

SU/Vakuutusmatemaattinen yksikkö

1.8.2023

**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 heinäkuun osaketuottotietojen ja per 31.7.2023 vakavaraisuustietojen pohjalta tapahtuvassa laskennassa.

**1 Rahastosiirtovelvoite RSV**

Rahastosiirtovelvoite RSV määritellään seuraavasti:

$$(1) \quad RSV = b_{16} + i_0 + \lambda \cdot j,$$

missä

$b_{16}$  = kohdassa 2 määritelty täydennyskerroin

$i_0$  = TyEL:n 179 §:n 4 momentissa tarkoitettujen perusteiden mukainen rahastokorko

$\lambda$  = TyEL:n 168 §:n mukainen osaketuottosidonnaisuuden aste

$j$  = kohdassa 3 määritelty osaketuottokerroin.

**2 Täydennyskerroin  $b_{16}$** 

TyEL 171 §:n 1 momentin mukainen täydennyskerroin lasketaan TyEL 166 §:ssä tarkoitetuissa laskuperusteissa kuvatun mukaisesti. Täydennyskertoimen  $b_{16}$  arvo lasketaan aina seuraavalle kuukaudelle edellisen kuukauden lopun vakavaraisuustiedoista. Tarkempi aikataulu on kuvattu kohdassa 7.

Täydennyskertoimen arvo lasketaan neljän desimaalin tarkkuudella seuraavan kaavan mukaisesti.

$$(2) \quad b_{16} = \begin{cases} (1 - \lambda) \cdot 0,36 \cdot p - 0,057, & \text{jos } p < 0,198 \\ 0, & \text{jos } 0,198 \leq p < 0,218 \\ (1 - \lambda) \cdot 0,15 \cdot p - 0,026, & \text{jos } p \geq 0,218 \end{cases}$$

missä  $p$  on kohdassa 2.1 määritelty eläkelaitosten keskimääräinen täydennysperuste.

SU/Vakuutusmatemaattinen yksikkö

1.8.2023

## 2.1 Keskimääräinen täydennysperuste $p$

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

$$(3) \quad p = \sum_i ({}^1w_i \cdot p_i),$$

missä

${}^1w_i$  = määritelty tarkemmin kohdassa 2.4

$p_i$  = määritelty tarkemmin kohdassa 2.2.

## 2.2 Eläkelaitoskohtainen täydennysperuste $p_i$

Eläkelaitoskohtainen täydennysperuste

$$(4) \quad p_i = \max\left(\frac{A_i}{V_i}; 0,10\right),$$

missä

$A_i$  = TyEL 166 §:n mukaisissa laskuperusteissa määritelty vakavaraisuuspääoma  $A_i$ , mutta eläkesätiöiden ja -kassojen osalta tässä ei oteta huomioon mahdollista osakkaan lisämaksuvelvollisuuteen perustuvaa osaa,

$V_i$  = TyEL 166 §:n mukaisissa laskuperusteissa määritelty vastuovelka  $V_v$ .

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

Vastuuelka keskellä vuotta lasketaan interpoloimalla ennustettu loppuvuoden vastuuelka keskelle vuotta ja lisäämällä tähän osaketuottosidonnaisen lisävakuutusvastuun osuus keskellä vuotta.

## 2.3 Vakavaraisuuspääoman ja vastuuelan väliarvot sekä oikaisu

Täydennyskerroin lasketaan eläkelaitosten toimittamista tiedoista osaketuotokertoimen kanssa samaan aikaan tammikuun laskentaa lukuun ottamatta. Jokainen eläkelaitos  $i$  laskee tällöin täydennyskerrointa varten vakavaraisuuspääoman  $A_i$  ja vakavaraisuusvastuuelan  $V_i$  väliarvot  $A'_i$  ja  $V'_i$  käyttäen niissä ETK:n ilmoittamaa arviotietoa  $j'_{kk}$  osaketuotokertoimesta keskellä vuotta.

SU/Vakuutusmatemaattinen yksikkö

1.8.2023

ETK laskee ensin arvon  $j_{kk}$  osaketuottokertoimelle keskellä vuotta ja sen jälkeen eläkelaitokselle  $i$  oikaisu suureen

$$(5) \quad DV'_i = \lambda \cdot V'_i \cdot \left( \frac{1 + j_{kk}}{1 + j'_{kk}} - 1 \right)$$

missä  $OT'_{kk}$  on arvio kuukausitasoisesta osaketuottokertoimesta ja

$$j'_{kk} = \prod_{kk-1} (1 + OT_n)(1 + OT'_{kk}) - 1,01^{\frac{kk}{12}} \text{ ja}$$

$$j_{kk} = \prod_{kk} (1 + OT_n) - 1,01^{\frac{kk}{12}}.$$

Lisäksi ETK laskee täydennyskertoimen laskennassa tarvittavat suureet

$$(6) \quad A_i = A'_i - DV'_i$$

$$(7) \quad V_i = V'_i + DV'_i.$$

## 2.4 Eläkelaitoskohtainen painokerroin ${}^1w_i$

Eläkelaitoksen  $i$  paino  ${}^1w_i$  määräytyy eläkelaitoksen täydennysperusteen laskennassa käytettävän vastuuvelan  $V_i$  suhteena kaikkien eläkelaitosten täydennysperusteen laskennassa käytettävään vastuuvelkaan.

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

$$(8) \quad {}^1w_i = \frac{\min\left(0,15; \frac{V_i}{\sum V_i}\right)}{\sum_i \min\left(0,15; \frac{V_i}{\sum V_i}\right)}.$$

## 2.5 Täydennyskertoimen virheellisen laskennan korjaaminen

Jos vahvistettu täydennyskerroin on laskettu virheellisistä tiedoista tai sen laskenta on ollut muutoin virheellinen, huomioidaan havaittu virhe seuraavassa täydennyskertoimen vertailuarvon laskennassa. Eläkelaitoksen on ilmoitettava korjaustarpeesta ETK:lle, mikäli virheen vaikutus eläkelaitoksen täydennysperusteeseen  $p_i$  on suurempi kuin 0,1 prosenttiyksikköä.

SU/Vakuutusmatemaattinen yksikkö

1.8.2023

ETK laskee virheellisesti menneiden kuukausien  $kk^*$  täydennyskertoimen vertailuarvot uudelleen ja huomioi ne seuraavaksi laskettavassa kuukauden vertailuarvossa kaavalla

$$(9) \quad \begin{aligned} & b_{16} \\ & = (1 + i_0 + b_{16kk}^{\text{ilman korjauksia}}) \prod_{kk^*} \frac{1 + i_0 + b_{16kk^*}^{\text{(korjattu)}}}{1 + i_0 + b_{16kk^*}^{\text{(korjaamaton)}}} \\ & - 1 - i_0, \end{aligned}$$

missä

- $b_{16kk}^{\text{ilman korjauksia}}$  = kuukauden  $kk$  mukainen täydennyskertoimen vertailuarvo ilman korjauksia
- $b_{16kk^*}^{\text{(korjaamaton)}}$  = kuukauden  $kk^*$  mukainen vahvistettu täydennyskertoimen arvo
- $b_{16kk^*}^{\text{(korjattu)}}$  = kuukauden  $kk^*$  mukainen uudelleen laskettu täydennyskertoimen vertailuarvo.

### 3 Osaketuottokerroin $j$

TyEL 168 §:n 3 momentin mukainen osaketuottokerroin lasketaan TyEL 166 §:ssä tarkoitetuissa laskuperusteissa kuvatun mukaisesti. Osaketuottokerroin  $j$  lasketaan lain eläkelaitoksen vakavaraisuusrajan laskemisesta ja sijoitusten hajauttamisesta 11 §:n mukaisille kehittyneissä valtioissa säännellyllä markkinnalla kaupankäynnin kohteina oleville osakesijoituksille.

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 eläkelaitoksen 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 johdonmukaisesti samaa valintaa laskentahetkestä riippumatta.

Osaketuottokerroin lasketaan kaavalla

SU/Vakuutusmatemaattinen yksikkö

1.8.2023

$$(10) \quad j = \prod_{kk=1}^{12} (1 + OT_{kk}) - 1,01,$$

missä  $OT_{kk}$  on kuukauden  $kk$  mukainen eläkelaitosten kuukausikohtainen keskimääräinen osaketuottokerroin.

$OT_{kk}$  lasketaan neljän desimaalin tarkkuudella niiden eläkelaitosten tiedoista, jotka ovat olleet toiminnassa koko ko. kuukauden ajan, kaavalla

$$(11) \quad OT_{kk} = \sum 2W_i^{kk} \cdot {}^iOT_{kk}$$

missä

${}^iOT_{kk}$  = kohdassa 3.1 määritelty eläkelaitoskohtainen kuukauden osaketuotto

$2W_i^{kk}$  = kohdassa 3.2 määritelty eläkelaitoskohtainen painokerroin.

Vuoden  $v$  osaketuottokerroin  $j$  lasketaan neljän desimaalin tarkkuudella vuoden  $v+1$  alkupuolella, kun kaikkien kuukausien tiedot on saatavilla. Kunkin kuukauden osaketuotto  $OT_{kk}$  lasketaan ja tiedotetaan kohdassa 7 ilmoitetun aikataulun mukaisesti.

### 3.1 Eläkelaitoskohtainen osaketuotto ${}^iOT_{kk}$

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

$$(12) \quad {}^iOT_{kk} = \frac{1 + {}^iYTD_{kk}}{1 + {}^iYTD_{kk-1}} - 1,$$

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

Esimerkki

$${}^iYTD_1 = 0,0200 \text{ eli } 2,00 \% \Rightarrow {}^iOT_1 = 1 + 0,0200 - 1 = 0,0200 = 2,00 \%$$

$${}^iYTD_2 = 0,0500 \text{ eli } 5,00 \% \Rightarrow {}^iOT_2 = \frac{1 + 0,0500}{1 + 0,0200} - 1 = 0,0294 = 2,94 \%$$

SU/Vakuutusmatemaattinen yksikkö

1.8.2023

$${}^iYTD_3 = 0,0400 \text{ eli } 4,00 \% \Rightarrow {}^iOT_3 = \frac{1 + 0,0400}{1 + 0,0500} - 1 = -0,00095 = -0,95 \%$$

ETK:n Tiedot kustannustenjakoon -sovelluksen lomakkeelle  ${}^iOT_{kk}$  syötetään prosentteina eli luvut 2, 2.94 ja -0.95.

### 3.2 Eläkelaitoskohtainen painokerroin ${}^2w_i^{kk}$

Eläkelaitoksen paino  ${}^2w_i^{kk}$  kullekin kuukaudelle kk määräytyy eläkelaitoksen  $i$  keskimääräisen sijoitetun osakemäärän (sitoutunut pääoma)  $OA_i^{kk}$  suhteena kaikkien eläkelaitosten keskimääräiseen sijoitettuun osakemäärään.

Eläkelaitokset ilmoittavat ETK:lle keskimääräisen sijoitetun osakemäärän  $OA_i^{kk}$  kuukauden kk alku- ja loppupäivän välisenä aikana.

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

$$(13) \quad {}^2w_i^{kk} = \frac{\min\left(0,15; \frac{OA_i^{kk}}{\sum OA_i^{kk}}\right)}{\sum_i \min\left(0,15; \frac{OA_i^{kk}}{\sum OA_i^{kk}}\right)}$$

### 3.3 Osaketuottokertoimen virheellisen laskennan 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 kuukausien  $kk^*$  osaketuottokertoimet uudelleen ja huomioi ne seuraavaksi laskettavassa kuukauden  $kk$  kertoimessa kaavalla

$$(14) \quad OT_{kk} = \left(1 + OT_{kk}^{\text{ilman korjauksia}}\right) \prod_{kk^*} \frac{1 + OT_{kk^*}(\text{korjattu})}{1 + OT_{kk^*}(\text{korjaamaton})} - 1,$$

missä

$OT_{kk}^{\text{ilman korjauksia}}$  = kuukauden  $kk$  mukainen osaketuottokerroin ilman aiempien kuukausien korjauksia

$OT_{kk^*}(\text{korjaamaton})$  = kuukauden  $kk^*$  mukainen julkistettu osaketuottokertoimen arvo

SU/Vakuutusmatemaattinen yksikkö

1.8.2023

$OT_{kk^*}$  (korjattu) = kuukauden  $kk^*$  mukainen uudelleen laskettu osake-  
tuottokertoimen arvo.

Pienissä, muihin kuukausiin kuin joulukuuhun kohdistuneissa sijoitusten hinnoitteluvirheissä korjausta ei tehdä edellä olevan mukaisesti. Tällöin väärin tuottonsa ilmoittanut eläkelaitos ilmoittaa seuraavan kuukauden osake-  
tuoton laskettuna siten, että osaketuoton jakajassa on edellisellä kuukaudella väärin laskettu vuoden alun ja kuukauden lopun välinen osaketuotto.

#### 4 Perustekorko $b_1$

TyEL 166 §:ssä tarkoitetuissa laskuperusteissa määritelty perustekorko  $b_1$  lasketaan aina seuraavalle vuosipuoliskolle kahden kuukauden takaisista vakavaraisuustiedoista. Tarkempi aikataulu on kuvattu kohdassa 7. Perustekorko lasketaan neljännesprosenttiyksikön tarkkuudella seuraavalla kaavalla.

$$(15) \quad b_1 = \max(0,18 \cdot p; i_0),$$

missä  $p$  on kohdan 2.1 mukainen.

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  $T_x$  perustekorkojen vertailuarvot uudelleen ja huomioi ne seuraavaksi laskettavassa puolivuoden  $T_n$  vertailuarvossa kaavalla

$$(16) \quad b_1 = (1 + i_0 + b_{1,T_n}') \prod_{T_x} \frac{1 + i_0 + b_{1,T_x}(\text{korjattu})}{1 + i_0 + b_{1,T_x}(\text{korjaamaton})} - 1,$$

missä

$b_{1,T_n}'$  = puolivuoden  $T_n$  mukainen perustekoron vertailuarvo ilman korjauksia

$b_{1,T_x}(\text{korjaamaton})$  = puolivuoden  $T_x$  mukainen vahvistettu perustekoron arvo

$b_{1,T_x}(\text{korjattu})$  = puolivuoden  $T_x$  mukainen uudelleen laskettu perustekoron vertailuarvo.

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

TyEL 166 §:ssä tarkoitetuissa laskuperusteissa määrätty vakuutusmaksujen ja kustannustenjaon erien korkoutuksessa käytetään vakuutusmaksukorkoa. Vakuutusmaksukorko perustuu Garantiassa noteerattuun TyEL:n 12 kuukauden viitekorkoon. Vakuutusmaksukorko on kuitenkin aina vähintään 2

SU/Vakuutusmatemaattinen yksikkö

1.8.2023

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 kohdassa 2.2 määritellystä vastuuvelasta lasketaan samoin kuin kohdassa 2.1 määritetty täydennysperuste  $p$  kuitenkin niin, että painotetun summan laskennassa ovat mukana vain TyEL-eläkelaitokset. Osuus lasketaan aina seuraavalle vuosineljännekselle kahden kuukauden takaisista vakavaraisuustiedoista. Tarkempi aikataulu on kuvattu kohdassa 7. Siirtyvän vakavaraisuuspääoman osuus

$$(17) \quad p^{TyEL} = \sum_{TyEL} ({}^3w_i \cdot p_i),$$

missä eläkelaitoksen  $i$  paino määritellään samoin kuin kohdassa 2.4:

$$(18) \quad {}^3w_i = \frac{\min\left(0,15; \frac{V_i}{\sum_{TyEL} V_i}\right)}{\sum_{TyEL} \min\left(0,15; \frac{V_i}{\sum_{TyEL} V_i}\right)}.$$

## 7 Tietojen toimittamisen ja kertoimien laskennan aikataulu

Eläkelaitokset toimittavat Eläketurvakeskukselle tiedot osaketuotosta ja vakavaraisuudesta tammikuun laskentaa lukuun ottamatta aina viimeistään seuraavan kuukauden 20. päivänä. Jos kyseessä ei ole arkipäivä, niin tiedot ilmoitetaan viimeistään seuraavana arkipäivänä. Eläketurvakeskuksella on tietojen saapumisesta kolme arkipäivää aikaa laskea tarvittavat kertoimet ja suureet.

Tammikuussa eläkelaitokset toimittavat joulukuun osaketuottotiedot viimeistään 17. päivänä ja Eläketurvakeskus laskee edellisen vuoden lopullisen osaketuottokertoimen arvon kahden arkipäivän kuluessa. Tämän jälkeen eläkelaitokset ilmoittavat vuoden vaihteen vakavaraisuustiedot kahden arkipäivän kuluessa ja niistä Eläketurvakeskus laskee helmikuun täydennyskertoimen arvon kahden arkipäivän kuluessa.

Mikäli osa eläkelaitoksista ei ole ilmoittanut tietoja aikataulun mukaisesti tai tiedot ovat puutteellisia ja näiden paino on laskennassa arviolta yli prosentin, ETK muistuttaa tietotoimituksesta ja jää odottamaan tietoja. Muussa tapauksessa ETK laskee kertoimien arvot käytössä olevien tietojen perusteella eikä puuttuvia tietoja korjata myöhemmin.

SU/Vakuutusmatemaattinen yksikkö

1.8.2023

Osaketuottokerroin tulee voimaan takautuvasti, täydennyskerroin laskenta-kuukautta seuraavan kuukauden alusta ja perustekorko sekä siirtyvä vakava-raisuuspääoma kuukautta myöhemmin alla olevan taulukon mukaisesti. Vakuutusmaksukoron arvo päivitetään Työeläkelakipalvelun aikasarjaan mahdollisimman pian touko- ja marraskuun alun jälkeen.

**Taulukko 1.** Kertoimien laskennan ja voimaantulon aikataulu.

Tiedot kuukauden lopussa	Laskenta-kuukausi (tietojen toimittaminen ja muistio)	OT voimaan (takautuvasti)	TK voimaan	Perustekorko voimaan	Vakuutusmaksukorko voimaan (2.5. ja 1.11. tiedot)	Siirtyvän VPO:n määrä voimaan
joulu	tammi	31.12.	1.2.	-	-	-
tammi	helmi	31.1.	1.3.	-	-	1.4.
helmi	maalis	28.2.	1.4.	-	-	-
maalis	huhti	31.3.	1.5.	-	-	-
huhti	touko	30.4.	1.6.	1.7.	1.7.	1.7.
touko	kesä	31.5.	1.7.	-	-	-
kesä	heinä	30.6.	1.8.	-	-	-
heinä	elo	31.7.	1.9.	-	-	1.10.
elo	syys	31.8.	1.10.	-	-	-
syys	loka	30.9.	1.11.	-	-	-
loka	marras	31.10.	1.12.	1.1.	1.1.	1.1.
marras	joulu	30.11.	1.1.	-	-	-