

Finanstilsynet  
Århusgade 110  
2100 København Ø



**Sammen giver  
vi mere tilbage**

## Anmeldelse af teknisk grundlag m.v.

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 livsforsikringssselskaber: livsforsikringsaktieselskaber, tværgående pensionskasser og filialer af udenlandske selskaber, der har tilladelse til at drive livsforsikringsvirksomhed efter § 11 i lov om finansiel virksomhed.

<b>Brevdato</b>
18. januar 2016
<b>Livsforsikringsselskabets navn</b>
Pensionskassen for Sygeplejersker og Lægesekretærer
<b>Overskrift</b>
Livsforsikringsselskabet angiver en præcis og sigende titel på anmeldelsen.
Risikodækningernes udløb ændres som følge af udviklingen i folkepensionsalderen.
<b>Resume</b>
Livsforsikringsselskabet skal udarbejde et resumé, der giver et fyldestgørende billede af anmeldelsen.
Pensionskassen anmelder ændringer i teknisk grundlag, så alderen for udløb af risikodækninger løbende kan justeres i takt med udviklingen i folkepensionsalderen.
<b>Lovgrundlaget</b>
Livsforsikringsselskabet skal angive, hvilket/hvilke nr. i § 20, stk. 1, anmeldelsen vedrører.
Anmeldelsen vedrører §20 stk. 1, nr. 2 og 6.
<b>Ikrafttrædelse</b>
Livsforsikringsselskabet skal angive dato for anmeldelsens ikrafttrædelse.
01. januar 2016
<b>Ændrer følgende tidligere anmeldte forhold</b>
Livsforsikringsselskabet skal angive, hvilken tidligere anmeldelse eller hvilke tidligere anmeldelser denne anmeldelse ophæver eller ændrer.
Anmeldelsen tilretter teknisk grundlag efter 01. januar 2016 i afsnit 1.1 Beregningsgrundlag.
<b>Angivelse af forsikringsklasse</b>
Livsforsikringsselskabet skal angive, hvilken forsikringsklasse det anmeldte vedrører, jf. bekendtgørelsens § 2, stk. 2.
Anmeldelsen vedrører forsikringsklasse I.
<b>Anmeldelsens indhold med matematisk beskrivelse og gennemgang af de anmeldte forhold</b>
Livsforsikringsselskabet skal angive anmeldelsens indhold med analyser, beregninger m.v. på en så klar og præcis form, at de uden videre kan danne basis for en kyndig aktuars kontrolberegninger, jf. bekendtgørelsens § 2 stk. 3.
For at være på forkant med udviklingen i den stigende levealder, herunder de politiske beslutninger fra velfærdsaftalen fra 2006 samt tilbagetrækningsreformen fra 2011, indfører pensionskassen en ændring af udløbet på pensionskassens risikodækninger. Ændringen medfører, at udløb kan fastsættes ud fra det enkelte medlems forventede folkepensionsalder. Ændringen er vedtaget af pensionskassens generalforsamling.
Den forventede folkepensionsalder fastsættes administrativt med udgangspunkt i medlemmets aktuelle alder.



Der henvises til det vedlagte bilag vedr. det tekniske grundlag, hvor specifikke aldersgrænser er fjernet, herunder aldersgrænser fra gamle G82 koncessioner, som ikke længere har en praktisk betydning.

Ændringerne er markeret med overstregninger i teksten.

#### **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.

Ændringen er vedtaget af pensionskassens generalforsamling, som en ændring af pensionsvilkårene.

#### **Redegørelse for de økonomiske konsekvenser for forsikringstagerne**

Livsforsikringsselskabet skal redegøre for de økonomiske konsekvenser for de enkelte forsikringstagere 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.

Medlemmerne opnår dækninger, der følger udviklingen i folkepensionsalderen.

Når dækningerne ændrer udløb, har det konsekvenser for beregningen af pensionens størrelse. En udvidelse af dækningsperioden, herunder en udvidelse af bidragsperioden, sker med udgangspunkt i det aktuelle nytægningsgrundlag.

#### **Redegørelse for de juridiske konsekvenser for livsforsikringsselskabet**

Livsforsikringsselskabet skal redegøre for de juridiske konsekvenser for livsforsikringsselskabet, jf. bekendtgørelsens § 2, stk. 7. Er der ingen konsekvenser, skal livsforsikringsselskabet redegøre herfor. Redegørelsen kan alternativt anføres i "Redegørelse i henhold til § 6 stk. 1.", jf. bekendtgørelsens § 6, stk. 1.

Ingen bemærkninger.

#### **Redegørelse for de økonomiske og aktuariemæssige konsekvenser for livsforsikringsselskabet**

Livsforsikringsselskabet skal redegøre for de økonomiske og aktuariemæssige konsekvenser for livsforsikringsselskabet, jf. bekendtgørelsens § 2, stk. 6. Er der ingen konsekvenser, skal livsforsikringsselskabet 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.

Systemmæssigt implementeres ændringen successivt inden for medlemsbestanden. De samlede økonomiske konsekvenser for pensionskassen vurderes at være begrænsede.

Ændringen vurderes at forbedre trygheden for det enkelte medlem. Samlet set anses ændringen for at være rimelig og betryggende for det enkelte medlem og kollektivet.

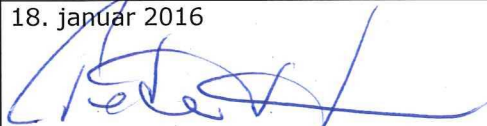
#### **Navn**

Angivelse af navn

Peter Damgaard Jensen  
administrerende direktør

#### **Dato og underskrift**

18. januar 2016



#### **Navn**

Angivelse af navn

Merete Lykke Rasmussen  
ansvarshavende aktuar

#### **Dato og underskrift**

18. januar 2016



## 1 Grundlaget for beregning af forsikringspræmierne og livsforsikringshensættelserne

### 1.1. Beregningsgrundlaget

Pkt. 1.1 beskriver forhold, der er generelle for pensionskassernes beregningsgrundlag. Specifikke afvigelser fra det generelle er beskrevet i punkterne 1.2 og fremefter.

#### 1.1.4 Bruttogrundlag

##### 1.1.4.1 Præmie og indskud

Ved præmie forstås enhver fremtidig i policen forudsat indbetaling samt den del af første indbetaling, der svarer til de fremtidige i policen forudsatte indbetalinger.

Andre indbetalinger er indskud.

Når udløbsalderen for præmie er lavere end 60 år, er den korteste præmiebetalingsvarighed ved nytegning 5 år.

Præmier betegnes i det følgende som bidrag.

#### 1.1.5 Nettopassiver for etlivsforsikringer

##### 1.1.5.2 Nettopassiv for etlivsforsikringer med invaliditetsydelse

I det generelle udtryk for nettopassivet for etlivsforsikringer med invaliditetsydelser indgår følgende betegnelser:

$S_{x+\theta}^{ad}$  betegner nettopassivet ved forsikredes død i alder  $x + \theta$  som aktiv.

$S_{x+\theta}^{ai}$  betegner nettopassivet ved forsikredes invaliditet i alder  $x + \theta$ .

$S_{x+n}^a$  betegner nettopassivet ved forsikredes oplevelse af alder  $x+n$  som aktiv.

$S_{x+\tau}^{id}(x + \theta)$  betegner nettopassivet ved forsikredes død i alder  $x + \tau$  som invalid, givet at invaliditeten er indtrådt i alder  $x + \theta$ .

$S_{x+n}^i(x + \theta)$  betegner nettopassivet ved forsikredes oplevelse af alder  $x+n$  som invalid, givet at invaliditeten er indtrådt i alder  $x + \theta$ .

$Y_{x+\tau}^i(x + \theta)d\tau$  betegner invaliditetsydelse mellem alder  $x + \tau$  og  $x + \tau + d\tau$ , givet at invaliditeten er indtrådt i alder  $x + \theta$ .

$S_{x+\theta}^{ii}$  betegner engangsydelse ved varig invaliditet i alder  $x + \theta$ .

For nettopassiver og ydelser gælder begrænsninger som nævnt i 1.1.5.4.

$$K \begin{pmatrix} a \\ x, n \end{pmatrix} = \int_0^n \frac{D_{x+\theta}^a}{D_x^a} (\mu_{x+\theta}^{ad} \cdot S_{x+\theta}^{ad} + \mu_{x+\theta}^{ai} \cdot S_{x+\theta}^{ai}) d\theta + \frac{D_{x+n}^a}{D_x^a} S_{x+n}^a$$

hvor

$$S_{x+\theta}^{ai} = S_{x+\theta}^{ii} + \int_{\theta}^n \frac{D_{x+\tau}^i}{D_{x+\theta}^i} \cdot \mu_{x+\tau}^{id} \cdot S_{x+\tau}^{id}(x+\theta) d\tau + \frac{D_{x+n}^i}{D_{x+\theta}^i} \cdot S_{x+n}^i(x+\theta) + \int_{\theta}^n \frac{D_{x+\tau}^i}{D_{x+\theta}^i} \cdot Y_{x+\tau}^i(x+\theta) d\tau$$

~~og hvor  $x+n \leq 67$~~

#### 1.1.5.4 Generelle begrænsninger

De i pkt. 1.1.5.1. og 1.1.5.2. anførte nettopassiver og ydelser skal alle være ikke-negative.

For de i pkt. 1.1.5.2. anførte nettopassiver og ydelser skal endvidere gælde:

$$S_{x+\tau}^{id}(x+\theta) \leq S_{x+\tau}^{ad} \text{ for } x+\theta \leq 60 \text{ og for hvert } \tau > \theta$$

$$S_{x+\tau}^{id}(x+\theta) = S_{x+\tau}^{ad} = S_{x+\tau}^d \text{ for } x+\theta > 60 \text{ og for hvert } \tau > \theta$$

$$S_{x+n}^i(x+\theta) = S_{x+n}^a = S_{x+n} \text{ for } x+\theta > 60 \text{ og for hvert } n > \theta$$

$$S_{x+\theta}^{ii} = 0 \text{ for } x+\theta > 60$$

~~Af betingelsen  $x+n \leq 67$  i pkt. 1.1.5.1. følger endelig, at~~

$$Y_{x+\tau}^i(x+\theta) = 0 \text{ for } x+\tau > 67$$

### 1.1.6 Nettopassiver for tolivsforsikringer

#### 1.1.6.4 Generelle begrænsninger

De i pkt. 1.1.6.1. og 1.1.6.2. anførte nettopassiver og ydelser skal alle være ikke-negative.

For de i pkt. 1.1.6.2. anførte nettopassiver og ydelser skal endvidere gælde:

$$T_{x_1+\tau, x_2+\tau}^{id}(x_1+\theta) \leq T_{x_1+\tau, x_2+\tau}^{ad} \text{ for } x_1+\theta \leq 60 \text{ og for ethvert } \tau > \theta$$

$$T_{x_1+\tau, x_2+\tau}^{id}(x_1+\theta) = T_{x_1+\tau, x_2+\tau}^{ad} = T_{x_1+\tau, x_2+\tau}^d \text{ for } x_1+\theta > 60 \text{ og for ethvert } \tau > \theta$$

$$T_{x_1+n, x_2+n}^i(x_1+\theta) = T_{x_1+n, x_2+n}^a = T_{x_1+n, x_2+n} \text{ for } x_1+\theta > 60 \text{ og for ethvert } n > \theta$$

$$S_{x_1+\theta}^{ii} = 0 \text{ for } x_1+\theta > 60$$

~~Af betingelsen  $x_1+n \leq 67$  i pkt. 1.1.6.2. følger, at~~

$$Y_{x_1+\tau}^i(x_1+\theta) = 0, \text{ for } x_1+\tau > 67$$

Endelig skal nettopassiverne for den etlivsforsikring, der er tilbage i tilfælde af  $x_2$ 's død på et vilkårligt tidspunkt, opfylde de generelle begrænsninger i pkt. 1.1.5.4.



## 1.1.7 Betalingsrente

Etlivsforsikringer med invaliditetsydelse tegnes altid med ret til præmiefritagelse ved invaliditet. Tolivsforsikringer med invaliditetsydelse tegnes altid med ret til præmiefritagelse ved  $x_1$ 's invaliditet.

Forsikringer uden invaliditetsydelse tegnes som hovedregel ligeledes med ret til præmiefritagelse ved invaliditet. Disse forsikringer kan dog tegnes uden ret til præmiefritagelse ved invaliditet, dersom mindst en af nedenstående betingelser a) og b) følgende betingelse er opfyldt:

a) Forsikredes helbred eller erhverv bevirker, at forsikring med ret til præmiefritagelse ved invaliditet ikke kan tilbydes, ej heller efter bestemmelserne i pkt. 1.1.10.

b) Præmiebetalingstiden udløber efter forsikredes fyldte 68. år.

Før tolivsforsikringer, hvor der kun kan udløses ydelser ved en persons død, er det for denne person mindst en af betingelserne a) eller b) skal være opfyldt. For andre tolivsforsikringer er det tilstrækkeligt, at en af de forsikrede opfylder mindst en af betingelserne a) eller b).

Etlivsforsikringer, hvor præmiebetalingstiden udløber efter forsikredes fyldte 68. år, men inden forsikredes fyldte 71. år, kan tegnes med ret til præmiefritagelse ved invaliditet. Forsikringen giver da kun ret til præmiefritagelse, dersom invaliditeten indtræder inden forsikredes fyldte 67. år.

### 1.1.7.1 Præmiebetalingsrente for etlivsforsikringer uden præmiefritagelse ved invaliditet

$$\bar{a}(x, r) = \int_0^r \frac{D_{x+\theta}}{D_x} d\theta = \frac{\bar{N}_x - \bar{N}_{x+r}}{D_x}$$

$$x+r \leq 80$$

### 1.1.7.2 Præmiebetalingsrente for etlivsforsikringer med præmiefritagelse ved invaliditet

$$\bar{a}^a(x, r) = \int_0^r \frac{D_{x+\theta}^a}{D_x^a} d\theta = \frac{\bar{N}_x^a - \bar{N}_{x+r}^a}{D_x^a}$$

$$x+r \leq 67$$

### 1.1.7.3 Præmiebetalingsrente for tolivsforsikringer uden præmiefritagelse ved invaliditet

$$\bar{a}(x_1, x_2, r) = \int_0^r \frac{D_{x_1+\theta, x_2+\theta}}{D_{x_1, x_2}} d\theta = \frac{\bar{N}_{x_1, x_2} - \bar{N}_{x_1+r, x_2+r}}{D_{x_1, x_2}}$$

$$x_1+r \leq 80, x_2+r \leq 80$$

### 1.1.7.4 Præmiebetalingsrente for tolivsforsikringer med præmiefritagelse ved $x_1$ 's invaliditet

$$\bar{a} \left( \begin{matrix} a \\ x_1, x_2, r \end{matrix} \right) = \int_0^r \frac{D_{x_1+\theta, x_2+\theta}^a}{D_{x_1, x_2}^a} d\theta = \frac{\bar{N}_{x_1, x_2}^a - \bar{N}_{x_1+r, x_2+r}^a}{D_{x_1, x_2}^a}$$

$$x_1+r \leq 67, x_2+r \leq 80$$

### 1.1.9 Tilladte grundformer

#### 115 Ophørende livsforsikring

$$S_{x+0}^d = 1, \quad S_{x+n} = 0$$

$$K_{115}(x, n) = \frac{\bar{M}_x - \bar{M}_{x+n}}{D_x}$$

~~$$x+n \leq 80$$~~

#### 165 Ophørende livsforsikring i rater

$$S_{x+0}^d = \bar{a}_{g|}, \quad S_{x+n} = 0$$

$$K_{165}(x, n, g) = \frac{\bar{M}_x - \bar{M}_{x+n}}{D_x} \cdot \bar{a}_{g|}$$

~~$$x+n \leq 80$$~~

#### 226 Supplerende ydelse

Ydelsen udbetales i  $g$  år fra  $x$ 's død - udbetalingen ophører dog senest  $r+g$  år efter tegningen.

I pkt. 1.1.5.1. sættes  $n=r+g$ .

$$S_{x+0}^d = \begin{cases} \bar{a}_{g|} & \text{for } \theta < r \\ \bar{a}_{(g-\theta+r)|} & \text{for } \theta \geq r, \end{cases}$$

$$S_{x+r+g} = 0$$

$$K_{225}(x, r, g) = \bar{a}_{g|} \cdot \frac{\bar{M}_x - \bar{M}_{x+r} + D_{x+r}}{D_x} - \frac{\bar{N}_{x+r} - \bar{N}_{x+r+g}}{D_x}$$

~~$$x+r+g \leq 80$$~~

Den supplerende ydelse ( $K_{225}(x, r, g)$ ) kan kun tegnes i kombination med enten

- 1) opsat livrente ( $K_{211}(x, r)$ ) af mindst samme størrelse, eller
- 2) opsat ophørende livrente ( $K_{216}(x, r, g)$ ) af mindst samme størrelse.

#### 235 Arverente

$$S_{x+0}^d = \bar{a}_{(n-\theta)|}, \quad S_{x+n} = 0$$

$$K_{235}(x, n) = \bar{a}_{n|} - \bar{a}_{x:n|}$$

~~$$x+n \leq 80$$~~

**265 Opsat arverente med straks begyndende risiko**

Arverenteudbetalingen begynder ved  $x$ 's død, dog tidligst  $r$  år efter tegningen. Udbetalingen ophører  $r+g$  år efter tegningen.

I pkt. 5.1.2. sættes  $n=r+g$ .

$$S_{x+\theta}^d = \begin{cases} v^{r-\theta} \cdot \bar{a}_g & \text{for } \theta < r \\ \bar{a}_{(r+g-\theta)} & \text{for } r \leq \theta < r+g, \end{cases} \quad S_{x+r+g} = 0$$

$$\begin{aligned} K_{265}(x,r,g) &= \bar{a}_{(r+g)} - \bar{a}_{x:(r+g)} - \bar{a}_r + \bar{a}_{x:r} \\ &= v^r \cdot \bar{a}_g - \frac{\bar{N}_{x+r} - \bar{N}_{x+r+g}}{D_x} \end{aligned}$$

~~$x+r+g \leq 80$~~

**275 Kunstig arverente**

Arverenteudbetalingen begynder  $g$  år efter  $x$ 's død, dersom denne indtræffer inden  $r$  år efter tegningen. Udbetalingen ophører  $r+g$  år efter tegningen.

I pkt. 5.1.2. sættes  $n=r+g$ .

$$S_{x+\theta}^d = \begin{cases} v^g \cdot \bar{a}_{(r-\theta)} & \text{for } \theta < r \\ 0 & \text{for } r \leq \theta < r+g, \end{cases} \quad S_{x+r+g} = 0$$

$$K_{275}(x,r,g) = v^g \cdot (\bar{a}_r - \bar{a}_{x:r})$$

~~$x+r+g \leq 80$~~

Den kunstige arverente ( $K_{275}(x,r,g)$ ) kan kun tegnes i kombination med enten

- 1) ophørende livsforsikring i rater ( $K_{165}(x,n,g)$ ) af mindst samme størrelse, eller
- 2) supplerende ydelse ( $K_{225}(x,r,g)$ ) af mindst samme størrelse.

**315 Invalidesum**

$$S_{x+\theta}^{ad} = 0, \quad S_{x+\theta}^{ai} = 1, \quad S_{x+n}^a = 0$$

$$K_{315} \left( \begin{matrix} a \\ x, n \end{matrix} \right) = \frac{\bar{M}_x^{ai} - \bar{M}_{x+n}^{ai}}{D_x^a}$$

~~$x+n \leq 60$~~

Invalidesummen må ikke overstige 500.000 kr. pristalsreguleret. Dersom forsikringen er tegnet ifølge overenskomst mellem på den ene side forsikringselskabet og på den anden side arbejdsgiveren og evt. arbejdstageren, kan invalidesummen dog altid udgøre op til 5 gange invaliderenten.

Invalidesummen kan kun tegnes i kombination med anden grundform. Kombinationen må dog ikke alene indeholde grundformer med invaliditetsydelse (315, 414, 415 og 419).

**414 Livsvarig invaliderente med ophørende risiko**

$$S_{x+0}^{ad} = 0, \quad S_{x+0}^{ai} = \bar{a}_{x+0}^i, \quad S_{x+n}^a = 0$$

$$K_{414} \left( \begin{matrix} a \\ x, n \end{matrix} \right) = \frac{\bar{N}_x^{ai} - \bar{N}_{x+n}^{ai}}{D_x^a}$$

~~$$x+n \leq 60$$~~

Begrænsningen i pkt. 5.4.0. sidste linje gælder ikke for denne grundform.

**415 Ophørende invaliderente**

$$S_{x+0}^{ad} = 0, \quad S_{x+0}^{ai} = \bar{a}_{x+0:(n-0)}^i, \quad S_{x+n}^a = 0$$

$$K_{415} \left( \begin{matrix} a \\ x, n \end{matrix} \right) = \bar{a}_{x:n}^i - \bar{a}_{x:n}^a$$

~~$$x+n \leq 67$$~~

**419 Ophørende invaliderente med ophørende risiko**

Dersom forsikrede bliver invalid inden alder  $x+n$ , udbetales der en invaliderente fra invaliditetens indtræden og indtil alder  $x+m$ .

$$S_{x+0}^{ad} = 0, \quad S_{x+0}^{ai} = \bar{a}_{x+0:(m-0)}^i, \quad S_{x+n}^a = 0$$

$$K_{419} \left( \begin{matrix} a \\ x, n, m \end{matrix} \right) = \bar{a}_{x:m}^i - \frac{D_{x+n}^a}{D_x^a} \cdot \bar{a}_{x+n:(m-n)}^i - \bar{a}_{x:n}^a$$

~~$$x+n \leq 60, \quad x+m \leq 67$$~~

**515 Ophørende livsforsikring på kortest liv**

$$T_{x_1+0, x_2+0}^d = 1, \quad T_{x_2+0, x_1+0}^d = 1, \quad T_{x_1+n, x_2+n} = 0$$

$$K_{515}(x_1, x_2, n) = \frac{\bar{M}_{x_1, x_2} - \bar{M}_{x_1+n, x_2+n}}{D_{x_1, x_2}}$$

~~$$x_1+n \leq 80, \quad x_2+n \leq 80$$~~

**535 Ophørende overlevelsesforsikring**

$$T_{x_1+0, x_2+0}^d = 1, \quad T_{x_2+0, x_1+0}^d = 0, \quad T_{x_1+n, x_2+n} = 0$$

$$K_{535}(x_1, x_2, n) = \frac{\bar{M}_{x_1, x_2}^1 - \bar{M}_{x_1+n, x_2+n}^1}{D_{x_1, x_2}}$$

~~$$x_1 \leq 67$$~~



**612 Livsvarig overlevelsereente med ophørende risiko**

$$T_{x_1+0, x_2+0}^d = \bar{a}_{x_2+0} \quad , \quad T_{x_2+0, x_1+0}^d = 0 \quad , \quad T_{x_1+n, x_2+n} = 0$$

$$K_{612}(x_1, x_2, n) = \bar{a}_{x_2} - \bar{a}_{x_1, x_2} - \frac{D_{x_1+n, x_2+n}}{D_{x_1, x_2}} \cdot (\bar{a}_{x_2+n} - \bar{a}_{x_1+n, x_2+n})$$

~~$x_1+n \leq 80$~~

**615 Ophørende overlevelsereente**

$$T_{x_1+0, x_2+0}^d = \bar{a}_{x_2+0; (n-\theta)]} \quad , \quad T_{x_2+0, x_1+0}^d = 0 \quad , \quad T_{x_1+n, x_2+n} = 0$$

$$K_{615}(x_1, x_2, n) = \bar{a}_{x_2; n]} - \bar{a}_{x_1, x_2; n]}$$

~~$x_1 \leq 67$~~

**617 Ophørende overlevelsereente med ophørende risiko**

Overlevelsereenten udbetales til  $x_2$  fra  $x_1$ 's død, hvis denne indtræffer inden alder  $x_1+n$  - udbetalingen ophører ved  $x_2$ 's død, dog senest  $m$  år efter tegningen, hvor  $m > n$ .

$$T_{x_1+0, x_2+0}^d = \bar{a}_{x_2+0; (m-\theta)]} \quad , \quad T_{x_2+0, x_1+0}^d = 0 \quad , \quad T_{x_1+n, x_2+n} = 0$$

$$K_{617}(x_1, x_2, m, n) = \bar{a}_{x_2; m]} - \bar{a}_{x_1, x_2; m]} - \frac{D_{x_1+n, x_2+n}}{D_{x_1, x_2}} \cdot (\bar{a}_{x_2+n; (m-n)]} - \bar{a}_{x_1+n, x_2+n; (m-n)]})$$

~~$x_1+n \leq 80$~~ ,  ~~$x_1 \leq 67$~~

**620 Kunstig overlevelsereente**

Udbetalingen begynder:

- 1)  $g$  år efter  $x_1$ 's død, dersom denne indtræffer inden  $r$  år efter tegningen.
- 2)  $r+g$  år efter tegningen, dersom  $x_1$ 's død indtræffer mellem  $r$  år og  $r+g$  år efter tegningen.
- 3) straks ved  $x_1$ 's død, dersom denne indtræffer senere end  $r+g$  år efter tegningen.

I alle tre tilfælde udbetales overlevelsereenten livsvarigt til  $x_2$ .

$n \rightarrow \infty$

$$T_{x_1+0, x_2+0}^d = \begin{cases} \frac{\bar{N}_{x_2+\theta+g}}{D_{x_2+\theta}} & \text{for } \theta < r \\ \frac{\bar{N}_{x_2+r+g}}{D_{x_2+\theta}} & \text{for } r \leq \theta < r+g, T_{x_2+0, x_1+0}^d = 0 \\ \frac{\bar{N}_{x_2+\theta}}{D_{x_2+\theta}} & \text{for } \theta \geq r+g \end{cases}$$

$$K_{620}(x_1, x_2, r, g) = \frac{D_{x_2+g}}{D_{x_2}} \cdot (\bar{a}_{x_2+g} - \bar{a}_{x_1, x_2+g; r}) - \frac{\bar{N}_{x_1+r+g, x_2+r+g}}{D_{x_1, x_2}}$$

$$\cancel{x_1+r+g \leq 80}, \cancel{x_1 \leq 67}$$

Den kunstige overlevelsrente må kun tegnes som led i en kombination af grundformer mindst bestående af opsat livrente ( $K_{211}(x_1, r)$ ) supplerende ydelse ( $K_{225}(x_1, r, g)$ ) og kunstig overlevelsrente ( $K_{620}(x_1, x_2, r, g)$ ). Den kunstige overlevelsrente må ikke overstige hverken den opsatte livrente eller supplerende ydelse.

### 635 Opsat, ophørende overlevelsrente med straks begyndende risiko

Udbetaling af overlevelsrenten starter ved  $x_1$ 's død, dog tidligst  $r$  år efter tegningen - udbetalingen ophører ved  $x_2$ 's død, dog senest  $n$  år efter tegningen.

$$T_{x_1+\theta, x_2+\theta}^d = \begin{cases} \frac{\bar{N}_{x_2+r} - \bar{N}_{x_2+n}}{D_{x_2+\theta}} & \text{for } \theta < r \\ \bar{a}_{x_2+\theta; (n-\theta)} & \text{for } \theta \geq r \end{cases}, \quad T_{x_2+\theta, x_1+\theta}^d = 0, \quad T_{x_1+n, x_2+n} = 0$$

$$K_{635}(x_1, x_2, n, r) = \frac{\bar{N}_{x_2+r} - \bar{N}_{x_2+n}}{D_{x_2}} - \frac{\bar{N}_{x_1+r, x_2+r} - \bar{N}_{x_1+n, x_2+n}}{D_{x_1, x_2}}$$

$$\cancel{x_1 \leq 67}$$

### 645 Arverente på kortest liv

Arverenteudbetalingen begynder ved første dødsfald blandt de forsikrede - udbetalingen ophører  $n$  år efter tegningen.

$$T_{x_1+\theta, x_2+\theta}^d = \bar{a}_{(n-\theta)}, \quad T_{x_2+\theta, x_1+\theta}^d = \bar{a}_{(n-\theta)}, \quad T_{x_1+n, x_2+n} = 0$$

$$K_{645}(x_1, x_2, n) = \bar{a}_{x_1} - \bar{a}_{x_1, x_2; n}$$

$$\cancel{x_1+n \leq 80}, \cancel{x_2+n \leq 80}$$

### 655 Arverente på længst liv

Arverenteudbetalingen begynder, når både  $x_1$  og  $x_2$  er døde - udbetalingen ophører  $n$  år efter tegningen.

$$T_{x_1+\theta, x_2+\theta}^d = \bar{a}_{(n-\theta)} - \bar{a}_{x_2+\theta; (n-\theta)}, \quad T_{x_2+\theta, x_1+\theta}^d = \bar{a}_{(n-\theta)} - \bar{a}_{x_1+\theta; (n-\theta)}$$

$$T_{x_1+n, x_2+n} = 0$$

$$K_{655}(x_1, x_2, n) = \bar{a}_{n} - \bar{a}_{x_1; n} - \bar{a}_{x_2; n} + \bar{a}_{x_1, x_2; n}$$

$$\cancel{x_1+n \leq 80}, \cancel{x_2+n \leq 80}$$

### 714 Kollektiv ophørende livsforsikring til ugifte uden noteret samlever

Forsikringssummen udbetales ved medlemlets død inden alder  $x+n$ , dersom medlemmet ved dødsfaldet befinder sig i tilstand V, jvf. pkt. 1.1.1.2.3.

$$S_{x+\theta}^d = v, \quad S_{x+n} = 0$$

$v = 0,1571$  for mænd og  $v = 0,3536$  for kvinder

$$K714(x,n) = v \cdot \frac{\bar{M}_x - \bar{M}_{x+n}}{D_x}$$

~~$60 \leq x+n \leq 70$ , jfr. pkt. 1.1.8.2.~~

For grundlag F02 og F06 er dog:

$v=0$  for både mænd og kvinder, og der gælder for grundlag F02 og F06, at grundform 714 kun kan tegnes i kombination med én af grundformerne 810, 812, 830 og 832.

Dersom pensionsordningen omfatter alderspension og/eller kollektiv livsbetinget livsforsikring med udbetaling til ugifte uden noteret samlever, skal udløbstidspunktet for den kollektive ophørende livsforsikring være sammenfaldende med alderspensioneringstidspunktet og/eller udbetalingstidspunktet for den kollektive livsforsikring.

Livsforsikringssummen må ikke overstige 4 gange årsbeløbet for den livsvarige kollektive ægtefælle-/samleverpension, jvf. pkt. 1.1.8.2.

#### **715 Kollektiv ophørende livsforsikring til ugifte**

Forsikringssummen udbetales ved medlemmets død inden alder  $x+n$ , dersom medlemmet ved dødsfaldet befinder sig i tilstand  $U$ , jvf. pkt 1.1.1.2. m.fl.

$$S_{x+\theta}^d = u, \quad S_{x+n} = 0$$

$u = 0,20$  for mænd og  $0,45$  for kvinder

$$K715(x,n) = u \cdot \frac{\bar{M}_x - \bar{M}_{x+n}}{D_x}$$

~~$60 \leq x+n \leq 70$ , jfr. pkt. 1.1.8.2.~~

For grundlag F02 og F06 er dog:

$$u = 1 - \frac{1}{f} \text{ for både mænd og kvinder, hvor } f=1,117, \text{ jf. pkt. 1.1.8.2.}$$

For grundlag F02 og F06 gælder, at grundform 715 kun kan tegnes i kombination med én af grundformerne 810, 812, 830 og 832.

Dersom pensionsordningen omfatter alderspension og/eller kollektiv livsbetinget livsforsikring med udbetaling til ugifte, skal udløbstidspunktet for den kollektive ophørende livsforsikring være sammenfaldende med alderspensioneringstidspunktet og/eller udbetalingstidspunktet for den kollektive livsforsikring.

Livsforsikringssummen må ikke overstige 4 gange årsbeløbet for den livsvarige kollektive ægtefællepension, jvf. pkt. 1.1.8.2.

#### **725 Kollektiv livsbetinget livsforsikring til ugifte**

Forsikringssummen udbetales ved forsikredes oplevelse af alder  $x+n$ , dersom forsikrede befinder sig i tilstand  $U$  på dette tidspunkt, jvf. pkt. 1.1.1.2.

$$S_{x+\theta}^d = 0, \quad S_{x+n} = u$$



$u = 0,20$  for mænd og  $0,45$  for kvinder.

$$K_{725}(x,n) = u \cdot \frac{D_{x+n}}{D_x}$$

~~$$60 \leq x+n \leq 67, \text{ jfr. pkt. 1.1.8.2.}$$~~

Dersom forsikringen omfatter alderspension, skal udløbstedspunktet for den kollektive livsforsikring være sammenfaldende med alderspensioneringstidspunktet.

Livsforsikringssummen må ikke overstige 4 gange årsbeløbet for den livsvarige kollektive ægtefællepension, jvf. pkt. 1.1.8.2.

Se endvidere pkt. 1.1.8.2. om reduktion af den livsvarige kollektive ægtefællepension efter udbetaling af den kollektive livsbetingede livsforsikringssum til ugifte og pkt. 1.1.8.3. om særlig tilbagekøbsberegning.

### 811 Alderspensionstillæg til ugifte

Pensionen udbetales til medlemmet fra alderspensioneringstidspunktet såfremt medlemmet befinder sig i tilstand U på dette tidspunkt og så længe medlemmet lever.

Det forudsættes, at overgang til alderspension sker senest den 1. i måneden efter det fyldte 70. år.

$$K(x,n) = u \cdot \frac{\bar{N}_{x+n}}{D_x}, \quad \begin{array}{l} u = 0,45 \text{ for kvinder} \\ u = 0,20 \text{ for mænd} \end{array}$$

~~$$60 \leq x+n \leq 70$$~~

$$S_{x+\theta}^d = 0$$

$$S_{x+n} = u \cdot \bar{a}_{x+n}$$

For grundlag F02 og F06 beregnes dog:

$$K_{811}(x,n) = (1 - g_{65}) \cdot \frac{\bar{N}_{x+n}}{D_x}$$

$$S_{x+\theta}^{ad} = 0$$

Alderspensionstillægget må kun tegnes i forbindelse med en kollektiv ægtefællepension (grundform 810) og må ikke overstige 1/3 af ægtefællepensionen.

### 815 Ophørende kollektiv ægtefællepension

Ægtefællepensionen udbetales fra forsikredes død og så længe den efterladte lever - udbetalingen ophører dog senest, når den efterladte opnår alder  $u$ .

$$\begin{aligned} n \rightarrow \infty, \quad S_{x+\theta}^d &= g_{x+\theta} \cdot \int_{-\infty}^u f(\eta | x + \theta) \bar{a}_{\eta | (u-\eta)}^1 d\eta \\ &= g_{x+\theta} \cdot \bar{a}_{\eta_{x+\theta} | (u-\eta_{x+\theta})}^1 \end{aligned}$$

$$K_{815}(x,u) = \int_0^{\infty} \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \cdot \mu_{x+\theta} \cdot g_{x+\theta} d\theta \int_{-\infty}^u f(\eta | x + \theta) \cdot \bar{a}_{\eta | (u-\eta)}^1 d\eta$$

~~$u \leq 67$ , jfr. pkt. 1.1.8.2.~~

Symboler med I er beregnet med forsørgedes normaldødelighed, jvf. pkt. 1.1.1.

Se endvidere pkt. 1.1.8.2. om grænsen for pensionens størrelse og pkt. 1.1.8.3. om særlige tilbagekøbsberegning.

**831 Alderspensionstillæg til ugifte uden noteret samlever**

Pensionen udbetales til medlemmet fra alderspensioneringstidspunktet såfremt medlemmet befinder sig i tilstand V på dette tidspunkt og så længe medlemmet lever.

Det forudsættes, at overgang til alderspension sker senest den 1. i måneden efter det fyldte 70. år.

$$K_{831}(x, n) = v \cdot \frac{\bar{N}_{x+n}}{D_x}$$

hvor  $v = 0,3536$  for kvinder og  $v = 0,1571$  for mænd og  $60 \leq x+n \leq 70$ .

$$S_{x+\theta}^d = 0$$

$$S_{x+n} = v \cdot \bar{a}_{x+n}$$

For grundlag F02 og F06 beregnes dog:

$$K_{831}(x, n) = (1 - h_{65}) \cdot \frac{\bar{N}_{x+n}}{D_x}$$

$$S_{x+\theta}^{ad} = 0$$

Alderspensionstillægget må kun tegnes i forbindelse med en kollektiv ægtefælle-/samleverpension (grundform 830) og må ikke overstige 1/3 af ægtefælle-/samleverpensionen.

**851 Kollektiv waisenrente knyttet til ophørende alderspension løbende til folkepensioneringsalderen s**

$r$  betegner ophørsalderen for waisenrenten,  $r \leq 24$ . Waisenrenten ophører dog senest ved det enkelte barns død. Børnedødeligheden forudsættes at være 0.

Passivet i alderen for alderspensioneringen  $x_0$  beregnes ved:

$$K_{851}(x_0, r) = \int_0^{s-x_0} \frac{D_{x_0+\theta}}{D_{x_0}} \cdot \mu_{x_0+\theta} \cdot w \cdot \int_0^r c_{\tau-r+x_0+\theta} \cdot \bar{a}_{\min(r-\tau, s-x_0-\theta)} d\tau d\theta, \quad -60 \leq x_0 \leq s$$

Hvor  $w = 0,05$  for mænd og  $w = 0,30$  for kvinder.

**945 Kollektiv børnerente med udbetaling fra forsørgerens død, invaliditet eller alderspensionering**

$r$  betegner ophørsalderen for børnerenten,  $r \leq 24$ . Børnerenten ophører dog senest ved det enkelte barns død. Børnedødeligheden forudsættes at være 0.

$x+n$  er forsørgerens alder ved alderspensioneringen,  ~~$x+n \leq 67$ .~~

$$S_{x+\theta}^{\text{ad}} = \int_0^r c_{\tau-r+x+\theta} \cdot \bar{a}_{\tau} d\tau$$

$$= {}_rS_{x+\theta}$$

$$S_{x+\theta}^{\text{ai}} = \int_0^r c_{\tau-r+x+\theta} \cdot \bar{a}_{\tau} d\tau$$

$$= {}_rS_{x+\theta}$$

$$S_{x+n}^{\text{a}} = \int_0^r c_{\tau-r+x+\theta} \cdot \bar{a}_{\tau} d\tau$$

$$= {}_rS_{x+\theta}$$

$$K_{945}(x, n, r) = \int_0^n \frac{D_{x+\theta}^{\text{a}}}{D_x^{\text{a}}} \cdot (\mu_{x+\theta}^{\text{ad}} + \mu_{x+\theta}^{\text{ai}}) d\theta \int_0^r c_{\tau-r+x+\theta} \cdot \bar{a}_{\tau} d\tau$$

$$+ \frac{D_{x+n}^{\text{a}}}{D_x^{\text{a}}} \cdot \int_0^r c_{\tau-r+x+n} \cdot \bar{a}_{\tau} d\tau$$

946

**Kollektiv børnerente med udbetaling under forsørgerens alderspension til alder  $s$  eller ved forsørgers død**

$r$  betegner ophørsalderen for børnerenten,  $r \leq 24$ . Børnerenten ophører dog senest ved det enkelte barns død. Børnedødeligheden forudsættes at være 0.

$s = x_0 + n$  er forsørgerens alder ved alderspensioneringen, hvor  ~~$x_0 + n \leq 67$~~  og  $x_0$  er forsørgers alder ved alderspensioneringen.

$$S_{x_0}^{\text{ad}} = K_{946}(x_0, n, r) = {}_rS_{x_0} - \left( \frac{1}{1+i} \right)^n \cdot {}_rS_{x_0+n}$$