

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

<b>Brevdato</b>
24.06.2016
<b>Livsforsikringsselskabets navn</b>
Pensionskassen PenSam
<b>Overskrift</b>
Livsforsikringsselskabet skal angive en præcis og sigende titel på anmeldelsen.
Nyt markedsværdigrundlag
<b>Resumé</b>
Livsforsikringsselskabet skal udarbejde et resumé, der giver et fyldestgørende billede af anmeldelsen.
Pensionskassen anmelder nyt markedsværdigrundlag, der er tilpasset de nye regler i Bekendtgørelse om finansielle rapporter for forsikringsselskaber og tværgående pensionskasser af 27.07.2015.
Fremover benyttes betalingsstrømme opgjort i en 7-tilstandsmodel ved opgørelsen af regnskabsstørrelsen "Garanterede ydelser". Der er således tilføjet mulighed for at overgå til tilstandene genkøb og fripolice i forhold til 3-tilstandsmodellen.
Nyt markedsværdigrundlag "Markedsværdigrundlag PKMV" er vedlagt som bilag til denne anmeldelse.
<b>Lovgrundlaget</b>
Livsforsikringsselskabet skal angive, hvilket/hvilke nr. i lovens § 20, stk. 1, anmeldelsen vedrører.
§ 20, stk. 1, nr. 6.
<b>Ikrafttrædelse</b>
Livsforsikringsselskabet skal angive datoen for anmeldelsens ikrafttrædelse.
Kvartalsregnskabet pr. 31.03.2016 .
<b>Ændrer følgende tidligere anmeldte forhold</b>
Livsforsikringsselskabet skal angive, hvilken tidligere anmeldelse eller hvilke tidligere anmeldelser denne anmeldelse ophæver eller ændrer.
Denne anmeldelse erstatter seneste anmeldelse af markedsværdigrundlaget PKMV, anmeldt den 17.12.2003.
<b>Angivelse af forsikringsklasse</b>
Livsforsikringsselskabet skal angive, hvilken forsikringsklasse det anmeldte vedrører, jf. bekendtgørelsens § 2, stk. 2.
Anmeldelsen vedrører forsikringsklasse I.
<b>Anmeldelsens indhold med matematisk beskrivelse og gennemgang af de anmeldte forhold</b>
Livsforsikringsselskabet skal angive anmeldelsens indhold med analyser, beregninger 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.

Med indførelsen af en 7-tilstandsmodel modelleres medlemmernes adfærdsoptioner (genkøb, fripolice) i forbindelse med opgørelsen af de pensionsmæssige hensættelser til markedsværdi.

Modelleringen af 7-tilstandsmodellen håndteres ved at indføre en 4x2 model. Dette er nærmere beskrevet i bilag "Markedsværdigrundlaget PKMV".

### Regnskabsposten Garanterede ydelser (GY)

Med betalingsstrømme defineret i en 4x2 model opgøres GY for hver kontributionsgruppe vedrørende rente som, jf. Bekendtgørelse om finansielle rapporter for forsikringsselskaber og tværgående pensionskasser § 66:

$$GY = \sum_{i \in \text{rentegruppe}} (NV(Y_i^G) + NV(Adm_i(s)) - NV(PRM_i^G))$$

hvor

- $Y_i^G$  er de garanterede ydelser på aftalen opdelt på grundlagsrenteniveau, jf. "Markedsværdigrundlaget PKMV" afsnit 7
- $Adm_i(s)$  er satsen til brug for beregning af de fremtidige administrationsomkostninger vedrørende aftalen, hvor  $s$  afhænger af aftalens omkostningsgruppe, jf. "Markedsværdigrundlaget PKMV" afsnit 4 og 7
- $PRM_i^G$  udgør bruttomedlemsbidrag for aftale  $i$  efter fradrag af arbejdsmarkedsbidrag

og  $NV(x)$  angiver nutidsværdien af den betalingsstrøm som genereres på baggrund af størrelsen  $x$ .

### Markedsværdidødelighed og markedsværdiinvaliditet

Intensiteterne for at overgå til tilstandene "Død" og "Invaliditet" er uændret i forhold til tidligere anmeldelser, jf. pensionskassens anmeldelser af 22.02.2016 vedrørende opdatering af markedsværdidødelighed og opdatering af markedsværdiinvaliditet.

### Genkøbs- og fripoliceintensiteter

Genkøb defineres som udtrædelse og overførsler mens omskrivning til fripolice defineres som bidragsfrie pensioner.

Da alle pensioner i bestanden er bidragsfrie sættes fripoliceintensiteten lig nul.

Med baggrund i egne data i perioden 2010-2014, er genkøbsintensiteter estimeret. Intensiteterne fremgår af markedsværdigrundlaget "Markedsværdigrundlag PKMV" bilag 4.

### Risikomargen (RM)

Risikomargen(RM) opgøres for hver kontributionsgruppe  $i$  vedrørende rente som:

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

De enkelte elementer i beregningen er defineret i afsnit 8 i bilaget "Markedsværdigrundlaget PKMV".

### Fortjenstmargen (FFO)





Fortjenstmargen (FFO) opgøres for hver kontributionsgruppe vedr. rente som nutidsværdien af det forventede fremtidige overskud i de resterende aftaleperioder for de aftaler, som pensionskassen har indgået.

Denne opgøres som:

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

hvor risikoforrentningen pt. er sat til nul.

De enkelte elementer i beregningen er defineret i afsnit 12 i bilaget "Markedsværdigrundlaget PSMV".

#### **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 medlemmerne, da der er tale om en ændring af pensionskassens 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 medlemmerne, 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 pensionskassen, da der er tale om en ændring af pensionskassens metode for opgørelse af hensættelser til markedsværdi.

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

Livsforsikringsselskabet skal redegøre for de økonomiske og aktuarmæssige 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.

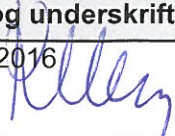
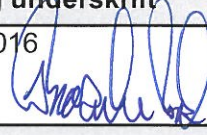
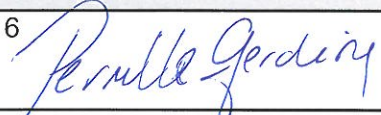
Redegørelsen kan alternativt anføres i "Redegørelse i henhold til § 6, stk. 1.", jf. bekendtgørelsens § 6, stk. 1.

Der er tale om en ny metode for opgørelse af hensættelser til markedsværdi, hvor beregningen sker indenfor hver kontributionsgruppe vedrørende rente, og de økonomiske konsekvenser holdes indenfor den givne gruppe.

De samlede økonomiske konsekvenser af at overgå til ny regnskabsbekendtgørelse er beskrevet i redegørelse i henhold til § 6, stk. 1. Pensionshensættelserne stiger med 1,2 mia. kr. svarende til 6%. Dette skyldes primært, at posten "Pensionshensættelser" er redefineret efter ny regnskabsbekendtgørelse.

Der henvises desuden til redegørelse i henhold til § 6, stk. 1.



<b>Navn</b>
Angivelse af navn
Helen Kobæk
<b>Dato og underskrift</b>
24.06.2016 
<b>Navn</b>
Angivelse af navn
Torsten Fels
<b>Dato og underskrift</b>
24.06.2016 
<b>Navn</b>
Angivelse af navn
Pernille Gerding
<b>Dato og underskrift</b>
24.06.2016 





# Markedsværdigrundlag PKMV

---

<b>1</b>	<b>ANVENDELSESOMRÅDE</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>MODEL</b> .....	<b>2</b>
2.1	TILSTANDSRUM .....	2
2.2	BETALINGSSTRØMME .....	4
<b>3</b>	<b>RISIKOELEMENTER</b> .....	<b>5</b>
3.1	DØDELIGHED .....	5
3.2	INVALIDITET .....	5
3.3	KOLLEKTIVE ÆGTEFÆLLEPENSIONER .....	6
3.4	KOLLEKTIVE BØRNERENTER .....	6
3.5	GENKØB OG FRIPOLICE .....	6
<b>4</b>	<b>SATSER SOM INDGÅR I BETALINGSSTRØMMEN VEDRØRENDE ADMINISTRATION</b> .....	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>HENSÆTTELSER TIL PENSIONS- OG INVESTERINGSKONTRAKTER (FH)</b> .....	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>PENSIONSHENSÆTTELSER (LH)</b> .....	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>GY – NUTIDSVÆRDIEN AF FORVENTEDE FREMTIDIGE BETALINGSSTRØMME</b> .....	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>RISIKOMARGEN</b> .....	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>RETROSPEKTIVE HENSÆTTELSER</b> .....	<b>9</b>
<b>10</b>	<b>INDIVIDUELT BONUSPOTENTIALE</b> .....	<b>9</b>
<b>11</b>	<b>KOLLEKTIVT BONUSPOTENTIALE</b> .....	<b>9</b>
<b>12</b>	<b>FORTJENSTMARGEN</b> .....	<b>9</b>
<b>13</b>	<b>PENSIONSFAKASTSKAT</b> .....	<b>10</b>
<b>14</b>	<b>KOLLEKTIVE HENSÆTTELSER</b> .....	<b>10</b>
14.1	IBNR-, RBNS- OG ERSTATNINGSHENSÆTTELSER .....	10
14.1.1	Matematisk beskrivelse:.....	10
14.1.2	Parametre.....	11

# 1 Anvendelsesområde

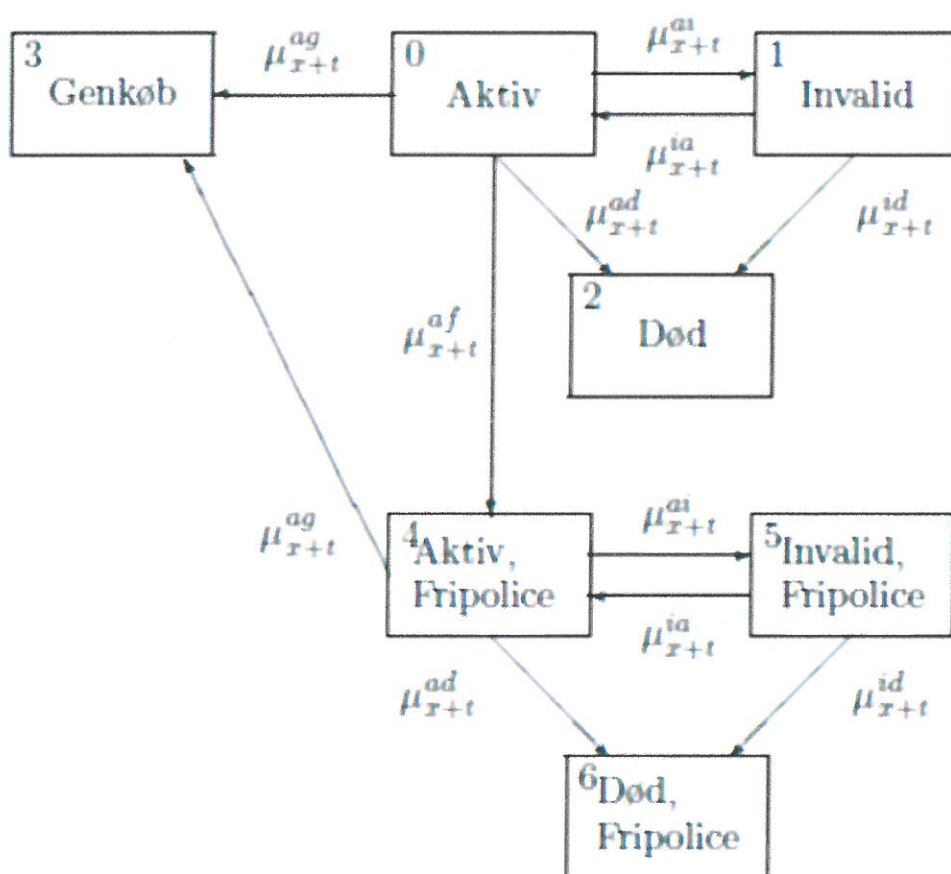
Dette beregningsgrundlag vedrører opgørelse af pensionshensættelser til markedsværdi for Pensionskassen PenSam og tager udgangspunkt i regnskabsposter defineret i Bekendtgørelse om finansielle rapporter for forsikringselskaber og tværgående pensionskasser.

Beregningsgrundlaget finder anvendelse indtil andet anmeldes.

## 2 Model

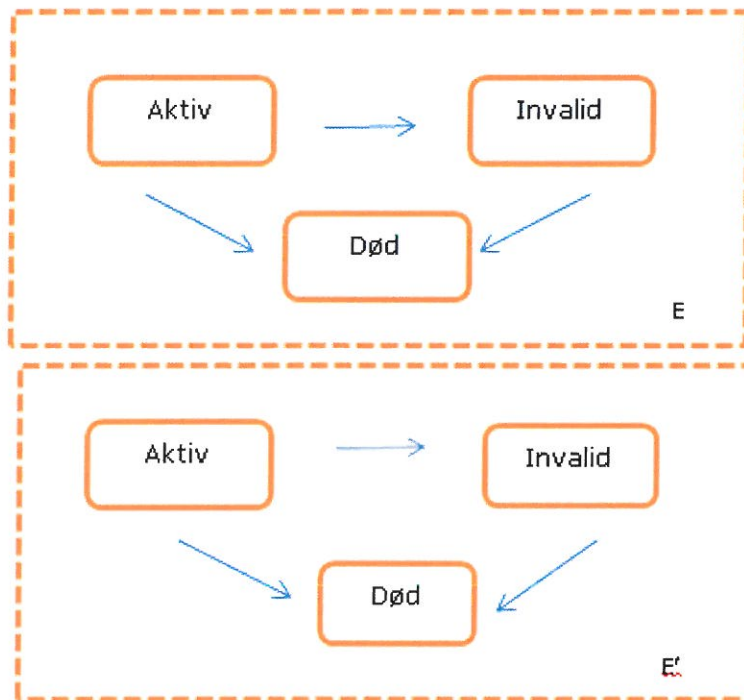
### 2.1 Tilstandsrum

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

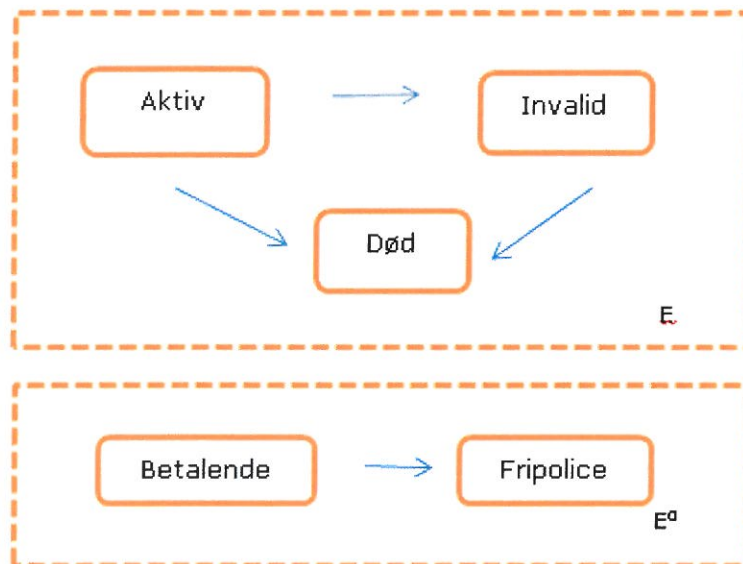


I modellen er sandsynligheden for reaktivering og overgang fra fripolice til aktiv sat til nul, jf. redegørelsen i henhold til § 6, stk. 1, i anmeldelsen af markedsværdigrundlaget. Med denne antagelse kan udvidelsen til en 7-tilstandsmodel beskrives således:

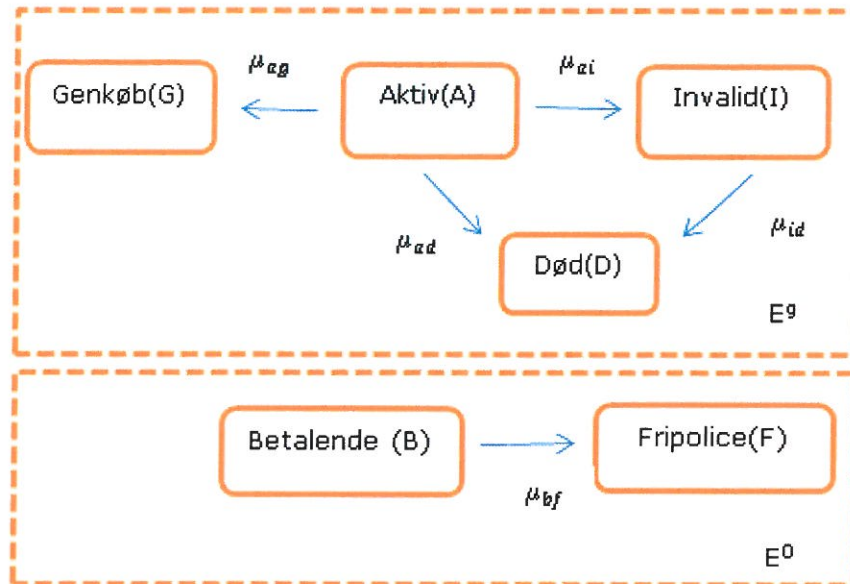
Lad  $E$  være tilstandsrummet for den sædvanlige 3-tilstandsmodel med tilstandene Aktiv (A), Invalid (I) og Død (D), mens tilstandsrummet  $E^f$  beskriver policens tilstand efter overgang til fripolice. Tilstandsrummet  $\bar{E} = E \cup E^f$  angiver tilstandsrummet for den udvidede Markov model (jf.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

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

Enhedsbetalingsstrømmene for ydelser (herunder administration) (index '+') hhv. medlemsbidrag (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 medlemsbidrag bliver medlemmets ydelses- og medlemsbidragsbetalingsstrømmen ( $d\bar{A}_i^+(s, t)$  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 genkøbsoptionen 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 medlemmet fylder 125 år.

## 3 Risikoelementer

### 3.1 Dødelighed

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

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

- $\mu_{ai}$  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.

- $\mu_{ag}$  betegner intensiteten for overgang fra aktiv til genkøb, intensiteten er den samme uanset om overgangen sker fra aktiv og betalende eller aktiv og fripolice
- $\mu_{bf}$  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) og Adm(3).

Omkostningssatserne er opdelt på baggrund af kontributionsgrupper, således at

- Adm(1) benyttes for kundeforhold, der oprindeligt er tegnet i pensionskassen for sygehjælpere, beskæftigelsesvejledere, plejere og plejehjemsassistenter
- Adm(2) benyttes for kundeforhold, der oprindeligt er tegnet i pensionskassen for portører
- Adm(3) benyttes for kundeforhold, der oprindeligt er tegnet i pensionskassen for trafikfunktionærer og amtsvejmænd m.fl.

Satserne er angivet i Bilag 3. Adm(s) svarer til de tilsvarende kontributionsgrupper O(s).

## 5 Hensættelser til pensions- og investeringskontrakter (FH)

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

$$FH = LH + FFO$$

Posterne opgøres for hver kontributionsgruppe vedrørende rente.

## 6 Pensionshensættelser (LH)

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

$LH_{LivIGY}$  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 pensionshensættelser opgøres som  $LH_{Liv}$  ud fra nutidsværdien af bedste skøn af de forventede betalingsstrømme (GY), der afstedkommes af de pensions- og investeringskontrakter, som pensionskassen har indgået tillagt en risikomargen (RM), som er det beløb, pensionskassen 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 og Erstatningshensættelser, hvor IBNR/RBNS bogføres under "Garanterede ydelser", mens de øvrige poster placeres under "Individuelle bonuspotentiale", jf. afsnit **Fejl!**

**Henvisningskilde ikke fundet..**

Ved beregningen af GY opgøres nutidsværdien af de forventede fremtidige betalingsstrømme under hensyn tagen til medlemsadfærd 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 aftaler, der er indgået, opgøres på aftaleniveau (GY) som, jf. § 66 i Bekendtgørelse om finansielle rapporter for forsikrings-selskaber og tværgående pensionskasser:

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

hvor

- $Y^G$  er de garanterede ydelser på aftaler opdelt på grundlagsrenteniveau. I tilfælde hvor aftalen falder ind under en af de nedenfor beskrevne tilfælde, vil ydelsen blive omregnet til en konverterings-sum
- $Adm(s)$  er satsen, der benyttes ved opgørelsen af de fremtidige betalingsstrømme vedrørende administration, hvor  $s$  afhænger af aftalens omkostningsgruppe
- $PRM^G$  udgør bruttomedlemsbidrag for aftale  $i$  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 udtrædelse (7-tilstandsmodel), med basis i de anmeldte parametre, jf. afsnit 3 og 4.

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

1. 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 adgangen til ydelseskonvertering (punkt 1 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 pensionshensættelser (jf. afsnit 6).

Risikomargen opgøres for hver kontributionsgruppe  $i$  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

$\text{betalingsstrøm}_t$  er summen af de betalinger (ydelse, administration og medlemsbidrag), 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 aftale, som opgøres som den retrospektive hensættelse med den forhøjelse eller reduktion, der måtte være foretaget ved fordeling af de realiserede resultater til aftalen.

## 10 Individuelt bonuspotential

Det individuelle bonuspotential 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 medlemmet selv bærer investeringsrisikoen.

## 11 Kollektivt bonuspotential

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

Kontributionsgrupperne fremgår af anmeldelse af 23.12.2011.

## 12 Fortjenstmargen

Fortjenstmargen opgøres for hver kontributionsgruppe vedrørende rente som nutidsværdien af det forventede fremtidige overskud i de resterende aftaleperioder for de aftaler, som pensionskassen har indgået.

Fortjenstmargen før resultatfordeling ( $FFO_{fr}$ ) opgøres som

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

hvor  $FFO_{sats}$  er angivet i Bilag 5.

Herefter opgøres den endelige Fortjenstmargen som

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

hvor

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

Risikoforrentningen er nul, jf. anmeldelsen "Ændring af regler for risikoforrentning", anmeldt den 20.12.2013.

## 13 Pensionsafkastskat

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

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 pensionshensættelserne.

## 14 Kollektive hensættelser

De kollektive hensættelser medtages ved opgørelsen af pensionshensættelserne 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:

- IBNR-skader
- RBNS-skader
- Erstatningshensættelser

#### 14.1.1 Matematisk beskrivelse:

Lad

$t$  angive opgørelsestidspunktet for hensættelsen

$tp$  angive perioden på 12 måneder før tid  $t$

$\rho_t$  parameter til beregning af IBNR-hensættelsen

$\beta_t$  parameter til beregning af erstatningshensættelsen

$Ris1_{tp}$  1. ordens risikopræmier for perioden  $tp$



$IBNR_t$  IBNR-hensættelse (inkl.erstatningshensættelse) opgjort til tid t

$RBNS_t$  RBNS-hensættelse (inkl.erstatningshensættelse) opgjort til tid t

$erstat_t$  erstatningshensættelsen opgjort til tid t

$Pens_{tp}$  Årlig pension for nye skader registreret i perioden tp

$Re_{sspr}_{tp}$  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.

$$IBNR_t = \rho_t \cdot Ris1_{tp}$$

$$erstat_t = IBNR_t \cdot \beta_t \cdot \left( \frac{Pens_{tp}}{Re_{sspr}_{tp}} \right)$$

Ad. b.

$$RBNS_t = \sum_j Re_{sspr}_j$$

$$erstat_t = \sum_j YD_j$$

Ved beregningen under a) og b) anvendes pensionskassens tegningsgrundlag.

#### 14.1.2 Parametre

Parametrene er gældende indtil videre.

$$\beta = 4/12$$

$$\rho = 0,063$$

## 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:

- $\mu^{ad}$  betegner intensiteten for overgang fra aktiv (ikke-invalid) til død
- $\mu^{id}$  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 Pensionskassen PenSam.

Analysen er udført for hvert køn og er baseret på data for raske kunder i Pensionskassen PenSam for årene 2010-2014 i forhold til Finanstilsynets benchmark fra regnearket "Benchmark for den observerede, nuværende dødelighed for tidsperioden 2010-2014", som er offentliggjort på Finanstilsynets hjemmeside, jf. Finanstilsynets brev af 30.09.2015.

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

Køn	Model	Teststørrelse	Testssandsynlighed	Valgt Model	Beta1	Beta2	Beta3
Kvinder	H0	6.6345	0.0100	0	0	0	0
Kvinder	H1	6.9691	0.0083	0	-0.6217	0	0
Kvinder	H2	4.7092	0.0300	0	-0.2023	-0.1477	0
Kvinder	M0	18.3128	0.0004	1	-0.0947	-0.2633	0.0768
Mænd	H0	4.2303	0.0397	0	0	0	0
Mænd	H1	8.8640	0.0029	0	0.9135	0	0
Mænd	H2	6.9147	0.0085	0	0.1130	0.3304	0
Mænd	M0	20.0090	0.0002	1	0.3502	0.0366	0.1985

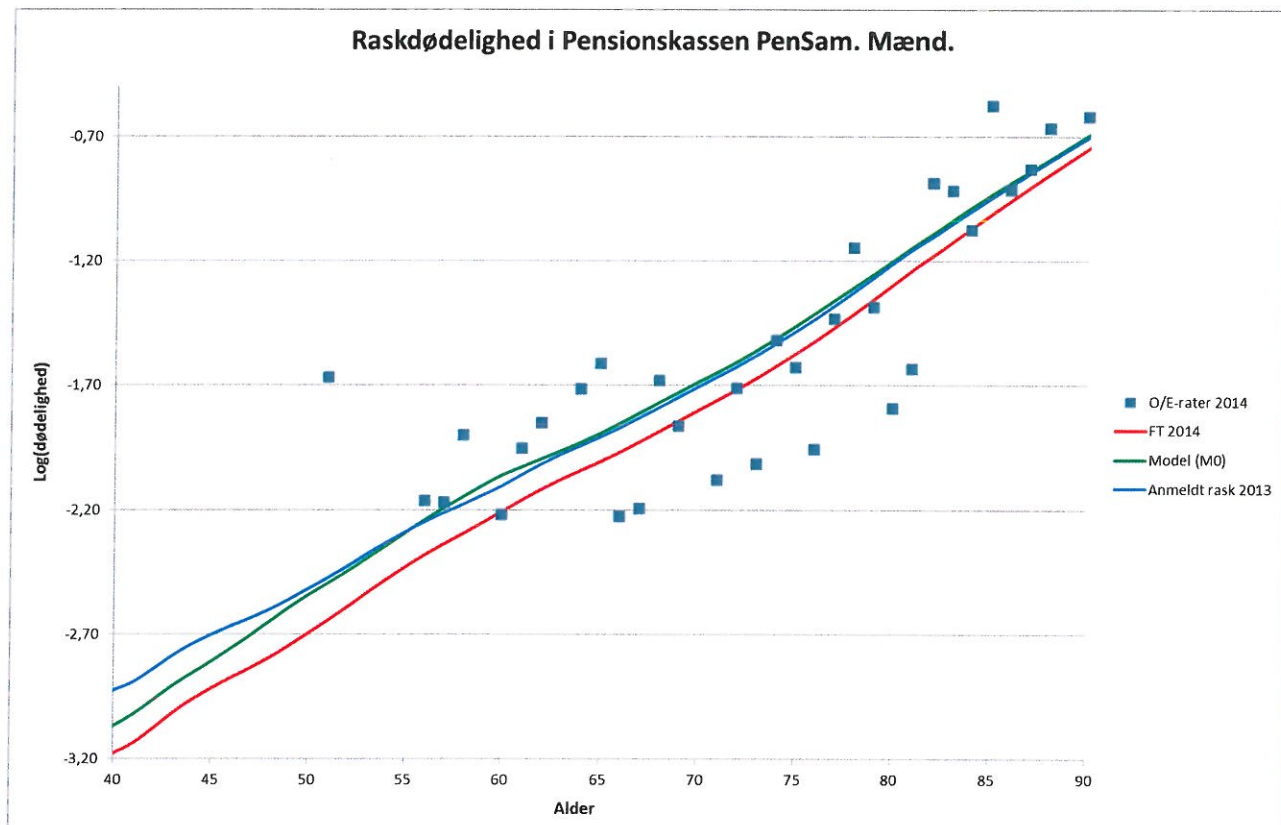
Modellen angivet i tabellen refererer til navngivningen af model og hypoteser i Finanstilsynets brev af 28.06.2011.

Konklusionen er, at raskdødeligheden blandt både mænd og kvinder overgår til benchmark fra alder 100 år.

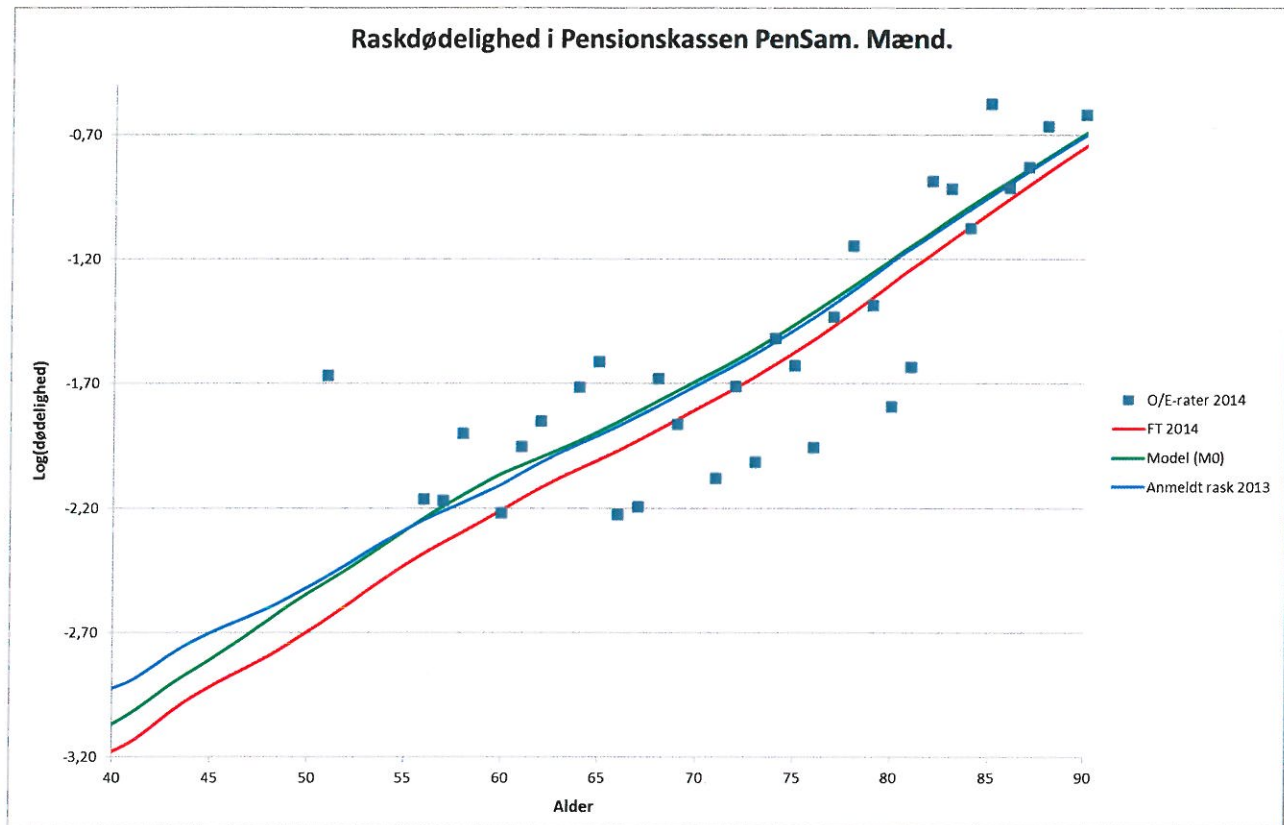
Estimerne fra analysen for de tre parametre  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  og  $\beta_3$  er angivet for hvert køn for hver af de modeller, som er beskrevet i Finanstilsynets brev af 28.06.2011. Den valgte model ved den statistiske analyse er udpeget (ValgtModel=1).

Pensionskassens 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 2014" på Finanstilsynets hjemmeside, korrigeret for forventet levetidsforbedring (regneark betegnet "Benchmark for de forventede fremtidige levetidsforbedringer 2014" på Finanstilsynets hjemmeside), jf. Finanstilsynets breve af 28.06.2011 og 30.09.2015. 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 (M0 for kvinder og mænd) og benchmark (FT 2014) samt den tidligere anmeldte dødelighed (Anmeldt rask 2013).







## 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 praktisk taget være umuligt at estimere et konsistent 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 2010-2014 i forhold til Finanstilsynets benchmark fra regnearket "Benchmark for den observerede, nuværende dødelighed for tidsperioden 2010-2014", som er offentliggjort på Finanstilsynets hjemmeside, jf. Finanstilsynets brev af 30.09.2015.

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

Køn	Model	Teststørrelse	Testssandsynlighed	Valgt Model	Beta1	Beta2	Beta3
Kvinder	H0	639.4836	0	0	0	0	0
Kvinder	H1	867.8764	0	0	3.9402	0	0
Kvinder	H2	50.6812	1.0866E-12	0	1.3269	1.5208	0

Kvinder	M0	1557.9911	0	1	1,5494	0,9767	0,4342
Mænd	H0	72.6602	0	0	0	0	0
Mænd	H1	207.6237	0	0	3,7624	0	0
Mænd	H2	15.3008	9,1678E-5	0	0,2451	1,9033	0
Mænd	M0	295.5847	0	1	0,6260	1,0015	0,7359

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

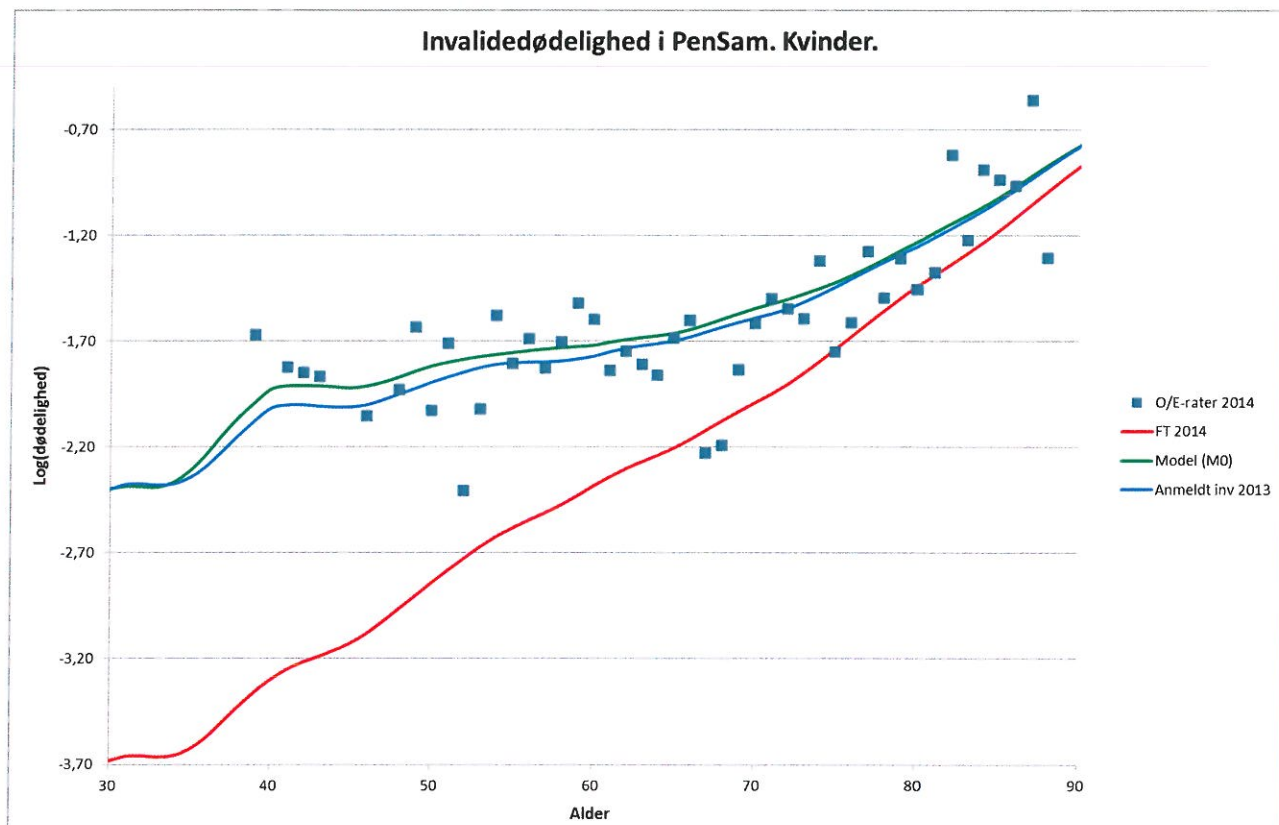
Konklusionen er, at invalidedødeligheden blandt både mænd og kvinder overgår til benchmark fra alder 100 år.

Estimaterne fra analysen for de tre parametre  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  og  $\beta_3$  er angivet for hvert køn for hver af de modeller, som er beskrevet i Finanstilsynets brev af 28.06.2011. Den valgte model ved den statistiske analyse er udpeget (ValgtModel=1).

Pensionskassens bedste skøn for dødeligheden blandt invalide (inklusive levetidsforbedringer) er således modelleret ved parametrene fra Tabel 2 (ValgtModel=1) samt regnearket "Benchmark for den nuværende observerede dødelighed 2014" på Finanstilsynets hjemmeside, korrigeret for forventet levetidsforbedring (regneark betegnet "Benchmark for de forventede fremtidige levetidsforbedringer 2014" på Finanstilsynets hjemmeside), jf. Finanstilsynets breve af 28.06.2011 og 30.09.2015. 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 M0 for mænd) og benchmark (FT 2014) samt den tidligere anmeldte dødelighed (Anmeldt inv 2013).





## Beregning af hensættelser til markedsværdi

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

X betegner fyldt alder

### Invaliditet

$$\mu^{ai}(x) = \begin{cases} a1_s + 10^{b1_s + c1_s \cdot x - 10} & \text{for } x < 40 \\ a2_s + 10^{b2_s + c2_s \cdot x - 10} & \text{for } 40 \leq x < 60 \\ a3_s + 10^{b3_s + c3_s \cdot x - 10} & \text{for } 60 \leq x < 65 \end{cases}$$

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

Parameterværdier fremgår af tabellerne nedenfor

### Kollektive ægtefællepensioner

#### Risikoelementer for kollektiv ægtefællepension med mandlig forsørger

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



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

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

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

**Risikoelementer for kollektiv ægtefællepension med kvindelig forsørger**

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

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

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

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

**Kollektive børnerenter**

**Risikoelementer for kollektive børnerenter med mandlig forsørger "Faderskabsintensitet"**

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

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

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

Parameterværdier vedr. intensiteten fra aktiv til invalid:  $\mu^{ai}$

Dækninger med positiv risikosum ved invaliditet samt aktuelle invalideforsikringer

$a1_u$	$b1_u$	$c1_u$	$a2_u$	$b2_u$	$c2_u$	$a3_u$	$b3_u$	$c3_u$
-1	10	0	-0,0047	6,6459	0,0257	-0,00001	20,1236	-0,2016

## *Bilag 2 Diskonteringsrente*

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



## *Bilag 3 Omkostningssatser*

De anmeldte parametre er gældende, indtil andet anmeldes.

De anmeldte omkostningsstørrelser er angivet nedenfor.

<b>Omkostningsgruppe</b>	<b>Omkostningsats</b>
Adm(1)	410 kr.
Adm(2)	715 kr.
Adm(3)	780 kr.

## Bilag 4 Genkøbs- og fripoliceintensiteter

De anmeldte intensiteter er gældende indtil andet anmeldes.

### Genkøb

Nedenstående tabel angiver de anvendte aldersuafhængige genkøbsintensiteter,  $\mu_{ag}$ . Intensiteten er den samme uanset om overgang sker fra aktiv og bidragsbetalende eller aktiv og fripolice:

Pensionskoncept	Genkøbsintensitet
SHJ	0,0055
POR	0,0055
TRAM	0,0055

### Fripolice

Fripoliceintensiteterne sættes lig nul, da alle police i bestanden allerede er omskrevet til fripolice,  $\mu_{bf}$ :

Pensionskoncept	Fripoliceintensitet
SHJ	0,0
POR	0,0
TRAM	0,0

Genkøbsintensiteten sættes til nul hvis aftalen er aktuel.

## ***Bilag 5 Sats til opgørelse af Fortjenstmargen (FFO)***

Til brug for opgørelse af Fortjenstmargen benyttes satsen

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

Satsen er uafhængig af kontributionsgruppe vedrørende rente.