

Anmeldelse af det tekniske grundlag m.v. for livsforsikringsvirksomhed

I henhold til § 20, stk. 1, i lov om finansiel virksomhed skal det tekniske grundlag mv. for livsforsikringsvirksomhed samt ændringer heri anmeldes til Finanstilsynet senest samtidig med, at grundlaget mv. tages i anvendelse. I medfør af lovens § 20, stk. 3, skal de anmeldte forhold opfylde kravene i bekendtgørelse om anmeldelse af det tekniske grundlag m.v. for livsforsikringsvirksomhed. I denne anmeldelse forstås ved livsforsikringselskaber: livsforsikringsaktieselskaber, tværgående pensionskasser og filialer af udenlandske selskaber, der har tilladelse til at drive livsforsikringsvirksomhed efter § 11 i lov om finansiel virksomhed.

Brevdato
19.10.2018
Livsforsikringsselskabets navn
PenSam Liv forsikringsaktieselskab
Overskrift
Livsforsikringsselskabet skal angive en præcis og sigende titel på anmeldelsen.
Opdateret markedsværdigrundlag
Resumé
Livsforsikringsselskabet skal udarbejde et resumé, der giver et fyldestgørende billede af anmeldelsen.
Selskabet anmelder et opdateret markedsværdigrundlag i forbindelse med at selskabet overgår til at benytte Actulus Portfolio Calculator (APC) til opgørelse af regnskabsstørrelserne "Garanterede ydelser" og "Fortjenstmargen".
Opdateret markedsværdigrundlag "Markedsværdigrundlag PSMV" er vedlagt som bilag til denne anmeldelse. Ændringer i forhold til tidligere anmeldt markedsværdigrundlag er markeret.
Lovgrundlaget
Livsforsikringsselskabet skal angive, hvilket/hvilke nr. i lovens § 20, stk. 1, anmeldelsen vedrører.
§ 20, stk. 1, nr. 6.
Ikrafttrædelse
Livsforsikringsselskabet skal angive datoen for anmeldelsens ikrafttrædelse.
Det ændrede grundlag anvendes første gang ved indrapportering af regnskabet for tredje kvartal.
Ændrer følgende tidligere anmeldte forhold
Livsforsikringsselskabet skal angive, hvilken tidligere anmeldelse eller hvilke tidligere anmeldelser denne anmeldelse ophæver eller ændrer.
Denne anmeldelse erstatter den seneste anmeldelse af markedsværdigrundlaget PSMV, anmeldt den 24.06.2016.
Angivelse af forsikringsklasse
Livsforsikringsselskabet skal angive, hvilken forsikringsklasse det anmeldte vedrører, jf. bekendtgørelsens § 2, stk. 2.
Anmeldelsen vedrører forsikringsklasse I.
Anmeldelsens indhold med matematisk beskrivelse og gennemgang af de anmeldte forhold
Livsforsikringsselskabet skal angive anmeldelsens indhold med analyser, beregninger mv. på en så klar og præcis form, at de uden videre kan danne basis for en kyndig aktuars kontrolberegninger, jf. bekendtgørelsens § 2, stk. 3.

Der er alene tale om justering af markedsværdigrundlaget som følge af overgangen til APC.

Udover en ændring i opgørelsen af fortjenstmargen, er der alene ændring i de numeriske metoder, der benyttes til at løse de underliggende integraler og differentiallyigninger, samt redaktionelle ændringer på grund af overgangen fra en 4x2 tilstandsmodel til en 7-tilstandsmodel.

Fortjenstmargen

Fortjenstmargen før resultatfordeling er defineret som følgende

$$FFO_{fr} = FFO_{sats} \cdot \sum_t \frac{vægtet_retrospektive_hensættelse_t}{(1 + r_t)^t}$$

hvor *vægtet retrospektiv hensættelse_t* er den sandsynlighedsvægtede retrospektive hensættelse for hver alder i. Dvs. på et givet fremtidigt tidspunkt t tages der højde for, at forsikrede kan være i en af tilstandene (aktiv, invalid, død).

Tidligere anvendtes en fremskrevet retrospektiv hensættelse, hvor der ikke blev taget højde for en eventuel overgang fra aktiv til invalid eller død.

Redegørelse for de juridiske konsekvenser for forsikringstagerne

Livsforsikringsselskabet skal redegøre for de juridiske konsekvenser for den enkelte forsikringstager og andre berettigede efter forsikringsaftalerne, jf. bekendtgørelsens § 2, stk. 6. Er der ingen konsekvenser, skal livsforsikringsselskabet redegøre herfor.

Ændringen har ingen juridiske konsekvenser for forsikringstagerne, da der er tale om en ændring af selskabets metode for opgørelse af hensættelser til markedsværdi.

Redegørelse for de økonomiske konsekvenser for forsikringstagerne

Livsforsikringsselskabet skal redegøre for de økonomiske konsekvenser for de enkelte forsikringstager og andre berettigede efter forsikringsaftalerne, jf. bekendtgørelsens § 2, stk. 6. Er der ingen konsekvenser, skal livsforsikringsselskabet redegøre herfor.

Redegørelsen skal som minimum overholde kravene i bekendtgørelsens § 3, stk. 1, og stk. 3-5.

Ændringen har ingen direkte økonomiske konsekvenser for forsikringstagerne, men den ændrede metode for opgørelse af hensættelser til markedsværdi betyder, at de kollektive bonuspotentialer ændres afhængig af kontributionsgruppe vedrørende rente, jf. redegørelse i henhold til § 6, stk. 1.

Redegørelse for de juridiske konsekvenser for livsforsikringsselskabet

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

Ændringen har ingen juridiske konsekvenser for selskabet, da der er tale om en ændring af selskabets metode for opgørelse af hensættelser til markedsværdi.


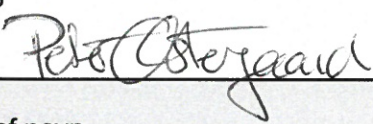
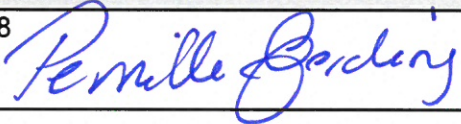
Redegørelse for de økonomiske og aktuariemæssige konsekvenser for livsforsikringsselskabet

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

Redegørelsen skal som minimum overholde kravene i bekendtgørelsens § 3, stk. 2, og stk. 6-7.

Redegørelsen kan alternativt anføres i "Redegørelse i henhold til § 6, stk. 1.", jf. bekendtgørelsens § 6, stk. 1.

De samlede økonomiske konsekvenser af at overgå til Actulus Portfolio Calculator er beskrevet i redegørelse i henhold til § 6, stk. 1. De forsikringsmæssige hensættelserne er uændrede, men fortjenstmargen falder med ca. 500 mio. kr., mens bonuspotentialerne stiger tilsvarende.

Navn Angivelse af navn Torsten Fels
Dato og underskrift 19.10.2018 
Navn Angivelse af navn Peter Østergaard
Dato og underskrift 19.10.2018 
Navn Angivelse af navn Pernille Gerding
Dato og underskrift 19.10.2018 

1	ANVENDELSESOMRÅDE	2
2	MODEL	2
2.1	TILSTANDSRUM	2
2.2	MODEL	4
2.3	BETALINGSSTRØMME	4
2.3.1	<i>Betalingsstrømme ved ophold i en tilstand</i>	4
2.3.2	<i>Betalingsstrømme ved overgang mellem tilstande</i>	5
2.3.3	<i>Den samlede betalingsstrøm</i>	5
2.4	IMPLEMENTERING AF BETALINGSSTRØMME I EN 7 TILSTANDSMODEL	5
2.4.1	<i>Betalingsstrømme</i>	5
3	RISIKOELEMENTER	7
3.1	DØDELIGHED.....	7
3.2	INVALIDITET	7
3.3	KOLLEKTIVE ÆGTEFÆLLEPENSIONER	7
3.4	KOLLEKTIVE BØRNERENTER	7
3.5	GENKØB OG FRIPOLICE.....	7
4	SATSER SOM INDGÅR I BETALINGSSTRØMMEN VEDRØRENDE ADMINISTRATION	7
4.1	BIDRAGSBETALENDE.....	7
4.2	IKKE-BIDRAGSBETALENDE	7
4.3	AKTUELLE FORSIKRINGER.....	8
5	HENSÆTTELSER TIL FORSIKRINGS- OG INVESTERINGSKONTRAKTER (FH)	8
6	LIVSFORSIKRINGSHENSÆTTELSER (LH)	8
7	GY – NUTIDSVÆRDIEN AF FORVENTEDE FREMTIDIGE BETALINGSSTRØMME	9
8	RISIKOMARGEN	9
9	RETROSPEKTIVE HENSÆTTELSER	10
10	INDIVIDUELT BONUSPOTENTIALE	10
11	KOLLEKTIVT BONUSPOTENTIALE	10
12	FORTJENSTMARGEN	10
13	PENSIONSFAKASTSKAT	11
14	KOLLEKTIVE HENSÆTTELSER	11
14.1	IBNR-, RBNS- OG ERSTATNINGSHENSÆTTELSER.....	11
14.1.1	<i>Matematisk beskrivelse:</i>	12
14.1.2	<i>Parametre</i>	12
14.2	OPD-HENSÆTTELSE	14
14.2.1	<i>Parametre</i>	14

1 Anvendelsesområde

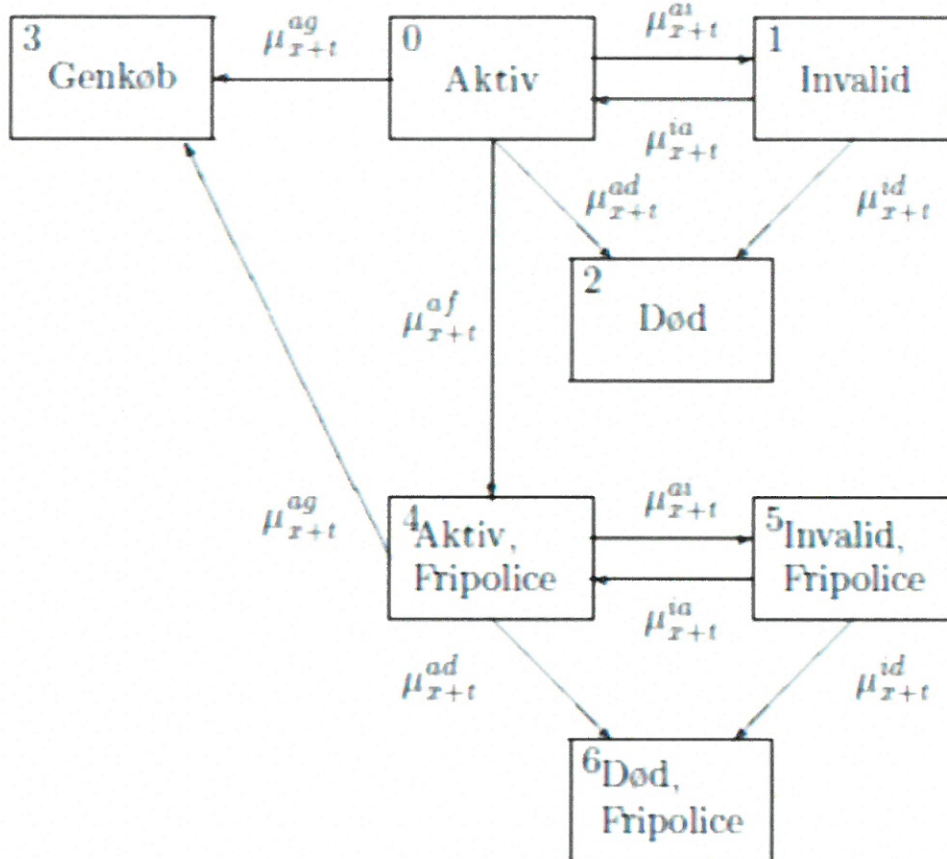
Dette beregningsgrundlag vedrører opgørelse af livsforsikringshensættelser til markedsværdi for Pen-Sam Liv forsikringsaktieselskab og tager udgangspunkt i regnskabsposter defineret i Bekendtgørelse om finansielle rapporter for forsikringsselskaber og tværgående pensionskasser.

Beregningsgrundlaget finder anvendelse indtil andet anmeldes.

2 Model

2.1 Tilstandsrum

Ved modellering af forsikringstagers adfærdsoptioner udvides 3-tilstandsmodellen med tilstandene genkøb og fripolice (7-tilstandsmodellen).



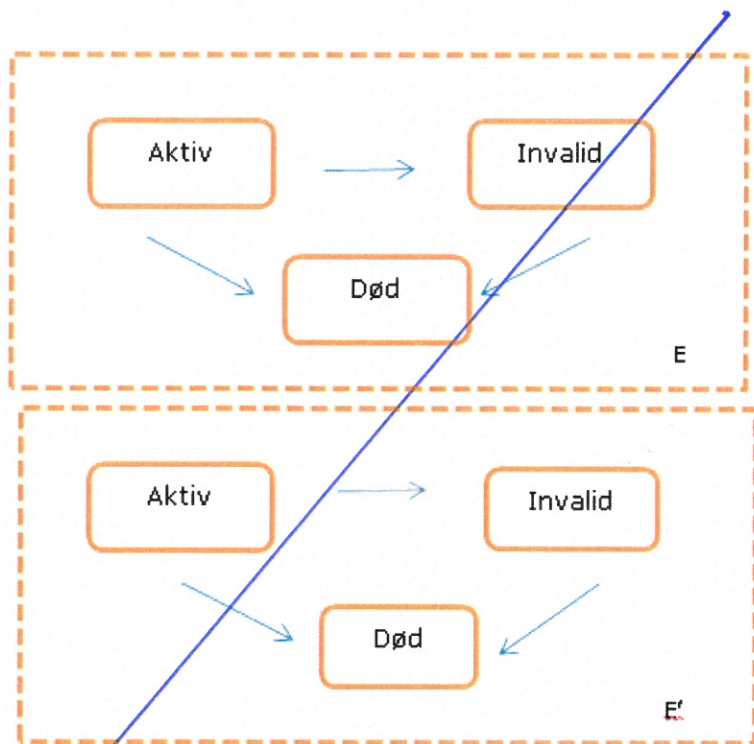
I modellen er sandsynligheden for reaktivering og overgang fra fripolice til aktiv sat til nul, jf. redegørelsen i henhold til § 6, stk. 1, i anmeldelsen af markedsværdigrundlaget fra den 24.06.2016.

Tilstandene Død, Død(Fripolice) og Genkøb er absorberende.

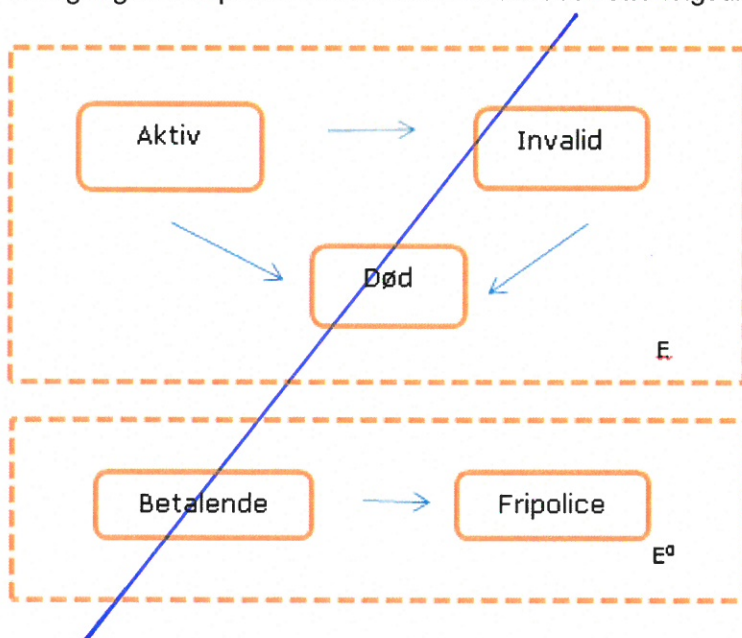
Nutidsværdien for en police findes som løsning til en differentilligning, som nævnt nedenfor. Differentilligningen løses numerisk og randbetingelserne er bestemt af reserven ved start eller nutidsværdien af fremtidige betalingsstrømme ved tilstandsskift.

Med denne antagelse kan udvidelsen til en 7-tilstandsmodel beskrives således:

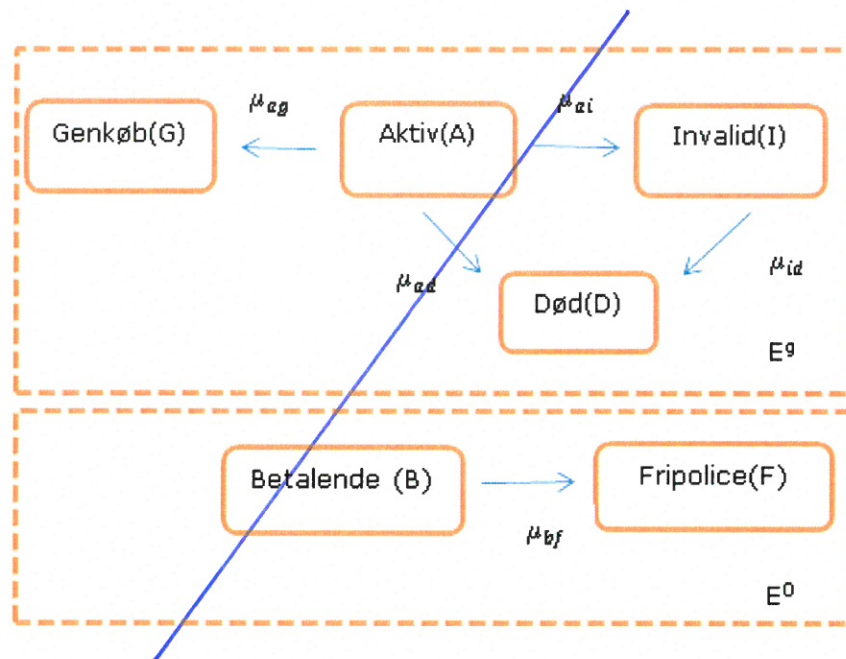
Lad E være tilstandsrummet for den sædvanlige 3-tilstandsmodel med tilstandene Aktiv (A), Invalid (I) og Død (D), mens tilstandsrummet E^f beskriver policens tilstand efter overgang til fripolice. Tilstandsrummet $\bar{E} = E \cup E^f$ angiver tilstandsrummet for den udvidede Markov model (jf. figur nedenfor), hvor forsikringstageren kun kan benytte fripoliceoptionen fra tilstanden Aktiv (A).



I modellen antages det, at overgangssintensiteterne "Aktiv til Død" og "Aktiv til Invalid" fra den oprindelige 3-tilstandsmodel er de samme efter overgangen til fripolice. Herved kan modellen ovenfor reduceres til en 3x2 model, hvor overgangen til fripolice bliver modelleret i et selvstændigt tilstandsrum E^0 .



Ved modellering af genkøbsoptionen bliver 3-tilstandsrummet E udvidet med en genkøbstilstand, således at man får en 4x2 model til samlet set at modellere adfærdsoptionerne, jf. figur nedenfor.



Ved beregning af betalingsstrømmene bliver de to tilstandsrum $E^g = \{A, I, D, G\}$ og $E^0 = \{B, F\}$ kombineret, og der tages højde for, at forsikringstageren kun kan benytte fripoliceoptionen fra tilstand Aktiv, ved at regne sandsynligheden for udløsning af optionen som produktet af aktivsandsynligheden (p_{aa}) og fripolicesandsynligheden angivet i afsnittet nedenfor.

2.2 Model

Tilstandsrummet for en given police er et endeligt antal af tilstande, dvs.

$$Z = \{0, 1, \dots, N\},$$

således at policen til en hver tid er præcist i en tilstand. Policens tilstand til tid t defineres som $Z(t)$ og μ_{jk} er overgangintensiteten.

For at kunne definere betalingsstrømmene for en given police, er der brug for to typer af processer for at kunne beskrive tilstandsprocessen Z .

Funktionen $j \in Z, I_j = 1_{\{Z(t)=j\}}$ er indikatorfunktionen for tilstanden j , og funktionen for

$j, k \in Z$ og $j \neq k, N_{jk}(t) = \{\#\tau \in (0; t]: Z(\tau-) = j, Z(\tau) = k\}$ er tælleprocessen, som tæller overgangene fra tilstand j til tilstand k .

2.3 Betalingsstrømme

Betalingsstrømmene på en police kan opdeles i to dele

- Betalingsstrømme ved ophold i en tilstand
- Betalingsstrømme ved overgang mellem tilstande

2.3.1 Betalingsstrømme ved ophold i en tilstand

Den betalingsstrøm, der gælder til tid t ved ophold i tilstand j kan defineres som:

$$dB_j(t) = b_j(t)dt + \sum_{i=0}^q h_j^i(t) \cdot \delta(t - t_j^i)dt,$$

hvor

t_j^i er det tidspunkt som summen forfalder på

$h_j^i(t_j^i)$ er den faktiske sumudbetaling til tid t_j^i , og

$\delta(t)$ er Dirac delta funktionen, som er defineret til at have udtrykket:

$$\int_A h(x) \cdot \delta(x - x_0) dx = \begin{cases} h(x_0) & \text{hvis } x_0 \in A \\ 0 & \text{ellers} \end{cases}$$

2.3.2 Betalingsstrømme ved overgang mellem tilstande

Betalinger ved overgang fra tilstand j til tilstand k til tid t er givet ved betalingsfunktionen $b_{jk}(t)$, og overgangen vil ske præcist når der sker et hop i tælleprocessen N_{jk} . Dvs.

$$dB_{jk}(t) = b_{jk}(t) dN_{jk}(t)$$

2.3.3 Den samlede betalingsstrøm

Den samlede betalingsstrøm bliver herved følgende:

$$dB(t) = \sum_j I_j(t) dB_j(t) + \sum_{j \neq k} b_{jk}(t) dN_{jk}(t)$$

2.4 Implementering af betalingsstrømme i en 7 tilstandsmodel

I Actulus Portfolio Calculator (APC) er betalingsstrømmen i 7 tilstandsmodellen implementeret ved at der regnes på følgende:

$$CF_j(t, (t_1, t_2]) = E\{B(t_2)|Z(t) = j\} - E\{B(t_1)|Z(t) = j\} = \int_{t_1}^{t_2} \frac{\partial}{\partial s} A_j(t, s) ds, \text{ hvor } t \leq t_1 \leq t_2,$$

Dette integral løses således på baggrund af en samling af differentiallyigninger, hvor et generelt udtryk for differentiallyigningerne er følgende:

$$\frac{\partial}{\partial s} A_j(t, s) = \sum_i p_{ji}(t, s) \cdot (b_i(s) + \sum_{k \neq i} \mu_{ik}(s) b_{ik}(s)), \quad A_j(t, t) = 0,$$

hvor

$p_{ji}(s, t)$ angiver sandsynligheden for at gå fra tilstand j til tilstand i i tidsrummet fra tid t til tid s ,

$\mu_{ik}(s)$ angiver overgangsintensiteten fra tilstand i til tilstand k til tid s og kan antage kombinationer, som angivet i figuren ovenfor,

$b_i(t)$ angiver den betaling, der sker i tilstand i på tid t

$b_{ik}(t)$ angiver den betaling, der finder sted ved overgang fra tilstand i til tilstand k på tid t .

Overgangssandsynlighederne, $p_{ji}(t, s)$, er karakteriseret ved Kolmogorovs differentiallyigninger og betalingsstrømmene kan herefter regnes som:

$$CF_j(t, (t_1, t_2]) = A_j(t, t_2) - A_j(t, t_1).$$

2.4.1 — Betalingsstrømme

Betalingsstrømmene kan modelleres via enhedsbetalingsstrømme i tilstand $i \in E^g$ givet ved

$$dA_i(s, t) = \sum_j p_{ij}(s, t) \cdot \left(b_j(t) + \sum_{k \neq j} \mu_{jk}(t) b_{jk}(t) \right) dt$$

hvor

$p_{ij}(s, t)$ angiver sandsynligheden for at gå fra tilstand i til tilstand j i tidsrummet fra tid s til tid t ,

$\mu_{jk}(t)$ angiver overgangsintensiteten fra tilstand j til tilstand k til tid t , og kan antage kombinationer, som angivet i figuren ovenfor,

$b_j(t)$ angiver den betaling, der sker i tilstand j på tid t

$b_{jk}(t)$ angiver den betaling, der finder sted ved overgang fra tilstand j til tilstand k på tid t

og hvor overgangssandsynlighederne $p_{ij}(s, t)$ er givet ved at løse nedenstående differentia ligning numerisk

$$\frac{d}{dt} p_{ij}(s, t) = p_{ij}(s, t) \cdot \sum_{j \neq i} \mu_{ij}(s) - \sum_{k \neq i} \mu_{ik}(s) p_{kj}(s, t)$$

Enhedsbetalingsstrømmene for ydelser (herunder administration) (index '+') hhv. præmie (index '-') er givet ved:

$$dA_i^{++}(s, t) = \sum_j p_{ij}(s, t) \cdot \left(b_j^+(t) + \sum_{k \neq j} \mu_{jk}(t) b_{jk}^+(t) \right) dt$$

og

$$dA_i^{--}(s, t) = \sum_j p_{ij}(s, t) \cdot \left(b_j^-(t) + \sum_{k \neq j} \mu_{jk}(t) b_{jk}^-(t) \right) dt$$

Med Y og PRM betegnende ydelse og præmie bliver forsikredes ydelses- og præmiebetalingsstrømmen ($d\bar{A}_i^+(s, t)$ og $d\bar{A}_i^-(s, t)$) i 4x2 modellen givet ved:

$$Y \cdot d\bar{A}_i^+(s, t) = Y \cdot dA_i^+(s, t) - PRM \cdot \int_s^t \rho(u) p_{AA}(s, u) p_{BB}^0(s, u) \mu_{BF}^0(u) du \cdot dA_A^+(s, t)$$

og

$$PRM \cdot d\bar{A}_i^-(s, t) = PRM \cdot dA_i^-(s, t) - PRM \cdot \int_s^t p_{AA}(s, u) p_{BB}^0(s, u) \mu_{BF}^0(u) du \cdot dA_A^-(s, t)$$

hvor $dA_A^+(s, t)$ og $dA_A^-(s, t)$ er aktivbetingede til tid s , og hvor $\rho(u)$ er fripolicebrøken, som er givet som forholdet mellem det fremtidige aktivbetingede 1. ordens præmieaktiv og det fremtidige aktivbetingede 1. ordens passiv. Dermed svarer $PRM \cdot \rho(u)$ til den reduktion af ydelsen, der opleves i forbindelse med en overgang til fripolice til tid u .

Ved overgangen fra aktiv til genkøb sættes $b_{AG}^+(t)$ til betalingen hørende til genkøboptionen lig med den aktivbetingede 1. ordens reserve til tid t .

Det antages endvidere, at den sidste betaling i betalingsstrømmen senest ligger i den periode, hvor forsikredes fylder 125 år.

3 Risikoelementer

3.1 Dødelighed

Dødelighedsforudsætningerne, der anvendes ved opgørelse af de garanterede ydelser fremgår af Bilag 1.

- μ_{ad} betegner intensiteten for overgang fra aktiv til død, intensiteten er den samme uanset om overgangen sker fra aktiv og betalende eller aktiv og fripolice
- μ_{id} betegner intensiteten for overgang fra invalid til død, intensiteten er den samme uanset om overgangen sker fra aktiv og betalende eller aktiv og fripolice.

3.2 Invaliditet

Invalideforudsætningerne, der anvendes ved opgørelse af de garanterede ydelser fremgår af Bilag 1.

- μ_{ai} betegner intensiteten for overgang fra aktiv til invalid, intensiteten er den samme uanset om overgangen sker fra aktiv og betalende eller aktiv og fripolice.

3.3 Kollektive ægtefællepensioner

Forudsætningerne vedrørende kollektive ægtefællepensioner, der anvendes ved opgørelse af de garanterede ydelser fremgår af Bilag 1.

3.4 Kollektive børnerenter

Forudsætningerne vedrørende kollektive børnerenter, der anvendes ved opgørelse af de garanterede ydelser fremgår af Bilag 1.

3.5 Genkøb og fripolice

Genkøbs- og fripolice intensiteterne, der anvendes ved opgørelse af de garanterede ydelser fremgår af Bilag 4.

- μ_{ag} betegner intensiteten for overgang fra aktiv til genkøb, intensiteten er den samme uanset om overgangen sker fra aktiv og betalende eller aktiv og fripolice
- μ_{bf} betegner intensiteten for overgang fra betalende til fripolice.

4 Satser som indgår i betalingsstrømmen vedrørende administration

Ved beregning af nutidsværdien af forventede fremtidige udgifter til administration anvendes omkostningssatserne ADM(1), ADM(2), ADM(3), "Stykomk" og "Prmfaktor".

Satserne er angivet i Bilag 3.

4.1 Bidragsbetalende

For forsikringer med bidragsbetaling udgør satserne i betalingsstrømmen vedrørende administration følgende:

- ADM(1) så længe forsikringen er eventuel, dog Stykomk*Prmfaktor for PMF
- ADM(3) fra tidspunktet for overgang til alderspensionist, og så længe der sker udbetaling af alderspension, dog Stykomk for PMF.

4.2 Ikke-bidragsbetalende

For ikke-bidragsbetalende forsikringer udgør satserne i betalingsstrømmen vedrørende administration ADM(2), dog Stykomk for PMF.

4.3 Aktuelle forsikringer

For aktuelle forsikringer udgør satserne i betalingsstrømmen vedrørende administration ADM(3), dog Stykomk for PMF.

5 Hensættelser til forsikrings- og investeringskontrakter (FH)

Posten "Hensættelser til forsikrings- og investeringskontrakter"(FH) , jf. posten III i Bekendtgørelse om finansielle rapporter for forsikringsselskaber og tværgående pensionskasser, Bilag 2, opgøres som summen af Livsforsikringshensættelser(LH) og Fortjenstmargen (FFO) .

$$FH = LH + FFO$$

Posterne opgøres for hver kontributionsgruppe vedrørende rente.

6 Livsforsikringshensættelser (LH)

Livsforsikringshensættelser beregnes som LH_{LivIGY} eller LH_{Liv} . De samlede livsforsikringshensættelser, LH , opgøres for hver kontributionsgruppe vedrørende rente og defineres som summen over alle policer i en given gruppe. Hensættelser, hvor investeringsrisikoen udelukkende bæres af forsikringstagerne, betegnes med LH_{LivIGY} . Hensættelser, hvor investeringsrisikoen ikke bæres af forsikringstagerne, betegnes med LH_{Liv} .

Hertil lægges hensættelser (GRP) vedrørende gruppeliv.

LH_{LivIGY} anvendes for ikke garanterede ydelser, jf. § 67, stk. 3, i Bekendtgørelse om finansielle rapporter for forsikringsselskaber og tværgående pensionskasser hvor betingelserne, jf. Finanstilsynets notat af 31.07.2015 "Hensættelser baseret på juridisk evne og ledelsens hensigt om at justere fremtidige ydelser, jf. §§ 66 og 67", er opfyldt.

$$LH_{LivIGY} = \sum_i Retro_i + KB + PAL + DIV$$

Øvrige livsforsikringshensættelser opgøres som LH_{Liv} ud fra nutidsværdien af bedste skøn af de forventede betalingsstrømme (GY), der afstedkommes af de livsforsikringer og investeringskontrakter, som selskabet har indgået tillagt en risikomargen (RM), som er det beløb, selskabet forventeligt vil skulle betale en anden forsikringsvirksomhed for at denne vil overtage risikoen for, at omkostningerne ved at afvikle virksomhedens bestand afviger fra den opgjorte nutidsværdi af de forventede betalingsstrømme. Derudover tillægges værdien af forventet fremtidig bonus (FDB), som kan opdeles i individuelt bonuspotentiale og kollektivt bonuspotentiale. Endelig tages der højde for pensionsafkastskat.

$$LH_{Liv} = \sum_i GY_i + RM + IB + KB + PAL + DIV$$

hvor

GY = Regnskabsposten Garanterede ydelser,

RM = Risikomargen,

IB = Individuelt bonuspotentiale,

KB = Kollektivt bonuspotentiale,

PAL = Pensionsafkastskat og

DIV = De samlede hensættelser til IBNR , RBNS, Erstatningshensættelser og OPD-hensættelse, samt erstatningshensættelser og hensættelser til gruppeliv.

Ved beregningen af GY opgøres nutidsværdien af de forventede fremtidige betalingsstrømme under hensyn tagen til forsikringstageradfærd givet ved fremtidige omskrivninger til fripolice og genkøb (7-tilstandsmodel).

7 GY – nutidsværdien af forventede fremtidige betalingsstrømme

Nutidsværdien af bedste skøn af de forventede betalingsstrømme, som afstedkommes af de kontrakter, der er indgået, opgøres på policeniveau (GY) som, jf. § 66 i Bekendtgørelse om finansielle rapporter for forsikringselskaber og tværgående pensionskasser:

$$GY_{police} = NV(Y^G) + NV(Adm(s)) - NV(PRM^G)$$

hvor

- Y^G er de garanterede ydelser på policen opdelt på grundlagsrenteniveau. I tilfælde hvor policen falder ind under en af de nedenfor beskrevne tilfælde, vil ydelserne blive omregnet til en konverteringssum
- $Adm(s)$ er satsen, der benyttes ved opgørelsen af de fremtidige betalingsstrømme vedrørende administration, hvor s afhænger af forsikringens omkostningsgruppe og tilstand
- PRM^G udgør policens aftalte bruttopræmie efter fradrag af arbejdsmarkedsbidrag

Beregningen af GY_{police} opgøres som summen af de tilbagediskonterede betalingsstrømme, der genereres under hensyntagen til fremtidige omskrivninger til fripolice og tilbagekøb (7-tilstandsmodel), med basis i de anmeldte parametre, jf. afsnit 3 og 4.

Ved opgørelsen af GY_{police} tages der desuden hensyn til de kontraktuelle forhold ved at

1. selskabet er berettiget til at tvangskonvertere ikke-præmiebetalende policer med et beløb, som ikke overstiger en minimumsgrænse
2. kunderne er berettiget til at ydelseskonvertere policer på tidspunktet for start af udbetaling af alderspension, hvis den forventede løbende alderspension ved pensionering ikke overstiger beløbsgrænsen for konvertering af pensionsydelse, jf. Pensionsbeskatningsloven § 29.

I forbindelse med en eventuel tvangskonvertering (punkt 1 ovenfor) opgøres værdien under hensyn tagen til at administrationsomkostningerne sættes til at løbe i et år, da det antages at konverteringen sker indenfor det først kommende år.

I forbindelse med adgangen til ydelseskonvertering (punkt 2 ovenfor) ved pensionering, vil betalingsstrømme vedrørende ydelser og administrationsomkostninger, der sker efter pensionering blive nulstillet, og der bliver beregnet en engangsudbetaling på baggrund af størrelsen af den forventede reserve.

8 Risikomargen

Risikomargen medtages i beregningen af livsforsikringshensættelser (jf. afsnit 6).

Risikomargen opgøres for hver bidragsgruppe i vedrørende rente som:

$$RM^i = CoC \cdot Varighed^i \cdot SCR_0^i$$

hvor

CoC = 6%

$$Varighed^i = \sum_{t=1}^{125} t * \frac{\text{betalingsstrøm}_t \cdot (1 + r_t)^{-t}}{\text{Samlet betalingsstrøm}}$$

med

$$\text{Samlet betalingsstrøm} = \sum_{t=1}^{125} \text{betalingsstrøm}_t \cdot (1 + r_t)^{-t}$$

og

betalingsstrøm_t er summen af de betalinger (ydelse, administration og præmie), der sker i modellen til tid t .

Og SCR_0^i er solvenskravet til tid 0, beregnet i overensstemmelse med artikel 38, stk. 2, i EU's forordning 2015/35 af 10.10.2014.

9 Retrospektive hensættelser

Den retrospektive hensættelser for hver kontributionsgruppe vedrørende rente, $retro_i$, er summen af den retrospektive hensættelse for hver forsikring, som opgøres som den retrospektive hensættelse med den forhøjelse eller reduktion, der måtte være foretaget ved fordeling af de realiserede resultater til forsikringen.

10 Individuelt bonuspotentiale

Det individuelle bonuspotentiale er den del af værdien af forventet bonus, der er indeholdt i de retrospektive hensættelser og opgøres for hver kontributionsgruppe vedrørende rente som

$$IB = \max(0; Retro - GY - RM - FFO)$$

hvor GY og RM er nul for den del af bestanden, hvor forsikringstager selv bærer investeringsrisikoen.

11 Kollektivt bonuspotentiale

Det kollektive bonuspotentiale er opdelt på kontributionsgrupper vedrørende rente, risiko og omkostninger, jf. § 67, stk. 1, i Bekendtgørelse om finansielle rapporter for forsikringsselskaber og tværgående pensionskasser samt efter resultatfordeling i henhold til de til enhver tid anmeldte kontributionsregler.

Kontributionsgrupperne fremgår af anmeldelse af 24.04.2015.

12 Fortjenstmargen

Fortjenstmargen opgøres for hver kontributionsgruppe vedrørende rente som nutidsværdien af det forventede fremtidige overskud i de resterende kontraktperioder for de kontrakter, som selskabet har indgået.

Fortjenstmargen før resultatfordeling (FFO_{fr}) opgøres som

$$FFO_{fr} = FFO_{sats} \cdot \sum_t \frac{\text{vægtet_retrospektive_hensættelse}_t}{(1+r_t)^t},$$

hvor FFO_{sats} er angivet i Bilag 5, r_t er angivet i Bilag 2 og

vægtet_retrospektiv_hensættelse_t er den retrospektive hensættelse på et givet fremtidigt tidspunkt *t*, hvor der tages højde for, at forsikrede kan være i en af tilstandene (aktiv, invalid, død).

Herefter opgøres den endelige Fortjenstmargen som

$$FFO = \min(FFO_{fr}, FH_{fr} - GY - RM - \text{risikoforrentning})$$

hvor

$$FH_{fr} = FH_{primo} - KB^{risiko} - KB^{omkostninger} - PAL + Afkast_{bogført}^{efter PAL} + Prm_{bogført} - Udbetaling_{bogført} - Omkostninger_{2.order} - Risikoresultat_{2.order}$$

og *risikoforrentning* er defineret i anmeldelsen af "Regler for forrentning af basiskapitalen", anmeldt den 24.04.2015.

De beregnede størrelser af individuelt og kollektivt bonuspotentiale samt fortjenstmargen kan anvendes til dækning af negative realiserede resultater samt til risikoforrentning i overensstemmelse med reglerne i kontributionsbekendtgørelsen.

13 Pensionsafkastskat

Ifølge Bekendtgørelse om finansielle rapporter for forsikringsselskaber og tværgående pensionskasser, § 66, skal der tages hensyn forventet pensionsafkastskat betalt på vegne af forsikringstagerne ved opgørelsen af livsforsikringshensættelser.

Der tages højde for forventet fremtidig pensionsafkastskat ved at reducere den rentekurve, der anvendes ved diskontering af de beregnede betalingsstrømme, med den til enhver tid gældende sats for pensionsafkastskat.

Endvidere medtages opsamlet, men ikke afregnet pensionsafkastskat ved opgørelsen af Livsforsikringshensættelserne.

14 Kollektive hensættelser

De kollektive hensættelser kan opdeles i

- IBNR-, RBNS-, og erstatningshensættelser
- OPD-hensættelse (hensættelse for opretholdt præmiefri dækning ved bidragsbortfald)

Kollektive hensættelser vedrørende bonusfond i gruppeliv er defineret i PsGrp2003.

De kollektive hensættelser medtages ved opgørelsen af Livsforsikringshensættelserne jf. afsnit 6.

14.1 IBNR-, RBNS- og erstatningshensættelser

Hensættelserne er kollektive, og fastsættes iht. § 66 i "Bekendtgørelse om finansielle rapporter for forsikringsselskaber og tværgående pensionskasser".

Hensættelserne kan opdeles i hensættelser til:

- a. IBNR-skader
- b. RBNS-skader

14.1.1 Matematisk beskrivelse:

Lad

w	angive en kontributionsgruppe
t	angive opgørelsetidspunktet for hensættelsen
tp	angive perioden på 12 måneder før tid t
$\rho_{t,w}$	parameter til beregning af IBNR-hensættelsen
β_t	parameter til beregning af erstatningshensættelsen
$Ris1_{tp,w}$	1. ordens risikopræmier for perioden tp
$IBNR_{t,w}$	IBNR-hensættelse (inkl.erstatningshensættelse) opgjort til tid t
$RBNS_{t,w}$	RBNS-hensættelse (inkl.erstatningshensættelse) opgjort til tid t
$erstat_{t,w}$	erstatningshensættelsen opgjort til tid t
$Pens_{tp,w}$	Årlig pension for nye skader registreret i perioden tp
$Re\ sspr_{tp,w}$	Reservespring for nye skader registreret i perioden tp
$Re\ sspr_j$	Forventet reservespring for en RBNS-skade j
YD_j	Forfaldne, ej udbetalte, ydelser for en RBNS-skade j

Ad. a.

$$IBNR_{t,w} = \rho_{t,w} \cdot Ris1_{tp,w}$$

$$erstat_{t,w} = IBNR_{t,w} \cdot \beta_t \cdot \left(\frac{Pens_{tp,w}}{Re\ sspr_{tp,w}} \right)$$

Ad. b.

$$RBNS_{t,w} = \sum_{j \in w} Re\ sspr_j$$

$$erstat_{t,w} = \sum_{j \in w} YD_j$$

Ved beregningen under a) og b) anvendes PenSam Liv's tegningsgrundlag.

14.1.2 Parametre

Parametrene er gældende indtil videre.

$\beta = 1/10$ for PMF og

$\beta = 4/12$ for de øvrige kontributionsgrupper vedrørende rente

møns

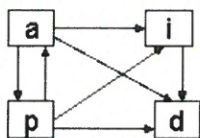
$\rho_i = \rho = 0,3$ for PMF og

$\rho_i = \rho = 0,08$ for de øvrige kontributionsgrupper vedrørende rente

14.2 OPD-hensættelse

Metoden til opgørelse af kollektiv hensættelse ved bidragsbortfald for forsikringer etableret på tegningsgrundlagene PS15, PS90, PS92, PS93 henholdsvis PSUNI:

Betragt følgende tilstandsmodel, hvor a står for aktiv, i for invalid, d for dod og p for opretholdt præmiefri dækning (OPD):



Lad $J(t)$ være mængden af forsikringer i tilstand p til tid t , lad y_j være den j 'te forsikredes alder ved overgang til tilstand p ($j \in J(t)$), og lad u_j være periodelængden, hvor vedkommende er omfattet af OPD. Det forudsættes, at $\mu^{pi} = \mu^{ai}$ og $\mu^{pd} = \mu^{ad}$, samt at $\mu^{pa} = \lambda$ er aldersuafhængig. Nettopassivet for

grundform g i tilstand p til tid t for den j 'te forsikrede kan opskrives som

$$\begin{aligned} k_{j,g}^{\text{OPD}}(t) &= K_g^{\text{OPD}}(y, u) \\ &= \int_0^u e^{-\int_0^\theta (\delta + \mu_{y+s}^{pa} + \mu_{y+s}^{pi} + \mu_{y+s}^{pd}) ds} (\mu_{y+\theta}^{pi} S_{y+\theta}^{pi}(g) + \mu_{y+\theta}^{pd} S_{y+\theta}^{pd}(g)) d\theta \\ &= \int_0^u e^{-\int_0^\theta (\delta + \mu_{y+s}^{pa} + \mu_{y+s}^{ai} + \mu_{y+s}^{ad}) ds} (\mu_{y+\theta}^{ai} S_{y+\theta}^{ai}(g) + \mu_{y+\theta}^{ad} S_{y+\theta}^{ad}(g)) d\theta \\ &= \int_0^u e^{-\lambda \theta} \frac{D_{y+\theta}^a}{D_y^a} (\mu_{y+\theta}^{ai} S_{y+\theta}^{ai}(g) + \mu_{y+\theta}^{ad} S_{y+\theta}^{ad}(g)) d\theta, \end{aligned}$$

hvor μ^{ai} og μ^{ad} følger tegningsgrundlaget for den j 'te forsikrede (PS90, PS92, PS93 eller PSUNI), og indekset j er udeladt for læsevenlighedsens skyld. Nettopassivet ved bidragsgenkomst er 0; $S^{pa} = 0$.

Den samlede kollektive hensættelse vedrørende OPD til tid t regnes som

$$H(t) = \sum_{j \in J(t)} V_j^{\text{OPD}}(t),$$

hvor $V_j^{\text{OPD}}(t)$ er OPD-reserven for den j 'te forsikring til tid t . OPD-reserven for den j 'te forsikring regnes som

$$V_j^{\text{OPD}}(t) = \sum_{g \in G_j} (P_{j,g}^{\text{OPD}} - H_{j,g}^{\text{OPD}}) k_{j,g}^{\text{OPD}}(t), \quad j \in J(t),$$

hvor $P_{j,g}^{\text{OPD}}$ og $H_{j,g}^{\text{OPD}}$ er pensionstilsagnet henholdsvis hvilepensionen for grundform g umiddelbart før overgang til tilstand p , og G_j er mængden af grundformer tilknyttet den j 'te forsikring.

14.2.1 Parametre

Faktoren λ til opgørelse af hensættelse til opretholdt dækning antager værdien 0,33 for alle kontributionsgrupper.

Bilag 1 Risikoelementer

De anmeldte parametre er gældende indtil andet anmeldes.

Risikoelementer

x betegner fyldt alder.

Dødelighed

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

- μ^{ad} betegner intensiteten for overgang fra aktiv (ikke-invalid) til død
- μ^{id} betegner intensiteten for overgang fra invalid til død

Der er konstateret signifikant overdødelighed blandt invalide i forhold til raske. Den nævnte opdeling af dødeligheden anses derfor at være rimelig og nødvendig.

Dødelighedsforudsætningerne anvendes både for overlevelsese- og dødsfaldsforsikringer.

Dødeligheden blandt raske

Dødeligheden blandt raske er fremkommet ved at anvende Finanstilsynets model for nuværende, observerede dødelighed på bestanden af raske kunder i PenSam Liv.

Analysen er udført for hvert køn og er baseret på data for raske kunder i PenSam Liv for årene 2012-2016 i forhold til Finanstilsynets benchmark fra regnearket "Benchmark for den observerede, nuværende dødelighed for tidsperioden 2012-2016", som er offentliggjort på Finanstilsynets hjemmeside, jf. Finanstilsynets brev af 22.09.2017.

Tabel nedenfor indeholder estimaterne fra analysen.

Køn	Model	TestStoerrelse	TestSandsynlighed	Beta1	Beta2	Beta3	ValgtModel
Kvinde	H0	1,971705424	0,160266957	0.000000	0.000000	0.000000	1
Kvinde	H1	0,182903526	0,66888978	-0.078679	0.000000	0.000000	0
Kvinde	H2	4,312670254	0,037829538	-0.097124	0.010974	0.000000	0
Kvinde	M0	6,467279203	0,090961902	-0.063229	-0.083815	0.074601	0
Mand	H0	29,84509725	4,68E-08	0.000000	0.000000	0.000000	0
Mand	H1	143,7782331	0	0.441650	0.000000	0.000000	0
Mand	H2	2,835169796	0,092221053	-0.300627	0.502285	0.000000	1
Mand	M0	176,4585002	0	-0.265154	0.364055	0.115383	0

Modellen angivet i tabellen refererer til navngivningen af model og hypoteser i Finanstilsynets brev af 28.06.2011.

Konklusionen af analysen er, at raskdødeligheden blandt kvinder følger benchmark i alle aldre (H0) og raskdødeligheden blandt mænd overgår til benchmark fra alder 80 år (H2).

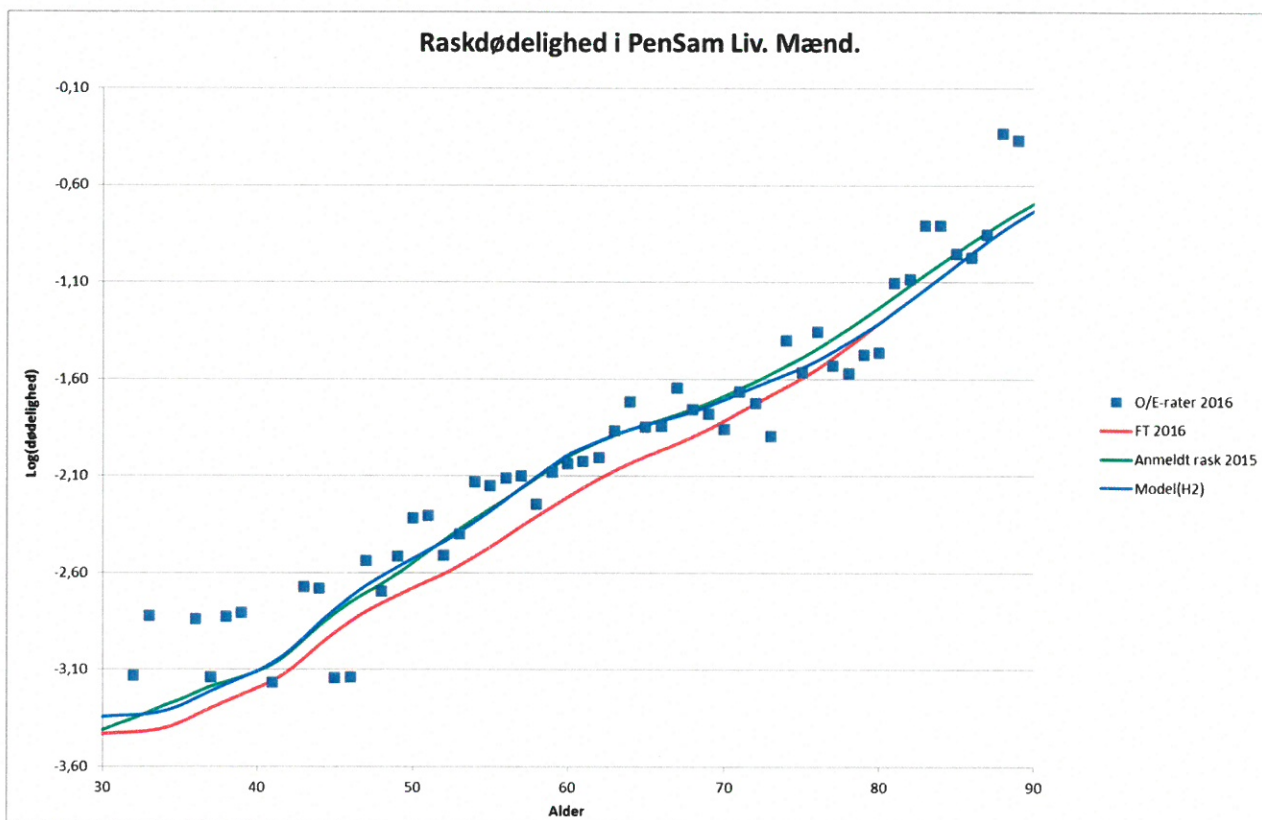
Estimaterne fra analysen for de tre parametre β_1 , β_2 og β_3 er angivet for hvert køn for hver af de modeller, som er beskrevet i Finanstilsynets brev af 28.06.2011.

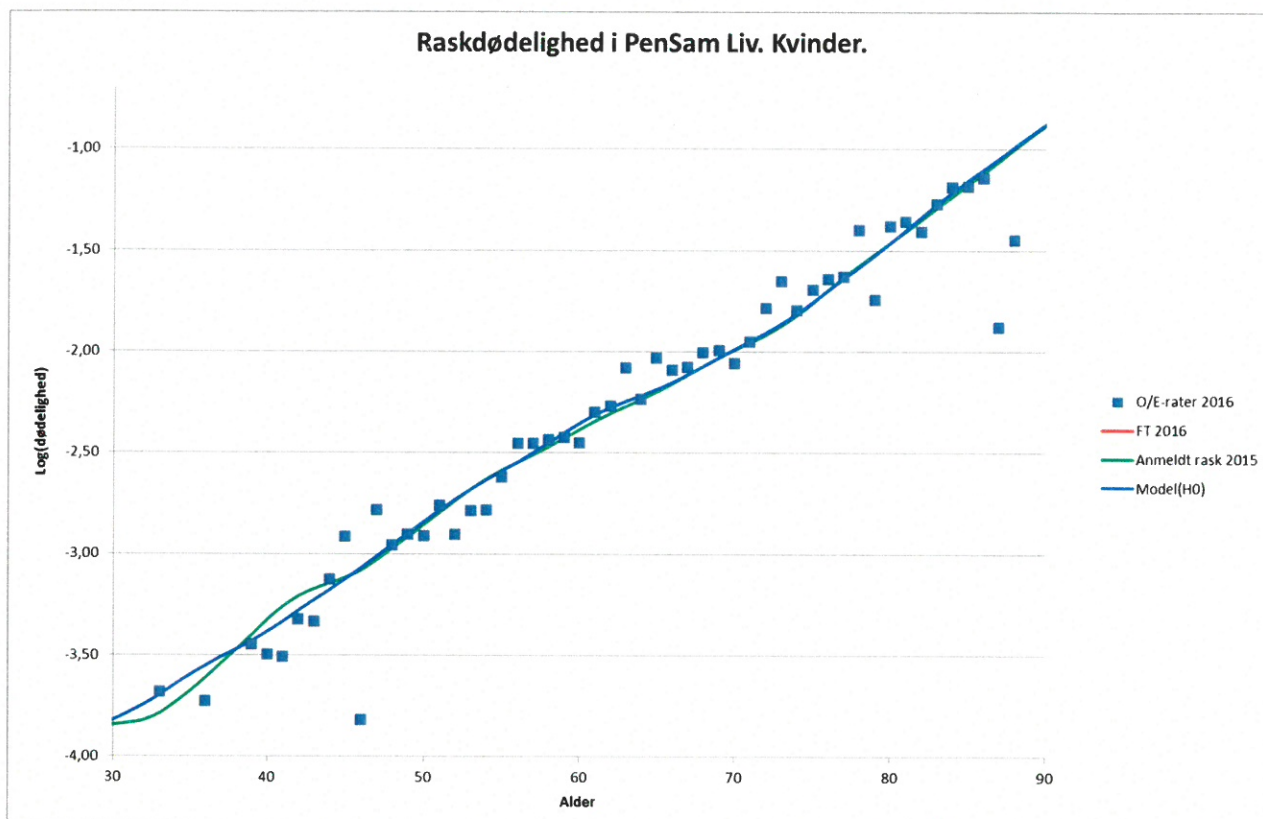
For at sikre stabilitet i hensættelserne valgte vi ved sidste års opdatering at anvende model H0 for raske kvinder, selvom resultatet af den statistiske analyse tilsagde, at model M0 skulle anvendes. Ved dette års opdatering tilsiger resultatet af analysen, at model H0 anvendes. Som langsigtet stabil forventning til levetid anses det således at være "best estimate" at forblive på samme model (H0) år for år.

PenSam har i efteråret 2017 været i dialog med Finanstilsynet angående håndtering af risikoen for hop i modellen. Denne risiko modelleres ikke i det partielt interne stød på levetiden, men der igangsættes nu en udvidelse af den partielt interne model, således at denne risiko vil blive håndteret i fremtiden. Indtil da er det skønnet, at det ikke er nødvendigt med et tillæg til hensættelserne for de raske i PenSam Liv, da de raske kvinder i PenSam Liv allerede ligger på den model, der medfører den højeste hensættelse, og de raske mænd i PenSam Liv ikke har en signifikant sandsynlighed for at springe til en model, der medfører forhøjede hensættelser, og desuden ikke har den samme økonomiske vægt som kvinderne. Se nærmere beskrivelse i brev til Finanstilsynet af 24.11.2017.

Selskabets bedste skøn for dødeligheden blandt raske (inklusive levetidsforbedringer) er således modelleret ved parametrene fra Tabel 1 (ValgtModel=1) samt regnearket "Benchmark for den nuværende observerede dødelighed 2016" på Finanstilsynets hjemmeside, korrigeret for forventet levetidsforbedring (regneark betegnet "Benchmark for de forventede fremtidige levetidsforbedringer 2016" på Finanstilsynets hjemmeside), jf. Finanstilsynets breve af 28.06.2011 og 22.09.2017. Bedste skøn over fremtidig raskdødelighed afhænger derfor af både kalendertid og alder.

I graferne nedenfor – for henholdsvis mænd og kvinder – fremgår O/E-rater i forhold til den estimerede dødelighed (H2 for mænd og H0 for kvinder) og benchmark (FT 2016) samt den tidligere anmeldte dødelighed (Anmeldt rask 2015).





I nedenstående tabel ses restlevetiderne med den estimerede raskdødelighed (M0 for mænd og H0 for kvinder) og den tidligere anmeldte raskdødelighed (Anmeldt 2014):

Tabel 2: Restlevetider med raskdødeligheden fordelt på køn.

Alder	Mænd		Kvinder	
	Anmeldt 2015	Model(H2)	Anmeldt 2015	Model(H0)
20	66,6	67,5	70,4	70,3
40	44,4	45,2	48,7	48,5
60	23,5	24,3	27,8	27,6
80	7,9	8,5	10,3	10,1

Dødeligheden blandt invalide

Dødeligheden blandt invalide er fremkommet ved at anvende Finanstilsynets model for nuværende, observerede dødelighed på bestanden af invalide kunder i hele PenSam.

I PenSam har man observeret en højere dødelighed blandt invalide kunder sammenlignet med raske kunder. Det findes derfor retvisende at estimere dødeligheden blandt invalide for sig. Erfaringsgrundlaget blandt invalide er imidlertid betydeligt mindre end erfaringsgrundlaget blandt raske. I mindre juridiske enheder vil det derfor ikke være muligt at estimere et signifikant niveau for invalidedødeligheden uden at inddrage eksterne data. Af disse grunde er det fundet mest retvisende at estimere invalidedødeligheden på baggrund af data i hele PenSam.

En invalidepensionist, der teknisk set overgår til alderspensionist, betragtes i analysen som værende invalid.

Analysen er udført for hvert køn og er baseret på data for invalide kunder i hele PenSam for årene 2012-2016 i forhold til Finanstilsynets benchmark fra regnearket "Benchmark for den observerede, nuværende dødelighed for tidsperioden 2012-2016", som er offentliggjort på Finanstilsynets hjemmeside, jf. Finanstilsynets brev af 22.09.2017.

Tabellen nedenfor indeholder resultatet af den statistiske analyse samt estimerne fra analysen.

Køn	Model	TestStoerrelse	TestSandsynlighed	Beta1	Beta2	Beta3	ValgtModel
Kvinde	H0	602,471007	0	0.000000	0.000000	0.000000	0
Kvinde	H1	932,2103444	0	3.985.088	0.000000	0.000000	0
Kvinde	H2	57,06711426	4,21E-14	1.300.839	1.564.967	0.000000	0
Kvinde	M0	1591,748466	0	1.534.082	1.015.466	0.435178	1
Mand	H0	96,43445534	0,00E+00	0.000000	0.000000	0.000000	0
Mand	H1	238,4513963	0	4.041.253	0.000000	0.000000	0
Mand	H2	12,82165975	0,00034263	0.605900	1.942.239	0.000000	0
Mand	M0	347,7075114	0	0.915335	1.149.906	0.650894	1

Modellen angivet i tabellen refererer til navngivningen af model og hypoteser i Finanstilsynets brev af 28.06.2011.

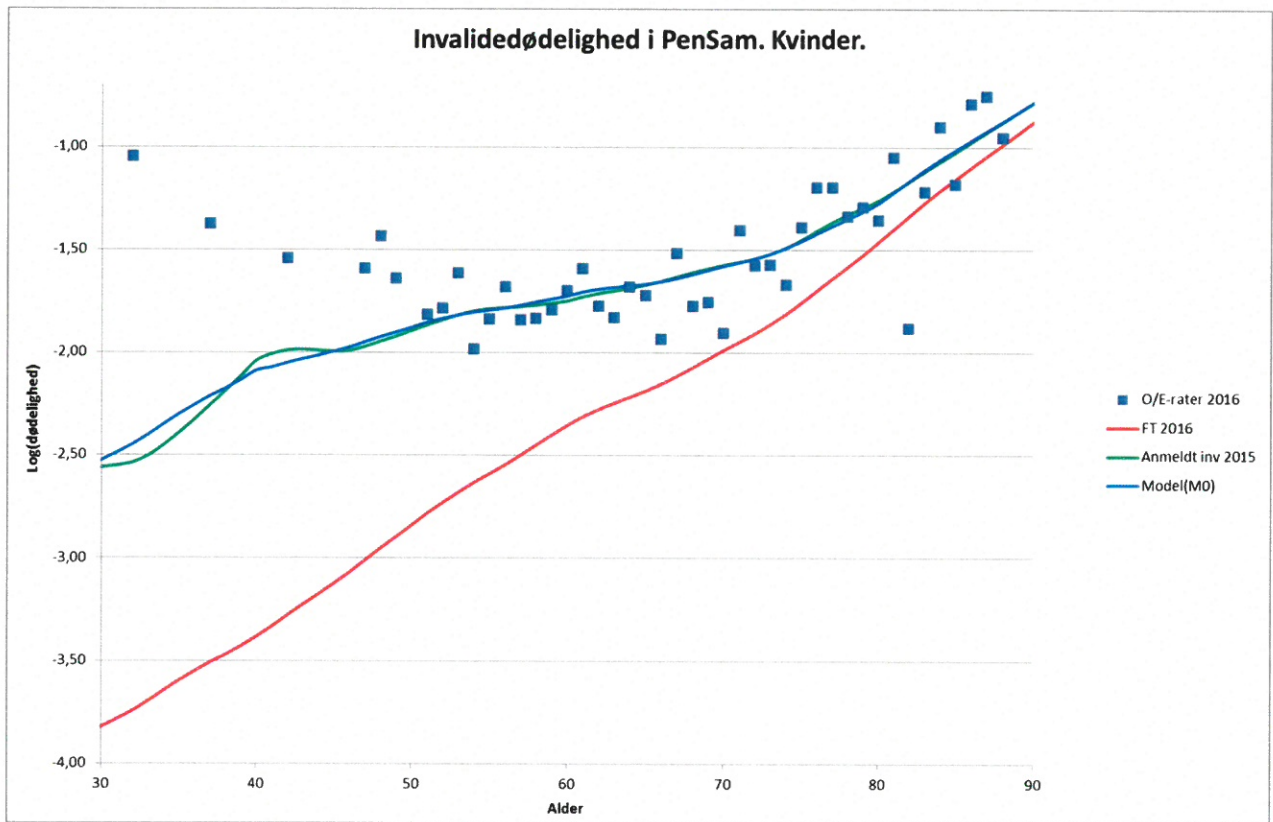
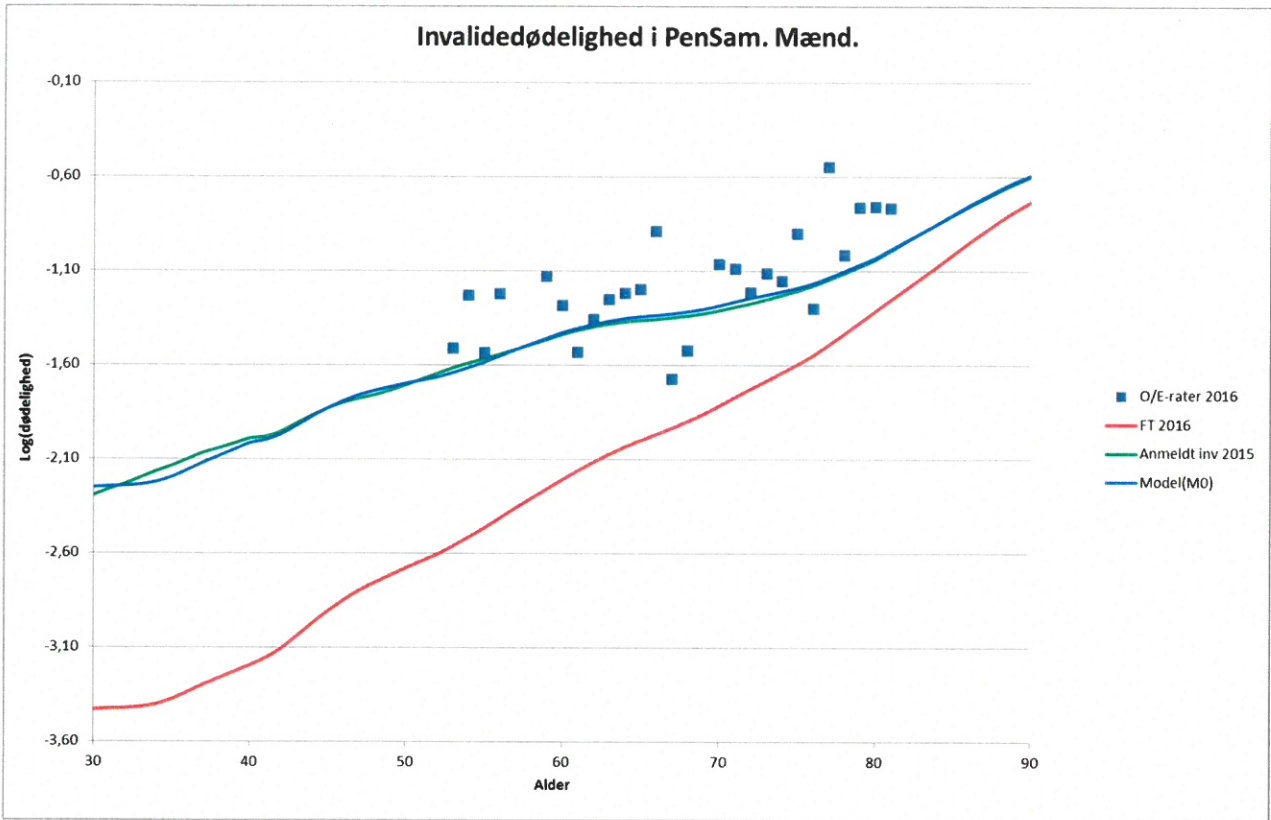
Konklusionen er, at invalidedødeligheden blandt både mænd og kvinder overgår til benchmark fra alder 100 år (M0).

Estimerne fra analysen for de tre parametre β_1 , β_2 og β_3 er angivet for hvert køn for hver af de modeller, som er beskrevet i Finanstilsynets brev af 28.06.2011.

PenSam har i efteråret 2017 været i dialog med Finanstilsynet angående håndtering af risikoen for hop i modellen. Denne risiko modelleres ikke i det partielle interne stød på levetiden, men der igangsættes nu en udvidelse af den partielle interne model, således at denne risiko vil blive håndteret i fremtiden. Indtil da er det skønnet, at det ikke er nødvendigt med et tillæg til hensættelserne for de invalide i PenSam Liv, da de invalide i PenSam Liv ikke har en signifikant sandsynlighed for at springe til en model, der medfører forhøjede hensættelser. Se nærmere beskrivelse i brev til Finanstilsynet af 24.11.2017.

Selskabets bedste skøn for dødeligheden blandt invalide (inklusive levetidsforbedringer) er således modelleret ved parametrene fra Tabel 3 samt regnearket "Benchmark for den nuværende observerede dødelighed 2016" på Finanstilsynets hjemmeside, korrigeret for forventet levetidsforbedring (regneark betegnet "Benchmark for de forventede fremtidige levetidsforbedringer 2016" på Finanstilsynets hjemmeside), jf. Finanstilsynets breve af 28.06.2011 og 22.09.2017. Bedste skøn over fremtidig invalidedødelighed afhænger derfor af både kalendertid og alder.

I graferne nedenfor – for henholdsvis mænd og kvinder – fremgår O/E-rater i forhold til den estimerede dødelighed (M0 for kvinder og mænd) og benchmark (FT 2016) samt den tidligere anmeldte dødelighed (Anmeldt inv 2015).



I nedenstående tabel ses restlevetiderne med den estimerede invalidedødelighed (M0 for mænd og kvinder) og den tidligere anmeldte invalidedødelighed (Anmeldt 2015):

Alder	Mænd		Kvinder	
	Anmeldt 2015	Model(M0)	Anmeldt 2015	Model(M0)
20	53,7	54,1	60,6	60,4
40	32,6	32,6	38,6	38,8
60	17,2	16,9	22,3	22,3
80	6,5	6,4	8,8	8,7

Realisationsrisiko

Vi har beregnet realisationsrisikoen i PenSam Liv via formel (20') i RISK03 indsendt til Finanstilsynet 04.09.2015 i forbindelse med overgang til Partiel Intern Model.

Med denne formel regnes et selskabsspecifikt realisationsrisikostød, hvor der som $H(T+1)$ anvendes $H(T)$ tillagt 10 %. Alphahat, som anvendes til beregning af realisationsrisikoen, er baseret på data for hele PenSam Liv fra 2012-2016 og fremgår af nedenstående tabel:

# dødsfald (faktisk) 2011-2015	# dødsfald (forventet) 2012-2016	Alphahat
7.078	5.673	1,25

Dette viser, at selskabet har en overdødelighed i forhold til benchmark. Det selskabsspecifikke stød er beregnet til 1,44 %.

Kalibrering af det ikke-selskabsspecifikke systematiske og usystematiske stød er gennemgået i valideringsrapporten for den Partielle Interne Model.

Beregning af hensættelser til markedsværdi

Ved beregning af hensættelser til markedsværdi foretages en lineær interpolation mellem dødelighederne, der er beregnet i heltallige aldre.

Invaliditet

Invaliditet for køn s , $s \in \{\text{kvinde, mand, unisex}\}$:

$$\mu^{ai}(x) = \begin{cases} a1_s + 10^{b1_s + c1_s x - 10} & \text{for } x < 40 \\ a2_s + 10^{b2_s + c2_s x - 10} & \text{for } 40 \leq x < 60 \\ a3_s + 10^{b3_s + c3_s x - 10} & \text{for } x \geq 60 \end{cases}$$

$$\mu^{ai}(x) = 0, \text{ for } x \geq 67 \text{ for PMF.}$$

Parameterværdier fremgår af tabellerne nedenfor.

Kollektive ægtefællepensioner

Risikoelementer for kollektiv ægtefællepension med mandlig forsørger

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

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

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

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

Risikoelementer for kollektiv ægtefællepension med kvindelig forsørger

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

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

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

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

Risikoelementer for kollektiv ægtefællepension

$$\gamma_x = \begin{cases} 0,15 \cdot 10 \frac{(x-28)^2}{28(x-15)} & , \text{for } x > 15 \\ 0 & , \text{for } x \leq 15 \end{cases}$$

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

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

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

Kollektive børnerenter

Risikoelementer for kollektive børnerenter med mandlig forsørger "Faderskabsintensitet"

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

Risikoelementer for kollektive børnerenter med kvindelig forsørger "Moderskabsintensitet" for PMF

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

Risikoelementer for kollektive børnerenter med kvindelig forsørger "Moderskabsintensitet" for øvrige grundlag

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

Risikoelementer for kollektive børnerenter

"Forældreintensitet"

$$c_x = \begin{cases} 0,15 \cdot 10^{-\frac{(x-27)^2}{13,5 \cdot (x-12)}} & , \text{ for } x > 12 \\ 0 & , \text{ for } x \leq 12 \end{cases}$$

Parameterverdier vedr. intensiteten fra aktiv til invalid i PMF: μ^{di}

a1_u	b1_u	c1_u	a2_u	b2_u	c2_u	a3_u	b3_u	c3_u
0	5,000001	0	-0,000900	6,581982	0,018853	-0,000005	19,339513	-0,195150

Bilag 2 Diskonteringsrente

Som diskonteringsrente, anvendes en rentekurve, r_t , jf. § 65a i Bekendtgørelse om finansielle rapporter for forsikringsselskaber og tværgående pensionskasser, hvor diskonteringsrenten er inkl. volatilitetsjusteringer, jf. selskabets ansøgning om anvendelse af volatilitetsjusteringer godkendt af Finanstilsynet den 11.12.2015, og reduceret med PAL inden den benyttes til opgørelsen af livsforsikringshensættelser.

Bilag 3 Omkostningssatser

De anmeldte parametre er gældende, indtil andet anmeldes.

De anmeldte omkostningsstørrelser er angivet nedenfor.

Forsikringer, tegnet på grundlagene G82 og K99 (PMF, omkostningsgruppe O3):

Stykomk	Prmfaktor
320 kr.	1

Forsikringer, tegnet på grundlagene PS90, PS92 eller PS93 (Tradition, omkostningsgruppe O4):

ADM(1)	ADM(2)	ADM(3)
0 kr.	0 kr.	290 kr.

Bilag 4 Genkøbs- og fripoliceintensiteter

De anmeldte intensiteter er gældende indtil andet anmeldes.

Genkøb

Nedenstående tabeller angiver de anvendte aldersafhængige genkøbsintensiteter, μ_{ag} . Intensiteten er uafhængig af, om overgang sker fra aktiv og præmiebetalende eller aktiv og fripolice, men opdelt på PMF og Tradition og Fleksion:

Alder	Tradition og Fleksion	PMF
20	0,00050	0,00000
21	0,00290	0,00400
22	0,00530	0,00800
23	0,00770	0,01200
24	0,01010	0,01600
25	0,01250	0,02000
26	0,01490	0,02400
27	0,01490	0,02800
28	0,01490	0,03200
29	0,01490	0,03200
30	0,01490	0,03200
31	0,01490	0,03200
32	0,01490	0,03200
33	0,01490	0,03200
34	0,01490	0,03200
35	0,01490	0,03700
36	0,01490	0,03630
37	0,01490	0,03560
38	0,01490	0,03490
39	0,01490	0,03420
40	0,01490	0,03350
41	0,01490	0,03280
42	0,01490	0,03210
43	0,01490	0,03140
44	0,01442	0,03070
45	0,01394	0,03000
46	0,01346	0,02930
47	0,01298	0,02860
48	0,01250	0,02780
49	0,01202	0,02720
50	0,01154	0,02650
51	0,01106	0,02580
52	0,01058	0,02510
53	0,01010	0,02440
54	0,00962	0,02370
55	0,00914	0,02300

56	0,00866	0,02230
57	0,00818	0,02160
58	0,00770	0,02090
59	0,00722	0,02020

Fripolice

Fripoliceintensiteten for PMF:

$$\mu^{bf}(x) = \begin{cases} a1_s + 10^{b1_s + c1_s x - 10} & \text{for } x < 60 \\ a2_s + 10^{b2_s + c2_s x - 10} & \text{for } 60 \leq x < 65 \end{cases}$$

$$\mu^{bf}(x) = 0, \text{ for } x \geq 65.$$

Nedenstående tabel angiver de anvendte parameterværdier angående fripoliceintensiteten, μ_{bf} :

$a1_u$	$b1_u$	$c1_u$	$a2_u$	$b2_u$	$c2_u$
0,0922785	10,4421501	-0,0414616	-0,9	8,634073	0,0227747

Genkøbs- og fripoliceintensiteterne sættes til nul hvis forsikringen er aktuel.

Bilag 5 Sats til opgørelse af Fortjenstmargen (FFO)

Til brug for opgørelse af Fortjenstmargen benyttes satsen

$$FFO_{sats} = 0,1\%$$

Satsen er uafhængig af kontributionsgruppe vedrørende rente.