

Finanstilsynet  
Århusgade 110  
2100 København Ø

### Anmeldelse af teknisk grundlag m.v.

**Brevdato**

23.12.2011

**Forsikringsselskabets navn**

PMF Pension forsikringsaktieselskab

**Overskrift**

Opdatering af markedsværdidødelighed

**Resume**

Anmeldelsen vedrører de dødelighedsforudsætninger, som selskabet anvender ved opgørelsen af livsforsikringshensættelserne. Forudsætningerne ændres i forhold til tidligere anmeldelse

**Lovgrundlaget**

Anmeldelsen vedrører § 20 stk. 1, nr. 6, i lov om finansiel virksomhed

**Ikrafttrædelse**

Anmeldelsen træder i kraft den 31.12.2011

**Ændrer følgende tidligere anmeldte forhold**

Denne anmeldelse ændrer anmeldelse af 22.12.2010: "Dødeligheds- og invalideparametre til opgørelse af livsforsikringshensættelser til markedsværdi samt anvendelse af bonuspotentiale på fripolicydelser"

**Anmeldelsens indhold med matematisk beskrivelse og gennemgang**

Anmeldelsen vedrører forsikringsklasse I.

Dødeligheds- og invaliditetsparametre til beregning af livsforsikringshensættelser til markedsværdi fremgår af "Bilag 1 - Risikoforudsætninger", som er vedlagt.

De anmeldte parametre er gældende, indtil andet anmeldes.

#### 1. Dødelighedsforudsætninger

Markedsværdigrundlaget indeholder 2 typer dødeligheder, som hver især er køns- og aldersopdelte:

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

Dødelighederne er bestemt på baggrund af erfaringer med forsikrede i PenSam og i Danmarks befolkning.

Dødelighedsforudsætningerne anvendes både for overlevelses- og dødsfaldsforsikringer.

---

## Dødeligheden blandt ikke-invalidde

Dødeligheden blandt ikke-invalidde er fastlagt ved et Gompertz-Makeham udtryk.

Selskabets bedste skøn for dødelighed blandt ikke-invalidde er modelleret ved den observerede dødelighed, korrigeret for forventet levetidsforbedring.

Raskdødeligheden blandt både mænd og kvinder er estimeret med udgangspunkt i observationer af PenSam's bestand af ikke-invalidde fra 2008-10. Fra alder 90 benyttes Finanstilsynets benchmark (udglattet), da PenSam's datamateriale i disse aldre vurderes at være for tyndt.

Selskabets forventning til fremtidig levetidsforbedring er modelleret ved, at dødeligheden for raske inkl. forventet fremtidig levetidsforbedring for en kunde i en given alder beregnes som den nuværende, observerede raskdødelighed evalueret for en 2 år yngre kunde. Det vil sige, at

$$\mu^{\text{inkl. forlænget levetid}}(x) = \mu^{\text{observeret}}(x-2).$$

### 1.2 Dødeligheden blandt invalide.

Dødeligheden blandt invalide er fastlagt ved et Gompertz-Makeham udtryk.

En invalidepensionist, der teknisk set overgår til alderspensionist, betragtes i det følgende fortsat som værende invalid.

Selskabets bedste skøn for dødelighed blandt invalide er modelleret ved den observerede dødelighed, korrigeret for forventet levetidsforbedring.

Invalidedødeligheden blandt både mænd og kvinder er estimeret med udgangspunkt i observationer af PenSam's bestand af invalide fra 2007-09. Fra alder 90 benyttes Finanstilsynets benchmark (udglattet), da PenSam's datamateriale i disse aldre vurderes at være for tyndt.

Selskabets forventning til fremtidig levetidsforbedring er modelleret ved, at dødeligheden for invalide inkl. forventet fremtidig levetidsforbedring beregnes som den nuværende, observerede invalidedødelighed reduceret med 5%.

#### Redegørelse for de juridiske konsekvenser for forsikringstagerne

Der er ingen juridiske konsekvenser for forsikringstagerne.

#### Redegørelse for de økonomiske konsekvenser for forsikringstagerne

Der er ingen økonomiske konsekvenser for forsikringstagerne.

#### Redegørelse for de juridiske konsekvenser for forsikrings-selskabet

Der er ingen juridiske konsekvenser for selskabet.

---

Redegørelse for de økonomiske og aktuariamæssige konsekvenser for forsikringselskabet

Den samlede økonomiske konsekvens ved ændring af dødelighedsparametrene er angivet i nedenstående tabel:

	Stigning i mio. kr.
Garanterede ydelser	+42
Bonuspotentiale på fremtidige præmier	-25
Bonuspotentiale på fripolicydelser	-8
Værdiregulering	+9

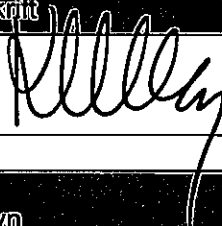
Konsekvenserne er beregnet med rentekurven pr. 30.09.2011. De samlede livsforsikringshensættelser stiger således med 9 mio. kr.

Navn  
Angivelse af navn

Helen Kobæk

Dato og underskrift

23.12.2011



Navn  
Angivelse af navn

Peter Østergaard

Dato og underskrift

23.12.2011



Navn  
Angivelse af navn

Carsten Strøh

Dato og underskrift

23.12.2011



## Risikoforudsætninger

$x$  betegner fyldt alder

### 1. Dødelighed

Dødelighed for en invalid mand:

$$\mu^{id}(x) = \begin{cases} a1_m + 10^{b1_m + c1_m x - 10} & \text{for } x < 90 \\ a2_m + 10^{b2_m + c2_m x - 10} & \text{for } x \geq 90 \end{cases}$$

Dødelighed for en invalid kvinde:

$$\mu^{id}(x) = \begin{cases} a1_k + 10^{b1_k + c1_k x - 10} & \text{for } x < 90 \\ a2_k + 10^{b2_k + c2_k x - 10} & \text{for } x \geq 90 \end{cases}$$

Parameterværdier fremgår af tabel 1A og tabel 1B.

Dødelighed for en ikke-invalid mand:

$$\mu^{ad}(x) = \begin{cases} a1_m + 10^{b1_m + c1_m x - 10} & \text{for } x < 62 \\ a2_m + 10^{b2_m + c2_m x - 10} & \text{for } 62 \leq x < 92 \\ a3_m + 10^{b3_m + c3_m x - 10} & \text{for } x \geq 92 \end{cases}$$

Dødelighed for en ikke-invalid kvinde:

$$\mu^{ad}(x) = \begin{cases} a1_k + 10^{b1_k + c1_k x - 10} & \text{for } x < 62 \\ a2_k + 10^{b2_k + c2_k x - 10} & \text{for } 62 \leq x < 92 \\ a3_k + 10^{b3_k + c3_k x - 10} & \text{for } x \geq 92 \end{cases}$$

Parameterværdier fremgår af tabel 2A og tabel 2B.

### 2. Invaliditet

$$\mu^{ni}(x) = a1_k + 10^{b1_m + c1_m x - 10} \text{ for en mand}$$

$$\mu^{ni}(x) = a1_k + 10^{b1_k + c1_k x - 10} \text{ for en kvinde}$$

Parameterværdier fremgår af tabel 3A og 3B.

### 3. Kollektive risikoelementer:

For kollektive risikoelementer anvendes 1.ordens G82-satser.

**Tabel 1A: Parameterværdier vedr. intensiteten for mænd for overgang fra invalid til død:  $\mu^{id}$**

$a1_m$	$b1_m$	$c1_m$	$a2_m$	$b2_m$	$c2_m$
0,014433	5,521	0,041196	-1,3211	9,5511	0,0069158

**Tabel 1B: Parameterværdier vedr. intensiteten for kvinder for overgang fra invalid til død:  $\mu^{id}$**

$a1_k$	$b1_k$	$c1_k$	$a2_k$	$b2_k$	$c2_k$
0,013111	4,7081	0,049068	-0,60324	8,6937	0,012965

**Tabel 2A: Parameterværdier vedr. intensiteten for mænd for overgang fra aktiv til død:  $\mu^{ad}$**

$a1_m$	$b1_m$	$c1_m$	$a2_m$	$b2_m$	$c2_m$	$a3_m$	$b3_m$	$a3_m$
0,00016084	4,4924	0,058199	0,0058631	4,3698	0,052982	-1,3906	9,5595	0,0069158

**Tabel 2B: Parameterværdier vedr. intensiteten for kvinder for overgang fra aktiv til død:  $\mu^{ad}$**

$a1_k$	$b1_k$	$c1_k$	$a2_k$	$b2_k$	$c2_k$	$a3_k$	$b3_k$	$a3_k$
-0,0000132	5,0563	0,041306	0,001006	4,1904	0,053725	-0,63499	8,69	0,012965

**Tabel 3A: Parameterværdier vedr. intensiteten for mænd for overgang fra aktiv til invalid:  $\mu^{ai}$**

$a1_m$	$b1_m$	$c1_m$
0	4,6753	0,0568

**Tabel 3B: Parameterværdier vedr. intensiteten for kvinder for overgang fra aktiv til invalid:  $\mu^{ai}$**

$a1_k$	$b1_k$	$c1_k$
0	6,1884	0,0272