

Finanstilsynet  
Århusgade 110  
2100 København Ø

### Anmeldelse af teknisk grundlag m.v.

**Brevdato**

21.12.2012

**Forsikringsselskabets navn**

PenSam Liv forsikringsaktieselskab

**Overskrift**

Nye første ordens grundlag for bestand overtaget fra PMF Pension

**Resume**

Der anmeldes ny grundlagsrente i grundlagene G82 og K99 som følge af Finanstilsynets nedsættelse af den maksimale grundlagsrente. Herudover anmeldes opdaterede dødeligheds- og invalideantagelser. De nye grundlagsforudsætninger anvendes i forbindelse med præmieforhøjelser og bonustilskrivning.

**Lovgrundlaget**

Anmeldelsen vedrører § 20, stk. 1, nr. 2 i lov om finansiel virksomhed.

**Ikrafttrædelse**

Anmeldelsen træder i kraft den 01.01.2013.

**Ændrer følgende tidligere anmeldte forhold**

Denne anmeldelse ændrer anmeldelse af 30.06.1999, hvor K99-grundlaget blev anmeldt, anmeldelse af 11.11.1996, hvor en teknisk rente i G82-grundlaget på 1,5% p.a. og skærpede invalideforudsætninger blev anmeldt og anmeldelse af 06.04.1990, hvor dødeligheden i G82-grundlaget blev anmeldt.

**Anmeldelsens indhold med matematisk beskrivelse og gennemgang**

Anmeldelsen vedrører forsikringsklasse I.

Der indføres nye tekniske renter i grundlagene G82 og K99.

Grundlagene er tekniske grundlag for de bestande, som PenSam Liv ved fusion pr. 21.12.2012 har overtaget fra PMF Pension.

Den nye tekniske rente udgør 0,4785 % p.a., svarende til 0,0 % p.a. efter fradrag af det kombinerede omkostnings- og sikkerhedstillæg.

---

Herudover anmeldes for begge grundlag en ny invalideintensitet svarende til 120 % af G82 for kvinder:

$\mu^{ni}$  betegner intensiteten for overgang fra aktiv til invalid

$$\mu_x^{ni} = 1,2 * 0,0006 + 1,2 * 10^{4,71609+0,060x-10}$$

Ved fastsættelsen af invalideintensitet er lagt til grund, at der ikke ses signifikante forskelle i invalideniveauerne blandt mænd og kvinder i PMF og ej heller blandt forsikrede på henholdsvis G82- og K99 grundlaget.

Ud fra de historiske risikoresultater v. invaliditet i perioden 2002-11 i PMF vurderes de nye invalideantagelser at være betryggende.

Herudover anmeldes nye dødelighedsantagelser, hvor

$\mu^{ad}$  betegner intensiteten for overgang fra aktiv til død.

$\mu^{id}$  betegner intensiteten for overgang fra invalid til død

$$\mu_x^{ad} = \mu_x^{id} = \mu_x$$

Dødeligheden for mænd på G82-grundlaget er bestemt ved:

$$\mu_x = 0,001502 + 10^{4,1960+0,0546x-10}$$

Dødeligheden for kvinder på G82-grundlaget er bestemt ved:

$$\mu_y = 0,000129 + 10^{4,8197+0,0453y-10}$$

Dødeligheden for forsikrede samt 2. liv i tolivsstørrelser på K99-grundlaget er bestemt ved:

$$\mu_x = 0,000796 + 10^{3,9431+0,0561x-10}$$

Dødelighederne er fastlagt ud fra et krav om, at de på bestandsniveau skal ligge til den sikre side med hensyn til dødsfaldsforsikringer i de lave aldre, og på den sikre side med hensyn til oplevelsesforsikringer i de høje aldre, også når der tages højde for fremtidige stigninger i levetiden.

Dødelighederne er ud fra ovenstående krav konstrueret ud fra observeret niveau for dødeligheden i 2010-11 korrigeret for fremtidige levetidsforbedringer samt nuværende profil for risikosummer ved død i de respektive bestande i PMF.

Det vurderes, at de nye dødelighedsantagelser er betryggende.

Nye afsnit 1 og 2 i de respektive grundlag er vedlagt som bilag.

Der er ikke nytægning på de berørte grundlag, hvorfor den nye grundlagsrente og nye invalide- og dødelighedsantagelser alene skal anvendes i forbindelse med præmieforhøjelser og bonustilskrivning på eksisterende forsikringer.

---

Redegørelse for de juridiske konsekvenser for forsikringstagerne

Der er ingen juridiske konsekvenser for forsikringstagerne.

Redegørelse for de økonomiske konsekvenser for forsikringstagerne

Forsikringsbeløb for præmieforhøjelser og bonustilskrivning bliver generelt lavere som følge af anvendelsen af de nye grundlagsforudsætninger.

Redegørelse for de juridiske konsekvenser for forsikringselskabet

Der er ingen juridiske konsekvenser for selskabet.

Redegørelse for de økonomiske og aktuariemæssige konsekvenser for forsikringselskabet

De ændrede grundlagsforudsætninger vedrører alene fremtidige præmieforhøjelser og bonustilskrivning.

Navn  
Angivelse af navn

Helen Kobæk

Dato og underskrift

21.12.2012



Navn  
Angivelse af navn

Peter Østergaard

Dato og underskrift

21.12.2012



Navn  
Angivelse af navn

Carsten Strøh

Dato og underskrift

21.12.2012



# 1. Risikoelementer

1.0.0. RISIKOELEMENTER

$x$  betegner fyldt alder.

1.1.0. Aldersberegning

Alderen beregnes som fyldt alder ved udløb eller pensioneringstidspunkt (subs. præmieophørsdato) med fradrag af forsikringens varighed (subs. restvarighed).

Såfremt alderen ikke kan bestemmes herved, anvendes fyldt alder på tegningsdatoen.

1.2.0. Dødelighed (D1)

$\mu$  betegner dødsintensiteten

$$\mu_x = 0,0005000 + 10^{5,728+0,038x-10}$$

For præmiestigninger, indskud og bonus efter 1.1.2013 anvendes dog

$$\mu_x = 0,000796 + 10^{3,9431+0,0561x-10}$$

1.2.1. Dødelighed for 2. liv i tolivsstørrelser

Intensiteten for 2. liv's overgang til død i alder  $y$  udgør

$$\mu_y = 0,0005000 + 10^{5,88+0,038y-10}$$

For præmiestigninger, indskud og bonus efter 1.1.2013 anvendes dog

$$\mu_x = 0,000796 + 10^{3,9431+0,0561x-10}$$

1.3.0 Invaliditet (I12)

$\mu^{ai}$  betegner intensiteten for overgang fra aktiv til invalid

$\mu^{ad}$  betegner intensiteten for overgang fra aktiv til død.

$\mu^{id}$  betegner intensiteten for overgang fra invalid til død

$$\mu_x^{ai} = 0,000780 + 1,3x10^{4,71609+0,060x-10}$$

For præmiestigninger, indskud og bonus efter 1.1.2013 anvendes dog

$$\mu_x^{ai} = 0,000720 + 1,2x10^{4,71609+0,060x-10}$$

$$\mu_x^{ad} = \mu_x^{id} = \mu_x$$

#### 1.4.0 Kollektive børnerenter

##### 1.4.1 Risikoelementer for kollektive børnerenter

"Forældreskabsintensitet"

$$c_x = 0.13 \cdot 10^{\frac{(x-24)^2}{7(x-12)}} \text{ for } x > 12; \quad c_x = 0 \text{ for } x \leq 12$$

## **1. Risikoelementer**

1.0.0. RISIKOELEMENTER

x betegner fyldt alder for en mand.  
y betegner fyldt alder for en kvinde.

1.1.0. Aldersberegning

Alderen beregnes som fyldt alder ved udløb eller pensioneringstidspunkt (subs. præmieophørsdato), med fradrag af forsikringens varighed (subs. retsvarighed).

Såfremt alderen ikke kan bestemmes herved, anvendes fyldt alder på tegningsdatoen.

1.2.0. Normal dødelighed

For mænd benyttes dødelighedstavlen G82M.  
For kvinder benyttes dødelighedstavlen G82K.  
For præmiestigninger, indskud og bonus efter 1.1.2013 anvendes dødelighedstavlen GC 82M for mænd og for kvinder dødelighedstavlen GC82K.

Formatet: Indrykning: Hængende:  
1,25 cm

$\mu$  betegner dødsintensiteten.

1.2.1. G82M

$$\mu_x = 0,000500 + 10^{5,28 + 0,038x - 10}$$

1.2.2. G82K

$$\mu_y = 0,000500 + 10^{5,728 + 0,038y - 10}$$

1.2.3. GC82M

$$\mu_x = 0,001502 + 10^{4,1960 + 0,0546x - 10}$$

1.2.4. GC82K

$$\mu_y = 0,000129 + 10^{4,8197 + 0,0455y - 10}$$



1.3.0. Normal invaliditet

For forsikringer tegnet før 31.12.1996 anvendes

for mænd invaliditetstavlen GA82M og

for kvinder invaliditetstavlen GA82K.

For forsikringer tegnet efter 1.1.1997 samt for præmiestigninger og indskud og efter 1.1.2000 anvendes

for mænd invaliditetstavlen GB82M og

for kvinder invaliditetstavlen GB82K.

For præmiestigninger, indskud og bonus efter 1.1.2013

anvendes

for mænd invaliditetstavlen GC82M og

for kvinder invaliditetstavlen GC82K.

01.01.2000/PMF

$\mu^{ai}$  betegner intensiteten for overgang fra aktiv til invalid.

$\mu^{ad}$  betegner intensiteten for overgang fra aktiv til død.

$\mu^{id}$  betegner intensiteten for overgang fra invalid til død.

### 1.3.1. GA82M

$$\mu_x^{ai} = 0,000400 + 10^{4,54+0,060(x-10)}$$

$$\mu_x^{ad} = \mu_x^{id} = \mu_x \quad (\text{G82M}).$$

### 1.3.2. GA82K

$$\mu_y^{ai} = 0,000600 + 10^{4,71689+0,060(y-10)}$$

$$\mu_y^{ad} = \mu_y^{id} = \mu_y \quad (\text{G82K}).$$

### 1.3.3. GB82M

$$\mu_x^{ai} = 0,00052 + 1,3 \cdot 10^{4,54+0,060(x-10)}$$

$$\mu_x^{ad} = \mu_x^{id} = \mu_x \quad (\text{G82M})$$

1.3.4. GB82K

$$\mu_y^{ad} = 0,00078 + 1,3 \cdot 10^{4,71699 + 0,060x - 10}$$

$$\mu_y^{ad} = \mu_y^{id} = \mu_y \quad (\text{G82K})$$

1.3.5. GC82M

$$\mu_x^{ad} = 0,00072 + 1,2 \cdot 10^{4,71699 + 0,060x - 10}$$

Formateret: Sænket med 6 pkt.

$$\mu_x^{ad} = \mu_x^{id} = \mu_x$$

1.3.6. GB82K

$$\mu_y^{ad} = 0,00072 + 1,2 \cdot 10^{4,71699 + 0,060x - 10}$$

$$\mu_y^{ad} = \mu_y^{id} = \mu_y$$

1.4.0. Kollektive ægtefællepensioner

- $U$  betegner tilstanden: Forsikrede er ikke i et pensionsberettigende forhold.
- $G$  betegner tilstanden: Forsikrede er i et pensionsberettigende forhold med en pensionsberettiget person.
- $\gamma$  betegner intensiteten for overgang fra  $U$  til  $G$ .
- $\sigma$  betegner intensiteten for overgang fra  $G$  til  $U$  af anden årsag end den pensionsberettigede persons død

Aldersfordelingen for den pensionsberettigede person ved overgang fra  $U$  til  $G$  er normalt fordelt, hvor:

- $\lambda$  betegner fordelings middelværdi.
- $s$  betegner fordelings spredning.

1.4.1 Risikoelementer for kollektiv ægtefællepension med mandlig forsøger

$$\gamma_x = 0,15 \cdot 10^{\frac{-(x-28)^2}{20(x-15)}} \text{ for } x > 15; \quad \gamma_x = 0 \text{ for } x \leq 15$$

$$\sigma_x = 0,012 \cdot 10^{\frac{(x-15)^2}{1600}} \text{ for } x > 15; \quad \sigma_x = 0 \text{ for } x \leq 15$$

01.11.1996/PMF

$$\lambda_x = 0,615x + 8$$

$$s_x = \left(0,21 - \frac{1}{x-10}\right)x$$

1.4.2. Risikoelementer for kollektiv ægtefællepension med kvindelig forsørger

$$\gamma_y = 0,13 \cdot 10^{\frac{(y-24)^2}{20(y-12)}} \quad \text{for } y > 12; \quad \gamma_y = 0 \quad \text{for } y \leq 12$$

$$\sigma_y = 0,02 \cdot 10^{\frac{(x-12)^2}{2100}} \quad \text{for } y > 12; \quad \sigma_y = 0 \quad \text{for } y \leq 12$$

$$\lambda_y = 0,915y + 4$$

$$s_y = \left(0,21 - \frac{1}{y-7}\right)y$$

1.5.0. Kollektive børerenter

1.5.1. Risikoelementer for kollektive børerenter med mandlig forsørger

"Faderskabsintensitet":

$$c_x = 0,15 \cdot 10^{\frac{(x-20)^2}{13(x-15)}} \quad \text{for } x > 15; \quad c_x = 0 \quad \text{for } x \leq 15$$

1.5.2. Risikolementer for kollektive børnerenter med kvindelig forsøger

"Moderskabsintensitet":

$$c_y = 0,13 \cdot 10^{\frac{(y-24)^2}{74(y-12)}} \text{ for } y > 12; \quad c_y = 0 \text{ for } y \leq 12$$

## **2. Rente**

2.0.0. RENTE2.1.0. Teknisk rente

Den tekniske rente  $i$  udgør 3,5%, 3% eller 1,5% eller 0,4785%.

2.2.0. Omregningsrente

Ved overgang til aktuel pension kan en forsikring vælges omregnet til højt forrentet grundlag jfr. bestemmelserne i pkt. 11.4.0 og nedenstående pkt. 2.3.0 og 2.4.0.  
Omregningsrenten  $j$  udgør maksimalt 5%.

Ved anvendelse af omregningsrente skal følgende fremgå af forsikringsaftalen:

"Såfremt den rente, selskabet videregiver til de forsikrede, er mindre end "omregningsrenten", kan selskabet nedsætte forsikringsydelsen i overensstemmelse hermed."

Nedsættelsen anmeldes til Finanstilsynet.

2.3.0. Kombineret omkostnings- og sikkerhedstillæg

Kombineret omkostnings- og sikkerhedstillæg fastsættes som en reduktion af rentestyrken på

$\frac{s+5}{10} \cdot 0,0047733$ , dog mindst 0,0047733, hvor  $s\%$  er den valgte tekniske rente (pkt. 2.1.0) henholdsvis omregningsrenten (pkt. 2.2.0).

2.4.0. Opgørelsesrente

Opgørelsesrenten svarende til den tekniske rente anvendes ved beregning af nettopassiver jfr. pkt. 3.1.0 og præmiebetalingsrenter jfr. pkt. 3.2.0.

Ved beregning af nettopassiver i forbindelse med og efter en omregning ifølge pkt. 2.2.0 anvendes den til den benyttede omregningsrente svarende opgørelsesrente.

Opgørelsesrenten fremgår af følgende tabel:



Teknisk rente resp. omregningsrente	Opgørelsesrente %
%	
1,5	1,0167
2,0	1,5143
3,0	2,5095
3,5	3,0071
4,0	3,5048
4,5	4,0024
5,0	4,5000

100

## 2. Rente

2.0.0. RENTE2.1.0. Teknisk rente

Den tekniske rente i udgør 2,0% eller 0.4785%.

2.2.0. Omregningsrente

Ved overgang til aktuel pension kan en forsikring vælges omregnet til højt forrentet grundlag jfr. bestemmelserne i pkt. 9.4.0. og nedenstående pkt. 2.3.0. og 2.4.0.  
Omregningsrenten j udgør maksimalt 5%.

Ved anvendelse af omregningsrente skal følgende fremgå af forsikringsaftalen:

"Såfremt den rente, selskabet videregiver til de forsikrede, er mindre end "omregningsrenten", kan selskabet efter anmeldelse til Finanstilsynet nedsætte forsikringsydelsen i overensstemmelse hermed".

2.3.0. Kombineret omkostnings- og sikkerhedstillæg

Kombineret omkostnings- og sikkerhedstillæg fastsættes som en reduktion af rentestyrken på 0.004773.

2.4.0 Opgørelsesrente

Opgørelsesrenten svarende til den tekniske rente anvendes ved beregning af nettopassiver jfr. pkt. 3.1.0. og præmiebetalingsrenter jfr. pkt. 3.2.0.

Ved beregning af nettopassiver i forbindelse med og efter en omregning ifølge pkt. 2.2.0. anvendes den til den benyttede omregningsrente svarende opgørelsesrente.

Opgørelsesrenten fremgår af følgende tabel:

<b>Teknisk rente resp. omregningsrente</b>	<b>Opgørelsesrente</b>
<b>%</b>	<b>%</b>
2,0	1.5143
2,5	2.0119
3,0	2.5095
3,5	3.0071
4,0	3.5048
4,5	4.0024
5,0	4.5000