

## Nemmere fastlæggelse af pensionsudbetalingsandele

### Resumé:

*Papiret dokumenterer introduktionen af nogle dummy-konstruktioner i pensionsudbetalingsligningerne der gør det nemmere at eksogenisere udbetalingsandele, og opnå ønskede værdier af disse, end hidtil.*

*Ligningerne er indført i modelversion OKT2014.*

---

<sup>1</sup> Revideret senest d. 30. januar 2015. Sat stjerne på 2015.02.26. Resumeet er tilføjet sidste sætning.

MOL27115

Nøgleord: pension, dummy-konstruktion

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

## Indledning

Under dannelsen af grundforløb kan det være praktisk at fastlægge udbetalingsandele for de forskellige pensionsordninger således at de resulterende pensionsudbetalinger rammer ønskede værdier. Ved at introducere nogle dummy-konstruktioner kan det manuelle arbejde ved disse fastlæggelser reduceres.<sup>2</sup>

## Gamle ligninger

Der benyttes to ligninger til at bestemmes pensionsudbetalingerne fra en pensionsordning. Her tages ordningstypen "ir", dvs. individuelle ordninger med løbende udbetalinger.

Første ligning bestemmer udbetalingsandelen<sup>3</sup>,  $btypir\_bf$ , ved to led, en forventet udbetalingsandel ( $btypire\_bf$ ; der for den historiske periode sættes til den faktiske udbetalingsandel), og et led for ændringer såfremt forrentningsvariablen for et andet end det faktiske forløb/grundforløbet.

Anden ligning bestemmer udbetalingerne ved udbetalingsandelen og formuen, samt en faktor der bestemmer den forventelige udbetalingsandel for en persongruppe med en restlevetid på  $nhl$  år.

```
FRML _GJRD btypir_bf = btypire_bf + 1.44*(iwp_bf-iwpe_bf)*(1-tsywp) $
FRML _KJ_D Typir_bf = btypir_bf*(Wpir_bf(-1)-0.5*Owpir_bf(-1))
                    *(iwpd_bf/(1-(1+iwpd_bf)**(-nhl))) $
```

## Nye ligninger

```
FRML _G___ btypir_bf = (1-dtypir_bf)* ((1 - dbtypir_bf)*(btypire_bf
+ 1.44*(iwp_bf-iwpe_bf)*(1-tsywp) +JbTypir_bf)
+ dbtypir_bf *(Zbtypir_bf)) + dtypir_bf *
(Typir_bf/((Wpir_bf(-1)-0.5*Owpir_bf(-1)+epsilon)
*(iwpd_bf/(1-(1+iwpd_bf)**(-nhl))))) $
FRML _K___ Typir_bf = (1-dtypir_bf)* (btypir_bf*(Wpir_bf(-1)
-0.5*Owpir_bf(-1))* (iwpd_bf/(1-
(1+iwpd_bf)**(-nhl))) + JTypir_bf)
+ dtypir_bf * (ZTypir_bf) $
```

Vi benytter en fælles dummy,  $dtypir\_bf$ , i de to ligninger. Når den slås til fastlægges værdierne af  $Typir\_bf$  af  $ZTypir\_bf$ , og  $btypir\_bf$  beregnes "baglæns".

Derefter slås  $Dtypir\_bf$  fra mens  $dbtypir\_bf$  slås til, hvilket indbærer at  $btypir\_bf$ s værdier kommer fra  $Zbtypir\_bf$ .

<sup>2</sup> Opgaven er stillet af TMK, med ide til en skematisk dummy-konstruktion.

Gennemarbejdningen af den endelige løsning har nærværende papirs forfatter stået for.

<sup>3</sup> Egentlig er b-faktoren for "ir"- og for "cr"-ordningerne ikke udbetalingsandelen alene, men skal sammenholdes med faktoren,  $(iwpd\_bf/(1-(1+iwpd\_bf)**(-nhl)))$ .

## Ekspirement

Lad os støde til udbetalingerne med en mia kr. i 2014 og danne den udbetalings-sandelsprofil der hænger sammen med denne ændrede udbetalingsprofil.

```

model g:\okt14\okt14\okt14;
read<pcim> g:\okt14\okt14\lang100;
time 2014 2025;
upd dtypir_bf = 1;                () fælles dummy aktiv
upd <2014 2014> ztypir_bf + 1000; () stød til eksogen værdi
sim;
upd dtypir_bf = 0;                () fælles dummy passiv
upd dbtypir_bf = 1;               () btypir_bf-dummy aktiv
sim;
() rapportering:
mulprt <2013 2025> btypir_bf typir_bf iwpd_bf wpir_bf owpir_bf;
pplot <2013 2025> btypir_bf iwpd_bf;
pplot <2013 2025> typir_bf wpir_bf owpir_bf ;

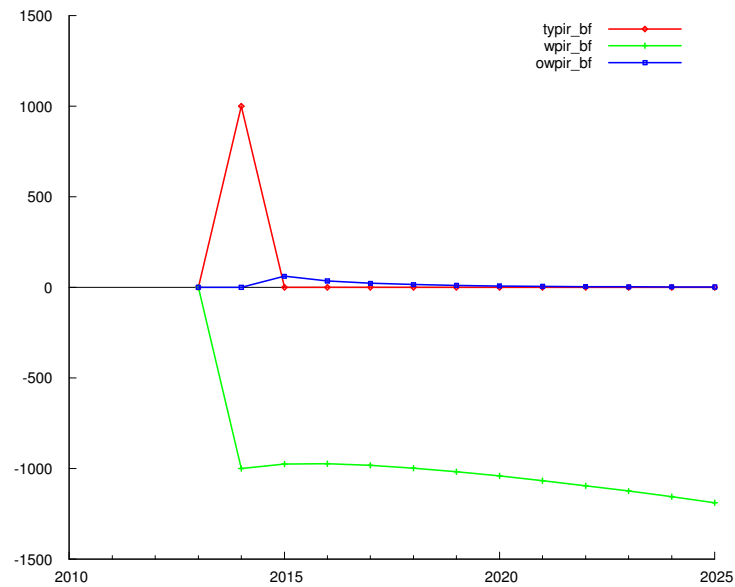
```

### Table 1 multiplikatorer

	btypir_bf	(E)%	typir_bf	(E)%	iwpd_bf	(E)%
2013	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2014	0.02844	5.68704	1000.00556	5.68688	0.00000	-0.00110
2015	0.00153	0.30627	-0.01071	-0.00006	0.00000	0.00135
2016	0.00171	0.34131	0.02760	0.00018	0.00000	-0.00069
2017	0.00171	0.34296	0.04118	0.00027	0.00000	-0.00272
2018	0.00172	0.34346	0.00672	0.00004	0.00000	-0.00378
2019	0.00172	0.34328	0.00563	0.00004	0.00000	-0.00387
2020	0.00171	0.34265	0.00770	0.00005	0.00000	-0.00337
2021	0.00171	0.34174	-0.03090	-0.00019	0.00000	-0.00259
2022	0.00170	0.34068	-0.03496	-0.00021	0.00000	-0.00180
2023	0.00170	0.33951	-0.02011	-0.00012	0.00000	-0.00112
2024	0.00169	0.33829	-0.00752	-0.00004	0.00000	-0.00059
2025	0.00169	0.33705	-0.05659	-0.00032	0.00000	-0.00023

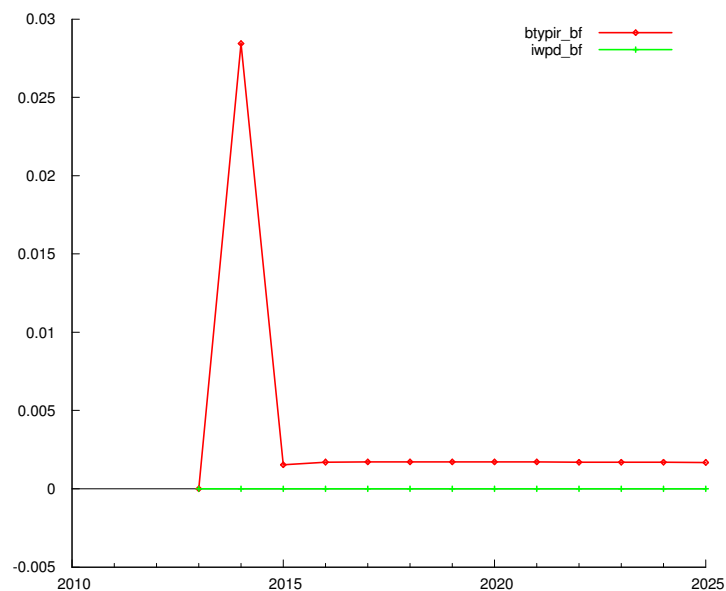
  

	wpir_bf	(E)%	owpir_bf	(E)%
2013	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2014	-999.34880	-0.33656	0.06225	-0.00010
2015	-975.50761	-0.34005	61.65423	-0.33804
2016	-973.32405	-0.34124	35.33385	-0.33963
2017	-982.18129	-0.34164	22.54300	-0.33777
2018	-997.56998	-0.34149	15.28800	-0.33664
2019	-1017.52648	-0.34102	10.61192	-0.33098
2020	-1040.70006	-0.34029	7.65068	-0.33024
2021	-1066.38740	-0.33937	5.56820	-0.32757
2022	-1094.25185	-0.33834	4.07014	-0.32305
2023	-1123.99639	-0.33723	3.03842	-0.32321
2024	-1155.48017	-0.33609	2.23991	-0.31778
2025	-1188.54307	-0.33492	1.66306	-0.31368

**Figur 1**

Figur 1 viser at den ekstraordinære udbetaling som stødet udgør finansieres ved et ekstraordinært træk på formuen, *Wpir\_bf*.

Figur 2 viser at udbetalingsandelen, *btypir\_bf*, tilpasser sig det ekstraordinære niveau i 2014, og som ekstra effekt, bliver udbetalingsandelen for de følgende år let forhøjet for at kompensere for den reducerede formue.

**Figur 2**

## **Konklusion**

Fra og med modelversion OKT2014 er det ved hjælp af to dummier muligt at fastlægge pensionsudbetalingsandele så de matcher en ønsket udbetalingsprofil. Dette gælder for alle pensionsordningstyper administreret af almindelige pensionsenheder<sup>4</sup> (\_bf), samt af ATP.

## **Litteratur**

<pt. tom liste>

## **Bilag**

<pt. tomt>

---

<sup>4</sup> Inklusive pensionsdepoter hos pengeinstitutter, administreret af pensionsopspareren selv.