

Anmeldelse af det tekniske grundlag m.v. for livsforsikringsvirksomhed

I henhold til § 20, stk. 1, i lov om finansiel virksomhed skal det tekniske grundlag mv. for livsforsikringsvirksomhed samt ændringer heri anmeldes til Finanstilsynet senest samtidig med, at grundlaget mv. tages i anvendelse. I medfør af lovens § 20, stk. 3, skal de anmeldte forhold opfylde kravene i bekendtgørelse om anmeldelse af det tekniske grundlag m.v. for livsforsikringsvirksomhed. I denne anmeldelse forstås ved livsforsikringsselskaber: livsforsikringsaktieselskaber, tværgående pensionskasser og filialer af udenlandske selskaber, der har tilladelse til at drive livsforsikringsvirksomhed efter § 11 i lov om finansiel virksomhed.

Brevdato
30. december 2014
Livsforsikringsselskabets navn
Lægernes Pensionskasse
Overskrift
Livsforsikringsselskabet skal angive en præcis og sigende titel på anmeldelsen.
Markedsværdigrundlag til anvendelse fra og med ultimo 2014 – ændret dødelighed, levetidsforbedringer og administrationsfradrag og uændret invaliditet og gebyrer.
Resumé
Livsforsikringsselskabet skal udarbejde et resumé, der giver et fyldestgørende billede af anmeldelsen.
Der anmeldes ændret dødelighed og levetidsforbedringer i markedsværdigrundlaget MV2014, der anvendes fra og med ultimo 2014. Dødeligheden er nedsat ud fra resultaterne i den udførte levetidsanalyse, der vedlægges som bilag. Levetidsforbedringerne er opdaterede i henhold til Finanstilsynets senest offentliggjorte benchmark for levetidsforbedring. Ændringen af dødeligheden på opgørelses-tidspunktet og ændringen af levetidsforbedringen medfører, at restlevetiden for fx de 60-årige kvinder stiger med godt 2 måneder og for de 60-årige mænd stiger med knap 3 måneder i forhold til den hidtil anvendte markedsværdidødelighed. Efter opdateringerne fås levetidsforbedringer på lidt længere sigt på fx 0,82 måned pr. år for de 60-årige kvinder og 1,04 måned pr. år for de 60-årige mænd. Endvidere anmeldes et administrationsfradrag, der er nedsat i forhold til det hidtil anvendte markedsværdigrundlag MV2013, og uændret invaliditet og gebyrer.
Lovgrundlaget
Livsforsikringsselskabet skal angive, hvilket/hvilke nr. i lovens § 20, stk. 1, anmeldelsen vedrører.
Anmeldelsen vedrører § 20, stk. 1, nr. 6
Ikrafttrædelse
Livsforsikringsselskabet skal angive datoen for anmeldelsens ikrafttrædelse.
De anmeldte markedsværdiparametre tages i anvendelse ultimo 2014, således at de anvendes til opgørelse af pensionshensættelserne i Årsrapport 2014.
Ændrer følgende tidligere anmeldte forhold
Livsforsikringsselskabet skal angive, hvilken tidligere anmeldelse eller hvilke tidligere anmeldelser denne anmeldelse ophæver eller ændrer.
Denne anmeldelse ændrer anmeldelse af 30. december 2013.
Angivelse af forsikringsklasse
Livsforsikringsselskabet skal angive, hvilken forsikringsklasse det anmeldte vedrører, jf. bekendtgørelsens § 2, stk. 2.

Forsikringsklasse I

Anmeldelsens indhold med matematisk beskrivelse og gennemgang af de anmeldte forhold

Livsforsikringsselskabet skal angive anmeldelsens indhold med analyser, beregninger mv. på en så klar og præcis form, at de uden videre kan danne basis for en kyndig aktuars kontrolberegninger, jf. bekendtgørelsens § 2, stk. 3.

Den anvendte invaliditet i markedsværdigrundlaget MV2014 i afdeling LPUA og LP er uændret og udgør fortsat 0,55 pct. af invaliditeten i grundlaget LP 1999:

Mænd:

$$\mu_x^{ai} = 0,55 \cdot (0,0004 + 10^{(4,54-10)+0,060x}) = 0,000220 + 10^{(4,280363-10)+0,060x}$$

Kvinder:

$$\mu_y^{ai} = 0,55 \cdot (0,0010 + 10^{(4,71609-10)+0,060y}) = 0,000550 + 10^{(4,456453-10)+0,060y}$$

(hvor parametrene her er anført med højst 6 betydende cifre).

Invalideintensiteterne er fastsat med et sikkerhedstillæg, da best estimate skønnes til at være 0,45 pct. af invaliditeten i grundlaget LP 1999.

Det bedst mulige skøn over dødeligheden i markedsværdigrundlaget MV2014 til anvendelse fra og med ultimo 2014 fastsættes i henhold til reglerne i teknisk grundlag for afdeling LPUA, LP, LR og LE til følgende:

$$\mu^k(x, t) = \mu_{ia}^k(x, t) = \exp(\beta_1^k r_1(x) + \beta_2^k r_2(x) + \beta_3^k r_3(x)) \mu^{FT,k}(x, t) (1 - \text{risikotillæg})$$

hvor $\mu^{FT,k}(x, t)$ angiver Finanstilsynets benchmark for den observerede nuværende dødelighed og er givet ved:

$$\mu^{FT,k}(x, t) = \mu^{FT}(x, 2013) (1 - R^k(x))^{[t]-2013,5}$$

Og hvor følgende β -værdier, som er fundet i levetidsanalysen, anvendes:

Parameter	Mænd	Kvinder
β_1	-0,74550	0
β_2	-0,15976	0
β_3	-0,18161	0

Mændenes dødelighed er dermed forskellig fra benchmarkdødeligheden for alle aldre, mens kvindernes dødelighed må antages at følge benchmarkdødeligheden.

Rapporten med dødelighedsanalysen vedlægges som bilag.

Risikotillægget udgør 3,67696 pct. og er fastsat ud fra principperne i notatet "Solvency 2: Longevity Stress and the Danish Longevity Benchmark." af 18. september 2012 fra Den Danske Aktuarforening. Af hensyn til at kunne beregne markedsværdierne ud fra én dødelighed, beregnes den ikke-systematiske del af levetidsrisikoen ud fra risikotillægget og modeldødeligheden, hvor den i oven-



nævnte notat beregnes ud fra risikotillægget og en stresset modeldødelighed. Den resterende del af levetidsrisikoen vil indgå i fastsættelsen af pensionskassens individuelle solvensbehov.

For de øvrige biometriske parametre anvendes fortsat samme værdier på markedsværdigrundlaget som på 1. ordens grundlaget.

Som skøn over gebyrerne anvendes fortsat 2. ordens gebyrer, og de er uændrede i forhold til MV2013 og udgør i afdeling LP, LPUA og LR:

$$\text{Gebyr}_{\text{evt}}^{\text{LPUA}} = 216 \text{ kr.}, \text{Gebyr}_{\text{ops}}^{\text{LPUA}} = 216 \text{ kr.}, \text{Gebyr}_{\text{akt}}^{\text{LPUA}} = 336 \text{ kr.}$$

$$\text{Gebyr}_{\text{evt}}^{\text{LP}} = 228 \text{ kr.}, \text{Gebyr}_{\text{ops}}^{\text{LP}} = 180 \text{ kr.}, \text{Gebyr}_{\text{akt}}^{\text{LP}} = 276 \text{ kr.}$$

$$\text{Gebyr}_{\text{evt}}^{\text{LR}} = 72 \text{ kr.}, \text{Gebyr}_{\text{akt}}^{\text{LR}} = 72 \text{ kr.}, \text{Gebyr}_{\text{indskud}}^{\text{LR}} = 750 \text{ kr.}$$

$$\text{Gebyr}_{\text{evt}}^{\text{Færrø}} = 288 \text{ kr.}, \text{Gebyr}_{\text{akt}}^{\text{Færrø}} = 288 \text{ kr.}$$

Satsen for administrationsfradrag i afdeling LP er nedsat i forhold til MV2013 og udgør 1,4 pct. i MV2014

Redegørelse for de juridiske konsekvenser for forsikringstagerne

Livsforsikringsselskabet skal redegøre for de juridiske konsekvenser for den enkelte forsikringstager og andre berettigede efter forsikringsaftalerne, jf. bekendtgørelsens § 2, stk. 6. Er der ingen konsekvenser, skal livsforsikringsselskabet redegøre herfor.

Ingen.

Redegørelse for de økonomiske konsekvenser for forsikringstagerne

Livsforsikringsselskabet skal redegøre for de økonomiske konsekvenser for de enkelte forsikringstager og andre berettigede efter forsikringsaftalerne, jf. bekendtgørelsens § 2, stk. 6. Er der ingen konsekvenser, skal livsforsikringsselskabet redegøre herfor.

Redegørelsen skal som minimum overholde kravene i bekendtgørelsens § 3, stk. 1, og stk. 3-5.

Invalideintensiteterne blev fastsat sidste år ud fra opgørelser af det faktiske antal invalidepensioneringer og reaktiveringer i perioden 2003-2012 sat i forhold til det forventede antal invalidepensioneringer beregnet ud fra intensiteterne i LP 1999. En opdatering af opgørelserne med tal for 2013 viser, at intensiteterne ikke skal ændres.

Modeldødeligheden er fastsat i henhold til Finanstilsynets vejledning.

Af tabel 1 fremgår de skønnede merhensættelser ultimo 2014 på grund af ændringen i modeldødeligheden og levetidsforbedringerne. Beløbene er beregnet ud fra bestanden ultimo september 2014 og med administrationsfradrag som i MV2013. Som det fremgår, stiger de garanterede ydelser med 502 mio. kr., mens bonuspotentialerne falder, således at den samlede markedsværdi stiger med ca. 70 mio. kr. Selvom værdien af den forventede fremtidige bonus til forsikringstagerne i form af bonuspotentiale på hvilende pensioner og fremtidige medlemsbidrag falder med henholdsvis 330 mio. kr. og 101 mio. kr. som følge af den ændrede dødelighed og levetidsforlængelse, er der dog reelt ingen økonomiske konsekvenser for forsikringstagerne, da rentebonus mere afhænger af det kollektive bonuspotentiale.



Tabel 1: Ændring pga. ændret MV-dødelighed og levetidsforbedring, opgjort primo oktober 2014 [1.000 kr.]

Kontorentegrupper	Garanterede ydelser	Bonuspotentiale på fripolicydelser	Bonuspotentiale på fremtidige præmier	Forskel
BG LPUA D	34.349	-	-	34.349
BG LPUA 0,5 D	3.666	-3.700	-	-33
BG LPUA C	-	-	-	-
BG LPUA 0,5 C	-	-	-	-
BG LP 3,5 D	13.230	-	-	13.230
BG LP 0,5 fra 3,5 D	830	-779	-7	44
BG LP 3,5 C	19.380	-	-	19.380
BG LP 0,5 fra 3,5 C	5.470	-3.992	-1.479	-0
BG LP 3,5 B	578	-	-	578
BG LP 0,5 fra 3,5 B	579	-467	-112	0
BG LP 3,5 A	5	-	-	5
BG LP 0,5 fra 3,5 A	36	-36	-	0
BG LP 3,0 C	1.403	-	-4	1.399
BG LP 0,5 fra 3,0 C	366	-239	-123	3
BG LP 3,0 B	1.392	-	-22	1.370
BG LP 0,5 fra 3,0 B	744	-437	-307	0
BG LP 3,0 A	11	-	-	11
BG LP 0,5 fra 3,0 A	51	-44	-8	-0
BG LP 0,5 A	419.765	-320.577	-99.273	-84
LR B	93	-	-	93
LE D	55	5	-	60
I alt	502.003	-330.264	-101.335	70.403

Af tabel 2 fremgår et skøn over merhensættelserne som følge af det nedsatte administrationsfradrag i afdeling LP. Beløbene er beregnet ud fra bestanden ultimo september 2014 og med øvrige forudsætninger som i MV2014.

Tabel 2: Ændring pga. nedsættelse af bidragsbelastning fra 1,5 pct. til 1,4 pct., opgjort primo oktober 2014 [1.000 kr.]

Kontorentegrupper	Garanterede ydelser	Bonuspotentiale på fripolicydelser	Bonuspotentiale på fremtidige præmier	Forskel
BG LPUA D	-	-	-	-
BG LPUA 0,5 D	-	-	-	-
BG LPUA C	-	-	-	-
BG LPUA 0,5 C	-	-	-	-
BG LP 3,5 D	-2	-	-	-2
BG LP 0,5 fra 3,5 D	-2	-	2	-0
BG LP 3,5 C	-315	-	-	-315
BG LP 0,5 fra 3,5 C	-284	-	284	0
BG LP 3,5 B	-12	-	-	-12
BG LP 0,5 fra 3,5 B	-19	-	19	-0
BG LP 3,5 A	-	-	-	-
BG LP 0,5 fra 3,5 A	-	-	-	-
BG LP 3,0 C	-36	-	1	-35
BG LP 0,5 fra 3,0 C	-33	-	33	-0
BG LP 3,0 B	-64	-	5	-60
BG LP 0,5 fra 3,0 B	-70	-	70	-0
BG LP 3,0 A	-0	-	-	-0
BG LP 0,5 fra 3,0 A	-1	-	1	0
BG LP 0,5 A	-29.597	-	29.597	-0
LR B	-	-	-	-
LE D	-	-	-	-
I alt	-30.436	-	30.013	-424

Som det fremgår, falder de garanterede ydelser med 30 mio. kr., mens bonuspotentialerne stiger stort set tilsvarende, således at den samlede markedsværdi falder med ca. 0,4 mio. kr. Selvom værdien af den forventede fremtidige bonus til forsikringstagerne i form bonuspotentiale på fremtidige medlemsbidrag stiger med 30 mio. kr. som følge af det nedsatte administrationsfradrag, er der dog reelt ingen økonomiske konsekvenser for forsikringstagerne, da rentebonus mere afhænger af det kollektive bonuspotentiale. For forsikringstagerne har ændringerne den betydning, at der forventes at gå mindre af indbetalingerne til administration. Det afspejler sig allerede for 2015, hvor 2. ordens-administrationsfradraget også er ændret og svarer til satserne i MV 2014.

Af tabel 3 fremgår hensættelserne beregnet ultimo september 2014 ud fra MV2014, det vil sige med de forudsætninger, der vil blive anvendt fra og med ultimo 2014.

**Tabel 3: Skøn over hensættelser på nyt MV-grundlag, opgjort primo oktober 2014
[1.000 kr.]**

Kontorentegrupper	Garanterede ydelser	Bonuspotentiale på fripolicyudbetalinger	Bonuspotentiale på fremtidige præmier	I alt
BG LPUA D	4.065.830	-	-	4.065.830
BG LPUA 0,5 D	442.102	54.335	-	496.436
BG LPUA C	9	-	-	9
BG LPUA 0,5 C	4	-	-	4
BG LP 3,5 D	1.573.872	-	-	1.573.872
BG LP 0,5 fra 3,5 D	99.005	13.761	470	113.236
BG LP 3,5 C	1.989.817	-	-	1.989.817
BG LP 0,5 fra 3,5 C	389.464	133.113	79.023	601.601
BG LP 3,5 B	56.208	-	-	56.208
BG LP 0,5 fra 3,5 B	47.480	12.112	5.240	64.831
BG LP 3,5 A	602	-	-	602
BG LP 0,5 fra 3,5 A	4.502	583	-	5.085
BG LP 3,0 C	147.013	-	25	147.038
BG LP 0,5 fra 3,0 C	19.000	13.378	12.137	44.515
BG LP 3,0 B	112.649	-	151	112.799
BG LP 0,5 fra 3,0 B	26.977	25.992	26.113	79.081
BG LP 3,0 A	1.329	-	-	1.329
BG LP 0,5 fra 3,0 A	5.465	1.243	289	6.997
BG LP 0,5 A	25.246.543	11.091.730	13.255.804	49.594.077
LR B	35.949	-	-	35.949
LE D	19.876	10	-	19.886
I alt	34.283.695	11.346.256	13.379.251	59.009.202

Redegørelse for de juridiske konsekvenser for livsforsikringsselskabet

Livsforsikringsselskabet skal redegøre for de juridiske konsekvenser for livsforsikringsselskabet, jf. bekendtgørelsens § 2, stk. 7. Er der ingen konsekvenser, skal livsforsikringsselskabet redegøre herfor. Redegørelsen kan alternativt anføres i "Redegørelse i henhold til § 6 stk. 1.", jf. bekendtgørelsens § 6, stk. 1.

Ingen.

Redegørelse for de økonomiske og aktuariemæssige konsekvenser for livsforsikringsselskabet

Livsforsikringsselskabet skal redegøre for de økonomiske og aktuariemæssige konsekvenser for livsforsikringsselskabet, jf. bekendtgørelsens § 2, stk. 6. Er der ingen konsekvenser, skal livsforsikringsselskabet redegøre herfor.

Redegørelsen skal som minimum overholde kravene i bekendtgørelsens § 3, stk. 2, og stk. 6-7.

Redegørelsen kan alternativt anføres i "Redegørelse i henhold til § 6, stk. 1.", jf. bekendtgørelsens § 6, stk. 1.

Af tabel 4 fremgår et skøn over værdien af det nye anmeldte risikotillæg beregnet ultimo september 2013.

Tabel 4: Risikotillæg, opgjort primo oktober 2014 [1.000 kr.]

Kontorentegrupper	Garanterede ydelser	Bonuspotentiale på fripolicydelser	Bonuspotentiale på fremtidige præmier	Forskel
BG LPUA D	40.997	-	-	40.997
BG LPUA 0,5 D	5.306	-4.876	-	430
BG LPUA C	-	-	-	-
BG LPUA 0,5 C	-	-	-	-
BG LP 3,5 D	14.261	-	-	14.261
BG LP 0,5 fra 3,5 D	896	-811	-27	58
BG LP 3,5 C	28.781	-	-	28.781
BG LP 0,5 fra 3,5 C	10.282	-5.225	-5.057	0
BG LP 3,5 B	858	-	-	858
BG LP 0,5 fra 3,5 B	848	-511	-337	-0
BG LP 3,5 A	4	-	-	4
BG LP 0,5 fra 3,5 A	26	-26	-	-0
BG LP 3,0 C	3.115	-	-71	3.044
BG LP 0,5 fra 3,0 C	1.106	-438	-664	5
BG LP 3,0 B	3.683	-	-138	3.545
BG LP 0,5 fra 3,0 B	2.191	-817	-1.374	-0
BG LP 3,0 A	11	-	-	11
BG LP 0,5 fra 3,0 A	59	-42	-17	0
BG LP 0,5 A	938.819	-409.721	-528.606	493
LR B	51	-	-	51
LE D	485	-2	-	483
I alt	1.051.779	-422.469	-536.290	93.020

Det hidtil anvendte risikotillæg er af stort set samme størrelse. Det er vurderingen, også ud fra de hidtidige beregninger jf. solvensreglerne, at det er et risikotillæg af denne størrelsesorden, som pensionskassen må forventes at skulle betale til en erhverver af pensionskassens pensionskontrakter for at overtage risikoen for udsving i størrelsen af og betalingstidspunkterne for de garanterede ydelser.

Af tabel 5 og 6 fremgår de beregnede restlevetider i det gamle markedsværdi grundlag og det nye. Restlevetiderne er beregnet uden risikotillæg.

Tabel 5. Mænd - Restlevetider angivet i år


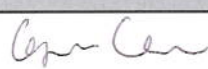
	MV2013 uden risikotillæg			MV 2014 uden risikotillæg		
	2014	2020	2050	2014	2020	2050
Alder						
20	68,44	68,86	70,59	68,54	68,95	70,66
40	47,00	47,50	49,56	47,16	47,65	49,67
60	26,04	26,57	28,79	26,26	26,78	28,95
80	9,04	9,26	10,27	9,14	9,35	10,35



Tabel 6. Kvinder - Restlevetider angivet i år

Alder	MV2013 uden risikotillæg			MV 2014 uden risikotillæg		
	2014	2020	2050	2014	2020	2050
20	69,05	69,50	71,50	69,17	69,62	71,61
40	47,70	48,18	50,33	47,88	48,36	50,48
60	27,32	27,73	29,66	27,49	27,90	29,81
80	10,36	10,61	11,84	10,44	10,68	11,90

Det ses af tabel 5 og 6, at opdateringen af modeldødeligheden giver noget højere restlevetider for både kvinder og mænd, og at stigningen er større end forventet ud fra Finanstilsynets benchmark for levetidsforbedringer fra 2013.

Navn	
Angivelse af navn	
Niels Lihn Jørgensen	
Dato og underskrift	
30/12 2014	
Navn	
Angivelse af navn	
Gyrithe Grindsted	
Dato og underskrift	
30/12 - 2014	
Navn	
Angivelse af navn	
Dato og underskrift	

15. december 2014

RLI

STATISTISK ANALYSE AF BESTANDSDØDELIGHEDEN I LÆGERNES PENSIONSKASSE

Denne rapport indeholder en analyse af bestandsdødeligheden i Lægernes Pensionskasse. Det undersøges om dødeligheden i Lægernes Pensionskasse afviger fra benchmark for den observerede nuværende dødelighed.

Analysen er udført i overensstemmelse med kravene i Finanstilsynets brev "Statistisk analyse af bestandsdødeligheden og deraf følgende realisationsrisiko", udsendt d. 19. maj 2011.

RESUMÉ

For kvinder kan vi ikke påvise nogen forskel mellem den nuværende observerede dødelighed og Finanstilsynets benchmark. Her har den store andel af kvindelige ægtefællepensionister haft indflydelse på resultatet. For mændene viser analysen, at den nuværende observerede dødelighed afviger fra Finanstilsynets benchmarkdødelighed i aldrene 0-100.

DATAMATERIALE

Datamaterialet omfatter perioden 2009-2013. Vi har opgjort eksponeringstid og antal døde for hvert år, køn og alder. Datamaterialet indeholder ikke-pensionerede medlemmer (bortset fra opsparingsmedlemmer), alderspensionister, invalidepensionister og ægtefællepensionister. Datamaterialet omfatter dermed alle medlemmer og pensionister, som pensionskassen har forsikringsrisiko på.

I Tabel 1 og Tabel 2 ses antallet af dødsfald og eksponeringstiden for hhv. mænd og kvinder i perioden 2009-2013.

Tabel 1 Mænd - Antal døde og eksponeringstid (i år)

År	2009	2010	2011	2012	2013	I alt
Medlemmer						
Eksponeringstid	15.673	16.027	16.361	16.623	16.817	81.501
Antal døde	103	113	114	124	126	580
Ægtefællepensionister						
Eksponeringstid	127	136	144	152	160	719
Antal døde	1	4	1	4	2	12
I alt						
Eksponeringstid	15.800	16.162	16.505	16.775	16.977	82.219
Antal døde	104	117	115	128	128	592

Tabel 2 Kvinder - Antal døde og eksponeringstid (i år)

År	2009	2010	2011	2012	2013	I alt
Medlemmer						
Eksponeringstid	11.475	12.042	12.657	13.201	13.717	63.091
Antal døde	31	33	36	33	48	181
Ægtefællepensionister						
Eksponeringstid	1.308	1.315	1.328	1.347	1.365	6.663
Antal døde	56	64	53	58	52	283
I alt						
Eksponeringstid	12.783	13.357	13.985	14.548	15.082	69.755
Antal døde	87	97	89	91	100	464

Det ses at ca. 61 pct. af det samlede antal dødsfald blandt kvinderne skyldes ægtefællepensionister, hvilket har indflydelse på analysens resultat.

STATISTISK METODE

I dette afsnit gennemgås de krav, som Finanstilsynets har stillet til den statistiske analyse af den observerede nuværende dødelighed. I brevet "Statistisk analyse af bestandsdødeligheden og deraf følgende realisationsrisiko", udsendt af Finanstilsynet d. 19. maj 2011, fremgår det, at analysen skal foretages ved hjælp af en parametriske test i en poissonmodel.

Den offentliggjorte benchmarkdødelighed $\mu_{x,t}^{FT,k}$ for køn k , medio kalender året t , angiver dødeligheden for alder x og er dermed ikke et centralt estimat for

dødeligheden i aldersgruppen $[x, x + 1]$. Da den parametriske test benytter centrale dødeligheder, er den centrale benchmarkdødelighed beregnet og brugt i analysen.

Den centrale benchmark dødelighed er givet ved:

$$\bar{\mu}_{x,t}^k = \frac{\mu_{x,t}^{FT,k} + \mu_{x+1,t}^{FT,k}}{2}$$

For at teste om bestandsdødeligheden afviger fra benchmarkdødeligheden betragter vi følgende model:

$$M_0^k: \mu_{x,t}^k = \exp\left(\beta_1^k r_1(x) + \beta_2^k r_2(x) + \beta_3^k r_3(x)\right) \bar{\mu}_{x,t}^k$$

Hvor $\mu_{x,t}^k$ og $\bar{\mu}_{x,t}^k$ betegner hhv. bestandsdødeligheden og benchmarkdødeligheden.

Funktionerne $r_1(x)$, $r_2(x)$ og $r_3(x)$ er regressorer og er givet ved:

$$r_m(x) = \begin{cases} 1 & , \text{for } x \leq x_{m-1} \\ \frac{x_m - x}{x_m - x_{m-1}} & , \text{for } x_{m-1} < x < x_m \\ 0 & , \text{for } x \geq x_m \end{cases}$$

hvor $m = 1, 2, 3$ og $(x_0, x_1, x_2, x_3) = (40, 60, 80, 100)$. Modellen medfører, at der altid er sammenfald mellem bestandsdødeligheden og benchmarkdødeligheden fra alder 100 og op efter.

TEST AF HYPOTESER

Hypotesen om, at bestandsdødeligheden ikke afviger fra benchmarkdødeligheden dvs. $\mu_{x,t}^k = \bar{\mu}_{x,t}^k$ svarer i den opstillede model til hypotesen:

$$H_0^k: \beta_1^k = \beta_2^k = \beta_3^k = 0.$$

Ovenstående hypotese testes ved et likelihood ratio test i modellen på baggrund af kvotientteststørrelsen Q^k . Under hypotesen er $-2 \log(Q^k)$ asymptotisk X^2 -fordelt med 3 frihedsgrader.

Accepteres hypotesen på et 5 pct. signifikansniveau, er konklusionen, at bestandsdødeligheden ikke afviger signifikant fra benchmarkdødeligheden. Hvis hypotesen H_0 forkastes, skal der testes delhypoteser. Delhypoteserne tester fra hvilken alder, bestandsdødeligheden og benchmarkdødeligheden er sammenfaldende. Til dette har Finanstilsynet udarbejdet et testhierarki, der angiver rækkefølgen for test af delhypoteserne.

TESTRESULTATER

I dette afsnit præsenteres analysens resultater for begge køn. I Finanstilsynets brev "Statistisk analyse af bestandsdødeligheden og deraf følgende realisationsrisiko", af 19. maj 2011 fremgår det, at analysen skal indeholde resultaterne af samtlige tests, som selskabet har gennemført, herunder testsandsynligheder og estimerede parametre. Endvidere skal indberetningen indeholde en grafisk fremstilling og restlevetiden for en 20-årig, 40-årig, 60-årig og en 80-årig skal beregnes.

De opstillede modeller og hypoteser tilhører klassen af generaliserede lineære modeller, og vi har derfor valgt at estimere vha. metoden for fitting af generaliserede lineære modeller (GLM-funktionen) i statistikprogrammet R.

ANALYSE AF MÆNDENES DØDELIGHED

Tabel 3.1 angiver de estimerede parametre under modellen og testresultater for hypotesen H_0 :

Tabel 3.1 Mænd - Resultater af statistisk test af H_0

Test af hypotesen $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$

Parameter	Estimat
β_1	-0,74550
β_2	-0,15976
β_3	-0,18161
-2 log Q:	57,373
Frihedsgrader:	3
p-værdi:	<0,0001

Hypotesen H_0 forkastes med en testsandsynlighed under 0,01 pct. Da hypotesen H_0 forkastes, tester vi den første delhypotese i testhierarkiet, der undersøger om der er sammenfald mellem bestandsdødeligheden og benchmarkdødeligheden fra alder 80:

$$H_2: \beta_3 = 0.$$

I Tabel 3.2 ses de estimerede parametre under modellen med $\beta_3 = 0$ og testresultaterne for hypotesen H_2 :

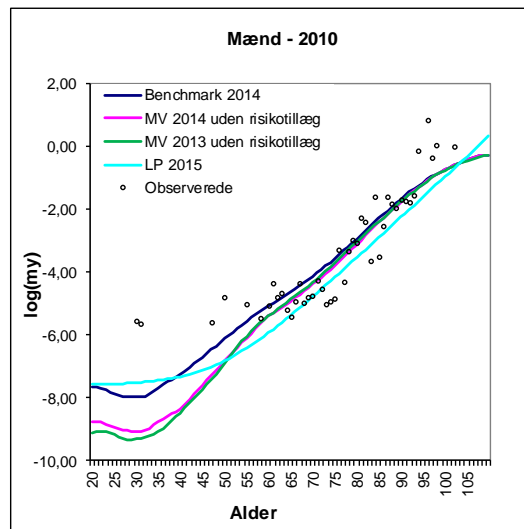
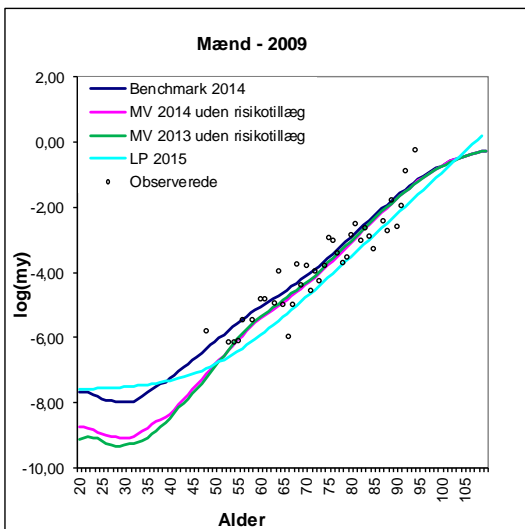
Tabel 3.2 Mænd - Resultater af statistisk test af H_2

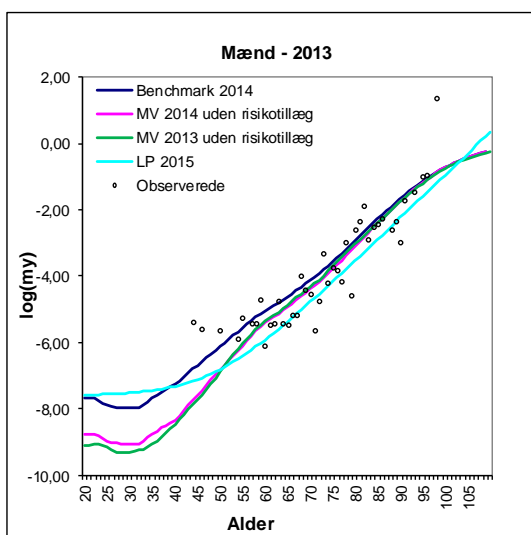
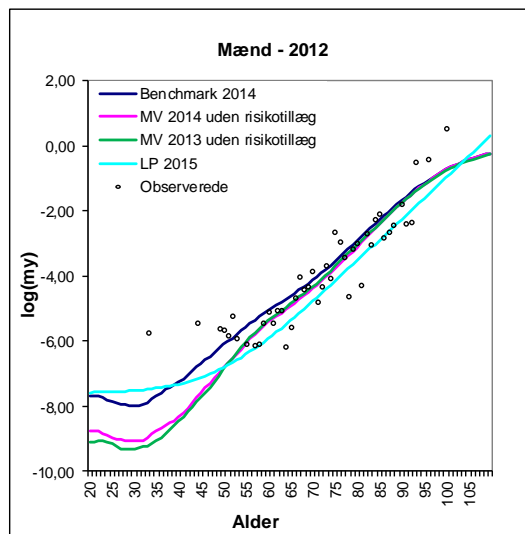
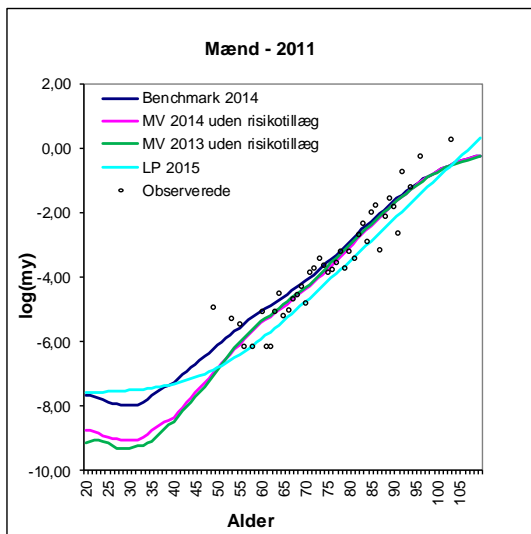
Test af hypotesen $H_2 : \theta_{3=0}$	
Parameter	Estimat
β_1	-0,59494
β_2	-0,41883
β_3	-
$-2 \log Q$:	6,24980
Frihedsgrader:	1
p-værdi:	0,01242

Som det fremgår af Tabel 3.2, forkastes hypotesen H_2 med en testsandsynlighed på 1,24 pct. Konklusionen for mændene er dermed, at bestandsdødeligheden afviger signifikant fra benchmarkdødeligheden i aldre 0-100. Modeldødeligheden er dermed den fulde model M_0 , og estimerne for modeldødeligheden fremgår af Tabel 3.1.

Grafisk fremstilling

De nedenstående figurer viser de observerede dødeligheder for de 5 observationsår, modeldødeligheden for 2013 (MV 2013 uden sikkerhedstillæg), modeldødeligheden for 2014 (MV 2014 uden sikkerhedstillæg), benchmarkdødeligheden for 2014 og pensionskassens dødelighed i tegningsgrundlaget, LP 2015, der træder i kraft 1.1.2015 og anvendes på alle ordninger, der har 0 pct. i grundlagsrente.





For mændene ses, at de fleste observerede dødeligheder ligger under benchmarkdødeligheden, mens de ligger nogenlunde pænt omkring modeldødeligheden og den anmeldte dødelighed.

Restlevetider

I Tabel 4 ses de beregnede restlevetider for en 20-årig, 40-årig, 60-årig og 80-årig ud fra hhv. den anmeldte MV dødelighed uden risikotillæg (MV 2013 uden risikotillæg), modeldødeligheden (MV 2014 uden risikotillæg), og benchmarkdødeligheden (Benchmark 2014). Modeldødeligheden og benchmarkdødeligheden er inkl. Finanstilsynets benchmark for levetidsforbedringer, mens dødeligheden er inkl. Finanstilsynets benchmark for levetidsforbedringer fra sidste år.

Tabel 4 Mænd - Restlevetider angivet i år

Alder	MV2013 uden risikotillæg			MV 2014 uden risikotillæg			Benchmark 2014		
	2014	2020	2050	2014	2020	2050	2014	2020	2050
20	68,44	68,86	70,59	68,54	68,95	70,66	66,91	67,44	69,59
40	47,00	47,50	49,56	47,16	47,65	49,67	45,45	46,04	48,50
60	26,04	26,57	28,79	26,26	26,78	28,95	24,92	25,50	27,96
80	9,04	9,26	10,27	9,14	9,35	10,35	8,54	8,76	9,80

Tabel 4 viser en lille stigning i restlevetiderne beregnet ud fra modeldødeligheden i forhold den anmeldte MV dødelighed. Ud over det kan man se, at restlevetiderne beregnet ud fra modellen er langt højere end for benchmarkdødeligheden og det gælder både på kort og langt sigt.

For at sammenligne de tre dødeligheder beregnes de årlige gennemsnitlige levetidsforbedringer. Dette gøres ved at anvende Finanstilsynets benchmark for levetidsforbedringer på de tre dødeligheder. I Tabel 5 ses den gennemsnitlige levetidsforbedring i perioderne 2014-2020 og 2020-2050:

Tabel 5 Mænd - Årlige levetidsforbedringer i måneder

Alder	MV2013 uden risikotillæg		MV2014 uden risikotillæg		Benchmark 2014	
	2014-2020	2020-2050	2014-2020	2020-2050	2014-2020	2020-2050
20	0,84	0,69	0,82	0,68	1,06	0,86
40	1,00	0,82	0,98	0,81	1,18	0,98
60	1,06	0,89	1,04	0,87	1,16	0,98
80	0,44	0,40	0,42	0,40	0,44	0,42

Det ses at de årlige levetidsforbedringer er størst, både på kort og på langt sigt, når Finanstilsynets benchmark for levetidsforbedringer anvendes. Ud fra figurene på forrige side fremgår det, at modeldødeligheden er lavere end benchmarkdødeligheden, hvilket bevirker at der er mindre rum for levetidsforbedringer for modeldødeligheden. Endvidere ses det, at modeldødeligheden giver anledning til højere levetidsforbedringer end den anmeldte dødelighed.

ANALYSE AF KVINDERNES DØDELIGHED

Tabel 6.1 angiver de estimerede parametre under modellen og testresultater for hypotesen H_0 :

Tabel 6.1 Kvinder - Resultater af statistisk test af H_0

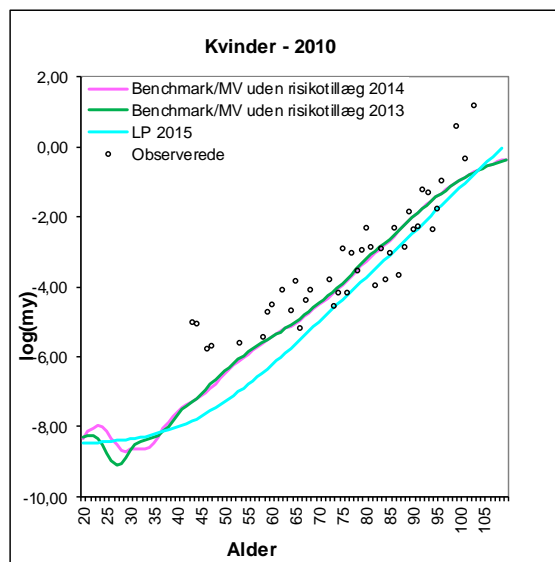
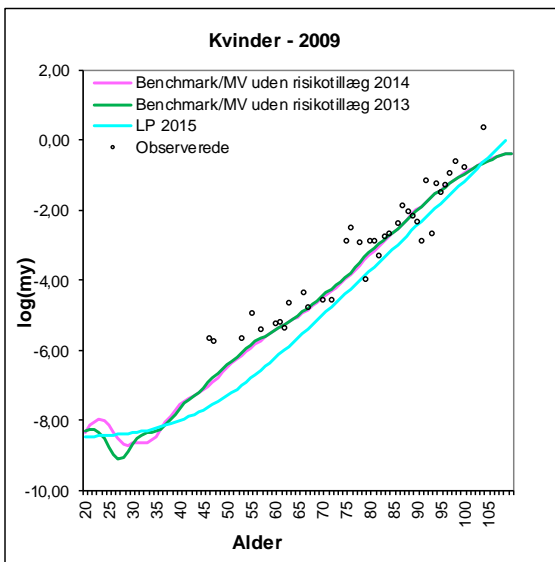
Test af hypotesen $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$

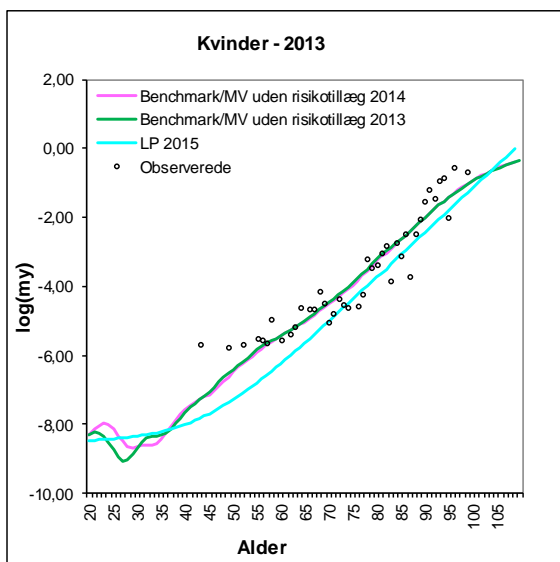
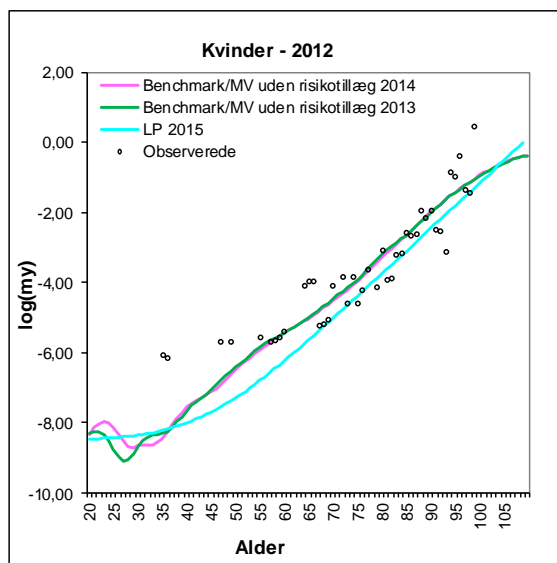
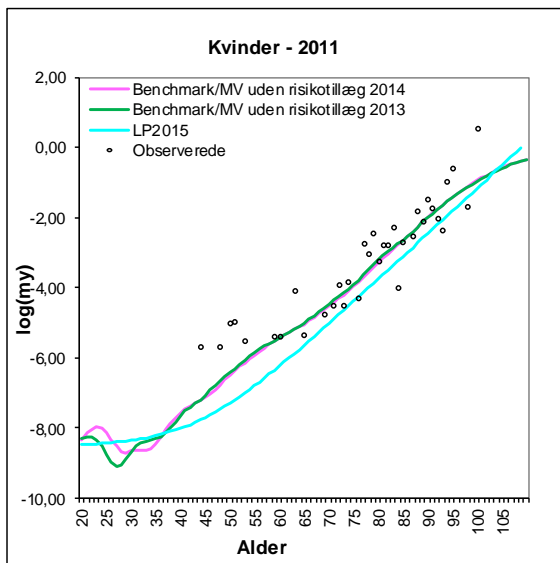
Parameter	Estimat
β_1	-0,37049
β_2	-0,11301
β_3	-0,01314
-2 log Q:	5,0897
Frihedsgrader:	3
p-værdi:	0,1653

Hypotesen H_0 accepteres med en testsandsynlighed på ca. 16,5 pct. Konklusionen er derfor, at bestandsdødeligheden ikke afviger fra benchmarkdødeligheden. Modeldødeligheden for kvinder er dermed lig med benchmarkdødeligheden.

Grafisk fremstilling

De nedenstående figurer viser de observerede dødeligheder for de 5 observationsår, model- og benchmark dødeligheden, der for 2013 og 2014 er identiske, og pensionskassens anmeldte dødelighed i tegningsgrundlaget, LP 2015. Den anmeldte dødelighed træder i kraft 1.1.2015 og anvendes på alle ordninger, der har 0 pct. i grundlagsrente.





Ud fra figurene ses, at de observerede dødeligheder ligger nogenlunde pænt omkring benchmarkdødeligheden.

Restlevetider

I Tabel 7 ses de beregnede restlevetider for en 20-årig, 40-årig, 60-årig og 80-årig ud fra hhv. den gældende MV-dødelighed uden sikkerhedstillæg og model/benchmark dødeligheden. Model/benchmark dødeligheden er inkl. Finanstilsynets benchmark for levetidsforbedringer, mens MV 2013 er inkl. Finanstilsynets benchmark for levetidsforbedringer fra sidste år.

Tabel 7 Kvinder - Restlevetider angivet i år

Alder	MV2013 uden risikotillæg			MV 2014 uden risikotillæg			Benchmark 2014		
	2014	2020	2050	2014	2020	2050	2014	2020	2050
20	69,05	69,50	71,50	69,17	69,62	71,61	69,17	69,62	71,61
40	47,70	48,18	50,33	47,88	48,36	50,48	47,88	48,36	50,48
60	27,32	27,73	29,66	27,49	27,90	29,81	27,49	27,90	29,81
80	10,36	10,61	11,84	10,44	10,68	11,90	10,44	10,68	11,90

Da kvinderne følger benchmarkdødeligheden, er restlevetiderne beregnet ud fra modeldødeligheden og benchmarkdødeligheden ens. Det fremgår af tabellen, at restlevetiderne beregnet ud fra modeldødeligheden (benchmarkdødeligheden) er lidt større end restlevetiderne for den anmeldte MV dødelighed både på kort og langt sigt.

I Tabel 8 ses den gennemsnitlige levetidsforbedring i perioderne 2014-2020 og 2020-2050.

Tabel 8 Kvinder - Årlige levetidsforbedringer i måneder

Alder	MV2013 uden risikotillæg		MV2014 uden risikotillæg		Benchmark 2014	
	2014-2020	2020-2050	2014-2020	2020-2050	2014-2020	2020-2050
20	0,90	0,80	0,90	0,80	0,90	0,80
40	0,96	0,86	0,96	0,85	0,96	0,85
60	0,82	0,77	0,82	0,76	0,82	0,76
80	0,50	0,49	0,48	0,49	0,48	0,49

Af Tabel 8 fremgår det, at Finanstilsynets benchmark for levetidsforbedringer og de anmeldte levetidsforbedringer er ca. ens i alle aldre både på kort og langt sigt.

PENSIONSHENSÆTTELSENE

Tabel 9 viser størrelsen på hensættelserne med henholdsvis den nuværende anmeldte MV dødelighed, Finanstilsynets benchmark inklusive risikotillæg, Finanstilsynets benchmark og modeldødeligheden tillagt levetidsforbedringer pr. 30. september 2014.

Tabel 9 Pensionshensættelser i 1.000 kr.

I - MV2013				
	GY	BF	BP	I alt
Mand	24.426.174	6.218.208	5.709.588	36.353.970
Kvinder	9.385.955	5.201.488	7.672.920	22.260.363
I alt	33.812.129	11.419.695	13.382.508	58.614.332

II - Modeldødelighed med risikotillæg				
	GY	BF	BP	I alt
Mand	24.740.364	5.998.686	5.658.805	36.397.855
Kvinder	9.573.768	5.099.659	7.621.471	22.294.899
I alt	34.314.132	11.098.346	13.280.276	58.692.754

III - FT Benchmark				
	GY	BF	BP	I alt
Mand	23.374.260	7.021.378	5.801.293	36.196.931
Kvinder	9.311.085	5.240.283	7.694.180	22.245.549
I alt	32.685.345	12.261.661	13.495.473	58.442.480

Forskel I-II					
	GY	BF	BP	I alt	I pct.
Mænd	-314.190	219.521	50.783	-43.886	-0,12
Kvinder	-187.813	101.828	51.448	-34.536	-0,16
I alt	-502.003	321.350	102.232	-78.422	-0,13

Forskel I-III					
	GY	BF	BP	I alt	I pct.
Mænd	1.051.913	-803.170	-91.705	157.039	0,43
Kvinder	74.870	-38.795	-21.261	14.814	0,07
I alt	1.126.784	-841.966	-112.965	171.853	0,29

IV - Modeldødelighed uden risikotillæg				
	GY	BF	BP	I alt
Mand	24.437.368	6.215.250	5.701.829	36.354.446
Kvinder	9.351.696	5.216.686	7.681.067	22.249.450
I alt	33.789.064	11.431.936	13.382.896	58.603.896

II-IV Risikotillæggets størrelse				
	GY	BF	BP	I alt
I alt	525.068	-333.590	-102.619	88.858

Som det fremgår af Tabel 9 stiger markedsværdierne med 0,13 pct., hvis modeldødeligheden og Finanstilsynets benchmark for levetidsforbedring anvendes i stedet for den anmeldte MV dødelighed (MV 2013). Anvendes Finanstilsynets benchmark for dødelighed og levetidsforbedring i stedet for den anmeldte dødelighed, vil markedsværdierne falde med 0,29 pct.

RETVISENDE BILLEDE

For den kvindelige bestand fremgår det af tabel 2, at ca. 61 pct. af de observerede dødsfald for kvinder stammer fra kvindelige ægtefællepensionister. Nøjes man med at betragte dødsfaldene for de kvindelige medlemmer, vil resultatet af analysen være væsentlig anderledes. I Tabel 10.1 og Tabel 10.2 ses testresultaterne og de estimerede parametre for kvindelige medlemmer i bestanden.

Tabel 10.1 Kvinder ekskl. ÆP - Resultater af statistisk test af H_0

Test af hypotesen $H_0 : \theta_1 = \theta_2 = \theta_3 = 0$

Parameter	Estimat
β_1	-0,3507
β_2	0,2012
β_3	-0,3980
-2 log Q:	15,7880
Frihedsgrader:	3
p-værdi:	0,00125

Som det fremgår af Tabel 10.1 bliver hypotesen om, at bestandsdødeligheden er lig benchmarkdødeligheden forkastet med en testsandsynlighed på 0,125 pct. Derefter har vi testet den første delhypotese om, at bestandsdødeligheden og benchmarkdødeligheden er sammenfaldende fra alder 80:

$$H_2: \beta_3 = 0$$

Tabel 10.2 Kvinder ekskl. ÆP - Resultater af statistisk test af H_2

Test af hypotesen $H_2 : \theta_3 = 0$

Parameter	Estimat
β_1	-0,1659
β_2	-0,3167
β_3	-
-2 log Q:	6,5308
Frihedsgrader:	1
p-værdi:	0,0106

Delhypotesen H_2 forkastes med en testsandsynlighed på 1,06 pct. og dermed afviger dødeligheden for de kvindelige medlemmer fra benchmarkdødeligheden i alle aldre. Vi kan dermed konkludere, at de kvindelige ægtefællepensionister har en stor indflydelse på analysens resultat.

Antallet af dødsfald blandt de mandlige ægtefællepensionister er meget begrænset, og derfor vil en analyse, som kun er baseret på de mandlige medlemmer ikke ændre resultat i samme grad.

Ud fra testresultaterne har vi lavet et skøn over markedsværdierne, som ses i Tabel 11.

Tabel 11 Skøn over pensionshænsættelser i 1.000 kr.

V - Model uden kvindelige ÆP og risikotillæg				
	GY	BF	BP	I alt
Mand	24.745.067	5.988.884	5.667.450	36.401.401
Kvinder	10.752.986	4.470.628	7.312.050	22.535.663
I alt	35.498.052	10.459.512	12.979.500	58.937.064

Skønnet forskel I-V					
	GY	BF	BP	I alt	I pct.
Mænd	-318.893	229.323	42.138	-47.432	-0,13
Kvinder	-1.367.030	730.860	360.870	-275.300	-1,24
I alt	-1.685.923	960.183	403.008	-322.732	-0,55

Det fremgår af tabellen, at markedsværdierne vil stige med 0,55 pct., hvis modeldødeligheden for de to køn og Finanstilsynets benchmark for levetidsforbedringer anvendes i stedet for den anmeldte dødelighed.

Ser vi på den fremtidige udvikling i kønsfordelingen i bestanden fremgår det af Sundhedsstyrelsens lægeprognose for perioden 2010-2030¹, at der vil være en betydelig stigning i antallet af kvindelige læger, og det forventes endvidere, at der fra 2019 vil være flere kvindelige end mandlige læger. Det kan måske betyde, at analysens fremtidige resultater vil medføre, at også kvindernes dødelighed afviger fra Finanstilsynets benchmark. Da analysen udføres hvert år, forventes det, at eventuelle ændringer vil vise sig som en løbende udvikling med små årlige ændringer.

¹ <http://www.sst.dk/publ/Publ2010/EFUA/Prognose/Laegeprognose2010-2030.pdf>

Unisex analyse

Finanstilsynet vurderer i brevet "Opfølgning på Finanstilsynets benchmark for levetidsforudsætninger og den statistiske analyse af bestandsdødeligheden", udsendt d. 24. april 2012, at det kan være hensigtsmæssigt for selskaber, som anvender et unisex tegningsgrundlag, også at anvende et unisex markedsværdigrundlag.

Medlemmer som er indtrådt d. 1. januar 1998 eller senere bliver optaget på et unisex tegningsgrundlag, men vælger medlemmet at være selvbetaler, er der indtil den 21.12.2012 blevet oprettet et medlemskab på det kønsopdelte tegningsgrundlag til medlemmets egne indbetalinger. Fra den 21.12.2012 indgår egenindbetalinger på unisex medlemskab pga. Achats dommen, medmindre selvbetalingsaftalen er indgået inden 21.12.2012.

I perioden 2009-2013 er der kun observeret 18 dødsfald for medlemmer med en unisex ordning. Forklaringen er, at der kun er få medlemmer i de ældre aldre med en unisex ordning. Pensionskassen har vurderet, at en analyse baseret på de meget begrænsede data, ikke vil give et retvisende billede af bestandsdødeligheden på unisex tegningsgrundlaget.