at der er lang tid til at det slår igennem.

Dermed er δ ikke noget, der kan bruges politisk. Men det at tidsdiskonteringsperspektivet i modellen er småt, er en vigtig indsigt for en Social Planner. Det betyder, at Social Planner ikke kan lægge ændringer af pension, ude i fremtiden, med det interne argument om, at vælgerne tidsdiskontere mere. Mens uddannelsesudgifterne bedre kan ændres.

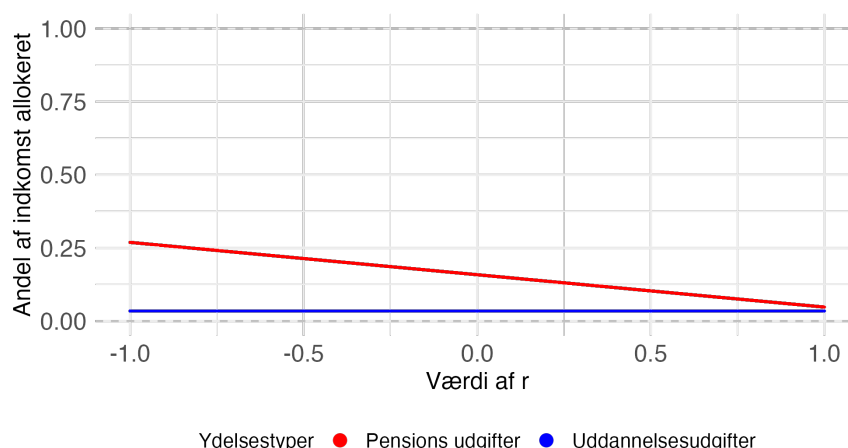
5.3.7 Om rentens magt

Rentens indvirkning på pensions og uddannelses udgifter, som beskrevet i figur 10, er meget klar. Denne figur viser, at domænet er klart $r \in [-1; 1]$, hvor der ikke er problemer med at bryde budgetbegrænsningen. Dette betyder, at vi kan sige en del om, hvordan vælgerne vil reagere på renteændringer.

Det der kan observeres ud af figur 10 at over domænet, vil vi se at en stigning i renten, vil føre til at offentlige pensionsudbetalingerne falder. Hvorimod uddannelsesudgifter holdes nogenlunde konstant. Hvilket giver logisk mening, fordi uddannelsesudgifterne ikke bruger markedsretur renten til at øge noget.

Derimod består ligning (7), af to dele, hvor den ene er $[1 + r]wh(g_{t-2})s^r$, her er magten af s^r , som i afsnit 5.3.4

³¹At binde alle til masten for at sikre den fremtidige velfærd



Figur 10: Rentens indflydelse

får beskrevet dens effekt. Men effekten af renten er som sådan også tydelig. Som kommer af, at der vil være et større afkast af at investere i private pensionsopsparinger end i at betale ind til de offentlige. Derfor vil en stigning i renten, også føre til et fald i offentlige pensioner, fordi det bedre kan betale sig at investere i markedet.

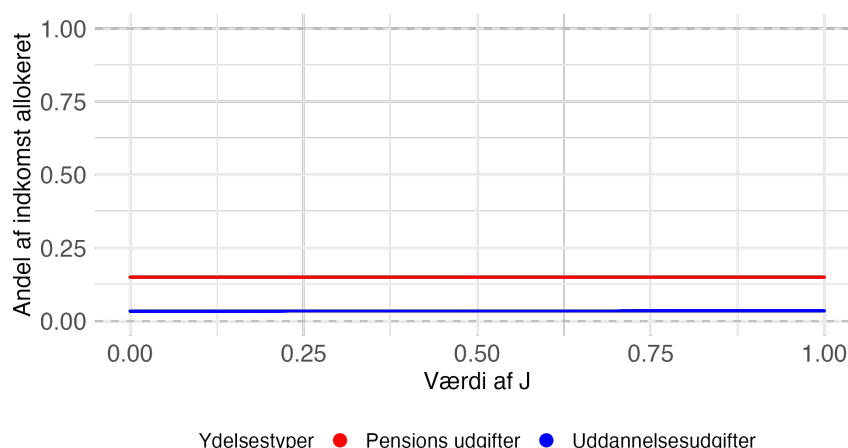
Hvis det skal sættes i en større kontekst, $[1 + r] > [1 + n]$, vil det betyde, at jo større forskel, der er på de to, vil der være et mindre incitament til at investere i pensionsudbetalinger. Men det er en grund antagelse, som beskrevet tidligere, at balancen mellem de to ikke vil være på niveau med den gyldne regel, men nok heller ikke dynamisk in efficient.

5.3.8 Om Deservingness af de forskellige generationer

Den unges generations deservingness

Modellen har gennem det seneste afsnit vist, at der ikke er en tydelig positiv eller negativ effekt af de unges deservingness på nogle af de offentlige ydelser. Denne manglende effekt, kan ikke beskrives af den sociale kontrakt og den tilhørende altruisme, som beskrevet i afsnit 3.1.1. Fordi det ville være forventeligt, at der vil være en stigning i uddannelsesudgifterne, når deservtive betinget altruismen stiger.

Hvilket ikke sket, det antyder dermed, at der er sket en af to ting. Det ene er, at modellen har problemer med den måde den er opsat på, der gør, at den ikke fungerer, som den skal. Den anden mulighed er, at unges deservingness har en mindre indflydelse end oprindeligt forventet. Argumenterne for, at modellen har problemer med konstruktionen i dens teoretiske udstrækning, er lille, da den viser en sammenhæng imellem parameteren A og P i figur 12. Hvis sammenhængen her var ens med β , vil det betyde at alle led på den ene



Figur 11: De unges deservingness indflydelse

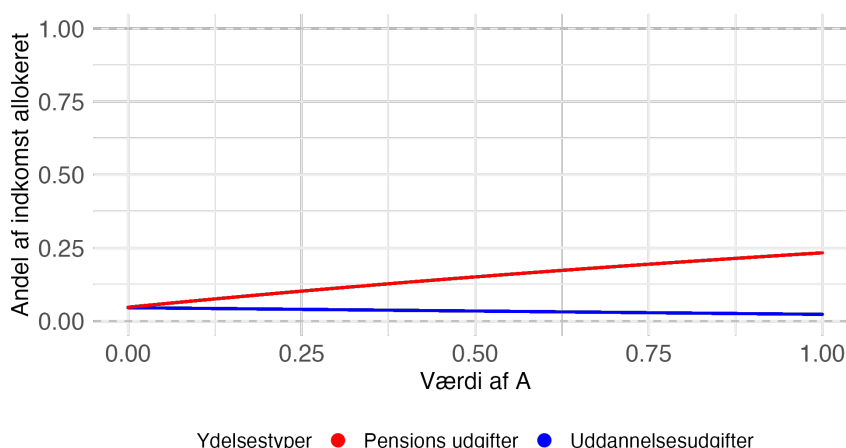
eller anden måde udligner hinanden efter algebraisk manipulation. Hvis ovenstående er sandt, vil det være bevis på, at modellen havde metodiske fejl og dermed skulle tilbage til grund arbejds stadiet.

Der er argumenter for at modellen har sine begrænsninger³², hvor den meget lille indvirkning som J har på modellen er et af dem. Det kan mod argumenteres ved at pointere, der findes dele af modellen med stor indflydelse på det endelige resultat. For E er θ i figur 5 noget af det, der har den største effekt. Resultaterne af simulationen er også signifikant forskellige for 0. Hvilket er endnu et argument for, at modellen finder nogle teoretiske forklaringer. På baggrund af ovenstående kan jeg konkludere, at modellen ikke ser ud til at have metodiske problemer, men i stedet påviser en anden tendens, når det kommer til E .

Tendensen modellen viser er, at der ikke er nogen, der bruger deservingness af unge til at planlægge de offentlige uddannelsesudgifter. Som beskrevet kommer det til udtryk i modellen, men er også understøttet af forskningen i deservingness. Her vises det hvordan unge generelt set vil ses som mindre deserving, fordi de ikke opfylder de kriterier, som er vigtige for at blive opfattet som deserving (Petersen et al., 2011, s.34). Dermed er modellens resultater ikke en spuriøs konsekvens af opbygningen af modellen, men derimod en bekræftigelse af allerede eksisterende forskning på området.

Det betyder, at hvis det er nødvendigt at øge udgifterne til uddannelse, vil det ikke være en strategi at frame de unge som mere deserving. I stedet ville det være nødvendigt at tale effekten af uddannelse på fremtidige pensionsudbetalinger op, fordi der derigennem ville være en aktivering af den egenforbrugsorienterede forbruger. Hvis der var et forsøg på at definere unge som deserving, ville det teoretisk set have ingen effekt. En interessant observation af dette, ville være diskussionen om besparelser på universiteterne. Hvor de unge fremstilles som privilegerede og undeserving af dele af partierne, mod deserving og underprioriterede af andre af partierne. Når det kommer til, hvad det har af konsekvenser, så er det ligegyldigt, fordi det teoretisk ikke vil påvirke den politiske ligevægt.

³²For grundigere diskussion af metodiske problemer i modellen, se afsnit 6.1.1



Figur 12: De ældres deservingness indflydelse

Delkonklusion

I fremtiden, vil det altså give mening ikke at medregne vælgernes syn på de unges deservingness, dette er både for at minimere den notationelle byrde, og fordi den ikke giver en værdifuld tilføjelse i litteraturen om den sociale kontrakt.

Den Ældre generations deservingness

Der er grundlæggende forskellige tendenser ved P, når det kommer til effekterne af de ældres deservingness. Her kan det observeres ud fra simuleret data på baggrund af modellen og figur 12, at der er en teoretisk positiv sammenhæng mellem offentlige pensioner og deservingness. Resultatet er ikke i sig selv overraskende, når man kigger på litteraturens beskrivelse af effekten af deservingness for ældre hårdtarbejdende mennesker (Oorschot, 2000).

Denne effekt er ikke en 1 : 1 mellem de to variable, men en 1 : 0.25 stigning mellem de to. Som følge af resultatet vil deservingness ikke være den primære faktor i planlægningen af de offentlige pensioner for en social planner. Det vil derimod være ting som egenforbrugsorienteringen og de ældres magt, som er essentielle i dele af beslutningen. Dette kan ses i effekterne af de enkelte parametre.

De ældres deservingness måling har stadigvæk en indflydelse på det endelige resultat. Det er et væsentligt resultat, fordi det betyder, hvis borgerne, som den sociale planlægger tager højde for, er deservt sensitive altruistiske. Her vil den sociale planlægger være tvunget til at give mere i pension til de ældre, hvis de ældre sender de rigtige cues. Dette betyder, at modellen har en effekt, der kan efterprøves i den virkelige verden.

En pointe er modsat, at deservingness ikke er noget klart observerbart. Det er en følelse baseret på signaler fra modtagergruppen. Det betyder, at deservingness ikke er den primære faktor i en social planners beslutningsproces, men en væsentlig sekundær overvejelse. Denne sekundære overvejelse vil først blive aktuel, når

vælgerne er begrænset rationelle og ikke bruger deres fulde viden til at danne en holdning. Dette værende som en grundlæggende tilgang til politik eller en konsekvens af en mangel på viden³³.

Delkonklusion

Det er en væsentlig pointe med deservingness. Det er, at der er en effekt i modellen. Det er meget tydeligt, at der er en lille, men vigtig effekt. Den effekt gør, at der er mulighed for at konkludere. Der er en teoretisk effekt af desert sensitive altruisme overfor de ældre på de offentlige pensioner.

På baggrund af ovenstående resultater er det muligt at konstatere hypotese 1 er afkræftet i forhold til unges deservingness, der er ingen, skalerende, effekt. Imens for pension er der en skalerende effekt af deservingness på niveauet af offentlige ydelser.

Betydningen af Deservingness i planlægning af offentlige ydelser

Konsekvenserne af denne ustabile aktivering af deservingness heuristikken, betyder at den kan variere meget over kort tid. Det gør offentlige ydelser ikke på samme måde. Det betyder, at nogle gange kan modellen være langt fra det eksekverede niveau af offentlige pensioner og nogle gange tættere på. Dette er ikke noget, der gør modellen ubrugelig, men det gør, at resultaterne først viser sig over tid. Såsom at et lavt niveau af deservingness af ældre over tid, vil føre til lavere pensions udgifter.

Eller hvis regeringen ser det som nødvendigt at ændre i offentlige ydelser, skal de prøve at påvirke, hvor deserving, modtagerne af offentlige pensioner er. Hvis de gør dette, vil de kunne skære mere uden at opleve lige store politiske konsekvenser.

Vi har set det modsatte ske i 2019 med Socialdemokratiets forslag om Arnepension. Her talte de enkelte politikere deservingness for en enkelt gruppe af ældre danskere op. Den øgede deservingness førte til, at man kunne foreslå en, "*Ret til tidligere pension*" (Socialdemokratiet, 2019). Denne forøgelse lægger i meget naturlig forlængelse af modellen, fordi regeringen³⁴ ³⁵, forslår en forhøjet³⁶ pensionssats. Det er muligt, fordi dem der bliver forslået en højere pension for, har en højere koncentration af mennesker, der vurderes deserving end resten af befolkningen på pension³⁷.

Dermed blev det muligt at hæve pensionen, det vil også kunne ses, når debatten om en højere pensionsalder foregår. Fordi hvis gruppen, som er deserving ældre tales nok op, så vil det forventeligt betyde, at pensionsalderen ikke behøver at stige. På grund af det er muligt at allokere en større del af statsbudgettet til pension, fordi det er muligt at øge skatten.

³³Det revisionistiske eller originale perspektiv.

³⁴eller nogen der prøver at komme i regering

³⁵De finere detaljer om elektorale konkurrence og agenda setting er uden for specialets fagområde. For agenda setting strategien omkring Arnepensionen, se Eriksen (2025)

³⁶Forhøjet i den forstand, at modtageren kommer på offentlig pension før det forventede tidspunkt.

³⁷Hvilket blev specificeret som, at modtageren havde været på arbejdsmarkedet imellem 42-44 år (Regeringen (Socialdemokratiet) et al., 2020).

Derfor er denne form for deservingness vigtig at have med når vi laver vores økonomiske prædiktioner, fordi vi kan komme til at overse noget essentielt. Hvad hvis der kommer et øget pres på politikerne, fordi de ældre bliver mere deserving? Hvis det sker, vil vi stå i en situation, hvor der bliver ændret i pensionsudgifter, så den finanspolitiske holdbarhed bliver dårligere. Det er derfor vigtigt at kunne kende de politiske muligheder, hvis handlerummet ændrer sig.

Hvis forskellen mellem reelle pensionsudgifter og de politisk optimale bliver for stor, så vil en regering være nødt til at handle. Det er ikke sikkert, at regeringen handler. Men det er en væsentlig faktor, når vi prøver at planlægge den fremtidige velfærdsstat.

5.3.9 Delkonklusion

I dele af de teoretiske overvejelser opfører modellen sig meget som forventet. Der kan man argumentere for at parametrene γ , θ & ϕ er gode eksempler på, at vi skal have en viden om mange ting, for at kunne fastslå, hvad konsekvenserne er af A & J .

Disse to parametres indvirkning er forskellige og beskriver, hvad der normalt bliver udtrykt i litteraturen. Her er der forklaringer af, hvorfor J ikke kan have en større effekt. Dette var vigtigt at teste, da det ikke er noget, der er blevet testet i kontekst af dens indvirkning på niveauet af offentlige ydelser før.

A derimod manifestere sig stort set som forventet, hvis ikke det var for variationen i denne parameter, ville modellen ikke kunne bruges til meget. Fordi den ville mangle forklaringsgrad.

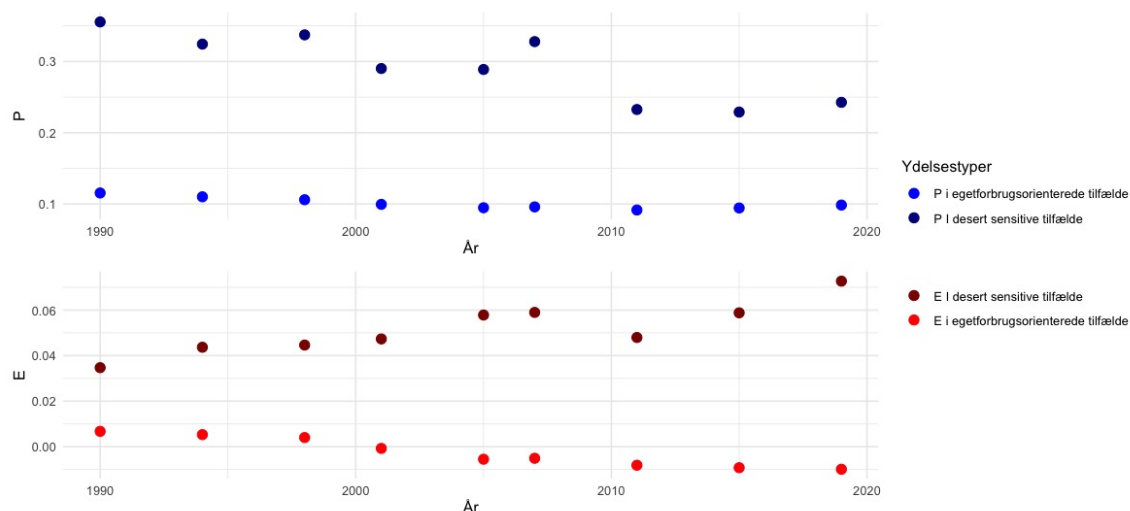
Da modellen viser resultater, åbner den for en hel ny måde at se deservingness på. Ikke blot som et statskundskabsperspektiv på binært at støtte velfærdsydelser, men noget der kan indarbejdes i modeller og kan være med til at forklare noget af variationen i pensionsudbetalinger. Men også bruges til at forklare, hvorfor politikere til tider ikke følger den optimale sti.

Hvis det skal generaliseres lidt bredere ud, så bliver det i fremtiden nødvendigt til at have en bevidsthed om, hvem der kan anses som deserving og hvem der ikke kan. Rent metodisk er det for at mindske de algebraiske problemer og øge forklaringsevnen for fremtidens modeller. Analytisk vil det føre til en dybere forståelse for den politiske proces, som offentlige ydelser er en del af.

5.4 Niveauet af en desert sensitiv kontra egen forbrugsfokuseret Social Kontrakt

I dette afsnit vil jeg præsentere læseren for sammenligning af desert altruistiske offentlige udgifter, kontra de egenforbrugsorienterede.

Hvor der i teorien vil være et lavere niveau af offentlige ydelser, hvis nyttefunktionerne i samfundet er primært egen nytte maksimerende end, hvis der også indgår desert sensitivitet (Luttens and Valfort, 2012). Er det også vigtigt at beskrive i min nuværende model.



Figur 13: Estimer i en desert sensitiv og i en eget forbrugsorienteret model

Hvorfor der indgår figur 13, som viser, at det er tilfældet, at modellen vil prædiktere et lavere niveau af offentlige ydelser i tilfælde med eget forbrugs fokus³⁸. Det er i sig selv ikke et overraskende resultat.

Det der er overraskende, er de omvendte prædiktioner, som de to modeller ser ud til at have. Hvor min desert sensitive model vil prædiktere en stigning i offentlige ydelser, så vil den eget forbrugsorienterede forudsige stabilitet eller fald.

Hvilket også ligger som følge af tidligere konklusioner om ustabilitet i følelser, når de skal indgå i en beslutningsproces. Der vil de fører til, at det er svært at planlægge, hvordan de offentlige udgifter niveau sættes.

Hvis det var denne model, der lå til grund for en planlægningsproces i finansministeriet, ville det derfor føre til en øget arbejdsbyrde og dermed udgift at lave finanslovene.

5.5 Konsekvensen af øget offentligt forbrug givet Desert sensitivt forbrug i staten

I dette afsnit vil jeg beskrive de økonomiske og afledte konsekvenser af at have offentlige udgifter, der følger en desert sensitiv model. Det vil være en blanding af teori og praksis, hvorfor der kan være mennesker på andet offentlig forsørgelse, men ingen offentlig låner optagning.

To måder at løse et problem på

Desert sensitive modeller er gode til at beskrive de mulige konsekvenser, hvis politikere lytter mere til deres vælgere end til økonomiske rådgivere. Det er et resultat af, at de mulige udfald bliver højere, end hvis det er

³⁸Se afsnit A.2 for udledninger og ligevægt.

egetforbrugsoptimerende agenter i økonomien. Det kommer af, at befolkningen er villig til at give mere af deres egen indkomst.

Men dette er kun økonomisk holdbart, så længe der er homogene præferencer blandt agenter. Hvis vi tillader at agenterne er heterogene, vil konsekvensen af højere statslige udgifter givet desert sensitive altruisme, være approksimativt lignende den virkelige verden.

Der vil i teorien være to rene måder at finansiere en stigning i statslige udgifter. Det vil være at hæve skatterne, eller at optage lån i udlandet. Den strategi der passer mest ind i den virkelige verden, vil være en blanding. Konsekvenserne af denne strategi vil være en nedskaleret version af de to rene strategier.

Øgede skatter

At øge skatterne i tilfælde med agenter homogene præferencer, som alle er lige desert sensitivt altruistiske, vil ikke have nogen betydning. Det vil det ikke, fordi de alle har de samme præferencer for højere niveauer af skatter, da det vil hjælpe andre med behov. Det vil sige i modellen, vil der ikke være problemer med strukturelt høje skatter, der har en effekt på arbejdsmarkedets sammensætning.

Modsat står den virkelige verden, hvor agenterne i økonomien anses til at være heterogene i deres præferencer for omfordeling. Det betyder, hvis en model skal forudsige noget, så bliver den nødt til at forudsige det på mikro niveau med varierende parametre. Det ville gøres, hvis det var muligt for en social planlægger at observere outcome variablen på det niveau.

Heterogenitet i agents præferencer medfører også et andet problem, de højere skatter vil have negative effekter på arbejdsudbuddet. Det kommer af, at der er en elasticitet på arbejdstid på 0.10, når det kommer til ændringer i marginalsatten (De Økonomiske Råds formandskab, 2018).

Når dette er tilfældet, vil en stigning i beskatning, på grund af en befolkningsmæssige større desert sensitiv altruisme, føre til et fald i arbejdsstyrken, på den intensive margen. Dette vil ikke være på den ekstensive, fordi der ikke er nogen offentlige ydelser for dem på arbejdsmarkedet og dermed ikke noget at måle alternativomkostningerne ved.

Konklusionen på dette vil være, at der ikke kan indføres desert sensitiv altruistiske ydelser, fordi der vil være negative effekter af den øgede beskatning.

Øget Gæld

En desert sensitiv altruistisk agent vil ikke acceptere en forhøjet statsgæld, for at finansiere de udgifter, der er forbundet med den sociale kontrakt. Det vil de ikke, da de ser forskel på deres forbrug i forskellige perioder, men ikke forventes at lægge en større byrde på andre generationer.

Antagelsen er igen, at agenterne har homogene præferencer for hele det politiske system, og ikke vil blive negativt påvirket af de øgede skatter. Det er vist i sidste afsnit, at det ikke nødvendigvis passer og der kan være heterogene præferencer blandt agenterne.

Løsningen der vurderes i sidste afsnit, var at introducere højere skatter, som havde negative effekter på borgerne i nuet. I dette afsnit vil jeg afsøge effekterne af højere statsgæld til at finansiere de udsving, som desert sensitive altruisme giver til de offentlige udgifter.

Øget offentlig gæld kan sagtens være en måde at finansiere de offentlige udgifter til disse ydelser. Dette værende over en kortere periode. Da perioder med større strukturelle underskud i små åbne økonomier, kan føre til økonomiske kriser. Hvis der kommer en global recession, jævnfør finanskrisen 2008.

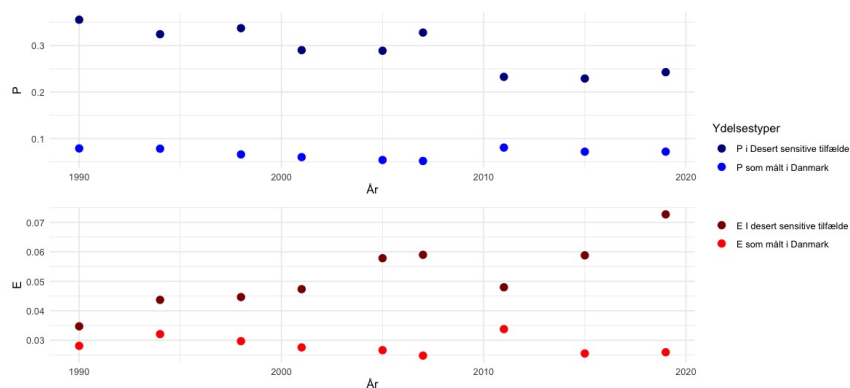
Derfor vil løsningen kun holde, hvis det ikke er store strukturelle underskud, men mindre. Og at den samlede gæld ikke bliver stor. Da det vil medføre en større rentebetaling, som sætter de statslige finanser mere under pres. Hvis ikke at produktiviteten øges, hvilket kan gøre, at gældsrationen relativt mindre.

5.6 Den virkelige verden og modellen

Når modellen holder teoretisk, må der være en vis form for soliditet i den. Derfor skal den også testes mod data fra den virkelige verden. Den data der bruges i dette afsnit, er blevet beskrevet i afsnit 4.4.1. Først vil jeg gennemgå de generelle tendenser i den lineære estimation, dernæst om parametrene opfører sig som forventeligt for PogE. Til at slutte afsnittet af vil jeg kort beskrive de mest overraskende fund.

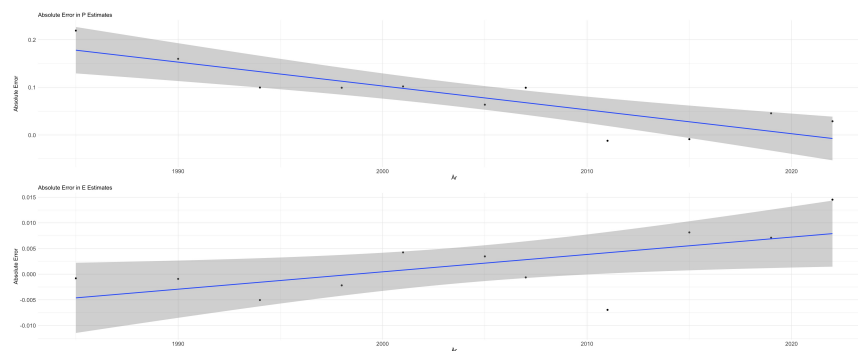
5.7 Generelt

Indledningsvist er det vigtigt at forstå det meget begrænsede datasæt, jeg arbejder med. Det har kun observationer for de seneste 10 valg, ikke inklusiv 2022. Derfor er det ikke noget kausalt, jeg fremlægger, men i stedet er det indikationer på, om modellen har nogen sammenhæng med den virkelige verden.



Figur 14: Estimer vs. Virkelighed

Det er svært at se nogle generelle tendenser imellem E og P, hvor der næsten kan siges at være modsatte tendenser.



Figur 15: Errors

5.7.1 Offentlige Pensioner

Der kan ses en generel tendens i figur 14, estimatet for parameteren og den reelle observation nærmer sig hinanden. Hvilket også er tydeligt i figur 15. Da de to punkter nærmer sig hinanden, kan det derfor indikere, at modellen med tiden begynder at kunne bygge den bro mellem det efficiente og det politisk optimale udfald.

Der kan være af op til flere grunde, den første værende, at der er en fejl i data, der gør at fejlene er store i 1980'erne og små senere hen. Det er en mulighed, men hvis man kigger på Stubager et al. (2024, fig. 21), så bliver pensionsemnet først salient senere hen. Dermed er det muligt, at vælgerne simpelthen ikke var bevidste om niveauet af pensionsudgifter.

En anden kilde til de store fejl i starten kan komme af, at modellen simpelthen er dårlig og deservingness ikke er en nødvendig komponent i modellen. Det er meget muligt, men svært at sige baseret på lille en datakilde.

Hvilket fører til det sidste og mest sandsynlige. At der er sket en fundamental ændring i, hvordan politik på velfærdsområdet bliver italesat. Ændringen kan der argumenteres for sker i 2006, fordi der blev lavet et forlig om velfærdsområdet, som gjorde det nødvendigt at italesætte på en anden måde for at lave reformer. Det er underbygget flere steder, den første værende de danske vælgeres ændring i vigtighed af ældre politikken gennem 90'erne og op i 00'erne (Stubager et al., 2024, fig. 21). Det andet argument værende fremlagt i figur 15, hvor pensionsudgifterne over tid bliver mindre forskellige fra hinanden.

Derfor kan det siges, at modellen viser tegn på at blive mere relevant på pensionsområdet. Det er noget, der ville blive understøttet af mere forskning på området. Det kunne bruges til at fastlægge om niveauet af A, er gældende på tværs af velfærdssystemer og vigtigst at undersøge om modellen holder, hvis der er nok observationer til at teste den ordentligt.

5.7.2 Offentlige uddannelser

Her er det anderledes end for afsnit 5.7.1, hvor der hele tiden er en mindre, men stigende forskel på de to grupper. Resultatet betyder at modellen til dels kan komme med en forudsigelse af, hvad der kommer til at ske med uddannelsesudgifterne, men bliver dårligere med tiden.

Resultatet er forventeligt, da jeg kunne argumentere for i afsnit 5.3.8, at det ikke er deservingness, der påvirker uddannelsesudgifterne. Det er til forskel θ , der driver meget af udviklingen i E, men det er også noget der er understøttet af litteraturen.

Resultatet understøtter endnu en gang, at de unges deservingness ikke er noget, der skal prioriteres i fremtidige modeller.

6 Diskussion

I dette afsnit vil jeg gå kritisk til modellen, prøve at finde argumenter for, hvorfor den holder og hvorfor den ikke gør. Herefter vil jeg diskutere hvad modellen kan vise omkring 2006 og diskutere nogle af de politiske implikationer af modellen.

6.1 Modellen

Nu hvor jeg har præsenteret modellen, dette i et teoretisk perspektiv og i et svagt empirisk perspektiv. Derfor er det nødvendigt at diskutere om modellen holder på dette grundlag, om nogle parametre skal ændres for at gøre modellen bedre og vigtigst af alt, skal Deservingness være med?

Det er hvad jeg vil diskutere i dette afsnit. Det vil forgå i beskrevne rækkefølge

6.1.1 Kan modellen være gældende?

Modellen kan indikere at holde for uddannelse og i nogen grad for pension, omend på et svagt empirisk grundlag jævnfør afsnit 5.7.1. Konsekvenserne for det tidligere beskrevne resultat er, at det er muligt at bruge den som analyse redskab på de seneste ≈ 20 års pensionspolitik.

Som tidligere demonstreret, er data grundlaget for sammenligningen meget svagt. Derfor er det svært at sige noget kausalt, der kan højst komme en indikation om modellen beskriver den virkelige verden. Dette opmærksomhedspunkt er vigtigt, når modellen modsiges af den virkelige verden. Undersøges parametrene γ og A , har de modsat fortegn, af hvad modellen forudsiger. Det fremgår af tabel A2, hvor γ er positiv og A er negativ. Dette resultat er en indikation af en udfordring for modellen, men det er ikke muligt at estimere en samlet model med statistisk forklaringsgrad. Men om antagelsen om ingen fremsynethed holder, skal videre undersøges, hvor en indledende debat tages i afsnit 6.1.2.

Når jeg har vist i afsnit 5.3.8, at unges deservingness ikke er hovedprioriteten for videre forskning, er det nødvendigt også at udfordre konklusionen om, at det er nødvendigt at medregne ældres deservingness. Det kan gøres ved at bestemme, hvordan den forudsiger det den undersøger. Hvis jeg kigger over hele årrækken for modellen, er der ingen forudsigende kraft i modellen. Denne mangel på forudsigende kraft kan forklares ud fra konklusionerne om desert sensitivitet i de europæiske lande (Luttens and Valfort, 2012). Hvis dette er sandt, er der ikke nogen effekt, fordi europæere er mere desert insensitive, og konsekvensen af dette er en konsekvens forskel mellem det model bestemte og det reelle outcome helt frem til i dag. Det vil gøre modellen uholdbar i den moderne tid.

Her er analysen som modargument, fordi der er forskel i den målte deservingness før og efter 2006. Her er det evident i dataene, at der sker en stigning i relevansen af deservingness og der kommer en højere andel af den ældre befolkning, der anses som deserving. Denne stigning har som konsekvens, at der enten kan være

en målefejl i data³⁹. Hvis ikke der er en målefejl, er det sandsynligt, at der kan være en grundlæggende ændring i den måde pensionspolitik er blevet politiseret på, den forudgående forløb for dette sker vil jeg komme ind på i afsnit 6.2.

Hvis der er fejl i data, så vil det betyde, at de empiriske resultater er ingenting værd. Det er konsekvensen af arbejdet med de blødere værdier, der også kan indgå i en politisk beslutningsproces. Generelt set, er det svært at få pålidelige svar, når der spørges ind til noget, som der kan være socialt afhængige, rigtige svar til og det kan føre til en overmåling af positive eller socialt ønskede holdninger (Welling Hansen et al., 2021, 101-102). Men fordi jeg bruger en proxy, som udelukkende går på respondentens egen holdning til offentligt forbrug, forventes det, målingen ligger tæt på egentlige niveau.

I spørgsmålet om modellen er alment gældende, med de overestimerede værdier for før 2006 perioden, så er det væsentligt at bruge Luttens and Valfort (2012) konstruktivt. Deres målinger af forskellen i desert sensitivitet i forskellige landes befolkninger, dækker over perioden 1988 til 2012 (Luttens and Valfort, 2012, s. 895). Dermed er det muligt, at dette gradvise skift ikke har manifesteret sig i data eller, at det er en separat dansk tendens.

På trods af disse udfordringer, vil jeg argumentere for, at modellen stadig godt kan beskrive noget i den udvikling, der er kommet post velfærdsforliget 2006. Det betyder ikke, at modellen bevisligt har nogen mulighed for korrekt at estimere fremtidige offentlige pensions- eller uddannelsesudgifter. Det kan dog fortælle os om tendenser i udgifter til den sociale kontrakt.

Som følge af de ovenstående argumenter, er der vigtige teoretiske konklusioner i modellen, som skal indgå i vurderingen af dens validitet. Den vigtigste værende, at der er en skalerende effekt af deservingness på offentlige ydelser. Når dette resultat er vigtigt, er det, fordi det udvider den økonomiske viden om, hvad desert sensitive altruisme gør for den sociale kontrakt. Men lige så vigtigt, at det ikke er alle ydelser, der bliver påvirket af den effekt.

For statskundskaben betyder den en viden om effekten af deservingness. Det er ikke kun en heuristik, der påvirker om man støtter, men også kan være med til at vurdere, hvad der er politisk-økonomisk muligt. Hvorfor modellen bygger en bro mellem den økonomiske og politologiske videnskab på det fordelingspolitiske område.

Dermed vil jeg konkludere på om modellen kan være gældende, at den har sine udfordringer. Der er nogle parametre der ikke er konstrueret og fanger de effekter, som det er meningen de skal. Men den beskriver en teoretisk tilgang, der kan bygges ovenpå, og der kan skabes en forståelse af de forskellige parametre, der gør, at de bliver specificeret rigtigt.

³⁹Dette er den mest velrenommerede valgundersøgelse i Danmark, dermed antager jeg at målefejlene er små og korrigerede for af de vægte, der er lavet.

6.1.2 Er parametrene gode?

Efter at have konstateret modellens udfordringer, men også spirende evner, er det nødvendigt at diskutere, hvorvidt parameter definitionerne holder. Dette gør jeg ved at tage antagelsen bag parameteren, parameterens teoretiske værdi og det der kommer ud af det empiriske materiale. Dette kan bruges til en samlet vurdering af parameterens relevans og efficient.

γ

γ besvarer, hvordan en person vægter eget forbrug imod det forbrug hos modtagergruppen, det altruistiske forbrug. Spørgsmålet er om denne parameter skal omdefineres, så det ikke skifter mellem altruisme og egenforbrugsorientering. Det teoretiske grundlag viser, at pensions- og uddannelsesudgifterne vil falde i takt med, at γ stiger. Det er til forskel ikke det der vises i det empiriske grundlag, se tabel A2 og tabel A3. Her har γ en positiv indvirkning. Hvilket udfordrer antagelsen om, at en sociale planlægger ikke tager højde for fremtiden, når han planlægger udgifter. I stedet, virker det til, at der er en forventning om, at pensionen forbliver den samme, når den midaldrende generation bliver ældre.

Dette kan tale til fordel for Hansson and Stuart (1989) antagelse om, at der indgås en aftale om fremtidige pensioner og uddannelsesudgifter, som man holder indtil man bryder dem. Hvor denne antagelse er meget streng, vil den måske være passende i denne situation. Det vil betyde at jeg i stedet for at definere $b_t \neq b_{t+1}$, vil definere dem som $b_t = b_{t+1}$, hvor der ikke sker en real stigning i pension, men den forbliver den samme. Derfor skal γ ikke korrigeres, men b skal, fordi det er den parameter, der falder for en forkert antagelse.

Dette vil også falde godt i tråd med reformer på området i Danmark, der gør at folkepensionen inflationsjusteres, men ikke ser reale stigninger. I stedet har man indført forskellige typer ekstra understøttelse for folkepensionister, der ikke har sparet op i løbet af deres arbejdsliv. Dette er, mennesker som er svære at sige, om de tilhører $E \in \bar{e}, e$, men de har et behov for hjælp.

Disse tillægs ydelser ville dermed være en indikator på, at der er sket en ændring. Hvis ikke det var, fordi de var blevet indført før 2006. Ældrecheck 2003 (Greve, 2025), Varmecheck 1988 (Beskæftigelsesministeriet, 1988) og Pensionstillæg 1956 (Elkjær Sørensen et al., 2025).

Hvorfor det giver mening at beholde γ , som den er, men overveje antagelsen om, hvordan fremtiden behandles i modellen. Dette ville også give bedre mening i kontekst af den sociale kontrakt, der binder fremtidige generationer til masten, når det kommer til offentlige pensioner og uddannelse. Derfor bliver det mere et spørgsmål om, hvordan pengene skal fordeles.

ϕ

En væsentlig faktor for det, er ϕ som er defineret til at være de "ældres magt". En klarer definition vil kræve viden om flere ting. Den ene er deres evne til at organisere sig (Berglund, 2005), som vil føre til en indflydelse på den politiske proces (Green-Pedersen et al., 2018, Kap. 5). Derfor vil det være simpelt at kigge

på antallet af medlemmer i Ældresagen, som taler de ældres sag i samfundsdebatten⁴⁰, men det vil ikke være et reelt styrkemål, fordi der også er effekter af at være i tæt kontakt med politikere. Men at opstille et mål for ældresagens samlede magt, ville være en avenue, der vil føre dette speciale ud på et sidespor.

Et andet bud på at definere de ældres magt i samfundet vil være, at tage den generation, som andel af det samlede antal vælgere. Dermed vil vi komme frem til deres fulde elektorale magt, hvis alle stemmer. Dette er en grov tilnærmelse, fordi forskningen viser, at ældre stemmer mere end yngre (Castanho Silva, 2025). Så dette mål vil lede til en underestimering af de effekter, som jeg undersøger. Derfor vil jeg prøve at finde tal for valgdeltagelse på aldersgrupper i fremtiden.

Dermed er der to avenueer at udforske. Hvad er konsekvensen, hvis *ældres magt* er ældresagens magt og hvis det er andelen af vælgerhavet. Hvis det er ældresagens magt, vil det betyde, at for at minimere offentlige pensioner, skal politikere fratage ældresagen deres mulighed for at kommunikere med politikere og deres mulighed for at deltage i den politiske proces⁴¹. Da det er interesseorganisationers primære arbejdsveje (Green-Pedersen et al., 2018, Kap. 5).

Hvis det derimod er andelen af vælgere, vil der ikke være så meget at gøre. Dette vil betyde, at når den demografiske udvikling bevæger sig mod en højere gennemsnitsalder. Så vil det betyde højere offentlige ydelser. Hvilket også er det, vi ser med blandt andet seniorførtidspension og Arnepension. Hvor vi også har set en stigning i andelen af ældre (Danmarks Statistik, 2024).

I modellens empiriske test bruges data om ældres andel af vælgerne. Dette vil føre til en underestimering af deres reelle magt, men vil stadig give et overblik over, hvordan der er sket en udvikling i de ældres magt. Da meget af magten, som beskrevet, også ligger i andelen af vælgerbasen.

Reelt er ø højst sandsynligt en kombination af de to, fordi der er mange effekter, der spiller ind i politik.

De ældres deservingness

Når det kommer til definitionen af deservingness målet, er det nødvendigt at forstå differencen mellem det teoretiske og det praktiske koncept. En social planner har behov for at observere, hvor stor en andel af befolkningen er utilitaristiske i deres omfordelingsholdninger, og hvor mange der har en Rawlsk tilgang til offentlige ydelser. Det ville kræve, at der bliver spurgt ind til det i et spørgeskema.

Det er imidlertid ikke sikkert, at det er nødvendigt med den opdeling. Fordi behovs kriteriet vil naturligt vægte højere i en befolkning, der har mere Rawlsk tilgange til omfordeling. Det betyder, at andelen af befolkningen, der anses som deserving, vil respondere med en Rawlsk tilgang til omfordeling.

Argumentet for at have det med, er den måde modellen er konstrueret på, hvor det er et analyse greb, kun at kigge på det utilitaristiske perspektiv eller Rawlsk perspektiv. Det betyder, at modellen kan tage flere greb og kan komme med klare analytiske svar. Det kunne blandt andet komme om Arnepensionen og mange af de pensionstillæg, der er i Danmark.

⁴⁰Forsøg på indhentelse af data har ikke været succesfuldt

⁴¹Det sidste er hverken politisk eller praktisk muligt.

Det er ikke det, som modellen skal i det her tilfælde, der er det målet, at bygge en model, der kan beskrive deservingness i kontekst af den sociale kontrakt. Hvorfor det er en over komplicering at skelne mellem Rawlsk og utilitaristiske holdninger, og simplificeringen af $A = p_{s_0, \bar{e}}^o + p_{\bar{s}, \bar{e}}^o + p_{\bar{s}, \bar{e}}^o$ er god. Dette gør det også forholdsvist simpelt at finde et enkelt svar på Deservingness spørgsmålet, og ikke mange andre spørgsmål, som er relevante i andre sammenhænge.

Derfor holder den simple løsning på spørgsmålet om definitionen af A , som også kan generaliseres til J . Det er ikke uden problemer, og der kan også ligge en tabt forklaringsgrad, fordi der ikke er mulighed for at forklare differentierede velfærdsydelser. Men dette vil være interessant at undersøge i fremtiden.,

Delkonklusion

Analysen og diskussionen viser, at modellen har både styrker og svagheder. Hvor nogle parametre er væsentlige at definere rigtigt, når de skal måles i den virkelige verden, så er der dele af modellen, der kan klare at blive væsentligt simplificerede. Derfor er denne model et udgangspunkt for fremtidige undersøgelser, men ville kunne opdateres, så den bedre indkapsler den verden, som den prøver at beskrive.

6.1.3 Skal deservingness inkluderes

Givet deservingness er hovedkomponenten i modellen, så er det vigtigt at sætte spørgsmålstegn ved, hvorvidt det giver mening at inkludere deservingness i pensionsanalysen⁴². Fordi statskundskabslitteraturen har det i mange år været en kendt konklusion. At vælgeres desert sensitivitet havde en indvirkning på, hvor meget en politik blev støttet. Derfor har det ikke været et spørgsmål at have det med i analyser af velfærdsstaten. Det har været for at kunne skabe en dybere forståelse af vælgerens beslutningsproces.

Men i matematiske modeller, vil menneskelig opførsel blive simplificeret noget. Kan det overhovedet siges, at modellen rigtigt opfanger deservingness, når det er baseret på så stilistisk et billede. For det der er tydeligt fra litteraturen er, at Deservingness er ikke et simpelt begreb. Eksempelvis er CARIN kriterierne ikke dem, der altid bruges, når der laves undersøgelser (Petersen et al., 2011; Slothuus, 2007). Derfor vil det i høj grad give mening, at modellen ikke fanger deservingness, siden den er for simpel.

Simpelheden kan også være dens fordel, fordi den dermed ikke tager stilling til, hvilke dele af litteraturen, der har ret. Men følger fra det begge sider af litteraturen kan blive enige om er vigtige signaler. Dermed er modellens resultater gode til at finde en samfundsmæssig ligevægt.

Det er nemlig det springende punkt. Forskellen på samfundsmæssig og individuel deservingness. For den individuelle, må bestå af en del kriterier og en del vi ikke kan sætte fingeren på, fordi det er en begrænset rationel tilgang (Sniderman et al., 1991). Men på samfundsplan kan vi godt observere grupper af deserving, og bruge dem som indikator for grupper samlede deservingness.

Dermed vil inklusionen af deservingness for pensionsydelser, være vigtig for at kunne analysere udviklingen

⁴²Da uddannelse har vist sig ikke at være relevant.

af pension i fremtiden. Men det kan ikke stå alene. Fordi modellen beskriver, hvad der er politisk muligt, så bliver analysen også nødt til at have fokus på, hvad der er økonomisk efficient.

Det kommer af, at modellen kan beskrive noget, og hvad mange økonomer ville beskrive som problematiske scenarier. Hvorfor det skal være en del af analysen af, hvor galt det kan gå, men ikke hvordan det burde gå.

6.2 De bredere politiske implikationer

Efter at have udfordret modellen, vil jeg nu forsøge at sætte den ind i en større politisk sammenhæng. Det betyder at diskutere hvad der sker i 2006, prøve at komme med et nuanceret billede af, hvordan deservingness kan bruges i magtens korridorer og hvad der er af effekter på politik af de to andre væsentlige parametre γ og θ .

6.2.1 Ændringen af politik i 2006

Da den daværende Regering i 2006 lavede en bred forligsdækket Velfærdsreform, var det for at fremtidssikre velfærdsstaten (Regeringen (Venstre og Det Konservative Folkeparti) et al., 2006). Denne reform åbnede for diskussionen af ting som pension og uddannelse på en anden måde. Denne anden måde at diskutere de ting, kom gennem en legitimering af selve emnerne, fordi velfærdsstaten på en anden måde end i 80'erne stod over for en fremtidig krise.

For 80'ernes økonomiske krise kom ikke alene på baggrund af en stat, der havde spændt sig for hårdt for økonomisk. Den kom også af en generel nedtur i økonomien på grund af oliekrisen. Derfor kunne, der spares på offentlige udgifter ved at sige, det var nødvendigt nu og kunne man vurdere disse besparelser senere.

Velfærdsreformen blev fremlagt på helt andre vilkår. Disse vilkår var, at økonomien i fremtiden ikke ville hænge sammen, fordi der ville være for stor en ældrebrøk. Derfor skulle man langsomt hæve pensionsalderen til et mere holdbare niveau og få de unge hurtigere igennem uddannelser, dette var for at sikre, der var nok mennesker på arbejdsmarkedet til at understøtte de fremtidige ældre.

Reformen kan ses som en legitimering af at ændre pensions- og uddannelsespolitikken, hvor der nu kom en ny konsensus om de områder. Denne konsensus var baseret på en økonomisk tænkning, hvor det vigtige var at sørge for sunde finanser, så også fremtidige generationer kunne nyde godt af velfærdsstaten. Dette blev gjort bredt, jævnfør antallet og den ideologiske distribution af partier bag Velfærdsforliget (Regeringen (Venstre og Det Konservative Folkeparti) et al., 2006).

Dette kan ses som en måde at undgå skyld for, at der skal spares, som man så på andre velfærdsområder⁴³ fra 80'erne og frem til 00'erne. Der blev sparet mindst på offentlige pensioner (Green-Pedersen, 2002, s. 161), hvorfor det var en lavere hængende frugt og kunne reformeres sammen med resten af det offentlige system i midt 00'erne.

⁴³Bla. efterløn og dagpenge (Folketinget, 1998; Mikkel Mailand, 2024)

Denne reformation af velfærdsstaten der starter i 80'erne og forsætter til midt 00'erne kan også ses i data⁴⁴. Der viser sig som et kontinuerligt faldende støtte til pensionsudgifter (Stubager et al., 2024, fig. 32), hvorfor det også elektorale vil give mening at kunne reformere strukturelt i midt 00'erne.

Det er her hvor deservingness spiller ind, for hvordan kan man bruge det at fremstille befolkningsgrupper som deserving eller undeserving til en fordel? Det vil kunne føre til at der bliver øget støtte til den politik man nu ønske at føre. Det kan være, at et parti vælger at fremstille de ældre som deserving, og samtidig forslår at øge pensionen. Eller at man fremstiller de arbejdsløse som undeserving og forslår at skære i arbejdsløshedsunderstøttelsen (Slothuus, 2007).

Derfor kan man argumentere for, at den ændring der sker i 2006, måske ikke er fuldkommen tilfældig. Men mere kulminationen på 20 års strukturelle ændringer i hvordan offentlige ydelser bliver gjort politiske, og noget man gør sig fortjent til.

På den anden side kan man igen kigge på Stubager et al. (2024, fig. 32) og se der er en forholdsvis stabil opfattelse af ældre fra 1985 - 2022, hvor det ligger på 37-50% fra 1998 og frem. Dette kunne være et argument for, at der ikke er nogen effekt af deservingness, fordi det er stabilt.

Modsat dette er der Stubager et al. (2024, fig. 21), der viser pensionsemnets stigende vigtighed. Der er derfor argumenter for, at hele pensionsområdet går fra at være et desert insensitive emne til at være et desert sensitive emne. Dette sker fordi politikere taler det op og bruger de ældres deservingness, som et argument for, hvorfor vi stadig skal øge pensionen.

Dette kan føres tilbage til den tidligere pointe med, at indtil 1998, havde man ikke set den store omprioritering af midler på ældre området. Det kan siges at ændre sig i 2006 og underbygger konklusionen om, at deservingness er værd at undersøge på og bliver mere interessant at undersøge i fremtiden.

6.2.2 Hvad er de politiske implikationer af denne model

Skal deservingness være noget der indgår, når finansministeriet planlægger de offentlige finanser i fremtiden? Det ville gøre dette politisk salient emne til et mere ikke salient emne. Det ville ske, fordi partierne ikke længere kan bruge deservingness til at fremstille nogen som mere deserving og dermed skal have mere.

Hvis dette sker, så vil partierne i teorien ikke kunne føre valgkamp på pensionsemnet mere, fordi finansministeriet i dette tilfælde vil være en social planner med mulighed for at observere gruppers deservingness korrekt. Når de kan dette, vil enhver mediekampagne der fremhæver en gruppes deservingness ikke have nogen effekt.

Dette er en voldsom antagelse, som ikke vil holde hvis vi holder et spejl op for den. Deservingness er som beskrevet tidligere er netop en følelse eller genvej, der hjælper med at danne en politisk holdning. Derfor er det utroligt svært at skabe et overblik over og kan ændre sig.

⁴⁴Der er også stærke argumenter for, at den forsætter indtil Regeringen ønsker at starte på anden generations reformer (Schou, 2025)

Derfor er det ikke noget, som finansministeriet kan bruge til at planlægge økonomien med. Modellen skal hellere bruges, som noget der kan bruges til at kigge imod fremtiden og hvad der kan ske. Dette er især vigtigt, når vi går ind i diskussionen om fremtidens pensionssystem.

For der kommer til at være politiske holdninger på alle sider af spektrummet om hvilke grupper, der skal have mere. Disse gruppers holdninger er vigtige, fordi det er grupper som står for at danne de politiske holdninger. Eller i hvert fald står for at repræsentere dem i den politiske proces, disse grupper kan koges ned til at være politiske partier.

Dermed er det essentielt at have for øje, når vi kigger på det forventede offentlige forbrug i fremtiden. Dermed kan dem der skal rådgive regeringer og forligskredse om fremtidens offentlige ydelser have for øje, at der kan opstå øjeblikke, hvor der er mulighed for at reformere eller øge pensionsudgifter.

Derfor skal modellen også tages, som et varselstegn for den offentlige økonomi. For hvad sker der, hvis der er en gruppe, der fremstår meget deserving? Dette vil føre til at pensionsudgifterne til den gruppe vil kunne stige. Dette kunne sætte de offentlige finanser over styr, fordi deservingness sensitive ydelser er højere end egennyttmaksimerende (Luttens and Valfort, 2012).

Et eksempel på dette er Arnepensionen, hvor Socialdemokratiet bruger en gruppe som scorer højt på deservingness og som har en lavere opsparing end andre, grundet deres behov. Dette bruger de til at forslå og øge ydelserne for den gruppe. Dette er ikke økonomisk efficient, men det er politisk dygtigt og det er vigtigt at bygge bro mellem de to perspektiver.

Et andet eksempel ville være, at der nu er skabt en diskussion om velfærdsforliget nu skal ændres på en eller anden uspecificeret måde (Selma Hildebrand Frederiksen, 2024).

Dette er en klar reaktion til det stigende antal af ældre, der forlader arbejdsmarkedet de kommende par år (Danmarks Statistik, 2024). Hvor dette i sig selv ikke kommer til at påvirke modellen. Vil der være argumenter for, at der vil opstå grupper, der vil argumentere for, at de er deserving og dermed vil de forventede pensionsudgifter stige.

Modellen er ikke en eksakt videnskab, da der kan opstå et knæk omvendt af det i 2006 og dermed vil modellen miste dets forklarings grad. Dette kan naturligt ske igen, men da vi bliver nødt til at kigge fremad og gøre det klart, at det er en mulighed at der kan ske et hop.

Modellen er vigtig at have in mente, når fremtidens velfærd skal analyseres på grund af den øgede politiske saliens på området.

6.2.3 Delkonklusion

Politisk vil denne model ikke være hovedanalysen af nogen økonomisk sammenhæng, men den vil være en mulighed for økonomer for at give en indsigt i, hvad konsekvensen af at der sker en ændring i deservingness hos befolkningen. Dermed vil det være en mulighed for økonomer og rådgivere i, hvad det politiske handle-

rum er og hvad det kan føre til økonomisk. Derfor kan man også se på forskellen mellem det efficiente og det politisk mulige.

7 Konklusion

I specialet har jeg brugt overlappende generationer og det probabilistiske vælgerteorem til at undersøge, hvordan deservativ altruisme påvirker ligevægten mellem pension og uddannelse, der er de statslige ydelser i den sociale kontrakt.

Hovedkonklusionen for specialet er, at det komplicerer ligevægten i den sociale kontrakt. Hvor den ligevægt, der forekommer i det egetforbrugsorienterede tilfælde, er relativt let at forstå algebraisk, så er den deservativ altruistiske ligevægt ikke lige til. Derfor er det en nødvendighed at analysere ligning (16) og ligning (17) numerisk.

Her viser resultatet, at de unges deservativness ikke påvirker ligevægten. Derfor vil det ikke give mening at have med i fremtidige undersøgelser, ved mindre man omdefinere de unges deservativness.

Kontrapunktisk til det resultat er der resultatet om de ældres deservativness. Her er der en sammenhæng mellem en stigende andel af ældre, der ses som deservativ og en stigning i statslige pensioner. Hvilket viser, at det er en vigtig faktor at have med i fremtidige undersøgelser, der ønsker at undersøge, hvordan deservativness kan påvirke offentlige ydelser.

Det sidste væsentlige resultat er, hvordan egetforbrugsorientering påvirker ligevægten. Her vises der, at parameteren er passende i intervallet, $\gamma \in [0.57, 1]$. Hvorfra det er muligt at konstatere, at agenterne i samfundet skal være mere egen forbrugs orienterede end altruistiske. Dette underbygger de egen nyttemaksimerende antagelser, som er standardmodeltilgangen i økonomi.

Dermed bekræftes hypotese 1 kun delvist: De ældres deservativness skalerer pensionen, men de yngres deservativness skalerer ikke uddannelsesudgifterne. Det betyder, at der er en mulighed for større undersøgelser af deservativness, når det indgår, som en del af vælgere og beslutningstageres nyttefunktion, hvis den der undersøges, finder de rigtige grupper.

Når modellen testes på data fra den virkelige verden, har den problemer, fordi der er indikationer på, at ikke alle modelparametre har den forventede effekt i praksis. Det konstateres på et svagt empirisk grundlag og er dermed ikke sikkert. Men det gør, at fremtidige model analyser på dette område skal være opmærksomme på og finde større empirisk grundlag for deres undersøgelser. Dermed vil de også kunne specificere parametrene, alt efter hvilken evidens de finder for de forskellige parametres indflydelse i den virkelige verden.

På baggrund af analysen findes i specialet argumenter for, at der sker en ændring i den måde, som pensionspolitik er en del af vælgernes beslutningsproces i 2006. Derfor mener jeg, at der er argumenter for, at en social planlægger, skal begynde at tage højde for deservativness i perioden efter 2006.

Skiftet i 2006 betyder dermed, at de teoretiske implikationer af modellen blevet vigtigere. Disse implikationer er, at et højere niveau af deservativ altruisme vil føre til højere niveauer af statslige udgifter til den sociale kontrakts ydelser. Som kan påvirke den reformpolitik, som mange industrialiserede velfærdsstater har behov for, for at klare sig igennem de næste årtier demografiske pres.

Litteratur

- Paul Mylonas and Christine de la Maisonneuve. The Problems and Prospects Faced by Pay-As-You-Go Pension Systems: A Case Study of Greece. OECD Economics Department Working Papers 215, OECD, May 1999. URL https://www.oecd.org/en/publications/the-problems-and-prospects-faced-by-pay-as-you-go-pension-systems_286670310381.html. Series: OECD Economics Department Working Papers Volume: 215.
- Torben M. Andersen. Velfærdskommissionen – formål, resultater og erfaringer. *Samfundsøkonomen*, 2021 (2), June 2021. ISSN 2596-8823, 0108-3937. doi: 10.7146/samfundsokonomien.v2021i2.127357. URL <https://tidsskrift.dk/samfundsokonomien/article/view/127357>.
- Velfærdskommissionen. *Fremtidens velfærd - vores valg*. Velfærdskommissionen ; [Eksp. NBC], Kbh., [Haslev], 2005. ISBN 978-87-990192-7-4. OCLC: 70213563.
- Christoffer. Green-Pedersen. *The politics of justification : party competition and welfare-state retrenchment in Denmark and the Netherlands from 1982-1998*. Amsterdam Archaeological Studies. Amsterdam University Press, Amsterdam, 1st ed. edition, 2002. ISBN 9786610958849.
- Finansministeriet. *Aftale mellem regeringen (Venstre og Det Konservative Folkeparti) og Socialdemokraterne, Dansk Folkeparti og Det Radikale Venstre om fremtidens velstand og velfærd og investeringer i fremtiden ; Aftale mellem regeringen (Venstre og Det Konservative Folkeparti) og Dansk Folkeparti om fremtidig indvandring*. [Finansministeriet] ; bestilles ... : Schultz Distribution, Kbh., Albertslund, 2006. ISBN 978-87-7856-788-8. OCLC: 71345953.
- Socialdemokratiet. DE MEST NEDSLIDTE FORTJENER OGSÅ EN VÆRDIG PENSION, January 2019.
- David Buch. Socialdemokratiet vil indføre differentieret pension - TV 2, January 2019. URL <https://nyheder.tv2.dk/politik/2019-01-22-socialdemokratiet-vil-indfoere-differentieret-pension>. Section: Politik.
- Rune Slothuus. Framing deservingness to win support for welfare state retrenchment. *Scandinavian political studies*, 30(3):323–344, 2007. ISSN 0080-6757.
- De Økonomiske Råd. *Dansk økonomi efteråret 2022: aktuel økonomisk politik, konjunktur og offentlige finanser, finanspolitisk holdbarhed, lærerbidrag i folkeskolen*. De Økonomiske Råd, Formandskabet, Horsens, 2022. ISBN 978-87-93948-08-2. OCLC: 1351365939.
- Kasper Kildegaard and Mathias Svold. Mette Frederiksen i opsigtsvækkende interview: Kommer med afgørende melding om danskernes pensionsalder, August 2024. URL <https://www.berlingske.dk/politik/mette-frederiksen-i-opsigtsvaekkende-interview-kommer-med-afgoerende>.

- Ida Meesenburg. Ny måling: Stort flertal mod at hæve pensionsalderen | Politik | DR, January 2024. URL <https://www.dr.dk/nyheder/politik/ny-maaling-stort-flertal-mod-haeye-pensionsalderen>.
- Wim Van Oorschot. Who should get what, and why? On deservingness criteria and the conditionality of solidarity among the public. *Policy & Politics*, 28(1):33–48, January 2000. ISSN 0305-5736, 1470-8442. doi: 10.1332/0305573002500811. URL <https://bristoluniversitypressdigital.com/view/journals/pp/28/1/article-p33.xml>.
- Michael Bang Petersen, Rune Slothuus, Rune Stubager, and Lise Togeby. Deservingness versus values in public opinion on welfare: The automaticity of the deservingness heuristic: deservingness versus values in public opinion on welfare. *European Journal of Political Research*, 50(1):24–52, January 2011. ISSN 03044130. doi: 10.1111/j.1475-6765.2010.01923.x. URL <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1475-6765.2010.01923.x>.
- Assar Lindbeck and Jörgen W. Weibull. Balanced-Budget Redistribution as the Outcome of Political Competition. *Public Choice*, 52(3):273–297, 1987. ISSN 00485829, 15737101. URL <http://www.jstor.org/stable/30024725>. Publisher: Springer.
- Roland Iwan Luttens and Marie-Anne Valfort. Voting for Redistribution under Desert-Sensitive Altruism. *The Scandinavian Journal of Economics*, 114(3):881–907, 2012. ISSN 03470520, 14679442. URL <http://www.jstor.org/stable/41679535>. Publisher: [Wiley, The Scandinavian Journal of Economics].
- Adam Smith. *The Theory of Moral Sentiments; or, An Essay towards an Analysis of the Principles by which Men naturally judge concerning the Conduct and Character, first of their Neighbours, and afterwards of themselves. To which is added, A Dissertation on the Origins of Languages*. Henry G. Bohn, London, new edition edition, 1853.
- Michele Boldrin and Ana Montes. The Intergenerational State Education and Pensions. *The Review of Economic Studies*, 72(3):651–664, 2005. ISSN 00346527, 1467937X. URL <http://www.jstor.org/stable/3700668>. Publisher: [Oxford University Press, Review of Economic Studies, Ltd.].
- Torben M. Andersen and Joydeep Bhattacharya. The Intergenerational Welfare State and The Rise and Fall of Pay-As-You-Go Pensions. *The Economic Journal*, 127(602):896–923, June 2017. ISSN 0013-0133, 1468-0297. doi: 10.1111/eoj.12330. URL <https://academic.oup.com/ej/article/127/602/896/5069228>.
- Ingemar Hansson and Charles Stuart. Social Security as Trade among Living Generations. *The American Economic Review*, 79(5):1182–1195, 1989. ISSN 00028282. URL <http://www.jstor.org/stable/1831444>. Publisher: American Economic Association.
- Robert J. Barro. Government Spending in a Simple Model of Endogeneous Growth. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2):S103–S125, October 1990. ISSN 0022-3808, 1537-534X. doi: 10.1086/261726. URL <https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/261726>.

- Gary S. Becker and Kevin M. Murphy. The Family and the State. *The Journal of Law & Economics*, 31(1): 1–18, 1988. ISSN 00222186, 15375285. URL <http://www.jstor.org/stable/725451>. Publisher: [University of Chicago Press, Booth School of Business, University of Chicago, University of Chicago Law School].
- Li Gongqing, Muhammad Azizan Sabjan, and Nur Izzaty Mohamad. Humes Doubts About Politics: A Critique and Reimagining of Social Contract Theory. *Journal of Politics and Law*, 18(2):1, February 2025. ISSN 1913-9055, 1913-9047. doi: 10.5539/jpl.v18n2p1. URL <https://ccsenet.org/journal/index.php/jpl/article/view/0/51324>.
- Frøde Berglund. Alt ved det gamle? om eldre og politikk. *Norsk statsvitenskapelig tidsskrift*, 21(1):3–27, 2005. ISSN 0801-1745.
- Paul M. Sniderman, Richard A. Brody, and Phillip E. Tetlock. *Reasoning and Choice: Explorations in Political Psychology*. Cambridge University Press, 1 edition, August 1991. ISBN 978-0-521-40770-0 978-0-521-40255-2 978-0-511-72046-8. doi: 10.1017/CBO9780511720468. URL <https://www.cambridge.org/core/product/identifier/9780511720468/type/book>.
- Wim Van Oorschot. Making the difference in social Europe: deservingness perceptions among citizens of European welfare states. *Journal of European Social Policy*, 16(1):23–42, February 2006. ISSN 0958-9287, 1461-7269. doi: 10.1177/0958928706059829. URL <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0958928706059829>.
- Yesola Kweon and ByeongHwa Choi. Deservingness Heuristics and Policy Attitudes toward the Elderly in an Aging Society: Evidence from Japan. *Political Research Quarterly*, 75(3):591–606, September 2022. ISSN 1065-9129, 1938-274X. doi: 10.1177/10659129211016061. URL <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/10659129211016061>.
- Socialdemokraterne. Et fremskridt i det danske folks historie ... i pagt med tiden : Tryghed gennem folkepension, 1953. URL <http://www5.kb.dk/pamphlets/dasmaa/2008/feb/partiprogrammer/object33786/en/#kb0SD-0=page:4>.
- Paul A. Samuelson. An Exact Consumption-Loan Model of Interest with or without the Social Contrivance of Money. *Journal of Political Economy*, 66(6):467–482, December 1958. ISSN 0022-3808, 1537-534X. doi: 10.1086/258100. URL <https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/258100>.
- Henry Aaron. The Social Insurance Paradox. *Canadian Journal of Economics and Political Science*, 32(3):371–374, August 1966. ISSN 0315-4890, 1920-7220. doi: 10.2307/139995. URL https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0315489000000360/type/journal_article.
- Daniele Caramani, editor. *Comparative politics*. Oxford University Press, Oxford, fifth edition edition, 2020. ISBN 978-0-19-882060-4. OCLC: on1144813972.

- Francesco Lancia and Alessia Russo. PUBLIC EDUCATION AND PENSIONS IN DEMOCRACY: A POLITICAL ECONOMY THEORY: Public Education and Pensions in Democracy. *Journal of the European Economic Association*, 14(5):1038–1073, October 2016. ISSN 15424766. doi: 10.1111/jeea.12170. URL <https://academic.oup.com/jeea/article-lookup/doi/10.1111/jeea.12170>.
- Council Of The European Union. Council Directive 94/33/EC of 22 June 1994 on the protection of young people at work, August 1994. URL <http://data.europa.eu/eli/dir/1994/33/2019-07-26>.
- Beskæftigelsesministeriet. Bekendtgørelse om unges arbejde, January 2021.
- Esteban García-Miralles and Jonathan M. Leganza. Public Pensions and Private Savings. *American Economic Journal: Economic Policy*, 16(2):366–405, May 2024. ISSN 1945-7731, 1945-774X. doi: 10.1257/pol.20220019. URL <https://pubs.aeaweb.org/doi/10.1257/pol.20220019>.
- Marjolein Jeene, Wim van Oorschot, and Wilfred Uunk. The Dynamics of Welfare Opinions in Changing Economic, Institutional and Political Contexts: An Empirical Analysis of Dutch Deservingness Opinions, 1975–2006. *Social Indicators Research*, 115(2):731–749, 2014. ISSN 03038300, 15730921. URL <http://www.jstor.org/stable/24720377>. Publisher: Springer.
- Rune Stubager, Kasper Møller Hansen, Karoline Hoelgaard, and Lea Munkgaard Rubin. *Danske vælgere 1971-2022*. Det Danske Valgprojekt, 2. udgave edition, April 2024.
- Kasper Møller Hansen, Rune Stubager, Karoline Hoelgaard, and Lea Munkgaard Rubin. Den Danske Valgundersøgelse 1971-2019 - kontinuitetfil, 2022. URL <https://digidata.rigsarkivet.dk/afl levering/50083>. Publisher: Rigsarkivet.
- Statistikbanken. MPK13, Maj 2025. URL <https://www.statistikbanken.dk/MPK13>.
- Jakob Nielsen and Claus Færch-Jensen. Equity Premium Puzzle - den danske brik, November 2003. URL <https://www.dst.dk/Site/Dst/SingleFiles/GetArchiveFile.aspx?fi=adam&fo=c1j27n03&ext=%7B2%7D>.
- Folketinget. Forslag til finanslov for finansåret 1991. Lovforslag L 1, Folketinget, February 1991.
- Folketinget. Forslag til Finanslov for finansåret 1985. Lovforslag L 1, Folketinget, 1984.
- Folketinget. Forslag til Finanslov for finansåret 1987. Lovforslag L 1, Folketinget, 1986. Publication Title: Folketingsåret 1986-87 Series: Tillæg D (72).
- Folketinget. Forslag til Finanslov for finansåret 1988. Lovforslag L 1, Folketinget, 1987.
- Folketinget. Forslag til Finanslov for finansåret 1995. Lovforslag L 1, Folketinget, 1994.
- Folketinget. Forslag til Finanslov for finansåret 1998. Lovforslag L 1, Folketinget, 1997.
- Folketinget. Forslag til Finanslov for finansåret 2005. Lovforslag L 1, Folketinget, 2004.

- Folketinget. Forslag til Finanslov for finansåret 2011. Lovforslag L 1, Folketinget, 2010. Publication Title: Folketingsåret 2010-11.
- Folketinget. Forslag til Finanslov for finansåret 2015. Lovforslag L 1, Folketinget, 2014. Publication Title: Folketingsåret 2014-15.
- Økonomistyrelsen. Bevillingslove og statsregnskaber 2003-2025, 2025. URL <https://www.oes-cs.dk/bevillingslove/>.
- Danmarks Statistik. NAN1: Forsyningsbalance, bruttonationalprodukt (BNP), økonomisk vækst, beskæftigelse mv. efter transaktion og prisenhed, March 2025a. URL www.statistikbanken.dk/NAN1.
- Danmarks Statistik. BEFOLK2: Befolkningen 1. januar efter køn og alder, November 2025b. URL www.statistikbanken.dk/BEFOLK2.
- R Core Team. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2025. URL <https://www.R-project.org/>.
- Torben M. Andersen, Joydeep Bhattacharya, and Qing Liu. Can optimal unfunded public pensions co-exist with voluntary private retirement savings? *Indian Economic Review*, 58(S1):237–251, July 2023. ISSN 0019-4670, 2520-1778. doi: 10.1007/s41775-023-00174-z. URL <https://link.springer.com/10.1007/s41775-023-00174-z>.
- Danmarkshistorien. Fælleserklæringen af 8. december 1987 i Danmarkshistorien, 2025. URL https://danmarkshistorien.lex.dk/F%C3%A6lleserkl%C3%A6ringen_af_8._december_1987.
- Daniel Sandvej Eriksen. *The Issue Initiation Model: Unpacking How Political Parties Can Set an Agenda*. Politicas PhD udgivelser. Politica, May 2025. ISBN 978-87-7335-343-1.
- Regeringen (Socialdemokratiet), Socialistisk Folkeparti, Dansk Folkeparti, and Enhedslisten. Aftale om en ny ret til tidlig pension, October 2020. URL <https://bm.dk/media/15057/aftaletekst-tidlig-pension.pdf>.
- De Økonomiske Råds formandskab. *Dansk økonomi, Efterår 2018*. De Økonomiske Råd, Formandskabet ; [eksp.] Rosendahls-Schultz Distribution, Kbh., Albertslund, 2018. ISBN 978-87-89027-93-7. URL https://dors.dk/files/media/rapporter/2018/E18/e18_dansk_oekonomi_efteraar_2018.pdf. OCLC: 1224449999.
- Sune Welling Hansen, Kasper Møller Hansen, and Lotte Bøgh Andersen, editors. *Metoder i statskundskab*. Hans Reitzel, Kbh., 3. udgave edition, 2021. ISBN 978-87-412-7848-3. OCLC: 1336988134.
- Bent Greve. Ældrecheck, 2025. URL <https://lex.dk/%C3%A6ldrecheck>. Publication Title: Lex.
- Beskæftigelsesministeriet. Skrivelse om varmetillæg til pensionister, January 1988. URL <https://www.retsinformation.dk/eli/retsinfo/1988/19068>.

- Astrid Elkjær Sørensen, Thorsten Borring Olesen, and Niels Wium Olesen. Folkepension, 1956-, 2025. URL https://danmarkshistorien.lex.dk/Folkepension,_1956-. Publication Title: Danmarkshistorien.
- Christoffer Green-Pedersen, Carsten Jensen, and Peter Nannestad. *Offentlig politik*. Gyldendal, Kbh., 3. udgave edition, 2018. ISBN 978-87-412-6971-9. OCLC: 1041817226.
- Bruno Castanho Silva. No votes for old men: Leaders' age and youth turnout in comparative perspective. *European Journal of Political Research*, 64(1):276–295, February 2025. ISSN 0304-4130, 1475-6765. doi: 10.1111/1475-6765.12694. URL <https://ejpr.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1475-6765.12694>.
- Danmarks Statistik. Befolkningsfremskrivning, June 2024. URL <https://www.dst.dk/da/Statistik/emner/borgere/befolkning/befolkningsfremskrivning>.
- Regeringen (Venstre og Det Konservative Folkeparti), Socialdemokraterne, Dansk Folkeparti, and Det Radikale Venstre. Aftale om Fremtidens Velfærd, June 2006. URL <https://bm.dk/arbejdsmraader/politiske-aftaler/politiske-aftaler/2006/aftale-om-fremtidens-velfaerd>.
- Folketinget. Forslag til Finanslov for finansåret 1999. Lovforslag L 1, Folketinget, 1998.
- Mikkel Mailand. Dagpengesystemet, March 2024. URL <https://faos.ku.dk/arbejdsmarkedets-begreber/dagpengesystemet/>.
- Poul Schou. andengenerationsreformer. Lex, 2025. URL <https://lex.dk/andengenerationsreformer>. Hentet 28. maj 2025.
- Selma Hildebrand Frederiksen. Flere frygter for økonomien i statsministerens nye pensionsforslag. TV2, August 2024. URL <https://nyheder.tv2.dk/politik/2024-08-13-flere-frygter-for-oekonomien-i-statsministerens-nye-pensionsforslag>.

Figurer

1	Kausal modellen for hvordan Deservingness kan påvirke niveauet af statslige udgifter	8
2	Generationer	21
3	Værdier af P og E over Gamma	42
4	Andel af P og E over opdateret γ interval	43
5	Plot over θ værdier	44
6	Plot over β	45
7	Den generelle opsparings rate	47
8	ϕ 's indflydelse	48
9	δ	50
10	Rentens indflydelse	51
11	De unges deservingness indflydelse	52
12	De ældres deservingness indflydelse	53
13	Estimater i en desert sensitiv og i en eget forbrugsorienteret model	56
14	Estimater vs. Virkelighed	58
15	Errors	59

A Appendix

A.1 Udledninger

A.1.1 Definitioner

$$\begin{aligned}\Omega_t^m = & \gamma \left(U(wh(g_{t-1})(1-s^r) - b_t - g_t) \right) + \frac{1}{1+\delta} U([1+r]wh(g_{t-1})s^r + b_{t+1}) \\ & + (1-\gamma) \left[\alpha \pi_{s,\xi}^U \mathbf{U}^T + (1-\alpha) \pi_{s,\xi}^R \mathbf{U}^T \right]\end{aligned}$$

$$\Omega_t^o = U([1+r]wh(g_{t-2})s_{t-1}^r + b_t)$$

$$\begin{aligned}\mathbf{U}^T = & (U([1+r]wh(g_{t-2})s_{t-1}^r + b_t), U([1+r]wh(g_{t-2})s_{t-1}^r + b_t), \\ & U([1+r]wh(g_{t-2})s_{t-1}^r + b_t), U([1+r]wh(g_{t-2})s_{t-1}^r + b_t), \\ & U([1+r]wh(g_{t-2})s_{t-1}^r + b_t), U([1+r]wh(g_{t-2})s_{t-1}^r + b_t))\end{aligned}$$

$$\delta_{w,e} = \begin{bmatrix} \pi_{s_0,\underline{e}} = 0 \\ \pi_{s_0,\bar{e}} = 1 \\ \pi_{\underline{s},\underline{e}} = 0 \\ \pi_{\underline{s},\bar{e}} = 1 \\ \pi_{\bar{s},\underline{e}} = 0 \\ \pi_{\bar{s},\bar{e}} = 1 \end{bmatrix}$$

$$\pi_{s,e} \equiv \frac{\delta_{s,e,s',e'} p_{s',e'}}{\sum_{s',e' \in S \times E} \delta_{s,e,s',e'} p_{s',e'}}$$

Først den afledte for b_t :

$$\begin{aligned} \frac{\partial \Omega_t^{pol}}{\partial b_t} = & -\gamma \frac{1}{wh(g_{t-1})(1-s^r) - g_t - b_t} + (1-\gamma) \left(\alpha \left(\frac{\pi_{s_0, \bar{e}}^u}{b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s^r} \right. \right. \\ & + \frac{\pi_{s, \bar{e}}^u}{b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s^r} + \frac{\pi_{s, \bar{e}}^u}{b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s^r} \Big) + (1-\alpha) \frac{\pi_{s_0, \bar{e}}^R}{b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s^r} \Big) \\ & + \phi \frac{1}{b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s^r} = 0 \end{aligned} \quad (22)$$

Her starter løsningen for b_t

$$\gamma \frac{1}{wh(g_{t-1})(1-s^r) - g_t - b_t} = \frac{1}{b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s^r} \left((1-\gamma) \left(\alpha (\pi_{s_0, \bar{e}}^u + \pi_{s, \bar{e}}^u + \pi_{s, \bar{e}}^u) + (1-\alpha) \pi_{s_0, \bar{e}}^R \right) + \phi \right)$$

Her defineres A, som bliver det samlede mål for de ældres deservingness igennem udledningen

$$A = \left(\alpha (\pi_{s_0, \bar{e}}^u + \pi_{s, \bar{e}}^u + \pi_{s, \bar{e}}^u) + (1-\alpha) \pi_{s_0, \bar{e}}^R \right)$$

Hvorfor ligningen, ser sådan ud:

$$\gamma \frac{1}{wh(g_{t-1})(1-s^r) - g_t - b_t} = \frac{1}{b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s^r} \left((1-\gamma)A + \phi \right)$$

Inverser de to sider, så der lettere kan løses for b_t

$$\frac{1}{((1-\gamma)A + \phi)} \cdot (b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s^r) = \frac{1}{\gamma} (wh(g_{t-1})(1-s^r) - g_t - b_t) \quad (23)$$

Opløs parenteserne

$$\frac{b_t}{((1-\gamma)A + \phi)} + \frac{[1+r]wh(g_{t-2})s^r}{((1-\gamma)A + \phi)} = \frac{wh(g_{t-1})(1-s^r) - g_t}{\gamma} - \frac{b_t}{\gamma} \quad (24)$$

Samle b_t på samme side

$$\frac{b_t}{((1-\gamma)A + \phi)} + \frac{b_t}{\gamma} = \frac{y_t(1-s^r) - g_t}{\gamma} - \frac{[1+r]y_{t-1}s^r}{((1-\gamma)A + \phi)} \quad (25)$$

Sæt b_t uden for parentes

$$b_t \left(\frac{1}{((1-\gamma)A + \phi)} + \frac{1}{\gamma} \right) = \frac{y_t(1-s^r) - g_t}{\gamma} - \frac{[1+r]y_{t-1}s^r}{((1-\gamma)A + \phi)} \quad (26)$$

De næste skridt er at samle brøkerne

$$b_t \left(\frac{\gamma + ((1-\gamma)A + \phi)}{((1-\gamma)A + \phi)\gamma} \right) = \frac{y_t(1-s^r) - g_t}{\gamma} - \frac{[1+r]y_{t-1}s^r}{((1-\gamma)A + \phi)} \quad (27)$$

$$b_t \left(\frac{\gamma + ((1-\gamma)A + \phi)}{((1-\gamma)A + \phi)\gamma} \right) = \frac{(y_t(1-s^r) - g_t)((1-\gamma)A + \phi) - \gamma[1+r]y_{t-1}s^r}{\gamma((1-\gamma)A + \phi)} \quad (28)$$

$$b_t = \left[\frac{(y_t(1-s^r) - g_t)((1-\gamma)A + \phi)(-\gamma[1+r]y_{t-1}s^r)}{\gamma \cdot ((1-\gamma)A + \phi)} \right] \cdot \left[\frac{((1-\gamma)A + \phi)\gamma}{\gamma + ((1-\gamma)A + \phi)} \right] \quad (29)$$

Isoler for b_t

$$b_t = \frac{((y_t(1-s^r) - g_t)((1-\gamma)A + \phi) - \gamma[1+r]y_{t-1}s^r)((1-\gamma)A + \phi)\gamma}{\gamma((1-\gamma)A + \phi)(\gamma + ((1-\gamma)A + \phi))} \quad (30)$$

Gang parenteserne sammen:

$$b_t = \frac{((1-\gamma)A + \phi)(y_t(1-s^r) - g_t) - \gamma[1+r]y_{t-1}s^r}{\gamma + ((1-\gamma)A + \phi)} \quad (31)$$

Definer $\xi = ((1-\gamma)A + \phi)$, for at skabe notations mæssig simplicitet.

$$b_t = \frac{\xi(y_t(1-s^r) - g_t) - \gamma[1+r]y_{t-1}s^r}{\xi + \gamma}$$

Her er ξ ganget ind i parenteserne

$$b_t = \frac{\xi y_t(1-s^r) - \gamma[1+r]y_{t-1}s^r - g_t \xi}{\xi + \gamma}$$

Så findes FoC for g_t , og g_t isoleres

$$\begin{aligned} \frac{\partial \Omega_t^{pol}}{\partial g_t} = & -\gamma U'(C_t^m) + \frac{\gamma}{1+\delta} U'(C_{t+1}^o) \frac{\partial b_{t+1}}{\partial g_t} + (1-\gamma) \left(\alpha (\pi_{s_0, \bar{e}}^u U'(C_t^y) (wh'(g_t))) \left(1 - \frac{(1+r)}{(1+\delta)}\right) \right. \\ & + \pi_{s, \bar{e}}^u U'(C_t^y) (wh'(g_t)) \left(1 - \frac{(1+r)}{(1+\delta)}\right) + \pi_{s, \bar{e}}^u U'(C_t^y) (wh'(g_t)) \left(1 - \frac{(1+r)}{(1+\delta)}\right) \\ & \left. + (1-\alpha) \pi_{s_0, \bar{e}}^R U'(C_t^y) (wh'(g_t)) \left(1 - \frac{(1+r)}{(1+\delta)}\right) \right) = 0 \end{aligned} \quad (32)$$

Sæt fælles led uden for parentes

$$\begin{aligned} \frac{\partial \Omega_t^{pol}}{\partial g_t} = & -\gamma U'(C_t^m) + \frac{\gamma}{1+\delta} U'(C_{t+1}^o) \frac{\partial b_{t+1}}{\partial g_t} \\ & + (1-\gamma) (wh'(g_t)) \left(1 - \frac{(1+r)}{(1+\delta)}\right) \left[\alpha (\pi_{s_0, \bar{e}}^u U'(C_t^y) + \pi_{s, \bar{e}}^u U'(C_t^y) + \pi_{s, \bar{e}}^u U'(C_t^y)) \right. \\ & \left. + (1-\alpha) \pi_{s_0, \bar{e}}^R U'(C_t^y) \right] = 0 \end{aligned}$$

Definer $\beta = (wh'(g_t)) \left(1 - \frac{(1+r)}{(1+\delta)}\right)$

$$\begin{aligned} \gamma U'(C_t^m) = & \frac{\gamma}{1+\delta} U'(C_{t+1}^o) \frac{\partial b_{t+1}}{\partial g_t} \\ & + \beta U'(C_t^y) \left[\alpha (\pi_{s_0, \bar{e}}^u + \pi_{s, \bar{e}}^u + \pi_{s, \bar{e}}^u) + (1-\alpha) \pi_{s_0, \bar{e}}^R \right] \end{aligned}$$

Omdefiner $J = \alpha (\pi_{s_0, \bar{e}}^u + \pi_{s, \bar{e}}^u + \pi_{s, \bar{e}}^u) + (1-\alpha) \pi_{s_0, \bar{e}}^R$, som lig A bliver de unges deservingsfaktor

$$\begin{aligned} \gamma U'(C_t^m) = & \frac{\gamma}{1+\delta} U'(C_{t+1}^o) \frac{\partial b_{t+1}}{\partial g_t} + (1-\gamma) \beta U'(C_t^y) J \\ \gamma \frac{1}{wh(g_{t-1})(1-s^r) - g_t - b_t} = & \frac{\gamma}{1+\delta} \frac{1}{b_{t+1} + [1+r]wh(g_{t-1})s^r} \frac{\partial b_{t+1}}{\partial g_t} + (1-\gamma) \beta \frac{1}{\Omega_t^y} \\ \text{Divider med } \gamma & \\ \frac{1}{wh(g_{t-1})(1-s^r) - g_t - b_t} = & \frac{1}{1+\delta} \frac{1}{b_{t+1} + [1+r]wh(g_{t-1})s^r} \frac{\partial b_{t+1}}{\partial g_t} + \frac{(1-\gamma)}{\gamma} \beta \frac{1}{\Omega_t^y} \\ \text{Gang igennem med } g_t & \\ \frac{g_t}{wh(g_{t-1})(1-s^r) - g_t - b_t} = & \frac{1}{1+\delta} \frac{g_t}{b_{t+1} + [1+r]wh(g_{t-1})s^r} \frac{\partial b_{t+1}}{\partial g_t} + \frac{(1-\gamma)}{\gamma} \beta \frac{g_t}{\Omega_t^y} \end{aligned}$$

Definer $\frac{g_t}{b_{t+1} + [1+r]wh(g_{t-1})s^r} \frac{\partial b_{t+1}}{\partial g_t} = \theta$, hvilket er den fremtidige ændring i indkomst for de ældre, når uddan-

nellesudgifterne ændre sig.

$$\begin{aligned}\frac{g_t}{wh(g_{t-1})(1-s^r) - g_t - b_t} &= \frac{1}{1+\delta}\theta + \frac{(1-\gamma)}{\gamma}\beta J \frac{g_t}{\Omega_t^y} \\ \frac{g_t}{wh(g_{t-1})(1-s^r) - g_t - b_t} - \frac{(1-\gamma)}{\gamma}\beta J \frac{g_t}{\Omega_t^y} &= \frac{1}{1+\delta}\theta \\ g_t \left(\frac{1}{wh(g_{t-1})(1-s^r) - g_t - b_t} - \frac{(1-\gamma)\beta J}{\Omega_t^y \gamma} \right) &= \frac{1}{1+\delta}\theta\end{aligned}$$

Samle brøken sammen:

$$\begin{aligned}g_t \left(\frac{\Omega_t^y \gamma - (1-\gamma)\beta J(y_t(1-s^r) - g_t - b_t)}{(y_t(1-s^r) - g_t - b_t)\Omega_t^y \gamma} \right) &= \frac{1}{1+\delta}\theta \\ g_t &= \frac{\theta(y_t(1-s^r) - g_t - b_t)\gamma\Omega_t^y}{(1+\delta)(\Omega_t^y \gamma - (1-\gamma)\beta J(y_t(1-s^r) - g_t - b_t))}\end{aligned}\quad (33)$$

Definer

$$\begin{aligned}y_t &= wh(g_{t-1}) \\ y_{t-1} &= wh(g_{t-2}) \\ g_t &= E \cdot y_t \\ b_t &= P \cdot y_t\end{aligned}$$

Her overgår jeg til at løse problemet ved at bruge udeterminerede koefficienters metode.

$$E \cdot y_t = \frac{\theta(y_t(1-s^r) - E \cdot y_t - P \cdot y_t)\gamma\Omega_t^y}{(1+\delta)(\Omega_t^y \gamma - (1-\gamma)\beta J(y_t(1-s^r) - E \cdot y_t - P \cdot y_t))}\quad (34)$$

(35)

Først finder jeg koefficienten for E, hvor den ganget med indkomst vil give det absolutte tal for offentlige ydelser

$$E = \frac{\theta((1-s^r) - E - P)\gamma\Omega_t^y}{(1+\delta)(\Omega_t^y \gamma - (1-\gamma)\beta J((1-s^r) - E - P)y_t)}\quad (36)$$

Find P

$$b_t = \frac{\xi y_t(1-s^r) - \gamma[1+r]y_{t-1}s^r - g_t\xi}{\xi + \gamma}$$

$$P \cdot y_t = \frac{y_t\xi(1-s^r) - \gamma(1+r)y_{t-1}s^r - \xi E \cdot y_t}{\gamma + \xi}$$

Divider igennem med y_t

$$P = \frac{\xi(1-s^r) - \frac{\gamma(1+r)y_{t-1}s^r}{y_t} - \xi E}{\gamma + \xi}$$

Sæt $\frac{1}{\gamma+\xi}$ uden for parentes

$$P = \frac{1}{\gamma + \xi} \left(\xi(1-s^r) - \frac{\gamma(1+r)y_{t-1}s^r}{y_t} - \xi E \right)$$

Nu hvor vi har to ligninger med to ubekendte:

$$E = \frac{\theta((1-s^r) - E - P)\gamma\Omega_t^y}{(1+\delta)(\Omega_t^y\gamma - (1-\gamma)\beta J((1-s^r) - E - P)y_t)} \quad (37)$$

$$P = \frac{1}{\gamma + \xi} \left(\xi(1-s^r) - \frac{\gamma(1+r)y_{t-1}s^r}{y_t} - \xi E \right) \quad (38)$$

Så løser jeg for de to ubekendte

$$E((1+\delta)(\Omega_t^y\gamma - (1-\gamma)\beta J((1-s^r) - E - P)y_t)) = \theta((1-s^r) - E - P)\gamma\Omega_t^y \quad (39)$$

Sæt P ind i ligningen for E

$$\begin{aligned} & E((1+\delta)(\Omega_t^y\gamma - (1-\gamma)\beta J((1-s^r) - E \\ & - \frac{1}{\gamma + \xi} \left(\xi(1-s^r) - \frac{\gamma(1+r)y_{t-1}s^r}{y_t} - \xi E \right) y_t)) \\ & = \theta((1-s^r) - E - \frac{1}{\gamma + \xi} \left(\xi(1-s^r) - \frac{\gamma(1+r)y_{t-1}s^r}{y_t} - \xi E \right))\gamma\Omega_t^y \end{aligned} \quad (40)$$

Gang E ind i parenteser

$$\begin{aligned}
 & E([1 + \delta] \left(\Omega_t^y \gamma - (y_t[1 - \gamma]\beta J(1 - s^r) - E y_t[1 - \gamma]\beta J \right. \\
 & \quad \left. - \frac{\xi(1 - s^r) - \frac{\gamma(1+r)y_t - 1s^r}{y_t}}{\gamma + \xi} \cdot y_t \beta J(1 - \gamma) - \frac{E(1 - \gamma)\xi A y_t \beta J}{\gamma + \xi} \right) \\
 & = \Omega_t^y \gamma \theta - E \gamma \Omega_t^y \theta - \frac{\xi(1 - s^r) - \frac{\gamma(1+r)y_t - 1s^r}{y_t}}{\gamma + \xi} \Omega_t^y \gamma \theta - \Omega_t^y \gamma \theta \frac{E(1 - \gamma)\xi y_t \beta J}{\gamma + (1 - \gamma)A}
 \end{aligned} \tag{41}$$

$$\begin{aligned}
 & E \left[-E[1 + \delta] \left(y_t(1 - \gamma)\beta J + \frac{(1 - \gamma)\xi y_t \beta J}{\gamma + \xi} \right) \right. \\
 & \quad \left. + (1 + \delta)(\Omega_t^y \gamma - y_t(1 - \gamma)\beta J \left((1 - s^r) - \frac{\xi(1 - s^r) - y_{s^r}}{\gamma + \xi} \right)) \right] \\
 & \quad + E \left(\gamma \Omega_t^y \theta - \frac{\xi \gamma \Omega_t^y \theta}{\gamma + \xi} \right) = \gamma \Omega_t^y \theta \left[1 - \frac{\xi(1 - s^r) - y_{s^r}}{\gamma + \xi} \right]
 \end{aligned} \tag{42}$$

Løs parenteserne

$$\begin{aligned}
 & E \left[-E \left(\frac{[1 + \delta](y_t(1 - \gamma)\beta J \gamma + 2((1 - \gamma)\xi y_t \beta J))}{\gamma + \xi} \right) \right. \\
 & \quad \left. + [1 + \delta](\Omega_t^y \gamma - y_t(1 - \gamma)\beta J \frac{(1 - s^r)(\gamma + \xi) - \xi(1 - s^r) - y_{s^r}}{\gamma + \xi}) \right] \\
 & \quad + E \left(\frac{\gamma^2 \Omega_t^y \theta + \gamma \Omega_t^y \theta(1 - \gamma)A - \xi \gamma \Omega_t^y \theta}{\gamma + \xi} \right) = \gamma \Omega_t^y \theta \frac{(\gamma + \xi) - \xi(1 - s^r) - y_{s^r}}{\gamma + \xi}
 \end{aligned} \tag{43}$$

$$\begin{aligned}
 & -E^2 \left(\frac{[1 + \delta](y_t(1 - \gamma)\beta J \gamma + 2((1 - \gamma)\xi y_t \beta J))}{\gamma + \xi} \right) \\
 & \quad + E \left[[1 + \delta](\Omega_t^y \gamma - y_t(1 - \gamma)\beta J \frac{(1 - s^r)(\gamma + \xi) - \xi(1 - s^r) - y_{s^r}}{\gamma + \xi}) \right] \\
 & \quad + E \left(\frac{\gamma^2 \Omega_t^y \theta}{\gamma + \xi} \right) = \gamma \Omega_t^y \theta \frac{(\gamma + \xi) - \xi(1 - s^r) - y_{s^r}}{\gamma + \xi}
 \end{aligned} \tag{44}$$

Siden det bliver en andengrads ligning, så må jeg løse det sådan

$$\begin{aligned} & -E^2 \left(\frac{[1+\delta](y_t(1-\gamma)\beta J\gamma + 2((1-\gamma)\xi y_t\beta J))}{\gamma + \xi} \right) \\ & + E \left(\frac{(1+\delta)(\Omega_t^y\gamma - y_t(1-\gamma)\beta J((1-s^r)(\gamma + \xi) - \xi(1-s^r) - y_{s^r}) + \gamma^2\Omega_t^y\theta)}{\gamma + \xi} \right) \\ & = \frac{\gamma\Omega_t^y\theta(\gamma + \xi - (1-s^r)\xi - y_{s^r})}{\gamma + \xi} \end{aligned}$$

Gang igennem med $\gamma + \xi$

$$\begin{aligned} & -E^2[1+\delta]((y_t(1-\gamma)\beta J\gamma + 2((1-\gamma)\xi y_t\beta J))) \\ & + E((1+\delta)((\Omega_t^y\gamma - y_t(1-\gamma)\beta J((1-s^r)(\gamma + \xi) - \xi(1-s^r) - y_{s^r})) + \gamma^2\Omega_t^y\theta)) \\ & - (\gamma\Omega_t^y\theta(\gamma + \xi - (1-s^r)\xi - y_{s^r})) = 0 \end{aligned}$$

Divider igennem med $E = \frac{-B \pm \sqrt{B^2 - 4TC}}{2A}$

Hvor $X = ((\Omega_t^y\gamma - y_t(1-\gamma)\beta J((1-s^r)(\gamma + \xi) - \xi(1-s^r) - y_{s^r})) + (\gamma^2\Omega_t^y\theta))$

Hvor:

$$T = -[1+\delta](y_t(1-\gamma)\beta J\gamma + 2((1-\gamma)\xi y_t\beta J)) \quad (45)$$

$$B = [1+\delta]((\Omega_t^y\gamma - y_t(1-\gamma)\beta J((1-s^r)(\gamma + \xi) - \xi(1-s^r) - y_{s^r})) + (\gamma^2\Omega_t^y\theta)) = [1+\delta]X \quad (46)$$

$$C = -(\gamma\Omega_t^y\theta(\gamma + \xi - (1-s^r)\xi - y_{s^r})) \quad (47)$$

$$E = \frac{-((1+\delta)X) \pm \sqrt{((1+\delta)X)^2 - 4((-[1+\delta]\gamma y_t(1-\gamma)\beta J)(-\gamma\Omega_t^y\theta(\gamma + \xi - (1-s^r)\xi - y_{s^r})))}}{-2[1+\delta]\gamma y_t(1-\gamma)\beta J} \quad (48)$$

Fordi budget begrænsningen er $0 < E + P < 1$, så vil jeg tage den positive rod, da de to led automatisk er negative og de ellers ikke overholder. Dermed:

$$E = \frac{-((1+\delta)X) + \sqrt{((1+\delta)X)^2 - 4((-[1+\delta]\gamma y_t(1-\gamma)\beta J)(\gamma\Omega_t^y\theta(\gamma + \xi - (1-s^r)\xi - y_{s^r})))}}{-2[1+\delta](y_t(1-\gamma)\beta J\gamma + 2((1-\gamma)\xi y_t\beta J))} \quad (49)$$

Så sætter vi E ind i P:

$$\begin{aligned} P &= \frac{1}{\gamma + \xi} \left(\xi(1-s^r) - \gamma(1+r)s^r - \xi \right. \\ & \cdot \left. \left[\frac{-((1+\delta)X) + \sqrt{((1+\delta)X)^2 - 4((-[1+\delta]\gamma y_t(1-\gamma)\beta J)(\gamma\Omega_t^y\theta(\gamma + \xi - (1-s^r)\xi - y_{s^r})))}}{-2[1+\delta](y_t(1-\gamma)\beta J\gamma + 2((1-\gamma)\xi y_t\beta J))} \right] \right) \end{aligned} \quad (50)$$

Definer andel af opsparing for ældre relativt til yngre som: y_{s^r}

$$b_t = \frac{\xi y_t(1-s^r) - \gamma[1+r]y_{t-1}s^r - g_t\xi}{\xi + \gamma} \quad (51)$$

$$g_t = \frac{\theta(y_t(1-s^r) - g_t - b_t)\gamma\Omega_t^y}{(1+\delta)(\Omega_t^y\gamma - (1-\gamma)\beta J(y_t(1-s^r) - g_t - b_t))} \quad (52)$$

Resultatet af brug af udedeterminerede koeficienters metode til at finde P og E

(53)

$$P = \frac{1}{\gamma + \xi} \left(\xi(1-s^r) - \gamma(1+r)s^r - \frac{\xi(-(1+\delta)X) + \sqrt{d}}{-2[1+\delta](y_t(1-\gamma)\beta J\gamma + 2((1-\gamma)\xi y_t\beta J))} \right) \quad (54)$$

$$E = \frac{-((1+\delta)X) + \sqrt{d}}{-2[1+\delta](y_t(1-\gamma)\beta J\gamma + 2((1-\gamma)\xi y_t\beta J))} \quad (55)$$

Med

$$\begin{aligned} A &= \left(\alpha(\pi_{s_0,\bar{e}}^u + \pi_{s,\bar{e}}^u + \pi_{s,\bar{e}}^u) + (1-\alpha)\pi_{s_0,\bar{e}}^R \right) \\ \xi &= ((1-\gamma)A + \phi) \\ \beta &= (wh'(g_t)) \left(1 - \frac{(1+r)}{(1+\delta)} \right) \\ J &= \alpha(\pi_{s_0,\bar{e}}^u + \pi_{s,\bar{e}}^u + \pi_{s,\bar{e}}^u) + (1-\alpha)\pi_{s_0,\bar{e}}^R \\ \theta &= \frac{g_t}{b_{t+1} + [1+r]wh(g_{t-1})s^r} \frac{\partial b_{t+1}}{\partial g_t} \\ d &= ((1+\delta)X)^2 - 4(-[1+\delta](y_t(1-\gamma)\beta J\gamma + 2((1-\gamma)\xi y_t\beta J)) \\ &\quad \cdot (-(\gamma\Omega_t^y\theta(\gamma + \xi - (1-s^r)\xi - y_{s^r}))) \\ X &= ((\Omega_t^y\gamma - y_t(1-\gamma)\beta J)((1-s^r)(\gamma + \xi) - \xi(1-s^r) - y_{s^r})) + (\gamma^2\Omega_t^y\theta) \end{aligned}$$

A.2 Udledninger for egenforbrugsorienterede

Her vises udledningerne for tilfældet, hvor $\phi = 1$. Foc:

$$\frac{\partial \Omega_t^{pol}}{\partial b_t} = -\frac{1}{wh(g_{t-1})(1-s_t^r) - g_t - b_t} + \phi \frac{1}{b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s_t^r} = 0$$

g_t FoC

$$\frac{\partial \Omega_t^{pol}}{\partial g_t} = -\frac{1}{(wh(g_{t-1})(1-s_t^r) - g_t - b_t)} + \frac{1}{1+\delta} \frac{1}{b_{t+1} + [1+r]wh(g_{t-1})s_t^r} \frac{\partial b_{t+1}}{\partial g_t} = 0$$

Her løses for b_t

$$\frac{1}{wh(g_{t-1})(1-s_t^r) - g_t - b_t} = \phi \frac{1}{b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s_t^r}$$

Definer $wh(g_{t-1}) = y_t$

$$\frac{1}{y_t(1-s_t^r) - g_t - b_t} = \phi \frac{1}{b_t + [1+r]y_{t-1}s_t^r}$$

Inverser

$$y_t(1-s_t^r) - g_t - b_t = \frac{1}{\phi} b_t + [1+r]y_{t-1}s_t^r$$

$$y_t(1-s_t^r) - g_t - \frac{[1+r]y_{t-1}s_t^r}{\phi} = \frac{1}{\phi} b_t + b_t$$

$$y_t(1-s_t^r) - g_t - \frac{[1+r]y_{t-1}s_t^r}{\phi} = \left(1 + \frac{1}{\phi}\right) b_t$$

$$y_t(1-s_t^r) - g_t - \frac{[1+r]y_{t-1}s_t^r}{\phi} = \frac{\phi + 1}{\phi} b_t$$

$$b_t = \frac{\phi}{1+\phi} \left(y_t(1-s_t^r) - g_t - \frac{[1+r]y_{t-1}s_t^r}{\phi} \right)$$

Her simplificeres så

$$b_t = \frac{\phi y_t(1-s_t^r) - g_t \phi - [1+r]y_{t-1}s_t^r}{1+\phi}$$

Nu skal der løses for g_t Først skal der balanceres

$$\frac{1}{(wh(g_{t-1})(1-s_t^r) - g_t - b_t)} = \frac{1}{1+\delta} \frac{1}{b_{t+1} + [1+r]wh(g_{t-1})s_t^r} \frac{\partial b_{t+1}}{\partial g_t}$$

Så ganges der igennem med g_t

$$\frac{g_t}{(wh(g_{t-1})(1-s_t^r) - g_t - b_t)} = \frac{1}{1+\delta} \frac{g_t}{b_{t+1} + [1+r]wh(g_{t-1})s_t^r} \frac{\partial b_{t+1}}{\partial g_t}$$

Definer ændring i fremtidig indkomst: $\theta \frac{g_t}{b_{t+1} + [1+r]wh(g_{t-1})s_t^r} \frac{\partial b_{t+1}}{\partial g_t}$. Der er fremtidig ændring i fremtidig indkomst, som pensionister får.

$$\frac{g_t}{(wh(g_{t-1})(1-s_t^r) - g_t - b_t)} = \frac{1}{1+\delta} \theta$$

Isoler den ene g_t

$$g_t = \frac{1}{1+\delta} \theta (wh(g_{t-1})(1-s_t^r) - g_t - b_t)$$

Brug determinerede koefficienters metode: $b_t = P \cdot y_t$ og $g_t = E \cdot y_t$

$$Py_t = \frac{\phi}{1+\phi} \left(y_t(1-s_t^r) - Ey_t - \frac{[1+r]y_{t-1}s_t^r}{\phi} \right)$$

Divider igennem med y_t

$$P = \frac{1}{1+\phi} \left((1-s_t^r)\phi - E\phi - \frac{[1+r]y_{t-1}s_t^r}{y_t} \right)$$

Hvor $y^{sr} = \frac{y_{t-1}s_t^r[1+r]}{y_t}$

$$P = \frac{1}{1+\phi} \left((1-s_t^r)\phi - E\phi - y^{sr} \right)$$

$$P = \frac{\phi}{1+\phi} \left((1-s_t^r) - E - \frac{y^{sr}}{\phi} \right)$$

Indsæt P i E

$$E = \frac{1}{[1+\delta]} \theta \left((1-s^r) - E - \left(\frac{\phi}{1+\phi} ((1-s^r) - E) \right) - \frac{y^{sr}}{\phi} \right)$$

Isoler for E

$$E[1+\delta] = \theta \left(((1-s^r) - E) \left(1 - \frac{\phi}{1+\phi} \right) - \frac{y^{sr}}{\phi} \right)$$

$$E[1+\delta] = \theta \left(((1-s^r) - E) \frac{1}{1+\phi} - \frac{y^{sr}}{\phi} \right)$$

$$E[1 + \delta][1 + \phi] = \theta(1 - s^r) - \theta E - \frac{y^{s^r} \theta [1 + \phi]}{\phi}$$

$$E[1 + \delta][1 + \phi] + \theta E = \theta(1 - s^r) - \frac{y^{s^r} \theta [1 + \phi]}{\phi}$$

$$E([1 + \delta][1 + \phi] + \theta) = \theta(1 - s^r) - \frac{y^{s^r} \theta [1 + \phi]}{\phi}$$

$$E = \frac{\theta(1 - s^r) - \frac{y^{s^r} \theta [1 + \phi]}{\phi}}{[1 + \delta][1 + \phi] + \theta}$$

Indsæt E i P

$$P = \frac{\phi}{1 + \phi} \left((1 - s_t^r) - \left(\frac{\theta(1 - s^r) - \frac{y^{s^r} \theta [1 + \phi]}{\phi}}{[1 + \delta][1 + \phi] + \theta} \right) - \frac{y^{s^r}}{\phi} \right)$$

Ryd op i termerne

$$P = \frac{\phi(1 - s - y^{s^r})}{(1 + \phi)} - \frac{\phi \theta(1 - s^r) - y^{s^r}(1 + \phi)\theta}{(1 + \phi)((1 + \delta)(1 + \phi) + \theta)}$$

□

A.3 Bevis for andenordens betingelser

Her vil andenordensvetingelserne bevises som overholdt.

Første ordensbetingelserne værende: For b_t

$$\begin{aligned} \frac{\partial \Omega_t^{pol}}{\partial b_t} = & -\gamma \frac{1}{wh(g_{t-1})(1-s_t^r) - g_t - b_t} + (1-\gamma) \left(\alpha \left(\frac{\pi_{s_0, \bar{e}}^u}{b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s_t^r} \right. \right. \\ & + \frac{\pi_{s, \bar{e}}^u}{b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s_t^r} + \frac{\pi_{s, \bar{e}}^u}{b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s_t^r} \Big) + (1-\alpha) \frac{\pi_{s_0, \bar{e}}^R}{b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s_t^r} \Big) \\ & + \phi \frac{1}{b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s_t^r} = 0 \end{aligned} \quad (56)$$

For g_t

$$\begin{aligned} \frac{\partial \Omega_t^{pol}}{\partial g_t} = & -\gamma \frac{1}{wh(g_{t-1})(1-s_t^r) - g_t - b_t} \\ & + \frac{\gamma}{1+\delta} U'(C_{t+1}^o) \frac{\partial b_{t+1}}{\partial g_t} \\ & + (1-\gamma) \left(\alpha \left(\frac{\pi_{s_0, \bar{e}}^u}{wh(g_t)(1-s_t^r) - g_{t+1} - b_{t+1}} (wh'(g_t)) \left(1 - \frac{(1+r)}{(1+\delta)}\right) \right. \right. \\ & + \frac{\pi_{s, \bar{e}}^u}{wh(g_t)(1-s_t^r) - g_{t+1} - b_{t+1}} (wh'(g_t)) \left(1 - \frac{(1+r)}{(1+\delta)}\right) \\ & + \frac{\pi_{s, \bar{e}}^u}{wh(g_t)(1-s_t^r) - g_{t+1} - b_{t+1}} (wh'(g_t)) \left(1 - \frac{(1+r)}{(1+\delta)}\right) \Big) \\ & + (1-\alpha) \frac{\pi_{s_0, \bar{e}}^R}{wh(g_t)(1-s_t^r) - g_{t+1} - b_{t+1}} (wh'(g_t)) \left(1 - \frac{(1+r)}{(1+\delta)}\right) \Big) \\ = & 0 \end{aligned} \quad (57)$$

Det vil sige at de andenordensafledte bliver: For b_t

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 \Omega_t^{pol}}{\partial b_t^2} = & -\gamma \cdot (-1) \cdot (-1) \frac{1}{(wh(g_{t-1})(1-s_t^r) - g_t - b_t)^2} - 1 \cdot (1-\gamma) \left(\alpha \left(\frac{\pi_{s_0, \bar{e}}^u}{(b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s_t^r)^2} \right. \right. \\ & + \frac{\pi_{s, \bar{e}}^u}{(b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s_t^r)^2} + \frac{\pi_{s, \bar{e}}^u}{(b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s_t^r)^2} \Big) + (1-\alpha) \frac{\pi_{s_0, \bar{e}}^R}{(b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s_t^r)^2} \Big) \\ & - 1 \cdot \phi \frac{1}{(b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s_t^r)^2} \leq 0 \end{aligned} \quad (58)$$

Her ryddes der op i termerne for b_t

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 \Omega_t^{pol}}{\partial b_t^2} &= -\gamma \frac{1}{(wh(g_{t-1})(1-s_t^r) - g_t - b_t)^2} - (1-\gamma) \left(\alpha \left(\frac{\pi_{s_0, \bar{e}}^u}{(b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s_t^r)^2} \right. \right. \\ &\quad \left. \left. + \frac{\pi_{s, \bar{e}}^u}{(b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s_t^r)^2} + \frac{\pi_{s, \bar{e}}^u}{(b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s_t^r)^2} \right) + (1-\alpha) \frac{\pi_{s_0, \bar{e}}^R}{(b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s_t^r)^2} \right) \\ &\quad - \phi \frac{1}{(b_t + [1+r]wh(g_{t-2})s_t^r)^2} \leq 0 \end{aligned} \quad (59)$$

For g_t

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 \Omega_t^{pol}}{\partial g_t^2} &= (-1) \cdot (-1) \cdot -\gamma \frac{1}{(wh(g_{t-1})(1-s_t^r) - g_t - b_t)^2} \\ &\quad - 1 \cdot \frac{\gamma}{1+\delta} \frac{1}{(b_{t+1} + [1+r]wh(g_{t-1})s_t^r)^2} \frac{\partial b_{t+1}}{\partial g_t} \cdot \frac{\partial b_{t+1}}{\partial g_t} \\ &\quad - (1-\gamma) \left(\alpha \left(\frac{\pi_{s_0, \bar{e}}^u}{(wh(g_t)(1-s_t^r) - g_{t+1} - b_{t+1})^2} (wh'(g_t)) \left(1 - \frac{(1+r)}{(1+\delta)}\right) \right. \right. \\ &\quad \left. \left. + \pi_{s, \bar{e}}^u \frac{1}{(wh(g_t)(1-s_t^r) - g_{t+1} - b_{t+1})^2} (wh'(g_t)) \left(1 - \frac{(1+r)}{(1+\delta)}\right) \right. \right. \\ &\quad \left. \left. + \pi_{s, \bar{e}}^u \frac{1}{(wh(g_t)(1-s_t^r) - g_{t+1} - b_{t+1})^2} (wh'(g_t)) \left(1 - \frac{(1+r)}{(1+\delta)}\right) \right. \right. \\ &\quad \left. \left. + (1-\alpha) \pi_{s_0, \bar{e}}^R \frac{1}{(wh(g_t)(1-s_t^r) - g_{t+1} - b_{t+1})^2} (wh'(g_t)) \left(1 - \frac{(1+r)}{(1+\delta)}\right) \right) \right) \\ &\leq 0 \end{aligned} \quad (60)$$

Her ryddes der op i termerne for g_t

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 \Omega_t^{pol}}{\partial g_t^2} &= -\gamma \frac{1}{(wh(g_{t-1})(1-s_t^r) - g_t - b_t)^2} \\ &\quad - \frac{\gamma}{1+\delta} \frac{1}{(b_{t+1} + [1+r]wh(g_{t-1})s_t^r)^2} \frac{\partial b_{t+1}}{\partial g_t} \cdot \frac{\partial b_{t+1}}{\partial g_t} \\ &\quad - (1-\gamma) \left(\alpha \left(\frac{\pi_{s_0, \bar{e}}^u}{(wh(g_t)(1-s_t^r) - g_{t+1} - b_{t+1})^2} (wh'(g_t)) \left(1 - \frac{(1+r)}{(1+\delta)}\right) \right. \right. \\ &\quad \left. \left. + \pi_{s, \bar{e}}^u \frac{1}{(wh(g_t)(1-s_t^r) - g_{t+1} - b_{t+1})^2} (wh'(g_t)) \left(1 - \frac{(1+r)}{(1+\delta)}\right) \right. \right. \\ &\quad \left. \left. + \pi_{s, \bar{e}}^u \frac{1}{(wh(g_t)(1-s_t^r) - g_{t+1} - b_{t+1})^2} (wh'(g_t)) \left(1 - \frac{(1+r)}{(1+\delta)}\right) \right. \right. \\ &\quad \left. \left. + (1-\alpha) \pi_{s_0, \bar{e}}^R \frac{1}{(wh(g_t)(1-s_t^r) - g_{t+1} - b_{t+1})^2} (wh'(g_t)) \left(1 - \frac{(1+r)}{(1+\delta)}\right) \right) \right) \\ &\leq 0 \end{aligned} \quad (61)$$

For at sikre os det er et maximum, så skal der også kryds differentieres.

$$\frac{\partial^2 \Omega_t^{pol}}{\partial b_t \partial g_t} = -\gamma \frac{1}{(wh(g_{t-1})(1-s_t^r) - g_t - b_t)^2} \leq 0 \quad (62)$$

Og den omvendte, skulle gerne være den samme, men for god ordens skyld:

$$\frac{\partial^2 \Omega_t^{pol}}{\partial g_t \partial b_t} = -\gamma \frac{1}{(wh(g_{t-1})(1-s_t^r) - g_t - b_t)^2} \leq 0 \quad (63)$$

De er ens, hvilket er heldigt, så får vi matricen:

$$H = \begin{bmatrix} \frac{\partial^2 \Omega_t^{pol}}{\partial b_t^2} & \frac{\partial^2 \Omega_t^{pol}}{\partial b_t \partial g_t} \\ \frac{\partial^2 \Omega_t^{pol}}{\partial g_t \partial b_t} & \frac{\partial^2 \Omega_t^{pol}}{\partial g_t^2} \end{bmatrix}$$

Sidste skridt er at vise $d(H) > 0$

$$d(H) = \frac{\partial^2 \Omega_t^{pol}}{\partial b_t^2} \cdot \frac{\partial^2 \Omega_t^{pol}}{\partial g_t^2} - \left(\frac{\partial^2 \Omega_t^{pol}}{\partial g_t \partial b_t} \right)^2 \quad (64)$$

Siden at $\frac{\partial^2 \Omega_t^{pol}}{\partial b_t^2} \cdot \frac{\partial^2 \Omega_t^{pol}}{\partial g_t^2}$ er to negative ganget med hinanden, så vil dette naturligt blive positivt. Og da $\left(\frac{\partial^2 \Omega_t^{pol}}{\partial g_t \partial b_t} \right)^2$ er positiv.

Det betyder at vi har *positivt* – *positivt*, dermed holder dette kun hvis $\frac{\partial^2 \Omega_t^{pol}}{\partial b_t^2} \cdot \frac{\partial^2 \Omega_t^{pol}}{\partial g_t^2} > \left(\frac{\partial^2 \Omega_t^{pol}}{\partial g_t \partial b_t} \right)^2$. Argumentet for dette tager sit udgangspunkt i antallet af led i $\frac{\partial^2 \Omega_t^{pol}}{\partial b_t^2} \cdot \frac{\partial^2 \Omega_t^{pol}}{\partial g_t^2}$, fordi her vil første led udgå ved udregningen af determinanten, men resten vil bestå i positiv form grundet den dobbelte negation og dermed er determinanten positiv. Derfor kan det siges at modellen finder et maksimum. $\square$

A.4 Tabel Simulering

Tabel A1: Tab: Sim

	<i>Dependent variable:</i>	
	P	E
	(1)	(2)
A	4.823 (5.411)	-13.804 (18.336)
s^r	-8.839 (18.027)	23.388 (61.091)
J	-8.377 (5.501)	30.312 (18.641)
γ	-35.509** (13.956)	123.861*** (47.294)
θ	-3.518 (5.449)	15.099 (18.465)
ϕ	16.695*** (5.874)	-57.112*** (19.906)
β	-4.011 (5.498)	15.570 (18.631)
δ	3.210 (5.393)	-11.636 (18.276)
Constant	29.091** (12.200)	-103.834** (41.344)
Observations	4,441,199	4,441,199
R ²	0.00000	0.00000
Adjusted R ²	0.00000	0.00000
Residual Std. Error (df = 4441190)	3,284.265	11,130.000
F Statistic (df = 8; 4441190)	2.422**	2.573***

Note: Denne tabel er lavet med data fra en simulation

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

A.5 Lineære regressioner

Tabel A2: Lineær regression med variable på P

	<i>Dependent variable:</i>			
	P			
	(1)	(2)	(3)	(4)
A	−0.040 (0.077)		−0.078 (0.106)	−0.467* (0.199)
γ		0.008 (0.075)	0.056 (0.102)	−0.051 (0.097)
s^r				−0.176 (0.281)
ϕ				0.971 (0.490)
r				0.599 (0.410)
Constant	0.096 (0.058)	0.061 (0.050)	0.088 (0.063)	0.265 (0.135)
Observations	10	10	10	10
R ²	0.032	0.001	0.073	0.689
Adjusted R ²	−0.089	−0.124	−0.192	0.301
Residual Std. Error	0.012 (df = 8)	0.012 (df = 8)	0.012 (df = 7)	0.009 (df = 4)
F Statistic	0.267 (df = 1; 8)	0.011 (df = 1; 8)	0.274 (df = 2; 7)	1.774 (df = 5; 4)

Note: Denne tabel er lavet med data fra det danske valgprojekt, Finansministeriet, Folketinget og Danmarks Statistik

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Tabel A3: Lineær regression med variable på E

<i>Dependent variable:</i>	
	E
J	0.018 (0.047)
γ	0.015 (0.043)
θ	0.371 (0.631)
r	-0.019 (0.059)
Constant	-0.004 (0.060)
Observations	10
R^2	0.109
Adjusted R^2	-0.603
Residual Std. Error	0.004 (df = 5)
F Statistic	0.153 (df = 4; 5)

Note: Denne tabel er lavet med data fra det danske valgprojekt, Finansministeriet, Folketinget og Danmarks Statistik

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$