

SU/Vakuutusmatemaattinen yksikkö

3.2.2022

(Kohdan 2.2 lakiviittauksia korjattu 11.2.2022)

## Rahastosiirtovelvoitteeseen, perustekorkoon, vakuutusmaksukorkoon ja siirtyvään vakavaraisuuspääomaan liittyvät laskentakaavat ja periaatteet

### Soveltaminen

Näitä laskentakaavoja sovelletaan täydennyskertoimen, osaketuottokertoimen, perustekoron, vakuutusmaksukoron ja siirtyvän vakavaraisuuspääoman laskentaan ensimmäisen kerran eläkelaitosten per 31.12.2021 antamien tietojen pohjalta tapahtuvassa laskennassa. Selvitystilassa ja konkurssissa olevat eläkelaitokset eivät ole mukana laskennassa.

#### 1. Rahastosiirtovelvoite *RSV*

Rahastosiirtovelvoite *RSV* määritellään seuraavasti

$$RSV = b_{16} + i_0 + \lambda \cdot j,$$

missä  $b_{16}$  on kohdassa 2 määritelty täydennyskerroin,  $i_0$  on TyEL:n 179 §:n 4 momentissa tarkoitettujen perusteiden mukainen rahastokorko,  $\lambda$  on TyEL:n 168 §:n mukainen osaketuottosidonnaisuuden aste ja  $j$  on kohdassa 3 määritelty osaketuottokerroin.

#### 2. Täydennyskerroin $b_{16}$

Täydennyskertoimen vertailuarvo lasketaan neljännesvuosittain. Vertailuarvo lasketaan neljän desimaalin tarkkuudella ja julkistetaan prosenttilukuna kahden desimaalin tarkkuudella. Jos täydennyskertoimen arvo muuttuu, haetaan STM:ltä vahvistus uudelle arvolle.

Täydennyskerroin  $b_{16}$  määritellään seuraavasti:

$$b_{16} = \max [0; (1 - \lambda) \cdot \alpha \cdot p - i_0],$$

missä  $p$  on kohdassa 2.1 määritelty eläkelaitosten keskimääräinen täydennysperuste ja parametri  $\lambda = 0,20$  sekä parametri  $\alpha = 0,18$ .

##### 2.1. Keskimääräinen täydennysperuste $p$

Täydennyskertoimen laskennassa käytettävä keskimääräinen täydennysperuste  $p$  on eläkelaitoskohtaisilla painokertoimilla  ${}^1w_i$  kerrottujen eläkelaitoskohtaisten täydennysperusteiden  $p_i$  summa:

$$p = \sum ({}^1w_i \cdot p_i),$$

missä  ${}^1w_i$  on määritelty tarkemmin kohdassa 2.3 ja  $p_i$  kohdassa 2.2.

## 2.2. Eläkelaitoskohtainen täydennysperuste $p_i$

Eläkelaitoskohtainen täydennysperuste määritellään seuraavasti:

$$p_i = \max \left[ \frac{A_i - P_i^{LMV}}{V_i}; 0, 10 \right], \text{ missä}$$

- $A_i$  on yhtiöille TVYL 16 §:n, säätiöille ja kassoille ESKL 7 luvun 5 §:n ja MEK:lle MEL 208 §:n mukainen vakavaraisuuspääoma
- $P_i^{LMV}$  on säätiöille ja kassoille ESKL 7 luvun 5 §:n mukainen vakavaraisuuslaskennassa käytettävä osakkaan lisämaksuvelvollisuuden perustuva erä, joka yhtiöillä ja MEK:llä = 0
- $V_i$  on yhtiöille TVYL 14 §:n, säätiöille ja kassoille siltä osin kun kyse on lakisääteisen eläkevakuutuksen harjoittamisesta ESKL 7 luvun 1 §:n ja MEK:lle MEL 202 §:n mukainen osittamattomalla lisävakuutusvastuulla ja YEL 139 §:n 2 mom. mukaisilla erillä vähennetty vastuovelka.

Täydennysperuste rajoitetaan minimissään 10 prosenttiin, jottei yksittäinen eläkelaitos poikkeavan pienellä täydennysperusteella vaikuta täydennyskerroimen arvoon.

## 2.3. Eläkelaitoskohtainen painokerroin ${}^1w_i$

Eläkelaitoksen  $i$  paino  ${}^1w_i$  määräytyy eläkelaitoksen täydennysperusteen laskennassa käytettävän vastuuvelan  $V_i$  suhteena kaikkien eläkelaitosten täydennysperusteen laskennassa käytettävään vastuuvelkaan. Vastuuelka keskeellä vuotta lasketaan interpoloimalla ennustettu loppuvuoden vastuuelka keskelle vuotta ja lisäämällä tähän osaketuottosidonnaisen lisävakuutusvastuun osuus keskellä vuotta.

Yksittäisen eläkelaitoksen painoa rajataan, jottei suurilla eläkelaitoksilla ole liian merkittävä vaikutus täydennyskerroimen arvoon. Eläkelaitoksen  $i$  paino

$${}^1w_i = \frac{\min \left[ 0,15; \frac{V_i}{\sum V_i} \right]}{\sum \min \left[ 0,15; \frac{V_i}{\sum V_i} \right]}.$$

## 2.4. Täydennyskerroimen korjaaminen

Jos vahvistettu täydennyskerroin on laskettu virheellisistä tiedoista tai sen laskenta on ollut muutoin virheellinen, huomioidaan havaittu virhe seuraavassa täydennyskerroimen vertailuarvon laskennassa. Eläkelaitoksen on ilmoitettava korjaustarpeesta ETK:lle, mikäli virheen vaikutus eläkelaitoksen täydennysperusteeseen  $p_i$  on suurempi kuin 0,05 prosenttiyksikköä.

SU/Vakuutusmatemaattinen yksikkö

3.2.2022

(Kohdan 2.2 lakiviittauksia korjattu 11.2.2022)

ETK laskee virheellisesti menneiden kvartaalien täydennyskertoimen vertailuarvot uudelleen ja huomioi ne seuraavaksi laskettavassa kvartaalin  $Q_n$  vertailuarvossa kaavalla

$$b_{16} = (1 + i_0 + b_{16, Q_n}) \prod_{Q_x} \frac{1 + i_0 + b_{16, Q_x}(\text{korjattu})}{1 + i_0 + b_{16, Q_x}(\text{korjaamaton})} - 1 - i_0,$$

missä

- $b_{16, Q_n}$  on kvartaalin  $Q_n$  mukainen täydennyskertoimen vertailuarvo ilman korjauksia,
- $b_{16, Q_x}(\text{korjaamaton})$  on kvartaalin  $Q_x$  mukainen vahvistettu täydennyskertoimen arvo ja
- $b_{16, Q_x}(\text{korjattu})$  on kvartaalin  $Q_x$  mukainen uudelleen laskettu täydennyskertoimen vertailuarvo.

### 3. Osaketuottokerroin $j$

Osaketuottokerroin  $j$  lasketaan lain eläkelaitoksen vakavaraisuusrajan laske- misesta ja sijoitusten hajauttamisesta 11 §:n mukaisille kehittyneissä valti- oissa säännellyllä markkinalla kaupankäynnin kohteina oleville osakesijoituk- sille.

Suorien osakesijoitusten lisäksi laskennassa on mukana rahastojen kautta tehdyt käteisosakesijoitukset. Hedge-rahastoja ja osakesijoituksiin liittyviä johdannaisia ei huomioida. Jos osakerahastossa on sekä kehittyneiden että kehittyvien markkinoiden osakkeita, huomioidaan se laskennassa eläkelaitok- sen valinnasta riippuen.

1. Osakerahasto otetaan kokonaisuudessaan huomioon, jos kyseisen vuoden alussa yli puolet rahaston sijoituksista kohdistui kehittyneille markkinoille. Muuten rahastoa ei huomioida laskennassa ollenkaan.
2. Osakerahasto otetaan huomioon sen kehittyneiden markkinoiden osuudella. Esimerkiksi, jos rahaston tuotto on 3 % ja kehittyneiden markkinoiden osuus on siinä 40 %, otetaan laskennassa sen tuotoksi 3 % ja määräksi 40 % rahaston kokonaismäärästä.

Eläkelaitoksen tulee käyttää kaikkien osakerahastojen käsittelyssä johdonmu- kaisesti samaa valintaa laskentahetkestä riippumatta.

Osaketuottokerroin lasketaan desimaalilukuna kaavalla

$$j = (1 + OT_{Q1})^{0,25} \cdot (1 + OT_{Q2})^{0,25} \cdot (1 + OT_{Q3})^{0,25} \cdot (1 + OT_{Q4})^{0,25} - 1,$$

SU/Vakuutusmatemaattinen yksikkö

3.2.2022

(Kohdan 2.2 lakiviittauksia korjattu 11.2.2022)

missä  $OT_{Qn}$  on kvartaalin  $Qn$  mukainen vuositasoinen eläkelaitosten keskimääräinen osaketuottokerroin.  $OT_{Qn}$  lasketaan niiden eläkelaitosten tiedoista, jotka ovat olleet toiminnassa koko ko. kvartaalin ajan, kaavalla

$$OT_{Qn} = \left\{ \left[ \sum {}^2w_i^{Qn} \cdot (1 + {}^iOT_{Qn})^4 \right] - 1 \right\} - 0,01,$$

missä  ${}^iOT_{Qn}$  on kohdassa 3.1 määritelty eläkelaitoskohtainen kvartaalin osaketuotto ja  ${}^2w_i^{Qn}$  on kohdassa 3.2 määritelty eläkelaitoskohtainen painokerroin.

Vuoden  $v$  osaketuottokerroin  $j$  vahvistetaan vuoden  $v+1$  alkupuolella, kun kaikkien kvartaalien tiedot on saatavilla. Kerroin lasketaan neljän desimaalin tarkkuudella ja julkistetaan prosenttilukuna kahden desimaalin tarkkuudella. Kunkin kvartaalin osaketuotto  $OT_{Qn}$  tiedotetaan kvartaalin jälkeen.

### 3.1. Eläkelaitoskohtainen osaketuotto ${}^iOT_{Qn}$

Eläkelaitoksen  $i$  kvartaalin alku- ja loppupäivän välinen osaketuotto on  ${}^iOT_{Qn}$  ja se lasketaan kaavalla

$${}^iOT_{Qn} = \left[ \frac{1 + {}^iYTD_{Qn}}{1 + {}^iYTD_{Qn-1}} - 1 \right],$$

missä  ${}^iYTD_{Qn}$  on eläkelaitoksen  $i$  keskimääräinen osaketuotto vuoden alusta kvartaalin  $Qn$  loppuun (year to date). Osaketuotto lasketaan Fivan ohjeistamalla mukautetulla Dietz-kaavalla. Laitokset ilmoittavat ETK:lle suureen  ${}^iOT_{Qn}$  arvon neljän desimaalin tarkkuudella.

Esimerkki

${}^iYTD_{Q1} = 0.0200$ eli 2.00 %	${}^iOT_{Q1} = 1 + 0.0200 - 1 = 0.0200 = 2.00$ %
${}^iYTD_{Q2} = 0.0500$ eli 5.00 %	${}^iOT_{Q2} = \frac{1 + 0,0500}{1 + 0,0200} - 1 = 0.0294 = 2.94$ %
${}^iYTD_{Q3} = 0.0400$ eli 4.00 %	${}^iOT_{Q3} = \frac{1 + 0,0400}{1 + 0,0500} - 1 = -0.0095 = -0.95$ %
${}^iYTD_{Q4} = 0.0800$ eli 8.00 %	${}^iOT_{Q4} = \frac{1 + 0,0800}{1 + 0,0400} - 1 = 0.0385 = 3.85$ %

ETK:n Webropol-lomakkeelle  ${}^iOT_{Qn}$  syötetään prosentteina eli luvut 2, 2.94, -0.95 ja 3.85.

SU/Vakuutusmatemaattinen yksikkö

3.2.2022

(Kohdan 2.2 lakiviittauksia korjattu 11.2.2022)

### 3.2. Eläkelaitoskohtainen painokerroin ${}^2w_i^{Qn}$

Eläkelaitoksen paino  ${}^2w_i^{Qn}$  kullekin kvartaalille  $Qn$  määräytyy eläkelaitoksen  $i$  keskimääräisen sijoitetun osakemäärän (sitoutunut pääoma)  $OA_i^{Qn}$  suhteena kaikkien eläkelaitosten keskimääräiseen sijoitettuun osakemäärään. Eläkelaitokset ilmoittavat ETK:seen keskimääräisen sijoitetun osakemäärän  $OA_i^{Qn}$  kvartaalin  $Qn$  alku- ja loppupäivän välisenä aikana.

Yksittäisen eläkelaitoksen painoa rajataan, jottei suurilla eläkelaitoksilla ole liian merkittävä vaikutus arvoon. Eläkelaitoksen  $i$  paino

$${}^2w_i^{Qn} = \frac{\min \left[ 0,15; \frac{OA_i^{Qn}}{\sum OA_i^{Qn}} \right]}{\sum \min \left[ 0,15; \frac{OA_i^{Qn}}{\sum OA_i^{Qn}} \right]}.$$

### 3.3. Osaketuottokertoimen korjaaminen

Jos osaketuottokerroin on laskettu virheellisistä tiedoista tai sen laskenta on ollut muutoin virheellinen ja virhe havaitaan kertoimen arvon julkistamisen jälkeen, huomioidaan havaittu virhe seuraavassa osaketuottokertoimen laskennassa.

Lähtökohtaisesti ETK laskee virheellisesti menneiden kvartaalien osaketuottokertoimet uudelleen ja huomioi ne seuraavaksi laskettavassa kvartaalin  $Qn$  kertoimessa kaavalla

$$OT_{Qn} = (1 + OT_{Qn}') \prod_{Qx} \frac{1 + OT_{Qx}(\text{korjattu})}{1 + OT_{Qx}(\text{korjaamaton})} - 1,$$

missä

- $OT_{Qn}'$  on kvartaalin  $Qn$  mukainen osaketuottokerroin ilman korjauksia,
- $OT_{Qx}(\text{korjaamaton})$  on kvartaalin  $Qx$  mukainen julkistettu osaketuottokertoimen arvo ja
- $OT_{Qx}(\text{korjattu})$  on kvartaalin  $Qx$  mukainen uudelleen laskettu osaketuottokertoimen arvo.

Pienissä ensimmäiselle, toiselle tai kolmannelle kvartaalille kohdistuneissa sijoitusten hinnoitteluvirheissä korjausta ei tehdä edellä olevan mukaisesti. Tällöin väärin tuottonsa ilmoittanut eläkelaitos ilmoittaa seuraavan kvartaalin osaketuoton laskettuna siten, että osaketuoton jakajassa on edellisellä kvartaalilla väärin laskettu vuoden alun ja kvartaalin lopun välinen osaketuotto.

SU/Vakuutusmatemaattinen yksikkö

3.2.2022

(Kohdan 2.2 lakiviittauksia korjattu 11.2.2022)

#### 4. Perustekorko $b_1$

Perustekorko  $b_1$  lasketaan puolivuositain neljännesprosenttiyksikön tarkkuudella. Jos perustekoron arvo muuttuu, haetaan STM:ltä vahvistus uudelle arvolle.

Perustekorko  $b_1$  määritellään seuraavasti

$$b_1 = \max [\alpha \cdot p; i_0],$$

missä  $\alpha$  ja  $p$  ovat kohdan 2 mukaisia.

Jos vahvistettu perustekorko on laskettu virheellisistä tiedoista tai sen laskenta on ollut muutoin virheellinen, huomioidaan havaittu virhe seuraavassa perustekoron vertailuarvon laskennassa.

ETK laskee virheellisesti menneiden puolivuotisten perustekorkojen vertailuarvot uudelleen ja huomioi ne seuraavaksi laskettavassa puolivuoden  $Tn$  vertailuarvossa kaavalla

$$b_1 = (1 + i_0 + b_{1,Tn}) \prod_{Tx} \frac{1 + i_0 + b_{1,Tx}(\text{korjattu})}{1 + i_0 + b_{1,Tx}(\text{korjaamaton})} - 1,$$

missä

- $b_{1,Tn}$  on puolivuoden  $Tn$  mukainen perustekoron vertailuarvo ilman korjauksia,
- $b_{1,Tx}(\text{korjaamaton})$  on puolivuoden  $Tx$  mukainen vahvistettu perustekoron arvo ja
- $b_{1,Tx}(\text{korjattu})$  on puolivuoden  $Tx$  mukainen uudelleen laskettu perustekoron vertailuarvo.

#### 5. Vakuutusmaksukorko $b_{17}$

Vakuutusmaksujen ja kustannustenjaon erien korkoutuksessa käytetään vakuutusmaksukorkoa. Vakuutusmaksukorko perustuu Garantiassa noteerattuun TyEL:n 12 kuukauden viitekorkoon. Vakuutusmaksukorko on kuitenkin aina vähintään 2 prosenttia. Korko määritellään kahdesti vuodessa päivien 1.11. ja 2.5. tilanteista ja arvo tulee voimaan vastaavasti 1.1. ja 1.7.

#### 6. Siirtyvän vakavaraisuuspääoman osuus

TyEL-eläkelaitosten välisessä työnantajakohtaisessa vakuutuskannan luovuttamisessa siirtyvän vakavaraisuuspääoman osuus määräytyy Työeläkevakuutusyhtiöistä annetun lain (354/1997) 29 e § 2 momentin nojalla. Osuus

SU/Vakuutusmatemaattinen yksikkö

3.2.2022

(Kohdan 2.2 lakiviittauksia korjattu 11.2.2022)

kohdassa 2.2 määritellystä vastuuvielasta lasketaan samoin kuin kohdassa 2.1 määritetty täydennysperuste  $p$  kuitenkin niin, että painotetun summan laskennassa ovat mukana vain TyEL-eläkelaitokset. Siirtyvän vakavaraisuuspääoman osuus on

$$p^{TyEL} = \sum_{TyEL} ({}^3w_i \cdot p_i),$$

missä eläkelaitoksen  $i$  paino määritellään samoin kuin kohdassa 2.2

$${}^3w_i = \frac{\min \left[ 0,15; \frac{V_i}{\sum_{TyEL} V_i} \right]}{\sum_{TyEL} \min \left[ 0,15; \frac{V_i}{\sum_{TyEL} V_i} \right]}.$$