

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
22. december 2015
Livsforsikringsselskabets navn
Lægernes Pensionskasse
Overskrift
Livsforsikringsselskabet skal angive en præcis og sigende titel på anmeldelsen.
Markedsværdigrundlag til anvendelse fra og med ultimo 2015 – ændret dødelighed, levetidsforbedringer og gebyrer og uændret administrationsfradrag og invaliditet.
Resumé
Livsforsikringsselskabet skal udarbejde et resumé, der giver et fyldestgørende billede af anmeldelsen.
Der anmeldes ændret dødelighed og levetidsforbedringer i markedsværdigrundlaget MV2015, der anvendes fra og med ultimo 2015. 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 4 måneder og for de 60-årige mænd stiger med knap 6 måneder i forhold til den hidtil anvendte markedsværdidødelighed. Efter opdateringerne fås levetidsforbedringer på lidt længere sigt på fx 0,95 måned pr. år for de 60-årige kvinder og 1,13 måned pr. år for de 60-årige mænd. Endvidere anmeldes gebyrer, der er nedsat for gruppe LPUA, uændrede gebyrer for de øvrige grupper, uændret administrationsfradrag og uændret invaliditet.
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 2015, således at de anvendes til opgørelse af pensionshensættelserne i Årsrapport 2015.
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 2014.
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 MV2015 i gruppe 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 MV2015 til anvendelse fra og med ultimo 2015 fastsættes i henhold til reglerne i teknisk grundlag for gruppe LPUA, LP, LR, LE og LL til følgende:

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

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

$$\mu^{FT,k}(x, t) = \mu^{FT}(x, 2013)(1 - R^k(x))^{[t]-2014,5}$$

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

Parameter	Mænd	Kvinder
β_1	-0,28616	0
β_2	-0,23248	0
β_3	-0,17285	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 3,612505 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 model dødelighed. 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 på nær gebyrerne i gruppe LPUA uændrede i forhold til MV2014 og udgør i gruppe LP, LPUA, LR og LL:

$Gebyr_{evt}^{LPUA} = 240$ kr., $Gebyr_{akt}^{LPUA} = 384$ kr.

$Gebyr_{evt}^{LP} = 228$ kr., $Gebyr_{ops}^{LP} = 180$ kr., $Gebyr_{akt}^{LP} = 276$ kr.

$Gebyr_{evt}^{LR} = 72$ kr., $Gebyr_{akt}^{LR} = 72$ kr.

$Gebyr_{evt}^{Færø} = 288$ kr., $Gebyr_{akt}^{Færø} = 288$ kr.

$Gebyr_{evt}^{LL} = 225$ kr., $Gebyr_{akt}^{LL} = 225$ kr.

Satsen for administrationsfradrag i gruppe LP er uændret i forhold til MV2014 og udgør fortsat 1,4 pct. i MV2015.

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 i 2013 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 og 2014 viser, at intensiteterne ikke skal ændres.

Model dødeligheden er fastsat i henhold til Finanstilsynets vejledning.

Af tabel 1 fremgår de skønnede merhensættelser ultimo 2015 på grund af ændringen i model dødeligheden og levetidsforbedringerne. Beløbene er beregnet ud fra bestanden ultimo november 2015. Som det fremgår, stiger de garanterede ydelser med 926 mio. kr., mens bonuspotentialerne falder, således at den samlede markedsværdi stiger med ca. 86 mio. kr. Selvom værdien af den forventede fremtidige bonus til forsikringstagerne i form af bonuspotentiale på hvilende pensioner og fremtidige medlemsbidrag falder med henholdsvis 642 mio. kr. og 198 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.

Ændring af gebyrerne i gruppe LPUA har kun bagatelagtig betydning.

Tabel 1: Ændring pga. ændres MV-dødelighed og levetidsforbedring, opgjort primo december 2015 [1.000 kr.]

Kontorentegrupper	Garanterede ydelser	Bonuspotentiale på fripolicydelser	Bonuspotentiale på fremtidige præmier	Forskel
BG LPUA D	36.945	219	0	37.164
BG LPUA 0,0 D	3.351	-3.339	0	12
BG LPUA C	16	0	0	16
BG LPUA 0,0 C	4	-4	0	0
BG LP 3,5 D	13.577	2	0	13.578
BG LP 0,0 fra 3,5 D	730	-706	-2	22
BG LP 3,5 C	24.762	0	0	24.762
BG LP 0,0 fra 3,5 C	5.686	-4.419	-1.267	0
BG LP 3,5 B	5.057	0	0	5.057
BG LP 0,0 fra 3,5 B	2.145	-1.618	-526	0
BG LP 3,5 A	156	0	0	156
BG LP 0,0 fra 3,5 A	322	-287	-35	0
BG LP 3,0 C	1.366	0	0	1.366
BG LP 0,0 fra 3,0 C	205	-178	-22	5
BG LP 3,0 B	4.057	0	-42	4.015
BG LP 0,0 fra 3,0 B	1.610	-936	-675	0
BG LP 3,0 A	72	0	0	72
BG LP 0,0 fra 3,0 A	145	-136	-9	0
BG LP 0,0 A	825.928	-630.293	-195.595	39
LR B	93	0	0	93
LED	23	0	0	23
	926.248	-641.695	-198.173	86.380

Af tabel 2 fremgår hensættelserne beregnet ultimo november 2015 ud fra MV2015, det vil sige med de forudsætninger, der vil blive anvendt fra og med ultimo 2015.

Tabel 2: Skøn over hensættelser på nyt MV-grundlag, opgjort primo december 2015 [1.000 kr.]

Kontorentegrupper	Garanterede ydelser	Bonuspotentiale på fripolicydelser	Bonuspotentiale på fremtidige præmier	Forskel
BG LPUA D	2.470.231	335	0	2.470.566
BG LPUA 0,0 D	236.629	53.682	0	290.311
BG LPUA C	764	0	0	764
BG LPUA 0,0 C	161	33	0	194
BG LP 3,5 D	899.190	2	0	899.192
BG LP 0,0 fra 3,5 D	49.537	12.120	107	61.764
BG LP 3,5 C	1.356.351	0	0	1.356.351
BG LP 0,0 fra 3,5 C	223.444	111.889	47.342	382.674
BG LP 3,5 B	242.405	0	0	242.405
BG LP 0,0 fra 3,5 B	71.346	47.366	22.170	140.882
BG LP 3,5 A	8.696	0	0	8.696
BG LP 0,0 fra 3,5 A	16.579	5.689	881	23.150
BG LP 3,0 C	73.597	0	0	73.597
BG LP 0,0 fra 3,0 C	9.675	4.844	894	15.413
BG LP 3,0 B	155.802	0	46	155.848
BG LP 0,0 fra 3,0 B	15.062	39.037	36.385	90.484
BG LP 3,0 A	4.293	0	0	4.293
BG LP 0,0 fra 3,0 A	8.320	2.786	269	11.375
BG LP 0,0 A	21.989.238	16.780.745	15.971.504	54.741.487
LR B	28.773	0	0	28.773
LED	17.439	0	0	17.439
	27.877.532	17.058.530	16.079.597	61.015.659

Redegørelse for de juridiske konsekvenser for livsforsikringselskabet

Livsforsikringselskabet skal redegøre for de juridiske konsekvenser for livsforsikringselskabet, jf. bekendtgørelsens § 2, stk. 7. Er der ingen konsekvenser, skal livsforsikringselskabet 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 livsforsikringselskabet

Livsforsikringselskabet skal redegøre for de økonomiske og aktuariemæssige konsekvenser for livsforsikringselskabet, jf. bekendtgørelsens § 2, stk. 6. Er der ingen konsekvenser, skal livsforsikringselskabet 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 3 fremgår et skøn over værdien af det nye anmeldte risikotillæg beregnet ultimo november 2015.

Tabel 3: Risikotillæg i nyt MV-grundlag, opgjort primo december 2015 [1.000 kr.]

Kontorentgrupper	Garanterede ydelser	Bonuspotentiale på fripolicydelser	Bonuspotentiale på fremtidige præmier	Forskel
BG LPUA D	25.768	-563	0	25.205
BG LPUA 0,0 D	2.762	-2.750	0	13
BG LPUA C	9	0	0	9
BG LPUA 0,0 C	2	-2	0	0
BG LP 3,5 D	8.400	-12	0	8.388
BG LP 0,0 fra 3,5 D	457	-433	-6	18
BG LP 3,5 C	16.812	0	0	16.812
BG LP 0,0 fra 3,5 C	4.964	-2.699	-2.265	0
BG LP 3,5 B	4.110	0	0	4.110
BG LP 0,0 fra 3,5 B	2.072	-1.076	-996	0
BG LP 3,5 A	89	0	0	89
BG LP 0,0 fra 3,5 A	184	-144	-40	0
BG LP 3,0 C	999	0	0	999
BG LP 0,0 fra 3,0 C	170	-122	-45	3
BG LP 3,0 B	4.472	0	-84	4.388
BG LP 0,0 fra 3,0 B	2.295	-788	-1.508	0
BG LP 3,0 A	38	0	0	38
BG LP 0,0 fra 3,0 A	80	-68	-12	0
BG LP 0,0 A	898.722	-407.222	-491.461	40
LRB	37	0	0	37
LED	287	-1	0	287
	972.731	-415.878	-496.417	60.435

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

Tabel 4. Mænd - Restlevetider angivet i år

Alder	MV2014 uden risikotillæg			MV 2015 uden risikotillæg		
	2015	2020	2050	2015	2020	2050
20	68,61	68,95	70,65	69,24	69,61	71,34
40	47,25	47,65	49,67	47,82	48,25	50,37
60	26,37	26,80	28,95	26,84	27,31	29,62
80	9,18	9,36	10,35	9,40	9,60	10,72

Tabel 5. Kvinder - Restlevetider angivet i år

Alder	MV2014 uden risikotillæg			MV 2015 uden risikotillæg		
	2015	2020	2050	2015	2020	2050
20	69,29	69,66	71,64	70,08	70,48	72,49
40	48,01	48,40	50,51	48,62	49,06	51,33
60	27,60	27,94	29,85	27,96	28,36	30,51
80	10,51	10,72	11,93	10,60	10,82	12,11

Det ses af tabel 4 og 5, at opdateringen af model dødeligheden giver noget højere restlevetider for både kvinder og mænd. Stigningen er en del større end forventet ud fra Finanstilsynets benchmark for levetidsforbedringer fra 2014, som kun giver stigninger på under en måned om året.

Navn

Angivelse af navn

Chresten Dingsøe

Dato og underskrift

22/12-2015 *Chresten Dingsøe*

Navn

Angivelse af navn

Gyrithe Grindsted

Dato og underskrift

22/12-2015 *Gyrithe Grindsted*

Navn

Angivelse af navn

Dato og underskrift

17. december 2015

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 2010-2014. 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 2010-2014.

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

År	2010	2011	2012	2013	2014	I alt
Medlemmer						
Eksponeringstid	16.026	16.360	16.622	16.817	17.022	82.847
Antal døde	113	114	124	126	123	600
Ægtefællepensionister						
Eksponeringstid	136	144	152	160	165	757
Antal døde	4	1	4	2	3	14
I alt						
Eksponeringstid	16.161	16.504	16.774	16.976	17.187	83.603
Antal døde	117	115	128	128	126	614

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

År	2010	2011	2012	2013	2014	I alt
Medlemmer						
Eksponeringstid	12.042	12.657	13.201	13.717	14.220	65.836
Antal døde	33	36	33	48	34	184
Ægtefællepensionister						
Eksponeringstid	1.315	1.328	1.347	1.365	1.390	6.745
Antal døde	64	53	58	52	41	268
I alt						
Eksponeringstid	13.357	13.985	14.548	15.082	15.610	72.582
Antal døde	97	89	91	100	75	452

Det ses at ca. 59 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 parametrisk 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	-0,28616
β_2	-0,23248
β_3	-0,17285
Frihedsgrader:	3
p-værdi:	5,51E-12

Hypotesen H_0 forkastes med en testsandsynlighed langt under 5 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

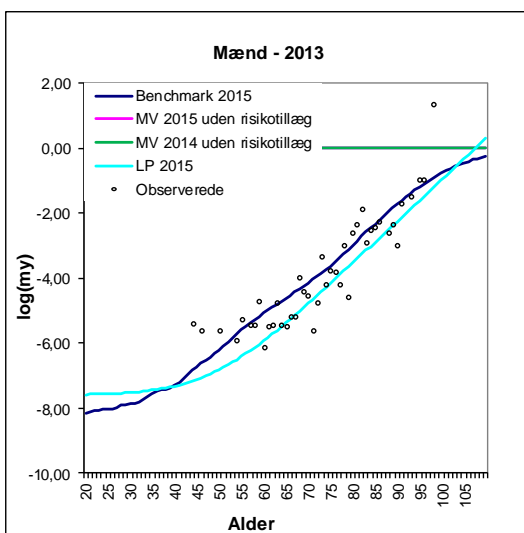
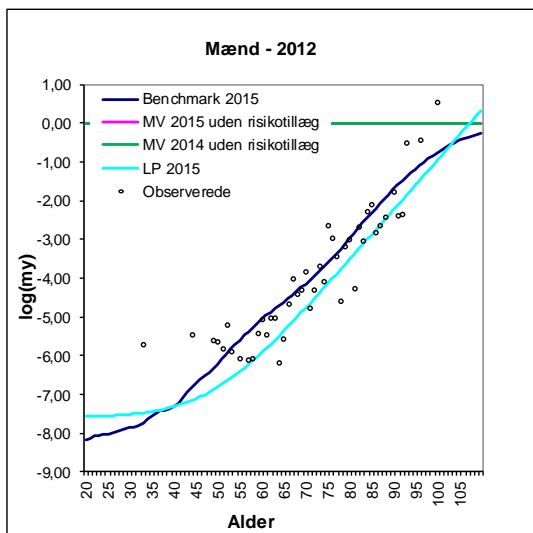
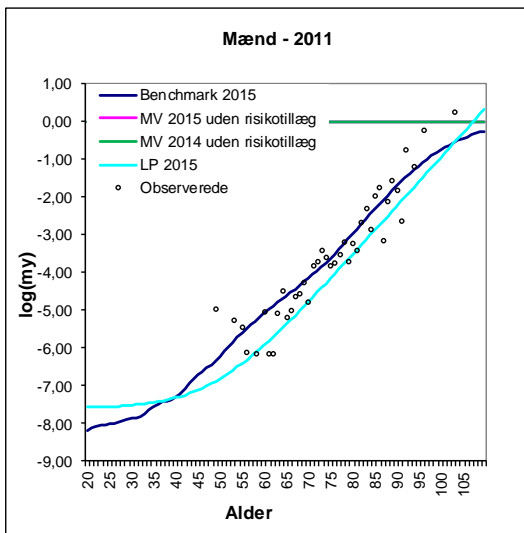
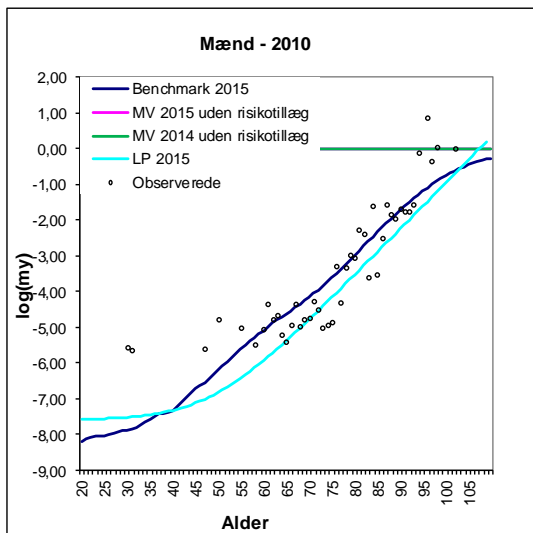
Test af hypotesen $H_2 : \beta_3 = 0$

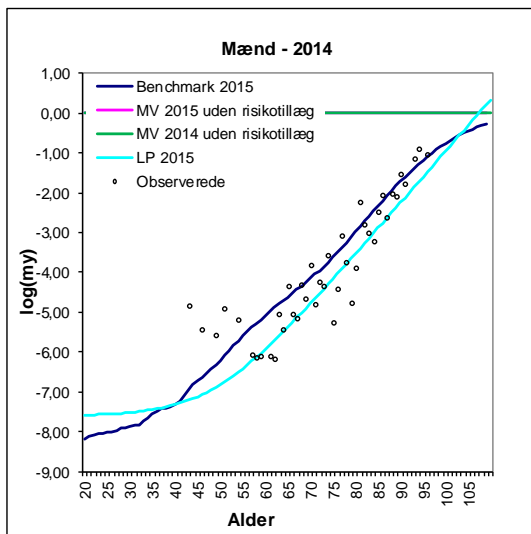
Parameter	Estimat
β_1	-0,14835
β_2	-0,48374
β_3	0
Frihedsgrader:	1
p-værdi:	0,01477

Som det fremgår af Tabel 3.2, forkastes hypotesen H_2 med en testsandsynlighed på 1,477 pct. Konklusionen for mændene er dermed, at bestandsdødelighed afviger signifikant fra benchmarkdødeligheden i aldre 0-100. Modeldødeligheden er dermed den fulde model M_0 , og estimerterne for modeldødeligheden fremgår af Tabel 3.1.

Grafisk fremstilling

De nedenstående figurer viser de observerede dødeligheder for de 5 observations år, modeldødeligheden for 2014 (MV 2014 uden sikkerhedstillæg), modeldødeligheden for 2015 (MV 2015 uden sikkerhedstillæg), benchmarkdødeligheden for 2015 og pensionskassens dødelighed i tegningsgrundlaget, LP 2015, der trådte 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 2014 uden risikotillæg), modeldødeligheden (MV 2015 uden risikotillæg), og benchmarkdødeligheden (Benchmark 2015). 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	MV2014 uden risikotillæg			MV 2015 uden risikotillæg			Benchmark 2015		
	2015	2020	2050	2015	2020	2050	2015	2020	2050
20	68,61	68,95	70,65	69,24	69,61	71,34	67,90	68,36	70,51
40	47,25	47,65	49,67	47,82	48,25	50,37	46,29	46,82	49,39
60	26,37	26,80	28,95	26,84	27,31	29,62	25,50	26,04	28,72
80	9,18	9,36	10,35	9,40	9,60	10,72	8,85	9,06	10,23

Tabel 4 viser en større stigning end normalt i restlevetiderne beregnet ud fra modeldødeligheden i forhold den anmeldte MV dødelighed. Forklaringen på dette er, at der i dette års data fra Finanstilsynet er inkluderet to års levetidsforbedringer, da levetidsforbedringerne sidste år ikke blev opdateret. 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 2015-2020 og 2020-2050:

Tabel 5 Mænd - Årlige levetidsforbedringer i måneder

Alder	MV2014 uden risikotillæg		MV2015 uden risikotillæg		Benchmark 2015	
	2015-2020	2020-2050	2015-2020	2020-2050	2015-2020	2020-2050
20	0,82	0,68	0,87	0,69	1,09	0,86
40	0,97	0,81	1,05	0,85	1,28	1,03
60	1,02	0,86	1,13	0,92	1,30	1,07
80	0,42	0,40	0,48	0,45	0,50	0,47

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 $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$

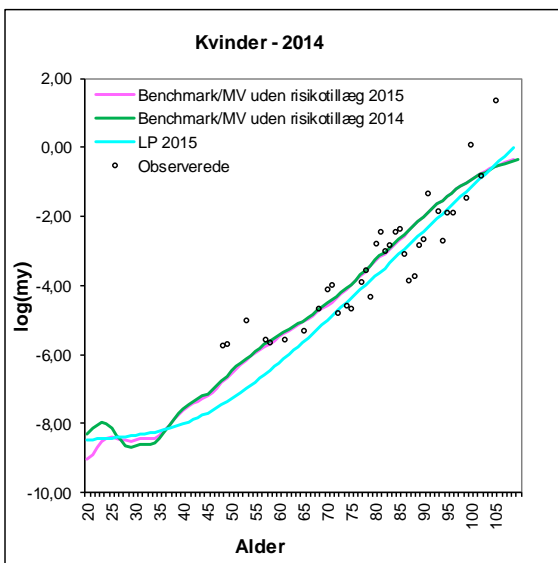
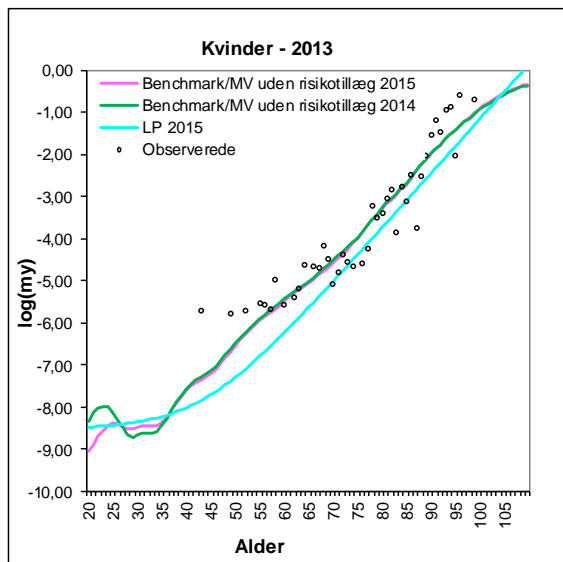
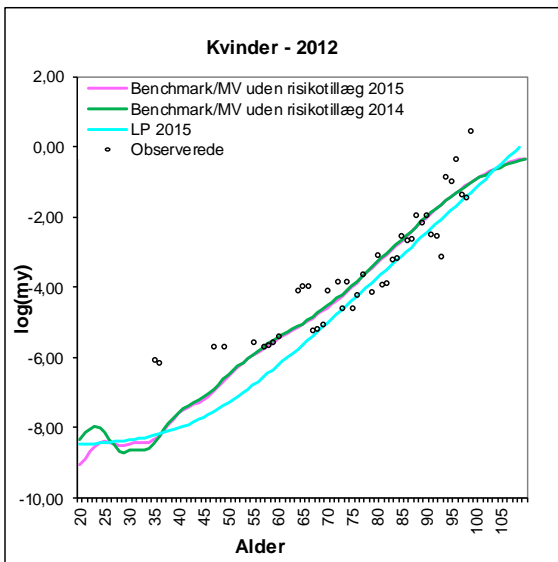
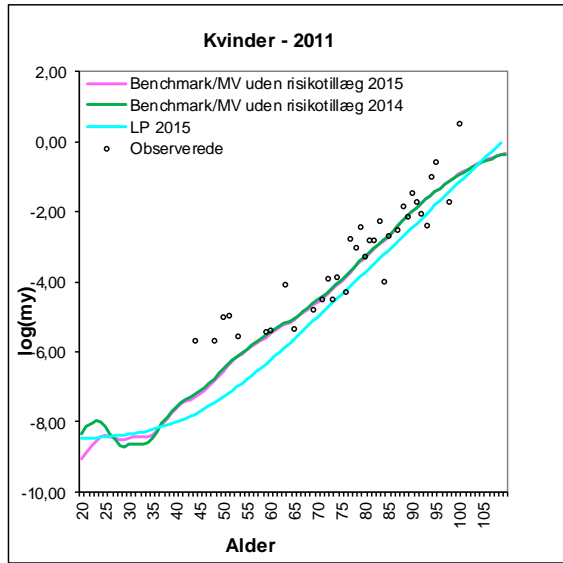
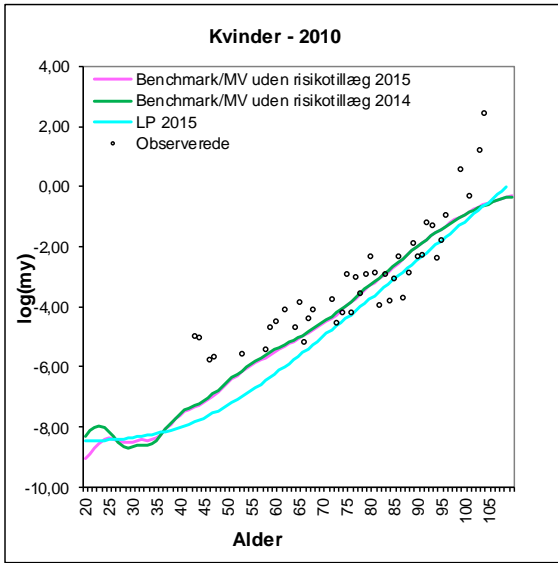
Parameter	Estimat
β_1	-0,24303
β_2	-0,17401
β_3	-0,03995
Frihedsgrader:	3
p-værdi:	0,06268

Hypotesen H_0 accepteres med en testsandsynlighed på 6,268 pct. Konklusionen er derfor, at bestandsdødeligheden ikke afviger fra benchmarkdødeligheden.

Modeldødeligheden for kvinder er dermed lig med benchmarkdødeligheden. Det bør bemærkes, at den tilsvarende testsandsynlighed sidste år var på over 16 pct., men det skyldes formodentlig, at der i 2013 var et unormalt stort antal dødsfald blandt vores kvindelige medlemmer/ægtefællepensionister.

Grafisk fremstilling

De nedenstående figurer viser de observerede dødeligheder for de 5 observationsår, model- og benchmark dødeligheden, der for 2014 og 2015 er identiske, og pensionskassens anmeldte dødelighed i tegningsgrundlaget, LP 2015. Den anmeldte dødelighed trådte 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 2014 er inkl. Finanstilsynets benchmark for levetidsforbedringer fra sidste år.

Tabel 7 Kvinder - Restlevetider angivet i år

Alder	MV2014 uden risikotillæg			MV 2015 uden risikotillæg			Benchmark 2015		
	2015	2020	2050	2015	2020	2050	2015	2020	2050
20	69,29	69,66	71,64	70,08	70,48	72,49	70,08	70,48	72,49
40	48,01	48,40	50,51	48,62	49,06	51,33	48,62	49,06	51,33
60	27,60	27,94	29,85	27,96	28,36	30,51	27,96	28,36	30,51
80	10,51	10,72	11,93	10,60	10,82	12,11	10,60	10,82	12,11

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 2015-2020 og 2020-2050.

Tabel 8 Kvinder - Årlige levetidsforbedringer i måneder

Alder	MV2014 uden risikotillæg		MV2015 uden risikotillæg		Benchmark 2015	
	2015-2020	2020-2050	2015-2020	2020-2050	2015-2020	2020-2050
20	0,90	0,79	0,95	0,81	0,95	0,81
40	0,94	0,84	1,05	0,91	1,05	0,91
60	0,81	0,76	0,95	0,86	0,95	0,86
80	0,49	0,49	0,53	0,52	0,53	0,52

PENSIONSHENSÆTTELSENE

Tabel 9 viser størrelsen på hensættelserne pr. 30. september 2015 med henholdsvis den nuværende anmeldte MV dødelighed, Finanstilsynets benchmark inklusive risikotillæg, Finanstilsynets benchmark og modeldødeligheden tillagt levetidsforbedringer.

Tabel 9 Pensionshensættelser i 1.000 kr.

I - MV2014				
	GY	BF	BP	I alt
Mand	20.376.077	10.003.841	6.869.405	37.249.323
Kvinder	6.906.768	7.440.755	9.178.579	23.526.102
I alt	27.282.845	17.444.595	16.047.984	60.775.425

II - Modeldødelighed med risikotillæg				
	GY	BF	BP	I alt
Mand	20.893.586	9.639.073	6.761.146	37.293.805
Kvinder	7.235.626	7.259.855	9.059.137	23.554.618
I alt	28.129.212	16.898.928	15.820.283	60.848.422

III - FT Benchmark				
	GY	BF	BP	I alt
Mand	19.692.297	10.601.730	6.883.722	37.177.749
Kvinder	6.991.869	7.411.562	9.121.445	23.524.876
I alt	26.684.166	18.013.292	16.005.167	60.702.626

Forskel I-II				
	GY	BF	BP	I pct.
Mænd	-517.509	364.768	108.259	-0,12
Kvinder	-328.857	180.900	119.442	-0,12
I alt	-846.366	545.668	227.701	-0,12

Forskel I-III				
	GY	BF	BP	I pct.
Mænd	683.780	-597.889	-14.317	0,19
Kvinder	-85.100	29.192	57.134	0,01
I alt	598.679	-568.697	42.817	0,12

IV - Modeldødelighed uden risikotillæg				
	GY	BF	BP	I alt
Mand	20.631.907	9.840.921	6.795.812	37.268.640
Kvinder	7.038.261	7.382.245	9.108.114	23.528.620
I alt	27.670.168	17.223.165	15.903.927	60.797.259

II-IV Risikotillæggets størrelse				
	GY	BF	BP	I alt
I alt	459.044	-324.238	-83.643	51.163

Som det fremgår af Tabel 9 stiger markedsværdierne med 0,12 pct., hvis modeldødeligheden og Finanstilsynets benchmark for levetidsforbedring anvendes i stedet for den anmeldte MV dødelighed (MV 2014). Anvendes Finanstilsynets benchmark for dødelighed og levetidsforbedring i stedet for den anmeldte dødelighed, vil markedsværdierne falde med 0,12 pct.

RETVISENDE BILLEDE

For den kvindelige bestand fremgår det af tabel 2, at ca. 59 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, Tabel 10.2 og Tabel 10.3 ses testresultaterne og de estimerede parametre for kvindelige medlemmer i bestanden.

Tabel 10.1 Kvinder ekskl. ÆP - Resultater af statistisk

Test af hypotesen $H_0 : \theta_1 = \theta_2 = \theta_3 = 0$	
Parameter	Estimat
β_1	-0,02130
β_2	-0,28256
β_3	-0,05774
Frihedsgrader:	3
p-værdi:	0,02601

Som det fremgår af Tabel 10.1 bliver hypotesen om, at bestandsdødeligheden er lig benchmarkdødeligheden forkastet med en testsandsynlighed på 2,601 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 hypotesen $H_2 : \theta_3 = 0$	
Parameter	Estimat
β_1	0,00714
β_2	-0,35955
β_3	0
Frihedsgrader:	1
p-værdi:	0,68423

Delhypotesen H_2 accepteres med en testsandsynlighed på 68,42 pct. og derfor tester vi den næste delhypotese. Resultaterne af denne kan ses i tabel 10.3.

Tabel 10.3 Kvinder ekskl. ÆP - Resultater af statistisk

Test af hypotesen $H_1 : \theta_3 = \theta_2 = 0$	
Parameter	Estimat
β_1	-0,54278
β_2	0,00000
β_3	0
Frihedsgrader:	1
p-værdi:	0,02046

Hypotesen forkastes med en testsandsynlighed på 2,046 pct., og dermed afviger dødeligheden for de kvindelige medlemmer fra benchmarkdødeligheden i en del af aldersintervallet 0-80 år. Vi kan dermed konkludere, at de kvindelige ægtefællepensionister har indflydelse på analysens resultat.

I sidste års analyse blev H_2 forkastet, og vi konkluderede, at kvindelige medlemmers dødelighed afveg fra benchmark for alle aldre. Men vi var ved en fejl kommet til at indlæse antal døde for perioden 2008-2012 under estimeringen i R, så det unormalt store antal dødsfald blandt vores kvindelige medlemmer og ægtefællepensionister i 2013 slog ikke igennem, og testsandsynligheden under H_0 var derfor på under 1 pct., hvorfor den blev forkastet. Med de korrekte data, 2009-2013 indlæst, fås en testsandsynlighed for H_0 på 8,682 pct., og hypotesen godkendes. Derfor understøtter data fra sidste år ikke konklusionen om, at den store andel af kvindelige ægtefællepensionister har haft indflydelse på resultatet, idet H_0 blev godkendt både for den fulde bestand af kvinder og for bestanden eksklusive ægtefællepensionister. Det er muligt, at ægtefællepensionisterne stadig påvirker resultatet, men det kan ikke ses pga. det unormalt store antal dødsfald blandt vores kvindelige medlemmer/ægtefællepensionister i 2013.

Antallet af mandlige ægtefællepensionister og dødsfald blandt dem er meget begrænset, og derfor vil en analyse, som kun er baseret på de mandlige medlemmer ikke ændre resultatet 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	20.686.148	9.798.424	6.789.917	37.274.490
Kvinder	7.399.234	7.139.661	9.032.539	23.571.434
I alt	28.085.382	16.938.085	15.822.456	60.845.923

Skønnet forskel I-V					
	GY	BF	BP	I alt	I pct.
Mænd	-310.071	205.417	79.488	-25.167	-0,07
Kvinder	-492.466	301.094	146.041	-45.331	-0,19
I alt	-802.537	506.510	225.528	-70.498	-0,12

Det fremgår af tabellen, at markedsværdierne vil stige med 0,12 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.

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.

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

I perioden 2010-2014 er der kun observeret 26 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.