

Projekt:

Udviklingen i indkomst- og pensionsformuefordelingen i Danmark frem mod 2050. En mikrosimuleringsanalyse.

Medvirkende:

Peter Stephensen, chefkonsulent, DREAM (projektleder)

Michael Andersen, fuldmægtig, DREAM

Jacob Palsgaard Petersen, student, DREAM

Projektbeskrivelse

Baggrund

Det er velkendt, at udviklingen i befolkningens alderssammensætning med en voksende andel af ældre betyder, at der kan blive behov for at betragte en sammenhængende ændring i såvel overførselsindkomster som beskatning. En samlet vurdering af effekten af ændringer i velfærdsydelse og finansieringen af disse bør tilgodes efficienshensyn, samt inter- og intragenerationelle fordelingshensyn.

Dynamiske overlappende generationsmodeller, som f.eks. DREAM, er velegnede til at belyse effekter på effektivitet og intergenerationel fordeling. Modellerne er imidlertid ikke – eller kun i ringere grad – velegnede til at beskrive effekter på den intragenerationelle fordeling på grund af anvendelsen af et større eller mindre antal repræsentative agenter i hver generation. Der er derfor behov for at supplere disse modeller med analyseredskaber, der kan beskrive effekten på indkomstfordelingen.

Dynamiske mikrosimulationsmodeller er velegnede til at vurdere udviklingen i indkomstfordelingen herunder i den intragenerationelle fordeling. Med en sammenkobling af den dynamisk mikrosimulationsmodel og en overlappende generationsmodel vil analytikeren derfor være i stand til at belyse alle de tre overordnede hensyn, som reformer af overførsels- og skattesystemet må kunne belyse.

I Danmark er der en lang tradition med statiske mikrosimulationsmodeller, hvor Lovmodellen er en veletableret del af det modelgrundlag, der bruges til vurdering af skatte- og udgiftspolitik. For en række problemstillinger, er statiske mikrosimulationsmodeller ikke velegnede. Det gælder først og fremmest udviklingen i den fremtidige indkomstfordeling blandt pensionister, som påvirkes meget markant af indfasningen af arbejdsmarkedspensioner for LO/DA området.

Det er DREAM-gruppens erfaring, at kombinationen af den ændrede befolknings sammensætning og den gradvise udbygning af et fuldt finansieret pensionssystem i tillæg til det eksisterende pay-as-you-go pensionssystem er helt centrale i forståelsen af udviklingen de kommende år (Pedersen, 1999). Begge områder er dynamiske af karakter og beskrives derfor bedst i en dynamisk sammenhæng. Samtidig er begge forhold stort set umulige at beskrive fornuftigt på makro-niveau. På individniveau er det derimod muligt at beskrive dem med stor præcision, idet de begge indeholder et betydeligt element af automatik. Dynamiske simulationsmodeller er meget velegnede til at beskrive sådanne relativt automatiske processer. Fordi systemet beskrives på individniveau kan regler og love beskrives meget præcist (pensionsregler, regler for indkomstoverførsler fra staten, skattelove m.m.). Dynamiske processer beskrives typisk ved hjælp af *overgangssandsynligheder*. For demografiske processer er dette en meget velfungerende metode. For andre dynamiske processer, f.eks. tilknytning til arbejdsmarkedet, kan metoden også anvendes (dog med en vis forsigtighed jvf. nedenfor).

Mikrosimulering blev introduceret af Orcutt (1957). På grund af metodens betydelige krav til data-disaggregation og computekraft, er metoden især slået igennem i de sidste 10 år. For en oversigt se O'Donoghue(2001) og Zaida(2001).

Formål

DREAM-gruppen fremstillede i foråret 2003 en prototype på en dynamisk simuleringsmodel (DREAM, 2003). Det er projektets formål at videreudvikle denne model til en fuldt funktionsdygtig dynamisk mikrosimuleringsmodel. Dette kræver videreudvikling af modelleringen på især 3 områder (se nedenfor for en præcisering):

- Demografi.
- Arbejdsmarkedstilknytning
- Indkomstdynamik

Der skal desuden udvikles tilpasningsmekanismer, der gør det muligt at lade makro-størrelser i mikrosimuleringsmodellen være bestemt af DREAM-modellen. Her tænkes især på løn-niveau, arbejdsløshedsprocent, arbejdsudbud og tilbagetrækningsbeslutning.

Det er besluttet ikke at modellere egentlig *adfærd* i denne modelversion (fx arbejdsudbud eller tilbagetrækning). Dette er gjort for at afgrænse problemstillingen, således at analysen kan gennemføres på 1 år. Det vil imidlertid have høj prioritet i projektet at skabe et analyse-miljø, der gør det muligt at tilføje adfærd på et senere tidspunkt.

Indhold og Metode

Danmark har usædvanligt gode data på individ-niveau på grund af den udbredte anvendelse af administrative registre, og på grund af CPR-nummeret, der gør det muligt at samkøre disse registre. Der er i Lovmodellen (Finansministeriet, 2003) en årelang erfaring for at samle økonomisk relevant data fra disse registre. Lovmodellen benytter i dag disse tal til at drive en meget stor og omfattende statistisk mikrosimuleringsmodel. DREAM har indgået en aftale med Lovmodellen om adgang til dette omfattende data-materiale.

Mikrosimuleringen foretages med udgangspunkt i en stikprøve på mindst 1/30 af danske husholdninger i 2002, svarende til ca. 80.000 husholdninger. Informationer om den enkelte husholdning trækkes fra Lovmodellen. Herfra haves en lang række oplysninger om den enkeltes indkomster (løn, pension, offentlige overførsler mm.), uddannelsesmæssige baggrund, beskæftigelsesmæssige situation m.m. På pensionsområdet indebærer projektet dog dannelsen af nye register-baseret data jf. nedenfor.

På det *demografiske* niveau beskrives fødsel, død, fraflytning af børn, ægteskab, skilsmisse, indvandring, udvandring, sygdom og invaliditet. Dette er en betydelig udvidelse i forhold til proto-typen, hvor kun død, ægteskab og skilsmisse var beskrevet. De demografiske hændelser beskrives ved hjælp af sandsynligheder der som minimum

afhænger af alder og køn. En betydelig del af data til dette område findes allerede i DREAM. Dette skyldes, at DREAM i forvejen udvikler en national og regional befolkningsprognose (Stephensen, 2002). Resten vil i vidt omfang kunne trækkes fra Lovmodellen. Sygdom og invaliditet er medtaget for at kunne beskrive sygedagpenge og pensioner.

Arbejdsmarkedstilknytning skal opdeles mindst på samme niveau som i DREAM-modellen. I DREAM er personer udenfor arbejdsstyrken opdelt i 13 grupper (studerende, arbejdsmarkedsorlov, barseldagpenge, sygedagpenge, aktivering, kontanthjælp, overgangsydelse, efterløn, førtidspension, folkepension, tjenestemandspension, introduktionsydelse, øvrige udenfor arbejdsstyrken). Der vil for studerende ske en yderligere opsplitning efter varighed af uddannelse idet dette har en oplagt indflydelse på senere arbejdsmarkedstilknytning. Dette er en udvidelse i forhold til prototypen, hvor kun pensionister var beskrevet. Arbejdsstyrken opdeles som i lovmodellen, dvs. på 7 grupper (ufaglærte lønmodtagere, lønmodtagere i beskæftigelse på hhv. grundniveau, mellemste niveau og højeste niveau, topledere, selvstændige erhvervsdrivende og arbejdsløse).

I visse situationer må der forventes at være ret klare sammenhænge, således at det simple overgangssandsynligheds-princip er dækkende. F.eks. må folk med en lang videregående uddannelse forventes at blive beskæftigede på mellemste eller højeste niveau (givet de ikke bliver arbejdsløse). Visse af kategorierne hænger snævert sammen med de demografiske forhold (barseldagpenge, sygedagpenge og introduktionsydelse), mens der for andre må forventes at være en sammenhæng med den beskæftigelsesmæssige situation (f.eks. aktivering og kontanthjælp).

For tilbagetrækningskategorierne (efterløn, førtidspension m.m.) og for arbejdsløsheden vil man imidlertid forvente at et simpelt overgangssandsynligheds-princip ikke vil fungere tilfredsstillende. Det vil ikke være rimeligt at antage konstante overgangssandsynligheder ved ændringer i incitament eller overordnet beskæftigelsessituation. I mikrosimuleringslitteraturen er der to måder at løse dette problem på. Under første tilgang modelleres adfærd eksplicit (Creedy, 2002 og Klevmarken, 1997). Det er imidlertid som nævnt ikke tanken at modellere adfærd i denne første udgave af analysen. I stedet tages udgangspunkt i den anden tilgang, der er den klart mest udbredte af de to metoder. Her indføres en tilpasnings-mekanisme ("alignment") i forhold til udefrakommende forhold (Zaidi, 2001 og O'Donoghue, 2001). Der vil i dette projekt blive dannet tilpasningsmekanismer m.h.t.:

- Makroarbejdsløshedprocenten.
- Aggregeret lønniveau.
- Arbejdsudbud.
- Tilbagetrækningsbeslutning.

Disse 4 forhold vil alle blive tilpasset til DREAM-modellen, således at der kan tales om en sammenkobling af de to modeller.

Indkomstdynamikken består af 3 dele: overførselsindkomster, lønindkomst og pensioner. Overførselsindkomster beskrives ved hjælp af gældende og evt. fremtidige regler. En af de væsentlige fordele ved mikrosimuleringsmetoden er, at regler såsom indkomstoverførsler og skattelovgivning kan beskrives på en meget virkelighedsnær måde.

Lønindkomst blev i proto-typen beskrevet ved hjælp af overgangssandsynligheder mellem indkomstsintervaller. Det viste sig vanskeligt at generere realistiske løn-forløb med denne metode. Det vil derfor spille en central rolle i projektet at estimere løn-relationer. Lønindkomsten kan f.eks. beskrives som en funktion af alder, køn, beskæftigelsesområde, arbejdsløshedshistorie og et stokastisk led. (se Bækgaard (2002) for et eksempel).

På pensionsområdet skelnes der imellem individuelle pensioner, arbejdsmarkedspensioner, ATP og SP. Disse ordninger modelleres således som de fungerer i virkeligheden. For at kunne fremskrive ordningerne aktuarmæssigt korrekt, er det nødvendigt at kende de initiale depotformuer. Det er tanken, i samarbejde med Lovmodellen at fremskaffe disse på registerniveau. Dette vil give en helt enestående mulighed for at fremskrive såvel niveauet for som fordelingen af pensionsformuen i Danmark.

Budget

Projektet tænkes iværksat pr. 1.12.2003 og planlægges gennemført over en periode på 12 måneder.

Hovedparten af data til projektet leveres efter aftale med Lovmodellen af denne.

Eventuelle udgifter til opbyggelse af registeroplysninger for pensionsformuer er ikke medregnet i denne ansøgning.

Projektansøgningen vedrører derfor alene lønomkostninger i DREAM. Det samlede projektet med opbygning af mikrosimulationsmodel og alignment med DREAM er budgetteret at have følgende forbrug af ressourcer

En chefkonsulent (svarende til docent) i et mandår:	kr.	502.000
En fuldmægtig (svarende til forsker) i et halvt mandår	kr.	172.500
Fast overhead 28%	kr.	188.860
I alt	kr.	863.360

Der søges om delvis finansiering af projektet. Som udgangspunkt søges om 25 procent af udgifterne svarende til

kr. 215.840,-

Referencer

Antcliff S., M. Bracher, A. Gruskin, A. Hardin, C. Kapuscinski (1996) Development of DYNAMOD 1993 and 1994. NATSEM, Canberra: DYNAMOD Working Paper No. 1

Bækgaard, H. (2002), Modelling the Dynamics of the Distribution of Earned Income. NATSEM Technical Paper no. 24. June 2002

Creedy, J. and Duncan, A. (2002), Behavioral Microsimulation with Labour Supply Responses. *Journal of Economic Surveys* Vol. 16, No.1

DREAM (2003) Offentlige udgifter, finanspolitisk holdbarhed og indkomstfordeling blandt fremtidens pensionister. DREAM arbejdspapir

Finansministeriet (2003) Lovmodellen, Maj 2003.

Klevmarken, N.A. (1997), Behavioral modeling in micro simulation models. A survey. Uppsala, Sweden: Department of Economics, Uppsala University

O'Donoghue, C. (2001), Dynamic Microsimulation: A Methodological Survey *Brazilian Electronic Journal of Economics*, 2001, vol. 4, issue 2

Orcutt, G. (1957), A new type of socio-economic system. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 39, No. 2. (May, 1957), pp. 116-123.

Pedersen, L.H., P. Stephensen and P. Trier (1999), A CGE Analysis of the Danish Aging Problem. DREAM Working Paper.

Stephensen, P. og L.H. Pedersen(2002), DREAM's disaggregerede befolkningsfremskrivning til år 2100. DREAM Working Paper.

Zaida, A and Rake, K. (2001), Dynamic Microsimulation Models: A Review and Some Lessons for SAGE. SAGE Discussion Paper no. 2 SAGEDP/02