

Finanstilsynet  
Gl. Kongevej 74 A  
1850 Frederiksberg C

### Anmeldelse af teknisk grundlag m.v.

I henhold til § 20, stk. 1, i lov om finansiel virksomhed skal det tekniske grundlag m.v. samt ændringer heri anmeldes til Finanstilsynet. Det skal anmeldes senest samtidig med, at grundlaget m.v. tages i anvendelse. I denne anmeldelse forstås ved forsikringselskaber: livsforsikringsaktieselskaber, tværgående pensionskasser og filialer af udenlandske selskaber, der har tilladelse til at drive livsforsikringsvirksomhed efter § 11 i lov om finansiel virksomhed.

Brevdato

19. december 2008

Forsikringselskabets navn

SAMPENSION KP LIVSFORSIKRING A/S

Overstiftelse

Forsikringselskabets navn, eventuel præcis og sigende titel på anmeldelsen

Grundlag U08 og G08

Resume

Resumets skal give en udførelsesbetonet billedet af anmeldelsen

SAMPENSION indfører pr. 1. januar 2009 to nye grundlag kaldet G08 og U08.

Grundlaget U08 anvendes til nytegning på SAMPENSIONS markedsrenteprodukt **3 i 1 Livspension** og **3 i 1 Opsparing** samt til kunder på unisex grundlag der overfører deres eksisterende ordning til **3 i 1 Livspension** eller **3 i 1 Opsparing** samt til individuelt videreførte gruppelevsdekninger.

Grundlaget G08 anvendes udelukkende til kunder på kønsopdelt grundlag, der overfører deres eksisterende ordning til **3 i 1 Livspension**. Der nytagnes således ikke på G08.

Grundlagene er ugaranterede og vil løbende blive overvåget og opdateret, hvis det bliver nødvendigt.

Lovgrundlaget

Det angives i § 20 i lov om finansiel virksomhed, at anmeldelsen vedrører

§20 stk. 1, nr. 1-7

Krafttrædelse

Dato for krafttrædelse angives

1. januar 2009

Ændrer følgende tidligere anmeldte forhold

Forsikringselskabet har i forbindelse med tidligere anmeldelse eller anmeldelse nuværende anmeldelse oplyst eller ændret

Anmeldelsens indhold med matematiske beskrivelse og gennemgang

Anmeldelsens indhold med analyser, beregninger m.v. på en så klar og præcis form, at de uden videre kan danne basis

SAMPENSION indfører pr. 1. januar 2009 to nye grundlag kaldet G08 og U08.

Grundlaget U08 anvendes til nytegning på SAMPENSIONS markedsrenteprodukter **3 i 1 Livspension** og **3 i 1 Opsparing** samt til kunder på unisex grundlag, der overfører deres eksisterende ordning til **3 i 1 Livspension** eller **3 i 1 Opsparing** samt til individuelt videreførte gruppelivsdækninger.

Grundlaget G08 anvendes udelukkende til kunder på kønsopdelt grundlag, der overfører deres eksisterende ordning til **3 i 1 Livspension**. Der nytegnes således ikke på G08.

Som det er beskrevet i det tekniske grundlag anmeldt nedenfor, indeholder G08 to tekniske beregningsrenter, 3 % og 4,5 %. Den tekniske beregningsrente på 3 % anvendes til de policer, der alene indeholder opsparing på lave grundlag (dvs. under 4,25 %), og den tekniske beregningsrente på 4,5 % anvendes til øvrige policer.

### **Grundlaget G08**

Jævnfør Lov om Finansiell § 20, stk. 1 anmeldes hermed

§ 20, stk. 1, pkt. 1: Se vedlagte teknisk grundlag for G08

§ 20, stk. 1, pkt. 2: Se vedlagte teknisk grundlag for G08

§ 20, stk. 1, pkt. 3: Omfattet af anmeldelse af 19. december 2008 "Regulativ for beregning af bonus og tilskrivning af markedsafkast" samt anmeldelse af 14. december 2007 "Regler for fordeling af realiseret resultat"

§ 20, stk. 1, pkt. 4: Omfattet af anmeldelse af 1. oktober 2007 "Ændring af principper for genforsikring".

§ 20, stk. 1, pkt. 5: Der afgives ikke helbredsoplysninger ved intern overførsel, men der afgives helbredsoplysninger ved individuelt tilvalg af risikodækninger.

§ 20, stk. 1, pkt. 6: Omfattet af anmeldelse af 9. oktober 2007 "Markedsværdigrundlag gældende fra 30.9.2007".

§ 20, stk. 1, pkt. 7: Se vedlagte teknisk grundlag for G08

### **Grundlaget U08**

Jævnfør Lov om Finansiell § 20, stk. 1 anmeldes hermed

§ 20, stk. 1, pkt. 1: Se vedlagte teknisk grundlag for U08

§ 20, stk. 1, pkt. 2: Se vedlagte teknisk grundlag for U08

§ 20, stk. 1, pkt. 3: Omfattet af anmeldelse af 19. december 2008 "Regulativ for beregning af bonus og tilskrivning af markedsafkast" samt anmeldelse af 14. december 2007

---

”Regler for fordeling af realiseret resultat”

§ 20, stk. 1, pkt. 4: Omfattet af anmeldelse af 1. oktober 2007 ”Ændring af principper for genforsikring”.

§ 20, stk. 1, pkt. 5: Der afgives ikke helbredsoplysninger ved intern overførsel eller konvertering, men der afgives helbredsoplysninger ved individuelt tilvalg af risikodækninger.

§ 20, stk. 1, pkt. 6: Omfattet af anmeldelse af 9. oktober 2007 ”Markedsværdigrundlag gældende fra 30.9.2007”.

§ 20, stk. 1, pkt. 7: Se vedlagte teknisk grundlag for U08

Redegørelse for de juridiske konsekvenser for forsikringstagerne  
Forsikringselskabet angiver de juridiske konsekvenser for forsikringstagerne. En del af de angivne konsekvenser anføres i dette

Alle policyudgifter på U08 og G08 gøres ugaranterede i relation til både rente- risiko- og omkostningselementerne, og således at ydelser kan ændres – også i nedadgående retning - som følge af ændringer i tarifgrundlaget og/eller ved tilskrivning af negativ bonus. Dette vil være en ændring for de kunder, der vælger om til G08 eller U08 fra et garanteret grundlag.

Det skal bemærkes, at de kunder, der overfører deres opsparing fra de kønsopdelte G82 grundlag, fortsat vil få etableret deres forventede ydelser på et kønsopdelt grundlag, nemlig G08.

Redegørelse for de økonomiske konsekvenser for forsikringstagerne  
Forsikringselskabet angiver de økonomiske konsekvenser for forsikringstagerne. En del af de angivne konsekvenser anføres i dette. Hvis anmeldelsen vedrører § 20, stk. 1, nr. 1-5, vil lov om finansiel virksomhed skal der endvidere redegøres for andre anmeldte forhold er betryggende og rimelige. Redegørelsen skal endvidere overholde kravene i § 3

Grundlagene medfører i sig selv ingen økonomiske konsekvenser for forsikringstagerne.

En økonomisk konsekvens er kun til stede for de kunder, der vælger om fra et garanteret grundlag til et af de her anmeldte ugaranterede grundlag. Dette kommunikeres til forsikringstagerne i forbindelse med tilbud om omvalg til **3 i 1 Livspension**.

Grundlagenes tekniske parametre sættes på den sikre side, men dog relativt tæt på det faktisk observerede, da grundlagene er ugaranterede og dermed kan justeres, såfremt det bliver nødvendigt.

De tekniske renter på 3 % på hhv. U08 og G08 er sat ud fra de forventede afkast i markedsrenteproduktet **3 i 1 Livspension**, i det 3 % vil give en forventet høj pensionsydelse samtidig med at ydelsen kan bevare købekraften. Den tekniske rente på 4,5 % på G08 anvendes kun til interne overførsler fra policer med dele på de høje grundlag på G82 og vil dermed give kunderne det samme rentegrundlag, således at de ikke vil opleve store fald i de forventede ydelser ved overførsel til det nye grundlag. 4,5 % grundlaget vil ikke i samme omfang bevare købekraften som 3 % grundlaget.

Ifølge samfundsforudsætningerne forventes dog et gennemsnitligt højere afkast end 4,5 %. Grundlaget vurderes således at være betryggende.

Risikosatserne for dødsfaldsforsikringer (overdød) er estimeret ud fra den observerede dødelighed målt i 2002-2005 blandt forsikrede i **SAMPENSION** forhøjet med 5 %. Risikosatserne for

---



**SAMPENSION KP LIVSFORSIKRING A/S**

**U08 - UNISEX**

**TEKNISK GRUNDLAG**

<b>Ugaranteret grundlag og dets anvendelse på forsikringsklasser</b>	S 0.01
<b>Risikoelementer</b>	S 1.01-1.03
<b>Rente</b>	S 2.01
<b>Nettogrundlag</b>	S 3.01
<b>Bruttogrundlag</b>	S 4.01-4.05
<b>Nettopassiver</b>	S 5.01-5.03
<b>Nettopassiver for tolivsforsikringer</b>	S 6.01-6.05
<b>Præmiebetalingsrente</b>	S 7.01-7.03
<b>Bestemmelser vedørende kollektive forsikringer</b>	S 8.01-8.07
<b>Tilladte grundformer</b>	S 9.01-9.29
<b>Tilladte forsikringsformer</b>	S 10.01
<b>Bemærkninger til koncessionen</b>	S B.01-B.04
<b>Formelbeskrivelse</b>	S F.01-F.07

## **0. Ugaranteret grundlag og dets anvendelse på forsikringsklasser**

## 0.0.0. UGARANTERET GRUNDLAG OG DETS ANVENDELSE PÅ FORSIKRINGSKLASSER

### 0.1.0. UGARANTERET GRUNDLAG

Beregningsgrundlaget U08 er ugaranteret.

Beregningsgrundlaget er ugaranteret i relation til både rente-, risiko- og omkostningselementerne. De policemæssige ydelser kan ændres – også i nedadgående retning – som følge af tilskrivning af negativ bonus og/eller ved ændringer i tarifgrundlaget. Dette gælder både for nyttegning, fremtidige interne overførsler og eksisterende forsikringer.

De policemæssige ydelser på forsikringsdele i forsikringsklasse III ( markedsrentemiljø ) kan endvidere nedsættes som følge af tilskrivning af markedsafkast, der fratrukket investeringsomkostninger, pensionsafkastskat eller anden form for beskatning ligger under den anvendte tekniske rente. Eventuel betaling for selskabets kapitalbinding finansieres af et eventuelt realiseret omkostnings- og risikoresultat og vil dermed være underlagt kontributionsbekendtgørelsen.

Ændring af forsikringerne sker i henhold til det til enhver tid af bestyrelsen godkendte og til Finanstilsynet anmeldte tekniske grundlag.

### 0.2.0. GRUNDLAGETS ANVENDELSE PÅ FORSIKRINGSKLASSER

Beregningsgrundlaget U08 finder anvendelse på forsikringsklasserne I, III og VI.

En forsikring kan være opbygget således, at der indgår dele på forsikringsklasse I, dele på forsikringsklasse III og dele på forsikringsklasse VI. Kun opsparingsdele kan være etableret i forsikringsklasse III.

Forsikringsdele på forsikringsklasse I og VI er etableret i gennemsnitsrentemiljø og såvel rente-, risiko- og omkostningselementerne er omfattet af reglerne i det for grundlaget anmeldte bonusregulativ.

Forsikringsdele på forsikringsklasse III er etableret i markedsrentemiljø og afkastet fra de tilknyttede investeringsfonde tilskrives løbende forsikringsdelens opsparing efter pensionsafkastskat eller anden form for beskatning og fratrukket investeringsomkostninger i henhold til de enhver tid gældende aftaler. Kun risiko- og omkostningselementerne er omfattet af reglerne i det for grundlaget anmeldte bonusregulativ.



# 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. Normal dødelighed

$\mu$  betegner dødsintensiteten blandt aktive.

$\mu$ 'erne er fastsat efter Makehams formler, hvor konstanterne er bestemt under hensyn til, at der er et fælleskøn = unisex.

Dødelighed for risikoforsikringer ved død ( overdød ) :

$$\mu_x = 1,05 \cdot \left( 0,000154539 + 0,000013260 \cdot 1,10824^x \right)$$

Dødelighed for oplevelsesforsikringer ( underdød ) :

$$\mu_x = 0,000004711 + 0,000005518 \cdot 1,11829^x$$

1.3.0 2/3 og 1/2 invaliditet

$\mu^{ai}(2/3)$  betegner intensiteten for overgang fra aktiv til 2/3 invalid

$\mu^{ai}(1/2)$  betegner intensiteten for overgang fra aktiv til 1/2 invalid

Dødeligheden er ens for 2/3 og 1/2 invalide.

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

$\mu$ 'erne er fastsat efter Makehams formler, hvor konstanterne er bestemt under hensyn til, at der er et fælleskøn = unisex

$$\mu_x^{ai}(2/3) = -0,0007 + 0,00024 \cdot 1,065^x$$

$$\mu_x^{ai}(1/2) = -0,00084 + 0,000288 \cdot 1,065^x$$

$\mu_x^{id} = \mu_x$  dødeligheden er overdød, svarende til dødelighed for risikoforsikringer ved død

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

Risikointensiteterne i 1.4.0  $\gamma_x$ ,  $\sigma_x$ ,  $\lambda_x$  og  $s_x$  er fastlagt efter G82-fællesgrundlagets formelopbygning (se Finanstilsynets beretning 1982), men hvor konstanterne er bestemt under hensyn til, at der er ét fælleskøn = unisex.

$$\gamma_x = 0.15 \cdot 10^{-\frac{(x-28)^2}{28(x-15)}} \text{ for } x > 15; \quad \gamma_x = 0 \text{ for } x \leq 15$$

$$\sigma_x = 0.012 \cdot 10^{-\frac{(x-15)^2}{1600}} \text{ for } x > 15; \quad \sigma_x = 0 \text{ for } x \leq 15$$

$$\lambda_x = 0.615x + 8$$

$$s_x = \left(0.21 - \frac{1}{x-10}\right)x$$

### 1.5.0 Kollektive børnerenter

#### 1.5.1 Risikoelementer for kollektive børnerenter

"Forældreskabsintensitet"  $c_x$  er fastlagt efter G82-fællesgrundlagets formelopbygning (se Finanstilsynets beretning 1982), men hvor konstanterne er bestemt under hensyn til, at der er ét fælleskøn = unisex.

"Forældreskabsintensitet"

$$c_x = 0.15 \cdot 10^{-\frac{(x-28)^2}{11(x-15)}} \text{ for } x > 15; \quad c_x = 0 \text{ for } x \leq 15$$

## 2. Rente

2.0.0. RENTE

2.1.0. Teknisk rente

Den tekniske rente anvendes ved beregning af nettopassiver og præmiebetalingsrenter.

Den tekniske rente udgør 3 %.

### **3. Nettogrundlag**

### 3.0.0. NETTOGRUNDLAG

#### 3.1.0. Nettopassiv

Ved nettopassivet for en forsikring eller forsikringsdel forstås kapitalværdien af alle selskabets øjeblikkelige og fremtidige forpligtelser.

Nettopassivet for månedlige ydelser beregnes, som om ydelserne forfaldt kontinuert.

For reservesikrede forsikringsdeles nettopassiv gælder særlige forhold.

#### 3.2.0. Præmiebetalingsrente

Ved præmiebetalingsrenten for en forsikring eller forsikringsdel forstås kapitalværdien pr. 1 krone præmiebetaling.

For reservesikrede forsikringsdeles præmiebetalingsrente gælder særlige forhold.

#### 3.3.0. Kontinuert nettopræmie

Den kontinuerte nettopræmie  $\bar{\Pi}$  bestemmes som forholdet mellem nettopassivet og præmiebetalingsrenten. Begge dele beregnet ved tegningen.

#### 3.4.0. Nettoindskud

Nettoindskuddet  $I^N$  bestemmes som nettopassivet ved tegningen.

#### 3.5.0. Nettoreserve

Nettoreserven beregnes som nettopassivet med fradrag af den kontinuerte nettopræmie multipliceret med præmiebetalingsrenten.

#### 3.6.0. Generelle begrænsninger

En forsikring må ikke opbygges således, at dens nettoreserve på noget tidspunkt kan blive negativ. I kollektive ordninger, hvor der i det indgåede pensionsregulativ er ret til et års præmiefri dækning efter fratrædelse, kan reserven dog blive negativ efter udløbet af et-årsperioden.

En forsikring, der indeholder invaliditetsydelse, må ikke være således opbygget, at nettoreserven kan falde ved invaliditetens indtræden, eller således opbygget, at nettoreserven kan stige ved reaktivering.

En forsikring kan være opbygget med mere end én teknisk rente/omregningsrente.



## 4. Bruttogrundlag

#### 4.0.0. BRUTTOGRUNDLAG

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.

#### 4.1.0. Bruttopræmie

Ratepræmien  $\frac{p}{m}$ , der forfalder  $\frac{1}{m}$  - årlig forud, beregnes ved formlen:

$$\frac{p}{m} = \frac{\pi}{0.93m} \cdot \frac{a_{\overline{1}|}^{(12)}}{a_{\overline{1}|}^{(m)}}$$

hvor  $a_{\overline{1}|}^{(m)}$  er beregnet med en rentefod på 3 % p.a. Heraf fås de nedestående omregningsfaktorer mellem  $\pi$  og 1/m-årlig ratepræmie

Annuiteternes rentefod: 3 % p.a.

Fra/Til	$\pi$	1/1-årlig	1/2-årlig	1/4-årlig	1/12-årlig
$\pi$	1,000000	1,060838	0,534339	0,268156	0,089606
1/1-årlig	0,942651	1,000000	0,503695	0,252778	0,084467
1/2-årlig	1,871473	1,985329	1,000000	0,501847	0,167695
1/4-årlig	3,729167	3,956042	1,992638	1,000000	0,334155
1/12-årlig	11,160000	11,838951	5,963218	2,992625	1,000000

#### 4.1.1. Bruttoindskud

Bruttoindskuddet  $I^B$  beregnes ved

$$I^B = \frac{1}{0.93} I^N$$

Der kan gælde andre regler som følge af overførselsregler anmeldt til Finanstilsynet, jf. pkt. 4.3.2.

#### 4.1.2. Investeringsomkostninger for forsikringsklasse III for individuelt tilvalgte fonde

For forsikringsdele på forsikringsklasse III betales der særskilte investeringsomkostninger i forbindelse med administration af de tilknyttede fonde for de af forsikringstageren individuelt tilvalgte fonde. De særskilte investeringsomkostninger anmeldes til Finanstilsynet.

#### 4.2.0. Fripolice

Fripolice beregnes således, at nettopassivet af denne bliver lig med forsikringens nettoreserve. Fripolice sættes dog til 0 (nul), dersom tilbagekøbsværdien ikke er positiv på omregningstidspunktet, jfr. pkt. 4.3.1.

#### 4.3.0. Betingelser for tilsagn om tilbagekøb uden afgivelse af helbredsoplysninger

For etlivsforsikringer kan der gives tilsagn om tilbagekøb, dersom nettopassivet ved forsikredes død på tilbagekøbstidspunktet er større end nettoreserven.

For tolivsforsikringer kan der gives tilsagn om tilbagekøb, dersom det for begge forsikrede gælder, at nettopassivet ved forsikredes død er større end nettoreserven på tilbagekøbstidspunktet.

Hvis nettopassivet ved forsikredes død er mindre end nettoreserven, kan der gives tilsagn om tilbagekøb af så stor en del af forsikringen, som modsvares af nettopassiv ved forsikredes død. Såfremt der sker tilbagekøb efter denne bestemmelse, skal dødsfaldsrisikoen reduceres tilsvarende.

Der kan dog altid gives tilsagn om tilbagekøb, såfremt forsikringen efter omskrivning til fripolice på tilbagekøbstidspunktet ikke omfatter nogen løbende ydelse over 8.000 kr. årligt (grundbeløb i 2002) eller sum over 80.000 kr. (grundbeløb i 2002). Grundbeløbet reguleres efter personskattelovens § 20. Der kan ligeledes gives tilsagn om tilbagekøb, såfremt forsikringens nettoreserve ikke overstiger 20.500 kr. (sats gældende pr. 01.01.2009 indtil andet anmeldes).

For forsikringer, der er baseret på aftale mellem arbejdsgiver, forsikringsselskab og arbejdstager kan det aftales, at der gives tilsagn om tilbagekøb i forbindelse med fratræden fra den pågældende arbejdsgiver efter følgende regler:

- A. Tilbagekøb straks ved fratræden kan ske, hvis:
1. Tilbagekøbsværdien tilfalder arbejdsgiveren i henhold til lov nr. 310 af 9.6.1971 med senere ændringer.
  2. Forsikrede emigrerer.
  3. Forsikrede får ansættelse som tjenestemand. Tilbagekøb kan ske i det omfang, tilbagekøbsværdien overføres til staten eller kommunen som betaling for tillægelse af pensionsalder.

- B. Tilbagekøb mellem 1 og 2 år efter fratræden kan ske, hvis forsikrede på tilbagekøbstidspunktet
1. ikke er pensioneret eller fyldt 67 år,
  2. ikke er tjenestemand eller tjenestemandaspirant,
  3. ikke er og ikke skal optages i en pensionsforsikringsordning eller i en pensionskasse, samt
  4. ikke har ansættelse i en stilling, hvor arbejdsgiveren vil deltage i præmiebetalingen på den medbragte police.

Der kan gælde andre regler som følge af overførselsregler anmeldt til Finanstilsynet, jf. pkt. 4.3.2.

Tilsagn om tilbagekøb i andre tilfælde uden afgivelse af helbredsoplysninger kan ikke gives.

#### 4.3.1. Tilbagekøbsværdien

Tilbagekøbsværdien udgør forsikringens nettoreserve for forsikringsdele i forsikringsklasse III og (1-m) af forsikringens nettoreserve for forsikringsdele i forsikringsklasse I og VI med fradrag af administrationsgebyr.

m er en parameter for markedsværdifradrag. Parameteren fastsættes med udgangspunkt i selskabets regnskabsmæssige forbrug af bonuspotentialer på fripolicydelser og kan være fastsat forskelligt for forskellige dele af forsikringsbestanden. Parameteren m kan til enhver tid ændres ved anmeldelse til Finanstilsynet.

Parameteren m udgør 0 pr. 1.1.2006.

Administrationsgebyret GEBYR udgør 500 kr. pr. 1.1. 2006

Administrationsgebyret er 0, såfremt selskabet benytter sig af sin ret til at ophæve forsikringen på grund af, at forsikringen ved omskrivning til fripolicy ikke omfatter nogen ydelse, der overstiger en til Finanstilsynet til enhver tid anmeldt minimumsgrænse.

Hvis en forsikret i en pensionsordning baseret på aftale mellem arbejdsgiver-/arbejdstagerorganisationer og selskabet fratræder sin stilling efter 60 år for at gå på pension, og den forsikrede ifølge det aftalte pensionsregulativ kan få udbetalt genkøbsværdi, fordi den årlige pension (ved omskrivning til fripolicy) er under et i pensionsregulativet anført maksimumbeløb, der ikke kan overstige 8.000 kr. årligt (grundbeløb i 2002, grundbeløbet reguleres efter personskattelovens §20), beregnes tilbagekøbsværdien uden fradrag m og administrationsgebyr.

Ovenstående regler er gældende fra 1.1.2006 og kan ændres til enhver tid ved anmeldelse til Finanstilsynet.

Der kan gælde andre regler som følge af overførselsregler anmeldt til Finanstilsynet, jf. pkt. 4.3.2.

#### 4.3.2. Overførselsregler

Regler om indskud og tilbagekøb kan være fraveget ved selskabets tilslutning til brancheaftaler om overførsel af pensionsordninger. Selskabet kan til enhver tid opsige sådanne brancheaftaler efter disses bestemmelser, hvorved fravigelsen bortfalder fra samme tidspunkt som tilslutningen til brancheaftalen.

Selskabet er tilsluttet "Aftale om overførsel af pensionsordninger mellem selskaber i forbindelse med en arbejdstagers overgang til anden ansættelse (obligatoriske og frivillige ordninger)".

Selskabet er tilsluttet "Aftale om pensionsoverførsel ved virksomhedsomdannelse m.v."

#### **Regler for overførsel i privatiseringssituationer og lignende**

Nedenstående regler gælder for pensionsordninger, der er obligatoriske og aftalt mellem arbejdsgiver- og arbejdstagerorganisationer og selskabet.

De til enhver tid anmeldte regler for overførsel af pensionsordninger mellem selskaber ved individuelt jobskifte finder tilsvarende anvendelse for grupper af forsikrede, såfremt følgende betingelser er opfyldt:

- 1 a - gruppen skal som følge af privatisering inden for det offentlige skifte pensionsinstitut som følge af overgang til anden lønoverenskomst.  
eller
- 1 b -gruppen skal skifte pensionsinstitut som følge af organisationsskift, der skal være en følge af en aftale mellem de lønftalende overenskomtparter.  
eller
- 1 c -en gruppe kommer i en analog situation som under 1 a og 1 b.
2. overførsel kan af lønoverenskomtparterne gøres obligatorisk.
3. gruppens medlemsantal må ikke overstige 500, og de opsamlede midler, der skal overføres, må ikke overstige 25 mio.kr.

I andre tilfælde kan der kun ske overførsel til eller fra et andet selskab med selskabets godkendelse og efter en konkret økonomisk vurdering af transaktionsomkostninger, kursværn og risikoværn. Den enkelte forsikrede i ordningen skal ikke nødvendigvis give sin accept af flytningen. Løsningen anmeldes til Finanstilsynet.

#### 4.4.0. Gebyr

Administrationsgebyr antager følgende værdier:

Forsikringen tilbagekøbt i tiden	GEBYR kr.
01.01.2006 -	500

## **5. Nettopassiver**

## 5.0.0. NETTOPASSIVER

### 5.1.0. Nettopassiv for forsikringer uden invaliditetsydelse

#### 5.1.1. Indførelse af betegnelser

I det generelle udtryk for nettopassivet for forsikringer uden invaliditetsyndelser indgår følgende betegnelser:

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

$S_{x+n}$  betegner nettopassivet ved forsikredes oplevelse af alder  $x + n$ .

#### 5.1.2. Nettopassiv for forsikringer uden invaliditetsydelse

$$K(x, n) = \int_0^n \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \cdot \mu_{x+\theta} \cdot S_{x+\theta}^d d\theta + \frac{D_{x+n}}{D_x} \cdot S_{x+n}$$

### 5.2.0 Nettopassiv for forsikringer med invaliditetsydelse

#### 5.2.1. Indførelse af betegnelser

I det generelle udtryk for nettopassivet for forsikringer med invaliditetsydelse 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 invaliditetsydelsen 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  $x + \theta$ .

Tilstanden  $i$  betegner enten  $2/3$  invaliditet eller  $1/2$  invaliditet. For nettopassiver og ydelser gælder begrænsninger som nævnt i 5.4.0.

### 5.2.2. Nettopassiv for forsikringer med invaliditetsydelse

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

hvor

$$S_{x+\theta}^{ai} = S_{x+\theta}^{ii} + \int_0^{\theta} \frac{D_{x+\tau}^i}{D_{x+\theta}^i} \cdot \mu_{x+\tau}^{id} \cdot S_{x+\tau}^{id}(x+\theta) d\tau + \frac{D_{x+n}^i}{D_{x+\theta}^i} \cdot S_{x+n}^i(x+\theta) \\ + \int_0^{\theta} \frac{D_{x+\tau}^i}{D_{x+\theta}^i} \cdot Y_{x+\tau}^i(x+\theta) d\tau$$

og hvor  $x+n \leq 67$ .

### 5.3.0. Sammenhængen mellem 5.1.2. og 5.2.2.

Såfremt

$$S_{x+\theta}^{ii} = 0,$$

$$Y_{x+\tau}^i(x+\theta) = 0,$$

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

$$S_{x+n}^a = S_{x+n}^i = S_{x+n}^i(x+\theta)$$

for  $0 < \theta < \tau < n$

er 5.1.2. og 5.2.2. identiske.

### 5.4.0 Generelle begrænsninger

De i pkt. 5.1.1. og 5.2.1. anførte nettopassiver og ydelser skal alle være ikke-negative.

For de i pkt. 5.2.1. anførte nettopassiver og ydelser skal endvidere gælde:

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

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

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



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

At betingelsen  $x+n \leq 67$  i pkt. 5.2.2. følger endelig, at

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

## **6. Nettopassiver for tolivsforsikringer**

## 6.0.0. NETTOPASSIVER FOR TOLIVSFORSIKRINGER

### 6.1.0. Nettopassiv for tolivsforsikringer uden invaliditetsydelse

#### 6.1.1. Indførelse af betegnelser

I det generelle udtryk for nettopassivet for tolivsforsikringer uden invaliditetsydelse indgår følgende betegnelser:

$T_{x_1+\theta, x_2+\theta}^d$  er nettopassivet ved  $x_1$ 's død i alder  $x_1 + \theta$ , betinget af, at  $x_2$  lever på dette tidspunkt.

$T_{x_2+\theta, x_1+\theta}^d$  er nettopassivet ved  $x_2$ 's død i alder  $x_2 + \theta$ , betinget af, at  $x_1$  lever på dette tidspunkt.

$T_{x_1+n, x_2+n}$  er nettopassivet ved  $x_1$ 's oplevelse af alder  $x_1 + n$ , betinget af, at  $x_2$  lever på dette tidspunkt.

#### 6.1.2. Nettopassiv for tolivsforsikringer uden invaliditetsydelse

$$K(x_1, x_2, n) = \int_0^n \frac{D_{x_1+\theta, x_2+\theta}}{D_{x_1, x_2}} \cdot (\mu_{x_1+\theta} \cdot T_{x_1+\theta, x_2+\theta}^d + \mu_{x_2+\theta} \cdot T_{x_2+\theta, x_1+\theta}^d) d\theta + \frac{D_{x_1+n, x_2+n}}{D_{x_1, x_2}} \cdot T_{x_1+n, x_2+n}$$

#### 6.2.0. Nettopassiv for tolivsforsikringer med invaliditetsydelse

Tolivsforsikringer kan indeholde invaliditetsydelse af samme art som etlivsforsikringer, dog må der kun udløses ydelse ved en af de to forsikredes invaliditet. Den af de forsikrede, ved hvis invaliditet der kan udløses ydelse, betegnes i det følgende  $x_1$ , mens den forsikrede, ved hvis invaliditet der ikke kan udløses ydelse, betegnes  $x_2$ .

6.2.1. Indførelse af betegnelser

På U08 grundlaget vil der enten være fuld invalidepension og fuld præmiefritagelse ved 2/3 invaliditet eller ved 1/2 invaliditet for forsikringsdele med invaliditetsydelse. Nedenfor betegner tilstanden i således enten 2/3 invaliditet eller 1/2 invaliditet.

I det generelle udtryk for nettopassivet for tolivsforsikringer med invaliditetsydelse indgår følgende betegnelser:

$T_{x_1+\theta, x_2+\theta}^{ad}$  er nettopassivet ved  $x_1$ 's død som aktiv i alder  $x_1 + \theta$ , betinget af at  $x_2$  lever på dette tidspunkt.

$T_{x_1+\theta, x_2+\theta}^{ai}$  er nettopassivet ved  $x_1$ 's invaliditet i alder  $x_1 + \theta$ , betinget af, at  $x_2$  lever på dette tidspunkt.

$T_{x_2+\theta, x_1+\theta}^{d a}$  er nettopassivet ved  $x_2$ 's død i alder  $x_2 + \theta$ , betinget af, at  $x_1$  lever som aktiv på dette tidspunkt.

$T_{x_1+n, x_2+n}^a$  er nettopassivet ved  $x_1$ 's oplevelse af alder  $x_1 + n$  som aktiv, betinget af, at  $x_2$  lever på dette tidspunkt.

$T_{x_1+\tau, x_2+\tau}^{id}(x_1 + \theta)$  er nettopassivet ved  $x_1$ 's død som invalid i alder  $x_1 + \tau$ , betinget af, at  $x_2$  lever på dette tidspunkt, givet at invaliditeten er indtrådt i alder  $x_1 + \theta$ .

$T_{x_2+\tau, x_1+\tau}^{d i}(x_1 + \theta)$  er nettopassivet ved  $x_2$ 's død i alder  $x_2 + \tau$ , betinget af, at  $x_1$  lever som invalid på dette tidspunkt, givet at invaliditeten er indtrådt i alder  $x_1 + \theta$ .

$T_{x_1+n, x_2+n}^i(x_1 + \theta)$  er nettopassivet ved  $x_1$ 's oplevelse af alder  $x_1 + n$  som invalid, betinget af, at  $x_2$  lever på dette tidspunkt, givet at invaliditeten er indtrådt i alder  $x_1 + \theta$ .

$S_{x+\theta}^{ii}$  og  $Y_{x_1+\tau}^i(x_1+\theta)$  er defineret i pkt. 5.2.1.

For nettopassiver og ydelser gælder begrænsninger som nævnt i 6.4.0.

### 6.2.2. Nettopassiver for tolivsforsikringer med invaliditetsydelse

$$K_{(x_1, x_2, n)}^a = \int_0^n \frac{D_{x_1+\theta, x_2+\theta}^a}{D_{x_1, x_2}^a} \cdot (\mu_{x_1+\theta}^{ad} \cdot T_{x_1+\theta, x_2+\theta}^{ad} + \mu_{x_1+\theta}^{ai} \cdot T_{x_1+\theta, x_2+\theta}^{ai} + \mu_{x_2+\theta} \cdot T_{x_2+\theta, x_1+\theta}^d) d\theta + \frac{D_{x_1+n, x_2+n}^a}{D_{x_1, x_2}^a} \cdot T_{x_1+n, x_2+n}^a$$

hvor

$$T_{x_1+\theta, x_2+\theta}^{ai} = S_{x_1+\theta}^{ii} + \int_{\theta}^n \frac{D_{x_1+\tau, x_2+\tau}^i}{D_{x_1+\theta, x_2+\theta}^i} \cdot (\mu_{x_1+\tau}^{id} \cdot T_{x_1+\tau, x_2+\tau}^{id}(x_1+\theta) + \mu_{x_2+\tau} \cdot T_{x_2+\tau, x_1+\tau}^d(x_1+\theta)) d\tau + \frac{D_{x_1+n, x_2+n}^i}{D_{x_1+\theta, x_2+\theta}^i} \cdot T_{x_1+n, x_2+n}^i(x_1+\theta) + \int_{\theta}^n \frac{D_{x_1+\tau, x_2+\tau}^i}{D_{x_1+\theta, x_2+\theta}^i} \cdot Y_{x_1+\tau}^i(x_1+\theta) d\tau,$$

og hvor

$T_{x_1+\theta, x_2+\theta}^{ad}$  og  $T_{x_1+\tau, x_2+\tau}^{id}(x_1+\theta)$  bestemmes ved pkt. 5.1.2.,

$T_{x_2+\theta, x_1+\theta}^d$  ved pkt. 5.2.2. og

$$T_{x_2+\tau, x_1+\tau}^{d \quad i}(x_1 + \theta)$$

ved pkt. 5.2.2., 2. linie

og hvor  $x_1 + n \leq 67$ .6.3.0. Sammenhængen mellem 6.1.2. og 6.2.2.

Såfremt

$$S_{x_1+\theta}^{ii} = 0$$

$$Y_{x_1+\tau}^i(x_1 + \theta) = 0$$

$$T_{x_1+\tau, x_2+\tau}^d = T_{x_1+\tau, x_2+\tau}^{ad} = T_{x_1+\tau, x_2+\tau}^{id}(x_1 + \theta)$$

$$T_{x_1+n, x_2+n} = T_{x_1+n, x_2+n}^a = T_{x_1+n, x_2+n}^i(x_1 + \theta)$$

$$T_{x_2+\tau, x_1+\tau}^d = T_{x_2+\tau, x_1+\tau}^{d \quad a} = T_{x_2+\tau, x_1+\tau}^{d \quad i}(x_1 + \theta)$$

for  $0 < \theta < \tau < n$ ,

er 6.1.2. og 6.2.2. identiske.

6.4.0. Generelle begrænsninger

De i pkt. 6.1.1. og 6.2.1. anførte nettopassiver og ydelser skal alle være ikke-negative.

For de i pkt. 6.2.1. anførte nettopassiver og ydelser skal endvidere gælde:

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

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

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

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

Af betingelsen  $x_1 + n \leq 67$  i pkt. 6.2.2. følger, at

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

Endelig skal nettoppassiverne for den etlivsforsikring, der er tilbage i tilfælde af  $x_2$ 's død på et vilkårligt tidspunkt, opfylde de generelle begrænsninger i pkt. 5.4.0.

## 7. Præmiebetalingsrente



## 7.0.0. PRÆMIEBETALINGSRENTE FOR FORSIKRINGSDELE UDEN RESERVESIKRING

Etlivsforsikringer med invaliditetsydelse tegnes altid med ret til præmiefritagelse ved invaliditet, præmiebetalingsrente 7.2.0. Tolvsvforsikringer med invaliditetsydelse tegnes altid med ret til præmiefritagelse ved  $x_1$ 's invaliditet, præmiebetalingsrente 7.4.0., jfr. pkt. 6.2.0.

Forsikringer uden invaliditetsydelse kan tegnes med eller uden ret til præmiefritagelse ved invaliditet, præmiebetalingsrente 7.2.0, henholdsvis 7.4.0, eller 7.1.0, henholdsvis 7.3.0. Det er dog ikke muligt i én og samme forsikring til én og samme grundform både at have ret og ikke have ret til præmiefritagelse ved invaliditet.

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.

På U08 grundlaget vil der være fuld invalidepension og fuld præmiefritagelse ved enten 2/3 invaliditet eller 1/2 invaliditet for forsikringsdele med invaliditetsydelser. Nedenfor forudsættes de opgivne kommutationssymboler  $D_x^a$  og  $\bar{N}_x^a$  således at være beregnet ved grundlagets risikointensitet for enten 2/3 invaliditet eller 1/2 invaliditet.

### 7.1.0. Præmiebetalingsrente for etlivsforsikringer uden præmiefritagelse ved invaliditet

Præmiebetalingsrente nr. 51

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

$$x+r \leq 80$$

### 7.2.0. Præmiebetalingsrente for etlivsforsikringer med præmiefritagelse ved invaliditet

Præmiebetalingsrente nr. 52 ved 2/3 invaliditet eller nr. 58 ved 1/2 invaliditet

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

$$x+r \leq 67$$

Præmiebetalingsrente nr. 58 må ikke anvendes i kombination med grundform 415 eller 945.  
Præmiebetalingsrente nr. 52 må ikke anvendes i kombination med grundform 435.

7.3.0. Præmiebetalingsrente for tolivsforsikringer uden præmiefritagelse ved invaliditet

Præmiebetalingsrente nr. 54

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

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

7.4.0. Præmiebetalingsrente for tolivsforsikringer med præmiefritagelse ved  $x_1$ 's invaliditet

Præmiebetalingsrente nr. 55 ved 2/3 invaliditet eller nr. 59 ved 1/2 invaliditet

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

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

For obligatoriske pensionsordninger, der etableres med en lønoverenskomstbaseret præmieindbetaling på en fastsat procentdel af lønnen, og som omfatter obligatoriske prioriterede ydelser for alders- og invalidepension og tilvalg af ægtefællepension (grundform 610) bortfalder begrænsningen i pkt. 7.4.0.  $x_2 + r \leq 80$ .

7.5.0. PRÆMIEBETALINGSRENTE FOR FORSIKRINGSDELE MED RESERVESIKRING

Forsikringsdele med reservesikring ved død tegnes alene som etlivsforsikringer.

7.6.0. Præmiebetalingsrente for etlivsforsikringer med reservesikring uden præmiefritagelse ved invaliditet

Præmiebetalingsrente nr. 71

$$a(x, u) = a_{\overline{u-x}|}$$

$$u \leq 70$$

Præmiebetalingsrenten må kun anvendes i kombination med grundform 130 og 180.

7.7.0. Præmiebetalingsrente for etlivsforsikringer med reservesikring med præmiefritagelse ved invaliditet

Præmiebetalingsrente nr. 72 ved 2/3 invaliditet og nr. 78 ved 1/2 invaliditet

$$a^a(x, u) = \left[ \int_x^u v^{s-x} ds - \int_x^u v^{s-x} \times \mu_s^{ai} \times \bar{a}^a(s, u) ds \right]$$

$$u \leq 67$$

Præmiebetalingsrenten må kun anvendes i kombination med grundform 130 og 180.

7.7.1. Særligt om passivet efter præmiefritagelse ved invaliditet for etlivsforsikringer med reservesikring

Risikosummen ved invaliditet beregnes som nettopræmien ganget med præmiebetalingsrente nr. 52 hhv. 58 under pkt. 7.2.0 fremfor præmiebetalingsrente nr. 72 hhv. nr. 78.

Passivet efter præmiefritagelse ved invaliditet beregnes som ydelsen ganget med passivet i henhold til pkt. 9.0.0. Risikosummen ved død for den præmiefritagne forsikring sættes lig nul, uanset at kapitalværdien ved død svarer til reserven som aktiv.

## **8. Bestemmelser vedrørende kollektive forsikringer**

### 8.0.0. BESTEMMELSER VEDRØRENDE KOLLEKTIVE FORSIKRINGER

Bestemmelser, der omhandler ægteskab og ægtefæller, gælder tilsvarende for registreret partnerskab og registrerede partnere.

I nedenstående punkter 8.1.0 og 8.2.1 kan gælde særlige regler for valgfri kollektiv ægtefællepension med egen tarifiering (grundform 811 eller 814). Disse forsikringsformer kan aftalemæssigt udvides til dækning af samlever.

Følgende regler gælder:

#### Regler for valgfri livsvarig/ophørende kollektiv ægtefællepension

Produktet er et led i pensionsordning i ansættelsesforhold, hvor en vis procentdel af løn bruges til pensionsordning.

- Pensionsaftalen skal omfatte mere end 500 personer.
- Valgfriheden kan ophæves, hvis en videreførsel må antages at være til væsentlig ugunst for selskabets øvrige forsikrede.
- Pensionsaftalen skal omfatte alderspension og invalidepension før ægtefællepension kan vælges.
- Den forsikrede vælger ved forsikringens oprettelse, hvor stor ægtefællepensionen skal være.
- Den forsikrede vil indtil det 60. år kunne vælge ægtefællepension af andre størrelser.
- Der kan ikke vælges til eller forhøjes efter forsikredes 60. år.
- For forsikrede mænd er det frie valg af ægtefællepensionens størrelse begrænset, såfremt han i forsikringstiden bliver skilt, og den fraskilte hustru i medfør af lov nr. 102 af 14. marts 1941 med senere ændringer bevarer ret til pension. I så fald kan ægtefællepensionen ikke nedsættes til en størrelse, der er mindre end ægtefællepensionens fripoliceværdi på bodelingstidspunktet.

Hvis den fraskilte hustrus bevarelse af ret til enkepension er tidsbegrænset, er forsikredes ret til at nedsætte ægtefællepensionen kun begrænset i samme tidsrum.

- Ægtefællepensionen kan ikke overstige 80% af den pensionsgivende løn.
- Ægtefællepensionen må - sammenlagt med den almindelige, kollektive ægtefællepension - ikke overstige den største af værdierne invalidepension, subs. den pensionsgivende løn.
- Ændring af ægtefællepensionens størrelse i forsikringstiden kan gøres betinget af, at der afgives tilfredsstillende helbredsoplysninger for den forsikrede.
- Berettiget til ægtefællepension er den, som ved dødsfaldet var gift med forsikrede, forudsat at ægteskabet er indgået inden forsikredes fyldte 67. år.

Berettiget til ægtefællepension er endvidere den eller de fraskilte hustruer, der måtte have bevaret ret til enkepension, jfr. lov nr. 102 af 14. marts 1941.

Hvis flere er berettiget til ægtefællepension efter en mandlig forsikrets død, deles pensionen imellem dem i forhold til det antal år, de hver især var gift med ham: dog udgør den enkelte andel mindst 1/3 af ægtefællepensionen. Hvis flere end 2 er berettigede til ægtefællepension, sker der lige deling.

Kvindelige forsikredes fraskilte mænd bevarer ikke retten til ægtefællepension.

- Genkøbsværdien beregnes ud fra fripolicyværdi.

#### 8.1.0. Kollektiv ordning

Betingelserne for at etablere forsikringer med kollektive ydelser er, at de tegnes i henhold til en overenskomst, der ved overenskomstens oprettelse opfylder mindst et af følgende krav:

- a. Overenskomsten omfatter forsikringer for mindst 10 personer. I forsikringerne skal de kollektive ydelser være bestemt af faste principper.
- b. Overenskomsten giver garanti for indmeldelse til forsikring af de i fremtiden ansatte personer i mindst 5 år. Ordningen skal mindst omfatte eller komme til at omfatte 3 personer. I forsikringerne skal de kollektive ydelser være bestemt efter faste principper.

Det er endvidere en betingelse, at det ikke drejer sig om en bestand, hvori de enkelte personer er indtrådt, eller hvoraf der udskydes enkelte forsikrede eller grupper efter regler, der sandsynliggør en udvælgelse til væsentlig ugunst for selskabets øvrige forsikrede. Det samme gælder regler for valgmulighed med hensyn til ægtefælle- og børnepension.

#### 8.2.0. Bestemmelser vedrørende størrelsen af de enkelte kollektive ydelser og aldersgrænser for disse

##### 8.2.1. Kollektiv ægtefællepension

Den livsvarige kollektive ægtefællepension (grundformerne 810 og 820) skal opfylde mindst et af følgende krav:

- a. Ikke overstige invalidepensionen.
- b. Ikke overstige den pensionsgivende gage.

Grænsen for den samlede kollektive ægtefællepension (livsvarig + ophørende) er den dobbelte af ovennævnte.

Den ophørende kollektive ægtefællepension skal ophøre senest ved forsørgedes fyldte 67. år.

Se endvidere pkt. 8.2.3. om reduktion af den livsvarige kollektive ægtefællepension efter udbetalingen af kollektiv livsforsikringssum til ugifte.

En ægtefælle er berettiget til ægtefællepension, hvis ægteskabet er indgået før forsikredes fyldte 67. år, og ægteskabet på dødsfaldstidspunktet har bestået i 3 måneder. 3-månedersfristen gælder dog ikke, hvis døden skyldes et ulykkestilfælde eller en akut infektionssygdom.

#### 8.2.2. Kollektive børne- og waisenrenter (børnepension)

Den samlede børnerente (kollektiv + individuel) til det enkelte barn skal opfylde mindst et af følgende krav:

- a. Ikke overstige 25 % af invalidepension.
- b. Ikke overstige 25 % af den pensionsgivende gage.
- c. Ikke overstige det særlige børnetilskud, der fra det offentlige ydes til et forældreløst barn for tiden i henhold til § 4, 2 stk. i lov af 3.6.1967 (med senere ændringer) om børnetilskud og andre familieydelse (lov nr. 236).

Grænsen for den samlede børnepension (kollektiv + individuel, børnerente + waisenrente) til det enkelte barn er den dobbelte af ovennævnte.

De kollektive børnerenter og waisenrenter skal ophøre senest ved barnets fyldte 24. år.

#### 8.2.3. Kollektiv livsforsikring (ophørende eller livsbetinget) med udbetaling til ugifte

Den kollektive livsforsikringssum til ugifte (dvs. personer i tilstand U, jfr. pkt. 1.4.0) må ikke overstige 4 gange årsbeløbet for den livsvarige kollektive ægtefællepension (grundform 810). Efter udbetalingen af den kollektive livsforsikringssum til ugifte reduceres årsbeløbet for den livsvarige kollektive ægtefællepension med 25 % af den udbetalte livsforsikringssum.

Dersom forsikringen omfatter alderspension, skal udløbstidspunktet for den kollektive livsforsikring (ophørende og/eller livsbetinget) være sammenfaldende med alderspensioneringstidspunktet. Forsikredes alder på udløbstidspunktet for den kollektive livsforsikring skal være mellem 60 og 67 år.

#### 8.2.4. Skalapension

Skalapension kan kun tegnes som led i en kollektiv ordning.

Uanset de generelle begrænsninger i pkt. 5.4.0. kan stigningerne i invalidepensionen og/eller ægtefællepensionen fortsætte efter 60 års alderen, dog længst til 67 års alderen.

Den maksimale invalidepension må ikke overstige den livsvarige alderspension.

Den maksimale ægtefællepension skal opfylde betingelserne i pkt. 8.2.1.

#### 8.2.5. Tilskadekomstpension

Tilskadekomstpension (forhøjet invalidepension og/eller forhøjet ægtefællepension) kan kun tegnes i forbindelse med invalidepension + livsvarig alderspension henholdsvis livsvarig kollektiv ægtefællepension. Den med tilskadekomstpension forøgede kollektive ægtefællepension må ikke overstige den i pkt. 8.2.1. nævnte grænse.

#### 8.2.6. Efterpension

Til kollektive ordninger, der omfatter egenpension (grundform 211 + grundform 415) og livsvarig ægtefællepension (grundform 810 eller skalaægtefællepension), kan knyttes en efteregenpension til ægtefælle og/eller børn.

Til kollektive ordninger, der omfatter ægtefællepension, kan knyttes en efterægtefællepension til børn.

Til kollektive ordninger, der omfatter egenpension, kan knyttes en efteregenpension til børn.

Alle efterpensioner løber i tre måneder.

#### 8.3.0. Beregningsregler vedrørende de enkelte kollektive ydelser

##### 8.3.1. Ægteskabshyppighed $g_x$ og aldersfordeling $f(\eta | x)$ i kollektiv ægtefællepension

De i nedenstående formler indgående betegnelser er defineret i pkt. 1.4.0. og 1.4.1.

Den forsikrede person betegnes  $x$ , mens den til ægtefællepension berettigede person betegnes  $\eta$ .



$l^\gamma$  og  $l^\sigma$  er dekrementfunktioner, svarende til intensiteterne  $\gamma_x$  og  $\sigma_x$ , mens  $l$  er dekrementfunktionen svarende til normaldødeligheden for  $\eta$ , jfr. pkt. 1.2.0.

Ved beregningerne er der ikke taget hensyn til bestemmelserne i pkt. 8.2.1, stk. 5-7.

$\phi(\eta|x)d\eta$  betegner sandsynligheden for, at en  $x$ -årig forsikret, der overgår til tilstand G, starter i et pensionsberettigende forhold med en person med alder i intervallet fra  $\eta$  til  $\eta + d\eta$ .

Alderen  $\eta$  er normalt fordelt med middelværdi  $\lambda_x$  og spredning  $s_x$ .

$u_\nu(x)$  betegner sandsynligheden for, at en  $x$ -årig forsikret befinder sig i tilstand U efter at have været i tilstand G netop  $\nu$  gange ( $\nu = 1, 2, 3, \dots$ ).

$g_\nu(\eta|x)d\eta$  betegner sandsynligheden for, at  $x$ -årig forsikret befinder sig i tilstand G for  $\nu$ -te gang ( $\nu = 1, 2, 3, \dots$ ) og er i et pensionsberettigende forhold med en person med alder i intervallet fra  $\eta$  til  $\eta + d\eta$ .

$u_\nu(x)$  og  $g_\nu(\eta|x)$  bestemmes rekursivt ved:

$$u_0(x) = \frac{l_x^\gamma}{l_{15}^\gamma}$$

$$g_\nu(\eta|x) = \int_a^x u_{\nu-1}(\xi) \cdot \gamma_\xi \cdot \varphi(\xi + \eta - x|\xi) \cdot \frac{l_x^\sigma}{l_\xi^\sigma} \cdot \frac{l_\eta}{l_\xi + \eta - x} d\xi$$

$$u_\nu(x) = \int_{-\infty}^{\infty} d\eta \int_{15}^x g_\nu(\xi + \eta - x|\xi) \cdot (\sigma_\xi + \mu_{\xi+n-x}) \cdot \frac{l_x^\gamma}{l_\xi^\gamma} d\xi$$

Herefter bestemmes:

$$g_x = \sum_{\nu=1}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} g_\nu(\eta|x) d\eta$$

$$f(\eta|x) = \frac{1}{g_x} \cdot \sum_{v=1}^{\infty} g_v(\eta|x)$$

### 8.3.2. Kollektive børne- og waisenrenter afhængige af børneantallet

Dersom en kollektiv børnepension ikke udbetales med samme beløb til hvert barn, beregnes nettopassivet, som om det højeste beløb, der kan komme til udbetaling pr. barn, blev udbetalt til samtlige børn.

### 8.3.3. Tilskadekomstpension

Ved beregning af nettopassivet for tilskadekomstpension forudsættes det, at 5% af invaliditetstilfældene og 5% af dødsfaldene finder sted som følge af tilskadekomst i tjeneste.

### 8.3.4. Efterpension

Efteregenpensionen til ægtefælle og/eller børn defineres som den maksimale forskel mellem egenpensionen og ægtefællepensionen. Nettopassivet beregnes som 2½% af nettopassivet for en livsvarig kollektiv ægtefællepension af samme størrelse som efteregenpensionen. Nettopassivet nedsættes ikke, selv om der ikke skal ydes efterpension til børn.

Efterægtefællepensionen til børn defineres som den maksimale forskel mellem ægtefællepension og waisenrente til ét barn. Nettopassivet beregnes som 10% af nettopassivet for en kollektiv waisenrente af samme størrelse som efterægtefællepensionen.

Efteregenpensionen til børn defineres som forskellen mellem egenpensionen og børnerenten til ét barn.

Nettopassivet beregnes som 5% af nettopassivet for en kollektiv børnerente af samme størrelse som efteregenpensionen til børn.

8.3.5. Særregel vedrørende beregning af tilbagekøbsværdi af kollektiv ægtefællepension og kollektiv livsforsikring for ugifte

Dersom forsikrede på tilbagekøbstidspunktet er fyldt 54 år, tages der ved beregning af tilbagekøbsværdien af kollektiv ægtefællepension og kollektiv livsforsikring hensyn til forsikredes ægteskabelige stilling på tilbagekøbstidspunktet.

Udgangspunktet for tilbagekøbsberegningen er i disse tilfælde forsikringens fripolice, hvis størrelse for præmiebetalende forsikringer beregnes efter reglerne i pkt. 4.2.0 med anvendelse af de sædvanlige kollektivt beregnede nettopassiver. Tilbagekøbsværdien af fripolicens kollektive ægtefællepension og kollektive livsforsikring beregnes individuelt, idet det ved beregningen forudsættes, at forsikrede hverken kan blive skilt eller gift efter tilbagekøbstidspunktet.

Tilbagekøbsværdien af fripolicens kollektive ægtefællepension er derfor i disse tilfælde 0 (nul), dersom forsikrede er ugift på tilbagekøbstidspunktet, mens den for gifte forsikrede beregnes som tilbagekøbsværdien af en overlevelserente til forsikredes ægtefælle. Omvendt er tilbagekøbsværdien af fripolicens kollektive livsforsikring 0 (nul) for gifte forsikrede, mens den for ugifte forsikrede beregnes som tilbagekøbsværdien af en livsforsikring.

## **9. Tilladte grundformer**

9.0.0. TILLADTE GRUNDFORMER

Grundformerne er alle opbygget ud fra de generelle nettopassiver i afsnittene 5 og 6.

De to dødeligheder, jvfr. afsnit 1.2.0, anvendes i forbindelse med de enkelte grundformer på følgende måde:

Oplevelsesforsikring: Grundformer, hvor der skal regnes med underdød.	Dødsfaldsforsikring: Grundformer, hvor der skal regnes med overdød.
125	110
130	115
135	165
175	225
180	235
185	240
210	250
211	265
215	275
216	510*
315	515*
365	530*
415	535*
435	610*
525***	612*
725	615*
	617*
	620*
	630*
	635*
	715
	810**
	811**
	814**
	815**
	820**
	840
	845
	850
	855
	945
	955

Ovenstående tabel viser hvilke grundformer der skal beregnes med henholdsvis overdød og underdød.

Ved beregning af ydelser for præmie på etlivsgrundformer beregnes generelt aktivrenten med samme dødelighed som passivet. Det vil sige eksempelvis for en alderspension (grf 211) anvendes en aktivrente beregnet med underdød, mens der for en dødsfaldssum (grf 115) anvendes en aktivrente beregnet med overdød.

For tolivsgrundformer markeret med \* anvendes overdød i både tolivspassiv og tolivsaktiv på forsørgers liv og underdød i både tolivspassiv og tolivsaktiv på forsørgedes liv. For et livsgrundform 810,811,814,815 og 820 markeret med \*\* anvendes overdød på forsørgers liv i både passiv og aktiv, mens der i passivet anvendes underdød ved beregning af 'kollektiv' livrente for forsørgedes liv. For tolivsgrundform markeret med \*\*\* anvendes underdød i både tolivspassiv og tolivsaktiv på både forsørgers og forsørgedes liv.

### OVERSIGT OVER GRUNDFORMERNE

#### NETTOPASSIVER UDEN KOLLEKTIVE ELEMENTER OG UDEN INVALIDITETSYDELSE, BEREGNET UD FRA PKT. 5.1.2.

---

##### Sumforsikringer

- 110 Livsvarig livsforsikring
- 115 Ophørende livsforsikring
- 125 Livsbetinget livsforsikring
- 130 Kapitalforsikring med sikring ved død
- 135 Simpel kapitalforsikring

##### Rateforsikringer

- 165 Ophørende livsforsikring i rater
- 175 Livsbetinget livsforsikring i rater
- 180 Ratepension med sikring ved død
- 185 Simpel kapitalforsikring i rater

##### Renteforsikringer

- 210 Livsvarig livrente
- 211 Opsat livrente
- 215 Ophørende livrente
- 216 Opsat, ophørende livrente
- 225 Supplerende ydelse
- 235 Arverente
- 240 Individuel børnerente
- 250 Individuel waisenrente
- 265 Opsat arverente med straks begyndende risiko
- 275 Kunstig arverente

NETTOPASSIVER UDEN KOLLEKTIVE ELEMENTER, MEN MED INVALIDITETS-  
YDELSER, BEREGNET UD FRA PKT. 5.2.2.

---

Sumforsikringer

315 Invalidesum

Rateforsikringer

365 Invalideydelser i rater

Renteforsikringer

415 Ophørende invaliderente ved 2/3 invaliditet

435 Ophørende invaliderente ved 1/2 invaliditet

NETTOPASSIVER FOR TOTALLIVSFORSIKRINGER, BEREGNET UD FRA PKT.  
6.1.2.

---

Sumforsikringer

- 510 Livsvarig livsforsikring på kortest liv
- 515 Ophørende livsforsikring på kortest liv
- 525 Livsbetinget livsforsikring på to liv
- 530 Livsvarig overlevelsesforsikring
- 535 Ophørende overlevelsesforsikring

Renteforsikringer

- 610 Livsvarig overlevelsesrente
- 612 Livsvarig overlevelsesrente med ophørende risiko
- 615 Ophørende overlevelsesrente
- 617 Ophørende overlevelsesrente med ophørende risiko
- 620 Kunstig overlevelsesrente
- 630 Opsat, livsvarig overlevelsesrente med straks begyndende risiko
- 635 Opsat, ophørende overlevelsesrente med straks begyndende risiko

NETTOPASSIVER MED KOLLEKTIVE ELEMENTER, MEN UDEN INVALIDITETSYDELSER, BEREGNET UD FRA PKT. 5.1.2.

---

Sumforsikringer

- 715 Kollektiv ophørende livsforsikring til ugifte
- 725 Kollektiv livsbetinget forsikring til ugifte

Renteforsikringer

- 810 Livsvarig kollektiv ægtefællepension
- 811 Valgfri livsvarig kollektiv ægtefællepension
- 814 Valgfri ophørende kollektiv ægtefællepension
- 815 Ophørende kollektiv ægtefællepension
- 820 Kollektiv kunstig ægtefællepension
- 840 Kollektiv børnerente
- 845 Ophørende kollektiv børnerente
- 850 Kollektiv waisenrente
- 855 Ophørende kollektiv waisenrente

NETTOPASSIVER MED KOLLEKTIVE YDELSER, OG MED INVALIDITETSYDELSER, BEREGNET UD FRA PKT. 5.2.2.

---

Renteforsikringer

- 945 Kollektiv børnerente med udbetaling fra forsørgerens død, 2/3 invaliditet eller alderspensionering.
- 955 Kollektiv børnerente med udbetaling fra forsørgerens død eller 2/3 invaliditet.



NETTOPASSIVER UDEN KOLLEKTIVE ELEMENTER OG UDEN INVALIDITETS-  
YDELSER, BEREGNET UD FRA PKT. 5.1.2.

---

Sumforsikringer

110 Livsvarig livsforsikring

$$n \rightarrow \infty, \quad S_{x+\theta}^d = 1$$

$$K_{110}(x) = \frac{\overline{M}_x}{D_x}$$

115 Ophørende livsforsikring

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

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

$$x + n \leq 80$$

Aldersbetingelsen kan fraviges, såfremt der er tale om en 1-årig udskydelse uden yderligere præmiebetaling, og såfremt 115 er i kombination med 125 af mindst samme størrelse.

125 Livsbetinget livsforsikring

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

$$K_{125}(x, n) = \frac{D_{x+n}}{D_x}$$

130 Kapitalforsikring med sikring ved død

$$S_{x+\theta}^d = V_{x+\theta}^a \text{ (den opsparede aktivreserve), } S_{x+n} = 1$$

$$K_{130}(n) = v^n$$

Præmiebetalt grundform 130 etableres altid i kombination med enten præmiebetalingsrente 71 (uden præmiefritagelse ved invaliditet), præmiebetalingsrente 72 (med præmiefritagelse ved 2/3 invaliditet) eller præmiebetalingsrente 78 (med præmiefritagelse ved 1/2 invaliditet).

135 Simpel kapitalforsikring

$$S_{x+\theta}^d = v^{n-\theta}, S_{x+n} = 1$$

$$K_{135}(n) = v^n$$

Rateforsikringer165 Ophørende livsforsikring i rater

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

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

$$x + n \leq 80$$

175 Livsbetinget livsforsikring i rater

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

$$K_{175}(x, n, g) = \frac{D_{x+n}}{D_x} \cdot \bar{a}_{g|}$$

180 Ratepension med sikring ved død

$$S_{x+\theta}^d = V_{x+\theta}^a \text{ (den opsparede aktivreserve), } S_{x+n} = \bar{a}_{g|}$$

$$K_{180}(n, g) = v^n \cdot \bar{a}_{g|}$$

Præmiebetalt grundform 180 etableres altid i kombination med enten præmiebetalingsrente 71 (uden præmiefritagelse ved invaliditet), præmiebetalingsrente 72 (med præmiefritagelse ved 2/3 invaliditet) eller præmiebetalingsrente 78 (med præmiefritagelse ved 1/2 invaliditet).

185 Simpel kapitalforsikring i rater

$$S_{x+\theta}^d = v^{n-\theta} \cdot \bar{a}_{g|}, \quad S_{x+n} = \bar{a}_{g|}$$

$$K_{185}(n, g) = v^n \cdot \bar{a}_{g|}$$

Renteforsikringer210 Livsvarig livrente

$$n = 0, \quad S_{x+0} = \bar{a}_x$$

$$K_{210}(x) = \bar{a}_x$$

211 Opsat livrente

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

$$K_{211}(x, n) = \frac{\bar{N}_{x+n}}{D_x}$$

215 Ophørende livrente

$$n = 0, \quad S_{x+0} = \bar{a}_{x:\overline{m}|}$$

$$K_{215}(x, m) = \frac{\bar{N}_x - \bar{N}_{x+m}}{D_x}$$

216 Opsat, ophørende livrente

Livrenten udbetales i højst m år fra alder  $x+n$  til alder  $x+n+m$ .

$$S_{x+\theta}^d = 0, \quad S_{x+n} = \bar{a}_{x+n:\overline{m}|}$$

$$K_{216}(x, n, m) = \frac{\bar{N}_{x+n} - \bar{N}_{x+n+m}}{D_x}$$

225 Supplerende ydelse

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

I pkt. 5.1.2. sættes  $n = r + g$ .

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

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

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

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

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

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

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

$$x + n \leq 80$$

### 240 Individuel børnerente

$r$  betegner ophørsalderen for børnerenten,  $r \leq 24$ . Børnerenten ophører dog senest ved det enkelte barns død. Børnedødeligheden forudsættes at være 0, jfr. bestemmelserne for den tilsvarende kollektive ydelse, 840.

$$\beta = \text{antal børn}; \quad n_v = r - \text{det } v\text{te barns alder}, \quad v = 1, \dots, \beta$$

$$n = \max(n_1, n_2, \dots, n_\beta)$$

$$S_{x+\theta}^d = \sum_{\substack{v=1 \\ (n_v \geq \theta)}}^{\beta} \bar{a}_{\overline{(n_v-\theta)}|}, \quad S_{x+n} = 0$$

$$K_{240}(x, n_1, n_2, \dots, n_\beta, r) = \sum_{v=1}^{\beta} (\bar{a}_{\overline{n_v}|} - \bar{a}_{\overline{x:n_v}|})$$

Se endvidere pkt. 8.2.2 om grænsen for børnerentens størrelse.

### 250 Individuel waisenrente

$r$  betegner ophørsalderen for waisenrenten,  $r \leq 24$ . Waisenrenten ophører dog senest ved det enkelte barns død, jfr. bestemmelserne for den tilsvarende kollektive ydelse, 850.

$$\beta = \text{antal børn}; \quad n_v = r - \text{det } v\text{te barns alder}, \quad v = 1, \dots, \beta$$

$$n = \max(n_1, n_2, \dots, n_\beta)$$

$$S_{x+\theta}^d = 0,30 \cdot \sum_{\substack{\nu=1 \\ (n_\nu \geq \theta)}}^{\beta} \bar{a}_{n_\nu - \theta} |, S_{x+n} = 0$$

$$\begin{aligned} K_{250}(x, n_1, n_2, \dots, n_\beta, r) &= 0,30 \cdot \sum_{\nu=1}^{\beta} (\bar{a}_{n_\nu} | - \bar{a}_{x:n_\nu} |) \\ &= 0,30 \cdot K_{240}(x, n_1, n_2, \dots, n_\beta, r) \end{aligned}$$

Ved tegning af forsikring med individuel waisenrente skal mindst en af følgende betingelser være opfyldt:

- Forsikringen er tegnet i henhold til en overenskomst, hvor der ikke kan vælges mellem tegning med og uden waisenrenter.
- Forsikringen omfatter ved etableringen overlevelsrente. Såfremt overlevelsrenten ved senere omskrivning bortfalder, skal den individuelle waisenrente også bortfalde, medmindre ændringen skyldes død eller skilsmisse.

Se endvidere pkt. 8.2.2. om grænsen for den samlede børnepension til det enkelte barn.

### 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  $n = r + g$ .

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

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

$$\begin{aligned}
 K_{265}(x, r, g) &= \overline{a_{(r+g)|}} - \overline{a_{x:(r+g)|}} - \overline{a_r|} + \overline{a_{x:r}|} \\
 &= v^r \cdot \overline{a_g|} - \frac{\overline{N}_{x+r} - \overline{N}_{x+r+g}}{D_x}
 \end{aligned}$$

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

### 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  $n = r + g$ .

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

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

$$K_{275}(x, r, g) = v^g \cdot (\overline{a_r|} - \overline{a_{x:r}|})$$

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

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.

NETTOPASSIVER UDEN KOLLEKTIVE ELEMENTER, MEN MED INVALIDITETSYDELSE BEREGNET UD FRA PKT. 5.2.2.

---

Sumforsikringer

315 Invalidesum

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

$$K_{315}(x, n) = \frac{\overline{M}_x^{ai} - \overline{M}_{x+n}^{ai}}{D_x^a}$$

$$x + n \leq 60$$

Invalidesummen må ikke overstige 850.000 kr.(1997 niveau) pristalsreguleret, jvf. pkt. 9.2.0.

Dersom forsikringen er tegnet ifølge overenskomst mellem på den ene side forsikringsselskabet og på den anden side arbejdsgiveren og evt. arbejdstageren, kan invalidesummen dog altid udgøre op til 5 gange invaliderenten.

Er der - i samme selskab - tillige tegnet dækning efter grundform "365 Invalideydelser i rater", skal ovenstående beløbsgrænse reduceres med invalideydelse i rater multipliceret med  $\overline{a_{g|}}$ , inden den maksimale invalidesum beregnes.

Invalidesummen kan kun tegnes i kombination med anden grundform. Kombinationen må dog ikke alene indeholde grundformer med invaliditetsydelser (315, 365, 415).

i betegner tilstand 2/3 invaliditet. Passivet regnes med intensiteten for aktiv til 2/3 invaliditet. Præmiebetalt grundform 315 etableres altid i kombination med præmiebetalingsrente 52 (med præmiefritagelse ved 2/3 invaliditet).

Rateforsikringer

365 Invalideydelser i rater

$$S_{x+\theta}^{ad} = 0, \quad S_{x+\theta}^{ai} = \overline{a_{g|}}, \quad S_{x+n}^a = 0$$



$$K_{365}(x, n, g) = \frac{\overline{M}_x^{ai} - \overline{M}_{x+n}^{ai}}{D_x^a} \cdot \overline{a}_g$$

$$x + n \leq 60$$

Invalideydelsen i rater multipliceret med  $\overline{a}_g$ , må ikke overstige beløbsgrænsen for invalidesum, jvf. pkt. 9.2.0.

Dersom forsikringen er tegnet ifølge overenskomst mellem på den ene side forsikringsselskabet og på den anden side arbejdsgiveren og evt. arbejdstageren, kan invalideydelsen i rater multipliceret med  $\overline{a}_g$ , altid udgøre op til 5 gange invaliderenten.

Er der - i samme selskab - tillige tegnet dækning efter grundform "315 Invalidesum", skal ovenstående beløbsgrænse reduceres med invalidesummen, inden den maksimale rateydelse beregnes.

Invalideydelsen i rater kan kun tegnes i kombination med anden grundform. Kombinationen må dog ikke alene indeholde grundformer med invaliditetsydelse (315, 365, 415).

i betegner tilstand 2/3 invaliditet. Passivet regnes med intensiteten for aktiv til 2/3 invaliditet. Præmiebetalt grundform 365 etableres altid i kombination med præmiebetalingsrente 52 (med præmiefritagelse ved 2/3 invaliditet).

### Renteforsikringer

#### 415 Ophørende invaliderente ved 2/3 invaliditet

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

$$K_{415}(x, n) = \overline{a}_{x:n}^{-a} - \overline{a}_{x:n}^{-a}$$

$$x + n \leq 67$$

i betegner tilstand 2/3 invaliditet. Passivet regnes med intensiteten for aktiv til 2/3 invaliditet. Præmiebetalt grundform 415 etableres altid i kombination med præmiebetalingsrente 52 (med præmiefritagelse ved 2/3 invaliditet).

#### 435 Ophørende invaliderente ved 1/2 invaliditet

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

$$K_{415}(x, n) = \overline{a}_{x:n}^{-a} - \overline{a}_{x:n}^{-a}$$

$$x + n \leq 67$$

i betegner tilstand  $\frac{1}{2}$  invaliditet. Passivet regnes med intensiteten for aktiv til  $\frac{1}{2}$  invaliditet. Præmiebetalt grundform 435 etableres altid i kombination med præmiebetalingsrente 58 (med præmiefrigørelse ved  $\frac{1}{2}$  invaliditet).

#### NETTOPASSIVER FOR TOLIVSFORSIKRINGER, BEREGNET UD FRA PKT. 6.1.2.

---

##### Sumforsikringer

##### 510 Livsvarig livsforsikring på kortest liv

$$n \rightarrow \infty, \quad T_{x_1+\theta, x_2+\theta}^d = 1, \quad T_{x_2+\theta, x_1+\theta}^d = 1$$

$$K_{510}(x_1, x_2) = \frac{\overline{M}_{x_1, x_2}}{D_{x_1, x_2}}$$

##### 515 Ophørende livsforsikring på kortest liv

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

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

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

Aldersbetingelsen kan fraviges, såfremt der er tale om en 1-årig udskydelse uden yderligere præmiebetaling, og såfremt 515 er i kombination med 525 af mindst samme størrelse.

##### 525 Livsbetinget livsforsikring på to liv

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

$$K_{525}(x_1, x_2, n) = \frac{D_{x_1+n, x_2+n}}{D_{x_1, x_2}}$$

### 530 Livsvarig overlevelseshforsikring

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

$$K_{530}(x_1, x_2) = \frac{\overline{M}_{x_1, x_2}^1}{D_{x_1, x_2}}$$

### 535 Ophørende overlevelseshforsikring

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

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

$$x_1 \leq 67$$

### Renteforsikringer

#### 610 Livsvarig overlevelseshrente

$$n \rightarrow \infty, \quad T_{x_1+\theta, x_2+\theta}^d = \overline{a}_{x_2+\theta}, \quad T_{x_2+\theta, x_1+\theta}^d = 0$$

$$K_{610}(x_1, x_2) = \overline{a}_{x_2} - \overline{a}_{x_1, x_2}$$

612 Livsvarig overlevelsereente med ophørende risiko

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

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

$$x_1 + n \leq 80$$

615 Ophørende overlevelsereente

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

$$K_{615}(x_1, x_2, n) = \bar{a}_{x_2: \overline{n} |} - \bar{a}_{x_1, x_2: \overline{n} |}$$

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  $m > n$ .

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

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

$$\bar{a}_{x_1+n, x_2+n: \overline{(m-n)} |})$$

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

Tegningsaldersbetingelsen kan fraviges, såfremt 617 er i kombination med 210 eller 215 af mindst samme størrelse og varighed.

### 620 Kunstig overlevelsrente

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 overlevelsrenten livsvarigt til  $x_2$ .

$$n \rightarrow \infty$$

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

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

$$x_1 + r + g \leq 80, \quad x_1 \leq 67$$

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.

630 Opsat, livsvarig overlevelsereente med straks begyndende risiko

Overlevelsereenten udbetales livsvarigt til  $x_2$  fra  $x_1$ 's død - udbetalingen starter dog tidligst  $r$  år efter tegningen.

$$n \rightarrow \infty$$

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

$$T_{x_2+\theta, x_1+\theta}^d = 0$$

$$K_{630}(x_1, x_2, r) = \frac{\bar{N}_{x_2+r}}{D_{x_2}} - \frac{\bar{N}_{x_1+r, x_2+r}}{D_{x_1, x_2}}$$

635 Opsat, ophørende overlevelsereente med straks begyndende risiko

Udbetaling af overlevelsereenten 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.

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

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

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

$$x_1 \leq 67$$

Aldersbetingelsen kan fraviges, såfremt 635 er i kombination med 211 eller 216 af mindst samme størrelse og varighed.

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

$$K_{666}(x_1, x_2, n, m) = \frac{\bar{N}_{x_1+n, x_2+n} - \bar{N}_{x_1+n+m, x_2+n+m}}{D_{x_1, x_2}}$$

NETTOPASSIVER MED KOLLEKTIVE ELEMENTER, MEN UDEN INVALIDITETS-  
YDELSER, BEREGNET UD FRA PKT. 5.1.2.

---

Sumforsikringer

715 Kollektiv ophørende livsforsikring til ugifte

Forsikringssummen udbetales ved forsikredes død inden alder  $x + n$ , dersom forsikrede ved dødsfaldet befinder sig i tilstand U, jfr. pkt. 1.4.0.

$$S_{x+\theta}^d = 0,45, \quad S_{x+n} = 0$$

$$K_{715}(x, n) = 0,45 \cdot \frac{\overline{M}_x - \overline{M}_{x+n}}{D_x}$$

$60 \leq x + n \leq 67$ , jfr. pkt. 8.2.3.

Dersom forsikringen 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, jfr. pkt. 8.2.3.

Se pkt. 8.3.5. om særlig tilbagekøbsværdiberegning.

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, jfr. pkt. 1.4.0.

$$S_{x+\theta}^d = 0, S_{x+n} = 0,45$$



$$K_{725}(x, n) = 0,45 \cdot \frac{D_{x+n}}{D_x}$$

$60 \leq x + n \leq 67$ , jfr. pkt. 8.2.3.

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

Livsforsikringssummen må ikke overstige 4 gange årsbeløbet for den livsvarige kollektive ægtefællepension, jfr. pkt. 8.2.3.

Se endvidere pkt. 8.2.3 om reduktion af den livsvarige kollektive ægtefællepension efter udbetaling af den kollektive livsbetingede livsforsikringssum til ugifte og pkt. 8.3.5 om særlig tilbagekøbsberegning.

### Renteforsikringer

#### 810 Livsvarig kollektiv ægtefællepension

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

$$K_{810}(x) = \int_0^{\infty} \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \cdot \mu_{x+\theta} \cdot g_{x+\theta} d\theta \int_{-\infty}^{\infty} f(\eta|x+\theta) \cdot \bar{a}_{\eta}^{-I} d\eta$$

Symboler med I er beregnet med forsørgedes normal dødelighed, jfr. ikt. 1.2.0.

Se endvidere pkt. 8.2.1 om grænsen for pensionens størrelse, pkt. 8.2.3 om reduktion af den livsvarige kollektive ægtefællepension efter udbetaling af kollektiv livsbetinget livsforsikringssum og pkt. 8.3.5 om særlig tilbagekøbsberegning.

811 Valgfri livsvarig kollektiv ægtefællepension

$$S_{x+\theta}^d = a_{\eta_{x+\theta}}^I \quad x + \theta \leq 67$$

$$S_{x+\theta}^d = \frac{g_{x+\theta}}{g_{67}} a_{\eta_{x+\theta}}^I \quad x + \theta > 67$$

$$K_{811}(x) = \begin{cases} \int_0^{67-x} \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \mu_{x+\theta} a_{\eta_{x+\theta}}^I d\theta + \int_{67-x}^{\infty} \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \mu_{x+\theta} \frac{g_{x+\theta}}{g_{67}} a_{\eta_{x+\theta}}^I d\theta & x < 67 \\ \int_0^{\infty} \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \mu_{x+\theta} \frac{g_{x+\theta}}{g_{67}} a_{\eta_{x+\theta}}^I d\theta & x > 67 \end{cases}$$

Symboler med I er beregnet med forsørgedes normalfordelighed; jfr. punkt 1.2.0.

Aldersforskellen bestemmes i henhold til punkt 8.3.1.

Der gælder særlige til Finanstilsynet anmeldte rammer, som er knyttet til punkt 8.0.0.

814 Valgfri ophørende kollektiv ægtefællepension

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

$$n \rightarrow \infty, \quad S_{x+\theta}^d = \overline{a_{\eta_{x+\theta}:u-\eta_{x+\theta}}^{-I}} \quad \text{for } x + \theta \leq 67$$

$$S_{x+\theta}^d = \frac{g_{x+\theta}}{g_{67}} \overline{a_{\eta_{x+\theta}:u-\eta_{x+\theta}}^{-I}} \quad \text{for } x + \theta > 67$$

$$K_{814}(x) = \int_0^{67-x} \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \mu_{x+\theta} \cdot \overline{a_{\eta_{x+\theta}:u-\eta_{x+\theta}}^{-I}} d\theta + \int_{67-x}^{\infty} \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \mu_{x+\theta} \frac{g_{x+\theta}}{g_{67}} \cdot \overline{a_{\eta_{x+\theta}:u-\eta_{x+\theta}}^{-I}} d\theta, \quad x < 67$$

$$= \int_0^{\infty} \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \mu_{x+\theta} \frac{g_{x+\theta}}{g_{67}} \overline{a_{\eta_{x+\theta}:u-\eta_{x+\theta}}^{-I}} d\theta, \quad x \geq 67$$

$$u \leq 67$$

Symboler med I er beregnet med forsørgedes dødelighed, jfr. pkt. 1.4.0.

### 815 Ophørende kollektiv ægtefællepension

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

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

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

$u \leq 67$ , jfr. pkt. 8.2.1.

Symboler med I er beregnet med forsørgedes normaldødelighed, jfr. pkt. 1.2.0.

Se endvidere pkt. 8.2.1 om grænsen for pensionens størrelse og pkt. 8.3.5 om særlig tilbagekøbsberegning.

### 820 Kollektiv kunstig ægtefællepension

Udbetalingen begynder:

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

Udbetalingen ophører i alle tre tilfælde ved den efterladtes død.

$n \rightarrow \infty$

$$S_{x+\theta}^d = \begin{cases} g_{x+\theta} \cdot \int_{-\infty}^{\infty} f(\eta|x+\theta) \cdot \frac{\bar{N}_{\eta+g}^I}{D_{\eta}^I} d\eta & \text{for } \theta < r \\ g_{x+\theta} \cdot \int_{-\infty}^{\infty} f(\eta|x+\theta) \cdot \frac{\bar{N}_{\eta+r+g-\theta}^I}{D_{\eta}^I} d\eta & \text{for } r \leq \theta < r+g \\ g_{x+\theta} \cdot \int_{-\infty}^{\infty} f(\eta|x+\theta) \cdot \bar{a}_{\eta}^I d\eta & \text{for } \theta \geq r+g \end{cases}$$

$$= g_{x+\theta} \cdot g|_{g+r} \cdot \bar{a}_{\eta_{x+\theta}}^I$$

$$\begin{aligned} K_{820}(x, r, g) &= \int_0^r \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \cdot \mu_{x+\theta} \cdot g_{x+\theta} d\theta \int_{-\infty}^{\infty} f(\eta|x+\theta) \cdot \frac{\bar{N}_{\eta+g}^I}{D_{\eta}^I} d\eta \\ &+ \int_r^{r+g} \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \cdot \mu_{x+\theta} \cdot g_{x+\theta} d\theta \int_{-\infty}^{\infty} f(\eta|x+\theta) \cdot \frac{\bar{N}_{\eta+r+g-\theta}^I}{D_{\eta}^I} d\eta \\ &+ \int_{r+g}^{\infty} \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \cdot \mu_{x+\theta} \cdot g_{x+\theta} d\theta \int_{-\infty}^{\infty} f(\eta|x+\theta) \cdot \bar{a}_{\eta}^I d\eta \end{aligned}$$

Symboler markeret med I er beregnet med forsørgedes normalfordeling.

Den kollektive kunstige ægtefællepension må kun tegnes som led i en kombination af grundformer mindst bestående af opsat livrente ( $K_{211}(x, r)$ ), supplerende ydelse ( $K_{225}(x, r, g)$ ) og kollektiv kunstig ægtefællepension ( $K_{820}(x, r, g)$ ). Den kollektive kunstige ægtefællepension må ikke overstige hverken den opsatte livrente eller den supplerende ydelse.

Se endvidere pkt. 8.2.1 om grænsen for pensionens størrelse samt pkt. 8.3.5 om særlig tilbagekøbsberegning.

840 Kollektiv børnerente

$r$  betegner ophørsalderen for børnerenten,  $r \leq 24$ , jfr. pkt. 8.2.2. Børnerenten ophører dog senest ved det enkelte barns død. Børnedødeligheden forudsættes at være 0.

$$n \rightarrow \infty$$

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

$$= {}_r S_{x+\theta}$$

$$K_{840}(x, r) = \int_0^{\infty} \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \cdot \mu_{x+\theta} d\theta \int_0^r c_{\tau-r+x+\theta} \cdot \bar{a}_{\tau}^- d\tau$$

Se endvidere pkt. 8.2.2 om grænsen for børnerentens størrelse.

845 Ophørende kollektiv børnerente

$r$  betegner ophørsalderen for børnerenten,  $r \leq 24$ , jfr. pkt. 8.2.2. Børnerenten ophører dog senest ved det enkelte barns død. Børnedødeligheden forudsættes at være 0.

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

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

$$= {}_r S_{x+\theta}$$

$$K_{845}(x, n, r) = \int_0^n \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \cdot \mu_{x+\theta} d\theta \int_0^r c_{\tau-r+x+\theta} \cdot \bar{a}_{\tau}^- d\tau$$

Se endvidere pkt. 8.2.2 om grænsen for børnerentens størrelse.

850 Kollektiv waisenrente

$r$  betegner ophørsalderen for waisenrenten,  $r \leq 24$ , jfr. pkt. 8.2.2. Waisenrenten ophører dog senest ved det enkelte barns død.

$$\begin{aligned} n \rightarrow \infty, S_{x+\theta}^d &= 0,30 \cdot \int_0^r c_{\tau-r+x+\theta} \cdot \bar{a}_{\tau}^- d\tau \\ &= 0,30 \cdot {}_r S_{x+\theta} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K_{850}(x, r) &= \int_0^{\infty} \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \cdot \mu_{x+\theta} d\theta \cdot 0,30 \cdot \int_0^r c_{\tau-r+x+\theta} \cdot \bar{a}_{\tau}^- d\tau \\ &= 0,30 \cdot K_{840}(x, r) \end{aligned}$$

Se endvidere pkt. 8.2.2 om grænsen for den samlede børnepension til det enkelte barn.

855 Ophørende kollektiv waisenrente

$r$  betegner ophørsalderen for waisenrenten,  $r \leq 24$ , jfr. pkt. 8.2.2. Waisenrenten ophører dog senest ved det enkelte barns død.

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

$$\begin{aligned} S_{x+\theta}^d &= 0,30 \cdot \int_0^r c_{\tau-r+x+\theta} \cdot \bar{a}_{\tau}^- d\tau \\ &= 0,30 \cdot {}_r S_{x+\theta} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K_{855}(x, n, r) &= \int_0^n \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \cdot \mu_{x+\theta} d\theta \cdot 0,30 \cdot \int_0^r c_{\tau-r+x+\theta} \cdot \bar{a}_{\tau}^- d\tau \\ &= 0,30 \cdot K_{845}(x, n, r) \end{aligned}$$

Se endvidere pkt. 8.2.2 om grænsen for den samlede børnepension til det enkelte barn.

NETTOPASSIVER MED KOLLEKTIVE YDELSER OG MED INVALIDITETSYDELSER, BEREGNET UD FRA PKT. 5.2.2.

Renteforsikringer

945 Kollektiv børnerente med udbetaling fra forsørgerens død, 2/3 invaliditet eller alderspensionering

$r$  betegner ophørsalderen for børnerenten,  $r \leq 24$ , jfr. pkt. 8.2.2. Børnerenten ophører dog senest ved det enkelte barns død. Børnedødeligheden forudsættes at være 0.

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

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

$$= {}_r S_{x+\theta}$$

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

$$= {}_r S_{x+\theta}$$

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

$$= {}_r S_{x+n}$$

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

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

$i$  betegner tilstand 2/3 invaliditet. Passivet regnes med intensiteten for aktiv til 2/3 invaliditet. Præmiebetalt grundform 945 etableres altid i kombination med præmiebetalingsrente 52 (med præmiefritagelse ved 2/3 invaliditet).

955 Kollektiv børnerente med udbetaling fra forsørgerens død eller 2/3 invaliditet

$r$  betegner ophørsalderen for børnerenten,  $r \leq 24$ , jfr. pkt. 8.2.2. Børnerenten ophører dog senest ved det enkelte barns død. Børnedødeligheden forudsættes at være 0.

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

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

$$= {}_r S_{x+\theta}$$

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

$$= {}_r S_{x+\theta}$$

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

$i$  betegner tilstand 2/3 invaliditet. Passivet regnes med intensiteten for aktiv til 2/3 invaliditet. Præmiebetalt grundform 955 etableres altid i kombination med præmiebetalingsrente 52 (med præmiefritagelse ved 2/3 invaliditet).

Se endvidere pkt. 8.2.2 om grænsen for børnerentens størrelse.

9.2.0. Invalidesum

Beløbsgrænsen for invalidesum udgør pr. 1. januar 1997 850.000 kr. og reguleres hvert år pr. den 1. januar i overensstemmelse med udviklingen i forbrugerprisindekset. Udviklingen i forbrugerprisindekset fastsættes som værdien af indekset for september det nærmest forudgående år divideret med værdien af indekset for september 1996. Den regulerede beløbsgrænse afrundes til nærmeste hele 5.000 kr.



## **10. Tilladte forsikringsformer**

### 10.0.0 TILLADTE FORSIKRINGSFORMER

Forsikringsydelse i en forsikring/bonustillæggsforsikring skal opfylde betingelserne i nedenstående pkt. 10.1.0. Forsikringsydelse i bonustillæggsforsikringer skal tillige opfylde betingelserne i pkt. 10.2.0.

Forsikringsydelse og præmiebetalingsrenter skal ved nyttegning kombineres således, at forsikringen opfylder betingelserne i pkt. 3.6.0. Ved regulering skal betingelserne i pkt. 3.6.0., pkt. 4.1.0 sidste afsnit, afsnit 6 og nedenstående pkt. 10.3.0. være opfyldt.

Alle beregninger såvel ved tegningen som ved senere regulering/ændring sker med anvendelse af de i afsnittene 1, 2, 3, 4 anførte beregningslementer.

#### 10.1.0. Forsikringsydelse

De i en forsikring indgående forsikringsydelse skal være enten en af de tilladte grundformer, jfr. afsnit 9, eller en kombination af to eller flere af de tilladte grundformer med vilkårlige positive ydelse.

Forsikringsydelse skal i alle tilfælde opfylde såvel de under de enkelte grundformer anførte særbetingelse som de generelle begrænsninger i pkt. 5.4.0., 6.4.0. og 8.0.0.

#### 10.2.0. Maksimum for risiko

Ingen forsikring må fremgå med en risikodækning, der inkl. eventuelt bonustildeling er større end den risikodækning, der gennem den pågældende forsikrings risikoydelse kan erhverves for den pågældende præmie og nettoreserve på U08-unisexgrundlaget.

#### 10.3.0. Minimum for risiko

En forsikring kan etableres hvis blot satser for omkostninger garanteres for en måned ad gangen. Enhver forsikring på G08 indeholder dermed et forsikringselement via den garanterede omkostningssats.

# Bemærkninger til koncessionen

ad 1.1.0. AldersberegningAldersberegning for individuelle børnerenter

For tilknyttede individuelle børne- og waisenrenter gælder følgende regel: Udløbsdatoen er den 1. i måneden efter det enkelte barns fyldte  $r$ 'te år. Forsørgerens tegningsalder er den, der benyttes for den øvrige del af forsikringen. Forsørgerens udløbsalder er tegningsalderen med tillæg af børne-/waisenrentens varighed. Bliver forsørgerens udløbsalder herved ikke hel, forhøjes den til næste hele alder.

ad 3.1.0. Nettopassiv

De aktuelle livrenteydelser og rateydelser forfalder definitionsmæssigt månedligt bagud, når ydelsen beregningsmæssigt forfalder kontinuert. Aktuelle sumydelser forfalder ligeledes definitionsmæssigt månedligt bagud.

ad 4.1.0. BruttopræmieForklaring for omregningsformel

Den kontinuerte nettopræmie betragtes i formelen som forfaldende månedlig forud. Dette er udgangspunktet for omregning til andre forfaldsmåder.

Det er en forudsætning for anvendelser af de konstante omregningsfaktorer, at der er stornoret ved død og invaliditet.

ad 7.0.0. PRÆMIEBETALINGSRENTERFormel for den specielle form i tredje stykke

Formlen for den i tredje stykke omtalte særlige præmiebetalingsrente, hvor præmiebetalingen ophører i alder  $x + r$  :

$$\frac{\overline{N}_x^a - \overline{N}_{67}^a}{D_x^a} + \frac{D_{67}^a}{D_x^a} \cdot \frac{\overline{N}_{67} - \overline{N}_{x+r}}{D_{67}}$$

hvor  $67 \leq x + r \leq 70$ .

Denne form forventes kun anvendt i særlige tilfælde.

ad 8.1.0. Kollektiv ordningValgmulighed med hensyn til ægtefælle- og børnepension

Der kan aftales valgfrihed med hensyn til ægtefælle- og børnepension ved

- A. Optagelse i ordningen.
- B. Indgåelse af ægteskab, skilsmisse, ægtefælles død, børns fødsel eller død.
- C. En på forhånd aftalt alder eller på et aftalt tidspunkt inden for 5 år efter optagelse i ordningen.

Omvalg under pkt. B og C kan ikke finde sted efter, at den forsikrede er fyldt 54 år, og skal være foretaget inden 6 måneder efter, at betingelse for omvalg er opfyldt.

Idet den laveste ydelse, som kan vælges, angives som procent af den højeste ydelse, som kan vælges, gælder følgende begrænsninger:

Antal forsikrede i Ordningen	Aftalt alder under	
	C højst 35 år	C over 35 år
- 9	100%	100%
10 - 199	66 2/3%	100%
200 - 499	50%	66 2/3%
500 -	25%	50%

Omvalg af ægtefællepension kan gøres betinget af ægtefællens godkendelse.

Ved omvalg finder de almindelige regler for afgivelse af helbredsoplysninger anvendelse.

Aftaler om valgfrihed skal indeholde en opsigelsesklausul, således at valgfriheden kan ophæves, når en videreførsel må antages at være til væsentlig ugunst for selskabets øvrige forsikrede.

ad. 8.2.4. SkalapensionBegrænsninger

Forsikringsformer med skalapension kan kun tegnes i samme omfang som det praktiseredes i perioden 1.1.1966 - 30.6.1982.

Der kan altså ikke arbejdes med skalaer, der i forløb væsentligt adskiller sig fra forløb, der anvendtes i den nævnte periode.

ad. 9.0.0. TILLADTE GRUNDFORMER

Ved grundformerne 165, 175, 180, 185, 225, 265, 275, 365, 620, 820 skal  $g$  ved tegningen være et helt antal år.

Ændringer i begrænsninger for visse grundformer

For forsikring, bestående af grundformerne 210, 235 og 630, må  $n$  i arverenteydelsen (235) fastsættes således, at  $x_1 + n \leq 80$  eller  $x_2 + n \leq 80$ .

For forsikring, bestående af grundformerne 211, 265 og 630, må  $r + g$  i arverenteydelsen (265) fastsættes således, at  $x_1 + r + g \leq 80$  eller  $x_2 + r + g \leq 80$ .

Forudsætningen for disse ændringer er dog, at den pågældende forsikring tegnes mod indskud.

ad. 10.2.0. Maximum for risikoBaggrund for regel

På grund af fleksibiliteten i det anmeldte beregningsgrundlag vil det være muligt at konstruere forsikringsprodukter, der i hele forsikringstiden fremtræder med en risikodækning, der er betydelig gunstigere end den risikodækning, der kan erhverves på U08 3 %.

Man vil f.eks. næsten vilkårligt kunne forøge risikodækningen, såfremt man løbende anvender bonusandelen helt eller delvist til køb af kortvarige risikodækninger eller præmiebetaling.

Reglen i 10.2.0 er ikke ment som en begrænsning på, hvilke teknikker der må anvendes. Reglen sætter kun en grænse for mulige resultater.

Reglen indebærer, at man ikke kan opnå højere risikodækning end den, der kan opnås, såfremt bonus anvendes til en ren risikoforsikring på tegningsgrundlaget, der dækker indtil forsikringens udløb resp. pensioneringstidspunktet.

Herved undgås, at der indføres tilsyneladende forskellige priser for rene risikoprodukter.

# Formelbeskrivelse



1.0.0. INTEGRATIONSFORMLER

Den efterfølgende formelbeskrivelse indeholder beregning af et antal integral-udtryk.

Beregningen er sket ved numerisk integration under anvendelse af én af følgende formler, som der i det enkelte tilfælde vil være henvist til.

1.1.0. Laplace's formel med nedstigende differenser

Der er medtaget 5. differens, hvorefter formelen har følgende udseende:

$$\int_a^b f(t) dt = \frac{1}{60480} [-863 \cdot f(b+5) + 5449 \cdot f(b+4) - 14762 \cdot f(b+3) + 22742 \cdot f(b+2) - 23719 \cdot f(b+1) + 41393 \cdot f(b)] \\ + f(b-1) + f(b-2) + \dots + f(a+1) + f(a) \\ + \frac{1}{60480} [-41393 \cdot f(a) + 23719 \cdot f(a+1) - 22742 \cdot f(a+2) + 14762 \cdot f(a+3) - 5449 \cdot f(a+4) + 863 \cdot f(a+5)]$$

1.2.0. Laplace's formel uden differenser

Når der ikke medtages differenser, bliver formelen

$$\int_a^b f(t) dt = \frac{1}{2} \cdot f(a) + \frac{1}{2} \cdot f(b) + \sum_{v=a+1}^{b-1} f(v)$$

For  $b=a+1$  fås specielt:

$$\int_a^b f(t) dt = \frac{1}{2} \cdot f(a) + \frac{1}{2} \cdot f(b)$$

1.3.0. Simpson's kvadraturformel

Idet der regnes med intervalllængde  $\frac{1}{2}$ , fås

$$\int_a^b f(t) dt = \frac{1}{6} \cdot \left[ f(a) + 4 \cdot \sum_{v=a}^{b-1} f(v + \frac{1}{2}) + 2 \cdot \sum_{v=a+1}^{b-1} f(v) + f(b) \right]$$

For  $b=a+1$  fås specielt

$$\int_a^b f(t) dt = \frac{1}{6} \cdot [f(a) + 4 \cdot f(a + \frac{1}{2}) + f(b)]$$

2.0.0. ETLIVGRUNDSTØRRELSER

x betegner alder for forsikrede.

2.1.0 Formler

For teknisk rente  $i$ , dødelighed  $\mu_x$  og invalideintensitet  $\mu_x^{ai}$  er  $l_x, l_x^{ai}$  og  $D_x$  beregnet ved

$$l_x = e^{-\int_0^x \mu_y dy}$$

$$l_x^{ai} = e^{-\int_0^x \mu_y^{ai} dy}$$

$$D_x = e^{-\delta x} \cdot l_x$$

hvor

$$\delta = \ln(i) \text{ og}$$

$$x_0 = 1 \text{ (radiksalder)}$$

De øvrige dekrement- og kommutationstørrelser er beregnet ved:

$$l_x^a = l_x \cdot l_x^{ai}$$

$$D_x^a = D_x \cdot l_x^{ai}$$

$$\bar{N}_x = \int_x^{120} D_t dt \quad \text{beregnet ved formelen i afsnit 1.1.0.}$$

$$\bar{N}_x^{(m)} = \frac{1}{m} \cdot \sum_{y=0}^{(120-x)/m} D_{x+\frac{y}{m}}$$

$$\bar{N}_x^a = \int_x^{120} D_t^a dt \quad \text{beregnet ved formelen i afsnit 1.1.0.}$$

$$\bar{N}_x^{ai} = \bar{N}_x \cdot l_x^{ai} - \bar{N}_x^a$$

$$\bar{M}_x = \int_x^{120} D_t \cdot \mu_t dt \quad \text{beregnet ved formelen i afsnit 1.1.0.}$$

$$\bar{M}_x^{ai} = \int_x^{120} D_t^a \cdot \mu_t^{ai} dt \quad \text{beregnet ved formelen i afsnit 1.1.0.}$$

Præmiebetalingsrente 71 og første led i præmiebetalingsrente 72 og 78 er beregnet ved formelen for

en kontinuert annuitet, jvfr. afsnit 5.1.0. Andet led i præmiebetalingsrente 72 og 78 er beregnet ved formelen i afsnit 1.2.0

### 3.0.0. TOLIVGRUNDSTØRRELSER

x betegner alder for forsikrede 1.

y betegner alder for forsikrede 2.

#### 3.1.0. Formler

Idet der er taget udgangspunkt i etlivs størrelserne, er følgende formler anvendt:

$$l_{x,y} = l_x \cdot l_y$$

$$l_{x,y}^a = l_x^a \cdot l_y$$

$$D_{x,y} = D_x \cdot l_y$$

$$D_{x,y}^a = D_x^a \cdot l_y$$

$$\overline{N}_{x,y} = \int_x^{120} D_{t,y+t-x} dt, \text{ beregnet ved formelen i afsnit 1.1.0.}$$

$$\overline{N}_{x,y}^a = \int_x^{120} D_{t,y+t-x}^a dt, \text{ beregnet ved formelen i afsnit 1.1.0.}$$

$$\overline{M}_{x,y}^1 = \int_x^{120} D_{t,y+t-x} \cdot \mu_t dt, \text{ beregnet ved formelen i afsnit 1.1.0.}$$

$$\overline{M}_{x,y}^1 = \int_x^{120} D_{t,y+t-x} \cdot \mu_{y+t-x} dt, \text{ beregnet ved formelen i afsnit 1.1.0.}$$

$$\overline{M}_{x,y} = \overline{M}_{x,y}^1 + \overline{M}_{x,y}^1$$

#### 4.0.0. KOLLEKTIVE ELEMENTER

$x$  betegner alder for forsørgeren

$y$  betegner alder for det pensionsberettigede individ.

#### 4.1.0. Ægtefællepension

#### 4.1.2. Formler

De kollektive risikoelementer  $g_x$  og  $f(y|x)$

Som aldersgrænser for  $x$  benyttes:

$$\text{nedre grænse} = x_0 = 15$$

$$\text{øvre grænse} = 125$$

Som aldersgrænse for  $y$  benyttes:

$$\text{nedre grænse} = \max \{x-62, 1\}$$

$$\text{øvre grænse} = \min \{x+62, 125\}$$

Dekrementfunktionerne  $l_x^y$ ,  $l_x^\sigma$  og  $l_y^l$  er beregnet ved

$$l_x^y = e^{-\int_{x_0}^x \gamma_\theta d\theta}$$

$$l_x^\sigma = e^{-\int_{x_0}^x \sigma_\theta d\theta}$$

$$l_y^l = e^{-\int_{y_0}^y \mu_\theta^l d\theta}$$

hvor beregningen af de indgående integraler er foretaget ved formelen i afsnit 1.3.0.

Tætheden for normalfordelingen  $\varphi(\eta|x)$  er beregnet ved

$$\varphi(\eta|x) = \frac{.3989423}{S_x} \cdot e^{-\frac{u^2}{2}}, \text{ hvor } u = \frac{\eta - \lambda_x}{S_x}$$

De i formlerne for  $g_v(\eta|x)$ ,  $u_v(x)$  og  $g_x$  indgående integraler (jfr. koncessionens afsnit 7.2.1.) er beregnet ved formelen i afsnit 1.2.0.

Idet rekursionen standses for  $v=3$ , fremkommer følgende udtryk:

$$g_x = \sum_{v=1}^3 \int_{-\infty}^{\infty} g_v(\eta|x) d\eta$$

$$f(\eta|x) = \frac{1}{g_x} \cdot \sum_{v=1}^3 g_v(\eta|x)$$

### Kollektive kapitalværdier

Den kollektive kapitalværdi  $\bar{a}(y_x)$  er bestemt af formlen

$$\bar{a}(y_x) = \begin{cases} 0 & \text{for } y_1 < y_0 + 1 \\ \frac{1}{2} \cdot (f(y_0|x) \cdot \bar{a}^I(y_0) + f(y_1|x) \cdot \bar{a}^I(y_1)) & \text{for } y_1 = y_0 + 1 \\ \frac{1}{2} \cdot (f(y_0|x) \cdot \bar{a}^I(y_0) + f(y_1|x) \cdot \bar{a}^I(y_1)) \\ + \sum_{y=y_0+1}^{y_1-1} f(y|x) \cdot \bar{a}^I(y) & \text{for } y_1 > y_0 + 1 \end{cases}$$

med

$$y_0 = \max\{x - 62, 1\} \quad \text{og}$$

$$y_1 = \min\{x + 62, 125\}$$

og hvor  $\bar{a}^I(y)$  er renten til det pensionsberettigede individ, idet denne rente svarer til formen af ægtefællepensionen.

### Gennemsnitsalder for den forsørgede

Denne er beregnet ved

$$y_x = \sum_{y=y_0}^{y_1} y \cdot f(y|x)$$

$$y_0 = \max\{x - 62, 1\}$$

$$y_1 = \min\{x + 62, 125\}$$

### Nettopassiver

Nettopassivet, der kan udtrykkes ved formlen

$$\frac{1}{D_x} \cdot \int_x^{120} D_t \cdot \mu_t \cdot g_t \cdot \bar{a}(y_t) dt$$

er beregnet ved formlen i afsnit 1.1.0.

#### 4.2.0. Børnerenter

##### 4.2.1. Formler

Idet forældreskabsintensiteten  $c_x$  og annuiteten  $\bar{a}_i$  regnes for hele og halve aldre, beregnes

$$b(x,r) = \int_{x-r}^x c_t dt \quad \text{og}$$

$$r^{S_x} = \int_{x-r}^x c_t \cdot \bar{a}_{r+t-x} dt$$

ved formlen i afsnit 1.3.0.

Nettopassivet for børnerente ved død

$$\frac{1}{D_x} \cdot \int_x^{120} D_t \cdot \mu_t \cdot r \cdot S_t dt$$

er beregnet ved hjælp af formlen i afsnit 1.1.0.

#### 5.0.0 ANNUITETER

##### 5.1.0. Formler

Disse formler er kun afhængige af renten  $i$  og er følgende:

$$v = \frac{1}{1+i}$$

$$\bar{a}_n = \frac{1-v^n}{\delta} \quad \text{hvor } \delta = \ln(1+i)$$

$$\frac{{}^{(m)}a_n}{d} = \frac{1-v^n}{\frac{d}{m}} \quad (m=1,2,4,12)$$

hvor

$$\frac{{}^{(m)}a_n}{d} = m \cdot (1-v^{\frac{n}{m}})$$

**SAMPENSION KP LIVSFORSIKRING A/S**

**G08**

**TEKNISK GRUNDLAG**

<b>Ugaranteret grundlag og dets anvendelse på forsikringsklasser</b>	S 0.01
<b>Risikoelementer</b>	S 1.01-1.03
<b>Rente</b>	S 2.01
<b>Nettogrundlag</b>	S 3.01
<b>Bruttogrundlag</b>	S 4.01-4.05
<b>Nettopassiver</b>	S 5.01-5.03
<b>Nettopassiver for tolivsforsikringer</b>	S 6.01-6.05
<b>Præmiebetalingsrente</b>	S 7.01-7.03
<b>Bestemmelser vedørende kollektive forsikringer</b>	S 8.01-8.07
<b>Tilladte grundformer</b>	S 9.01-9.29
<b>Tilladte forsikringsformer</b>	S 10.01
<b>Bemærkninger til koncessionen</b>	S B.01-B.04
<b>Formelbeskrivelse</b>	S F.01-F.07



# **0. Ugaranteret grundlag og dets anvendelse på forsikringsklasser**

## 0.0.0. UGARANTERET GRUNDLAG OG DETS ANVENDELSE PÅ FORSIKRINGSKLASSER

### 0.1.0. UGARANTERET GRUNDLAG

Beregningsgrundlaget G08 er ugaranteret.

Beregningsgrundlaget er ugaranteret i relation til både rente-, risiko- og omkostningselementerne. De policemæssige ydelser kan ændres – også i nedadgående retning – som følge af tilskrivning af negativ bonus og/eller ved ændringer i tarifgrundlaget. Dette gælder både for fremtidige interne overførsler og eksisterende forsikringer.

De policemæssige ydelser på forsikringsdele i forsikringsklasse III ( markedsrentemiljø ) kan endvidere nedsættes som følge af tilskrivning af markedsafkast, der fratrukket investeringsomkostninger, pensionsafkastskat eller anden form for beskatning ligger under den anvendte tekniske rente. Eventuel betaling for selskabets kapitalbinding finansieres af et eventuelt realiseret omkostnings- og risikoresultat og vil dermed være underlagt kontributionsbekendtgørelsen.

Ændring af forsikringerne sker i henhold til det til enhver tid af bestyrelsen godkendte og til Finanstilsynet anmeldte tekniske grundlag.

### 0.2.0. GRUNDLAGETS ANVENDELSE PÅ FORSIKRINGSKLASSER

Beregningsgrundlaget G08 finder anvendelse på forsikringsklasserne I, III og VI.

En forsikring kan være opbygget således, at der indgår dele på forsikringsklasse I, dele på forsikringsklasse III og dele på forsikringsklasse VI. Kun opsparingsdele kan være etableret i forsikringsklasse III.

Forsikringsdele på forsikringsklasse I og VI er etableret i gennemsnitsrentemiljø og såvel rente-, risiko- og omkostningselementerne er omfattet af reglerne i det for grundlaget anmeldte bonusregulativ.

Forsikringsdele på forsikringsklasse III er etableret i markedsrentemiljø og afkastet fra de tilknyttede investeringsfonde tilskrives løbende forsikringsdelens opsparing efter pensionsafkastskat eller anden form for beskatning og fratrukket investeringsomkostninger i henhold til de enhver tid gældende aftaler. Kun risiko- og omkostningselementerne er omfattet af reglerne i det for grundlaget anmeldte bonusregulativ.

# 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. Normal dødelighed

$\mu$  betegner dødsintensiteten blandt aktive.

$\mu$ 'erne er fastsat efter Makehams formler, hvor konstanterne er bestemt under hensyn til, at der er et kønsopdelt grundlag.

Dødelighed for mænd for risikoforsikringer ved død (overdød) :

$$\mu_x = 1,05 \cdot \left( 0,000054905 + 0,000025012 \cdot 1,10254^x \right)$$

Dødelighed for kvinder for risikoforsikringer ved død (overdød) :

$$\mu_x = 1,05 \cdot \left( 0,000200361 + 0,000007278 \cdot 1,11414^x \right)$$

Dødelighed for mænd for oplevelsesforsikringer (underdød) :

$$\mu_x = 0,000102234 + 0,000005362 \cdot 1,12254^x$$

Dødelighed for kvinder for oplevelsesforsikringer (underdød) :

$$\mu_x = \begin{cases} 0,00012 & , x < 24 \\ -0,000055361 + 0,000004681 \cdot 1,11764^x & , x \geq 24 \end{cases}$$

1.3.0 2/3 og 1/2 invaliditet

Invaliditeten er ens for mænd og kvinder.

$\mu^{ai}(2/3)$  betegner intensiteten for overgang fra aktiv til 2/3 invalid

$\mu^{ai}(1/2)$  betegner intensiteten for overgang fra aktiv til 1/2 invalid

Dødeligheden opdelt på mænd og kvinder er ens for 2/3 og 1/2 invalide.

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

$\mu$ 'erne er fastsat efter Makehams formler, hvor konstanterne er bestemt under hensyn til, at invaliditeten er ens for mænd og kvinder.

$$\mu_x^{ai}(2/3) = -0,0007 + 0,00024 \cdot 1,065^x$$

$$\mu_x^{ai}(1/2) = -0,00084 + 0,000288 \cdot 1,065^x$$

$\mu_x^{id} = \mu_x$  dødeligheden er overdød for det pågældende køn, svarende til dødelighed for risikoforsikringer ved død

#### 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.

Risikointensiteterne i 1.4.0  $\gamma_x$ ,  $\sigma_x$ ,  $\lambda_x$  og  $s_x$  er fastlagt efter G82-fællesgrundlagets formelopbygning (se Finanstilsynets beretning 1982).

##### 1.4.1. Risikoelementer for kollektiv ægtefællepension med mandlig forsørger

$$\gamma_x = 0.15 \cdot 10^{-\frac{(x-28)^2}{28(x-15)}} \text{ for } x > 15; \quad \gamma_x = 0 \text{ for } x \leq 15$$

$$\sigma_x = 0.012 \cdot 10^{-\frac{(x-15)^2}{1600}} \text{ for } x > 15; \quad \sigma_x = 0 \text{ for } x \leq 15$$

$$\lambda_x = 0.615x + 8$$

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

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 børnerenter

"Forældreskabsintensitet"  $c_x$  er fastlagt efter G82-fællesgrundlagets formelopbygning (se Finanstilsynets beretning 1982).

1.5.1 Risikoelementer for kollektive børnerenter med mandlig forsørger

"Faderskabsintensitet":

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

1.5.2. Risikoelementer for kollektive børnerenter med kvindelig forsørger

"Moderskabsintensitet":

$$c_y = 0,13 \cdot 10^{-\frac{(y-24)^2}{7(y-12)}} \quad \text{for } y > 12; \quad c_y = 0 \quad \text{for } y \leq 12$$

## 2. Rente

2.0.0. RENTE

2.1.0. Teknisk rente

Den tekniske rente anvendes ved beregning af nettopassiver og præmiebetalingsrenter.

Den tekniske rente udgør 4,5 % eller 3 %.



### **3. Nettogrundlag**

### 3.0.0. NETTOGRUNDLAG

#### 3.1.0. Nettopassiv

Ved nettopassivet for en forsikring eller forsikringsdel forstås kapitalværdien af alle selskabets øjeblikkelige og fremtidige forpligtelser.

Nettopassivet for månedlige ydelser beregnes, som om ydelserne forfaldt kontinuert.

For reservesikrede forsikringsdeles nettopassiv gælder særlige forhold.

#### 3.2.0. Præmiebetalingsrente

Ved præmiebetalingsrenten for en forsikring eller forsikringsdel forstås kapitalværdien pr. 1 krone præmiebetaling.

For reservesikrede forsikringsdeles præmiebetalingsrente gælder særlige forhold.

#### 3.3.0. Kontinuert nettopræmie

Den kontinuerte nettopræmie  $\bar{\Pi}$  bestemmes som forholdet mellem nettopassivet og præmiebetalingsrenten. Begge dele beregnet ved tegningen.

#### 3.4.0. Nettoinds kud

Nettoinds kuddet  $I^N$  bestemmes som nettopassivet ved tegningen.

#### 3.5.0. Nettoreserve

Nettoreserven beregnes som nettopassivet med fradrag af den kontinuerte nettopræmie multipliceret med præmiebetalingsrenten.

#### 3.6.0. Generelle begrænsninger

En forsikring må ikke opbygges således, at dens nettoreserve på noget tidspunkt kan blive negativ. I kollektive ordninger, hvor der i det indgåede pensionsregulativ er ret til et års præmiefri dækning efter fratrædelse, kan reserven dog blive negativ efter udløbet af et-årsperioden.

En forsikring, der indeholder invaliditetsydelse, må ikke være således opbygget, at nettoreserven kan falde ved invaliditetens indtræden, eller således opbygget, at nettoreserven kan stige ved reaktivering.

En forsikring kan være opbygget med mere end én teknisk rente/omregningsrente.

## 4. Bruttogrundlag

#### 4.0.0. BRUTTOGRUNDLAG

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.

#### 4.1.0. Bruttopræmie

Ratepræmien  $\frac{p}{m}^{(m)}$ , der forfalder  $\frac{1}{m}$  - årlig forud, beregnes ved formelen:

$$\frac{p}{m}^{(m)} = \frac{\bar{\pi}}{0.93m} \cdot \frac{a_{\overline{1}|}^{(12)}}{a_{\overline{1}|}^{(m)}}$$

hvor  $a_{\overline{1}|}^{(m)}$  er beregnet med henholdsvis en rentefod på 3 % p.a og 4,5 % p.a.. Heraf fås de nedestående omregningsfaktorer mellem  $\bar{\pi}$  og 1/m-årlig ratepræmie

Annuiteternes rentefod: 3 % p.a.

Fra/Til	$\bar{\pi}$	1/1-årlig	1/2-årlig	1/4-årlig	1/12-årlig
$\bar{\pi}$	1,000000	1,060838	0,534339	0,268156	0,089606
1/1-årlig	0,942651	1,000000	0,503695	0,252778	0,084467
1/2-årlig	1,871473	1,985329	1,000000	0,501847	0,167695
1/4-årlig	3,729167	3,956042	1,992638	1,000000	0,334155
1/12-årlig	11,160000	11,838951	5,963218	2,992625	1,000000

Annuiteternes rentefod: 4,5 % p.a.

Fra/Til	$\bar{\pi}$	1/1-årlig	1/2-årlig	1/4-årlig	1/12-årlig
$\bar{\pi}$	1,000000	1,053878	0,532737	0,267834	0,089606
1/1-årlig	0,948877	1,000000	0,505502	0,254142	0,085025
1/2-årlig	1,877098	1,978232	1,000000	0,502751	0,168199
1/4-årlig	3,733654	3,934814	1,989056	1,000000	0,334557
1/12-årlig	11,160000	11,761276	5,945347	2,989029	1,000000

#### 4.1.1. Bruttoindskud

Bruttoindskuddet  $I^B$  beregnes ved

$$I^B = \frac{1}{0.93} I^N$$

Der kan gælde andre regler som følge af overførselsregler anmeldt til Finanstilsynet, jf. pkt. 4.3.2.

#### 4.1.2. Investeringsomkostninger for forsikringsklasse III for individuelt tilvalgte fonde

For forsikringsdele på forsikringsklasse III betales der særskilte investeringsomkostninger i forbindelse med administration af de tilknyttede fonde for de af forsikringstageren individuelt tilvalgte fonde. De særskilte investeringsomkostninger anmeldes til Finanstilsynet.

#### 4.2.0. Fripolice

Fripolicen beregnes således, at nettopassivet af denne bliver lig med forsikringens nettoreserve. Fripolicen sættes dog til 0 (nul), dersom tilbagekøbsværdien ikke er positiv på omregningstidspunktet, jfr. pkt. 4.3.1.

#### 4.3.0. Betingelser for tilsagn om tilbagekøb uden afgivelse af helbredsoplysninger

For etlivsforsikringer kan der gives tilsagn om tilbagekøb, dersom nettopassivet ved forsikredes død på tilbagekøbstidspunktet er større end nettoreserven.

For tolivsforsikringer kan der gives tilsagn om tilbagekøb, dersom det for begge forsikrede gælder, at nettopassivet ved forsikredes død er større end nettoreserven på tilbagekøbstidspunktet.

Hvis nettopassivet ved forsikredes død er mindre end nettoreserven, kan der gives tilsagn om tilbagekøb af så stor en del af forsikringen, som modsvares af nettopassiv ved forsikredes død. Såfremt der sker tilbagekøb efter denne bestemmelse, skal dødsfaldsrisikoen reduceres tilsvarende.

Der kan dog altid gives tilsagn om tilbagekøb, såfremt forsikringen efter omskrivning til fripolice på tilbagekøbstidspunktet ikke omfatter nogen løbende ydelse over 8.000 kr. årligt (grundbeløb i 2002) eller sum over 80.000 kr. (grundbeløb i 2002). Grundbeløbet reguleres efter personskattelovens § 20. Der kan ligeledes gives tilsagn om tilbagekøb, såfremt forsikringens nettoreserve ikke overstiger 20.500 kr. (sats gældende pr. 01.01.2009 indtil andet anmeldes).

For forsikringer, der er baseret på aftale mellem arbejdsgiver, forsikringsselskab og arbejdstager kan det aftales, at der gives tilsagn om tilbagekøb i forbindelse med fratræden fra den pågældende arbejdsgiver efter følgende regler:

A. Tilbagekøb straks ved fratræden kan ske, hvis:

1. Tilbagekøbsværdien tilfalder arbejdsgiveren i henhold til lov nr. 310 af 9.6.1971 med senere ændringer.

2. Forsikrede emigrerer.
  3. Forsikrede får ansættelse som tjenestemand. Tilbagekøb kan ske i det omfang, tilbagekøbsværdien overføres til staten eller kommunen som betaling for tillægelse af pensionsalder.
- B. Tilbagekøb mellem 1 og 2 år efter fratræden kan ske, hvis forsikrede på tilbagekøbstidspunktet
1. ikke er pensioneret eller fyldt 67 år,
  2. ikke er tjenestemand eller tjenestemandaspirant,
  3. ikke er og ikke skal optages i en pensionsforsikringsordning eller i en pensionskasse, samt
  4. ikke har ansættelse i en stilling, hvor arbejdsgiveren vil deltage i præmiebetalingen på den medbragte police.

Der kan gælde andre regler som følge af overførselsregler anmeldt til Finanstilsynet, jf. pkt. 4.3.2.

Tilsagn om tilbagekøb i andre tilfælde uden afgivelse af helbredsoplysninger kan ikke gives.

#### 4.3.1. Tilbagekøbsværdien

Tilbagekøbsværdien udgør forsikringens nettoreserve for forsikringsdele i forsikringsklasse III og (1-m) af forsikringens nettoreserve for forsikringsdele i forsikringsklasse I og VI med fradrag af administrationsgebyr.

m er en parameter for markedsværdifradrag. Parameteren fastsættes med udgangspunkt i selskabets regnskabsmæssige forbrug af bonuspotentialer på fripolicydelser og kan være fastsat forskelligt for forskellige dele af forsikringsbestanden. Parameteren m kan til enhver tid ændres ved anmeldelse til Finanstilsynet.

Parameteren m udgør 0 pr. 1.1.2006.

Administrationsgebyret GEBYR udgør 500 kr. pr. 1.1. 2006

Administrationsgebyret er 0, såfremt selskabet benytter sig af sin ret til at ophæve forsikringen på grund af, at forsikringen ved omskrivning til fripolicy ikke omfatter nogen ydelse, der overstiger en til Finanstilsynet til enhver tid anmeldt minimumsgrænse.

Hvis en forsikret i en pensionsordning baseret på aftale mellem arbejdsgiver-/arbejdstagerorganisationer og selskabet fratræder sin stilling efter 60 år for at gå på pension, og den forsikrede ifølge det aftalte pensionsregulativ kan få udbetalt genkøbsværdi, fordi den årlige pension (ved omskrivning til fripolicy) er under et i pensionsregulativet anført maksimumbeløb, der ikke kan overstige 8.000 kr. årligt (grundbeløb i

2002, grundbeløbet reguleres efter personskattelovens §20), beregnes tilbagekøbsværdien uden fradrag m og administrationsgebyr.

Ovenstående regler er gældende fra 1.1.2006 og kan ændres til enhver tid ved anmeldelse til Finanstilsynet.

Der kan gælde andre regler som følge af overførselsregler anmeldt til Finanstilsynet, jf. pkt. 4.3.2.

#### 4.3.2. Overførselsregler

Regler om indskud og tilbagekøb kan være fraveget ved selskabets tilslutning til brancheaftaler om overførsel af pensionsordninger. Selskabet kan til enhver tid opsig sådanne brancheaftaler efter disses bestemmelser, hvorved fravigelsen bortfalder fra samme tidspunkt som tilslutningen til brancheaftalen.

Selskabet er tilsluttet "Aftale om overførsel af pensionsordninger mellem selskaber i forbindelse med en arbejdstagers overgang til anden ansættelse (obligatoriske og frivillige ordninger)".

Selskabet er tilsluttet "Aftale om pensionsoverførsel ved virksomhedsomdannelse m.v.".

#### **Regler for overførsel i privatiseringssituationer og lignende**

Nedenstående regler gælder for pensionsordninger, der er obligatoriske og aftalt mellem arbejdsgiver- og arbejdstagerorganisationer og selskabet.

De til enhver tid anmeldte regler for overførsel af pensionsordninger mellem selskaber ved individuelt jobskifte finder tilsvarende anvendelse for grupper af forsikrede, såfremt følgende betingelser er opfyldt:

- 1 a - gruppen skal som følge af privatisering inden for det offentlige skifte pensionsinstitut som følge af overgang til anden lønoverenskomst.  
eller
- 1 b -gruppen skal skifte pensionsinstitut som følge af organisationsskift, der skal være en følge af en aftale mellem de lønftalende overenskomstparter.  
eller
- 1 c -en gruppe kommer i en analog situation som under 1 a og 1 b.
2. overførsel kan af lønoverenskomstparterne gøres obligatorisk.
3. gruppens medlemsantal må ikke overstige 500, og de opsamlede midler, der skal overføres, må ikke overstige 25 mio.kr.

I andre tilfælde kan der kun ske overførsel til eller fra et andet selskab med selskabets godkendelse og efter en konkret økonomisk vurdering af transaktionsomkostninger, kursværn og risikoværn. Den enkelte forsikrede i ordningen skal ikke nødvendigvis give sin accept af flytningen. Løsningen anmeldes til Finanstilsynet.

#### 4.4.0. Gebyr

Administrationsgebyr antager følgende værdier:

Forsikringen tilbagekøbt i tiden	GEBYR kr.
01.01.2006 -	500

## **5. Nettopassiver**



### 5.0.0. NETTOPASSIVER

#### 5.1.0. Nettopassiv for forsikringer uden invaliditetsydelse

##### 5.1.1. Indførelse af betegnelser

I det generelle udtryk for nettopassivet for forsikringer uden invaliditetsydelse indgår følgende betegnelser:

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

$S_{x+n}$  betegner nettopassivet ved forsikredes oplevelse af alder  $x + n$ .

##### 5.1.2. Nettopassiv for forsikringer uden invaliditetsydelse

$$K(x, n) = \int_0^n \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \cdot \mu_{x+\theta} \cdot S_{x+\theta}^d d\theta + \frac{D_{x+n}}{D_x} \cdot S_{x+n}$$

#### 5.2.0 Nettopassiv for forsikringer med invaliditetsydelse

##### 5.2.1. Indførelse af betegnelser

I det generelle udtryk for nettopassivet for forsikringer med invaliditetsydelse 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 invaliditetsydelsen 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  $x + \theta$ .

Tilstanden  $i$  betegner enten  $2/3$  invaliditet eller  $1/2$  invaliditet. For nettopassiver og ydelser gælder begrænsninger som nævnt i 5.4.0.

### 5.2.2. Nettopassiv for forsikringer med invaliditetsydelse

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

hvor

$$S_{x+\theta}^{ai} = S_{x+\theta}^{ii} + \int_0^n \frac{D_{x+\tau}^i}{D_{x+\theta}^i} \cdot \mu_{x+\tau}^{id} \cdot S_{x+\tau}^{id}(x+\theta) d\tau + \frac{D_{x+n}^i}{D_{x+\theta}^i} \cdot S_{x+n}^i(x+\theta) \\ + \int_0^n \frac{D_{x+\tau}^i}{D_{x+\theta}^i} \cdot Y_{x+\tau}^i(x+\theta) d\tau$$

og hvor  $x+n \leq 67$ .

### 5.3.0. Sammenhængen mellem 5.1.2. og 5.2.2.

Såfremt

$$S_{x+\theta}^{ii} = 0,$$

$$Y_{x+\tau}^i(x+\theta) = 0,$$

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

$$S_{x+n}^a = S_{x+n}^a = S_{x+n}^i(x+\theta)$$

for  $0 < \theta < \tau < n$

er 5.1.2. og 5.2.2. identiske.

### 5.4.0 Generelle begrænsninger

De i pkt. 5.1.1. og 5.2.1. anførte nettopassiver og ydelser skal alle være ikke-negative.

For de i pkt. 5.2.1. anførte nettopassiver og ydelser skal endvidere gælde:

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

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

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

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

At betingelsen  $x+n \leq 67$  i pkt. 5.2.2. følger endelig, at

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

## **6. Nettopassiver for tolivsforsikringer**

### 6.0.0. NETTOPASSIVER FOR TOLIVSFORSIKRINGER

#### 6.1.0. Nettopassiv for tolivsforsikringer uden invaliditetsydelse

##### 6.1.1. Indførelse af betegnelser

I det generelle udtryk for nettopassivet for tolivsforsikringer uden invaliditetsydelser indgår følgende betegnelser:

$T_{x_1+\theta, x_2+\theta}^d$  er nettopassivet ved  $x_1$ 's død i alder  $x_1 + \theta$ , betinget af, at  $x_2$  lever på dette tidspunkt.

$T_{x_2+\theta, x_1+\theta}^d$  er nettopassivet ved  $x_2$ 's død i alder  $x_2 + \theta$ , betinget af, at  $x_1$  lever på dette tidspunkt.

$T_{x_1+n, x_2+n}$  er nettopassivet ved  $x_1$ 's oplevelse af alder  $x_1 + n$ , betinget af, at  $x_2$  lever på dette tidspunkt.

##### 6.1.2. Nettopassiv for tolivsforsikringer uden invaliditetsydelse

$$K(x_1, x_2, n) = \int_0^n \frac{D_{x_1+\theta, x_2+\theta}}{D_{x_1, x_2}} \cdot (\mu_{x_1+\theta} \cdot T_{x_1+\theta, x_2+\theta}^d + \mu_{x_2+\theta} \cdot T_{x_2+\theta, x_1+\theta}^d) d\theta$$

$$+ \frac{D_{x_1+n, x_2+n}}{D_{x_1, x_2}} \cdot T_{x_1+n, x_2+n}$$

##### 6.2.0. Nettopassiv for tolivsforsikringer med invaliditetsydelse

Tolivsforsikringer kan indeholde invaliditetsydelser af samme art som etlivsforsikringer, dog må der kun udløses ydelser ved en af de to forsikredes invaliditet. Den af de forsikrede, ved hvis invaliditet der kan udløses ydelser, betegnes i det følgende  $x_1$ , mens den forsikrede, ved hvis invaliditet der ikke kan udløses ydelser, betegnes  $x_2$ .

6.2.1. Indførelse af betegnelser

På G08 grundlaget vil der enten være fuld invalidepension og fuld præmiefritagelse ved 2/3 invaliditet eller ved 1/2 invaliditet for forsikringsdele med invaliditetsydelse. Nedenfor betegner tilstanden i således enten 2/3 invaliditet eller 1/2 invaliditet.

I det generelle udtryk for nettopassivet for tolivsforsikringer med invaliditetsydelse indgår følgende betegnelser:

$T_{x_1+\theta, x_2+\theta}^{ad}$  er nettopassivet ved  $x_1$ 's død som aktiv i alder  $x_1 + \theta$ , betinget af at  $x_2$  lever på dette tidspunkt.

$T_{x_1+\theta, x_2+\theta}^{ai}$  er nettopassivet ved  $x_1$ 's invaliditet i alder  $x_1 + \theta$ , betinget af, at  $x_2$  lever på dette tidspunkt.

$T_{x_2+\theta, x_1+\theta}^{d a}$  er nettopassivet ved  $x_2$ 's død i alder  $x_2 + \theta$ , betinget af, at  $x_1$  lever som aktiv på dette tidspunkt.

$T_{x_1+n, x_2+n}^a$  er nettopassivet ved  $x_1$ 's oplevelse af alder  $x_1 + n$  som aktiv, betinget af, at  $x_2$  lever på dette tidspunkt.

$T_{x_1+\tau, x_2+\tau}^{id}(x_1 + \theta)$  er nettopassivet ved  $x_1$ 's død som invalid i alder  $x_1 + \tau$ , betinget af, at  $x_2$  lever på dette tidspunkt, givet at invaliditeten er indtrådt i alder  $x_1 + \theta$ .

$T_{x_2+\tau, x_1+\tau}^{d i}(x_1 + \theta)$  er nettopassivet ved  $x_2$ 's død i alder  $x_2 + \tau$ , betinget af, at  $x_1$  lever som invalid på dette tidspunkt, givet at invaliditeten er indtrådt i alder  $x_1 + \theta$ .

$T_{x_1+n, x_2+n}^i(x_1 + \theta)$  er nettopassivet ved  $x_1$ 's oplevelse af alder  $x_1 + n$  som invalid, betinget af, at  $x_2$  lever på dette tidspunkt, givet at invaliditeten er indtrådt i alder  $x_1 + \theta$ .

$S_{x+\theta}^{ii}$  og  $Y_{x_1+\tau}^i(x_1+\theta)$  er defineret i pkt. 5.2.1.

For nettopassiver og ydelser gælder begrænsninger som nævnt i 6.4.0.

### 6.2.2. Nettopassiver for tolivsforsikringer med invaliditetsydelse

$$K(x_1, x_2, n) = \int_0^n \frac{D_{x_1+\theta, x_2+\theta}^a}{D_{x_1, x_2}^a} \cdot (\mu_{x_1+\theta}^{ad} \cdot T_{x_1+\theta, x_2+\theta}^{ad} + \mu_{x_1+\theta}^{ai} \cdot T_{x_1+\theta, x_2+\theta}^{ai} + \mu_{x_2+\theta} \cdot T_{x_2+\theta, x_1+\theta}^d) d\theta + \frac{D_{x_1+n, x_2+n}^a}{D_{x_1, x_2}^a} \cdot T_{x_1+n, x_2+n}^a$$

hvor

$$T_{x_1+\theta, x_2+\theta}^{ai} = S_{x_1+\theta}^{ii} + \int_{\theta}^n \frac{D_{x_1+\tau, x_2+\tau}^i}{D_{x_1+\theta, x_2+\theta}^i} \cdot (\mu_{x_1+\tau}^{id} \cdot T_{x_1+\tau, x_2+\tau}^{id}(x_1+\theta) + \mu_{x_2+\tau} \cdot T_{x_2+\tau, x_1+\tau}^d(x_1+\theta)) d\tau + \frac{D_{x_1+n, x_2+n}^i}{D_{x_1+\theta, x_2+\theta}^i} \cdot T_{x_1+n, x_2+n}^i(x_1+\theta) + \int_{\theta}^n \frac{D_{x_1+\tau, x_2+\tau}^i}{D_{x_1+\theta, x_2+\theta}^i} \cdot Y_{x_1+\tau}^i(x_1+\theta) d\tau,$$

og hvor

$T_{x_1+\theta, x_2+\theta}^{ad}$  og  $T_{x_1+\tau, x_2+\tau}^{id}(x_1+\theta)$  bestemmes ved pkt. 5.1.2.,

$T_{x_2+\theta, x_1+\theta}^d$  ved pkt. 5.2.2. og

$$T_{x_2+\tau, x_1+\tau}^d \quad i \quad (x_1 + \theta)$$

ved pkt. 5.2.2., 2. linie

og hvor  $x_1 + n \leq 67$ .6.3.0. Sammenhængen mellem 6.1.2. og 6.2.2.

Såfremt

$$S_{x_1+\theta}^{ii} = 0$$

$$Y_{x_1+\tau}^i(x_1 + \theta) = 0$$

$$T_{x_1+\tau, x_2+\tau}^d = T_{x_1+\tau, x_2+\tau}^{ad} = T_{x_1+\tau, x_2+\tau}^{id}(x_1 + \theta)$$

$$T_{x_1+n, x_2+n} = T_{x_1+n, x_2+n}^a = T_{x_1+n, x_2+n}^i(x_1 + \theta)$$

$$T_{x_2+\tau, x_1+\tau}^d = T_{x_2+\tau, x_1+\tau}^{da} = T_{x_2+\tau, x_1+\tau}^{di}(x_1 + \theta)$$

for  $0 < \theta < \tau < n$ ,

er 6.1.2. og 6.2.2. identiske.

6.4.0. Generelle begrænsninger

De i pkt. 6.1.1. og 6.2.1. anførte nettopassiver og ydelser skal alle være ikke-negative.

For de i pkt. 6.2.1. anførte nettopassiver og ydelser skal endvidere gælde:

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

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

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



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

Af betingelsen  $x_1 + n \leq 67$  i pkt. 6.2.2. følger, at

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

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. 5.4.0.

## 7. Præmiebetalingsrente

### 7.0.0. PRÆMIEBETALINGSRENTE FOR FORSIKRINGSDELE UDEN RESERVESIKRING

Etlivsforsikringer med invaliditetsydelse tegnes altid med ret til præmiefritagelse ved invaliditet, præmiebetalingsrente 7.2.0. Tolivsforsikringer med invaliditetsydelse tegnes altid med ret til præmiefritagelse ved  $x_1$ 's invaliditet, præmiebetalingsrente 7.4.0., jfr. pkt. 6.2.0.

Forsikringer uden invaliditetsydelse kan tegnes med eller uden ret til præmiefritagelse ved invaliditet, præmiebetalingsrente 7.2.0, henholdsvis 7.4.0, eller 7.1.0, henholdsvis 7.3.0. Det er dog ikke muligt i én og samme forsikring til én og samme grundform både at have ret og ikke have ret til præmiefritagelse ved invaliditet.

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.

På G08 grundlaget vil der være fuld invalidepension og fuld præmiefritagelse ved enten 2/3 invaliditet eller 1/2 invaliditet for forsikringsdele med invaliditetsydelser. Nedenfor forudsættes de opgivne kommutationssymboler  $D_x^a$  og  $\bar{N}_x^a$  således at være beregnet ved grundlagets risikointensitet for enten 2/3 invaliditet eller 1/2 invaliditet.

#### 7.1.0. Præmiebetalingsrente for etlivsforsikringer uden præmiefritagelse ved invaliditet

Præmiebetalingsrente nr. 51

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

$$x+r \leq 80$$

#### 7.2.0. Præmiebetalingsrente for etlivsforsikringer med præmiefritagelse ved invaliditet

Præmiebetalingsrente nr. 52 ved 2/3 invaliditet eller nr. 58 ved 1/2 invaliditet

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

$$x+r \leq 67$$

Præmiebetalingsrente nr. 58 må ikke anvendes i kombination med grundform 415 eller 945.  
Præmiebetalingsrente nr. 52 må ikke anvendes i kombination med grundform 435.

7.3.0. Præmiebetalingsrente for tolivsforsikringer uden præmiefritagelse ved invaliditet

Præmiebetalingsrente nr. 54

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

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

7.4.0. Præmiebetalingsrente for tolivsforsikringer med præmiefritagelse ved  $x_1$ 's invaliditet

Præmiebetalingsrente nr. 55 ved 2/3 invaliditet eller nr. 59 ved 1/2 invaliditet

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

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

For obligatoriske pensionsordninger, der etableres med en lønoverenskomstbaseret præmieindbetaling på en fastsat procentdel af lønnen, og som omfatter obligatoriske prioriterede ydelser for alders- og invalidepension og tilvalg af ægtefællepension (grundform 610) bortfalder begrænsningen i pkt. 7.4.0.  $x_2 + r \leq 80$ .

7.5.0. PRÆMIEBETALINGSRENTE FOR FORSIKRINGSDELE MED RESERVESIKRING

Forsikringsdele med reservesikring ved død tegnes alene som etlivsforsikringer.

7.6.0. Præmiebetalingsrente for etlivsforsikringer med reservesikring uden præmiefritagelse ved invaliditet

Præmiebetalingsrente nr. 71

$$a(x, u) = a_{\overline{u-x}|}$$

$$u \leq 70$$

Præmiebetalingsrenten må kun anvendes i kombination med grundform 130 og 180.

7.7.0. Præmiebetalingsrente for etlivsforsikringer med reservesikring med præmiefritagelse ved invaliditet

Præmiebetalingsrente nr. 72 ved 2/3 invaliditet og nr. 78 ved 1/2 invaliditet

$$a^a(x, u) = \left[ \int_x^u v^{s-x} ds - \int_x^u v^{s-x} \times \mu_s^{ai} \times \bar{a}^a(s, u) ds \right]$$

$$u \leq 67$$

Præmiebetalingsrenten må kun anvendes i kombination med grundform 130 og 180.

7.7.1. Særligt om passivet efter præmiefritagelse ved invaliditet for etlivsforsikringer med reservesikring

Risikosummen ved invaliditet beregnes som nettopræmien ganget med præmiebetalingsrente nr. 52 hhv. 58 under pkt. 7.2.0 fremfor præmiebetalingsrente nr. 72 hhv. nr. 78.

Passivet efter præmiefritagelse ved invaliditet beregnes som ydelsen ganget med passivet i henhold til pkt. 9.0.0. Risikosummen ved død for den præmiefritagne forsikring sættes lig nul, uanset at kapitalværdien ved død svarer til reserven som aktiv.

## **8. Bestemmelser vedrørende kollektive forsikringer**

### 8.0.0. BESTEMMELSER VEDRØRENDE KOLLEKTIVE FORSIKRINGER

Bestemmelser, der omhandler ægteskab og ægtefæller, gælder tilsvarende for registreret partnerskab og registrerede partnere.

I nedenstående punkter 8.1.0 og 8.2.1 kan gælde særlige regler for valgfri kollektiv ægtefællepension med egen tariffing (grundform 811 eller 814). Disse forsikringsformer kan aftalemæssigt udvides til dækning af samlever.

Følgende regler gælder:

#### Regler for valgfri livsvarig/ophørende kollektiv ægtefællepension

Produktet er et led i pensionsordning i ansættelsesforhold, hvor en vis procentdel af løn bruges til pensionsordning.

- Pensionsaftalen skal omfatte mere end 500 personer.
- Valgfriheden kan ophæves, hvis en videreførsel må antages at være til væsentlig ugunst for selskabets øvrige forsikrede.
- Pensionsaftalen skal omfatte alderspension og invalidepension før ægtefællepension kan vælges.
- Den forsikrede vælger ved forsikringens oprettelse, hvor stor ægtefællepensionen skal være.
- Den forsikrede vil indtil det 60. år kunne vælge ægtefællepension af andre størrelser.
- Der kan ikke vælges til eller forhøjes efter forsikredes 60. år.
- For forsikrede mænd er det frie valg af ægtefællepensionens størrelse begrænset, såfremt han i forsikringstiden bliver skilt, og den fraskilte hustru i medfør af lov nr. 102 af 14. marts 1941 med senere ændringer bevarer ret til pension. I så fald kan ægtefællepensionen ikke nedsættes til en størrelse, der er mindre end ægtefællepensionens fripoliceværdi på bodelingstidspunktet.

Hvis den fraskilte hustrus bevarelse af ret til enkepension er tidsbegrænset, er forsikredes ret til at nedsætte ægtefællepensionen kun begrænset i samme tidsrum.

- Ægtefællepensionen kan ikke overstige 80% af den pensionsgivende løn.
- Ægtefællepensionen må - sammenlagt med den almindelige, kollektive ægtefællepension - ikke overstige den største af værdierne invalidepension, subs. den pensionsgivende løn.
- Ændring af ægtefællepensionens størrelse i forsikringstiden kan gøres betinget af, at der afgives tilfredsstillende helbredsoplysninger for den forsikrede.
- Berettiget til ægtefællepension er den, som ved dødsfaldet var gift med forsikrede, forudsat at ægteskabet er indgået inden forsikredes fyldte 67. år.

Berettiget til ægtefællepension er endvidere den eller de fraskilte hustruer, der måtte have bevaret ret til enkepension, jfr. lov nr. 102 af 14. marts 1941.

Hvis flere er berettiget til ægtefællepension efter en mandlig forsikrets død, deles pensionen imellem dem i forhold til det antal år, de hver især var gift med ham: dog udgør den enkelte andel mindst 1/3 af ægtefællepensionen. Hvis flere end 2 er berettigede til ægtefællepension, sker der lige deling.

Kvindelige forsikredes fraskilte mænd bevarer ikke retten til ægtefællepension.

- Genkøbsværdien beregnes ud fra fripolicyværdi.

#### 8.1.0. Kollektiv ordning

Betingelserne for at etablere forsikringer med kollektive ydelser er, at de tegnes i henhold til en overenskomst, der ved overenskomstens oprettelse opfylder mindst et af følgende krav:

- a. Overenskomsten omfatter forsikringer for mindst 10 personer. I forsikringerne skal de kollektive ydelser være bestemt af faste principper.
- b. Overenskomsten giver garanti for indmeldelse til forsikring af de i fremtiden ansatte personer i mindst 5 år. Ordningen skal mindst omfatte eller komme til at omfatte 3 personer. I forsikringerne skal de kollektive ydelser være bestemt efter faste principper.

Det er endvidere en betingelse, at det ikke drejer sig om en bestand, hvori de enkelte personer er indtrådt, eller hvoraf der udskydes enkelte forsikrede eller grupper efter regler, der sandsynliggør en udvælgelse til væsentlig ugunst for selskabets øvrige forsikrede. Det samme gælder regler for valgmulighed med hensyn til ægtefælle- og børnepension.

#### 8.2.0. Bestemmelser vedrørende størrelsen af de enkelte kollektive ydelser og aldersgrænser for disse

##### 8.2.1. Kollektiv ægtefællepension

Den livsvarige kollektive ægtefællepension (grundformerne 810 og 820) skal opfylde mindst et af følgende krav:

- a. Ikke overstige invalidepensionen.
- b. Ikke overstige den pensionsgivende gage.

Grænsen for den samlede kollektive ægtefællepension (livsvarig + ophørende) er den dobbelte af ovennævnte.

Den ophørende kollektive ægtefællepension skal ophøre senest ved forsørgedes fyldte 67. år.



Se endvidere pkt. 8.2.3. om reduktion af den livsvarige kollektive ægtefællepension efter udbetalingen af kollektiv livsforsikringssum til ugifte.

En ægtefælle er berettiget til ægtefællepension, hvis ægteskabet er indgået før forsikredes fyldte 67. år, og ægteskabet på dødsfaldstidspunktet har bestået i 3 måneder. 3-månedersfristen gælder dog ikke, hvis døden skyldes et ulykkestilfælde eller en akut infektionssygdom.

#### 8.2.2. Kollektive børne- og waisenrenter (børnepension)

Den samlede børnerente (kollektiv + individuel) til det enkelte barn skal opfylde mindst et af følgende krav:

- a. Ikke overstige 25% af invalidepension.
- b. Ikke overstige 25% af den pensionsgivende gage.
- c. Ikke overstige det særlige børnetilskud, der fra det offentlige ydes til et forældreløst barn for tiden i henhold til § 4, 2 stk. i lov af 3.6.1967 (med senere ændringer) om børnetilskud og andre familieydelser (lov nr. 236).

Grænsen for den samlede børnepension (kollektiv + individuel, børnerente + waisenrente) til det enkelte barn er den dobbelte af ovennævnte.

De kollektive børnerenter og waisenrenter skal ophøre senest ved barnets fyldte 24. år.

#### 8.2.3. Kollektiv livsforsikring (ophørende eller livsbetinget) med udbetaling til ugifte

Den kollektive livsforsikringssum til ugifte (dvs. personer i tilstand U, jfr. pkt. 1.4.0) må ikke overstige 4 gange årsbeløbet for den livsvarige kollektive ægtefællepension (grundform 810). Efter udbetalingen af den kollektive livsforsikringssum til ugifte reduceres årsbeløbet for den livsvarige kollektive ægtefællepension med 25% af den udbetalte livsforsikringssum.

Dersom forsikringen omfatter alderspension, skal udløbstidspunktet for den kollektive livsforsikring (ophørende og/eller livsbetinget) være sammenfaldende med alderspensioneringstidspunktet. Forsikredes alder på udløbstidspunktet for den kollektive livsforsikring skal være mellem 60 og 67 år.

#### 8.2.4. Skalapension

Skalapension kan kun tegnes som led i en kollektiv ordning.

Uanset de generelle begrænsninger i pkt. 5.4.0. kan stigningerne i invalidepensionen og/eller ægtefællepensionen fortsætte efter 60 års alderen, dog længst til 67 års alderen.

Den maksimale invalidepension må ikke overstige den livsvarige alderspension.

Den maksimale ægtefællepension skal opfylde betingelserne i pkt. 8.2.1.

#### 8.2.5. Tilskadekomstpension

Tilskadekomstpension (forhøjet invalidepension og/eller forhøjet ægtefællepension) kan kun tegnes i forbindelse med invalidepension + livsvarig alderspension henholdsvis livsvarig kollektiv ægtefællepension. Den med tilskadekomstpension forøgede kollektive ægtefællepension må ikke overstige den i pkt. 8.2.1. nævnte grænse.

#### 8.2.6. Efterpension

Til kollektive ordninger, der omfatter egenpension (grundform 211 + grundform 415) og livsvarig ægtefællepension (grundform 810 eller skalaægtefællepension), kan knyttes en efteregenpension til ægtefælle og/eller børn.

Til kollektive ordninger, der omfatter ægtefællepension, kan knyttes en efterægtefællepension til børn.

Til kollektive ordninger, der omfatter egenpension, kan knyttes en efteregenpension til børn.

Alle efterpensioner løber i tre måneder.

#### 8.3.0. Beregningsregler vedrørende de enkelte kollektive ydelser

##### 8.3.1. Ægteskabshyppighed $g_x$ og aldersfordeling $f(\eta|x)$ i kollektiv ægtefællepension

De i nedenstående formler indgående betegnelser er defineret i pkt. 1.4.0. og 1.4.1.

Den forsikrede person betegnes  $x$ , mens den til ægtefællepension berettigede person betegnes  $\eta$ .

$l^{\gamma}$  og  $l^{\sigma}$  er dekrementfunktioner, svarende til intensiteterne  $\gamma_x$  og  $\sigma_x$ , mens  $l$  er dekrementfunktionen svarende til normalfordelingen for  $\eta$ , jfr. pkt. 1.2.0.

Ved beregningerne er der ikke taget hensyn til bestemmelserne i pkt. 8.2.1, stk. 5-7.

$\phi(\eta|x)d\eta$  betegner sandsynligheden for, at en  $x$ -årig forsikret, der overgår til tilstand G, starter i et pensionsberettigende forhold med en person med alder i intervallet fra  $\eta$  til  $\eta+d\eta$ .

Alderen  $\eta$  er normalt fordelt med middelværdi  $\lambda_x$  og spredning  $s_x$ .

$u_v(x)$  betegner sandsynligheden for, at en  $x$ -årig forsikret befinder sig i tilstand U efter at have været i tilstand G netop  $v$  gange ( $v=1,2,3,\dots$ ).

$g_v(\eta|x)d\eta$  betegner sandsynligheden for, at  $x$ -årig forsikret befinder sig i tilstand G for  $v$ -te gang ( $v=1,2,3,\dots$ ) og er i et pensionsberettigende forhold med en person med alder i intervallet fra  $\eta$  til  $\eta+d\eta$ .

$u_v(x)$  og  $g_v(\eta|x)$  bestemmes rekursivt ved:

$$u_0(x) = \frac{l_x^{\gamma}}{l_{15}^{\gamma}}$$

$$g_v(\eta|x) = \int_a^x u_{v-1}(\xi) \cdot \gamma_{\xi} \cdot \varphi(\xi + \eta - x|\xi) \cdot \frac{l_x^{\sigma}}{l_{\xi}^{\sigma}} \cdot \frac{l_{\eta}}{l_{\xi} + \eta - x} d\xi$$

$$u_v(x) = \int_{-\infty}^{\infty} d\eta \int_{15}^x g_v(\xi + \eta - x|\xi) \cdot (\sigma_{\xi} + \mu_{\xi+n-x}) \cdot \frac{l_x^{\gamma}}{l_{\xi}^{\gamma}} d\xi$$

Herefter bestemmes:

$$g_x = \sum_{v=1}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} g_v(\eta|x) d\eta$$

$$f(\eta|x) = \frac{1}{g_x} \cdot \sum_{v=1}^{\infty} g_v(\eta|x)$$

### 8.3.2. Kollektive børne- og waisenrenter afhængige af børneantallet

Dersom en kollektiv børnepension ikke udbetales med samme beløb til hvert barn, beregnes nettopassivet, som om det højeste beløb, der kan komme til udbetaling pr. barn, blev udbetalt til samtlige børn.

### 8.3.3. Tilskadekomstpension

Ved beregning af nettopassivet for tilskadekomstpension forudsættes det, at 5% af invaliditetstilfældene og 5% af dødsfaldene finder sted som følge af tilskadekomst i tjeneste.

### 8.3.4. Efterpension

Efterregenerationen til ægtefælle og/eller børn defineres som den maksimale forskel mellem egenpensionen og ægtefællepensionen. Nettopassivet beregnes som 2½% af nettopassivet for en livsvarig kollektiv ægtefællepension af samme størrelse som efterregenerationen. Nettopassivet nedsættes ikke, selv om der ikke skal ydes efterpension til børn.

Efterægtefællepensionen til børn defineres som den maksimale forskel mellem ægtefællepension og waisenrente til ét barn. Nettopassivet beregnes som 10% af nettopassivet for en kollektiv waisenrente af samme størrelse som efterægtefællepensionen.

Efterregenerationen til børn defineres som forskellen mellem egenpensionen og børnerenten til ét barn.

Nettopassivet beregnes som 5% af nettopassivet for en kollektiv børnerente af samme størrelse som efterregenerationen til børn.

8.3.5. Særregel vedrørende beregning af tilbagekøbsværdi af kollektiv ægtefællepension og kollektiv livsforsikring for ugifte

Dersom forsikrede på tilbagekøbstidspunktet er fyldt 54 år, tages der ved beregning af tilbagekøbsværdien af kollektiv ægtefællepension og kollektiv livsforsikring hensyn til forsikredes ægteskabelige stilling på tilbagekøbstidspunktet.

Udgangspunktet for tilbagekøbsberegningen er i disse tilfælde forsikringens fripolice, hvis størrelse for præmiebetalende forsikringer beregnes efter reglerne i pkt. 4.2.0 med anvendelse af de sædvanlige kollektivt beregnede nettopassiver. Tilbagekøbsværdien af fripolicens kollektive ægtefællepension og kollektive livsforsikring beregnes individuelt, idet det ved beregningen forudsættes, at forsikrede hverken kan blive skilt eller gift efter tilbagekøbstidspunktet.

Tilbagekøbsværdien af fripolicens kollektive ægtefællepension er derfor i disse tilfælde 0 (nul), dersom forsikrede er ugift på tilbagekøbstidspunktet, mens den for gifte forsikrede beregnes som tilbagekøbsværdien af en overlevelserente til forsikredes ægtefælle. Omvendt er tilbagekøbsværdien af fripolicens kollektive livsforsikring 0 (nul) for gifte forsikrede, mens den for ugifte forsikrede beregnes som tilbagekøbsværdien af en livsforsikring.

## **9. Tilladte grundformer**

9.0.0. TILLADTE GRUNDFORMER

Grundformerne er alle opbygget ud fra de generelle nettopassiver i afsnittene 5 og 6.

De to dødeligheder, jvfr. afsnit 1.2.0, anvendes i forbindelse med de enkelte grundformer på følgende måde:

Oplevelsesforsikring: Grundformer, hvor der skal regnes med underdød.	Dødsfaldsforsikring: Grundformer, hvor der skal regnes med overdød.
125	110
130	115
135	165
175	225
180	235
185	240
210	250
211	265
215	275
216	510*
315	515*
365	530*
415	535*
435	610*
525***	612*
725	615*
	617*
	620*
	630*
	635*
	715
	810**
	811**
	814**
	815**
	820**
	840
	845
	850
	855
	945
	955

Ovenstående tabel viser hvilke grundformer der skal beregnes med henholdsvis overdød og underdød.

Ved beregning af ydelser for præmie på etlivsgrundformer beregnes generelt aktivrenten med samme dødelighed som passivet. Det vil sige eksempelvis for en alderspension (grf 211) anvendes en aktivrente beregnet med underdød, mens der for en dødsfaldssum (grf 115) anvendes en aktivrente beregnet med overdød.

For tolivsgrundformer markeret med \* anvendes overdød i både tolivspassiv og tolivsaktiv på forsørgers liv og underdød i både tolivspassiv og tolivsaktiv på forsørgedes liv. For et livsgrundform 810,811,814,815 og 820 markeret med \*\* anvendes overdød på forsørgers liv i både passiv og aktiv, mens der i passivet anvendes underdød ved beregning af 'kollektiv' livrente for forsørgedes liv. For tolivsgrundform markeret med \*\*\* anvendes underdød i både tolivspassiv og tolivsaktiv på både forsørgers og forsørgedes liv.

### OVERSIGT OVER GRUNDFORMERNE

#### NETTOPASSIVER UDEN KOLLEKTIVE ELEMENTER OG UDEN INVALIDITETSYDELSER, BEREGNET UD FRA PKT. 5.1.2.

---

##### Sumforsikringer

- 110 Livsvarig livsforsikring
- 115 Ophørende livsforsikring
- 125 Livsbetinget livsforsikring
- 130 Kapitalforsikring med sikring ved død
- 135 Simpel kapitalforsikring

##### Rateforsikringer

- 165 Ophørende livsforsikring i rater
- 175 Livsbetinget livsforsikring i rater
- 180 Ratepension med sikring ved død
- 185 Simpel kapitalforsikring i rater

##### Renteforsikringer

- 210 Livsvarig livrente
- 211 Opsat livrente
- 215 Ophørende livrente
- 216 Opsat, ophørende livrente
- 225 Supplerende ydelse
- 235 Arverente
- 240 Individuel børnerente
- 250 Individuel waisenrente
- 265 Opsat arverente med straks begyndende risiko
- 275 Kunstig arverente



NETTOPASSIVER UDEN KOLLEKTIVE ELEMENTER, MEN MED INVALIDITETS-  
YDELSER, BEREGNET UD FRA PKT. 5.2.2.

---

Sumforsikringer

315 Invalidesum

Rateforsikringer

365 Invalideydelser i rater

Renteforsikringer

415 Ophørende invaliderente ved 2/3 invaliditet

435 Ophørende invaliderente ved 1/2 invaliditet

NETTOPASSIVER FOR TOTALLIVSFORSIKRINGER, BEREGNET UD FRA PKT.  
6.1.2.

---

Sumforsikringer

- 510 Livsvarig livsforsikring på kortest liv
- 515 Ophørende livsforsikring på kortest liv
- 525 Livsbetinget livsforsikring på to liv
- 530 Livsvarig overlevelsesforsikring
- 535 Ophørende overlevelsesforsikring

Renteforsikringer

- 610 Livsvarig overlevelsesrente
- 612 Livsvarig overlevelsesrente med ophørende risiko
- 615 Ophørende overlevelsesrente
- 617 Ophørende overlevelsesrente med ophørende risiko
- 620 Kunstig overlevelsesrente
- 630 Opsat, livsvarig overlevelsesrente med straks begyndende risiko
- 635 Opsat, ophørende overlevelsesrente med straks begyndende risiko

NETTOPASSIVER MED KOLLEKTIVE ELEMENTER, MEN UDEN INVALIDITETSYDELSER, BEREGNET UD FRA PKT. 5.1.2.

---

Sumforsikringer

- 715 Kollektiv ophørende livsforsikring til ugifte
- 725 Kollektiv livsbetinget forsikring til ugifte

Renteforsikringer

- 810 Livsvarig kollektiv ægtefællepension
- 811 Valgfri livsvarig kollektiv ægtefællepension
- 814 Valgfri ophørende kollektiv ægtefællepension
- 815 Ophørende kollektiv ægtefællepension
- 820 Kollektiv kunstig ægtefællepension
- 840 Kollektiv børnerente
- 845 Ophørende kollektiv børnerente
- 850 Kollektiv waisenrente
- 855 Ophørende kollektiv waisenrente

NETTOPASSIVER MED KOLLEKTIVE YDELSER, OG MED INVALIDITETSYDELSER, BEREGNET UD FRA PKT. 5.2.2.

---

Renteforsikringer

- 945 Kollektiv børnerente med udbetaling fra forsørgerens død, 2/3 invaliditet eller alderspensionering.
- 955 Kollektiv børnerente med udbetaling fra forsørgerens død eller 2/3 invaliditet.

NETTOPASSIVER UDEN KOLLEKTIVE ELEMENTER OG UDEN INVALIDITETSDYDELSER, BEREGNET UD FRA PKT. 5.1.2.

---

Sumforsikringer

110 Livsvarig livsforsikring

$$n \rightarrow \infty, \quad S_{x+\theta}^d = 1$$

$$K_{110}(x) = \frac{\overline{M}_x}{D_x}$$

115 Ophørende livsforsikring

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

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

$$x + n \leq 80$$

Aldersbetingelsen kan fraviges, såfremt der er tale om en 1-årig udskydelse uden yderligere præmiebetaling, og såfremt 115 er i kombination med 125 af mindst samme størrelse.

125 Livsbetinget livsforsikring

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

$$K_{125}(x, n) = \frac{D_{x+n}}{D_x}$$

130 Kapitalforsikring med sikring ved død

$$S_{x+\theta}^d = V_{x+\theta}^a \text{ (den opsparede aktivreserve), } S_{x+n} = 1$$

$$K_{130}(n) = v^n$$

Præmiebetalt grundform 130 etableres altid i kombination med enten præmiebetalingsrente 71 (uden præmiefritagelse ved invaliditet), præmiebetalingsrente 72 (med præmiefritagelse ved 2/3 invaliditet) eller præmiebetalingsrente 78 (med præmiefritagelse ved 1/2 invaliditet).

135 Simpel kapitalforsikring

$$S_{x+\theta}^d = v^{n-\theta}, S_{x+n} = 1$$

$$K_{135}(n) = v^n$$

Rateforsikringer165 Ophørende livsforsikring i rater

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

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

$$x + n \leq 80$$

175 Livsbetinget livsforsikring i rater

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

$$K_{175}(x, n, g) = \frac{D_{x+n}}{D_x} \cdot \bar{a}_{g|}$$

180 Ratepension med sikring ved død

$$S_{x+\theta}^d = V_{x+\theta}^a \text{ (den opsparede aktivreserve), } S_{x+n} = \bar{a}_{g|}$$

$$K_{180}(n, g) = v^n \cdot \bar{a}_{g|}$$

Præmiebetalt grundform 180 etableres altid i kombination med enten præmiebetalingsrente 71 (uden præmiefritagelse ved invaliditet), præmiebetalingsrente 72 (med præmiefritagelse ved 2/3 invaliditet) eller præmiebetalingsrente 78 (med præmiefritagelse ved 1/2 invaliditet).

185 Simpel kapitalforsikring i rater

$$S_{x+\theta}^d = v^{n-\theta} \cdot \bar{a}_{g|}, \quad S_{x+n} = \bar{a}_{g|}$$

$$K_{185}(n, g) = v^n \cdot \bar{a}_{g|}$$

Renteforsikringer210 Livsvarig livrente

$$n = 0, \quad S_{x+0} = \bar{a}_x$$

$$K_{210}(x) = \bar{a}_x$$

211 Opsat livrente

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

$$K_{211}(x, n) = \frac{\bar{N}_{x+n}}{D_x}$$

215 Ophørende livrente

$$n = 0, \quad S_{x+0} = \bar{a}_{x:\overline{m}|}$$

$$K_{215}(x, m) = \frac{\bar{N}_x - \bar{N}_{x+m}}{D_x}$$

216 Opsat, ophørende livrente

Livrenten udbetales i højst m år fra alder  $x+n$  til alder  $x+n+m$ .

$$S_{x+\theta}^d = 0, \quad S_{x+n} = \bar{a}_{x+n:\overline{m}|}$$

$$K_{216}(x, n, m) = \frac{\bar{N}_{x+n} - \bar{N}_{x+n+m}}{D_x}$$

225 Supplerende ydelse

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

I pkt. 5.1.2. sættes  $n = r + g$ .

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

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

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

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

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

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

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

$$x + n \leq 80$$

### 240 Individuel børnerente

$r$  betegner ophørsalderen for børnerenten,  $r \leq 24$ . Børnerenten ophører dog senest ved det enkelte barns død. Børnedødeligheden forudsættes at være 0, jfr. bestemmelserne for den tilsvarende kollektive ydelse, 840.

$$\beta = \text{antal børn}; \quad n_v = r - \text{det } v\text{te barns alder}, \quad v = 1, \dots, \beta$$

$$n = \max(n_1, n_2, \dots, n_\beta)$$

$$S_{x+\theta}^d = \sum_{\substack{v=1 \\ (n_v \geq \theta)}}^{\beta} \bar{a}_{(n_v-\theta)|}, \quad S_{x+n} = 0$$

$$K_{240}(x, n_1, n_2, \dots, n_\beta, r) = \sum_{v=1}^{\beta} (\bar{a}_{n_v|} - \bar{a}_{x:n_v|})$$

Se endvidere pkt. 8.2.2 om grænsen for børnerentens størrelse.

### 250 Individuel waisenrente

$r$  betegner ophørsalderen for waisenrenten,  $r \leq 24$ . Waisenrenten ophører dog senest ved det enkelte barns død, jfr. bestemmelserne for den tilsvarende kollektive ydelse, 850.

$$\beta = \text{antal børn}; \quad n_v = r - \text{det } v\text{te barns alder}, \quad v = 1, \dots, \beta$$

$$n = \max(n_1, n_2, \dots, n_\beta)$$

$$S_{x+\theta}^d = 0,30 \cdot \sum_{\substack{\nu=1 \\ (n_\nu \geq \theta)}}^{\beta} \bar{a}_{n_\nu - \theta} |, S_{x+n} = 0$$

$$\begin{aligned} K_{250}(x, n_1, n_2, \dots, n_\beta, r) &= 0,30 \cdot \sum_{\nu=1}^{\beta} (\bar{a}_{n_\nu} | - \bar{a}_{x:n_\nu} |) \\ &= 0,30 \cdot K_{240}(x, n_1, n_2, \dots, n_\beta, r) \end{aligned}$$

Ved tegning af forsikring med individuel waisenrente skal mindst en af følgende betingelser være opfyldt:

- Forsikringen er tegnet i henhold til en overenskomst, hvor der ikke kan vælges mellem tegning med og uden waisenrenter.
- Forsikringen omfatter ved etableringen overlevelsereente. Såfremt overlevelsereenten ved senere omskrivning bortfalder, skal den individuelle waisenrente også bortfalde, medmindre ændringen skyldes død eller skilsmisse.

Se endvidere pkt. 8.2.2. om grænsen for den samlede børnepension til det enkelte barn.

### 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  $n = r + g$ .

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

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



$$\begin{aligned}
 K_{265}(x, r, g) &= \overline{a_{(r+g)|}} - \overline{a_{x:(r+g)|}} - \overline{a_r|} + \overline{a_{x:r}|} \\
 &= v^r \cdot \overline{a_g|} - \frac{\overline{N}_{x+r} - \overline{N}_{x+r+g}}{D_x}
 \end{aligned}$$

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

### 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  $n = r + g$ .

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

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

$$K_{275}(x, r, g) = v^g \cdot (\overline{a_r|} - \overline{a_{x:r}|})$$

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

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.

NETTOPASSIVER UDEN KOLLEKTIVE ELEMENTER, MEN MED INVALIDITETSYDELSE BEREGNET UD FRA PKT. 5.2.2.

---

Sumforsikringer

315 Invalidesum

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

$$K_{315}(x, n) = \frac{\overline{M}_x^{ai} - \overline{M}_{x+n}^{ai}}{D_x^a}$$

$$x + n \leq 60$$

Invalidesummen må ikke overstige 850.000 kr.(1997 niveau) pristalsreguleret, jvf. pkt. 9.2.0.

Dersom forsikringen er tegnet ifølge overenskomst mellem på den ene side forsikringsselskabet og på den anden side arbejdsgiveren og evt. arbejdstageren, kan invalidesummen dog altid udgøre op til 5 gange invaliderenten.

Er der - i samme selskab - tillige tegnet dækning efter grundform "365 Invalideydelser i rater", skal ovenstående beløbsgrænse reduceres med invalideydelse i rater multipliceret med  $\overline{a}_{g|}$ , inden den maksimale invalidesum beregnes.

Invalidesummen kan kun tegnes i kombination med anden grundform. Kombinationen må dog ikke alene indeholde grundformer med invaliditetsydelser (315, 365, 415).

i betegner tilstand 2/3 invaliditet. Passivet regnes med intensiteten for aktiv til 2/3 invaliditet. Præmiebetalt grundform 315 etableres altid i kombination med præmiebetalingsrente 52 (med præmiefritagelse ved 2/3 invaliditet).

Rateforsikringer

365 Invalideydelser i rater

$$S_{x+\theta}^{ad} = 0, \quad S_{x+\theta}^{ai} = \overline{a}_{g|}, \quad S_{x+n}^a = 0$$

$$K_{365}(x, n, g) = \frac{\overline{M}_x^{ai} - \overline{M}_{x+n}^{ai}}{D_x^a} \cdot \overline{a}_g$$

$$x + n \leq 60$$

Invalideydelsen i rater multipliceret med  $\overline{a}_g$ , må ikke overstige beløbsgrænsen for invalidesum, jvf. pkt. 9.2.0.

Dersom forsikringen er tegnet ifølge overenskomst mellem på den ene side forsikringsselskabet og på den anden side arbejdsgiveren og evt. arbejdstageren, kan invalideydelsen i rater multipliceret med  $\overline{a}_g$ , altid udgøre op til 5 gange invaliderenten.

Er der - i samme selskab - tillige tegnet dækning efter grundform "315 Invalidesum", skal ovenstående beløbsgrænse reduceres med invalidesummen, inden den maksimale rateydelse beregnes.

Invalideydelsen i rater kan kun tegnes i kombination med anden grundform. Kombinationen må dog ikke alene indeholde grundformer med invaliditetsydelse (315, 365, 415).

i betegner tilstand 2/3 invaliditet. Passivet regnes med intensiteten for aktiv til 2/3 invaliditet. Præmiebetalt grundform 365 etableres altid i kombination med præmiebetalingsrente 52 (med præmiefritagelse ved 2/3 invaliditet).

### Renteforsikringer

#### 415 Ophørende invaliderente ved 2/3 invaliditet

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

$$K_{415}(x, n) = \overline{a}_{x:n}^{-a} - \overline{a}_{x:n}^{-a}$$

$$x + n \leq 67$$

i betegner tilstand 2/3 invaliditet. Passivet regnes med intensiteten for aktiv til 2/3 invaliditet. Præmiebetalt grundform 415 etableres altid i kombination med præmiebetalingsrente 52 (med præmiefritagelse ved 2/3 invaliditet).

#### 435 Ophørende invaliderente ved 1/2 invaliditet

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

$$K_{415}(x, n) = \overline{a}_{x:n}^{-a} - \overline{a}_{x:n}^{-a}$$

$$x + n \leq 67$$

i betegner tilstand  $\frac{1}{2}$  invaliditet. Passivet regnes med intensiteten for aktiv til  $\frac{1}{2}$  invaliditet. Præmiebetalt grundform 435 etableres altid i kombination med præmiebetalingsrente 58 (med præmiefrigørelse ved  $\frac{1}{2}$  invaliditet).

#### NETTOPASSIVER FOR TOLIVSFORSIKRINGER, BEREGNET UD FRA PKT. 6.1.2.

---

##### Sumforsikringer

##### 510 Livsvarig livsforsikring på kortest liv

$$n \rightarrow \infty, \quad T_{x_1+\theta, x_2+\theta}^d = 1, \quad T_{x_2+\theta, x_1+\theta}^d = 1$$

$$K_{510}(x_1, x_2) = \frac{\overline{M}_{x_1, x_2}}{D_{x_1, x_2}}$$

##### 515 Ophørende livsforsikring på kortest liv

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

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

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

Aldersbetingelsen kan fraviges, såfremt der er tale om en 1-årig udskydelse uden yderligere præmiebetaling, og såfremt 515 er i kombination med 525 af mindst samme størrelse.

##### 525 Livsbetinget livsforsikring på to liv

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

$$K_{525}(x_1, x_2, n) = \frac{D_{x_1+n, x_2+n}}{D_{x_1, x_2}}$$

### 530 Livsvarig overlevelseshorsikring

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

$$K_{530}(x_1, x_2) = \frac{\overline{M}_{x_1, x_2}^1}{D_{x_1, x_2}}$$

### 535 Ophørende overlevelseshorsikring

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

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

$$x_1 \leq 67$$

### Renteforsikringer

#### 610 Livsvarig overlevelseshorsikring

$$n \rightarrow \infty, \quad T_{x_1+\theta, x_2+\theta}^d = \overline{a}_{x_2+\theta}, \quad T_{x_2+\theta, x_1+\theta}^d = 0$$

$$K_{610}(x_1, x_2) = \overline{a}_{x_2} - \overline{a}_{x_1, x_2}$$

612 Livsvarig overlevelsereente med ophørende risiko

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

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

$$x_1 + n \leq 80$$

615 Ophørende overlevelsereente

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

$$K_{615}(x_1, x_2, n) = \bar{a}_{x_2: \overline{n} |} - \bar{a}_{x_1, x_2: \overline{n} |}$$

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  $m > n$ .

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

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

$$\bar{a}_{x_1+n, x_2+n: \overline{(m-n)} |})$$

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

Tegningsaldersbetingelsen kan fraviges, såfremt 617 er i kombination med 210 eller 215 af mindst samme størrelse og varighed.

### 620 Kunstig overlevelsrente

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 overlevelsrenten livsvarigt til  $x_2$ .

$$n \rightarrow \infty$$

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

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

$$x_1 + r + g \leq 80, \quad x_1 \leq 67$$

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.

630 Opsat, livsvarig overlevelsereente med straks begyndende risiko

Overlevelsereenten udbetales livsvarigt til  $x_2$  fra  $x_1$ 's død - udbetalingen starter dog tidligst  $r$  år efter tegningen.

$$n \rightarrow \infty$$

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

$$T_{x_2+\theta, x_1+\theta}^d = 0$$

$$K_{630}(x_1, x_2, r) = \frac{\bar{N}_{x_2+r}}{D_{x_2}} - \frac{\bar{N}_{x_1+r, x_2+r}}{D_{x_1, x_2}}$$

635 Opsat, ophørende overlevelsereente med straks begyndende risiko

Udbetaling af overlevelsereenten 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.

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

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

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

$$x_1 \leq 67$$



Aldersbetingelsen kan fraviges, såfremt 635 er i kombination med 211 eller 216 af mindst samme størrelse og varighed.

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

$$K_{666}(x_1, x_2, n, m) = \frac{\bar{N}_{x_1+n, x_2+n} - \bar{N}_{x_1+n+m, x_2+n+m}}{D_{x_1, x_2}}$$

NETTOPASSIVER MED KOLLEKTIVE ELEMENTER, MEN UDEN INVALIDITETS-  
YDELSER, BEREGNET UD FRA PKT. 5.1.2.

---

Sumforsikringer

715 Kollektiv ophørende livsforsikring til ugifte

Forsikringssummen udbetales ved forsikredes død inden alder  $x + n$ , dersom forsikrede ved dødsfaldet befinder sig i tilstand U, jfr. pkt. 1.4.0.

$$S_{x+\theta}^d = 0,45, \quad S_{x+n} = 0$$

$$K_{715}(x, n) = 0,45 \cdot \frac{\overline{M}_x - \overline{M}_{x+n}}{D_x}$$

$60 \leq x + n \leq 67$ , jfr. pkt. 8.2.3.

Dersom forsikringen 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, jfr. pkt. 8.2.3.

Se pkt. 8.3.5. om særlig tilbagekøbsværdiberegning.

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, jfr. pkt. 1.4.0.

$$S_{x+\theta}^d = 0, S_{x+n} = 0,45$$

$$K_{725}(x, n) = 0,45 \cdot \frac{D_{x+n}}{D_x}$$

$60 \leq x + n \leq 67$ , jfr. pkt. 8.2.3.

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

Livsforsikringssummen må ikke overstige 4 gange årsbeløbet for den livsvarige kollektive ægtefællepension, jfr. pkt. 8.2.3.

Se endvidere pkt. 8.2.3 om reduktion af den livsvarige kollektive ægtefællepension efter udbetaling af den kollektive livsbetingede livsforsikringssum til ugifte og pkt. 8.3.5 om særlig tilbagekøbsberegning.

### Renteforsikringer

#### 810 Livsvarig kollektiv ægtefællepension

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

$$K_{810}(x) = \int_0^{\infty} \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \cdot \mu_{x+\theta} \cdot g_{x+\theta} d\theta \int_{-\infty}^{\infty} f(\eta|x+\theta) \cdot \bar{a}_{\eta}^{-I} d\eta$$

Symboler med I er beregnet med forsørgedes normal dødelighed, jfr. ikt. 1.2.0.

Se endvidere pkt. 8.2.1 om grænsen for pensionens størrelse, pkt. 8.2.3 om reduktion af den livsvarige kollektive ægtefællepension efter udbetaling af kollektiv livsbetinget livsforsikringssum og pkt. 8.3.5 om særlig tilbagekøbsberegning.

811 Valgfri livsvarig kollektiv ægtefællepension

$$S_{x+\theta}^d = a_{\eta_{x+\theta}}^I \quad x + \theta \leq 67$$

$$S_{x+\theta}^d = \frac{g_{x+\theta}}{g_{67}} a_{\eta_{x+\theta}}^I \quad x + \theta > 67$$

$$K_{811}(x) = \begin{cases} \int_0^{67-x} \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \mu_{x+\theta} a_{\eta_{x+\theta}}^I d\theta + \int_{67-x}^{\infty} \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \mu_{x+\theta} \frac{g_{x+\theta}}{g_{67}} a_{\eta_{x+\theta}}^I d\theta & x < 67 \\ \int_0^{\infty} \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \mu_{x+\theta} \frac{g_{x+\theta}}{g_{67}} a_{\eta_{x+\theta}}^I d\theta & x > 67 \end{cases}$$

Symboler med I er beregnet med forsørgedes normalfordelighed; jfr. punkt 1.2.0.

Aldersforskellen bestemmes i henhold til punkt 8.3.1.

Der gælder særlige til Finanstilsynet anmeldte rammer, som er knyttet til punkt 8.0.0.

814 Valgfri ophørende kollektiv ægtefællepension

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

$$n \rightarrow \infty, \quad S_{x+\theta}^d = a_{\eta_{x+\theta} : \overline{u-\eta_{x+\theta}} |}^{-I} \quad \text{for } x + \theta \leq 67$$

$$S_{x+\theta}^d = \frac{g_{x+\theta}}{g_{67}} a_{\eta_{x+\theta} : \overline{u-\eta_{x+\theta}} |}^{-I} \quad \text{for } x + \theta > 67$$

$$K_{814}(x) = \int_0^{67-x} \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \mu_{x+\theta} \cdot a_{\eta_{x+\theta} : \overline{u-\eta_{x+\theta}} |}^{-I} d\theta + \int_{67-x}^{\infty} \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \mu_{x+\theta} \frac{g_{x+\theta}}{g_{67}} \cdot a_{\eta_{x+\theta} : \overline{u-\eta_{x+\theta}} |}^{-I} d\theta, \quad x < 67$$

$$= \int_0^{\infty} \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \mu_{x+\theta} \frac{g_{x+\theta}}{g_{67}} a_{\eta_{x+\theta} : \overline{u-\eta_{x+\theta}} |}^{-I} d\theta, \quad x \geq 67$$

$$u \leq 67$$

Symboler med I er beregnet med forsørgedes dødelighed, jfr. pkt. 1.4.0.

### 815 Ophørende kollektiv ægtefællepension

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

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

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

$u \leq 67$ , jfr. pkt. 8.2.1.

Symboler med I er beregnet med forsørgedes normaldødelighed, jfr. pkt. 1.2.0.

Se endvidere pkt. 8.2.1 om grænsen for pensionens størrelse og pkt. 8.3.5 om særlig tilbagekøbsberegning.

### 820 Kollektiv kunstig ægtefællepension

Udbetalingen begynder:

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

Udbetalingen ophører i alle tre tilfælde ved den efterladtes død.

$n \rightarrow \infty$

$$S_{x+\theta}^d = \begin{cases} g_{x+\theta} \cdot \int_{-\infty}^{\infty} f(\eta|x+\theta) \cdot \frac{\bar{N}_{\eta+g}^I}{D_{\eta}^I} d\eta & \text{for } \theta < r \\ g_{x+\theta} \cdot \int_{-\infty}^{\infty} f(\eta|x+\theta) \cdot \frac{\bar{N}_{\eta+r+g-\theta}^I}{D_{\eta}^I} d\eta & \text{for } r \leq \theta < r+g \\ g_{x+\theta} \cdot \int_{-\infty}^{\infty} f(\eta|x+\theta) \cdot \bar{a}_{\eta}^I d\eta & \text{for } \theta \geq r+g \end{cases}$$

$$= g_{x+\theta} \cdot g|_{g+r} \cdot \bar{a}_{\eta_{x+\theta}}^I$$

$$\begin{aligned} K_{820}(x, r, g) &= \int_0^r \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \cdot \mu_{x+\theta} \cdot g_{x+\theta} d\theta \int_{-\infty}^{\infty} f(\eta|x+\theta) \cdot \frac{\bar{N}_{\eta+g}^I}{D_{\eta}^I} d\eta \\ &+ \int_r^{r+g} \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \cdot \mu_{x+\theta} \cdot g_{x+\theta} d\theta \int_{-\infty}^{\infty} f(\eta|x+\theta) \cdot \frac{\bar{N}_{\eta+r+g-\theta}^I}{D_{\eta}^I} d\eta \\ &+ \int_{r+g}^{\infty} \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \cdot \mu_{x+\theta} \cdot g_{x+\theta} d\theta \int_{-\infty}^{\infty} f(\eta|x+\theta) \cdot \bar{a}_{\eta}^I d\eta \end{aligned}$$

Symboler markeret med I er beregnet med forsørgedes normalfordeling.

Den kollektive kunstige ægtefællepensjon må kun tegnes som led i en kombination af grundformer mindst bestående af opsat livrente ( $K_{211}(x, r)$ ), supplerende ydelse ( $K_{225}(x, r, g)$ ) og kollektiv kunstig ægtefællepensjon ( $K_{820}(x, r, g)$ ). Den kollektive kunstige ægtefællepensjon må ikke overstige hverken den opsatte livrente eller den supplerende ydelse.

Se endvidere pkt. 8.2.1 om grænsen for pensionens størrelse samt pkt. 8.3.5 om særlig tilbagekøbsberegning.

840 Kollektiv børnerente

$r$  betegner ophørsalderen for børnerenten,  $r \leq 24$ , jfr. pkt. 8.2.2. Børnerenten ophører dog senest ved det enkelte barns død. Børnedødeligheden forudsættes at være 0.

$$n \rightarrow \infty$$

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

$$= {}_r S_{x+\theta}$$

$$K_{840}(x, r) = \int_0^{\infty} \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \cdot \mu_{x+\theta} d\theta \int_0^r c_{\tau-r+x+\theta} \cdot \bar{a}_{\tau}^- d\tau$$

Se endvidere pkt. 8.2.2 om grænsen for børnerentens størrelse.

845 Ophørende kollektiv børnerente

$r$  betegner ophørsalderen for børnerenten,  $r \leq 24$ , jfr. pkt. 8.2.2. Børnerenten ophører dog senest ved det enkelte barns død. Børnedødeligheden forudsættes at være 0.

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

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

$$= {}_r S_{x+\theta}$$

$$K_{845}(x, n, r) = \int_0^n \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \cdot \mu_{x+\theta} d\theta \int_0^r c_{\tau-r+x+\theta} \cdot \bar{a}_{\tau}^- d\tau$$

Se endvidere pkt. 8.2.2 om grænsen for børnerentens størrelse.

850 Kollektiv waisenrente

$r$  betegner ophørsalderen for waisenrenten,  $r \leq 24$ , jfr. pkt. 8.2.2. Waisenrenten ophører dog senest ved det enkelte barns død.

$$\begin{aligned} n \rightarrow \infty, S_{x+\theta}^d &= 0,30 \cdot \int_0^r c_{\tau-r+x+\theta} \cdot \bar{a}_{\tau}^- d\tau \\ &= 0,30 \cdot {}_r S_{x+\theta} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K_{850}(x, r) &= \int_0^{\infty} \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \cdot \mu_{x+\theta} d\theta \cdot 0,30 \cdot \int_0^r c_{\tau-r+x+\theta} \cdot \bar{a}_{\tau}^- d\tau \\ &= 0,30 \cdot K_{840}(x, r) \end{aligned}$$

Se endvidere pkt. 8.2.2 om grænsen for den samlede børnepension til det enkelte barn.

855 Ophørende kollektiv waisenrente

$r$  betegner ophørsalderen for waisenrenten,  $r \leq 24$ , jfr. pkt. 8.2.2. Waisenrenten ophører dog senest ved det enkelte barns død.

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

$$\begin{aligned} S_{x+\theta}^d &= 0,30 \cdot \int_0^r c_{\tau-r+x+\theta} \cdot \bar{a}_{\tau}^- d\tau \\ &= 0,30 \cdot {}_r S_{x+\theta} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K_{855}(x, n, r) &= \int_0^n \frac{D_{x+\theta}}{D_x} \cdot \mu_{x+\theta} d\theta \cdot 0,30 \cdot \int_0^r c_{\tau-r+x+\theta} \cdot \bar{a}_{\tau}^- d\tau \\ &= 0,30 \cdot K_{845}(x, n, r) \end{aligned}$$

Se endvidere pkt. 8.2.2 om grænsen for den samlede børnepension til det enkelte barn.



NETTOPASSIVER MED KOLLEKTIVE YDELSER OG MED INVALIDITETSYDELSER, BEREGNET UD FRA PKT. 5.2.2.

Renteforsikringer

945 Kollektiv børnerente med udbetaling fra forsørgerens død, 2/3 invaliditet eller alderspensionering

$r$  betegner ophørsalderen for børnerenten,  $r \leq 24$ , jfr. pkt. 8.2.2. Børnerenten ophører dog senest ved det enkelte barns død. Børnedødeligheden forudsættes at være 0.

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

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

$$= {}_r S_{x+\theta}$$

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

$$= {}_r S_{x+\theta}$$

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

$$= {}_r S_{x+n}$$

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

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

$i$  betegner tilstand 2/3 invaliditet. Passivet regnes med intensiteten for aktiv til 2/3 invaliditet. Præmiebetalt grundform 945 etableres altid i kombination med præmiebetalingsrente 52 (med præmiefritagelse ved 2/3 invaliditet).

955 Kollektiv børnerente med udbetaling fra forsørgerens død eller 2/3 invaliditet

$r$  betegner ophørsalderen for børnerenten,  $r \leq 24$ , jfr. pkt. 8.2.2. Børnerenten ophører dog senest ved det enkelte barns død. Børnedødeligheden forudsættes at være 0.

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

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

$$= {}_r S_{x+\theta}$$

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

$$= {}_r S_{x+\theta}$$

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

$i$  betegner tilstand 2/3 invaliditet. Passivet regnes med intensiteten for aktiv til 2/3 invaliditet. Præmiebetalt grundform 955 etableres altid i kombination med præmiebetalingsrente 52 (med præmiefritagelse ved 2/3 invaliditet).

Se endvidere pkt. 8.2.2 om grænsen for børnerentens størrelse.

9.2.0. Invalidesum

Beløbsgrænsen for invalidesum udgør pr. 1. januar 1997 850.000 kr. og reguleres hvert år pr. den 1. januar i overensstemmelse med udviklingen i forbrugerprisindekset. Udviklingen i forbrugerprisindekset fastsættes som værdien af indekset for september det nærmest forudgående år divideret med værdien af indekset for september 1996. Den regulerede beløbsgrænse afrundes til nærmeste hele 5.000 kr.

## **10. Tilladte forsikringsformer**

### 10.0.0 TILLADTE FORSIKRINGSFORMER

Forsikringsydelse i en forsikring/bonustillæggsforsikring skal opfylde betingelserne i nedenstående pkt. 10.1.0. Forsikringsydelse i bonustillæggsforsikringer skal tillige opfylde betingelserne i pkt. 10.2.0.

Forsikringsydelse og præmiebetalingsrenter skal ved nyttegning kombineres således, at forsikringen opfylder betingelserne i pkt. 3.6.0. Ved regulering skal betingelserne i pkt. 3.6.0., pkt. 4.1.0 sidste afsnit, afsnit 6 og nedenstående pkt. 10.3.0. være opfyldt.

Alle beregninger såvel ved tegningen som ved senere regulering/ændring sker med anvendelse af de i afsnittene 1, 2, 3, 4 anførte beregningselementer.

#### 10.1.0. Forsikringsydelse

De i en forsikring indgående forsikringsydelse skal være enten en af de tilladte grundformer, jfr. afsnit 9, eller en kombination af to eller flere af de tilladte grundformer med vilkårlige positive ydelse.

Forsikringsydelse skal i alle tilfælde opfylde såvel de under de enkelte grundformer anførte særbetingelse som de generelle begrænsninger i pkt. 5.4.0., 6.4.0. og 8.0.0.

#### 10.2.0. Maksimum for risiko

Ingen forsikring må fremgå med en risikodækning, der inkl. eventuelt bonustildeling er større end den risikodækning, der gennem den pågældende forsikrings risikoydelse kan erhverves for den pågældende præmie og nettoreserve på U08-unisexgrundlaget.

#### 10.3.0. Minimum for risiko

En forsikring kan etableres hvis blot satser for omkostninger garanteres for en måned ad gangen. Enhver forsikring på G08 indeholder dermed et forsikringselement via den garanterede omkostningssats.

# Bemærkninger til koncessionen

ad 1.1.0. AldersberegningAldersberegning for individuelle børnerenter

For tilknyttede individuelle børne- og waisenrenter gælder følgende regel: Udløbsdatoen er den 1. i måneden efter det enkelte barns fyldte  $r$ 'te år. Forsørgerens tegningsalder er den, der benyttes for den øvrige del af forsikringen. Forsørgerens udløbsalder er tegningsalderen med tillæg af børne-/waisenrentens varighed. Bliver forsørgerens udløbsalder herved ikke hel, forhøjes den til næste hele alder.

ad 3.1.0. Nettopassiv

De aktuelle livrenteydelser og rateydelser forfalder definitionsmæssigt månedligt bagud, når ydelsen beregningsmæssigt forfalder kontinuert. Aktuelle sumydelser forfalder ligeledes definitionsmæssigt månedligt bagud.

ad 4.1.0. BruttopræmieForklaring for omregningsformel

Den kontinuerte nettopræmie betragtes i formelen som forfaldende månedlig forud. Dette er udgangspunktet for omregning til andre forfaldsmåder.

Det er en forudsætning for anvendelser af de konstante omregningsfaktorer, at der er stornoret ved død og invaliditet.

ad 7.0.0. PRÆMIEBETALINGSRENTERFormel for den specielle form i tredje stykke

Formlen for den i tredje stykke omtalte særlige præmiebetalingsrente, hvor præmiebetalingen ophører i alder  $x + r$  :

$$\frac{\bar{N}_x^a - \bar{N}_{67}^a}{D_x^a} + \frac{D_{67}^a}{D_x^a} \cdot \frac{\bar{N}_{67} - \bar{N}_{x+r}}{D_{67}}$$

hvor  $67 \leq x + r \leq 70$ .

Denne form forventes kun anvendt i særlige tilfælde.

ad 8.1.0. Kollektiv ordningValgmulighed med hensyn til ægtefælle- og børnepension

Der kan aftales valgfrihed med hensyn til ægtefælle- og børnepension ved

- A. Optagelse i ordningen.
- B. Indgåelse af ægteskab, skilsmisse, ægtefælles død, børns fødsel eller død.
- C. En på forhånd aftalt alder eller på et aftalt tidspunkt inden for 5 år efter optagelse i ordningen.

Omvalg under pkt. B og C kan ikke finde sted efter, at den forsikrede er fyldt 54 år, og skal være foretaget inden 6 måneder efter, at betingelse for omvalg er opfyldt.

Idet den laveste ydelse, som kan vælges, angives som procent af den højeste ydelse, som kan vælges, gælder følgende begrænsninger:

Antal forsikrede i Ordningen	Aftalt alder under C højst 35 år	Aftalt alder under C over 35 år
- 9	100%	100%
10 - 199	66 2/3%	100%
200 - 499	50%	66 2/3%
500 -	25%	50%

Omvalg af ægtefællepension kan gøres betinget af ægtefællens godkendelse.

Ved omvalg finder de almindelige regler for afgivelse af helbredsoplysninger anvendelse.

Aftaler om valgfrihed skal indeholde en opsigelsesklausul, således at valgfriheden kan ophæves, når en videreførsel må antages at være til væsentlig ugunst for selskabets øvrige forsikrede.

ad. 8.2.4. SkalapensionBegrænsninger

Forsikringsformer med skalapension kan kun tegnes i samme omfang som det praktiseredes i perioden 1.1.1966 - 30.6.1982.

Der kan altså ikke arbejdes med skalaer, der i forløb væsentligt adskiller sig fra forløb, der anvendtes i den nævnte periode.

ad. 9.0.0. TILLADTE GRUNDFORMER

Ved grundformerne 165, 175, 180, 185, 225, 265, 275, 365, 620, 820 skal  $g$  ved tegningen været et helt antal år.

Ændringer i begrænsninger for visse grundformer

For forsikring, bestående af grundformerne 210, 235 og 630, må  $n$  i arverenteydelsen (235) fastsættes således, at  $x_1 + n \leq 80$  eller  $x_2 + n \leq 80$ .

For forsikring, bestående af grundformerne 211, 265 og 630, må  $r + g$  i arverenteydelsen (265) fastsættes således, at  $x_1 + r + g \leq 80$  eller  $x_2 + r + g \leq 80$ .

Forudsætningen for disse ændringer er dog, at den pågældende forsikring tegnes mod indskud.

ad. 10.2.0. Maximum for risikoBaggrund for regel

På grund af fleksibiliteten i det anmeldte beregningsgrundlag vil det være muligt at konstruere forsikringsprodukter, der i hele forsikringstiden fremtræder med en risikodækning, der er betydelig gunstigere end den risikodækning, der kan erhverves på U08 3 %.

Man vil f.eks. næsten vilkårligt kunne forøge risikodækningen, såfremt man løbende anvender bonusandelen helt eller delvist til køb af kortvarige risikodækninger eller præmiebetaling.

Reglen i 10.2.0 er ikke ment som en begrænsning på, hvilke teknikker der må anvendes. Reglen sætter kun en grænse for mulige resultater.



Reglen indebærer, at man ikke kan opnå højere risikodækning end den, der kan opnås, såfremt bonus anvendes til en ren risikoforsikring på tegningsgrundlaget, der dækker indtil forsikringens udløb resp. pensioneringstidspunktet.

Herved undgås, at der indføres tilsyneladende forskellige priser for rene risikoprodukter.

# Formelbeskrivelse

1.0.0. INTEGRATIONSFORMLER

Den efterfølgende formelbeskrivelse indeholder beregning af et antal integral-udtryk.

Beregningen er sket ved numerisk integration under anvendelse af én af følgende formler, som der i det enkelte tilfælde vil være henvist til.

1.1.0. Laplace's formel med nedstigende differenser

Der er medtaget 5. differens, hvorefter formelen har følgende udseende:

$$\int_a^b f(t) dt = \frac{1}{60480} [-863 \cdot f(b+5) + 5449 \cdot f(b+4) - 14762 \cdot f(b+3) + 22742 \cdot f(b+2) - 23719 \cdot f(b+1) + 41393 \cdot f(b)] \\ + f(b-1) + f(b-2) + \dots + f(a+1) + f(a) \\ + \frac{1}{60480} [-41393 \cdot f(a) + 23719 \cdot f(a+1) - 22742 \cdot f(a+2) + 14762 \cdot f(a+3) - 5449 \cdot f(a+4) + 863 \cdot f(a+5)]$$

1.2.0. Laplace's formel uden differenser

Når der ikke medtages differenser, bliver formelen

$$\int_a^b f(t) dt = \frac{1}{2} \cdot f(a) + \frac{1}{2} \cdot f(b) + \sum_{v=a+1}^{b-1} f(v)$$

For  $b=a+1$  fås specielt:

$$\int_a^b f(t) dt = \frac{1}{2} \cdot f(a) + \frac{1}{2} \cdot f(b)$$

1.3.0. Simpson's kvadraturformel

Idet der regnes med intervalllængde  $\frac{1}{2}$ , fås

$$\int_a^b f(t) dt = \frac{1}{6} \cdot \left[ f(a) + 4 \cdot \sum_{v=a}^{b-1} f(v + \frac{1}{2}) + 2 \cdot \sum_{v=a+1}^{b-1} f(v) + f(b) \right]$$

For  $b=a+1$  fås specielt

$$\int_a^b f(t) dt = \frac{1}{6} \cdot \left[ f(a) + 4 \cdot f(a + \frac{1}{2}) + f(b) \right]$$

2.0.0. ETLIVGRUNDSTØRRELSER

x betegner alder for forsikrede.

## 2.1.0 Formler

For teknisk rente  $i$ , dødelighed  $\mu_x$  og invalideintensitet  $\mu_x^{ai}$  er  $l_x, l_x^{ai}$  og  $D_x$  beregnet ved

$$l_x = e^{-\int_0^x \mu_y dy}$$

$$l_x^{ai} = e^{-\int_0^x \mu_y^{ai} dy}$$

$$D_x = e^{-\delta x} \cdot l_x$$

hvor

$$\delta = \ln(i) \text{ og}$$

$$x_0 = 1 \text{ (radiksalder)}$$

De øvrige dekrement- og kommutationstørrelser er beregnet ved:

$$l_x^a = l_x \cdot l_x^{ai}$$

$$D_x^a = D_x \cdot l_x^{ai}$$

$$\bar{N}_x = \int_x^{120} D_t dt \quad \text{beregnet ved formelen i afsnit 1.1.0.}$$

$$\bar{N}_x^{(m)} = \frac{1}{m} \cdot \sum_{y=0}^{(120-x)m} D_{x+\frac{y}{m}}$$

$$\bar{N}_x^a = \int_x^{120} D_t^a dt \quad \text{beregnet ved formelen i afsnit 1.1.0.}$$

$$\bar{N}_x^{ai} = \bar{N}_x \cdot l_x^{ai} - \bar{N}_x^a$$

$$\bar{M}_x = \int_x^{120} D_t \cdot \mu_t dt \quad \text{beregnet ved formelen i afsnit 1.1.0.}$$

$$\bar{M}_x^{ai} = \int_x^{120} D_t^a \cdot \mu_t^{ai} dt \quad \text{beregnet ved formelen i afsnit 1.1.0.}$$

Præmiebetalingsrente 71 og første led i præmiebetalingsrente 72 og 78 er beregnet ved formelen for

en kontinuert annuitet, jvfr. afsnit 5.1.0. Andet led i præmiebetalingsrente 72 og 78 er beregnet ved formelen i afsnit 1.2.0

### 3.0.0. TOLIVGRUNDSTØRRELSER

x betegner alder for forsikrede 1.

y betegner alder for forsikrede 2.

#### 3.1.0. Formler

Idet der er taget udgangspunkt i etlivs størrelserne, er følgende formler anvendt:

$$l_{x,y} = l_x \cdot l_y$$

$$l_{x,y}^a = l_x^a \cdot l_y$$

$$D_{x,y} = D_x \cdot l_y$$

$$D_{x,y}^a = D_x^a \cdot l_y$$

$$\overline{N}_{x,y} = \int_x^{120} D_{t,y+t-x} dt, \text{ beregnet ved formelen i afsnit 1.1.0.}$$

$$\overline{N}_{x,y}^a = \int_x^{120} D_{t,y+t-x}^a dt, \text{ beregnet ved formelen i afsnit 1.1.0.}$$

$$\overline{M}_{x,y}^1 = \int_x^{120} D_{t,y+t-x} \cdot \mu_t dt, \text{ beregnet ved formelen i afsnit 1.1.0.}$$

$$\overline{M}_{x,y}^1 = \int_x^{120} D_{t,y+t-x} \cdot \mu_{y+t-x} dt, \text{ beregnet ved formelen i afsnit 1.1.0.}$$

$$\overline{M}_{x,y} = \overline{M}_{x,y}^1 + \overline{M}_{x,y}^1$$

#### 4.0.0. KOLLEKTIVE ELEMENTER

$x$  betegner alder for forsørgeren

$y$  betegner alder for det pensionsberettigede individ.

#### 4.1.0. Ægtefællepension

#### 4.1.2. Formler

De kollektive risikoelementer  $g_x$  og  $f(y|x)$

Som aldersgrænser for  $x$  benyttes:

$$\text{nedre grænse} = x_0 = 15$$

$$\text{øvre grænse} = 125$$

Som aldersgrænse for  $y$  benyttes:

$$\text{nedre grænse} = \max \{x-62, 1\}$$

$$\text{øvre grænse} = \min \{x+62, 125\}$$

Dekrementfunktionerne  $l_x^y$ ,  $l_x^\sigma$  og  $l_y^l$  er beregnet ved

$$l_x^y = e^{-\int_{x_0}^x \gamma_\theta d\theta}$$

$$l_x^\sigma = e^{-\int_{x_0}^x \sigma_\theta d\theta}$$

$$l_y^l = e^{-\int_{y_0}^y \mu_\theta d\theta}$$

hvor beregningen af de indgående integraler er foretaget ved formelen i afsnit 1.3.0.

Tætheden for normalfordelingen  $\varphi(\eta|x)$  er beregnet ved

$$\varphi(\eta|x) = \frac{.3989423}{S_x} \cdot e^{-\frac{u^2}{2}}, \text{ hvor } u = \frac{\eta - \lambda_x}{S_x}$$

De i formlerne for  $g_v(\eta|x)$ ,  $u_v(x)$  og  $g_x$  indgående integraler (jfr. koncessionens afsnit 7.2.1.) er beregnet ved formelen i afsnit 1.2.0.

Idet rekursionen standses for  $v=3$ , fremkommer følgende udtryk:

$$g_x = \sum_{v=1}^3 \int_{-\infty}^{\infty} g_v(\eta|x) d\eta$$

$$f(\eta|x) = \frac{1}{g_x} \cdot \sum_{v=1}^3 g_v(\eta|x)$$

### Kollektive kapitalværdier

Den kollektive kapitalværdi  $\bar{a}(y_x)$  er bestemt af formlen

$$\bar{a}(y_x) = \begin{cases} 0 & \text{for } y_1 < y_0 + 1 \\ \frac{1}{2} \cdot (f(y_0|x) \cdot \bar{a}^I(y_0) + f(y_1|x) \cdot \bar{a}^I(y_1)) & \text{for } y_1 = y_0 + 1 \\ \frac{1}{2} \cdot (f(y_0|x) \cdot \bar{a}^I(y_0) + f(y_1|x) \cdot \bar{a}^I(y_1)) \\ + \sum_{y=y_0+1}^{y_1-1} f(y|x) \cdot \bar{a}^I(y) & \text{for } y_1 > y_0 + 1 \end{cases}$$

med

$$y_0 = \max\{x - 62, 1\} \quad \text{og}$$

$$y_1 = \min\{x + 62, 125\}$$

og hvor  $\bar{a}^I(y)$  er renten til det pensionsberettigede individ, idet denne rente svarer til formen af ægtefællepensionen.

### Gennemsnitsalder for den forsørgede

Denne er beregnet ved

$$y_x = \sum_{y=y_0}^{y_1} y \cdot f(y|x)$$

$$y_0 = \max\{x - 62, 1\}$$

$$y_1 = \min\{x + 62, 125\}$$

### Nettopassiver

Nettopassivet, der kan udtrykkes ved formlen

$$\frac{1}{D_x} \cdot \int_x^{120} D_t \cdot \mu_t \cdot g_t \cdot \bar{a}(y_t) dt$$

er beregnet ved formlen i afsnit 1.1.0.

#### 4.2.0. Børnerenter

##### 4.2.1. Formler

Idet forældreskabsintensiteten  $c_x$  og annuiteten  $\bar{a}_i$  regnes for hele og halve aldre, beregnes

$$b(x,r) = \int_{x-r}^x c_t dt \quad \text{og}$$

$$r^{S_x} = \int_{x-r}^x c_t \cdot \bar{a}_{r+t-x} dt$$

ved formlen i afsnit 1.3.0.

Nettopassivet for børnerente ved død

$$\frac{1}{D_x} \cdot \int_x^{120} D_t \cdot \mu_t \cdot r \cdot S_t dt$$

er beregnet ved hjælp af formlen i afsnit 1.1.0.

#### 5.0.0 ANNUITETER

##### 5.1.0. Formler

Disse formler er kun afhængige af renten  $i$  og er følgende:

$$v = \frac{1}{1+i}$$

$$\bar{a}_n = \frac{1-v^n}{\delta} \quad \text{hvor } \delta = \ln(1+i)$$

$$\frac{{}^{(m)}a_n}{d} = \frac{1-v^n}{\frac{d}{m}} \quad (m=1,2,4,12)$$

hvor

$$\frac{{}^{(m)}a_n}{d} = m \cdot (1-v^{\frac{n}{m}})$$