

# Valtion eläkemaksun laskuperusteet 2013

Valtiokonttori on 21.12.2012 hyväksynyt nämä laskuperusteet noudatettavaksi laskettaessa valtion eläkeläisissä tarkoitettuja työnantajan eläkemaksuja 1.1.2013 alkaen. Päätös perustuu valtion eläkelain (VaEL, 1295/2006) 135 §:ään.

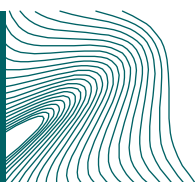
Tämä päätös korvaa 18.1.2012 annetun päätöksen (Dnro 16/30/2012).

pääjohtajan sijaisena,  
toimialajohtaja

Mikko Kangaspunta

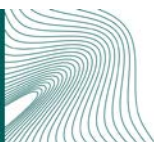
aktuaaripäällikkö

Roman Goebel

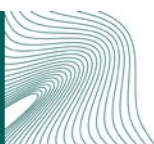


## Sisällysluettelo

1	Perusteiden soveltaminen.....	4
1.1	Soveltamisala .....	4
1.2	Työnantaja.....	4
1.3	Virastojen tai liikelaitosten aloittaminen, jakaantuminen ja yhdistyminen.....	4
1.4	Palvelussuhteita, eläkkeitä ja työnantajia koskevat tietoaineistot .....	4
1.5	Ikä ja eläkeikä .....	5
2	Eläkemaksuprosentti.....	6
2.1	Eläkemaksun laskennassa käytettävä palkkasumma.....	6
2.2	Kertamaksu rahastoidun eläkkeen lisäyksestä.....	6
2.3	Työkyvyttömyysriskimaksu.....	6
2.4	Perhe-eläkkeen riskimaksu .....	9
2.5	Hoitokustannusmaksu.....	9
3	Määräaikaisten sotilaiden eläkemaksun erityisohjeet .....	10
1	Laskuperustemalli ja vakuutustekniset suureet .....	11
1.1	Korkoutuvuus.....	11
1.2	Kuolevuus.....	11
1.3	Työkyvyttömyys .....	11
1.4	Avioisuus .....	11
1.5	Aviopuolisoiden ikäero .....	12
1.6	Yleisvakiot .....	12
1.7	Eritysvakiot .....	13
1.8	Yksikkömaksut ja pääoma-arvot .....	14
1.8.1	Vanhuuseläke.....	14
1.8.2	Työkyvyttömyyseläkkeen yksikkömaksut ja pääoma-arvot.....	14
1.8.3	Perhe-eläkkeen yksikkömaksut.....	14
1.8.4	Alkavan lapseneläkkeen pääoma-arvo .....	15
1	Maksukertomien määrittäminen .....	16
1.1	Yleistä.....	16
1.2	Eläkesuureet muille kuin sotilaseläkeoikeutetuille .....	16
1.2.1	Ansioihin, eläkeikään ja karttumaan liittyviä suureita.....	16
1.2.2	Rahastoitu eläke .....	16
1.2.3	Riskieläke .....	16
1.3	Eläkesuureet sotilaseläkeoikeutetuille.....	17
1.3.1	Ansioihin, eläkeikään, eläkeaikaan ja karttumaan liittyviä suureita .....	17
1.3.2	Kertamaksun perusteena oleva VaEL-kokonaiseläke .....	18
1.3.3	Riskimaksun perusteena oleva VaEL-kokonaiseläke .....	18
1.3.4	Rahastoitu eläke .....	18



1.3.5	Riskieläke .....	18
1.4	Tariffimaksukertoimet.....	19
1.4.1	Kertamaksukertoimet.....	19
1.4.2	Työttömyysriskimaksu.....	19
1.4.3	Perhe-eläkkeen riskimaksu.....	19
1	Maksukertoimet vuodelle 2012.....	20
2	Maksun työkyvyttömyysosa .....	21



# 1 Perusteiden soveltaminen

## 1.1 Soveltamisala

Näitä perusteita sovelletaan laskettaessa valtion eläkelain (VaEL, 1295/2006) 135 §:ssä tarkoitettua työnantajan eläkemaksua.

Eläkemaksun perusteista 28.12.2006 annetun valtioneuvoston asetuksen (1398/2006) 3 §:n mukaan työnantajan eläkemaksu määrätään prosentteina palkkasummasta, joka muodostuu valtion eläkelain 59 ja 60 §:ssä tarkoitettuja eläkkeeseen oikeuttavista ansioista. Asetuksen 4 §:n mukaan työnantajan eläkemaksuprosentit vahvistaa Valtiokonttori ja 5 §:n mukaan eläkemaksun hoitokuluosan suuruuden vahvistaa valtiovarainministeriö.

## 1.2 Työnantaja

Valtion eläkejärjestelmän eläkemaksua määrättäessä työnantajalla tarkoitetaan valtion virastoa tai laitosta, valtion liikelaitosta, kuntaa tai muuta yhteisöä tai laitosta, jonka henkilöstö kuuluu kokonaan tai osittain valtion eläkejärjestelmän piiriin.

Työnantajia voidaan eläkemaksua määrättäessä yhdistää tai pilkkoa, mikäli se erityisistä syistä, kuten viraston toimintojen kuulumisesta eri hallinnonaloille tai virastojen pienen koon mukaan on perusteltua. Tällöin työnantaja pyritään eläkemaksua laskettaessa määräämään ensisijaisesti toiminnoittain. Lopullinen työnantajamäärittely tarkistetaan vuosittain työnantajakohtaisia maksuprosentteja vahvistettaessa.

Omvastuisen työnantajan poistuessa VaEL-maksujärjestelmän piiristä ja siirtyessä työntekijän eläkelain tai muun lakisääteisen työeläkelain mukaisen vakuutuksen piiriin Valtiokonttori voi periä kyseisen työnantajan valtion eläkelain mukaisista työkyvyttömyyseläkkeistä aiheutuvat kustannukset omavastuuaste huomioiden työnantajalta yhtiöitymisen jälkeen.

## 1.3 Virastojen tai liikelaitosten aloittaminen, jakaantuminen ja yhdistyminen

Kun uusi virasto tai liikelaitos aloittaa toimintansa, sen eläkemaksu määräytyy vastaavaa toimialaa harjoittavan viraston tai liikelaitoksen perusteella. Jos tällaista ei ole olemassa, määrätään uudelle virastolle tai liikelaitokselle yleisen tariffiluokan mukainen eläkemaksuprosentti. Jos virasto tai liikelaitos jakaantuu, sille sovitetaan ennen jakautumista voimassa olevaa eläkemaksuprosenttia. Jos kaksi tai useampia virastoja tai liikelaitoksia yhdistyy, määrätään eläkemaksuprosentti kyseisten virastojen ja liikelaitosten yhdistettyjen tietojen perusteella. Periaatetta sovelletaan kaikkiin valtion eläkelain piiriin kuuluviin työnantajiin.

## 1.4 Palvelussuhteita, eläkkeitä ja työnantajia koskevat tietoaineistot

Eläkemaksun laskenta perustuu Valtiokonttorin vakuutustoimialan valtion eläkejärjestelmän toimeenpanoa varten ylläpitämistä palvelussuhde- ja työnantajarekistereistä sekä Keva nimisen kunnallisen eläkelaitoksen eläkeräkisteristä saatuihin aineistoihin. Työnantajan kanssa niin sovittaessa voidaan käyttää myös muuta aineistoa. Työnantajamäärittely perustuu työnantajarekisterin työnantajatietoihin.

Vuotta, jolta aineistot ovat, kutsutaan aineistovuodeksi. Merkitään

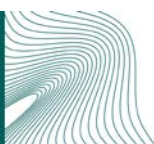
$u$  = palvelussuhteiden aineistovuosi,  
 $v$  = vuosi, jolle maksut lasketaan eli laskentavuosi.

Palvelussuhteilla tarkoitetaan jatkossa aineistovuoden lopussa jatkuvia palvelussuhteita.

## 1.5 Ikä ja eläkeikä

Näissä aineistoissa ikä tietyssä vuonna tarkoittaa vakuutetun ikää syntymäpäivänä kyseisenä vuonna. Aineistovuoden ikää merkitään symbolilla  $x$ .

Eläkeikää merkitään symbolilla  $w$ .



## 2 Eläkemaksuprosentti

Vuoden  $v$  työnantajan ja työntekijän yhteenlaskettu eläkemaksuprosentti on

$$(1) \quad P_v = {}^k P_v + {}^r P_v^I + {}^r P_v^P + {}^r P_v^{U1} + {}^r P_v^{U2} + P_v^H.$$

Suureet  ${}^k P_v$ ,  ${}^r P_v^I$ ,  ${}^r P_v^P$  ja  $P_v^H$  on määritelty kohdissa 2.2–2.5. Työttömyysriskimaksun osaa koskevat suureet  ${}^r P_v^{U1}$  ja  ${}^r P_v^{U2}$  saavat arvot  ${}^r P_v^{U1} = 0$  ja  ${}^r P_v^{U2} = 0$ .

Valtiokonttorin työnantajalle vahvistama eläkemaksuprosentti  $P_v^{TA}$  vuodelle  $v$  on

$$(2) \quad P_v^{TA} = P_v - \left[ \alpha_v \cdot P_v^{TT} + (1 - \alpha_v) \cdot \frac{19}{15} P_v^{TT} \right],$$

missä  $P_v^{TT}$  on sosiaali- ja terveysministeriön vuodelle  $v$  vahvistama työntekijän eläkemaksuprosentti. Suureen  $\alpha_v$  arvo vuodelle  $v$  on annettu liitteessä 3.

### 2.1 Eläkemaksun laskennassa käytettävä palkkasumma

Eläkemaksuprosentin laskennassa käytettävä ansio on palvelussuhdeaineistosta laskettu aineistovuoden vuosiansio  $S_u^1$ . Työnantajan kaikkien tariffiluokkien yli laskettua palkkasummaa merkitään suurella  $S_u$ .

Työnantajan tilittämistä eläkemaksuista laskettua palkkasummaa vuodelta  $v$  merkitään suurella  $L_v$ . Palkkasumma  $L_v$  lasketaan jakamalla tilitetyt eläkemaksut eläkemaksuprosentin sadasosalla.

### 2.2 Kertamaksu rahastoidun eläkkeen lisäyksestä

Työnantajan vanhuus-, työkyvyttömyys- ja perhe-eläkkeen yhteenlaskettu kertamaksu rahastoidun eläkkeen lisäyksestä on

$$(3) \quad {}^k P_v = \frac{1}{S_u} \sum_j (p_v^V(j) + {}^k p_v^I(j) + {}^k p_v^P(j)) \cdot S_u(j),$$

missä

$p_v^V(j)$  = liitteessä 3 annettu tariffiluokan  $j$  vanhuuseläkkeen kertamaksukerroin vuodelle  $v$

${}^k p_v^I(j)$  = liitteessä 3 annettu tariffiluokan  $j$  työkyvyttömyyseläkkeen kertamaksukerroin vuodelle  $v$  ja

${}^k p_v^P(j)$  = liitteessä 3 annettu tariffiluokan  $j$  perhe-eläkkeen kertamaksukerroin vuodelle  $v$ .

### 2.3 Työkyvyttömyysriskimaksu

Työnantajan työkyvyttömyysriskimaksu on

$$(4) \quad {}^r P_v^I = (1 - a_v^I) \cdot P_v^I + a_v^I \cdot m_v \cdot P_v^I + P_v^K,$$

missä,

$$a_v^I = \min\left(1; \frac{(L_{v-2} - R_{v-2}^A)^+}{R_{v-2}^Y - R_{v-2}^A}\right),$$

missä

$$(L_{v-2} - R_{v-2}^A)^+ = \begin{cases} 0, & \text{kun } L_{v-2} < R_{v-2}^A \\ L_{v-2} - R_{v-2}^A, & \text{kun } L_{v-2} \geq R_{v-2}^A \end{cases},$$

missä

$L_{v-2}$  = työnantajan tilittämistä vuoteen  $v - 2$  kohdistuvista eläkemaksuista laskettu palkkasumma

$$R_{v-2}^A = \frac{I_{v-2}}{I_{2004}} \cdot R_{2004}^A, \text{ missä } R_{2004}^A \text{ on liitteessä 3 annettu arvo}$$

$$R_{v-2}^Y = \frac{I_{v-2}}{I_{2004}} \cdot R_{2004}^Y, \text{ missä } R_{2004}^Y \text{ on liitteessä 3 annettu arvo}$$

$I_{v-2}$  = palkkakerroin vuodelle  $v - 2$

$m_v$  = työnantajan maksuluokkakerroin vuodelle  $v$

$p_v^I$  = työnantajan työkyvyttömyysriskimaksutariffi vuodelle  $v$

$p_v^K$  = kuntoutustukimaksutariffi vuodelle  $v$ , annettu liitteessä 3.

Työkyvyttömyysriskimaksutariffi lasketaan kaavalla

$$(5) \quad p_v^I = \frac{\sum_x i_x L_{v-2}(x)}{L_{v-2}},$$

missä

$L_{v-2}(x)$  = työnantajan VaEL-palkkasumma ikäluokassa  $x$  vuonna  $v - 2$

$L_{v-2}$  = työnantajan koko VaEL-palkkasumma vuonna  $v - 2$ .

Kertoimet  $i_x$  on annettu liitteessä 3.

Maksuluokkakertoimen  $m_v$  määräävä luokkakerroin  $K_v$  lasketaan kaavalla

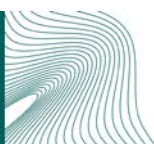
$$(6) \quad K_v = \frac{R_{v-2}^S + R_{v-3}^S}{2}$$

Vuoden  $v$  eläkemaksua laskettaessa käytettävä vuoden  $j$  ( $j = v - 2, v - 3$ ) riskisuhde on

$$(7) \quad R_j^S = \frac{E_j^I}{R_j^P},$$

missä

$E_j^I$  = työnantajan vuonna  $j$  alkaneiden, toistaiseksi myönnettyjen työkyvyttömyyseläkkeiden ja osatyökyvyttömyyseläkkeiden kustannus 31.12.j. Suuretta  $E_j^I$  laskettaessa otetaan huomioon



myös vuoden  $j$  aikana kuntoutustuesta tai osakuntoutustuesta työkyvyttömyyseläkkeeksi tai osatyökyvyttömyyseläkkeeksi muuttuneiden eläkkeiden kustannus 31.12. $j$ .

$R_j^D$  = työnantajan vuoden  $j$  teoreettinen työkyvyttömyyseläkemeno.

Jos suuretta  $R_{v-2}^S$  tai  $R_{v-3}^S$  ei ole määritelty, käytetään puuttuvan suureen arvona lukua 1. Suure  $E_j^I$  lasketaan kaavalla

$$(8) \quad E_j^I = \sum \left[ E_j^{IM} + (1 + (b1))^{-0,5} \cdot \bar{V}_j^{IA} \right],$$

missä

$E_j^{IM}$  = vuonna  $v$  maksettu, toistaiseksi myönnetty, tulevan ajan työkyvyttömyyseläke tai osatyökyvyttömyyseläke siltä osin kuin se ylittää aktiiviaikana rahastoidun työkyvyttömyyseläkkeen määrän.

Eläkevastuu  $\bar{V}_j^{IA}$  lasketaan kaavasta

$$(9) \quad \bar{V}_j^{IA} = E_j^{IR} \cdot a_{x,u,w},$$

missä

$E_j^{IR}$  = toistaiseksi myönnetyn tulevan ajan työkyvyttömyyseläkkeen vuotuinen määrä siltä osin kuin se ylittää aktiiviaikana rahastoidun työkyvyttömyyseläkkeen määrän.

Ennen 1.1. $j + 1$  myönnetyn ja 1.1. $j + 1$  maksussa olevan työkyvyttömyyseläkkeen osalta eläkkeen pääoma-arvokerroin  $a_{x,u,w}$  lasketaan kaavalla

$$a_{x,u,w} = \begin{cases} \frac{\bar{N}_{x+\frac{1}{2}+b_2}}{D_{x+\frac{1}{2}+b_2}} + 0,5 \cdot \bar{A}_x(P), & \text{jos eläkelaji on yksilöllinen varhaiseläke} \\ \bar{a}_{(u)+(x+\frac{1}{2}-u):w}^{\bar{i}|i} + \frac{\bar{N}_{w+b_2}}{D_{x+b_2}} + 0,5 \cdot \bar{A}_x(P), & \text{muulloin} \end{cases},$$

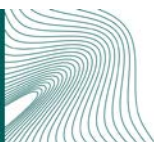
missä  $\bar{a}_{(u)+(x+\frac{1}{2}-u):w}^{\bar{i}|i}$  on alkaneen työkyvyttömyyseläkkeen pääoma-arvo, missä  $u$  on ikä työkyvyttömyyden alkaessa ja  $\bar{A}_x$  on vastaisen perhe-eläkkeen pääoma-arvo. Alkaneen työkyvyttömyyseläkkeen pääoma-arvoissa on huomioitu VaEL 71 §:n mukainen kertakorotus.

Suureet  $\bar{N}_x$ ,  $D_x$ ,  $\bar{a}_{(u)+(x+\frac{1}{2}-u):w}^{\bar{i}|i}$  ja  $\bar{A}_x$  on esitetty liitteen 1 kohdassa 1.8 ja ikäsiirto  $b_2$  liitteen 1 kohdassa 1.7. Eläkeikä  $w$  on eläkkeiden maksatusrekisterissä ilmoitettu vanhuuseläkeikä.

Jos eläkkeensaaja on kuollut vuonna  $j$ , lasketaan  $a_{x,u,w}$  kaavalla

$$a_{x,u,w} = 0,5 \cdot \bar{A}_x(P).$$

Vanhuuseläkkeelle vuonna  $j$  siirtyneiden työkyvyttömyyseläkkeensaajien osalta  $a_{x,u,w}$  lasketaan kaavalla



$$a_{x,u,w} = \frac{\bar{N}_{w+b_2}}{D_{x+b_2}} + 0,5 \cdot \bar{A}_x(P).$$

Työnantajan teoreettinen työkyvyttömyyseläkemeno  $R_j^P$  vuodelle  $j$  lasketaan kaavalla

$$(10) \quad R_j^P = b_j^0 \cdot P_j^I(1) + b_j^1 \cdot P_{j-1}^I(1) + b_j^2 \cdot P_{j-2}^I(1),$$

missä

$$P_j^I(1) = \sum_x i_x \cdot L_j(x) \text{ ja}$$

$$L_j(x) = \text{työnantajan vuoden } j \text{ palkkasumma ikäluokassa } x.$$

Kertoimien  $b_j^0$ ,  $b_j^1$ , ja  $b_j^2$  arvot on annettu liitteessä 3.

## 2.4 Perhe-eläkkeen riskimaksu

Työnantajan perhe-eläkkeen riskimaksu on

$$(11) \quad r_{P_v^P} = \frac{1}{S_u} \sum_j r_{P_v^P}(j) \cdot S_u(j),$$

missä

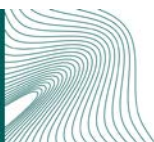
$$r_{P_v^P}(j) = \text{liitteessä 3 annettu tariffiluokan } j \text{ perhe-eläkemaksukerroin vuodelle } v.$$

## 2.5 Hoitokustannusmaksu

Hoitokustannusosa on

$$(12) \quad P_v^H = h_v,$$

missä  $h_v$  on liitteessä 3 annettu hoitokustannuskerroin vuodelle  $v$ .



### 3 Määräaikaisten sotilaiden eläkemaksun erityisohjeet

Määräaikaisessa sotilastehtävässä palvelevan eläkemaksu lasketaan samoin kuin siviilitehtävässä toimiville. Mikäli määräaikaisessa sotilastehtävässä palveleva henkilö palkataan vuonna  $u$  vakinaiseen sotilastehtävään, hänelle myönnetään sotilaseläke tai hänen jälkeensä myönnetään perhe-eläke, peritään jälkikäteen lisämaksu  $P_u^K$ , joka lasketaan sotilas- ja siviilitariffien erotuksen mukaisena ennen vakinaistamista määräaikaisena sotilaana tehdyn palveluksen ansioista jokaiselta vuodelta  $i$  vuodesta 2003 lähtien vuoteen  $u$  saakka. Kunkin vuoden  $i$  sotilas- ja siviilitariffien erotuksen mukaista maksua korkoutetaan hetkestä 1.7. $i$  lisämaksun eräpäivään. Korkona käytetään las-kuperustekorkoa  $b_1$  palkkakertoimen suhteellisella vuosittaisella muutoksella korotettuna. Lisämaksu  $P_u^K$  lasketaan kaavalla

$$(13) \quad P_u^K = \sum_{i=2003}^u (P_i(3) - P_i(1)) \cdot S_i(m) \cdot k_i,$$

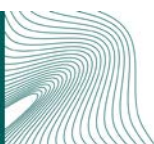
missä

$P_i(3)$  = sotilastariffiluokan mukainen eläkemaksu vuonna  $i$ ,

$P_i(1)$  = yleisen tariffiluokan mukainen eläkemaksu vuonna  $i$ ,

$S_i(m)$  = määräaikaisista sotilastehtävistä saadut ansiot vuonna  $i$  ja

$k_i$  = korkoutuskerroin hetkestä 1.7. $i$  maksun eräpäivään saakka.



## 1 Laskuperustemalli ja vakuutustekniset suureet

Valtion eläkevastuu lasketaan täyden rahastoinnin periaatteen mukaisesti noudattaen soveltuvin osin Vakuutusvalvontaviraston eläkesäätiölain alaisille eläkesäätiöille antamia laskentaohjeita ja työntekijäin eläkelain (TEL) rekisteröidyn lisäeläketurvan laskuperusteita sekä valtion eläkelakia (VaEL). Lähtökohtana ovat vakuutustoimessa yleisesti hyväksytyt matemaattiset mallit ja laskentaperiaatteet.

Seuraavassa on kuvailtu sosiaali- ja terveysministeriön vahvistamien työntekijän eläkelain mukaisen vakuutuksen yleisten laskuperusteiden laskuperustemalli ja mallista johdetut yksikkömaksut ja pääoma-arvot siltä osin kuin niitä käytetään valtion eläkevastuuta laskettaessa.

### 1.1 Korkoutuvuus

Vakuutusteknisiä suureita laskettaessa käytetty korkoutuvuus (yleisten laskuperusteiden kaava (10)) on

$$\partial = \ln(1 + b_1) .$$

### 1.2 Kuolevuus

Yleisten laskuperusteiden kaavan (1) mukainen kuolevuus on

$$\mu_x = a_1 e^{a_2(x+b_2)} .$$

### 1.3 Työkyvyttömyys

Funktion  $z(x, u)$  integraali  $\int_{U_1}^{U_2} z(x, u) du$  ilmoittaa todennäköisyyden sille, että vastasyntynyt on elossa ajan  $x$  kuluttua ja on tällöin ollut yhtäjaksoisesti työkyvytön ajan, jonka pituus on välillä  $(U_1, U_2)$ .

Arvoilla  $x \geq u \geq 0$  on (yleisten laskuperusteiden kaava (2))

$$\int_0^x z(x, u) du = e^{-a_4 x} .$$

Arvoilla  $x \geq u \geq \psi$  on (yleisten laskuperusteiden kaava (3))

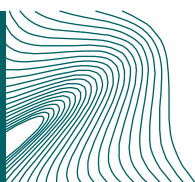
$$z(x, u) = \sum_{j=0}^2 b_{3+j} a_{5+j} e^{b_{6+j} a_{8+j} x - a_{11+j} u} .$$

Suure tarkoittaa lyhintä huomioon otettavaa työkyvyttömyyden kesto.

### 1.4 Avioisuus

Naimisissa olevien suhteellinen määrä, miehet (laskuperusteiden kaava (4))

$$n_x(M) = a_{34} e^{-a_{35} (\ln x - a_{36})^4} \left[ 1 + a_{37} e^{-\left(\frac{x - a_{38}}{10}\right)^2} \right]$$



ja naiset (laskuperusteiden kaava (5))

$$n_x(N) = a_{39}e^{-a_{40}(\ln x - a_{41})^4} \left[ 1 + a_{42}e^{-\left(\frac{x-a_{43}}{10}\right)^2} \right].$$

## 1.5 Aviopuolisoiden ikäero

Keskimääräinen vaimon ikä miehen iän funktiona (laskuperusteiden kaava (6))

$$y_x(M) = a_{44}x + a_{45}$$

Keskimääräinen miehen ikä vaimon iän funktiona

$$y_x(N) = a_{46}x + a_{47}$$

## 1.6 Yleisvakiot

Kuolevuus

$$a_1 = 5 \cdot 10^{-5} \cdot e^{-0,57}$$

$$a_2 = 0,095$$

Työkyvyttömyys

$$a_4 = 0,002 \cdot \ln 10$$

$$a_5 = 2,2 \cdot 10^{-5}$$

$$a_6 = 7,9 \cdot 10^{-6}$$

$$a_7 = 2,6 \cdot 10^{-6}$$

$$a_8 = 0,08$$

$$a_9 = 0,14$$

$$a_{10} = 0,12$$

$$a_{11} = 0,705$$

$$a_{12} = 0,156$$

$$a_{13} = 0,17$$

Avioisuus

$$a_{34} = 0,73$$

$$a_{35} = 6,50$$

$$a_{36} = 3,89$$

$$a_{37} = 0,12$$

$$a_{38} = 70$$

$$a_{39} = 0,74$$

$$a_{40} = 9,00$$

$$a_{41} = 3,74$$

$$a_{42} = -0,04$$

$$a_{43} = 60$$

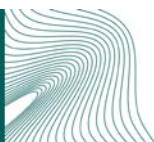
Aviopuolisoiden ikäero

$$a_{44} = 0,909$$

$$a_{45} = 2,281$$

$$a_{46} = 0,936$$

$$a_{47} = 5,340$$



Lapseneläkkeen pääoma-arvon laskenta (2,5 % korolla)

$a_{52} =$	0,076
$a_{53} =$	0,00181
$a_{54} =$	0,83
$a_{55} =$	0,00162
$a_{56} =$	0,088
$a_{57} =$	0,00146

## 1.7 Erityisvakiot

Laskuperustekorko  $b_1 = 0,025$

Kuolevuus

- miesten vanhuuseläke, yksilöllisenä varhaiseläkkeenä myönnetty työkyvyttömyyseläke ja työttömyyseläke

$$b_2 = \begin{cases} 0, & \text{kun } v - x < 1940 \\ -1, & \text{kun } 1940 \leq v - x < 1950 \\ -2, & \text{kun } 1950 \leq v - x < 1960 \\ -3, & \text{kun } 1960 \leq v - x < 1970 \\ -4, & \text{kun } 1970 \leq v - x < 1980 \\ -5, & \text{kun } 1980 \leq v - x < 1990 \\ -6, & \text{kun } v - x \geq 1990 \end{cases}$$

- naisten vanhuuseläke, yksilöllisenä varhaiseläkkeenä myönnetty työkyvyttömyyseläke ja työttömyyseläke

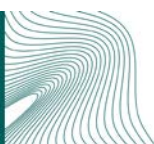
$$b_2 = \begin{cases} -7, & \text{kun } v - x < 1940 \\ -8, & \text{kun } 1940 \leq v - x < 1950 \\ -9, & \text{kun } 1950 \leq v - x < 1960 \\ -10, & \text{kun } 1960 \leq v - x < 1970 \\ -11, & \text{kun } 1970 \leq v - x < 1980 \\ -12, & \text{kun } 1980 \leq v - x < 1990 \\ -13, & \text{kun } v - x \geq 1990 \end{cases}$$

- perhe-eläke

miespuolinen edunjättäjä	$b_2 = 1$
naispuolinen edunjättäjä	$b_2 = -6$
miespuolinen edunsaaja	$b_2 = -2$
naispuolinen edunsaaja	$b_2 = -9$

Työkyvyttömyys

$b_3 = 1$
$b_4 = 1$
$b_5 = 1$
$b_6 = 1$
$b_7 = 1$
$b_8 = 1$



## 1.8 Yksikkömaksut ja pääoma-arvot

### 1.8.1 Vanhuuseläke

Vakuutusmatematiikassa yleisesti käytetyt suureet  $D_x$ ,  $\bar{N}_x$  ja  $\bar{a}_x$  määritellään seuraavasti:

$$D_x = 1_0 \cdot e^{\int_0^x \mu_t dt} \cdot e^{-\delta x}, \text{ jossa } 1_0 = 10^6,$$

$$\bar{N}_x = \int_x^\infty D_t dt, \text{ ja}$$

$$\bar{a}_x = \frac{\bar{N}_x}{D_x}.$$

### 1.8.2 Työkyvyttömyyseläkkeen yksikkömaksut ja pääoma-arvot

Vastaisen työkyvyttömyyseläkkeen pääoma-arvo  $x$ -ikäiselle vakuutetulle on (yleisten laskuperusteiden kaavan (15) mukainen suure)

$$({}_e)\bar{A}_{x:w} = e^{(a_4+\delta)x} \int_{x+e}^w \int_e^{t-x} \varphi(t,u) du dt,$$

missä (yleisten laskuperusteiden kaavassa (14))

$$\varphi(x,u) = e^{-\delta x} z(x,u).$$

Työkyvyttömyyseläkkeen yksikkövastuuvaaramaksu  $x$ -ikäiselle on

$$R_x(S) = ({}_e)\bar{A}_{x:w} - e^{-(a_4+\delta)} ({}_e)\bar{A}_{x+1:w}.$$

Alkaneen työkyvyttömyyseläkkeiden pääoma-arvo henkilölle, jonka ikä on  $t$  ja jonka työkyvyttömyys on jatkunut yhtäjaksoisesti alkamisikästä  $x$  lähtien, on (yleisten laskuperusteiden kaava (17))

$$\bar{a}_{(x)+(t-x):w}^{\text{iiij}} = \frac{1}{\varphi(t,t-x)} \int_t^w \varphi(s,s-x) ds.$$

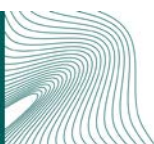
### 1.8.3 Perhe-eläkkeen yksikkömaksut

Perhe-eläkkeen yksikkönnettokertamaksu  $x$ -ikäisen miehen (=  $M$ ) jälkeen:

$$\bar{A}_x(P) = \frac{1}{D_x} \int_x^\infty D_t \cdot \mu_t \cdot \{f \cdot n_t(M) \cdot \bar{a}_{y_t(M)+b_2} + \bar{Z}_t(18, M)\} dt,$$

ja naisen jälkeen:

$$\bar{A}_x(P) = \frac{1}{D_x} \int_x^\infty D_t \cdot \mu_t \cdot \{f \cdot n_t(N) \cdot \bar{a}_{y_t(N)+b_2} + \bar{Z}_t(18, N)\} dt.$$



Perhe-eläkkeen yksikkövastuuvaaramaksu, kun  $x$ -ikäinen mies on edunjättäjä:

$$R_x(P) = \mu_x \cdot [f \cdot n_x(M) \cdot \bar{a}_{y_x(M)+b_2} + \bar{Z}_x(18, M)]$$

ja kun nainen on edunjättäjä:

$$R_x(P) = \mu_x \cdot [f \cdot n_x(N) \cdot \bar{a}_{y_x(N)+b_2} + \bar{Z}_x(18, N)].$$

Suure  $f = 0,99$ .

#### 1.8.4 Alkavan lapseneläkkeen pääoma-arvo

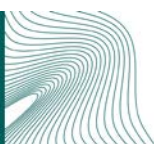
Naisen jälkeen maksettavan lapseneläkkeen pääoma-arvo, kun lapsen eläkkeen pääteikä on 18 vuotta (laskuperusteiden kaava (9))

$$\bar{Z}_x = (18, N) = a_{52}(x - 17)^2 \cdot 10^{-a_{53}(x-17)^2}, \text{ kun } x > 17.$$

Miehen jälkeen maksettavan lapseneläkkeen pääoma-arvo saadaan verrannosta

$$\frac{\bar{Z}_x(18, M)}{n_x(M)} = \frac{\bar{Z}_{y_x(M)}(18, N)}{n_{y_x(M)}(N)}$$

Edellä esitetty lauseke on laskuperusteiden kaavassa (23). Lapseneläkkeen pääteikä on 18 vuotta.



# 1 Maksukertoimien määrittäminen

## 1.1 Yleistä

Valtioneuvoston asetuksen eläkemaksun perusteista (1398/2006) mukaan työnantajan eläkemaksu vahvistetaan siten, että se yhdessä työntekijän eläkemaksun kanssa noudattaa täyden rahastoinnin periaatteita. Vuosittain on rahastoitava määrä, joka vastaa kyseisenä vuonna kertyvää uutta eläkeoikeutta. Tariffimaksukertoimet on määrättävä siten, että maksulla katetaan uudesta eläkeoikeudesta syntyvän eläkevastuun määrä.

Tämän liitteen luvussa 1.2 on kuvattu eläkesuureiden ja vuosittain rahastoitavan eläkkeen laskenta henkilötasolla ja luvussa 1.3.5 tariffiluokittaisen eläkemaksun määrittämisessä noudatettavat periaatteet. Päätös kalenterivuonna sovellettavista tariffikertoimista annetaan työnantajan eläkemaksupäätöksen yhteydessä vahvistamalla tämän perusteen liitteen 3 kohdan 1 kertoimet.

## 1.2 Eläkesuureet muille kuin sotilaseläkeoikeutetuille

### 1.2.1 Ansioihin, eläkeikään ja karttumaan liittyviä suureita

Ansioina käytetään aineistovuoden  $u$  palvelussuhdetiedoista laskettua vuosiansiota  $S_u$ . Riskieläkettä laskettaessa ansiolla  $S_u$  tarkoitetaan tulevan ajan ansiota.

Eläkeikää merkitään symbolilla  $w$ . Jos eläkeikää  $w$  ei ole määrätty, eläkeikänä käytetään ikää 63.

Eläkesuureita laskettaessa käytettävät kartumat määritellään seuraavasti:

$p$  = henkilön oletettu vuotuinen karttumaprosentti aineistovuonna  $u$ .

$p_{\text{tuleva}}$  = henkilön oletettu tulevan ajan karttumaprosentti aineistovuotta seuraavan vuoden alusta eläkeikään  $w$  saakka, kun tulevan ajan karttuma lasketaan työkyvyttömyyseläkkeen tulevan ajan karttuman mukaisena.

### 1.2.2 Rahastoitu eläke

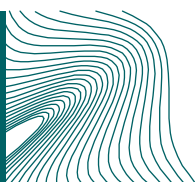
Rahastoidun eläkkeen lisäys  $\Delta E_u^R$  vuonna  $u$  on

$$(14) \quad \Delta E_u^R = \begin{cases} p \cdot S_u, & \text{kun } x \geq 18 \\ 0, & \text{kun } x < 18 \text{ tai } x \geq w \end{cases}$$

### 1.2.3 Riskieläke

Riskieläke on se osa VaEL-kokonaiseläkkeestä, joka työkyvyttömyys- ja perhe-eläkkeen alkaessa ylittää aktiiviaikana rahastoidun eläkkeen. Riskieläke on

$$(15) \quad E_u^{\text{Riski}} = p_{\text{tuleva}} \cdot S_u$$



### 1.3 Eläkesuureet sotilaseläkeoikeutetuille

Näissä perusteissa VaEL -kokonaiseläkkeellä tarkoitetaan vuosieläkettä. Sotilaseläkkeeseen oikeutetuille karttumalaskenta suoritetaan päivän tarkkuudella.

#### 1.3.1 Ansioihin, eläkeikään, eläkeaikaan ja karttumaan liittyviä suureita

Ansioina käytetään aineistovuoden  $u$  palvelussuhdetiedoista laskettua vuosiansiota  $S_u$ .

Eläkeikää ennen 1.1.2005 toteutettuja valtion eläketurvan muutoksia merkitään symbolilla  $w_{2004}$  ja muutosten jälkeistä eläkeikää symbolilla  $w$ . Jos eläkeikää  $w$  ei ole määrätty, eläkeikänä käytetään ikää 63.

Eläkesuureita laskettaessa käytettävät aikasuureet määritellään seuraavasti:

$T$  = koko eläkkeeseen oikeuttava palvelusaika palveluksen alusta eläkeikään  $w$  asti päivinä sekä takautuvalta että vastaiselta osalta; aikaa ennen vakuutetun 18-vuotispäivää ei oteta huomioon (aikaa ennen 23-vuotispäivää ei oteta huomioon siltä osin, kun palvelus kohdistuu aikaan ennen vuotta 2005).

$T^{vanha}$  = kuten  $T$ , mutta palveluksen kesto lasketaan eläkeikään  $w_{2004}$  asti.

$t_{v-1}$  = takautuva eläkkeeseen oikeuttava palvelusaika päivinä ts. se osa eläkkeeseen oikeuttavasta palvelusajasta, joka kohdistuu aikaan ennen aineistovuoden alkua; aikaa ennen vakuutetun 18-vuotispäivää ei oteta huomioon (aikaa ennen 23-vuotispäivää ei oteta huomioon siltä osin, kun palvelus kohdistuu aikaan ennen vuotta 2005).

$t_{2004}$  = kuten  $t_{v-1}$ , mutta takautuva eläkkeeseen oikeuttava palvelusaika lasketaan korkeintaan 31.12.2004 saakka.

$t_{94}$  = kuten  $t_{v-1}$ , mutta takautuva eläkkeeseen oikeuttava palvelusaika lasketaan 31.12.1994 saakka.

Laskettaessa sotilaseläkeoikeutetuille lentäjille suureita  $t_{v-1}$ ,  $t_{2004}$  ja  $t_{94}$  palveluksen kesto lasketaan puolitoistakertaisena.

Eläkesuureita laskettaessa käytettävät kartumat määritellään seuraavasti:

$p^S$  = henkilön oletettu kokonaiskarttumaprosentti palveluksen alkamisesta eläkeikään  $w$  saakka.

$p_{tuleva}^S$  = henkilön oletettu kokonaiskarttumaprosentti palveluksen alkamisesta eläkeikään  $w$  saakka, kun tulevan ajan karttuma lasketaan työkyvyttömyyseläkkeen tulevan ajan karttuman mukaisena.

## 1.3.2 Kertamaksun perusteena oleva VaEL-kokonaiseläke

Vanhuus-, työkyvyttömyys- ja perhe-eläkeosan kertamaksun perusteena oleva VaEL-kokonaiseläke on

$$(16) \quad E_u^1 = p^s \cdot S_u.$$

## 1.3.3 Riskimaksun perusteena oleva VaEL-kokonaiseläke

Työkyvyttömyys- ja perhe-eläkkeen riskimaksua laskettaessa käytettävä VaEL-kokonaiseläke on

$$(17) \quad E_u^2 = p_{\text{tulleva}}^s \cdot S_u.$$

## 1.3.4 Rahastoitu eläke

Seuraavassa esitettävää rahastoidun eläkkeen laskentatapaa käytetään vanhuus-, työkyvyttömyys- ja perhe-eläkkeen yhteydessä.

Mikäli eläketurvan ehtoja muutetaan eläkeikää muuttamalla, muutetaan myös muutoshetkeen mennessä rahastoidut eläkkeet vastaamaan muutettua eläkeikää.

Rahastoidun eläkkeen määrä  $E_{u-1}^R$  aineistovuotta  $u$  edeltävän vuoden  $u-1$  lopussa saadaan kaavalla:

$$E_{u-1}^R = E_{94}^R + E_{u-1}^{R*},$$

missä

$$E_{94}^R = E_{94}^{R'} \cdot \frac{\bar{N}_{w2004}}{\bar{N}_w}$$

$$E_{u-1}^{R*} = \frac{t_{u-1} - t_{94}}{T - t_{94}} \cdot (E_u^1 - E_{94}^R).$$

Hetkeen 31.12.1994 mennessä rahastoitu määrä  $E_{94}^{R'}$  lasketaan vuoden 1994 säännösten mukaisesti.

Kerroin  $\bar{N}_w$  on esitetty liitteen 1 kohdassa 1.8.

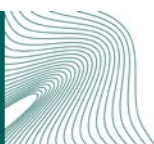
Rahastoidun eläkkeen lisäys  $\Delta E_u^R$  vuonna  $u$  on

$$(18) \quad \Delta E_u^R = \begin{cases} \frac{E_u^1 - E_{u-1}^R}{(T - t_{u-1})/360}, & \text{kun } x \geq 18. \\ 0, & \text{kun } x < 18 \text{ tai } x \geq w \end{cases}$$

## 1.3.5 Riskieläke

Riskieläke on se osa VaEL-kokonaiseläkkeestä, joka työkyvyttömyys- ja perhe-eläkkeen alkaessa ylittää aktiiviaikana rahastoidun eläkkeen. Riskieläke on

$$(19) \quad E_u^{\text{Riski}} = E_u^2 - E_{u-1}^R - \Delta E_u^R.$$



## 1.4 Tariffimaksukertoimet

Tariffiluokkien teoreettiset tariffimaksukertoimet lasketaan lukujen 1.4.1 – 1.4.3 mukaisesti. Kaavoissa esiintyvät summamerkit tarkoittavat koko VaEL-järjestelmän osalta laskettuja tariffiluokkaan kuuluvien henkilöiden henkilöittäin laskettujen suureiden summia. Suureet on laskettu siten, että tariffiluokka j muodostaa VaEL:n piirissä yhden työnantajan.

### 1.4.1 Kertamaksukertoimet

Tariffiluokan j vanhuuseläkkeen kertamaksukerroin on

$$(20) \quad p_V^V(j) = \frac{1}{S_u(j)} \sum \Delta E_u^R \cdot \frac{\bar{N}_{w+b_2}}{D_x+b_2},$$

missä  $\Delta E_u^R$  on kaavan (22) mukainen rahastoidun eläkkeen lisäys,  $\bar{N}_w$  ja  $D_x$  on esitetty liitteen 1 kohdassa 1.8 ja ikäsiirto  $b_2$  on esitetty liitteen 1 kohdassa 1.7.

Tariffiluokan j työkyvyttömyyseläkkeen kertamaksukerroin on

$$(21) \quad p_V^I(j) = \frac{1}{S_u(j)} \sum \Delta E_u^R \cdot {}_{(e)}\bar{A}_{x:w},$$

missä  ${}_{(e)}\bar{A}_{x:w}$  on liitteen 1 kohdassa 1.8 esitetty vastaisen työkyvyttömyyseläkkeen pääoma-arvo ja  $e = 9$  kk.

Tariffiluokan j perhe-eläkkeen kertamaksukerroin on

$$(22) \quad p_V^P(j) = \frac{1}{S_u(j)} \sum 0,5 \cdot \Delta E_u^R \cdot \bar{A}_x(P),$$

missä  $\bar{A}_x(P)$  on liitteen 1 kohdassa 1.8 esitetty vastaisen perhe-eläkkeen pääoma-arvo.

### 1.4.2 Työttömyysriskimaksu

Tariffiluokan j työttömyyseläkkeen omavastuinen riskimaksukerroin  $p_V^{UR}(j)$  on

$$(23) \quad p_V^{UR}(j) = 0.$$

Tariffiluokan j työttömyyseläkkeen kollektiivinen riskimaksukerroin  $p_V^{UT}(j)$  on

$$(24) \quad p_V^{UT}(j) = 0.$$

### 1.4.3 Perhe-eläkkeen riskimaksu

Tariffiluokan j perhe-eläkkeen riskimaksukerroin on

$$(25) \quad r_p^P(j) = \frac{1}{S_u(j)} \sum 0,5 \cdot E_u^{\text{riski}} \cdot R_x(P),$$

missä  $E_u^{\text{riski}}$  on kaavan (15) tai (19) mukainen riskieläke ja  $R_x(P)$  on liitteen 1 kohdassa 1.8 esitetty perhe-eläkkeen yksikkövastuuvaaramaksu.

**1 Maksukertoimet vuodelle 2013**

Tariffiluokat j:

- $j = 1$  Valtion eläkejärjestelmän yleisen tai henkilökohtaisen 63 – 65 vuoden eläkeiän piirissä olevat vanhat ja uudet edunsaajat.
- $j = 2$  Alemman 55, 58 tai 60 vuoden eläkeiän valinneet sekä ne, joiden eroamisikä on alle 63 vuotta, muut kuin tariffiluokkaan 3 kuuluvat.
- $j = 3$  Sotilaseläkejärjestelmään kuuluvat.

Tariffikertoimet (% palkkasummasta):

Kerroin	$j = 1$	$j = 2$	$j = 3$
$p_v^V(j)$	18,27	23,41	27,09
$k_{p_v^I}(j)$	1,86	0,66	0,63
$k_{p_v^P}(j)$	1,87	2,15	3,64
$p_v^{UT}(j)$	0,00	0,00	0,00
$p_v^{UR}(j)$	0,00	0,00	0,00
$r_{p_v^P}(j)$	0,21	0,17	0,25

Hoitokustannusosa (% palkkasummasta):

$$h_{2013} = 0,39$$

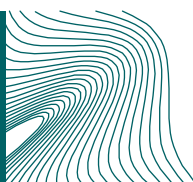
Alle 53-vuotiaiden osuus VaEL:n piiriin kuuluvien henkilöiden palkkasummasta:

$$\alpha_{2013} = 0,66$$

Työnantajan omavastuun laskennassa käytettävät rajamäärät:

$$R_{2004}^A = 1\,500\,000 \text{ €}$$

$$R_{2004}^Y = 24\,000\,000 \text{ €}$$



## 2 Maksun työkyvyttömyysosa

Vakuutusmaksun työkyvyttömyysriskimaksun määrittämisessä tarvittavat kertoimet

$$m_{2013} = \begin{cases} 0,05, & \text{kun } K_{2013} < 0,10 \\ 0,15, & \text{kun } 0,10 \leq K_{2013} < 0,20 \\ 0,30, & \text{kun } 0,20 \leq K_{2013} < 0,40 \\ 0,50, & \text{kun } 0,40 \leq K_{2013} < 0,60 \\ 0,70, & \text{kun } 0,60 \leq K_{2013} < 0,80 \\ 1,00, & \text{kun } 0,80 \leq K_{2013} < 1,20 \\ 1,35, & \text{kun } 1,20 \leq K_{2013} < 1,50 \\ 1,75, & \text{kun } 1,50 \leq K_{2013} < 2,00 \\ 2,50, & \text{kun } 2,00 \leq K_{2013} < 3,00 \\ 3,50, & \text{kun } 3,00 \leq K_{2013} < 4,00 \\ 4,50, & \text{kun } K_{2013} \geq 4,00 \end{cases}$$

Kappaleessa 2.3 tarvittavat kertoimet:

$$b_{2010}^0 = 0,148$$

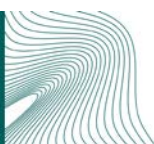
$$b_{2010}^1 = 0,313$$

$$b_{2010}^2 = 0,499$$

$$b_{2011}^0 = 0,117$$

$$b_{2011}^1 = 0,249$$

$$b_{2011}^2 = 0,338$$



**i<sub>x</sub>-kertoimet vuodelle 2013**

ikä	2013
18	0,000323
19	0,000484
20	0,000646
21	0,000807
22	0,000968
23	0,001130
24	0,001291
25	0,001453
26	0,001614
27	0,001775
28	0,001937
29	0,002098
30	0,002259
31	0,002725
32	0,003377
33	0,004082
34	0,004749
35	0,005321
36	0,005770
37	0,006091
38	0,006296
39	0,006410
40	0,006471
41	0,006517
42	0,006591
43	0,006735
44	0,006984
45	0,007369
46	0,007911
47	0,008620
48	0,009498
49	0,010530
50	0,011690
51	0,012950
52	0,014240
53	0,015510
54	0,016690
55	0,017680
56	0,018410
57	0,018770
58	0,018660
59	0,017990
60	0,016650
61	0,014560
62	0,011640
63	0,007833
64	0,003089

