

### Anmeldelse af teknisk grundlag m.v.

<b>Brevdato</b>
23.12.2011
<b>Forsikringsselskabets navn</b>
pensionskassen for portører
<b>Overskrift</b>
Opdatering af markedsværdidødelighed
<b>Resume</b>
Anmeldelsen vedrører de dødelighedsforudsætninger, som pensionskassen anvender ved opgørelsen af pensionshensættelserne. Forudsætningerne ændres i forhold til tidligere anmeldelse
<b>Lovgrundlaget</b>
Anmeldelsen vedrører § 20 stk. 1, nr. 6 i lov om finansiel virksomhed
<b>Ikrafttrædelse</b>
Anmeldelsen træder i kraft den 31.12.2011.
<b>Ændrer følgende tidligere anmeldte forhold</b>
Denne anmeldelse ændrer anmeldelse af 22.12.2010: "Dødeligheds- og invalideparametre til opgørelse af pensionshensættelser til markedsværdi samt anvendelse af bonuspotentiale på fripoliceydelse"
<b>Anmeldelsens indhold med matematisk beskrivelse og gennemgang</b>

Anmeldelsen vedrører forsikringsklasse I.

Dødeligheds- og invaliditetsparametre til beregning af livsforsikringshensættelser til markedsværdi fremgår af nyt "Bilag 1 til grundlaget PKMV: Risikoelementer", som er vedlagt.

De anmeldte parametre er gældende, indtil andet anmeldes.

#### 1. Dødelighedsforudsætninger

Markedsværdigrundlaget PKMV 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.

---

### 1.1 Dødeligheden blandt ikke-invalidde

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

Pensionskassens 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.

Pensionskassens 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 1 år yngre kunde. Det vil sige, at

$$\mu^{\text{inkl. forlænget levetid}}(x) = \mu^{\text{observeret}}(x-1).$$

### 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.

Pensionskassens 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.

Pensionskassens 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 forsikringsselskabet

Der er ingen juridiske konsekvenser for pensionskassen.

---

Redegørelse for de økonomiske og aktuariemæssige konsekvenser for forsikringsselskabet

Den samlede økonomiske konsekvens ved ændring af dødeligheds- og invalideparametrene er angivet i nedenstående tabel:

	Ændring i mio. kr.
Garanterede ydelser	16
Bonuspotentiale på fremtidige præmier	0
Bonuspotentiale på fripolicydelser	0
Værdiregulering	16

Konsekvenserne er beregnet med rentekurven pr. 30.09.2010. De samlede pensionsansættelser stiger således med 16 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

## Bilag 1 til grundlaget PKMV: Risikoelementer

De anmeldte parametre er gældende indtil andet anmeldes.

### 1. Risikoelementer

$x$  betegner fyldt alder

### 2. 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:

$$\mu^{ad}(x) = \begin{cases} a1_m + 10^{b1_m + c1_m x - 10} & \text{for } x < 61 \\ a2_m + 10^{b2_m + c2_m x - 10} & \text{for } 61 \leq x < 91 \\ a3_m + 10^{b3_m + c3_m x - 10} & \text{for } x \geq 91 \end{cases}$$

Dødelighed for en ikke-invalid kvinde:

$$\mu^{ad}(x) = \begin{cases} a1_k + 10^{b1_k + c1_k x - 10} & \text{for } x < 61 \\ a2_k + 10^{b2_k + c2_k x - 10} & \text{for } 61 \leq x < 91 \\ a3_k + 10^{b3_k + c3_k x - 10} & \text{for } x \geq 91 \end{cases}$$

Parameterværdier fremgår af tabel 2A og tabel 2B.

### 3. Invaliditet

for en mand:

$$\mu^{ai}(x) = \begin{cases} a1_m + 10^{b1_m + c1_m x - 10} & \text{for } x < 60 \\ a2_m + 10^{b2_m + c2_m x - 10} & \text{for } x \geq 60 \end{cases}$$

for en kvinde:

$$\mu^{ai}(x) = \begin{cases} a1_k + 10^{b1_k + c1_k x - 10} & \text{for } x < 60 \\ a2_k + 10^{b2_k + c2_k x - 10} & \text{for } x \geq 60 \end{cases}$$

Parameterværdier fremgår af tabel 3A og 3B.

#### 4. Kollektive ægtefællepensioner

##### 4.1 Risikoelementer for kollektiv ægtefællepension med mandlig forsørger

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

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

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

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

##### 4.2 Risikoelementer for kollektiv ægtefællepension med kvindelig forsørger

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

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

$$\lambda_x = 0,915 \cdot x + 4$$

$$s_x = \left(0,21 - \frac{1}{x-7}\right) \cdot x$$

#### 5. Kollektive børnerenter

##### 5.1. Risikoelementer for kollektive børnerenter med mandlig forsørger

"Faderskabsintensitet"

$$c_x = 0,15 \cdot 10 \frac{(x-28)^2}{11 \cdot (x-15)} \quad \text{for } x > 15; \quad c_x = 0 \text{ for } x \leq 15$$

##### 5.2. Risikoelementer for kollektive børnerenter med kvindelig forsørger

"Moderskabsintensitet"

$$c_x = 0,18 \cdot 10 \frac{(x-24)^2}{7 \cdot (x-12)} \quad \text{for } x > 12; \quad c_x = 0 \text{ for } x \leq 12$$

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	4,5506	0,058199	0,0058631	4,4228	0,052982	-1,3906	9,5664	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	5,0976	0,041306	0,001006	4,2441	0,053725	-0,63499	8,703	0,012965

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

$a1_m$	$b1_m$	$c1_m$	$a2_m$	$b2_m$	$c2_m$
0,000455	5,3371	0,0490	-0,0039	16,8751	-0,1427

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

$a1_k$	$b1_k$	$c1_k$	$a2_k$	$b2_k$	$c2_k$
-0,000333	5,5603	0,0459	-0,0050	17,0000	-0,1427