

Til alle firmapensionskasser

28. juni 2011

J.nr. 6639-0006

Statistisk analyse af bestandsdødeligheden og deraf følgende realisationsrisiko

Finanstilsynet skrev d. 9. december 2010 til samtlige firmapensionskasser, at kasserne senest samtidig med, at der anmeldes dødelighedsforudsætninger i henhold til Finanstilsynets benchmark, skal foretage en statistisk analyse af, om bestandens dødelighed afviger fra benchmark for den observerede nuværende dødelighed. Herefter præciserede Finanstilsynet i brev af 25. marts 2011, hvilket datamateriale der vil være tilstrækkeligt for at analysere dødeligheden i henhold til Finanstilsynets specifikke krav.

Finanstilsynet fastsætter hermed, at firmapensionskasser med flere end 250 medlemmer skal indberette resultaterne af den statistiske analyse af bestandens dødelighed senest samtidig med, at der anmeldes dødelighedsforudsætninger i henhold til Finanstilsynets benchmark, dog senest d. 1. januar 2012. Firmapensionskasser, der har under 250 medlemmer, kan anmelde levetidsforudsætninger svarende til Finanstilsynets benchmark uden at foretage og indberette den statistiske analyse af bestandsdødeligheden. Anmeldelsen skal foretages senest 1. januar 2012.

Finanstilsynet har været i dialog med Den Danske Aktuarforening og har deltaget i aktuarforeningens arbejdsgruppe, der har udarbejdet rapporten "Oplæg til statistisk analyse af bestandsdødeligheder". Rapporten, som findes på aktuarforeningens hjemmeside diskuterer bl.a. en variant af den nedenfor fastsatte statistiske model.

Nedenfor fastsættes Finanstilsynets krav til den statistiske analyse af den observerede nuværende dødelighed. Derudover fastsættes krav om, at firmapensionskasserne skal tage højde for den risiko firmapensionskasser-

FINANSTILSYNET
Århusgade 110
2100 København Ø

Tlf. 33 55 82 82
Fax 33 55 82 00
CVR-nr. 10 59 81 84
finansstilsynet@ftnet.dk
www.finanstilsynet.dk

**ØKONOMI- OG
ERHVERVSMINISTERIET**

ne bærer for, at den realiserede dødelighed afviger fra den underliggende dødelighed. Denne risiko kaldes realisationsrisiko.

Statistisk metode

Firmapensionskassernes observerede nuværende dødelighed fastsættes på baggrund af de seneste 5 års observerede dødsfald i bestanden i forhold til den tilsvarende eksponering.

Firmapensionskasserne skal ved hjælp af en parametriske test i en poisson-model afgøre, om bestandens dødelighed afviger signifikant fra Finanstilsynets benchmark for den observerede nuværende dødelighed. Hvis firmapensionskassen kan dokumentere en afvigelse fra benchmark, skal kassen ved hjælp af en serie parametriske tests afgøre i hvilke aldersintervaller, kassen selv skal estimere dødeligheden og i hvilke aldersintervaller, kassen skal anvende benchmark. Testhierarkiet skal gennemføres separat for hvert køn.

Finanstilsynets benchmark for den observerede nuværende dødelighed, $\mu_{x,t}^{FT,k}$ angiver dødeligheden for eksakt alder x , medio kalenderåret t , for køn k . Den offentliggjorte benchmarkdødelighed $\mu_{x,t}^{FT,k}$ er således ikke et centralt estimat for dødeligheden for aldersgruppen $[x, x + 1)$. Da der i den parametriske test benyttes centrale dødeligheder for aldersgruppen $[x, x + 1)$, skal Finanstilsynets benchmark for den observerede nuværende dødelighed skubbes, så den bliver central. Den centrale benchmarkdødelighed, $\bar{\mu}_{x,t}^k$ (herefter benchmarkdødelighed) beregnes ved:

$$\bar{\mu}_{x,t}^k = (\mu_{x,t}^{FT,k} + \mu_{x+1,t}^{FT,k})/2.$$

Finanstilsynets benchmark for den observerede nuværende dødelighed, $\mu_{x,t}^{FT,k}$ er beregnet for hvert år i tidsperioden 2005-2010 og kan findes på Finanstilsynets hjemmeside, <http://finanstilsynet.dk/levetider>.

Følgende model skal benyttes til afgørelse af, om bestandsdødeligheden afviger signifikant fra benchmarkdødeligheden:

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

hvor $\mu_{x,t}^k$ og $\bar{\mu}_{x,t}^k$ henholdsvis betegner bestandsdødeligheden og benchmarkdødeligheden for alder x i år t for køn k og $r_1(x)$, $r_2(x)$ og $r_3(x)$ er regressorer givet ved:

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

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 opefter.

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

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

Der udføres et likelihood ratio test af hypotesen H_0^k i modellen M_0^k , hvor $-2\log Q^k$ er asymptotisk χ^2 -fordelt med 3 frihedsgrader. Hvis hypotesen accepteres på et 5 % signifikansniveau, er der på baggrund af data ikke belæg for at konkludere, at bestandsdødeligheden afviger signifikant fra benchmarkdødeligheden. Der foretages ikke videre tests. Hvis testsandsynligheden forkastes på et 5 % signifikansniveau, skal firmapensionskassen teste delhypoteser for delvis sammenfald af bestandsdødeligheden og benchmarkdødeligheden. I første delhypotese, H_2^k , testes der for køn k , om bestandsdødeligheden og benchmarkdødeligheden er sammenfaldende fra alder 80 år:

$$H_2^k: \beta_3^k = 0$$

Hvis hypotesen forkastes på et 5 % signifikansniveau, er konklusionen, at bestandsdødeligheden afviger signifikant fra benchmarkdødeligheden i en del af aldersintervallet 0-100 år. Der foretages ikke videre tests. Hvis hypotesen accepteres på et 5 % signifikansniveau, er der på baggrund af data ikke belæg for at konkludere, at bestandsdødeligheden afviger signifikant fra benchmarkdødeligheden efter alder 80 år, og næste delhypotese undersøges. Ved anden delhypotese, H_1^k , testes der for køn k , om bestandsdødeligheden og benchmarkdødeligheden er sammenfaldende fra alder 60 år:

$$H_1^k: \beta_3^k = \beta_2^k = 0$$

Hvis hypotesen forkastes på et 5 % signifikansniveau, er konklusionen, at bestandsdødeligheden afviger signifikant fra benchmarkdødeligheden i en del af aldersintervallet 0-80 år. Der foretages ikke videre tests. Hvis hypotesen accepteres på et 5 % signifikansniveau, er der på baggrund af data ikke belæg for at konkludere, at bestandsdødeligheden afviger signifikant fra benchmarkdødeligheden efter alder 60 år, og sidste delhypotese undersøges. Ved tredje delhypotese, H_0^k , testes der for køn k , om bestandsdødeligheden og benchmarkdødeligheden er sammenfaldende for alle aldre:

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

Hvis hypotesen forkastes på et 5 % signifikansniveau, er konklusionen at bestandsdødeligheden afviger signifikant fra benchmarkdødeligheden i en del af aldersintervallet 0-60 år. Hvis hypotesen accepteres på et 5 % signifikansniveau, er der på baggrund af data ikke belæg for at konkludere, at bestandsdødeligheden afviger signifikant fra benchmarkdødeligheden.

Alle delhypoteser testes som kvotienttest med 1 frihedsgrad mod den forrige hypotese/model på tilsvarende måde som ved test af hypotesen H_0^k mod modellen M_0^k .

Den af modellen resulterende dødelighed (herefter modeldødeligheden) fås ved at indsætte de estimerede parameterværdier, estimeret under den sidst accepterede hypotese, i modellen M_0^k . Det bemærkes, at H_0^k kan blive testet op til to gange, men der er forskel på at teste H_0^k gennem delhypoteserne H_2^k og H_1^k eller direkte mod modellen M_0^k . Det er således muligt at få H_0^k forkastet i testet direkte mod modellen M_0^k for derefter at få godkendt hypotesen H_0^k i testet gennem delhypoteserne H_2^k og H_1^k .

Indberetning af analysen

Firmapensionskasserne skal indberette resultaterne af analysen senest samtidig med, at der anmeldes dødelighedsforudsætninger i henhold til Finanstilsynets benchmark. Indberetningen skal indeholde resultaterne af samtlige af de ovenstående statistiske tests, som firmapensionskassen har gennemført, herunder testsandsynligheder og estimerede parametre. Indberetningen skal desuden indeholde en grafisk fremstilling, med alder på x-aksen og logaritmen til dødeligheden på y-aksen, af den observerede dødelighed (i den udstrækning det giver mening), den nuværende anmeldte dø-

delighed uden levetidsforbedringer, benchmark for den observerede nuværende dødelighed og modeldødeligheden.

Finanstilsynet vil acceptere, at firmapensionskasser ikke laver selvstændige analyser af fremtidige levetidsforbedringer, men i stedet anmelder forventede fremtidige levetidsforbedringer, der ikke fører til lavere pensionsberegnelser for de enkelte medlemmer end et grundlag, der er baseret på Finanstilsynets benchmark.

Firmapensionskasserne skal redegøre for konsekvenserne af en ændring af levetidsforudsætningerne. Kasserne skal beregne pensionsberegnelserne med henholdsvis den nuværende anmeldte dødelighed, med Finanstilsynets benchmark for den observerede nuværende dødelighed og benchmark for de forventede fremtidige levetidsforbedringer, og endelig med modeldødeligheden tillagt levetidsforbedringer. Desuden skal firmapensionskasserne beregne restlevetiden for en 20-årig, 40-årig, 60-årig og en 80-årig med henholdsvis den nuværende anmeldte dødelighed og modeldødeligheden tillagt levetidsforbedringer.

Endelig skal indberetningen indeholde firmapensionskassens vurdering af, om den gennemførte analyse giver et retvisende billede af dødeligheden i bestanden. Hvis firmapensionskassen vurderer, at den gennemførte analyse ikke giver et retvisende billede af dødeligheden i bestanden, skal vurderingen underbygges med konkret dokumentation i det omfang, det er muligt. Eksempelvis kan der for en firmapensionskasse med en lille bestand, en bestand koncentreret omkring mindre aldersintervaller eller en bestand bestående hovedsageligt af et køn forekomme store aldersintervaller med lav eksponering og lavt antal observerede dødsfald. Modeldødeligheden beregnet på baggrund af ovenstående testhierarki giver muligvis ikke et retvisende billede af dødeligheden i en sådan bestand.

Firmapensionskasser, der har under 250 medlemmer, kan anmelde levetidsforudsætninger svarende til Finanstilsynets benchmark uden at foretage og indberette den statistiske analyse af bestandsdødeligheden.

Realisationsrisiko

Det observerede antal dødsfald i en bestand er udtryk for en enkelt realisering af en stokastisk hændelse. Når bestandsdødeligheden opgøres på baggrund af observerede dødsfald i bestanden over en periode på 5 år, vil det endelige estimat for dødeligheden være forbundet med stokastisk usikkerhed. Dermed bærer firmapensionskasserne en realisationsrisiko, i det omfang kassens forpligtelser afhænger af dødeligheden i bestanden. Omfanget af realisationsrisikoen afhænger af bestandens størrelse. Firmapensionskasser med store bestande kan estimere den observerede nuværende dødelighed med større sikkerhed end mindre kasser. Firmapensionskasser, der på baggrund af den statistiske analyse eller på grund af et medlemstal på under 250 anvender benchmarkdødeligheden, erfarer ikke realisationsrisikoen i form af årlige udsving i levetidsforventningerne. Disse firmapensionskasser bærer dog alligevel en risiko for, at den realiserede dødelighed afviger fra den anmeldte dødelighed, idet resultatet af den eksisterende bestands afløb med tiden kan vise sig at være forskelligt fra det forventede.

Firmapensionskasserne skal fremover tage højde for denne usikkerhed ved at sikre, at realisationsrisikoen er afdækket. Størrelsen af afdækningen af realisationsrisikoen fastsættes til 5 % af pensionshensættelserne. Firmapensionskasserne kan fastsætte en lavere afdækning, hvis kassen på baggrund af dens størrelse kan dokumentere, at realisationsrisikoen kan afdækkes af et beløb, der er lavere end 5 % af pensionshensættelserne. I dokumentationen skal firmapensionskassen forholde sig til, hvordan den årlige opdatering af datamaterialet kan påvirke kassens levetidsforudsætninger og vurdere omfanget af variationen i hensættelsesberegningen, som følger af den årlige opdatering af datamaterialet. I dokumentationen skal der tages højde for, at den statistiske analyse gennemføres separat for hvert køn, og at der derfor er forskellig realisationsrisiko for hvert køn.

Firmapensionskasser, der indregner en afdækning af realisationsrisikoen på mindst 5 % af pensionshensættelserne kan undlade at forholde sig til størrelsen af deres realisationsrisiko. Firmapensionskasser med et medlemstal på under 250 kan ikke fastsætte en afdækning af realisationsrisikoen, der er lavere end 5 % af pensionshensættelserne.

Realisationsrisikoen skal indregnes i de garanterede ydelser og kan dækkes ved en reduktion i kollektivt bonuspotentiale. I det omfang realisationsrisikoen ikke dækkes ved reduktion af kollektivt bonuspotentiale overføres beløbet til garanterede ydelser ved reduktion af egenkapitalen. Overførslen fra egenkapitalen behandles som en udgift i resultatopgørelsen.

Frister

Firmapensionskasser med flere end 250 medlemmer skal indberette resultaterne af den statistiske analyse af bestandens dødelighed senest samtidig med, at der anmeldes dødelighedsforudsætninger i henhold til Finanstilsynets benchmark, dog senest d. 1. januar 2012.

Finanstilsynet forventer, at krav om afdækning af realisationsrisikoen træder i kraft 1. januar 2013. Såfremt en firmapensionskasse vil fastsætte en lavere afdækning af realisationsrisikoen end 5 % af pensionshensættelserne, skal kassen indsende dokumentation for den lavere afdækning inden ikrafttræden af kravet.

Spørgsmål til ovenstående rettes til fuldmægtig Aage Møller Holst på telefon 33 55 82 18 eller e-mail amh@ftnet.dk

Med venlig hilsen

Per Plougmand Bærtelsen
kontorchef