Jukka Lassila ja Tarmo Valkonen

Työeläkkeiden indeksointi, elinaikakorjaus ja väestön ikääntyminen

LASSILA, Jukka **– VALKONEN,** Tarmo, **TYÖELÄKKEIDEN INDEKSOINTI, ELINAIKAKORJAUS JA VÄESTÖN IKÄÄNTYMINEN.**
Helsinki: Eläketurvakeskuksen tutkimuksia 2000:2 (ISSN 1236-3049) ISBN 952-9639-82-1.
ETLA, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, The Research Institute of the Finnish Economy, 85 s. (B, ISSN 0356-7443; nro 172). ISBN 951-628-330-6.

TIIVISTELMÄ: Tutkimuksessa tarkastellaan eläkkeiden indeksointivaihtoehtojen ja Ruotsissa käyttöön otetun elinaikakorjauksen vaikutuksia. Lähtökohtana on nykyinen Suomen yksityisen sektorin työeläkejärjestelmä. Eläkepoliittisten toimenpiteitten arviointikriteereinä käytetään vaikutuksia kansantaloudellisiin muuttujiin, työnantajan ja työntekijän eläkemaksuihin, eläkejärjestelmän oikeudenmukaisuuteen ja kotitalouksien hyvinvointiin. Tulosten perusteella elinaikakorjaus on sukupolvien välisen tulonjaon kannalta oikeudenmukainen tapa säästää eläkemenoissa. Eläkkeiden sitominen ansioiden kehitykseen on väestöriskien kannalta nurinkurista, koska työvoiman väheneminen nostaa palkkoja ja kiihdyttää eläkemaksujen nousua. Palkkasummaindeksointi toimisi tässä suhteessa oikeansuuntaisesti. Tutkimuksen mukaan väestöriskeihin voi tehokkaasti varautua etujen elinaikakorjauksen, sopivan indeksoinnin ja osittaisen rahastoinnin yhdistelmällä.

ASIASANAT: työeläkejärjestelmä, indeksointi, elinaikakorjaus, väestöriskit

LASSILA, Jukka **– VALKONEN,** Tarmo, **PENSION INDEXING, LONGEVITY ADJUSTMENT, AND AGEING IN FINLAND** (In Finnish)**.** Helsinki: Eläketurvakeskuksen tutkimuksia 2000:2 (ISSN 1236-3049) ISBN 952-9639-82-1.
ETLA, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, The Research Institute of the Finnish Economy, 85 p. (B, ISSN 0356-7443; nro 172). ISBN 951-628-330-6.

ABSTRACT: We study indexing and Swedish-type longevity adjustment of benefits in the present private sector, statutory earnings-related pension system in Finland. As criteria for good pension policies we use macroeconomic effects, contribution rates, actuarity of the system by generations, and household welfare also by generations. Introducing longevity adjustment to new pensions would distribute the costs of ageing more evenly across generations. The combination of longevity adjustment, indexing benefits to total wage bill instead of average earnings, and tying prefunding to fertility, would hedge the pension system efficiently against demographic risks.

KEY WORDS: earnings-related pensions, indexing, longevity, demographic risks

Esipuhe

Tämä tutkimus on kolmas osa Eläketurvakeskuksen rahoittamasta projektista ”Työeläkejärjestelmä, yksilön elinkaari ja muuttuva taloudellinen ympäristö”. Kuten projektin aiemmissakin osissa, olemme nytkin hyötyneet paljon sekä suunnittelu- että toteutusvaiheessa Eläketurvakeskuksen asiantuntijoiden kanssa käymistämme keskusteluista ja saamistamme kommenteista. Työtämme ovat tukeneet tällä tavoin muiden muassa Mikael Forss, Christina Lindell, Bo Lundqvist, Lasse Koskinen, Ismo Risku, Janne Salonen ja Reijo Vanne. Myös projektin taustaryhmä Eero Lehto, Jussi Mustonen, Matti Uimonen ja Pentti Vartia ovat hyvillä kysymyksillään vieneet hanketta eteenpäin.

Tutkimuksessa käytetty väestöennusteen perusvaihtoehto on Kansaneläkelaitoksessa laadittu Kela-Eurostat -ennuste. Vaihtoehtoisena ennusteena olemme käyttäneet professori Juha Alhon tuottamaa stokastista väestösimulaatiota. Näiden avulla olemme voineet kuvata väestöepävarmuutta ja etsiä toimintasääntöjä eläkekustannusten tasaamiseksi sukupolvien välillä väestöriskien toteutuessa. Tästä kiitoksemme.

Eläkepolitiikan monimuotoisten vaihtoehtojen mallittamisessa ja FOG-mallin simuloimisessa olemme voineet turvautua Eija Kaupin asiantuntemukseen ja tehokkuuteen. Lämmin kiitoksemme siitä.

Helsingissä, marraskuussa 2000

Jukka Lassila Tarmo Valkonen

Sisällysluettelo

1	Johdanto ja yhteenveto		1
2	Elinaikakorjaus		6
	2.1	Johdanto	6
	2.2	Kela-Eurostat -ennuste eliniän pitenemisestä	7
	2.3	Elinaikakorjauksen tekniikkaa	8
	2.4	Elinaikakorjauksen vaikutus TEL-järjestelmässä	10
	2.5	Elinaikakorjaus ja eläkkeellejäännin myöheneminen	16
3	Työeläkkeiden indeksointi		21
	3.1	Indeksijärjestelmän kehitys ja aiempia uudistusehdotuksia	21
	3.2	Indeksointi maksujen ja etuuksien yhteyden näkökulmasta	24
	3.3	Vaihtoehtoisia tapoja yhdistellä elinkustannus- ja ansiotasoindeksejä	27
	3.3.1	Taitetun indeksin poistaminen	27
	3.3.2	Ansiotasoindeksin painon lisääminen työikäisenä	33
	3.4	Eläkemaksujen pohjan huomiointi eläkeindeksissä	39
	3.4.1	Sopeutettuun indeksiin siirtyminen	40
	3.4.2	Palkkasummaindeksointiin siirtyminen	51
	3.4.3	PasTEL: Ansiotason korvaaminen palkkasummalla nykyisessä TEL-indeksissä	59
4	Toimenpideyhdistelmien vaikutuksista		64
	4.1	Elinaikakorjaus, eläkeikä ja reaalikorko	64
	4.2	Elinaikakorjaus, indeksointi ja rahastoinnin lisääminen	69
	4.3	Työeläkkeet ja väestön ikääntyminen: kaksi politiikkalinjausta	69
Liite 1.		FOG-mallin pääpiirteiden kuvaus	72
Liite 2.		Indeksointikaavoja	77
Liite 3.		Työeläkkeiden rahastointi FOG-mallissa	80
Lähteitä			84

1 Johdanto ja yhteenveto

Eläkejärjestelmien kasvava kustannuspaine ja maksupohjan heikkeneminen ovat saaneet suurta huomiota viimeaikaisessa kansainvälisessä taloudellisessa keskustelussa. Väestön eliniän piteneminen ja eläkkeellesiirtymisiän aleneminen ovat lisänneet eläkkeellläoloaikaa varsin paljon muuallakin kuin Suomessa, ja korkea työttömyys on heikentänyt palkkasummaan perustuvaa rahoituspohjaa. Vaikka työeläkemaksujen nostotarve ei historiallisesta näkökulmasta ole kovin suuri, sen merkitys korostuu ennestään varsin kireän työn verotuksen vuoksi. Työtulojen verotuksella on nähty olevan selkeä negatiivinen yhteys työllisyyteen.

Sekä Suomessa että muissa maissa eläkemaksujen veroluonteisuuden aste on ollut kiistanalainen asia. Mitä enemmän eläkemaksun tulkitaan kasvattavan omaa eläkettä, sitä vähemmän veroluonnetta maksuun sisältyy ja sitä kannustavampi eläkejärjestelmä on työmarkkinoiden toiminnan kannalta. Tästä tehokkuusnäkökulmasta tarkasteltuna olisi toivottavaa, että eläkemaksun ja saadun etuuden yhteyttä voitaisiin kiinteyttää.

Tehokkuusnäkökulmaan perustuva tarkastelu tarvitsee täydennykseksi riskien huomioimisen, sillä työeläkejärjestelmä ei ole pelkästään menetelmä siirtää osa palkasta eläkeaikaan. Työeläkejärjestelmän eri osat sisältävät vakuutuksen esimerkiksi työkyvyttömyyden ja perheen huoltajan kuoleman varalle. Riskejä tasataan myös vanhuuseläkejärjestelmässä. Tämä näkyy yksilötasolla muun muassa eläkepalkan määräytymisessä ja indeksointisäännöissä. Lisäksi eläke suojaa yksilöä elinajan pituuteen liittyviltä taloudellisilta riskeiltä.

Vaihtoehtoisten eläkejärjestelmien ominaisuuksien hahmottaminen on helpompaa kärjistettyjä esimerkkejä vertaamalla. Verorahoitteisessa järjestelmässä, jossa eläke on indeksoitu talouden kasvuun mutta ei riipu yksilön palkkahistoriasta, työn kannusteet ovat heikot ja merkittävin riski liittyy yleiseen talouskehitykseen. Toisaalta jos eläke on puhtaasti siirrettyä palkkaa, sen suuruus määräytyy maksettujen maksujen ja niiden sijoittamisesta saatujen tuottojen perusteella, eli eläke on indeksoitu pääoman tuottoon. Tällöin työn kannusteet ovat kunnossa, mutta tuottojen vaihtelu aiheuttaa tuloepävarmuutta. Suomen nykyinen järjestelmä tasaa sekä talouden kasvuriskiä että pääoman tuottoriskiä usean sukupolven kesken. Toisaalta sukupolvien koon vaihteluihin liittyvät riskit tasautuvat huonosti, ellei nykyisiä sääntöjä muuteta.

Eläkejärjestelmien kansainvälinen taloudellinen tutkimus on viime vuosina kasvanut erittäin nopeasti. Osittain tämä on seurausta lähestyvästä ikääntymisongelmasta, mutta myös tutkimusmenetelmien kehittymisellä on oma roolinsa. Keskeisiä tutkimuskohteita ovat muun muassa edellä mainittu maksujen ja etuuksien yhteyden tiivistämisestä saatava tehokkuusetu sekä eläkejärjestelmiin sisältyvät säästämiskannusteet, mutta myös riskeihin liittyvät näkökohdat ovat saamassa kasvavaa huomiota (ks. tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa toteutettu katsaus kansainväliseen eläketutkimukseen, Valkonen ja Lassila 1998). Nämä samat tutkimustarpeet on nähty tärkeiksi myös suomalaisessa keskustelussa.

Tutkimuksen tavoite:

Tutkimuksen tavoitteena on tarkastella yksilötason eläkemaksujen ja eläkkeiden yhteyden parantamisen kansantaloudellisia ja eläkepoliittisia vaikutuksia eri väestöskenaarioissa. Erityisesti tutkitaan eläkkeiden indeksointivaihtoehtojen ja Ruotsissa käyttöön otetun elinaikakorjauksen vaikutuksia eläkekustannuksiin ja –maksuihin, kansantalouden säästämiseen ja työvoiman tarjontaan sekä kotitalouksien hyvinvointiin ja sukupolvien väliseen tulonjakoon.

Verrattuna puhtaaseen palkan siirtoon eläkeajalle, nykyinen vanhuuseläkejärjestelmä sisältää kolmentyyppistä poikkeamaa. Ensimmäinen johtuu eläkepalkan määräytymisestä, joka ei toteudu yksi yhteen maksettujen eläkemaksujen kanssa. Toinen on seurausta eläkeoikeuksien ja maksussa olevien eläkkeiden indeksoinnista. Kolmas perustuu verotuksen ja muiden tulonsiirtojen, kuten kansaneläkkeiden vaikutukseen, joka johtaa siihen, että käteen saatu tulon määrä suhteessa ansaittuun työeläkkeeseen vaihtelee voimakkaasti. Tutkimus keskittyy kahden ensinmainitun poikkeaman tarkasteluun. Tutkimus sisältää myös analyysiä siitä, miten eläkkeiden määräytyminen vaikuttaa eläkeajan tuloihin, jos väestökehitys tai talouden kasvuvauhti poikkeaa odotetusta.

Tutkimuksen toteuttaminen:

Taloudellisessa eläketutkimuksessa ovat sukupolvimallit vakiinnuttaneet asemansa. Myös Eläketurvakeskuksen ja ETLAn yhteistyön aiemmissa vaiheissa (Forss ym. 1998, Lassila ja Valkonen, 1999) käytetty FOG-malli on osoittanut käyttökelpoisuutensa eläkejärjes-

telmän rahoitusvaihtoehtojen analysoinnissa, vaikka mallin taustaolettamuksiin on syytä suhtautua kriittisesti (Forss ym. 1998, luvut 1 ja 2). Tässä tutkimuksessa FOG-mallilla simuloidaan eläkkeiden elinaikakorjauksen ja useiden muiden maksujen ja etuuksien yhteyteen vaikuttavien toimien vaikutuksia. Tätä varten on tarkennettu TEL-järjestelmän kuvausta mallissa. Eri väestövaihtoehdot ovat peräisin Juha Alhon stokastisista simuloinneista (ks. Alho, 1998 ja Lassila ja Valkonen, 1999).

Keskeiset tulokset:

Elinaikakorjaus on sukupolvien välisen tulonjaon kannalta oikeudenmukainen tapa säästää eläkemenoissa

Eläkkeiden elinaikakorjauksen tavoitteena on eliminoida pitenevän elinajan vaikutukset eläkemenoihin. Yksilön kannalta kertyneen eläkeoikeuden pääoma-arvo pysyy ennallaan, mutta kuukautta kohti saatava eläke pienenee, jos odotettavissa olevien eläkekuukausien lukumäärä kasvaa. Elinaikakertoimen käyttöönotto alentaisi yksikköeläkkeitä 10-15 prosenttia perusskenaarioon verrattuna vuosisadan puoliväliin mennessä. Suurin osa laskusta toteutuisi 20 seuraavan vuoden aikana. On hyvä muistaa, että talouden kasvu ja siitä seuraava eläketason nousu vaikuttaa suurella todennäköisyydellä merkittävästi enemmän eläkkeisiin kuin toimenpiteestä johtuva eläkkeiden leikkaus, joten kysymys olisi eläkkeiden kasvun hidastamisesta.

Elinaikakorjaus otetaan laskelmassa käyttöön vuonna 2005. Vuosina 1960-64 työelämään astunut kohortti on ensimmäinen, jolle elinaikakertoimelle on suoraa vaikutusta. Kohorttiin kuuluvat henkilöt täyttävät 65 vuotta v. 2005-09. Tämän kohortin aktuaarisuusaste[1] laskee hieman. Lasku on seurausta siitä, että etuudet pienenevät verrattuna vaihtoehtoon, jossa elinaikakerrrointa ei käytetä. Maksut eivät ennä-

[1] Aktuaarisuusaste on eläke-etuuksien nykyarvon ja eläkemaksujen nykyarvon suhde kohorttitasolla. TEL-maksujen tuottoja siis verrataan vaihtoehtoisen sijoituksen tuottoon. Laskelma kuvaa kunkin kohortin keskimääräisen henkilön tilannetta. Jos aktuaarisuusaste on yksi, eläkejärjestelmä tuottaa yksilölle saman verran kuin hän olisi saanut, jos olisi sijoittanut maksujen verran käyvällä korkotasolla, ja nostanut säästöjä eläkevuosinaan. Maksuihin lasketaan sekä työnantajan että vakuutetun maksut. On huomattava, että markkinoilta ei välttämättä löydy työeläkejärjestelmän kaltaista sijoituskohdetta, edes tulevaisuudessa. Tämä vaikeuttaa kuitenkin vain tuottotasojen vertailua, eikä vaikuta kehityssuunnasta saatavaan kuvaan.

tä pienentyä ollenkaan. Etuuksien pienentyminen on melko vähäistä, koska elinajanodote ei juurikaan muutu vertailuperiodiin 2000-04 verrattuna.

Seuraavilla kohorteilla aktuaarisuusasteiden muutokset heijastavat sekä etuuksien pienentymistä että maksujen alentumista. Etuudet pienentyvät myöhemmille kohorteille aina enemmän, koska elinaikakerroin pienenee ajassa. Toisaalta myös maksut alentuvat myöhemmille kohorteille enemmän, koska eläkemenojen pienentyminen kasvaa merkitykseltään ajan mittaan.

FOG-mallilla tehtyjen laskelmien mukaan etuuksien pienentyminen on merkittävämpi asia kuin maksujen alentuminen kaikille kohorteille jotka aloittavat työuransa ennen 2010–lukua. Suurinta aktuaarisuusasteen alentuminen on 1970-luvulla ja 1980-luvulla työelämään tulleilla kohorteilla. 2010-luvun jälkipuolelta alkaen kaikki työelämään tulevat uudet kohortit hyötyvät elinaikakertoimen käyttöönotosta. Kokonaisuudessaan muutos tasoittaa eri kohorttien aktuaarisuusasteita.

Elinaikakorjauksen yhdistäminen eläkeiän nousuun hidastaa tutkimuksen mukaan eläkekustannusten nousua huomattavasti. Sukupolvittaista hyvinvoinnin muutosta kuvaava mittari näyttää uudistuksen olevan kokonaishyvinvoinnin kannalta varsin onnistunut. Suurille ikäluokille kohdistuvat tappiot jäävät marginaalisiksi ja jo 1980-luvulla työelämään tulleet hyötyvät. Tulevien sukupolvien voitto on yli 3 prosenttia elinkaarituloista. Myöhennetyn eläkkeellejäännin erittäin suotuisat hyvinvointivaikutukset ovat tuttuja jo aiemmista simuloinneista (Lassila, Palm ja Valkonen 1997). Keskeisenä tekijänä hyvinvoinnin paranemisessa on se, että eläkeikä nousee kaikilla, jolloin jokainen hyötyy siitä, että muut tekevät enemmän työtä. Hyvinvoinnin paraneminen on niin merkittävä, että olisi luultavasti helppo luoda vaimennus- tai kompensaatiomekanismi, jonka avulla kaikki ikäryhmät keskimäärin hyötyisivät elinaikakorjauksen ja eläkkeeellejäännin myöhentämisen yhdistelmästä.

Eläkkeiden sitominen ansioiden kehitykseen on väestöriskien kannalta nurinkurista, koska työvoiman väheneminen nostaa palkkoja ja kiihdyttää eläkemaksujen nousua

Ansiotasoindeksointi reagoi sukupolvien välisen tulonjaon näkökulmasta väärään suuntaan väestömuutosten yhteydessä. Työvoiman

vähentyessä palkat nousevat, mikä suurentaa eläkkeitä ja nostaa eläkemaksuja. Tässä suhteessa Suomen nykyinen taitettu indeksi on parempi kuin Ruotsin nykyinen ns. sopeutusindeksi, jossa työajan indeksi kuvaa lähinnä palkkatulojen kehitystä tulonsaajaa kohden ja maksussa olevia eläkkeitä tarkistetaan tämän tuloindeksin muutoksilla, joista vähennetään kiinteä sopeutumiskerroin. Ansiotasoindeksoinnin osuuden vahvistaminen nykyisessä TEL-indeksissä olisi tämän mukaan riskialtis ratkaisu.

Palkkasummaindeksointi toimii oikeansuuntaisesti pitkän aikavälin riskien suhteen

Palkkasumman kehitys kuvaa hyvin eläkkeiden maksupohjan muutoksia. Tästä syystä eläkkeiden sitominen palkkasummaan vakauttaa eläkemaksuja. Indeksisidonnaisuus toimii oikeaan suuntaan pitkän aikavälin väestö- ja tuottavuusriskien kannalta, koska kustannusten vaihtelut eivät kohdistu pelkästään työikäisiin. Siirtyminen eläkkeiden täysimittaiseen palkkasummaindeksointiin nostaisi kuitenkin merkittävästi eläkekustannuksia ja saattaisi olla suurten suhdannevaihtelujen sattuessa ongelmallista. Pitäytyminen nykyisen kaltaisessa taitetussa indeksissä ja ansiotasoindeksin osuuden korvaaminen palkkasummaindeksillä riittäisi todennäköisesti parantamaan indeksin toimintaa riittävästi. Kutsumme tällaista indeksiä PasTEL-indeksiksi.

Väestöriskeihin voi tehokkaasti varautua eri toimenpiteitten yhdistelmällä

Eläke-etujen elinaikakorjauksen käyttöönotto, siirtyminen PasTEL-indeksiin ja vanhuuseläkkeiden rahastoinnin sitominen syntyvyyteen suojaisivat yhdessä eläkejärjestelmän useilta väestöriskeiltä. Yhdistelmän osat tehoavat niin syntyvyysriskeihin (PasTEL-indeksi, syntyvyyssidonnainen rahastointi), kuolevuusriskeihin (elinaikakorjaus) kuin siirtolaisuusriskeihinkin (PasTEL-indeksi). Jos mikään väestöriskeistä ei toteutuisi, ei toimenpideyhdistelmä muuttaisi sen paremmin etuuksia kuin maksujakaan.

2 Elinaikakorjaus

2.1 Johdanto

Ruotsin vuoden 1998 eläkeuudistuksessa päätettiin ottaa käyttöön jakoluku. Sen avulla voidaan alkavissa vanhuuseläkkeissä ottaa huomioon odotettu eläkkeelläoloaika. Mitä pitempi tämä aika on, sitä matalammaksi asettuu etuustaso. Täten eliniän odotettu nousu ei nosta eläkemenoja niin paljon kuin tapahtuisi ilman jakoluvun käyttöä. Elinaikakorjauksen käyttöönottoa on pohdittu myös Suomessa (Lindell, 1999). Pyrimme täydentämään tarkasteluja sukupolvittaisen tulonjaon ja uudistuksen kansantaloudellisten vaikutusten osalta.

FOG-mallilla tehtyjen laskelmien perusteella elinaikakorjaus ei ole huono tapa leikata eläke-etuja. Leikkaus on alkuvuosina suhteellisen pieni, ja sen merkitys kasvaa keskimääräisen eliniän pidentyessä. Todennäköisesti se säästää työeläkemenoja ajan mittaan merkittävästi. Leikkausten hyvinvointivaikutukset eivät ole suuria millekään kohortille. Työeläkkeiden aktuaarisuutta tarkasteltaessa havaitaan eri sukupolvien tilanteen hieman tasoittuvan. Kansantaloudelliset vaikutukset ovat myönteisiä, joskaan eivät kovin suuria[1].

Elinaikakorjaus lienee oikeudellisesti mahdollista tehdä jopa takautuvasti, siinä mielessä että se voidaan ottaa käyttöön vaikka ensi vuoden alusta vanhuuseläkkeelle jääville. Korjauksessa eläkeoikeuden odotettu pääoma-arvo ei alene, jos ajatellaan, että pääoma-arvo on alunperin laskettu matalammalle eliniänodotteelle. Eliniän nousu on tavallaan tuonut vakuutetuille pääomavoittoja, jotka nyt osittain leikataan pois. Elinaikakorjaus lienee siis indeksileikkausten kanssa niitä harvoja eläkepoliittisia instrumentteja, joiden käyttöä omaisuudensuojatulkinnat eivät estä.

Poliittisesti elinaikakorjaus lienee myös helpommin perusteltavissa kuin muut mahdolliset tavat leikata tulevia eläke-etuja. Leikkauksen vastapainona on myönteinen asia, eliniän nousu. Myös Ruotsin esimerkkiin voidaan vedota. Elinaikakorjaus saattaa olla helpompi toteuttaa kuin samaan tarkoitukseen pyrkivä eläkkeellejäänti-iän myöhentäminen, kos-

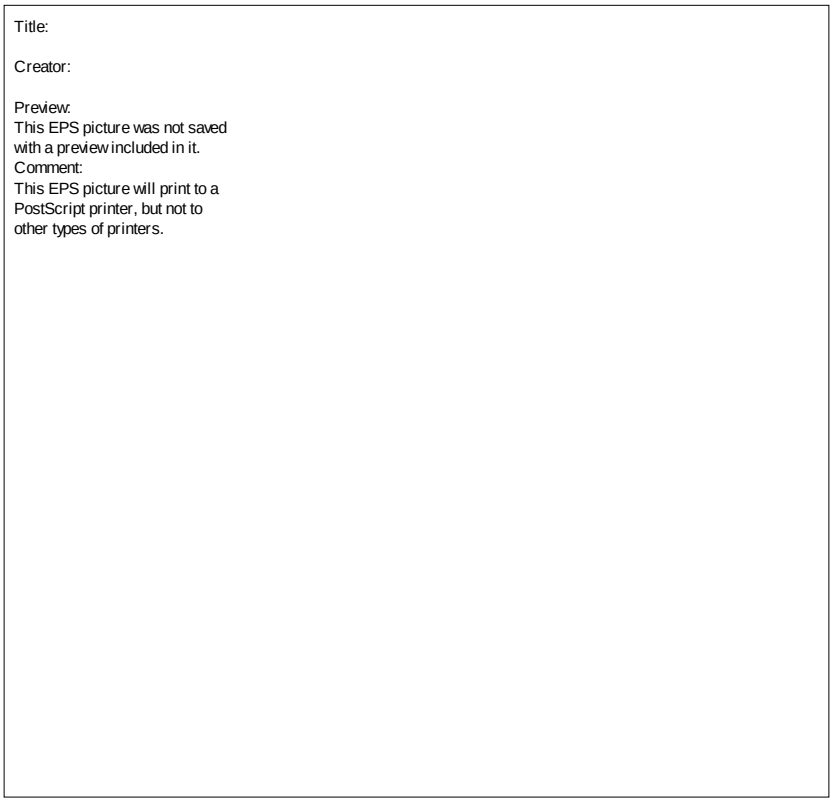
[1] Jatkossa kuvatuissa mallilaskelmissa on vertailukohtana simulaatio, jossa kuvataan väestön ikääntymisen, eläkejärjestelmän ja muun talouden vuorovaikutusta nykyisen eläkelainsäädännön vallitessa. Tässä vertailuajossa FOG-malli on kalibroitu siten, että yksityisen sektorin eläkejärjestelmää kuvaavien muuttujien kehitys on lähellä Eläketurvakeskuksen syksyllä 1999 tuottamia arvioita (Klaavo ym. 1999). Mallissa ei ole mukana taloudellisten kannusteiden vaikutusta eläkkeelle jääntiin.

ka työmarkkinoiden toimivuus vanhoilla on heikko ja vain harva jää vanhuuseläkkeelle 65-vuotiaana.

Ruotsissa siirryttiin eläkeuudistuksen yhteydessä joustavaan eläkeikään. Näiden toimenpiteiden yhdistelmällä saatiin aikaan tilanne, jossa eläkkeelle jäänti todennäköisesti myöhentyy ilman että lakisääteistä eläkeikää nostetaan (Scherman 1999). Suomen alhainen ikääntyneiden työhönosallistumisaste tarjoaisi paljon pelivaraa kompensoitaessa lisätyöllä elinaikakorjauksesta johtuvaa eläkkeiden pienenemistä (tai tarkemmin, talouden kasvuun perustuvan eläkkeiden nousuvauhdin hidastumista), varsinkin kun työvoimapula tulee jatkossa kohentamaan ikääntyneiden työvoiman kysyntää.

2.2 Kela-Eurostat -ennuste eliniän pitenemisestä

1960-luvun alussa keski-ikä oli alle 70 vuotta ja 65-vuotiaiden elinajan odote oli 13 vuotta. Ns. Kela-Eurostat -ennusteen mukaan vuonna 2050



samanikäisinä eläkkeelle jäävien elinajan odote on noussut 20-21 vuoteen (Lindell 1999), eli eläkkeellä ollaan kolmanneksen pitempään kuin TEL-järjestelmää perustettaessa. Kuviossa 2.2.1. esitetään 65-vuotiaiden miesten ja naisten odotettavissa oleva elinikä lähivuosikymmenten aikana.

2.3 Elinaikakorjauksen tekniikkaa

Eläkkeiden elinaikakorjauksen tavoitteena on eliminoida pitenevän elinajan vaikutukset eläkemenoihin. Korjausta tehtäessä on valittava miten mitataan elinaikaa ja miten suhtaudutaan eri ajankohtien rahamääriin.

Ruotsin vuonna 1999 käyttöön otetussa eläkejärjestelmässä pitenevää elinikää mitataan laskemalla elinajan odote 65-vuotiaalle uusimpien kuolintodennäköisyyksiä kuvaavien tietojen perusteella. Havaitun kuolevuuden käyttöä perustellaan sillä, että ennusteiden käyttäminen on kiistanalaista (Lindell 1999). Ennusteita käytetään kuitenkin yleisesti muissa maksuperusteisissa järjestelmissä (Diamond 1999), ja myös Ruotsissa talouden kasvun suhteen, ks. seuraava kappale.

Toinen ruotsalaiselle järjestelmälle ominainen piirre on, että elinaikakorjaukseen vaikuttaa lisäksi odotettavissa oleva per capita -reaalitulojen kehitys. Vastaava kasvuoletus vähennetään indeksikorotuksista. Tällä tekniikalla nostetaan alkavia eläkkeitä tulevien eläkkeiden indeksikorotusten kustannuksella. Menettely pienentää työeläkejärjestelmille tyypillistä tulonsiirtoa naisille ja hyvätuloisille, joka johtuu siitä että heidän pidempää odotettua elinikäänsä ei oteta huomioon eläkettä määriteltäessä.

Suomessa varhennettujen ja lykättyjen eläkkeiden määrään vaikuttavat ennustettu kuolevuus (laskuperusteiden kuolevuusoletus) ja suurituloisten pidempi elinikä (markkakuolevuus), ks. Lindell (1999).

Elinajan pidentäminen voidaan neutraloida vanhuuseläkejärjestelmässä seuraavasti (ks. Lindell 1999). Lasketaan ensin eläkkeen pääoma-arvo 65 vuoden iässä (V_{65}) kertomalla alkava eläke (E_{65}) yksikköelinkoron pääoma-arvolla (a^{v}_{65}, missä v kuvaa eläkkeellejäämistivuotta).

$$V_{65} = E_{65} \times a^{v}_{65}$$

Yksikköelinkoron pääoma-arvo määräytyy eliniän odotteen ja koron avulla. Jos käytetty diskonttokorko on nolla, yksikköelinkoron pääoma-arvo on sama kuin odotettavissa oleva elinaika. Elinaikakerroin on kiinnitysajankohdalle (esimerkiksi vuosi 2005) ja eläkkeellejääntivuodelle laskettujen yksikköelinkoron pääoma-arvojen suhde.

$$\text{Elinaikakerroin} = \frac{a_{65}^{2005}}{a_{65}^{v}}$$

Kun eläkkeen pääoma-arvo kerrotaan tällä luvulla, eliniän pituuden vaikutus eläkekustannuksiin poistuu, koska eläkkeet pienenevät vastaavasti. Edellä kuvatussa laskelmassa ei ole huomioitu eläkkeiden indeksikorotusten vaikutusta.

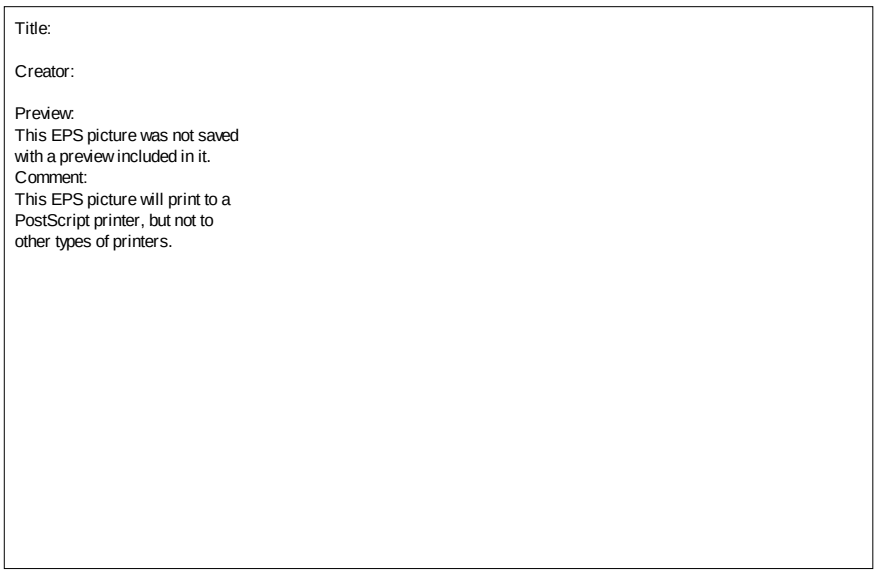
Oheisessa kuviossa 2.3.1. kuvataan tässä tutkimuksessa käytettyä elinaikakerrointa, joka on laskettu kunakin tulevaisuuden ajankohtana havaitun (olettaen että Kela-Eurostat väestöennuste toteutuu) kuolevuuden mukaan. Kertoimen laskentakaava on esitetty liitteessä 1.

Kuvion mukaan elinaikakertoimen käyttöönotto alentaisi yksikköeläkkeitä 10-15 prosenttia perusskenaarioon verrattuna vuosisadan puoliväliin mennessä. Suurin osa laskusta toteutuisi 20 seuraavan vuoden aikana. Kuviota tulkittaessa on muistettava, että talouden kasvu ja siitä seuraava eläketason nousu on näin pitkillä aikaväleillä historiallisesti ollut merkittävästi suurempi kuin toimenpiteestä johtuva eläkkeiden leikkaus. Sama tulos saadaan jatkossa tehtävistä si-

muloinneista, vaikka niiden perusskenaariossa on käytetty maltillista tuottavuuden kasvuoletusta ja lisäksi otettu huomioon työvoiman vähenemisestä aiheutuvat tuotantomenetykset.

Eri ajankohtien rahamääriä verrattaessa tyypillinen tapa on joko poistaa inflaation vaikutus tai ottaa lisäksi huomioon reaalikorko. Tulevista eläkkeistä puhuttaessa deflaattorina voisi olla elinkaaren vaiheeseen sovellettava TEL-indeksi.

Tämän tutkimuksen elinaikakertoimessa käytetään kiinteää 3 prosentin reaalikorkoa, jossa on otettu huomioon yleinen hintatason nousu. Seuraavassa kuviossa 2.3.2. esitetään elinaikakertoimen kehitys, kun laskelmassa etuudet on indeksoitu eri tavoin painotetun TEL-indeksin avulla. Johtopäätöksenä on, että indeksointioletuksella on vain pieni merkitys elinaikakertoimelle.



2.4 Elinaikakorjauksen vaikutus TEL-järjestelmässä

Vaikutukset eläkejärjestelmään ja aktuaarisuuteen

Toimenpiteenä on eliniän pituutta kuvaavan kertoimen käyttöönotto vanhuuseläkkeiden suuruutta määriteltäessä. Kerroin otetaan käyttöön vuonna 2005. Elinajan pidentyessä ajan myötä kertoimen lukuarvo pienenee ja eläkemenot vastaavasti vähenevät. Laskelmissa toi-

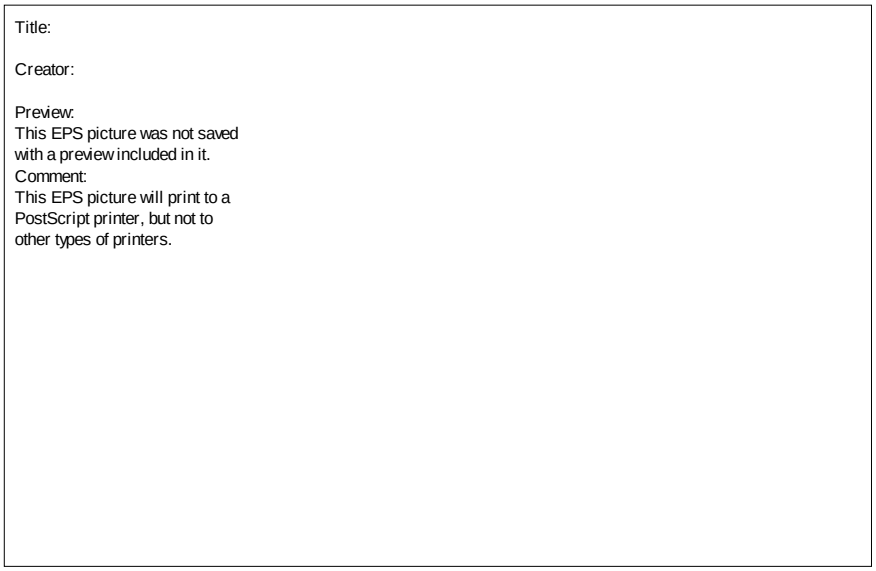
menpide ei vaikuta työkyvyttömyys- ja muihin ennen ikävuotta 65 maksettaviin eläkkeisiin. Työeläkejärjestelmän maksamat muut tulonsiirrot pienenevät siten, että niiden suhde kaikkiin eläkemenoihin pysyy ennallaan.

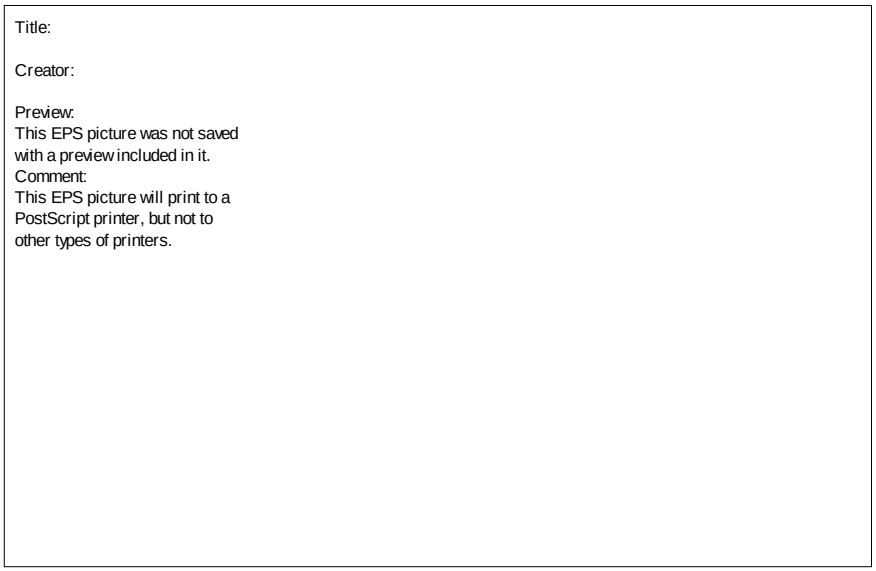
Seuraavalla sivulla olevasta ylemmästä kuviosta nähdään, että eliniän huomiointi eläkkeissä alentaa eläkemenoja vuosisadan puoliväliin mennessä noin 5 prosenttiyksiköllä suhteessa nykyisiin ennusteisiin. Työeläkemaksun vastaava alenemisvara nähdään alemmasta kuviosta. Kolmen prosenttiyksikön pudotus työeläkemaksussa vaimentaisi odotettavissa olevaa maksun nousua niin että maksu jäisi vielä 2050-luvulla noin 30 prosenttiin palkoista.

Aktuaarisuusaste on työeläkejärjestelmän maksamien etuuksien nykyarvon ja työeläkemaksujen nykyarvon suhde kohorttitasolla. Laskelma kuvaa myös kunkin kohortin keskimääräisen henkilön tilannetta. Jos aktuaarisuusaste on yksi, työeläkejärjestelmä tuottaa yksilölle saman verran kuin hän olisi saanut, jos olisi sijoittanut maksujen verran käyvällä korkotasolla, ja nostanut säästöjä eläkevuosinaan. Verotuksen vaikutuksia ja yhteensovitusta kansaneläkkeen kanssa ei huomioida. Maksuihin lasketaan sekä työnantajan että vakuutetun maksut.

Ajatuksena on siis verrata TEL-maksujen tuottoja vaihtoehtoisen sijoituksen tuottoon. On huomattava, että markkinoilta ei samankaltaista sijoituskohdetta välttämättä löydy edes tulevaisuudessa. TEL sisältää säästöpiirteiden ohella vakuutuselementtejä, kuten työkyvyttömyyseläkkeen ja eläketurvan vanhuuden koko keston, yllättävän pitkänkin, varalle. Ajatuksellinen vertailukohta voi pikemminkin olla pakollinen (julkisluonteinen) maksuperusteinen järjestelmä samoine vakuutusominaisuuksineen. Aktuaarisuuslaskelma[2] sisältää kyllä vakuutuskorvaukset: etuusvirtaan lasketaan mm. työkyvyttömyyseläkkeet ja muut ennen vanhuuseläkeikää maksettavat etuudet, ja etuuksia saadaan tulevaisuudessa aina vain pitenevän keskimääräi-

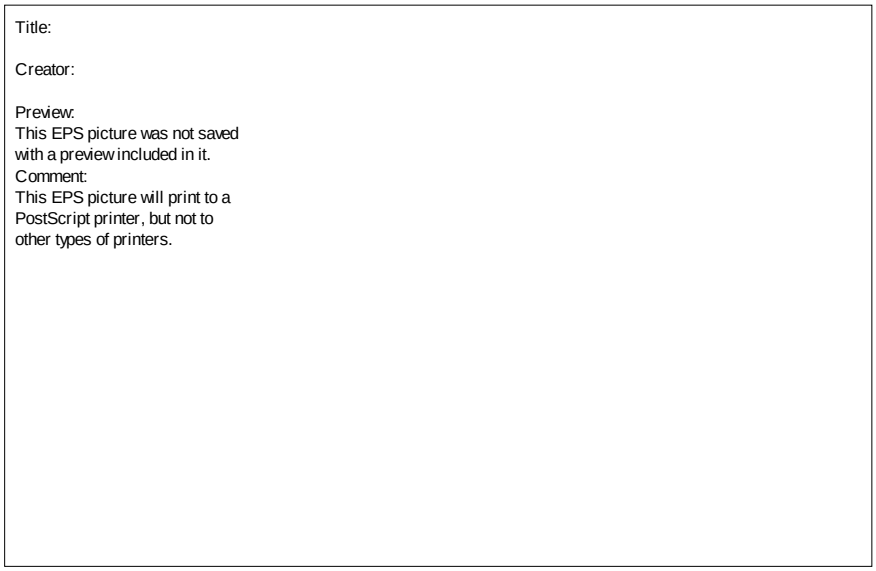
[2] Yhdysvaltalaisessa eläkekeskustelussa vastaavasta lähinnä vanhuuseläkejärjestelmään sovelletusta laskelmasta käytetään nimitystä ”money’s worth calculation”. Laskelmaa vastaan on esitetty myös kritiikkiä. Bohn (1999) toteaa, että eläkejärjestelmän uudistus, jossa aiempaan jakoperusteiseen järjestelmään lisätään maksuperusteinen täysin rahastoiva osa, nostaa suhdelukua, vaikka jakojärjestelmään liittyvät velvoitteet pysyvät ennallaan. Sama kritiikki koskee aktuaarisuusastetta. Tässä tutkimuksessa ei kuitenkaan tarkastella kuvatun kaltaista uudistusta, joten tulkintavaikeuksia ei synny.





sen elinajan loppuun saakka. Laskelma on tyylitelty; historiaa ei ole yritetty laittaa malliin kovinkaan tarkasti, paitsi TEL-järjestelmän pääpiirteiden osalta.

Elinaikakertoimen vaikutus aktuaarisuusasteeseen on kuvattu seuraavassa kuviossa.



Vuosina 1960-64 työelämään astunut kohortti on ensimmäinen, jolle elinaikakertoimella on suoraa vaikutusta. Se täyttää 65 vuotta v. 2005-09. Sen aktuaarisuusaste laskee hieman. Tämä on seurausta siitä, että etuudet pienenevät verrattuna vaihtoehtoon, jossa elinaikakerrointa ei käytetä. Maksuprosentti ei ennätä laskea (suhteessa perusuraan) ollenkaan. Etuuksien pienentyminen on melko vähäistä, koska elinajanodote ei juurikaan muutu vertailuperiodiin 2000-04 verrattuna.

Seuraavilla kohorteilla aktuaarisuusasteiden muutokset heijastavat sekä etuuksien pienentymistä että maksujen alentumista (suhteessa perusuraan). Etuudet pienentyvät myöhemmille kohorteille aina enemmän, koska elinaikakerroin pienenee ajassa. Toisaalta myös maksut alentuvat myöhemmille kohorteille enemmän, koska eläkemenojen pienentyminen kasvaa merkitykseltään ajan mittaan.

FOG-mallilla tehtyjen laskelmien mukaan etuuksien pienentyminen on merkittävämpi asia kuin maksujen alentuminen kaikille kohorteille jotka aloittavat työuransa ennen 2010–lukua. Suurinta aktuaarisuusasteen alentuminen on 1970-luvulla ja 1980-luvulla työelämään tulleilla kohorteilla.

2010-luvun jälkipuolelta alkaen kaikki työelämään tulevat uudet kohortit hyötyvät elinaikakertoimen käyttöönotosta. Kokonaisuudessaan uudistus tasoittaa eri kohorttien aktuaarisuusasteita.

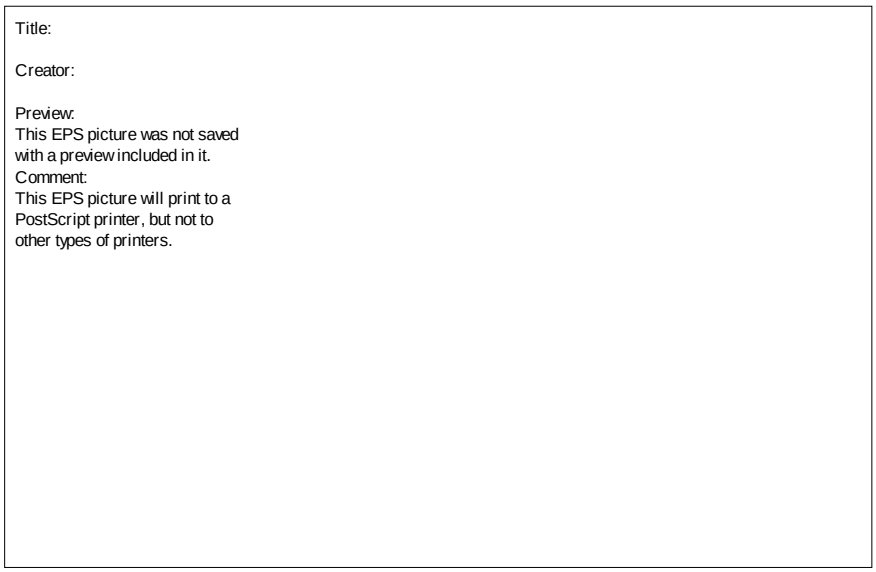
Kansantaloudelliset ja hyvinvointivaikutukset

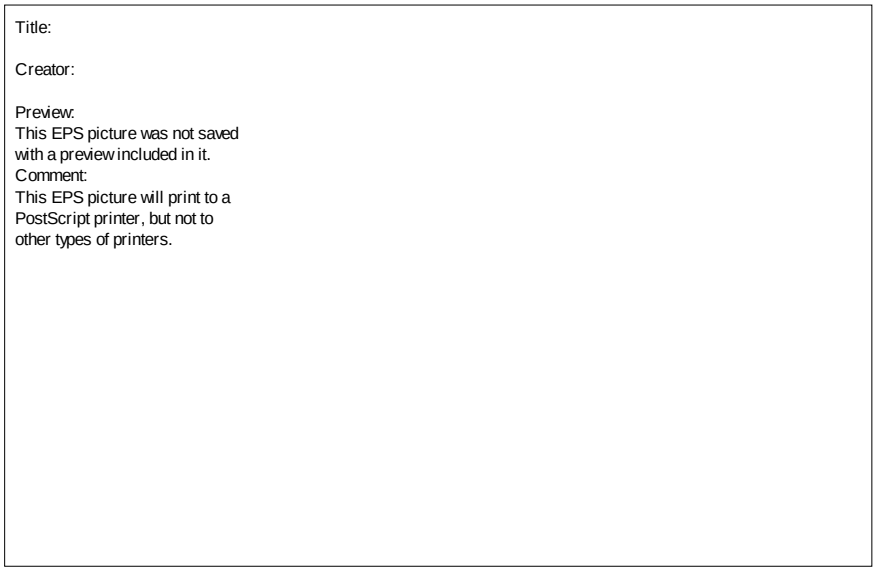
Kansantalouden reaktiot eläkkeiden elinaikakorjaukseen kanavoituvat toisaalta työmarkkinoille eläkemaksujen ennustettua hitaamman nousun kautta ja toisaalta pääomamarkkinoille pienemmistä eläkkeistä johtuvan yksityisen vanhuuden varalle säästämisen lisääntymisen kautta.

Vähäisempi eläkekustannusten nousu lisää kannusteita työntekoon alhaisemman työntekijämaksun ja korkeamman palkan vuoksi. Palkka nousee suhteessa perusskenaarioon, koska työnantajamaksu on matalampi. Työnteon kannattavuuden paraneminen näkyy yksityisen sektorin työpanoksen runsaan puolen prosentin kasvuna, josta valtaosa toteutuu jo 2030-luvulle tultaessa. Vähäistä työpanoksen lisäystä näkyy kuvion 2.4.4. mukaan myös jo ennen kuin palkka nousee. Tämä johtuu siitä, että palkansaajat varautuvat eläkkeen pienenemiseen hankkimalla lisää työtuloja.

Kotitaloudet säästävät kasvaneista työtuloistaan suuren osan eläkeajalle. Elinkaarikulutuksen tasaaminen edellyttää säästämisen lisääntymistä jo ennen kuin työtulot kasvavat. Säästämisen lisäys, joka on nähtävissä kuviossa 2.4.5., kasvattaa kansantalouden kokonaissäästämistä, kohentaa vaihtotasetta ja vaimentaa ulkomaisen velan kasvua, joka perusskenaariossa on huomattavan suuri (velan kasvu johtuu työikäisten paljon säästävien kotitalouksien osuuden pienenemi-

sestä suhteessa vanhojen osuuteen väestön ikääntyessä, ks. lähemmin Lassila ja Valkonen 1999).





Eläkkeiden leikkaus elinaikakorjauksen avulla kohtelee eri ikäisiä kotitalouksia eri tavoin. Oheisessa kuviossa 2.4.6. on esitetty sukupolvittaiset hyvinvoinnin prosenttimuutokset. Suhteellisen hyvinvointimuutoksen mittarina on sellainen tulonsiirron määrä, joka riittäisi kompensoimaan toimenpiteen aiheuttamat hyvinvointitappiot, jaettuna loppuelämän tuloilla.

Elinaikakorjaus koskee vuoden 1940 jälkeen syntyneitä, jotka pääsevät vanhuuseläkkeelle vuoden 2005 jälkeen. Ns. suurille ikäluokille eliniän pitenemisen huomiointi alentaa eläkkeitä vain noin puolella siitä mitä se vähentää vuosisadan puolivälin eläkkeitä. Toisaalta eläkemaksujen alenemisesta (suhteessa perusuraan) johtuva hyvinvointivoitto on suurimmillaan lähestyttäessä vuosisadan puoliväliä. Kuvion 2.4.6. mukaan suurimmat hyvinvointitappiot koituvatkin 1970- ja 1980-luvuilla työelämään tulleille sukupolville. Tulevien sukupolvien voitot ylittävät nykyisten tappiot, jolloin talouden kokonaishyvinvointi lisääntyy toimenpiteen ansiosta. Tulos perustuu siihen, että perusajossa kuvatussa eläkejärjestelmässä maksujen ja etuuksien yhteys ei ole täydellinen, jolloin eläkemaksujen aleneminen lisää hyvinvointia. Tämä eläkejärjestelmän tehokkuutta parantava elementti on kuitenkin merkitykseltään vähäinen verrattuna siihen, kuinka paljon elinaikakorjaus vähentää elinajan pitenemisestä johtuvaa sukupolvien välistä tulonsiirtoa.

2.5 Elinaikakorjaus ja eläkkeellejäännin myöheneminen

Elinajan pitenemisestä johtuva elinaikakorjauksen määrä muuttuu normaaleissa oloissa hitaasti, koska eliniän piteneminen tapahtuu suhteellisen hitaasti ja tasaisesti. Tästä johtuen voidaan jo hyvissä ajoin antaa tulevalle eläkeläiselle tietoa siitä, kuinka suuri korjaus tehdään hänen eläkkeeseensä. Työiässä saatu tieto antaa mahdollisuuden varautua muutokseen tulevan eläkkeen suuruudessa lisäämällä työn tarjontaa ja säästämistä. Käytännössä työvoiman tarjonnan lisäys olisi helpoimmin toteutettavissa lykkäämällä hieman eläkkeelle jääntiä.

Simuloimme seuraavaksi yhdistetyn elinaikakorjauksen ja eläkeiän myöhenemisen vaikutuksia. Eläköitymisiän oletetaan nousevan siten, että työllisyysaste kohoaa lähellä eläkeikää olevissa 50 – 64 -vuotiaiden ikäluokissa. Muutos tapahtuu vähitellen: keskimääräinen eläkkeellejäämisikä nousee kahdella vuodella vuoteen 2020 mennessä.

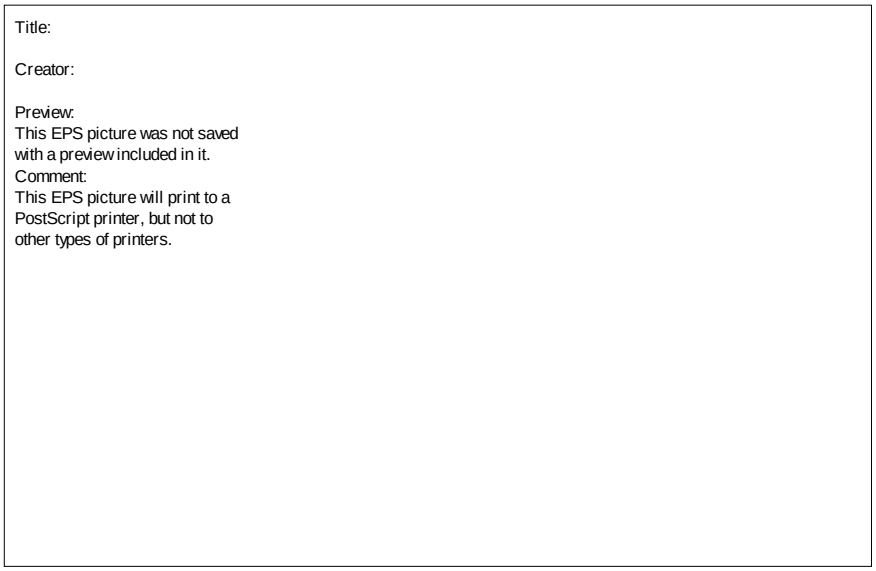
Tässä ei oteta kantaa siihen, millaisia toimenpiteitä työkyvyn säilyttämiseksi ja ikääntyneiden työmarkkina-aseman parantamiseksi pitäisi toteuttaa, jotta kuvattu myöheneminen on mahdollista. Kysymys on kuitenkin vuosikymmenien aikahorisontista, jolloin esimerkiksi lähellä eläkeikää olevien keskimääräinen koulutustaso on huomattavasti korkeampi kuin nykyisin. Lähtökohtanamme on pikemmin se, että työmarkkinatilanne sallii vastaavan eläkeiän nousun ja työnteki-

jät ovat halukkaita sen toteuttamaan, koska eläketaso on alhaisempi elinaikakorjauksen vuoksi.

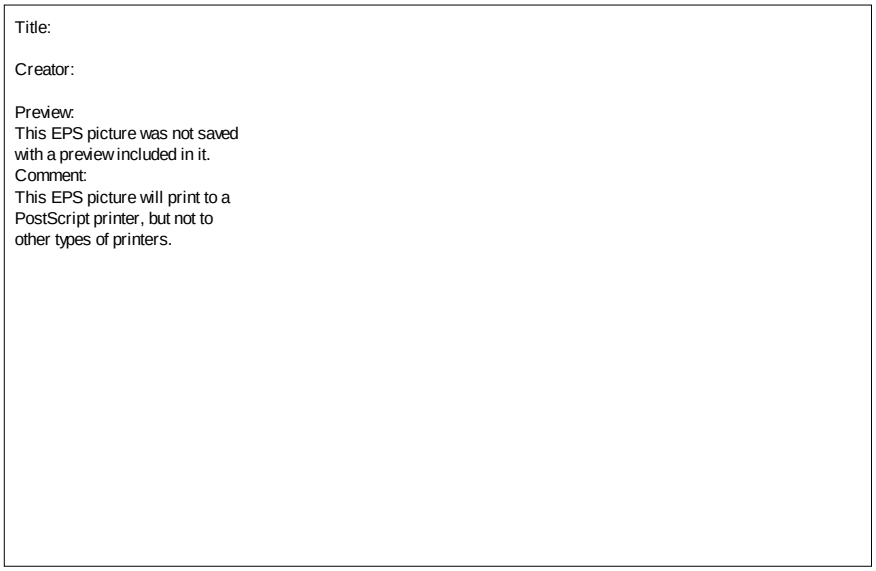
Vaikutukset eläkejärjestelmään ja aktuaarisuuteen

Elinaikakorjauksen yhdistäminen eläkeiän nousuun näyttää kuvion 2.5.1. mukaan hidastavan eläkekustannusten nousua huomattavasti. Kyse on usean tekijän yhteisvaikutuksesta. Eläkemenot vähenevät, koska eläkkeelle jäädään myöhemmin ja eläke on elinajan pitenemisen vuoksi alhaisempi. Toisaalta myös palkkasumma on suurempi sekä pitemmän työuran että alhaisempien eläkemaksujen tuottaman muun työvoiman tarjonnan kasvun vuoksi. Yksityisen sektorin eläkemenot suhteessa palkkasummaan edelleen kuitenkin lähes kaksinkertaistuvat vuosisadan puoliväliin mennessä. Eläkeläisten kannalta elinaikakorjauksen eläkettä heikentävä vaikutus kompensoituu osittain sillä että ansiotaso nousee nopeammin ja siten indeksikorotukset ovat suuremmat, kun työnantajamaksu on alhaisempi.

Eläkemaksun nousu jää näiden toimenpiteiden yhdistelmällä noin 7 prosenttiyksikköä pienemmäksi pitkällä aikavälillä. Kun verrataan tätä tulosta ns. tasaisen maksun laskelmiin (ks. Lassila ja Valkonen 1999), nähdään että jos maksuja nostettaisiin jo lähivuosina muutamalla prosenttiyksiköllä, toimenpiteet poistaisivat tulevien maksujen korotusten tarpeen, jos laskelman perusoletukset toteutuvat.



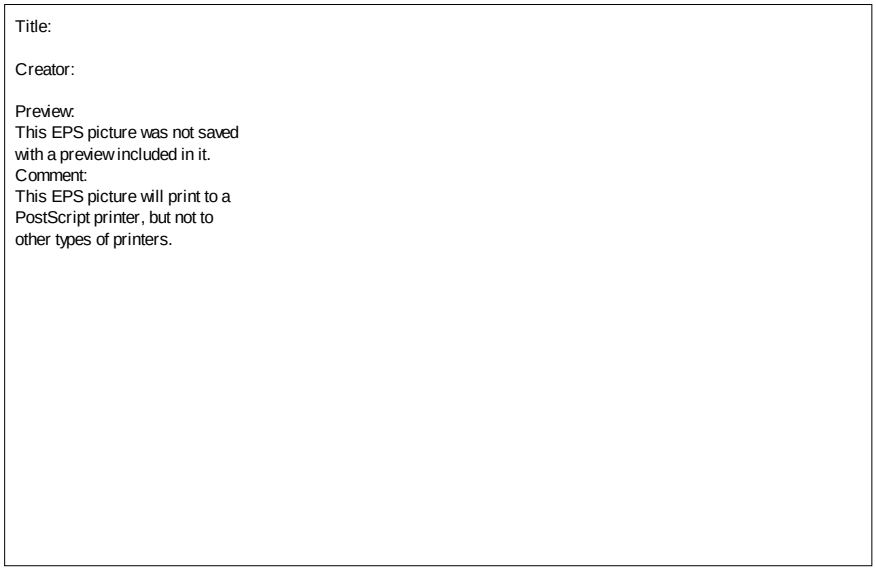
Kuvion 2.5.3. mukaan toimenpiteet tasaavat voimakkaasti aktuaarisuusastetta nykyisin työssä olevien ja tulevien sukupolvien kesken.



Kansantaloudelliset ja hyvinvointivaikutukset

Kuten aiemmin todettiin, työvoiman tarjonta lisääntyy myöhentyneen eläkeiän ja suuremman työstä saatavan korvauksen vuoksi. Tarjonnan lisäys kohdentuu seuraavan 25 vuoden jaksolle (ks. kuvio

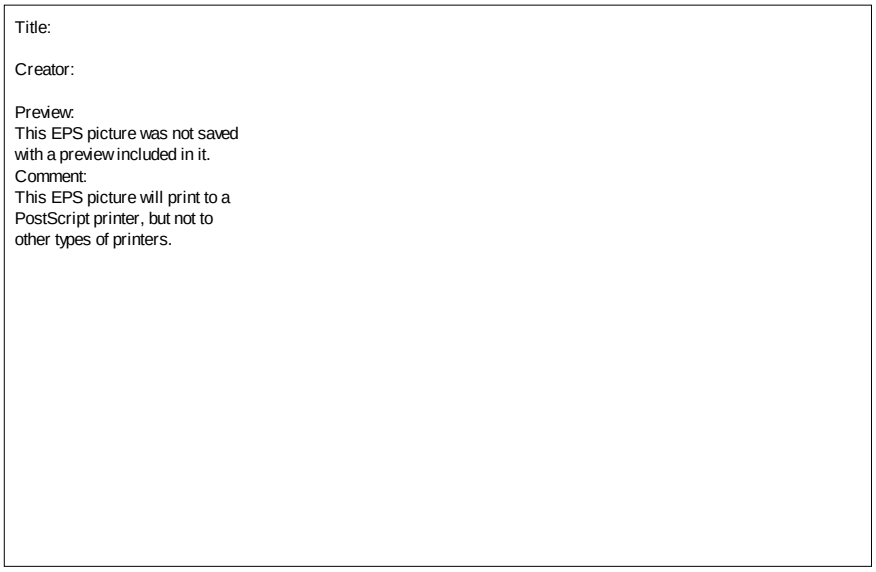
2.5.4.), johtuen osittain eläkkeellejäänti-iän myöhentämisaikataulusta, mutta myös siitä, että ero uudistetun eläkejärjestelmän hyväksi eläkemaksujen ja siten työstä saatavan korvauksen suhteen syntyy jo tällä aikavälillä.



Jo pelkkä elinaikakorjaus lisää kotitalouksien yksityistä säästämistä vanhuuden varalle, koska työtulot ovat suuremmat ja eläketulo pienempi. Eläkeiän nosto vahvistaa säästämisvaikutusta kasvattamalla työtuloja. Toisaalta eläkkeelläolojan lyheneminen vähentää tarvetta

säästää vanhuuden varalle. Kuvion 2.5.5. mukaan tulovaikutus on suurempi, jolloin toimenpide tukee säästämistä.

Sukupolvittaista hyvinvoinnin muutosta esittävä kuvio 2.5.6. näyttää uudistuksen olevan kokonaishyvinvoinnin kannalta erittäin onnistunut. Suurille ikäluokille kohdistuvat tappiot jäävät marginaalisiksi ja jo 1980-luvulla työelämään tulleet hyötyvät. Tulevien sukupolvien voitto on yli 3 prosenttia elinkaarituloista. Myöhennetyn eläkkeellejäännin erittäin suotuisat hyvinvointivaikutukset ovat tuttuja jo aiemmista simuloinneista (Lassila, Palm ja Valkonen 1997). Keskeisenä tekijänä hyvinvoinnin paranemisessa on se, että eläkeikä nousee kaikilla, jolloin toimenpiteen kokonaistaloudellinen positiivinen merkitys on suuri. Päätös eläkeiän myöhentämisestä vaikuttaa yhteiskunnan kannalta hyvin erilaiselta kuin yksittäisen ihmisen näkökulmasta, josta oman työjakson pidentyminen on selvimmin havaittava asia. Kuitenkin jokainen henkilö hyötyy siitä, että muutkin työskentelevät pitempään, ja vaikka hyöty on pieni yhtä vuotta kohden, siitä nautitaan useita vuosia. Kokonaishyvinvoinnin paraneminen on niin merkittävää, että olisi luultavasti helppo luoda vaimennus- tai kompensaatiomekanismi, jonka avulla kaikkien ikäryhmien keskimääräiset edustajat hyötyisivät.



3 Työeläkkeiden indeksointi

3.1 Indeksijärjestelmän kehitys ja aiempia uudistusehdotuksia

Eläkkeet indeksoidaan etuusperusteisissa järjestelmissä tyypillisesti joko kuluttajahintoihin tai ansiotasoon. Kuluttajahintaindeksoinnin tavoitteena on säilyttää eläkkeiden ostovoima. Ansiotasoindeksoinnissa on kyse tavoitteesta pitää eläkkeiden taso suhteessa palkkoihin ennallaan.

Suomessa kansaneläkejärjestelmän tavoitteena on turvata riittävä vähimmäiseläke. Sen vuoksi se, samoin kuin useat muut vähimmäisetuudet, on sidottu kuluttajahintaindeksin kehitykseen. Ansioeläkejärjestelmässä on pidetty tavoitteena etuuksien säilymistä suhteessa ansioihin ennallaan. TEL-eläkkeiden taso oli alun perin indeksoitu täysin nimellisansioiden kehitykseen. Eläkkeiden indeksikorotukset rahoitettiin jakojärjestelmäperiaatteella kunkin vuoden eläkemaksusta[1].

Vuonna 1977 otettiin käyttöön ns. puolivälin indeksi, jossa kuluttajahinnoilla ja ansioilla on sama paino. Muutoksella pyrittiin siihen, että maksussa olevat työeläkkeet nousevat samaa tahtia kuin lähellä eläkeikää olevien ansiot. Täydellä ansioindeksoinnilla eläkkeiden nousu olisi nopeampaa, koska ikääntyneiden palkkakehitys on keskimääräistä hitaampaa.

Eläkekomitea 1987:n mietinnössä otettiin esille muun muassa taitetun indeksin käyttö (STM 1989). Lähtökohtana oli, että eläkkeensaajan kulutus pienenee iän mukana. Eläkeajan indeksinä voitaisiin tällöin käyttää kuluttajahintaindeksiä. Tämä vaihtoehto esitettiin suosituksena Eläkekomitea 1990:n mietinnössä (STM 1991), tosin eriävien mielipiteiden saattelemana. Eläkekomitea 1987:n raportti arvioi lyhyesti myös muita indeksivaihtoehtoja. Yhtenä mahdollisuutena

[1] Inflaation kiihtyminen lisää työeläkejärjestelmän maksupaineita nykyisinkin lyhyellä aikavälillä. Vuonna 1997 voimaan tulleet rahastointisäännöt antavat kuitenkin mahdollisuuden siihen että rahastojen reaaliarvo säilyy paremmin kuin aiemmassa järjestelmässä. Näin inflaatiosta aiheutuva pitkän aikavälin maksurasitus kevenee. Reaalipalkkojen nousu lisää vieläkin jakojärjestelmärahoituksen osuutta indeksoinnin kautta, mutta toisaalta maksurasituksen hoito on suuremmalla palkkasummalla helpompaa.

esitettiin työllisyystilanteen ottamista huomioon indeksikorotuksissa. Tavoitteena oli kytkeä eläkkeensaajien tulot työntekijöiden samaan aikaan saamiin tuloihin. Toisena vaihtoehtona esitetään palkansaajien vuosiansioiden käyttämistä indeksiperusteena. Perusteluna oli paitsi työttömyyden huomiointi, niin myös työajan ja palkkaustapamuutosten näkyminen indeksitarkistuksissa.

1990-luvun alun lama pakotti leikkauksiin myös työeläkejärjestelmässä. Keskeisenä ajatuksena oli alentaa työvoimakustannuksia. Samalla havaittiin myös että palkkasumman supistuminen heikensi työikäisten asemaa suhteessa eläkeläisiin. Ratkaisuna oli ottaa käyttöön työntekijän työeläkemaksu vuodesta 1993 ja jäädyttää eläkeindeksi vuoden 1994 ajaksi. Puolet työntekijän työeläkemaksusta vähennettiin poikkeuslaeilla vuosina 1993-1995 TEL-indeksin muutoksista.

Indeksijärjestelmän kehittämistarpeet olivat 1990-luvun puolivälissä usean selvityksen kohteena. Vuoden 1994 Sosiaalimenotoimikunnan mietinnössä yhtenä tavoitteena oli etsiä indeksointivaihtoehtoja, joilla voidaan alentaa eläkekustannuksia ja lisätä eläkejärjestelmän rahoituspohjan muutosten ja kustannuskehityksen vastaavuutta suhdannevaihteluissa (STM 1994). Raportissa esitellään taitetun indeksin, ansiotasoindeksin kasvusopeutuksen, työajan ansiotasoindeksoinnin vahvistamisen ja työttömyyden huomioivan eläkeindeksin käyttöönoton vaikutuksia. Sosiaalimenotoimikunnan väliraportin (STM 1993) liitteessä otetaan esille myös keskiansioindeksi, joka kuvaa palkkasumma/työlliset -suhdeluvun kehitystä, sekä ruotsalaisessa keskustelussa esillä ollut indeksointi reaalisen palkkasumman muutoksiin.

Työmarkkinaosapuolet ja Työeläkelaitosten Liitto asettivat vuonna 1994 työryhmän selvittämään työeläkkeiden indeksiturvan vaihtoehtoja (Työeläkejärjestelmän Indeksityöryhmä 1995). Muistiossa todetaan järjestelmää arvostellun jo aiemmin siitä että ansiotasoindeksi ei noudata aktiiviväestön tulokehitystä eri suhdannevaiheissa. Laman myötä nähtiin myös tarve työttömyyden huomiointiin indeksoinnissa. Välittömin tarve indeksin uudistamiseen oli kuitenkin peräisin työntekijän eläkemaksun käyttöönotosta ja sen vaikutuksista indeksointiin. Työryhmä selvitti miten kahdeksan erilaista indeksointivaihtoehtoa vaikuttaa eläkekustannuksiin. Tutkitut vaihtoehdot olivat lähinnä ansiotaso- ja kuluttajahintaindeksin erilaisia yhdistelmiä joko yhtenäisellä tai taitetulla sovelluksella. Lisäksi tarkasteltiin

sopeutusindeksiä, jossa ansiotasoindeksin muutoksesta vähennetään kiinteä sopeutuskerroin indeksitarkistuksen yhteydessä.

Myös sosiaali- ja terveysministeriön Indeksityöryhmä 1995 kiinnittää huomiota indeksijärjestelmän sopeutumiseen talouden reaalikasvun ja työllisyyden vaihteluihin (STM 1995). Samoin mainitaan eri sukupolvien kustannusvastuu indeksikorotuksista, joka jakojärjestelmärahoituksella ja väestön ikääntyessä lankeaa pieneneville työtä tekeville ikäluokille.

Vuonna 1996 toteutetussa uudistuksessa päädyttiin TEL-indeksin taittamiseen siten, että yli 65-vuotiaiden eläkkeitä tarkistetaan indeksillä, jossa ansioiden paino on 0.2 prosenttia ja kuluttajahintojen 0.8 prosenttia[2]. Samalla sovittiin siitä, että työntekijämaksu vähennetään jatkossakin ansioista eläkepalkkaa laskettaessa ja että työntekijämaksun muutos vähennetään ansiotasoindeksistä TEL-indeksiä laskettaessa[3].

Tehty päätös taitetun indeksin käyttöönotosta korostaa eläkemenojen vähentämisen näkökulmaa. Se pikemminkin lisää kuin vähentää eläkemenojen palkkasummaosuuden vaihtelua, eli ei ratkaise edellä kuvatuissa selvityksissä suurimmaksi koettua ongelmaa. Sosiaalimenotoimikunnan raportin mukaan ansiosidonnaisuuden vähentäminen eläkeajalla vaimentaa suhdannevaihteluja. Tämä pitää paikkansa, jos eläkeläisten kulutusalttius on suurempi kuin työikäisten, eli lisämarkka eläkkeeseen menee suuremmalla todennäköisyydellä kulutukseen kuin vastaava säästö työikäisen eläkemaksussa. Sen sijaan jos lähtökohtana on se, että suhdanteista riippumaton etuuksien taso vakauttaa taloutta, tulkinta on oikea vain jos lisärahoituksen tarvetta ei kateta vastaavilla maksujen muutoksilla vaan rahastointiastetta muuttamalla.

Kansainväliseen keskusteluun indeksisidonnaisuudet ovat nousseet viime vuosina toteutettujen eläkeuudistusten ansiosta, joissa on alettu käyttää rahastoimattomia henkilökohtaisia eläketilejä. Tätä tili-

---

[2] Heikompaa eläkeindeksiä eläkeajalle käytetään myös useissa muissa maissa. Yrityskohtaisissa järjestelmissä täyden ansiosidonnaisuuden katsotaan usein olevan liian kallis ja työnantajien kannalta riskialtis ratkaisu, sillä palkkojen kasvun vaihteluilta on vaikea suojautua rahoitusmarkkinoiden kautta, ks. Herbertsson ja Orszag (1999).

[3] Jäljempänä esitetyissä simuloinneissa TEL-indeksin muutokset kohdistuvat vain työeläkejärjestelmään. Näin rajataan pois TEL-indeksiin sidotun muun sosiaaliturvan kautta syntyvät vaikutukset.

järjestelmää kutsutaan nimellä Notional Defined Contribution -järjestelmä, joka vapaasti suomennettuna on nimellinen maksuperusteinen eläkejärjestelmä. Esimerkkejä järjestelmään siirtyneistä maista ovat muun muassa Ruotsi, Latvia ja Puola.

NDC-järjestelmissä tavoitteena on maksujen pitäminen kiinteänä. Sopeutuminen eliniän pitenemiseen toteutetaan esimerkiksi edellä kuvatun elinaikakertoimen avulla. Sopeutuminen maksupohjan vaihteluihin toteutuu etuuksien indeksoinnin avulla. Indeksikytkennät tehdään tyypillisesti vuosittaisen palkkasumman kehitykseen työajalla ja tätä hitaammin ja tasaisemmin kehittyvään indeksiin eläkeaikana (Disney 1999). Indeksin koostumusta muuttamalla voidaan vaikuttaa siihen, miten erilaiset riskit jakaantuvat eläkemaksujen maksajien ja eläkkeensaajien kesken. Esimerkiksi Diamond (1999) arvostelee NDC-järjestelmän tavoitetta siirtää riskejä eläkeläisille, joilla on vähemmän mahdollisuutta sopeutua niihin. Tämän vuoksi hän arvostelee Ruotsissa käytössä olevaa ns. sopeutettua indeksiä ja pitää parempana palkka- ja hintaindeksien yhdistelmää.

Toisaalta osa riskeistä, kuten esimerkiksi eliniän piteneminen, on tiedossa todennäköisesti hyvissä ajoin, jolloin sen eläkettä pienentävään vaikutukseen voidaan reagoida jo työiässä (Palmer 2000). Tässä tutkimuksessa päähuomio indeksijärjestelmää arvioitaessa on pitkän aikavälin ominaisuuksilla. Erityisesti järjestelmän kyky jakaa sukupolvien välillä uudelleen väestö- ja tuottavuusriskejä kiinnostaa.

3.2 Indeksointi maksujen ja etuuksien yhteyden näkökulmasta

Maksujen ja etuuksien yhteyden tiivistämisellä pyritään järjestelmään, joka toimii kannustemielessä neutraalisti ja on vakuutusperiaatteen mukainen. Työperusteisen vanhuuseläkkeen ollessa kyseessä kaksi kannusteiden kannalta keskeistä eläkejärjestelmän elementtiä ovat toisaalta vuosittain kertyvän eläkeoikeuden suhde maksettuihin eläkemaksuihin ja toisaalta tämän eläkeoikeuden siirtäminen eläkeajalle, eli indeksointi.

Neutraalin eläkejärjestelmän esikuvana on maksuperusteinen täysin rahastoiva järjestelmä, jossa yksilön maksamat tai hänen puolestaan maksetut maksut ja saatu sijoitustuotto määrittävät eläkkeen suuruu-

den[4]. Maksuperusteisuus kiinnittää kertyvän eläkeoikeuden maksuihin ja rahastojen tuotto vastaa eläkeoikeuden indeksointia.

Etuusperusteisissakin järjestelmissä eläkkeet on tyypillisesti kytketty ansioihin, mutta väljemmin kuin maksuperusteisissa. Eläkkeet rahoitetaan usein jakoperiaatteella, eli saman periodin ajalta työikäisiltä kerätyillä eläkemaksuilla, mutta myös rahastointi on mahdollista. Rahastojen tuotto ei kuitenkaan vaikuta eläkkeiden suuruuteen, vaan alentaa nykyisiä tai tulevia maksuja. Etuuksien määräytymistä etuusperusteisessa järjestelmässä on mahdollista muokata niin, että vuosittainen eläkeoikeuden kertymä vastaa samalla tavoin maksettuja maksuja kuin maksuperusteissa järjestelmässä. Tämä on ollut lähtökohtana perustettaessa edellisessä kappaleessa mainittuja NDC-eläkejärjestelmiä.

Talouden ja väestön kasvun ollessa tasaista rahastoivan ja jakojärjestelmän tuottoero yksilön kannalta vastaa pääoman tuoton ja palkkojen kasvun erotusta. Pitkällä aikavälillä tämä on ollut positiivinen (ks. esim. Abel ym. 1989). Tästä ei kuitenkaan voi tehdä johtopäätöstä, että siirtyminen rahastoivaan järjestelmään parantaisi kaikkien hyvinvointia, jos jakojärjestelmä on jo olemassa.

Jos eläkepalkan määräytyminen on jakojärjestelmässä maksuperusteista ja talous ja väestö kasvavat vakaasti, indeksointi ei vaikuta eläkejärjestelmästä saatuun tuottoon. Sen sijaan se vaikuttaa eläkejärjestelmän korvausasteeseen. Tällaisessa taloudessa indeksoinnilla ei siis voida parantaa maksujen ja etuuksien yhteyttä.

Johtopäätösten teko tulee paljon monimutkaisemmaksi, jos työn tuottavuuden kasvussa ja väestössä tapahtuu muutoksia tai jos maksujen ja etuuksien yhteys ei ole tiukka eläkepalkan määräytymisessä. Jälkimmäisessä tapauksessa talouden tehokkuutta voidaan parantaa alentamalla eläkejärjestelmän korvausastetta. Indeksointiin sovellettuna tämä tarkoittaisi mahdollisimman heikon indeksin soveltamista. Parempi vaihtoehto on kuitenkin tiivistää maksujen ja etuuksien yhteyttä.

Jos eläkepalkka on jo tiiviissä yhteydessä maksuihin, indeksijärjestelmä vaikuttaa eläkejärjestelmän tehokkuuden näkökulmasta maksujen ja etuuksien sukupolvittaiseen kohtaantoon, eli aktuaarisuusasteen

[4] Neutraali järjestelmä sisältää samat kannusteet kuin yksityinen vanhuuseläkesäästäminen, edellyttäen että rahoitusmarkkinat toimivat hyvin ja että verotus on samanlaista. Neutraali eläkejärjestelmä ei ole välttämättä optimaalinen, koska esimerkiksi riskien jako sukupolvien välillä lisää todennäköisesti hyvinvointia. Samoin optimaalisuus riippuu muun vero- ja tulonsiirtojärjestelmän ominaisuuksista ja vuorovaikutuksesta talouden ja eläkejärjestelmän kanssa.

tasaisuuteen. Väestön ikääntymisestä ja tuottavuusmuutoksista johtuvia kustannuspaineita voidaan haluttaessa tasata jakamalla indeksijärjestelmän avulla etuuksia uudelleen siinä suhteessa kuin kukin sukupolvi on maksanut eläkemaksuja.

Aktuaarisuusaste ei kuitenkaan kerro koko totuutta eläkejärjestelmän tuottamista hyvinvointivaikutuksista. Esimerkiksi väestön ikääntyminen aiheuttaa taloudessa hintamuutoksia, joilla on taipumus kaventaa rahastoivan järjestelmän ja jakojärjestelmän tuoton erotusta. Näitä hintamuutoksia ovat palkkojen nousu, pääoman tuoton lasku ja vaihtosuhteen paraneminen.

Hintamuutosten suuruuden kannalta erityisesti talouden avoimuudella, muiden maiden väestömuutoksilla ja palkkojen määräytymisellä on keskeinen rooli. Jos muiden maiden väestömuutokset ja talouden toiminta on samankaltaista kuin kotimaan, väestömuutosten vaikutuksia voidaan tutkia suljetun talouden kehikossa. Toinen ääripää on tulkita oma maa riittävän erilaiseksi ja rajat niin avoimiksi, etteivät mitkään markkinahinnat muutu ikääntymisen vuoksi.

Ikääntyvässä taloudessa työvoima vähenee, jolloin palkat nousevat, mikä parantaa ansiosidonnaisen järjestelmän asemaa. Toisaalta työnantajamaksujen kohoaminen rajoittaa palkkojen nousua ja työntekijämaksun nousu alentaa eläkepalkkaa (ja heikentää työeläkeindeksejä suomalaisessa järjestelmässä). Työvoiman vähenemisestä johtuva tuotannon supistuminen vähentää vientiä, millä voi olla joissakin olosuhteissa vientihintoja nostava vaikutus. Työvoiman väheneminen alentaa myös tuotannollisen pääoman ja siten eläkerahastojen tuottoa. Näiden osittain erisuuntaisten tekijöiden yhteisvaikutusta on vaikea arvioida ilman yleisen tasapainon analyysiä.

Suomen talouteen sovitetun FOG-mallin simulointitulokset osoittavat (ks. Lassila ja Valkonen 1999), että ikääntymisestä johtuvat korko- ja palkkareaktiot parantavat etuusperusteisen ansiosidonnaisen järjestelmän tuottoa suhteessa rahastojen tuottoon sidottuun järjestelmään, mutta eivät riitä kompensoimaan työeläkemaksujen nousun negatiivista vaikutusta käytettävissä oleviin tuloihin. Näin ikääntyminen tuottaa suuremman hyvinvointitappion ansiosidonnaisessa jakoperiaatteella rahoitetussa kuin maksuperusteisessa rahastoivassa

eläkejärjestelmässä[5]. Rahastoinnilla voidaan toki etuusperusteisessakin järjestelmässä saada aikaan tehokkuushyötyjä kun tulevat verot alenevat. Tämä soveltuu erityisesti tilanteeseen, jos maksut ovat nousussa väestön ikääntymisen vuoksi ja maksuilla ja etuuksilla on heikko yhteys[6].

Jakoperiaatteella rahoitettu etuusperusteinen eläkejärjestelmä kohdentaa palkkasumman kasvun hidastumisesta johtuvaa eläkekustannusten nousua työikäiselle sukupolvelle sitä enemmän, mitä heikompi on eläkeindeksin yhteys palkkasummaan. Työikäisten näkökulmasta maksujen nousu, jolle ei ole vastinetta etuuksien paranemisen muodossa, on puhdas vero. Tuleva väestön ikääntyminen on ilmiö, joka voidaan ennakoida suurella todennäköisyydellä. Siitä seuraava maksujen nousu on siis vero joka heikentää tulevien sukupolvien kannusteita osallistua työmarkkinoille.

3.3 Vaihtoehtoisia tapoja yhdistellä elinkustannus- ja ansiotasoindeksejä

3.3.1 Taitetun indeksin poistaminen

Vuonna 1996 tuli voimaan uudistus, jonka mukaan yli 65-vuotiaiden eläkeläisten eläkkeitä korjataan ns. taitetun indeksin mukaan. Taitetun indeksin käyttöönoton tavoitteena oli eläkemenojen säästäminen. Välittömänä uhkana oli eläkemaksun nousu yli 2 prosenttiyksikköä vuoden 1996 alusta. Samassa yhteydessä päätettiin myös muista menoja vähentävistä toimista, kuten eläkepalkan laskentasäännön

---

5 Bohn (1999) saa päinvastaisen tuloksen. Hänen mallinsa kuvaa Yhdysvaltoja suljettuna taloutena. Tutkimuksen mukaan tulos riippuu korkojen ja palkkojen reaktion suuruuden lisäksi siitä kuinka korkea on eläkejärjestelmän korvaustaso ja siten maksujen nousu väestön ikääntyessä. Yhdysvaltojen vähäisempi odotettavissa oleva maksujen nousu ei kuitenkaan riitä selittämään tulosten ristiriitaa. Yksi lisäselitys lienee Bohnin käyttämä kahden periodin malli, jossa kotitaloudet saavat vain joko ansio- tai pääomatuloja.

6 Tämä tehokkuusargumentti perustuu siihen, että verotushuippujen tasaus ajassa on optimaalista, ts. verotuksen negatiiviset kannustevaikutukset lisääntyvät kiihtyvästi rajaveroasteen noustessa. Tulos on ehdollinen sille, että samaan aikaan muissa verotuksen osissa ei toteudu kompensoivaa kehitystä. Frederiksen (2000) esittää esimerkin, jossa työn verotuksen vaihtelun lisääminen parantaa hyvinvointia.

muutoksesta ja ns. tulevan ajan ikäporrastuksen käyttöönotosta ennenaikaisissa eläkkeissä.

Eläketurvakeskuksen laskelmien mukaan indeksiuudistus alentaa eläkemenoja noin 1,5 prosenttia suhteessa palkkasummaan vuonna 2030 (TELA 1999). Myös FOG-mallin aiemmalla versiolla arvioitiin vuoden 1996 eläkeuudistuksen vaikutuksia (ks. Palm 1996). Tuloksien vertaamista vaikeuttaa se, että tutkittuna toimenpiteenä oli yhtäaikainen eläkeindeksin taittaminen ja tulevan ajan kertymän alentaminen. Keskeisiltä tuloksiltaan simuloinnit näyttäisivät kuitenkin olevan odotetusti käänteiset tässä luvussa kuvattuihin puoliväli-indeksin palauttamisen vaikutuksiin nähden[7].

Eläkkeensaajien etujärjestöt ja jotkut poliittiset tahot ovat pitäneet taitetun indeksin käyttöönottoa kohtuuttomana. Aloite indeksin palauttamisesta samanlaiseksi työ- ja eläkeiässä saikin laajan kannatuksen edellisessä eduskunnassa. Aloite ei kuitenkaan johtanut päätöksiin, eikä uusi eduskunta ole ottanut asiaa esille. Tämä kertoo siitä, että tarkemman harkinnan jälkeen nykyistä järjestelmää pidetään kestävämpänä.

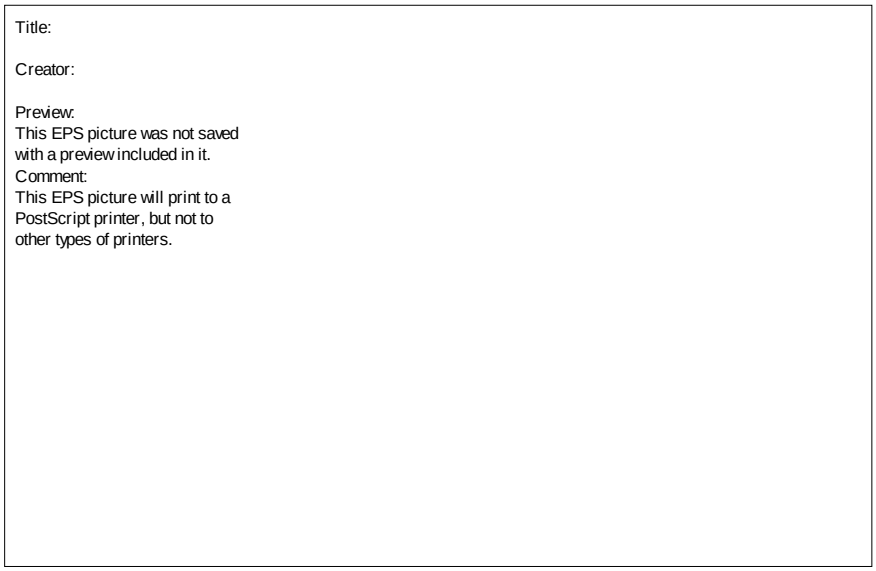
Tässä tutkimuksessa indeksoinnin palauttamista tarkastellaan paitsi ehdotuksen poliittisen mielenkiinnon vuoksi, myös siitä syystä että se edustaa tekniikkaa, jolla työikäisten ja eläkeikäisten suhteellista asemaa muutetaan. Samalla saadaan tietoa siitä, miten suurta sukupolvien välistä vastuunsiirtoa taitettu indeksi edustaa uuden Kela-Eurostat -väestöennusteen mukaan.

---

[7] Laskelmia eläkkeiden indeksoinnin muutosten vaikutuksista on tehty myös aiemmin. Eläkekomitea 1987:n mietinnössä arvioidaan että siirtyminen taitettuun indeksiin, jossa eläkeaikainen indeksointi perustuisi kokonaan kuluttajahintoihin, alentaisi eläkemenoja 2.5 prosenttia palkkasummasta vuonna 2030. Sosiaalimenotoimikunnan välimietinnössä (STM 1993) tehdyissä laskelmissa vastaava säästövaikutus oli perusvaihtoehdossa 3 prosenttia palkkasummasta. Hetemäki ja Suokko (1993) arvioivat täyteen kuluttajahintaindeksointiin siirtymisen vaikutuksia valtionvarainministeriön KESSU-mallilla. TEL-maksun on oletettu olevan 4.5 prosenttiyksikköä alhaisemman vuonna 2010. Kansantaloudelliset vaikutukset ovat yksiselitteisen suotuisat, mutta hyvinvointivaikutuksia ei ole voitu arvioida. Myös Indeksityöryhmä 1995:n raportin liitteenä on KESSU-mallilla tehtyjä laskelmia indeksimuutosten kansantaloudellisista vaikutuksista. Vaikutukset riippuvat olennaisesti siitä, miten säästyvät eläkemenot on ajateltu käytettäväksi. Tulosten niukkuus ja vaihtelu johtuu siitä, että KESSU-mallia ei ole tarkoitettu käytettäväksi pitkän aikavälin rakenteellisten kysymysten kuten eläkeuudistusten vaikutusten tutkimiseen samalla tavoin kuin tässä tutkimuksessa käytetty FOG-malli on.

Tarkkaan ottaen toimenpiteenä on palauttaa eläkeiän indeksointi perustuvaksi puoliksi ansiotasoindeksin ja puoliksi kuluttajahintaindeksin muutoksiin vuodesta 2005 alkaen. Palautus koskee sekä jo maksussa olevia että tulevia eläkkeitä.

Seuraavassa kuviossa on nimitetty työiän indeksiksi nykyjärjestelmän mukaista puoliväli-indeksiä, jota sovelletaan kuvatussa simuloinnissa myös eläkeiässä. Aikasarja, jota nimitetään eläkeiän indeksiksi, on laskettu nykyisen eläkeiän indeksointisäännön mukaan. Tulos ei vastaa täysin perusskenaarion tuottamaa eläkeiän indeksin kehitystä, sillä puoliväli-indeksiin siirtyminen vaikuttaa palkkamuutosten kautta hieman indeksin kehitykseen. Simuloinnissa on oletet-tu, ettei taloudessa ole inflaatiota.



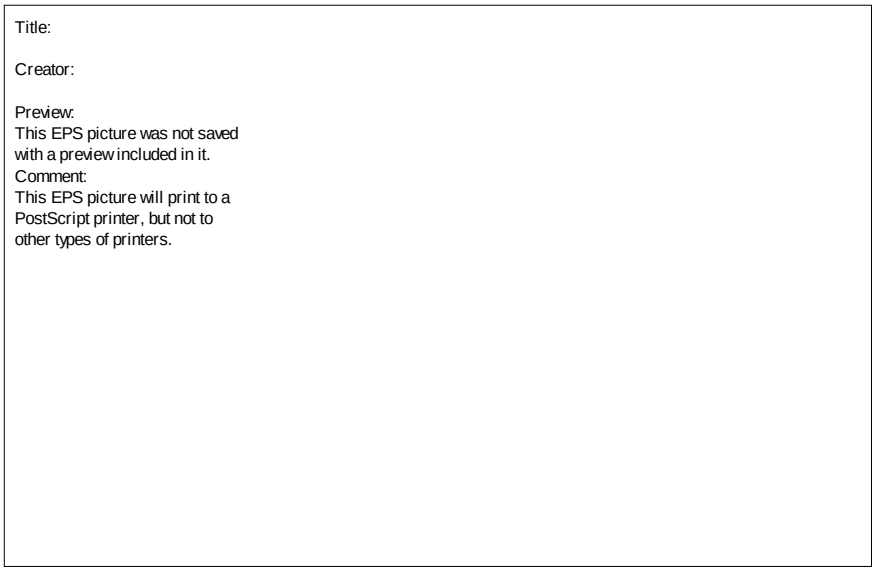
Vaikutukset eläkejärjestelmään ja aktuaarisuuteen

Ansiotasosidonnaisuuden vahvistaminen eläkeiässä kohottaa kasvavassa taloudessa eläkkeiden tasoa ja lisää siten eläkemenoja. Verrattuna tilanteeseen jossa taitettua indeksiä ei olisi lainkaan otettu käyttöön eläkemenot ovat aluksi hieman alhaisemmat, sillä taitettu indeksi ehtii olla voimassa lähes kymmenen vuotta.

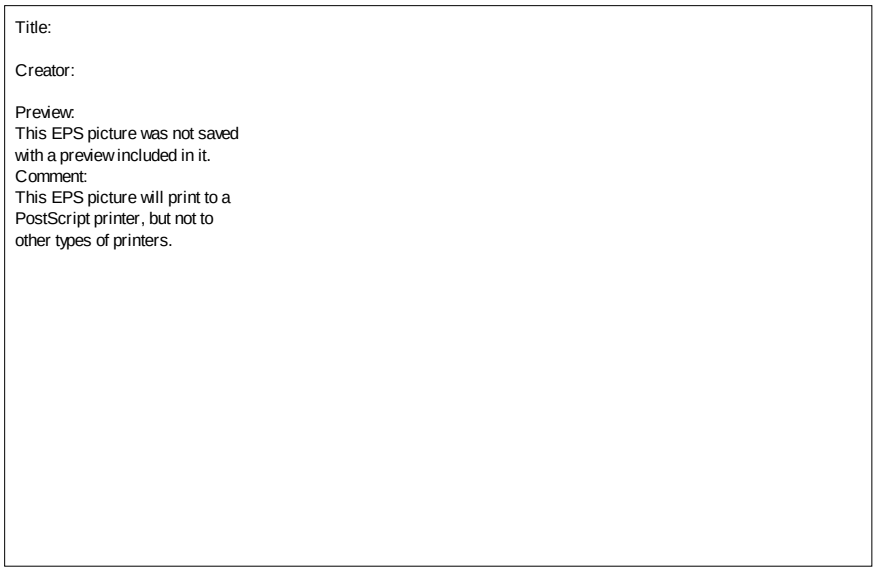
Simulointien mukaan yksityisen sektorin eläkemenot kasvavat indeksimuutoksen vuoksi vuoteen 2030 mennessä yhden prosentin suh-

teessa palkkasummaan. Pääpaino on eläkemenojen markkamääräisellä kasvulla, palkkasumman väheneminen nostaa menoprosenttia vain marginaalisesti. Eläkemenojen kasvu rahoitetaan vastaavansuuruisella maksujen nostolla. Rahastointiin indeksoinnilla ei ole vaikutusta

Muutokset työeläkejärjestelmän aktuaarisuusasteessa ovat vähäisiä. Ennen vuotta 1985 työelämään tulleille uudistus nostaa aktuaarisuusastetta. Eläkejärjestelmän tuotto nousee myös ennen vuotta 1970



työuransa alkaneille, joilla se oli jo ennestään vastaavaa finanssisijoitusta parempi. Tuleville sukupolville indeksimuutos lupaa marginaalisesti heikompaa maksujen ja etuuksien suhdetta.



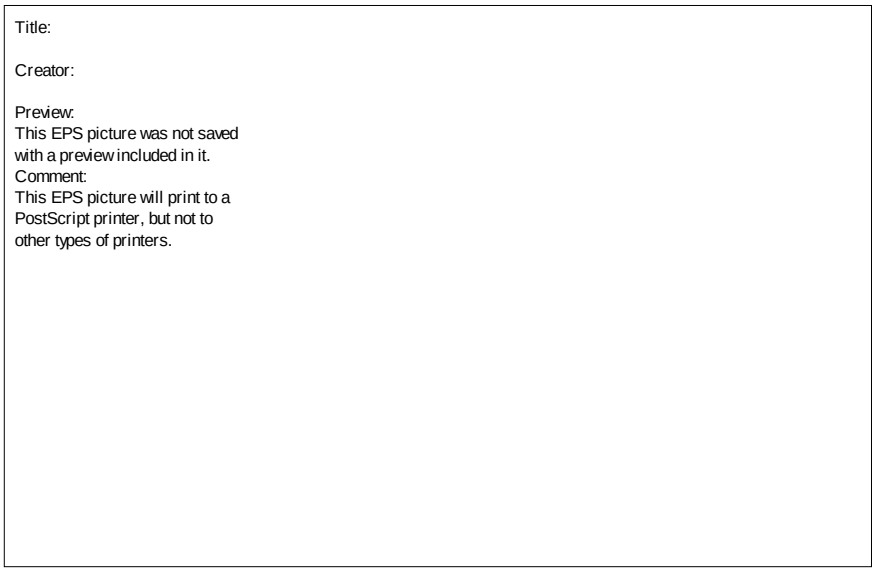
Kansantaloudelliset ja hyvinvointivaikutukset

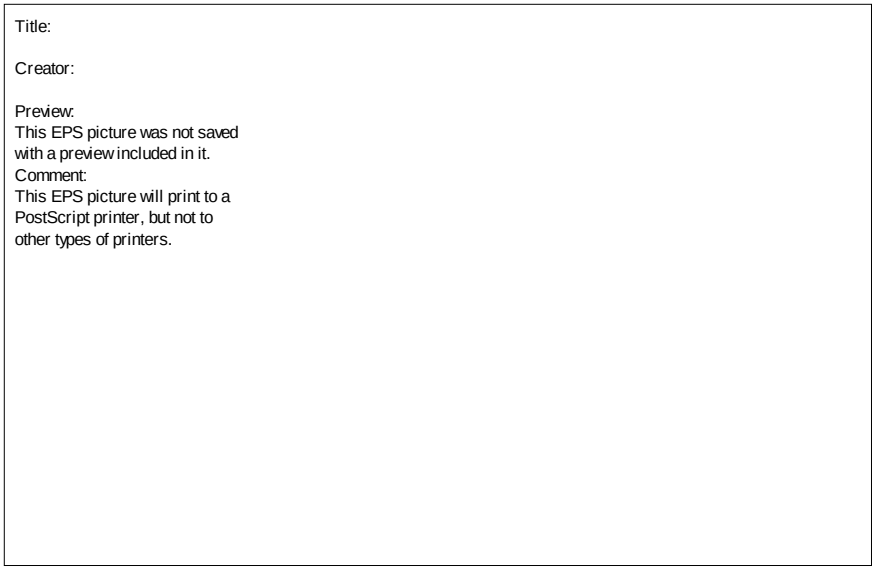
Eläkekustannusten kasvu näkyy työeläkemaksun nousun välityksellä työstä saatavan nettokorvauksen pienenemisenä. Pitkällä aikavälillä palkkojen nousuvauhti hidastuu noin puolella prosenttiyksiköllä ja työntekijän eläkemaksu nousee runsaalla puolella prosenttiyksiköllä perusuraan verrattuna.

Kotitaloudet reagoivat toimenpiteeseen alentamalla työvoiman tarjontaansa siten, että uudessa tasapainossa työllisyys on hieman pienempi. On mielenkiintoista havaita, että työvoiman tarjonta vähenee marginaalisesti jo ennen tiedossa olevan toimenpiteen toteuttamista, vaikka maksut eivät ole vielä nousseet. Useimmiten vastaavassa tilanteessa maksujen odotettu nousu siirtäisi työvoiman tarjontaa alhaisempien maksujen ajanjaksolle.

Selityksenä työvoiman aikaistuneelle tarjontareaktiolle ovat muutokset yksityisen säästämisen määrässä. Eläkkeiden tason paraneminen vähentää työiässä toteutetun yksityisen lisäsäästämisen tarvetta. Samalla yksityisen varallisuuden purku eläkeaikana vähenee. Kun

säästämistä ei tarvita samassa määrin, työtä vaihdetaan vapaa-aikaan. Muutaman vuosikymmenen päästä työiän säästämistä vähentää myös eläkemaksujen nousu, joka leikkaa käytettävissä olevia tuloja. Säästämisen suosion lasku näkyy kotitalouksien varallisuuden vähenemisenä ja kansantalouden ulkoisen nettoaseman heikentymisenä. Kokonaisuudessaan kansantaloudelliset vaikutukset tämänsuuruisesta eläkemenojen kasvusta jäävät kuitenkin rajoitetuiksi.





Eläkkeiden tason korottaminen lisää nykyisten työssä olevien kulutusmahdollisuuksia, koska pääosa kasvaneista eläkemenoista rahoitetaan tulevien sukupolvien palkkasummasta.

Oheinen hyvinvointikuvio kertoo, että loppuelämän resurssien kasvu on suurinta aikavälillä 1960-1980 työelämään tulleilla, jotka ehtivät nauttia pisimmän ajan eläkkeiden paremmasta indeksoinnista. Heilläkin vaikutus on pieni. Vuoden 1990 jälkeen työelämään tulleet ja tulevat sukupolvet kärsivät maksujen nousun vuoksi alenevista nettotuloista enemmän kuin hyötyvät eläketason noususta. Kyse ei ole pelkästään sukupolvien välisistä tulonsiirroista, vaan osin myös vähäisestä tehokkuustappiosta[8], joka johtuu työntekokannusteita heikentävän eläkejärjestelmän laajentamisesta.

3.3.2 Ansiotasoindeksin painon lisääminen työikäisenä

Työsuhteiden lyheneminen ja eläkepalkan määräytymisen muutos ns. kymmenen vuoden säännön mukaiseksi heikentävät eläketasoa, koska työsuhteiden alkuvuosien ansioiden ottaminen mukaan laskentaan pienentää tyypillisesti eläkepalkkaa. Vaikutusta lisää vielä yksittäisten vapaakirjojen indeksointi puoliväli-indeksiin. On todennäköistä, että tulevaisuudessa eläkepalkka lasketaan koko työajalta, mikä pienentäisi edelleen eläkkeitä. Nämä ansaintaperiaatteen tehokkaampaan toteutumiseen tähtäävät sääntömuutokset korostavat eläkkeiden indeksoinnin merkitystä kulutustason säilymisen kannalta (Lämsä ym. 1997).

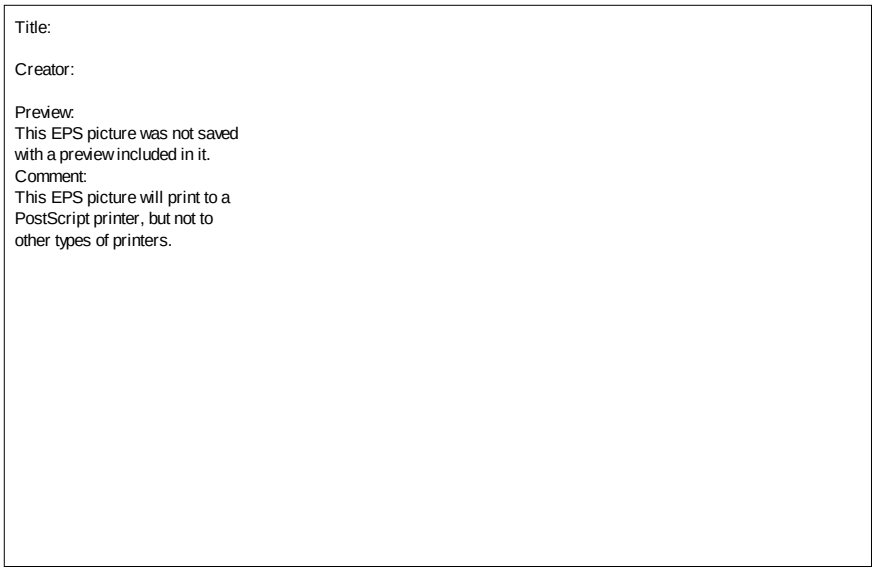
Tätä taustaa vasten on mielenkiintoista tutkia millaisia vaikutuksia toisaalta eläkejärjestelmässä ja toisaalta koko kansantaloudessa tulisi siitä, jos työiän puoliväli-indeksiä muutettaisiin enemmän ansiotasoindeksin suuntaan. Silloin työuran alkuvaiheen työtulojen kehitys saisi suuremman roolin eläkkeen määräytymisessä ja eläkkeen alkumäärä olisi lähempänä palkkatasoa. Toisaalta indeksin taittuminen 65-vuotiaana johtaisi suurempaan hidastumiseen eläkeoikeuden karttumisvauhdissa.

[8] Perustuu tarkasteluun, jossa lasketaan hyvinvointimuutokset neutraloivien tulonsiirtojen diskontattu summa.

Eläkkeiden määräytymisen kannalta uudistus muuttaisi järjestelmää aluksi aktuaarisesti reilumpaan suuntaan, koska eläkeoikeuksien indeksointi lähestyisi rahastoinnin keskimääräistä tuottoa. Mutta, jos ei ole aitoa rahastointia, jonkun on rahoitettava indeksin parannus. Jakojärjestelmässä maksamisen hoitaa seuraava sukupolvi. Jos väestön ikärakenne pysyy ennallaan, kyse on jakojärjestelmän laajentamiseen liittyvästä kertaluonteisesta sukupolvien välisestä tulonsiirrosta, joka nostaa maksuja ja vähentää säästämistä. Ikääntyvässä väestössä jakojärjestelmästä saava sukupolvi on aina maksavaa suurempi, jolloin järjestelmän laajentamisen vaikutukset kertaantuvat.

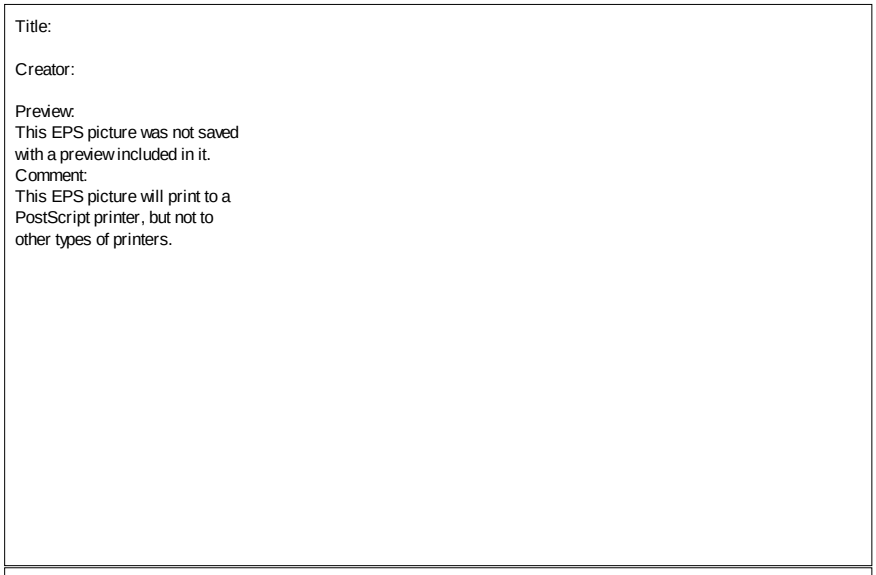
Oheisissa simuloinneissa muutetaan nykyinen työiässä kertyneiden eläkeoikeuksien puoliväli-indeksi täydeksi ansiotasoindeksiksi, josta on vähennetty työntekijän eläkemaksun muutos. Uudistus koskee kaikkia vuoden 2005 jälkeen kertyviä työeläkeoikeuksia.

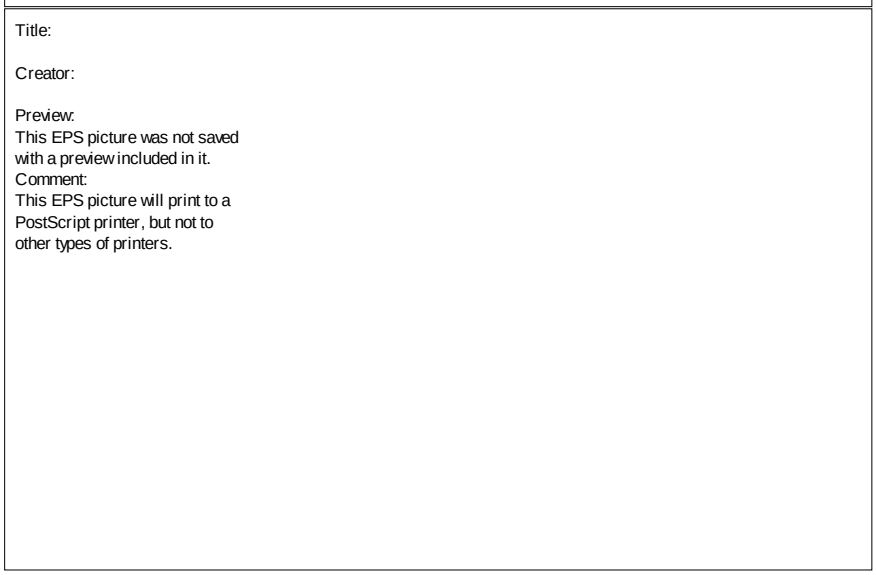
Uudistuksen vaikutukset ovat herkät sille, kuinka katkonainen työura on. TEL-järjestelmässä vuonna 1992 eläkkeelle jääneiden samoin kuin vielä työuraansa jatkavien keskuudessa 40 prosentilla viimeinen työsuhde on noin 90 prosenttia koko työurasta (STM 1994). Tämä kertoo siitä että voimassa olevat yksittäiset työsuhteet ovat tyypillisesti pitkiä, mikä vaimentaa työajan indeksoinnin muutosten vaikutusta eläkemenoihin. Tarkkaa tietoa työurien vaikutuksesta eläkkeisiin ei ole käytettävissä.



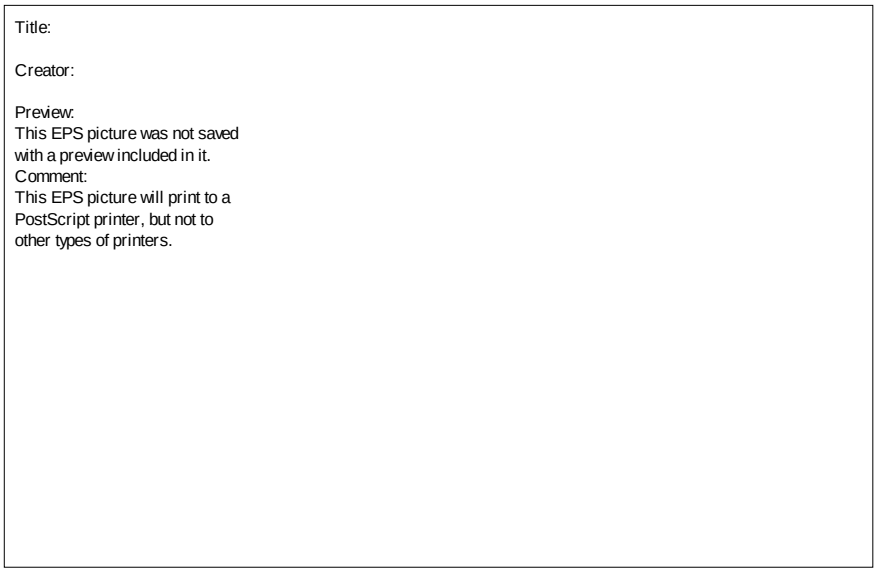
Vaikutukset eläkejärjestelmään ja aktuaarisuuteen

Indeksimuutoksen seurauksena eläketaso alkaa vähitellen nousta. Vaikutusten hidasta näkymistä selittää se, että eläke määräytyy täysin uuden indeksin mukaan vasta nykyisillä 15-vuotiailla ja sitä nuoremmilla, jotka ovat vanhuuseläkkeellä vuodesta 2070 alkaen. Eläkemenot ja vastaava maksu suhteessa palkkasummaan ovat vajaat 2 prosenttiyksikköä korkeammat vuonna 2030 ja noin 3 prosenttiyksikköä korkeammat vuonna 2050.





Työiässä sovelletun indeksin vahvistaminen nostaa eläkejärjestelmän aktuaarisuutta merkittävästi nykyisillä työssä oleville ja muutamille tuleville nuorille sukupolville. Tämä johtuu siitä, että he ehtivät nauttia pisimmän aikaa suuremmista indeksitarkistuksista, kuitenkin vielä siten etteivät eläkemaksut ole merkittävästi nousseet nykysääntöjen tuottamiin verrattuna. Toisaalta vuosikymmenen puolivälissä työelämään tulevat kokevat eläkejärjestelmän hieman epäoikeudenmukaisempana kuin ennen uudistusta.

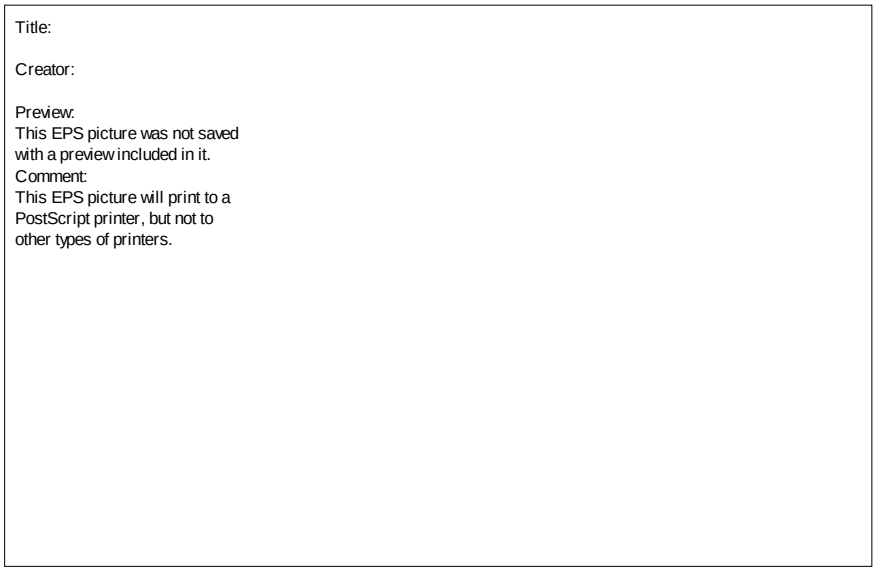


Tulosta on mielenkiintoista verrata jäljempänä esitettyyn hyvinvointikuvioon, joka osoittaa että tulevien sukupolvien tappiot ovat selvästi suuremmat kuin mitä aktuaarisuusasteen heikkenemisestä voisi päätellä ja kokonaisarvio uudistuksesta on siksi kielteinen.

Kansantaloudelliset ja hyvinvointivaikutukset

Työeläkemaksujen nousu vähentää palkanmaksuvaraa merkittävästi 2020-luvulta alkaen. Matalammat palkat ja korkeampi työntekijän eläkemaksu heikentävät työstä saatavaa korvausta, jolloin työvoiman tarjonta supistuu nopeammin kuin nykyjärjestelmän mukaisessa skenaariossa, ks. oheinen kuvio 3.3.2.5. Tuotanto vähenee hieman hitaammassa tahdissa, koska työpanosta korvataan pääomalla.

On mielenkiintoista tarkastella erikseen työvoiman tarjonnan kehitystä eri aikoina syntyneiden elinkaarella, koska ansiosidonnaisuuden

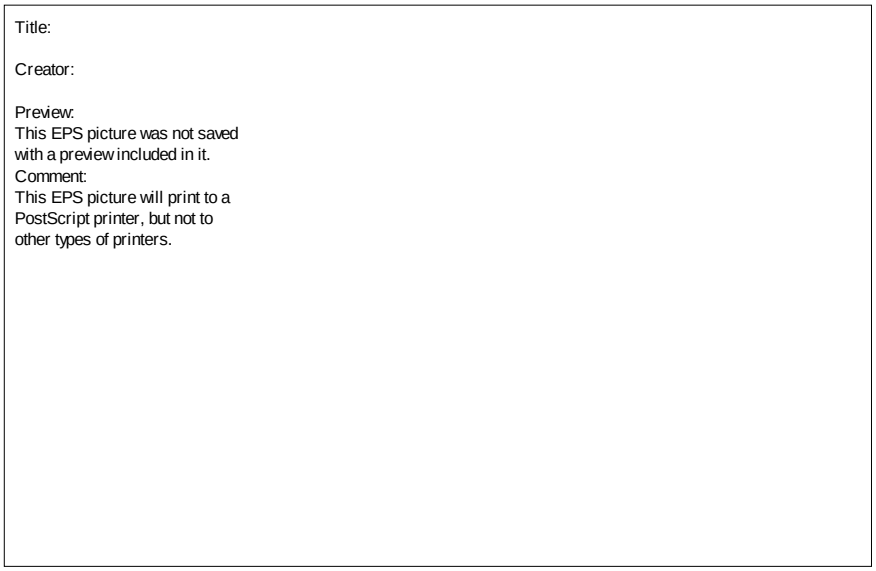


vahventamisen tulisi näkyä työvoiman tarjonnan kasvuna nuorella iällä. Tavoite ei kuitenkaan toteudu, sillä maksujen nousun ajoittuminen elinkaaren vaiheen mukaan vaikuttaa enemmän kuin etuuksien paraneminen ja vuosisadan puolivälissä työelämään tulevat sukupolvet vähentävät työelämään osallistumistaan jopa enemmän nuorina kuin keski-ikäisinä.

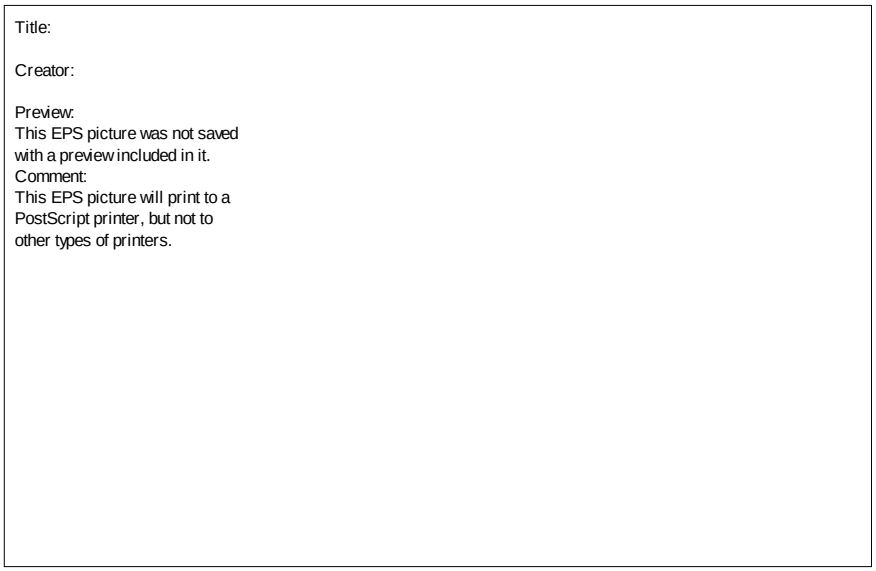
Yritysten alentunut palkanmaksukyky heijastuu ansiotasoindeksin hitaamman nousun kautta myös TEL-indeksissä, eli palkkareaktio vaimentaa eläkemenojen kasvua.

Suuremmat eläkkeet lisäävät aluksi kotitalouksien kulutusta ja vähentävät säästämistä vanhuuden varalle. Kulutuksen kasvu koskee kaikkia ennen toimenpidettä työelämään tulleita ikäluokkia. Indeksimuutos siirtää pysyvästi tuloja työiältä eläkeajalle, koska eläkemaksut nousevat eläkkeiden tason kohentuessa. Tästä syystä työaikana säästetään vähemmän ja eläkkeellä oltaessa puretaan vähemmän varallisuutta. Tulevien sukupolvien elinkaaren aikana käytettävissä olevat tulot ja kulutus vähenevät, samoin kuin koko kansantalouden tulot, kulutus ja varallisuus.

Ansioindeksoinnin vahvistamisesta työiässä hyötyisivät erityisesti nykyiset alle 50-vuotiaat aina niihin sukupolviin asti, jotka tulevat lähivuosina työmarkkinoille. 2020-luvulla ja sen jälkeen työelämään tuleville sukupolville eläkemaksujen nousu merkitsee suurempaa hyvin-



vointitappiota kuin korkeammasta eläketasosta saatava hyöty. Toimenpiteen yhteenlasketut hyvinvointivaikutukset ovat negatiiviset, mikä johtuu tehokkuusmenetyksistä jakojärjestelmää laajennettaessa.



3.4 Eläkemaksujen pohjan huomiointi eläkeindeksissä

Eläkkeiden indeksoinnissa on tyypillisesti lähtökohtana ollut eläkkeensaajien tulojen turvaamisen näkökulma. Riski kustannusten vaihtelusta on siirretty kokonaan eläkemaksujen maksajille. Väestön ikääntymiseen liittyvä eläkekustannusten nousu ja keskustelu maksuperusteisten järjestelmien eduista on kuitenkin johtanut joissakin maissa jo uudistuksiin, joissa perinteistä etuusperusteista järjestelmää on muokattu maksuperusteiseen suuntaan. Indeksisääntöihin sovellettuna tämä merkitsee maksupohjan kehityksen ottamista paremmin huomioon eläkkeissä. Seuraavaksi tarkastellaan kolmea toisiaan muistuttavaa tapaa toteuttaa tämänkaltainen indeksi ja simuloidaan näiden käyttöönoton vaikutuksia.

Ennen simulointitulosten esittämistä on syytä kuvata sitä, miten maksupohjan muutosten vaikutus näkyy nykyisissä TEL-indekseissä. Maksut perustuvat palkkasummaan, joka puolestaan määräytyy työpanoksen ja ansiotason perusteella. Ansiotason muutokset vaikuttavat painolla 0.5 työajan indeksissä ja painolla 0.2 eläkeajan indeksissä, eli maksupohjan ja etuuksien muutosten välinen kytkentä on huomattavasti vaimennettu. Taitettua indeksiä on arvosteltu heikoksi sopeutujaksi eläkejärjestelmän kestokyvyn kannalta. Ansioiden nopean reaalikasvun aikana eläkkeet jäävät paljon jälkeen palkoista ja hitaan kasvun aikana suurta eroa ei ole. Tämä tuottaa automaatin, jossa eläkemenojen palkkasummaosuus nousee talouden hitaan kasvun aikana ja päinvastoin. Ratkaisuksi on esitetty ns. sopeutetun indeksin käyttöä. Ideana on käyttää eläkkeiden tarkistuksessa indeksiä, jonka muutokset laskettaisiin vähentämällä esimerkiksi yhden prosenttiyksikön verran ansiotasoindeksin muutoksesta. Toinen vaihtoehto olisi käyttää puskurirahastoja, ks. Puro (1997).

Yritys voi reagoida ikääntymisestä johtuvaan työeläkemaksujen nousuun joko pyrkimällä hidastamaan palkkojen nousuvauhtia tai nostamalla hintoja. Molemmissa tapauksissa eläkkeiden ostovoima alenee. Sen sijaan työntekijöiden eläkemaksun nousulla ei ole suoraa yhteyttä eläkkeiden ostovoimaan, ellei indeksijärjestelmä ota maksua huomioon. Suomen nykyisessä eläkejärjestelmässä palkansaajamaksun muutos vähennetään ansiotasoindeksistä indeksitarkistuksia tehtäessä. Tästä johtuen eläkkeen ostovoima ei riipu siitä, maksaako eläkemaksun työntekijä vai työnantaja.

Kun jatkossa esitetyissä simuloinneissa kuvataan Ruotsin mallin mukaista indeksointia tai palkkasummaindeksointia, työntekijämaksun muutosta ei ole otettu indeksissä huomioon. Tämä kuvastaa osittain sitä, että näiden indeksien käytön nimenomaisena tarkoituksena on siirtää maksupohjan muutosten vaikutuksia etuuksiin. Jos maksut pysyvät kiinteinä, ongelmaa maksajan (työnantaja vai työntekijä) suhteen ei synny.

3.4.1 Sopeutettuun indeksiin siirtyminen

Ruotsin uudistetussa eläkejärjestelmässä kertyneet eläkeoikeudet on työajalla indeksoitu keskimääräiseen tulojen kehitykseen[9]. Odotettavissa oleva talouden kasvu otetaan etukäteen huomioon eläkepalkkaa määrättäessä. Vuosittainen tuloindeksin muutokseen perustuva eläkeajan indeksikorotus on vastaavasti tämän kasvuoletuksen verran pienempi. Silloin kun talous kasvaa reaalisesti kasvunormin verran, eläkkeisiin tehdään siis vain inflaatiota vastaava tarkistus. Hyvinä aikoina tähän lisätään kasvunormin ylitys, mutta kustannukset pysyvät hallinnassa, koska maksupohja kasvaa edelleen nopeammin kuin menot.

Indeksin sitominen keskimääräiseen per capita -tuloon merkitsee sitä, että etuudet eivät reagoi ainakaan suoraan eläkemaksujen maksajien vähenemiseen ja eläkeläisten määrän kasvuun. Valinta oli tietoinen päätös asettaa etusijalle etuuksien tason säilyminen suhteessa työikäisiin[10] (Ackerby 1998). Eläkekustannusten nousupaineita puretaan käyttämällä jakolukua eläkkeiden määräytymisessä. Siltä varalta, että järjestelmä uhkaa silti muuttua alijäämäiseksi, on ehdotettu indeksijarrun käyttöä. Indeksijarrun pohjana on laskelma, jossa tulevat

[9] Tarkalleen ottaen tuloiksi lasketaan eläkeoikeutta antavat tulot (ansiot, osa tulonsiirroista, ym.) lisättynä eläketulokaton ylittävillä tuloilla ja varhaiseläkkeillä. Summa jaetaan tulonsaajien lukumäärällä. Saatu per capita -tulo sopeutetaan vielä inflaation vaihteluun vähentämällä siitä kolmen edellisen vuoden keskimääräinen inflaatio ja lisäämällä edellisen 12 kuukauden kuluttajahintojen muutos. Uudistuksen yksityiskohtia on kuvattu mm. lähteessä Socialdepartementet (1998).

[10] Settergren (2000) määrittelee reilun eläkejärjestelmän sellaiseksi, jossa keskimääräisen eläkkeen ja keskimääräisten ansioiden suhde pysyy kiinteänä. Hänen mukaansa uudistuksessa olivat siten vastakkain edellä mainittu reiluustavoite ja tavoite pitää eläkejärjestelmän rahoitustasapaino kunnossa. Yleensä reiluksi eläkejärjestelmäksi kutsutaan kuitenkin sellaista, jossa etuudet vastaavat maksuja. Tällöin ei myöskään rahoitustasapainon suhteen synny ongelmia.

eläkevastuut arvioidaan sekä nykyjärjestelmää että tulosummaindeksointia[11] käyttäen. Jos nykyjärjestelmän tuottama vastuu on suurempi kuin eläkerahaston ja tulojen kasvuun perustuvan eläkevastuun summa, eläkkeitä alennettaisiin vastaavasti. Tämä indeksijarru muuttaisi järjestelmän lähemmäksi pelkästään tulojen summaan perustuvaa indeksointia. (Palmer 2000)[12].

Suoraan eläkemaksujen pohjaan (tuloihin) sidottu indeksointi suojaisi eläkejärjestelmää syntyvyysriskiltä yksinkertaisemmin kuin per capita -tuloindeksin ja indeksijarrun yhdistelmä, etenkin jos jarrun käyttö jää harkinnanvaraiseksi. Toisaalta saman asian ajaisi myös eläkkeiden sitominen palkkasumman kehitykseen, joka huomioisi tarkemmin työhönosallistumisasteen muutokset ja olisi nopeammin ja helpommin saatavilla kuin laajempaa tulojen muutosta kuvaava luku. Palkkasummasidonnaisuus onkin käytössä Latvian uudessa eläkejärjestelmässä, ks. Fox ja Palmer (1999).

Ruotsin Riksförsäkringsverket esitti palkkasummaindeksoinnin käyttöä uudistuksesta esittämässään lausunnossa. Suomessa tätä mittaria on arvosteltu siitä, että tietojen tilastoviive saattaa heikentää maksupohjan ja etuuksien vaihtelun yhteyttä suhdannevaihteluissa. Samoin se saattaa johtaa negatiivisiin indeksitarkistuksiin. Sen vuoksi laskelmia on tehty tyypillisesti vähentämällä ansiotasoindeksin muutoksesta[13] joku sopeutustaso (Laesvuori 1994). Sopeutustason valinta saattaa olla ongelmallista, koska ennusteet talouden pitkän aikavälin re-

---

[11] Tulosummaan perustuvassa indeksoinnissa tuloja ei jaeta tulonsaajien lukumäärällä, jolloin se ottaa suoraan huomioon tulonsaajien vähenemisen.

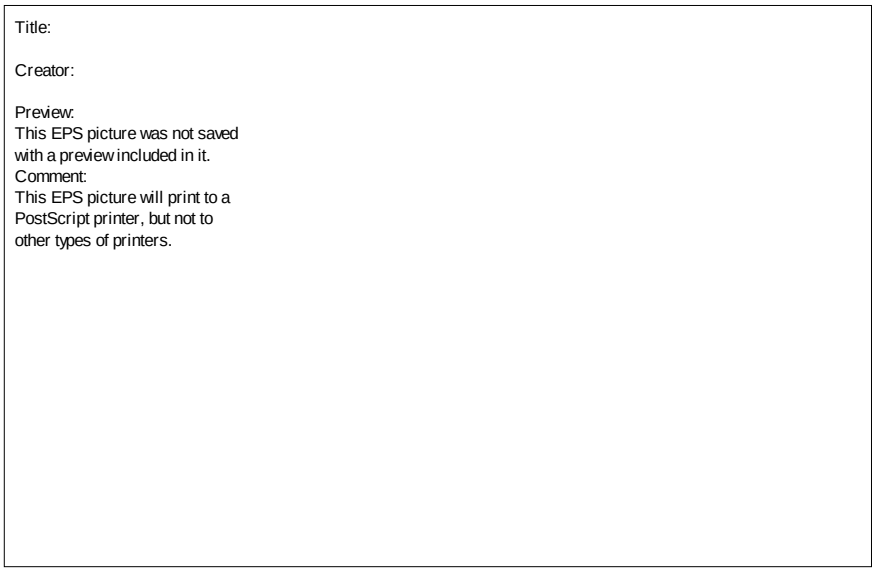
[12] Valdes-Prieton (2000) mukaan Ruotsin eläkeindeksi ei takaa järjestelmän rahoituksellista vakautta, koska palkkasumma per capita-indeksi muistuttaa kehitykseltään ansiotasoindeksiä eikä siten ota huomioon maksajien lukumäärän muutoksia. Toisaalta palkkasummaindeksointiin liittyy riski maksutason poliittisista muutoksista, jotka aiheuttaisivat rahoitusepätasapainon lyhyellä aikavälillä. Paras vaihtoehto on sitoa eläkkeet maksutulon muutoksia kuvaavaan indeksiin, mutta sekään ei takaa rahoituksellista tasapainoa muuttuvan väestön oloissa. Myös Scherman (1999) pohtii Ruotsin järjestelmän rahoitustasapainoa ja päätyy siihen että uusi eläkkeiden indeksointi ja havaittuun elinaikaan perustuva elinaikakorjaus eivät takaa rahoituksen tasapainoa kuin melko vakaissa oloissa. Näin on erityisesti jos olemassa olevasta eläkerahastosta siirretään huomattava osa valtiontalouteen vastineeksi siitä että muut kuin vanhuuseläkkeet rahoitetaan jatkossa budjetista.

[13] Ansiotasoindeksin tavoitteena on mitata säännöllisen työajan ansioiden muutosta. Palkkasumma per capita eroaa tästä muun muassa siten, että tulokäsite on erilainen ja palkkajakauma muuttuu ajassa esimerkiksi ikääntyminen vuoksi. Erot eivät kuitenkaan ole suuret.

aalikasvusta eivät välttämättä osu kohdalleen. Ruotsissa käytetään sopeutuslukua 1.6, joka vastaa keskimääräistä kasvua viime vuosikymmeninä.

Palkkasummaindeksointia on arvosteltu myös koska se altistaa eläkkeet mahdollisesti suurellekin tulojen vaihtelulle. Puskurirahastoinnistakaan ei välttämättä ole apua, jos palkkojen suhdanneluonteista vaihtelua ei kyetä erottamaan trendinomaisista muutoksista (Disney 1999). Toisaalta voidaan kysyä, pitäisikö ansioeläkkeiden olla turvattu riippumatta siitä, mikä on eläkkeitä rahoittavien palkansaajien tulokehitys.

Oheisissa simuloinneissa kuvataan sellaiseen sopeutettuun indeksointiin siirtymistä, jossa indeksinä on per capita -palkkasumman kasvu. Eläkeajalla indeksin muutoksista vähennetään työvoiman tuottavuuden kasvua vastaava 1.5 prosentin reaalipalkkojen kasvuoletus. Erona ruotsalaiseen eläkkeiden indeksijärjestelmään on, ettei reaalipalkkojen kasvuoletusta ole käytetty alkueläkettä kasvattavana diskonttaustekijänä ja että työntekijämaksu on vähennetty ansioista eläkepalkkaa laskettaessa (ruotsalaisessa järjestelmässä tähän ei ole tarvetta, koska maksu pysyy kiinteänä). Uudistus astuu voimaan vuonna 2005 ja on etukäteen tiedossa.

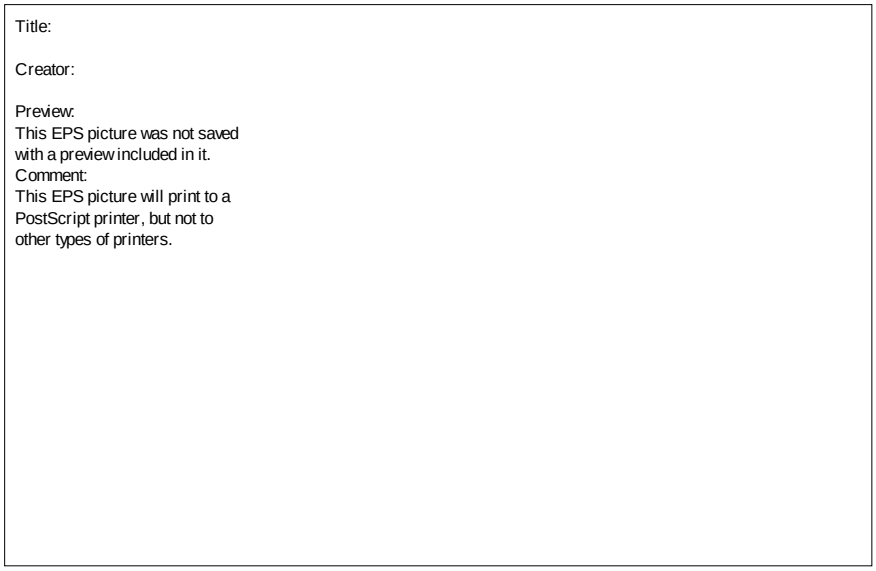


Oheisen kuvion 3.4.1.1. mukaan sopeutettu indeksi on työiässä keskiarvona lähellä työvoiman tuottavuuden kasvua (samoin kuin ansiotason muutosta) ja vastaavasti eläkeajan indeksin muutos on

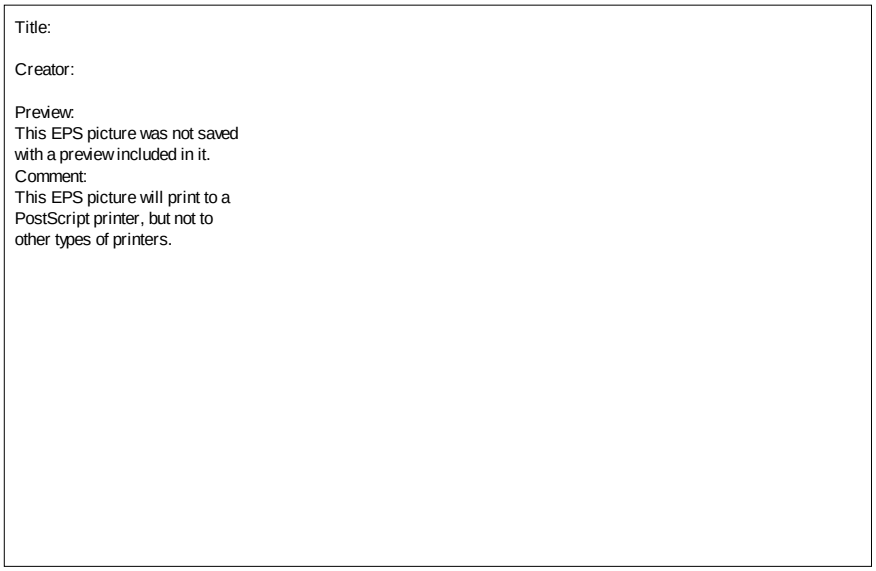
lähellä nollaa (mallissa ei ole inflaatiota). Näin indeksi taittuu voimakkaasti eläkkeelle jäätäessä. Lisäksi on mielenkiintoista havaita, että palkkasumman vaihtelu on tasaisempaa kuin sopeutetun indeksin. Jos uusien indeksien kehitystä verrataan nykyisin käytössä oleviin, sopeutettu työajan indeksi antaa selvästi suuremmat korotukset, mutta eläkeajan indeksi jonkin verran pienemmät. Siten kovin suuria muutoksia eläkemenoihin ei ole odotettavissa.

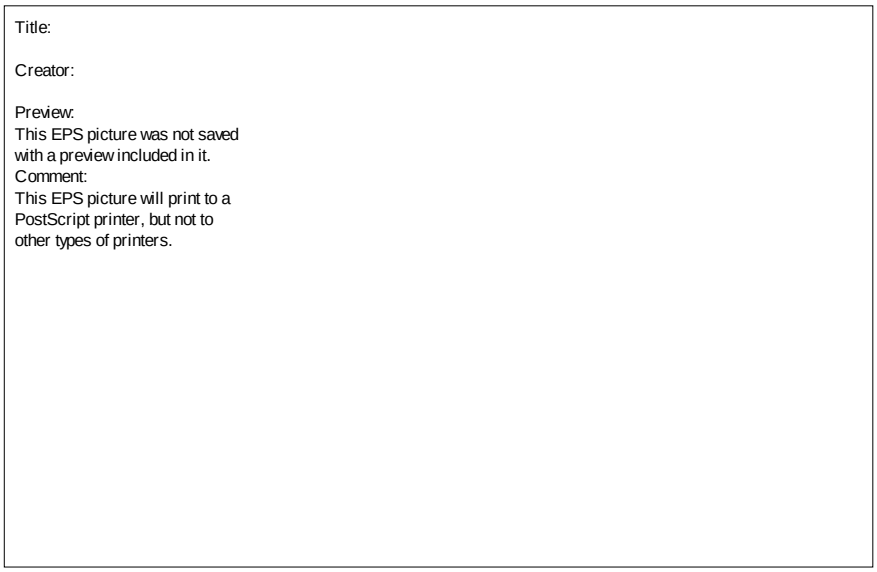
Vaikutukset eläkejärjestelmään ja aktuaarisuuteen

Sopeutettua indeksiä sovellettaessa suuremmat työajan indeksin korotukset hallitsevat, jolloin menot ja maksut ovat korkeammat kuin nykyjärjestelmässä.



Sopeutetun indeksin käyttöönotto heikentää hieman nykyisten eläkeläisten ja lähellä eläkeikää olevien asemaa, koska heidän kannaltaan vain heikentyneellä eläkeajan indeksoinnilla on olennaista merkitystä. Työiässä saadut suuremmat indeksikorotukset hallitsevat puolestaan 1970-luvulla ja sen jälkeen työelämään tulevilla. Vasta 2020-luvulla työikäisiksi tulevilla korkeammat eläkemaksut alkavat heikentää eläkejärjestelmän aktuaarisuutta nykyjärjestelmän tuottamaan aktuaarisuusasteeseen verrattuna.





Kansantaloudelliset ja hyvinvointivaikutukset

Sopeutettuun indeksiin siirtymisen kansantaloudelliset vaikutukset eivät ole kovin merkittävät. Korkeampi työeläkemaksu vähentää työvoiman tarjontaa pienemmän nettopalkan vuoksi, jolloin tuotannon ja pääomakannan kasvu hidastuvat vastaavasti. Korkeampi eläke-

taso ja työtulojen menetykset vähentävät kotitalouksien säästämistä vanhuuden varalle. Kokonaisuudessaan vaikutukset ovat samankaltaiset kuin vahvistettaessa ansiosidonnaisuutta työiässä.

Myös hyvinvointitarkastelu antaa samansuuntaiset tulokset kuin edellä. Hyvinvointivoitot kohdentuvat nykyisiin 10-45 -vuotiaisiin. Tulevien sukupolvien menetykset ovat selvästi korkeammat kuin mitä aktuaarisuusasteen vähäisestä heikkenemisestä olisi voinut päätellä.

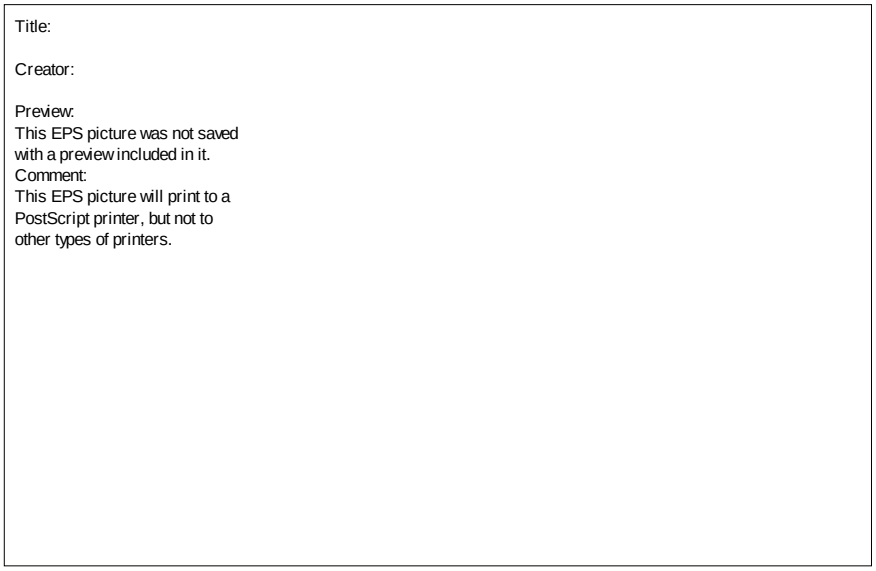
Sopeutettu indeksi ja väestöriski

Väestöriskin toteutumista kuvataan olettamalla, että tuleva väestökehitys noudattaa ns. korkean ikäsuhteen vaihtoehtoa. Tässä vaihtoehdossa eläkeikäisten määrä suhteessa työikäisiin on selvästi suurempi kuin perusskenaariossa (ks. tarkemmin Lassila ja Valkonen, 1999).

Kun talouskasvun hidastuminen johtuu työvoiman niukkuudesta, ansioiden ja niihin sidottujen eläkeindeksien reaktio on täysin päinvastainen kuin työn tuottavuuden alenemisesta johtuvassa tuotannon supistumisskenaariossa.

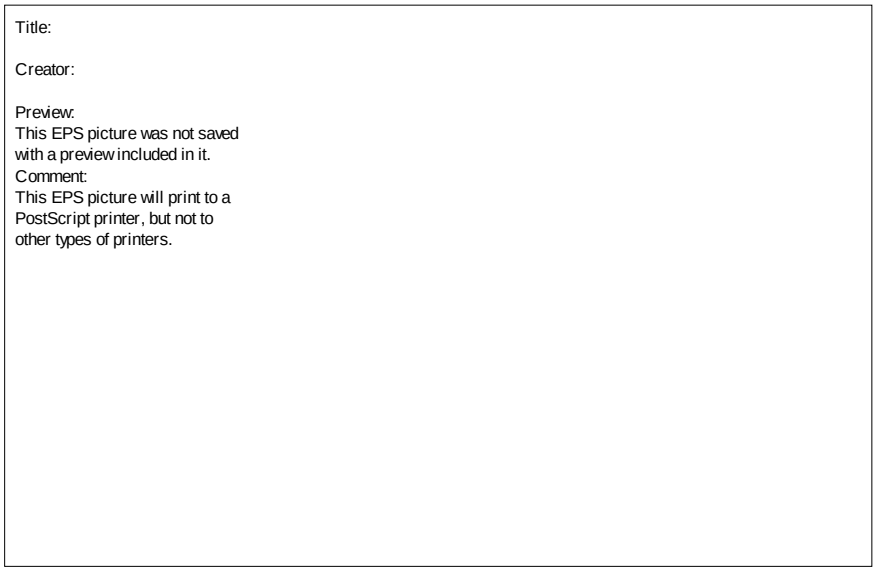
On tärkeää huomata, että talouden endogeeniset reaktiot väestökehitykseen ovat sitä voimakkaammat mitä suurempia väestömuutoksia tapahtuu. Korkean ikäsuhteen taloudessa työvoima on niu-

kempaa, jolloin palkkataso nousee nopeammin, vaikka myös työeläkemaksut ovat korkeammat. Tästä johtuen myös eläkeindeksien erot korostuvat. Kun palkkasumma per capita -indeksi työiässä noudattelee suunnilleen ansiotasoindeksin kehitystä, korkea ansiotaso pitää indeksitarkistukset suurina aina vuosisadan puoliväliin asti. Eläkeajan indeksimuutokset ovat keskimäärin suunnilleen saman suuruiset kuin nykyisessä työeläkejärjestelmässä, mutta vaihtelevat enemmän vuosittain. Näin sopeutettu indeksi kasvattaa jo ennestään korkeaksi nousevia eläkemenoja ja maksuprosentti nousee korkeimmillaan noin 5 prosenttiyksikköä korkeammaksi kuin nykyjärjestelmällä.



Jos näiden tulosten perusteella arvioidaan Ruotsin uuden eläkejärjestelmän indeksointia, johtopäätöksenä on, että ilman indeksijarrun käyttöä sopeutettu indeksi saattaa olla, järjestelmän maksukyvyn kannalta, jopa heikompi suoja väestöriskejä vastaan kuin Suomen vastaava taitettu indeksi.

Laskelmat aktuaarisuusasteesta osoittavat, että nykyiset nuoret ja keski-ikäiset saisivat korkeampia eläkkeitä, ja tämä tulonlisäys on suurempi kuin korkeammasta eläkemaksusta aiheutuva menetys. Tämä johtuu siitä, että korkeampaa maksua ei ehditä maksaa kovin pitkään ennen eläkkeelle jääntiä. Seuraaville sukupolville tilanne on päinvastainen. Vuosisadan puolivälin jälkeen työelämään tulevien tilanteeseen vaikuttaa olennaisesti se, missä aikataulussa korkean ikäsuhteen väestö tasapainottuu.



Sukupolvikohtaiset hyvinvointitarkastelut antavat pääpiirteissään samanlaisen kuvan kuin aktuaarisuusasteen muutokset. Hyvinvointivertailussa korostuu kuitenkin näkemys, että pieniin ikäluokkiin koh-

distuva eläkemaksujen nousu johtaa suurempiin hyvinvointitappioihin kuin vastaava suurten ikäluokkien saama voitto korkeammista eläkkeistä.

Sopeutettu indeksi ja tuottavuusriski

Suomalaisessa eläkeindeksien, -maksujen ja eläkkeiden yhteyttä käsittelevässä keskustelussa on ollut kaksi kantavaa teemaa. Toinen on maksupohjan ja etuuksien yhteys suhdannevaihteluissa ja toinen on indeksin käyttö kustannuksia leikkaavana välineenä. Tässä tutkimuksessa kiinnostuksen kohteena ovat indeksijärjestelmien tuottama suoja pitkän aikavälin riskejä kohtaan ja riskien jakautuminen työikäisten ja eläkeläisten kesken. Siksi tuottavuuden muutoksia käsitellään pitkän aikavälin ilmiöinä. Suhdanneluonteisten, kuten työttömyyden ja kapasiteetin käyttöasteen vaihtelusta johtuvien tuottavuusmuutosten tarkastelu jätetään tutkimuksen ulkopuolelle.

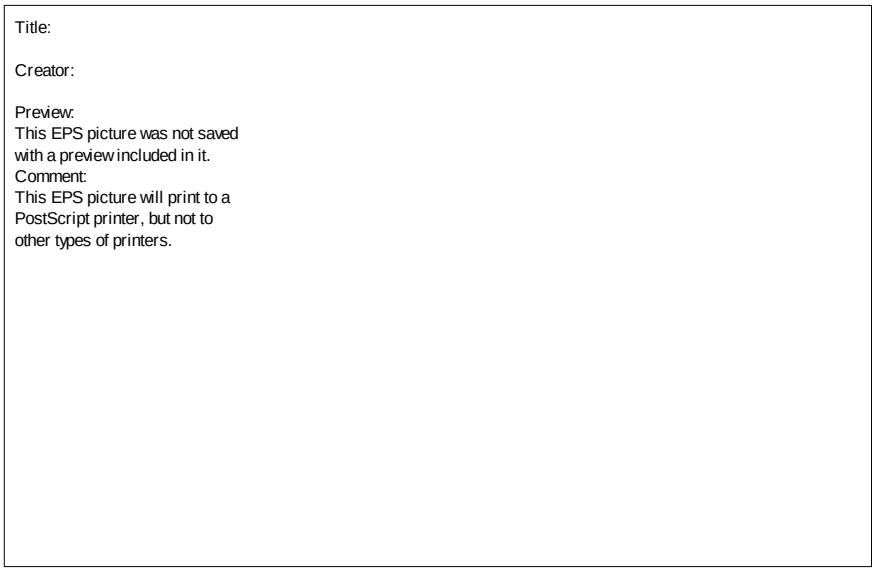
Sopeutetun indeksin käytön tavoitteena on saada eläkemenojen vaihtelu samantahtiseksi kuin maksupohjan, eli vaimentaa eläkemenoprosentin muutoksia. Sopeutustason valinnalla voidaan toisaalta myös suoraan alentaa eläkekustannuksia.

Seuraavassa kuvataan sopeutetun indeksin sisältävän eläkejärjestelmän ja kansantalouden vuorovaikutusta, kun työn tuottavuuden kasvuvauhti puoliintuu pysyvästi 1.5 prosentin vuosivauhdista 0.75 prosentin vauhtiin vuodesta 2005 alkaen. Tähän vuoteen asti oletetaan noudatettavan nykyistä eläkejärjestelmää ja tämän jälkeen sopeutettua indeksijärjestelmää. Molemmat muutokset ovat simuloinneissa ennalta tiedossa, mutta eläkejärjestelmä ei ota huomioon hidastunutta kasvua sopeutustasoa määrittäessään.

Ennen sopeutettua indeksimuutosta on hyödyllistä kuvata mitä kansantaloudessa ja eläkejärjestelmässä tapahtuu työn tuottavuuden kasvun hidastuessa. Ennalta tiedossa olevaan kasvun hidastumiseen varaudutaan aluksi vähentämällä vapaa-ajan ja hyödykkeiden kulutusta, jolloin työvoiman tarjonta ja säästäminen lisääntyvät. Tuottavuuden kasvun hidastumisen jälkeen myös palkkojen nousuvauhti vaimenee ja säästöjä otetaan käyttöön. Epätäydellinen indeksikytkentä eläkemaksujen pohjan muutosten ja eläkkeiden välillä johtaa siihen ettei menojen kasvuvauhti hidastu riittävästi, jolloin maksut nousevat. Nousu ei kuitenkaan ole kovin suuri.

Järjestelmässä, jossa on käytössä sopeutettu indeksi, työiän indeksi seuraa edelleen ansiotasoindeksin kehitystä. Ansioiden nousuvauhti hidastuu tuottavuusmuutoksen vuoksi, mutta työajan sopeutusindeksin muutokset säilyvät kuitenkin suurempina kuin nykyisen TEL-järjestelmän puoliväli-indeksissä. Toisaalta eläkeajan indeksikorotuk-

set eivät riitä ylläpitämään eläkkeiden ostovoimaa, vaan se alenee merkittävästi. Tämä johtuu ennen kaikkea siitä että sopeutustaso on asetettu liian korkeaksi toteutuvaan kasvuun nähden. Eläkkeiden reaaliarvon huomattava heikkeneminen on ristiriidassa indeksoinnille usein asetetun ostovoiman turvaamistavoitteen kanssa.

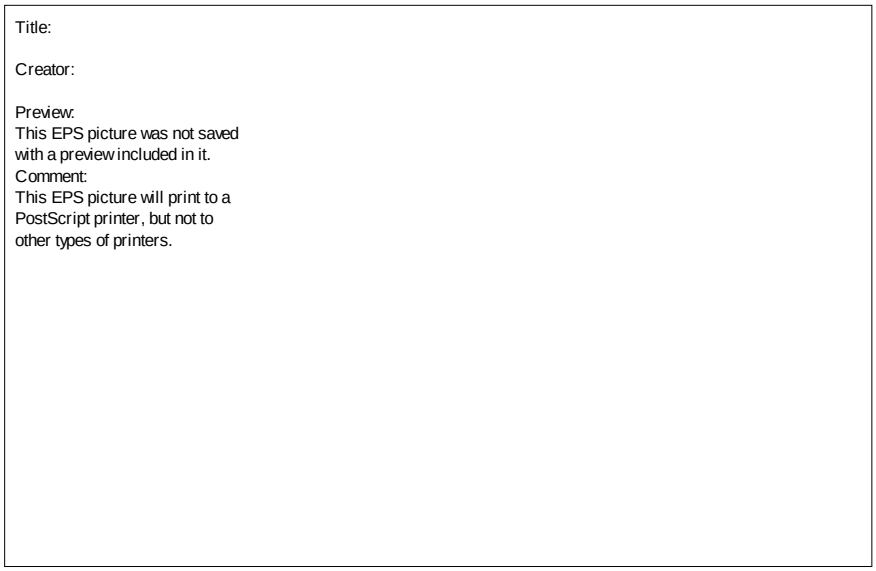


Sukupolvien välisen oikeudenmukaisuuden kannalta kiinteään sopeutustasoon perustuva sopeutettu indeksi toimii heikkenevän tuot-

tavuuskehityksen skenaariossa itse asiassa huonommin kuin nykyinen taitettu TEL-indeksi. Sopeutettuun indeksiin siirtyminen lisäisi nykyisten työikäisten eläke-etuuksia suhteessa tuleviin työikäisiin, koska lasku paremmasta työiän indeksistä siirtyy aina seuraaville ikäluokille. Tilanne ei välttämättä parane sillä, että sopeutustasoa tarkistetaan esimerkiksi kymmenen vuoden välein, koska siihen mennessä on mahdollisesti jo ehtinyt toteutua suuria siirtymiä sukupolvien välisessä tulonjaossa. Toisaalta hyvin usein harkinnanvaraisesti tehtävät päätöksetkin ovat poliittisesti ongelmallisia ja pysyvien muutosten havaitseminen tuottavuuskehityksessä vie aikansa. Sen vuoksi tarvittaisiin indeksointisääntö, joka ottaa paremmin automaattisesti huomioon maksupohjassa tapahtuvat muutokset.

3.4.2 Palkkasummaindeksointiin siirtyminen

Seuraavana vaihtoehtona tarkastellaan palkkasummaindeksointiin siirtymisen vaikutuksia. Eläkeindeksin sitominen palkkasumman muutoksiin on sikäli perusteltua, että palkkasumma kuvaa hyvin eläkkeiden maksupohjaa. Palkkasummassa on mukana ansioiden muutoksen lisäksi työpanoksen muutos, joka voi johtua työikäisten määrän muutoksesta tai työhönosallistumisasteen muutoksista. Työhönosallistumisasteeseen vaikuttavat esimerkiksi työttömyys, varhaiseläkkeet ja opiskeluajan pituus. Ohessa kuvatuissa FOG-mallin simuloinneissa keskeisinä osallistumisasteen muutosvoimina ovat demografia ja netto-



ansioihin (ml. kertyvä eläkeoikeus) perustuvat työvoiman tarjontapäätökset. Palkkasummaindeksointi koskee sekä työiässä kertyvää eläkeoikeutta että maksussa olevien eläkkeiden tarkistuksia vuodesta 2005 alkaen. Muutos on ennalta ilmoitettu.

Oheinen kuvio 3.4.2.1. osoittaa, että ikääntymisestä johtuva työvoiman määrän väheneminen painaa palkkasumman kasvuvauhdin hitaammaksi kuin työn tuottavuuden pitkän aikavälin 1.5 prosentin kasvu. Tämä siitäkin huolimatta että ansiotaso nousee työvoimapulan vuoksi lähimmän 20 vuoden ajan nopeammin kuin työn tuottavuus.

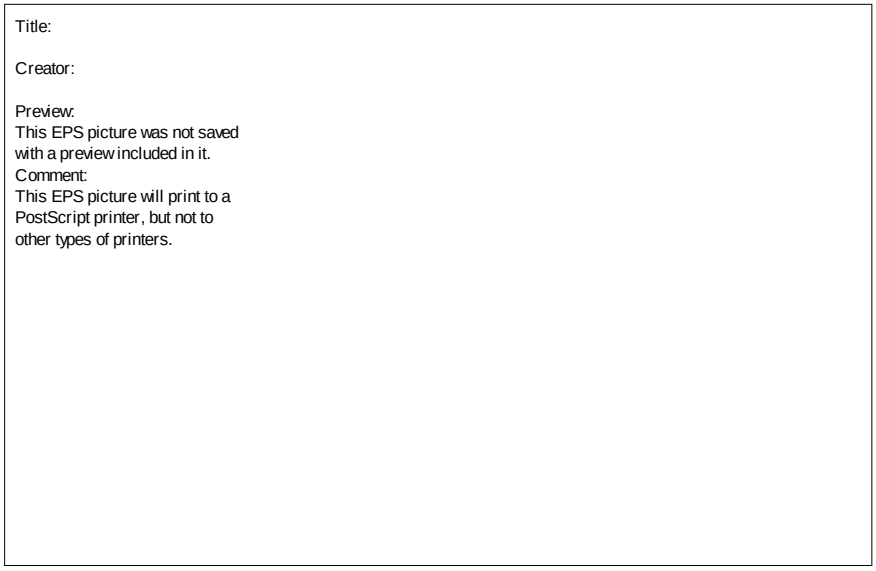
Nykyisten työiän ja eläkeiän TEL-indeksien nousu on hitaampaa kuin palkkasumman. Tämän vuoksi, koska palkkasummaindeksoinnin ajatuksena on vain siirtää osa työpanoksen vaihteluun liittyvästä maksuriskistä eläkkeisiin, eikä nostaa yleisesti eläketasoa, indeksi tulisi skaalata sopivalla ykköstä pienemmällä luvulla tai muodostaa taitettu indeksi. Taitettu indeksi voitaisiin muotoilla esimerkiksi siten, että korvataan nykyisessä TEL-indeksissä ansiotasoindeksi palkkasummaindeksillä. Toinen vaihtoehto olisi vähentää sopeutustaso palkkasummaindeksin muutoksesta eläkeiässä. Ensimmäinen näistä vakauttaisi enemmän eläkkeitä, toinen eläkemaksua.

Palkkasumman vuosimuutos käyttäytyy oheisessa kuviossa vakaasti, koska kuvatussa taloudessa ei ole suhdannevaihteluja ja inflaatiota. Todellisuudessa indeksin vaihtelu olisi selvästi suurempaa. Eläkkeensaajan kannalta pahin vaihtoehto voisi olla sellainen, jossa palkkasumman kasvu olisi hidasta ja inflaatio kiihtyisi, jolloin eläkkeiden reaaliarvo alenisi. Palkkojen ja hintojen muutoksilla on kuitenkin voimakas korrelaatio, joten kuvattu tilanne ei ole todennäköinen. Yritysten näkökulmasta palkkasummaindeksointi tarjoaa suojaa paitsi pitkäaikaisia väestö- ja tuottavuusriskejä vastaan, niin myös suhdannevaihtelujen varalle, koska eläkemenot reagoisivat yritysten palkanmaksukykyyn. Tämä vähentäisi työllisyysvaihteluja.

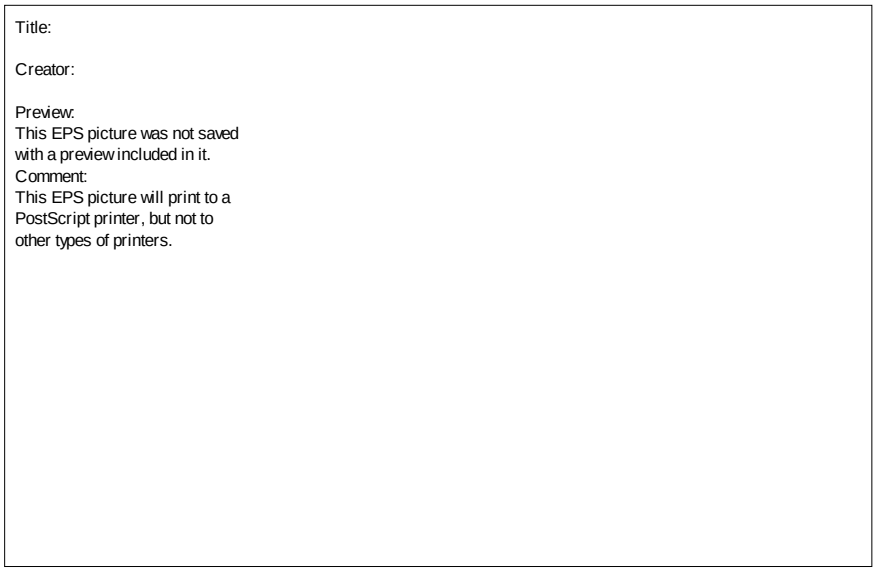
Vaikutukset eläkejärjestelmään ja aktuaarisuuteen

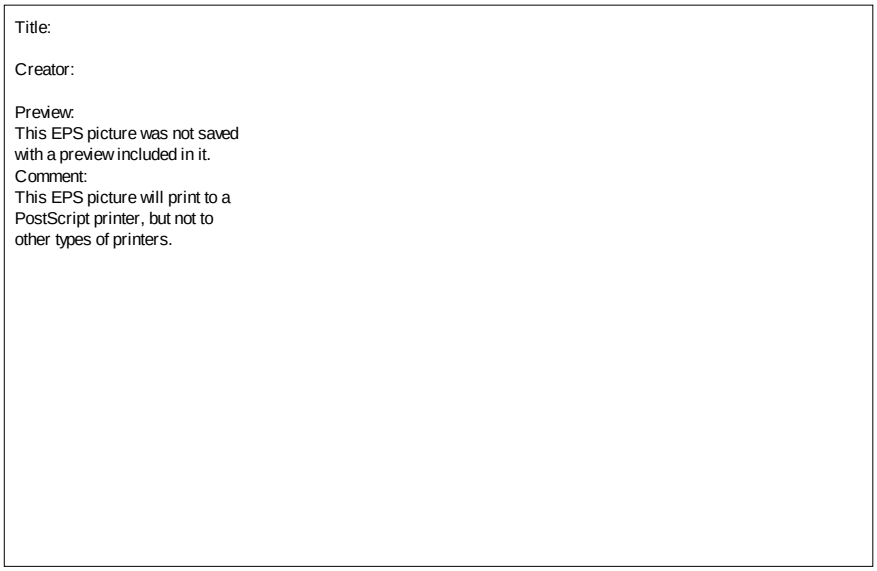
Simuloinneissa palkkasummaindeksointi astuu voimaan vuonna 2005, minkä jälkeen palkkasumman kasvu on melko tasaista ja vauhdiltaan nopeampaa kuin nykyisten työeläkeindeksien. Erityisesti ero nykyiseen eläkeajan indeksiin on merkittävä. Suuremmista indeksikorotuksista johtuen eläkemenot suhteessa palkkasummaan ovat vajaat 4

prosenttiyksikköä suuremmat kuin perusuralla vuonna 2050. Myös maksu nousee vastaavasti.



Maksettujen maksujen ja saatujen eläkkeiden suhde paranee ennen indeksoinnin muutosta työelämään tulevien näkökulmasta. Indeksiuudistuksen kustannukset kohdistuvat korkean työeläkemaksun muodossa pääosin vasta tuleviin sukupolviin. Aktuaarisuusaste nousee siten nykyisillä eläkeläisillä ja työntekijöillä, mutta laskee vastaavasti tulevaisuudessa työuransa aloittavilla.

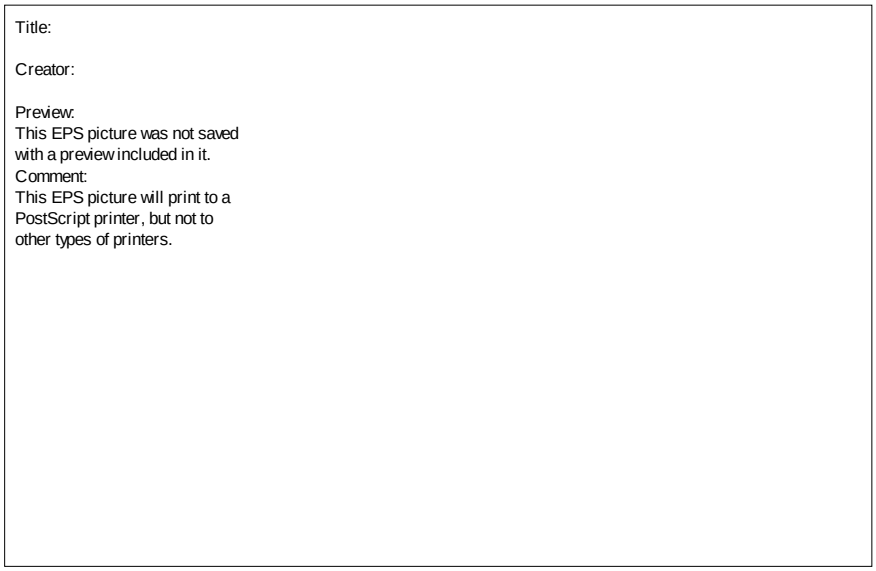




Kansantaloudelliset ja hyvinvointivaikutukset

Toimenpiteen kansantaloudelliset vaikutukset ovat tuttuja aiemmista simuloinneista, joissa eläkemenoja on lisätty. Korkeammat eläkemaksut alentavat palkkatasoa ja vähentävät säästämistä työuran aikana. Säästämistarve pienenee myös suurempien eläkkeiden vuoksi. Kulutusta siirretään eläkeajalle, mutta elinkaaren kokonaiskulutus vähenee. Aikaa myöten myös eläkeajan kulutus supistuu perusuraan verrattuna, kun elinkaaritulojen kasvuvauhti on hidastunut riittävästi. Kotitalouksien varallisuus vähenee ja kansantalouden ulkoinen nettoasema heikkenee perusuraan verrattuna. Nettopalkkojen nousuvauhdin vaimeneminen vähentää työvoiman tarjontaa, jolloin myös pääomakannan ja tuotannon kasvuvauhdit hidastuvat yksityisellä sektorilla.

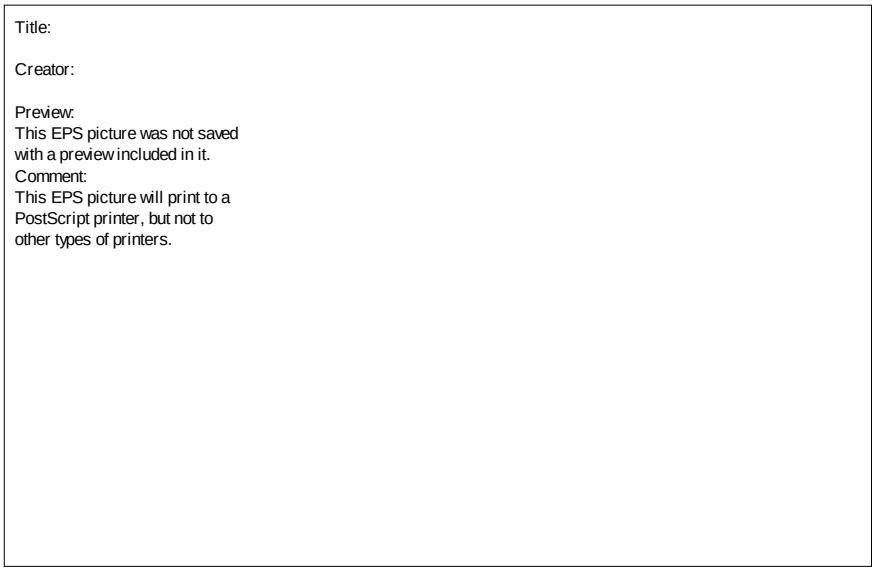
Aktuaarisuusasteen muutos ennakoi hyvin hyvinvointimuutosta sillä erolla että jälkimmäisessä tulevien sukupolvien hyvinvointitappio korostuu. Uudistuksesta johtuva tulojen kasvu suhteessa loppuelämän aikana käytettävissä oleviin resursseihin on noin puoli prosenttia suurimmalla osalla niistä, jotka tulevat työelämään ennen järjestelmän muutosta. Myöhempien pienten ikäluokkien hyvinvointitappio yli kaksinkertainen tähän nähden. Diskontattu hyötymuutokset kompensoivien tulonsiirtojen summa osoittaa pientä kokonaishyvinvoinnin menetystä toimenpiteen vuoksi.



Palkkasummaindeksointi ja väestöriski

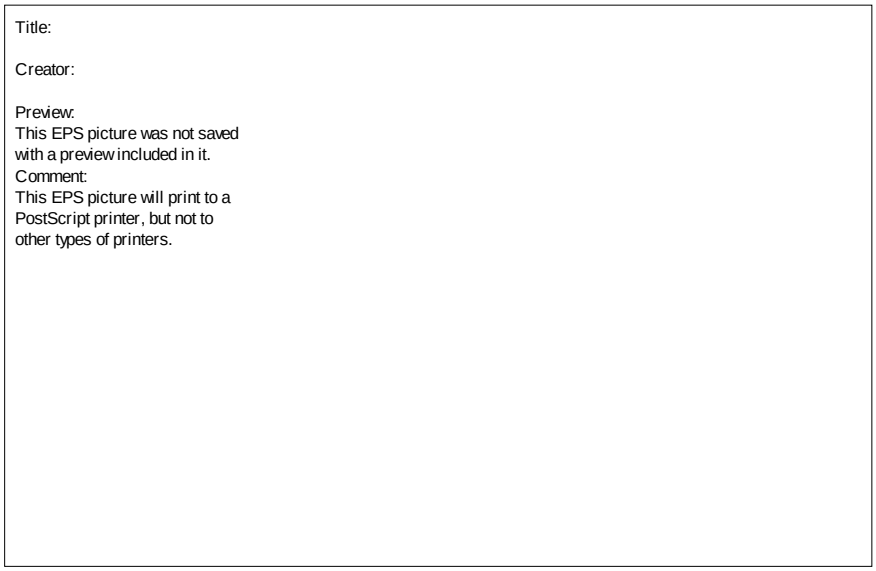
Edellä kuvattu simulointi tarkasteli palkkasummaindeksointiin siirtymisen vaikutuksia, kun väestökehitys noudattaa ns. Kela-Eurostat -ennustetta. Seuraavaksi tutkitaan palkkasummaindeksoinnin vaikutusta korkean ikäsuhteen vaihtoehdossa. Tavoitteena on simuloida sitä, miten hyvin palkkasummaindeksointi siirtää väestövaihteluihin liittyvää eläkemaksuriskiä eläkeajalle. Seuraava kuva 3.4.2.6. esittää nykyjärjestelmän mukaisten indeksien ja palkkasummaindeksin aikaurat. Työvoiman määrän supistumisen ollessa nopeimmillaan kuluvan vuosisadan puolivälissä ansiotaso nousee, mutta palkkasummaindeksin muutos painuu lähelle nollaa. Tämä kuvaa sitä, miten ansiotasoindeksi reagoi riskien tasaamisen kannalta väärään suuntaan, kun työvoiman määrä vähenee. Sen sijaan palkkasummaindeksi pienentää eläkemenoja, vaikka siinäkin on mukana ansioiden nousu. Kun väestön supistuminen pysähtyy, palkkasummaindeksin vuosimuutos nopeutuu vähitellen samaksi kuin tuottavuuden muutos.

Eläkemenot vähenevät suurimmillaan runsaat 12 prosenttia suhteessa palkkasummaan. Kun otetaan huomioon että väestökehityksen perusvaihtoehdossa menot olivat palkkasummaindeksointia sovellettaessa pitkällä aikavälillä lähes 5 prosenttiyksikköä suuremmat kuin nykyjärjestelmässä, ero on varsin suuri. Myös menojen ja mak-



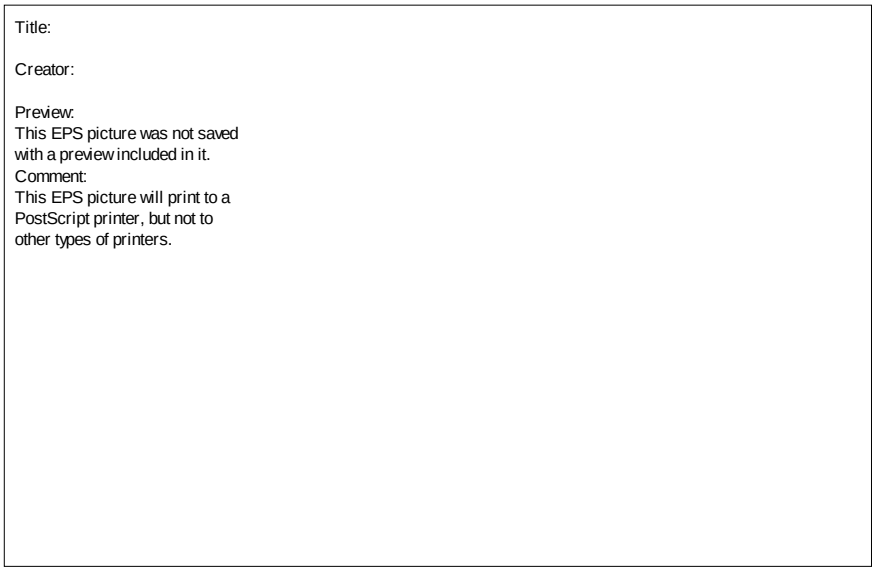
sujen aikaurat tasaantuvat selvästi, mikä kertoo siitä, että eläkemaksun maksajien määrän muutoksen huomioiminen indeksoinnissa on hyvä suoja väestöriskejä vastaan.

Nykyinen indeksointi heikentää jyrkästi eläkejärjestelmän aktuaarisuutta korkean ikäsuhteen tapauksessa, koska palkkasumman supistuminen tapahtuu samaan aikaan kun ansiotasoindeksin nousu on nopeimmillaan. Palkkasummaindeksointi tekee sen sijaan eläkejärjestelmästä tasapuolisen aktuaarisuusasteella mitattuna tulevien sukupol-



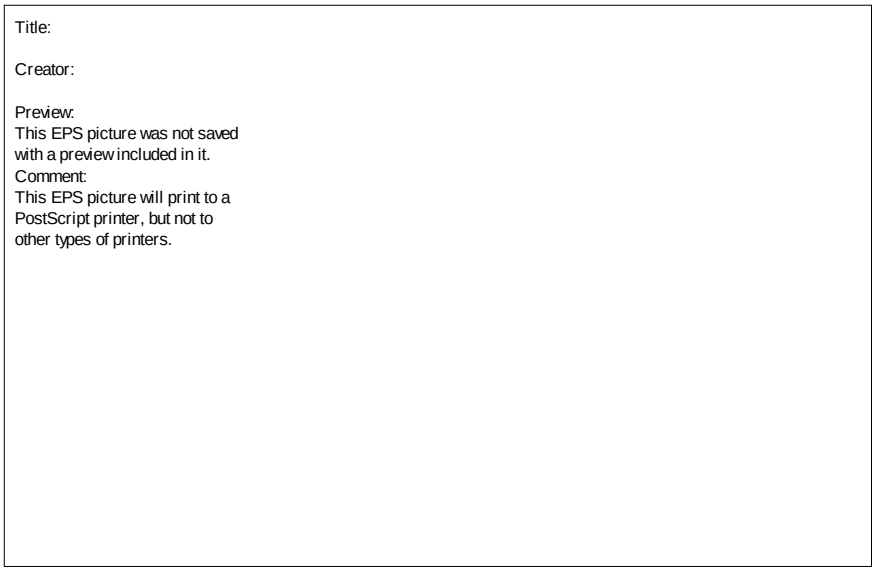
vien kesken. Maksu tästä lankeaa nykyisille nuorille ja keski-ikäisille työntekijöille.

Hyvinvointimittari vahvistaa tuloksen. Vertailu on tehty korkean ikäsuhteen oloissa nykyisen ja palkkasummaindeksoinnin välillä. Kannattaa huomata erityisesti nykyisten työikäisten hyvinvointitappioiden pienuus suhteessa tulevien voittoihin. Kompensoivien tulonsiirtojen summa osoittaa runsaan 2 prosentin hyvinvointivoittoa suhteessa BKT:hen.



Tuottavuusriski ja palkkasummaindeksointi

Seuraavaksi tarkastellaan palkkasummaindeksoinnin käyttäytymistä tilanteessa, jossa työn tuottavuuden kasvuvauhti puoliintuu vuodesta 2005 alkaen. Tuottavuuden kasvun hidastuminen tuo palkkasumman kasvuprosentin lähelle nykyisen työiän TEL-indeksin nousua. Tämä johtuu siitä, että ansioiden nousuvauhdin hidastuminen



vaimentaa palkkasummaindeksin nousua tehokkaammin kuin työiässä käytetyn puoliväli-indeksin nousua.

Kun muistetaan, että tuottavuuden kehityksen perusvaihtoehdolla palkkasummaindeksointiin siirtyminen lisäsi eläkemenoprosenttia lähes viidellä yksiköllä, niin alhaisen tuottavuuden oloissa tämä eläkemenojen muutos jää alle yhden prosenttiyksikön. Tämä puhuu sen puolesta, että indeksoinnin muutos toimii suojana - tosin ei kovin tehokkaana - tuottavuuden muutoksia vastaan ilman että joudutaan negatiivisiin indeksitarkistuksiin, kuten sopeutumisindeksiä käytettäessä.

Hyvinvointimuutosten tarkastelu tukee edellistä tulosta. Taantuvan tuottavuuskehityksen oloissa palkkasummaindeksointiin siirtymisestä aiheutuvat hyvinvointitappiot ovat merkittävästi pienemmät kuin tuottavuuden kasvun perusvaihtoehdon toteutuessa.

3.4.3 PasTEL: Ansiotason korvaaminen palkkasummalla nykyisessä TEL-indeksissä

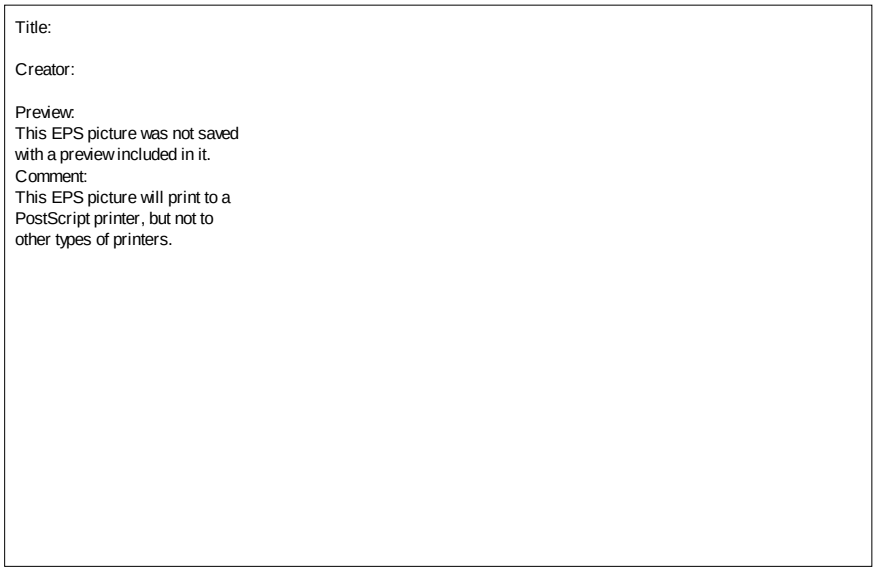
Väestön perusvaihtoehto

Edellisessä luvussa todettiin täyteen palkkasummaindeksointiin siirtymisen nostavan eläketasoa ja -maksuja merkittävästi kun ennustettu väestökehitys toteutuu. Jos otetaan lisäksi huomioon se että suu-

ret suhdannevaihtelut aiheuttaisivat epävarmuutta tuloriskiin kielteisesti suhtautuvilla eläkeläisillä, palkkasumman vaihteluja pitäisi indeksissä vaimentaa. Tämä tulisi kuitenkin toteuttaa siten, että indeksijärjestelmä reagoi edelleen oikeansuuntaisesti väestöriskien toteutuessa.

Seuraavaksi tutkitaan indeksivaihtoehtoa, jossa käytetään muutoin nykyisen kaltaista indeksijärjestelmää, paitsi että ansiotason muutokset korvataan TEL-indeksissä palkkasumman muutoksilla. Näin työiässä eläkeoikeus on indeksoitu puoliksi palkkasumman ja puoliksi kuluttajahintojen muutoksiin. Eläkeiässä vastaavat painot ovat 0.2 ja 0.8. Erona palkkasummaindeksointiin tässä PasTEL-indeksissä on paitsi kuluttajahintojen muutoksen tuleminen mukaan indeksiin, niin myös se että työntekijän eläkemaksun nousu pienentää indeksikorotuksia, kuten nykyisessä TEL-indeksissäkin.

Kuviossa 3.4.3.1. verrataan nykyisten TEL-indeksien ja PasTEL-indeksien kehitystä väestön perusvaihtoehdossa. Uusien indeksien muutosten profiili jäljittelee palkkasumman muutoksia, mutta niiden taso on hieman alhaisempi kuin vastaavien TEL-indeksien. Tästä seuraa se, että eläkemenot ja -maksut ovat pitkällä aikavälillä hieman alhaisemmat kuin nykyjärjestelmässä. Lähivuosikymmenien maksukehitys on kuitenkin identtinen. PasTEL-indeksin käyttöönoton vaikutukset myös työeläkejärjestelmän aktuaarisuusasteeseen, kansantaloudellisiin muuttujiin ja kotitalouksien sukupolvittaisen hyvinvoinnin jakautumiseen ovat vähäiset, kuten kuviosta 3.4.3.2. voidaan havaita.

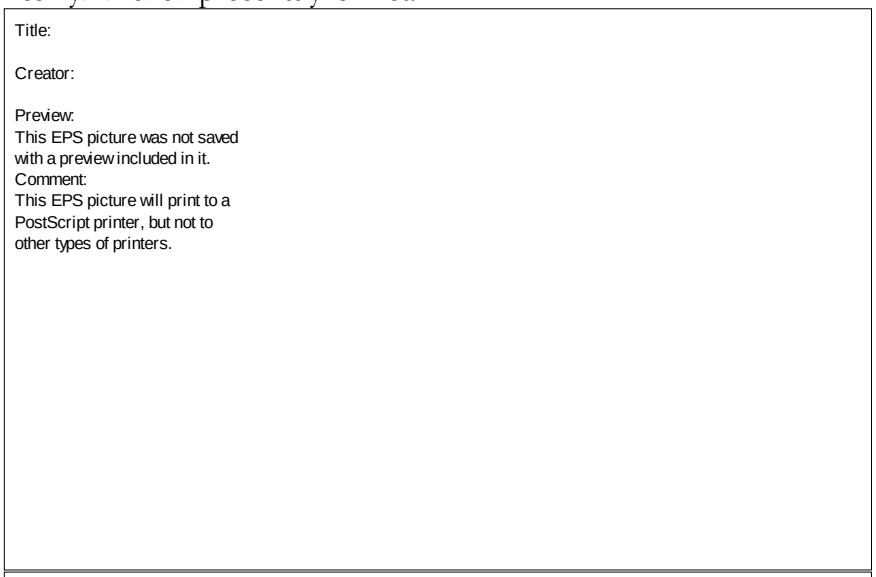


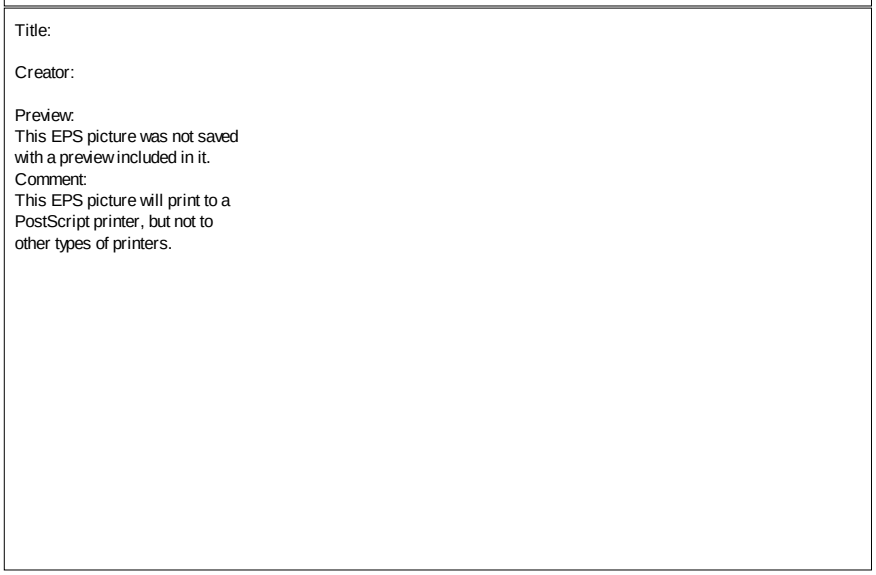
Korkea ikäsuhde

PasTEL-indeksijärjestelmän edut tulevat selvemmin esiin korkean ikäsuhteen tapauksessa. Indeksisarjojen muutosten profiili noudattaa kuvion 3.4.3.3. mukaan nyt voimakkaammin maksupohjan muutoksia, vaikkakin vaimennettuna. Indeksin taittamisen ansiosta eläkeiän PasTEL-indeksin muutos menee vain marginaalisesti miinukselle,

vaikka siihen on vaikuttamassa palkkasumman supistumisen lisäksi työntekijän eläkemaksun nousu. Vaimennus suojaa eläkkeensaajaa etuuden jyrkiltä muutoksilta myös suhdannevaihteluissa. Toisaalta taitettu indeksi siirtää suhdanneluonteista kustannusrasitetta työeläkemaksuihin, jollei riittävää puskurirahastoa ole käytettävissä.

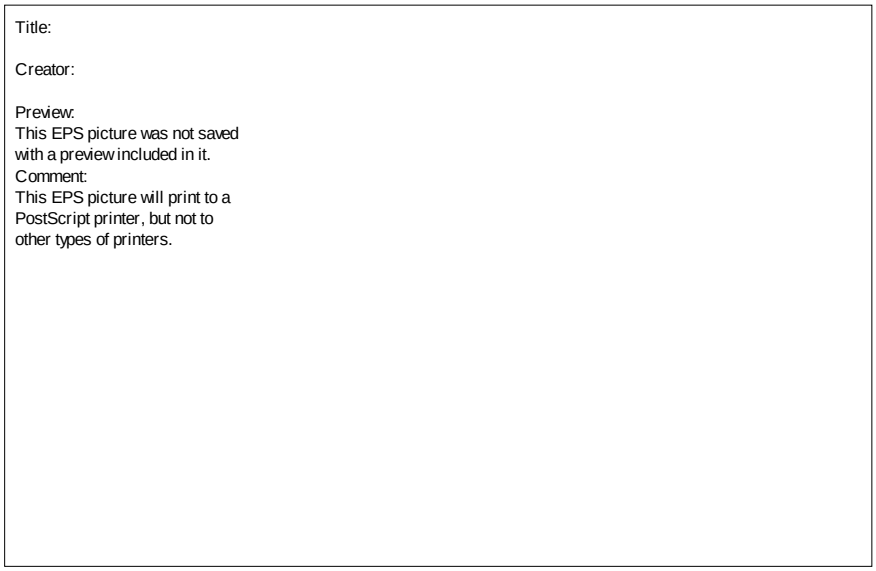
Soveltamalla PasTEL-indeksiä saadaan työeläkemenoja ja -maksuja merkittävästi alhaisemmaksi erityisesti vuosisadan puolivälin tienoilla. Korkean ikäsuhteen tapauksessa säästö maksussa on suurimmillaan lähes kymmenen prosenttiyksikköä.





Aktuaarisuusasteen tasaantuminen ei ole aivan yhtä merkittävää kuin puhdasta palkkasummaindeksointia käytettäessä, mutta ero nykyiseen järjestelmään on merkittävä.

Myös tulevien sukupolvien hyvinvointivoitot jäävät hieman pienemmiksi kuin pelkästään palkkasumman kehitykseen sidottua indeksiä sovellettaessa. Toisaalta nykyisten sukupolvien tappiot ovat selvästi vähäisemmät. PasTEL-indeksijärjestelmän edut vakuutuksena väestöriskejä vastaan ovat siten ilmeiset. Jos väestökehitys noudattaa ennustettua aikauraa, maksut ja etuudet säilyvät kutakuinkin nykyisen perusuran kaltaisina. Jos näin ei käy, lisäkustannuksia ja maksuja jaetaan oikeudenmukaisemmin kuin nykyjärjestelmässä eri sukupolvien kesken. Indeksin taittaminen rajaa puolestaan eläkeajan tuloriskiä tehokkaasti.



4 Toimenpideyhdistelmien vaikutuksista

4.1 Elinaikakorjaus, eläkeikä ja reaalikorko

Eläkepoliittisten toimenpiteitten ja vaihtoehtojen vaikutuksia on hyvä tarkastella myös toimenpideyhdistelmien avulla. Yksittäiseen asiaan tai sääntöön tehtävät muutokset eivät yleensä voi olla niin suuria, että niillä ratkaistaisiin eläkemaksujen odotettavissa olevan nousun ongelma.

Aiemmassa tutkimuksessa (Lassila ja Valkonen, 1999) tarkastelimme työeläkejärjestelmän maksupaineita tasaisen maksun käsitteen avulla. Tasaisen maksun politiikassa pyritään löytämään sellainen työeläkemaksujen taso, jota annetuin etuussäännöksin voitaisiin pitää yllä hamaan tulevaisuuteen, jos laskelman väestö- ja muut oletukset toteutuisivat. Laskentateknisesti tasaisen maksun oikea taso on löytynyt, jos tällä maksutasolla rahastot tasapainottuvat suhteessa palkkasummaan laskentajakson lopulla (vuodesta 2100 alkaen), jolloin väestökehityksen oletetaan vakioituneen. Tasaisen maksun suuruus ja siitä aiheutuva pitkän ajan rahastotaso riippuvat tulevaisuutta koskevista oletuksista.

Tasaisen maksun politiikka johtaisi kaikissa väestövaihtoehdoissa selvästi tasaisempaan aktuaarisuuteen sukupolvien välillä kuin nykysääntöjen noudattaminen. Tässä mielessä maksujen tasaaminen pitkällä aikavälillä on hyvä tavoite eläkepolitiikalle. Tasaisen maksun politiikan ongelmana on se, että maksujen asettaminen vaatii erittäin pitkän ajan ennusteiden käyttöä.

Aiemmassa tutkimuksessa esitetyt laskelmat osoittivat, että TEL-maksujen jäädyttäminen nykytasolle ei ole kestävää politiikkaa väestökehitystä, talouskasvua ja sijoitusten tuottoa koskevien tavanomaisten odotusten vallitessa. Maksutaso voitaisiin ylläpitää varsin pitkään, useita vuosikymmeniä, mutta kun rahastot olisi käytetty loppuun edessä olisi etuuksien jyrkän leikkaamisen ja maksujen tuntuvan korotuksen yhdistelmä. Mutta maksutason jäädyttäminen jo muutamia prosenttiyksiköitä nykytasoa korkeammaksi saattaisi olla kestävää politiikkaa, suotuisan väestö- ja talouskehityksen oloissa.

Taulukko 4.1.

Tasaiset maksut v. 2005 alkaen eräissä vaihtoehdoissa:

	Maksut yhteensä	Rahastot % TEL-palkoista v. 2100
Perus	31.1	580
I) Elinaikakorjaus v. 2005 alkaen	28.7	510
II) I + eläköitymisen myöhentyminen 2 vuodella	25.1	450
III) II + reaalikorko 4 % vuodessa v. 2005 alkaen	22.1	330

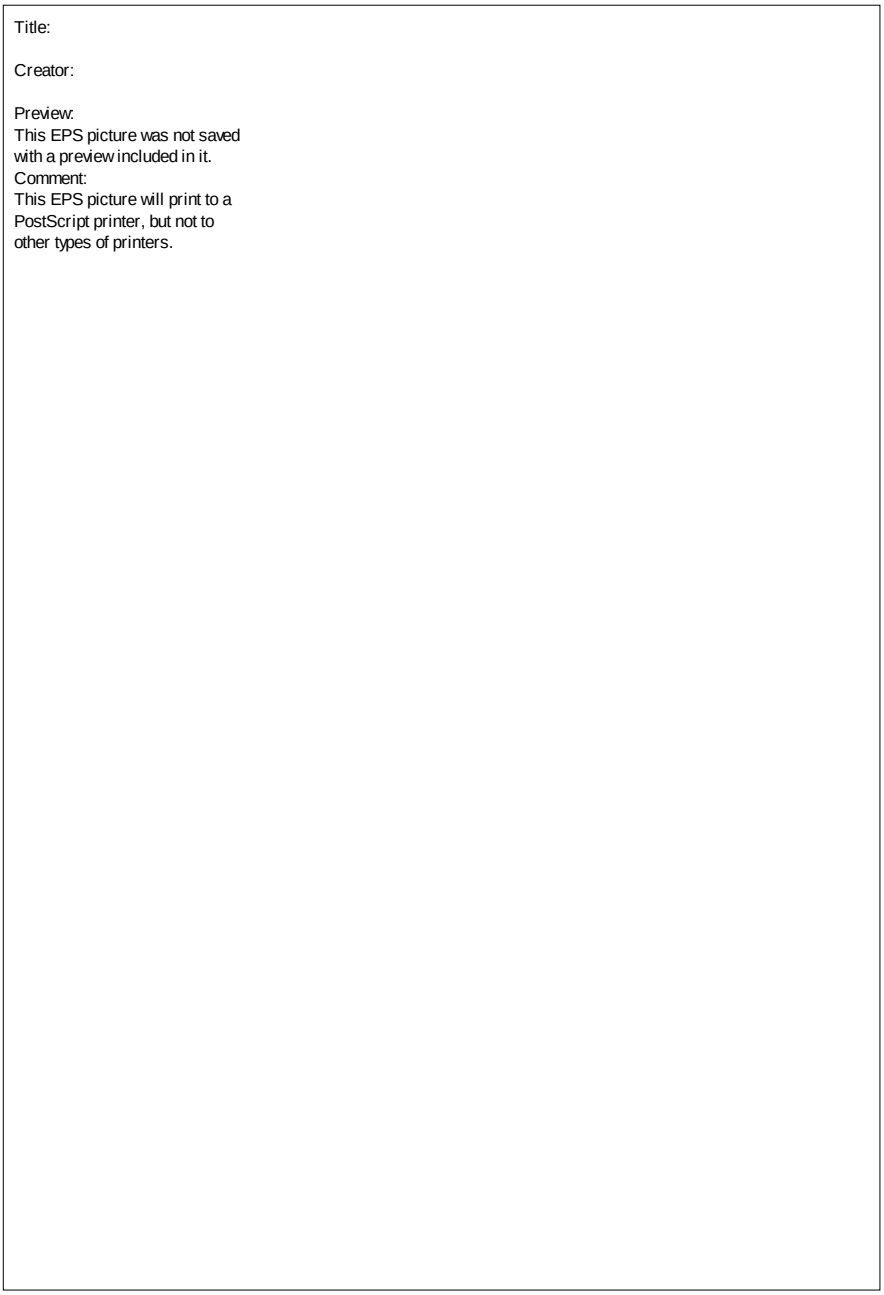
Väestö: KELA-Eurostat väestöennusteen mukainen

Oheisessa taulukossa esitetään eräitä uusia tasamaksulaskelmia. Peruslaskelma esittää tarvittavan maksutason, jos nykyisiin etuuksiin ja muihin eläkesääntöihin ei tehdä mitään muutoksia. Elinaikakorjauksen käyttöönotto alentaisi tarvittavaa maksutasoa n. 2.5 prosenttiyksiköllä. Jos lisäksi keskimääräinen eläkkeellejäänti-ikä nousisi kahdella vuodella vuoteen 2020 mennessä, riittäisi maksujen korottaminen 25 prosenttiin. Siinä erittäin suotuisassa tapauksessa, että eläkerahastojen reaalinen laskuperustekorko olisi lisäksi keskimäärin kolmen sijasta neljä prosenttia, nykymaksujen ylläpito olisi tehdyillä oletuksilla mahdollista lähes ikuisesti.

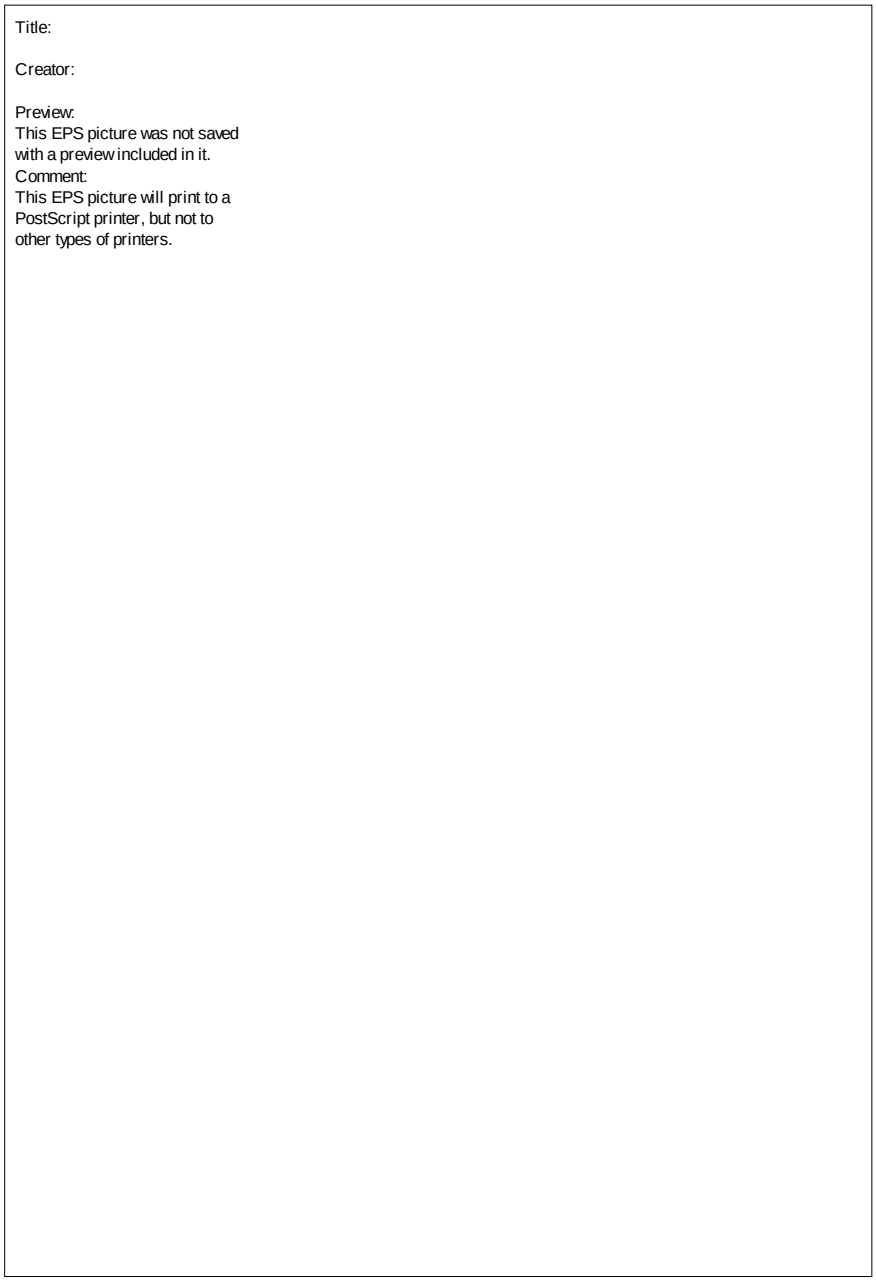
Laskelmat vahvistavat päätelmän jonka myös terve järki kertoo: työelämän keskimääräisen jättöiän nostamiseen tähtäävä politiikka on erittäin järkevää, samoin kuin eläkerahastojen tuottojen tasosta huolehtiminen. Näiden osatavoitteiden saavuttaminen helpottaa eläkemaksujen nousupaineita huomattavasti. Jos tässä suotuisassa tilanteessa on vielä tehty etuuksiin elinaikakorjaus, voidaan työeläkemaksujen nousu ehkä kokonaan estää.

Väestökehitykseen liittyvän epävarmuuden huomioiminen synkentää kuitenkin kuvaa. Kuviossa 4.1 on esitetty maksujen ja rahastojen kehitys sellaisissa tapauksissa, joissa elinaikakorjauksen käyttöönotto yhdistyy eläkkeellejäännin myöhentymiseen tai rahastojen hyvään tuottoon, mutta epäsuotuisaan väestökehitykseen.

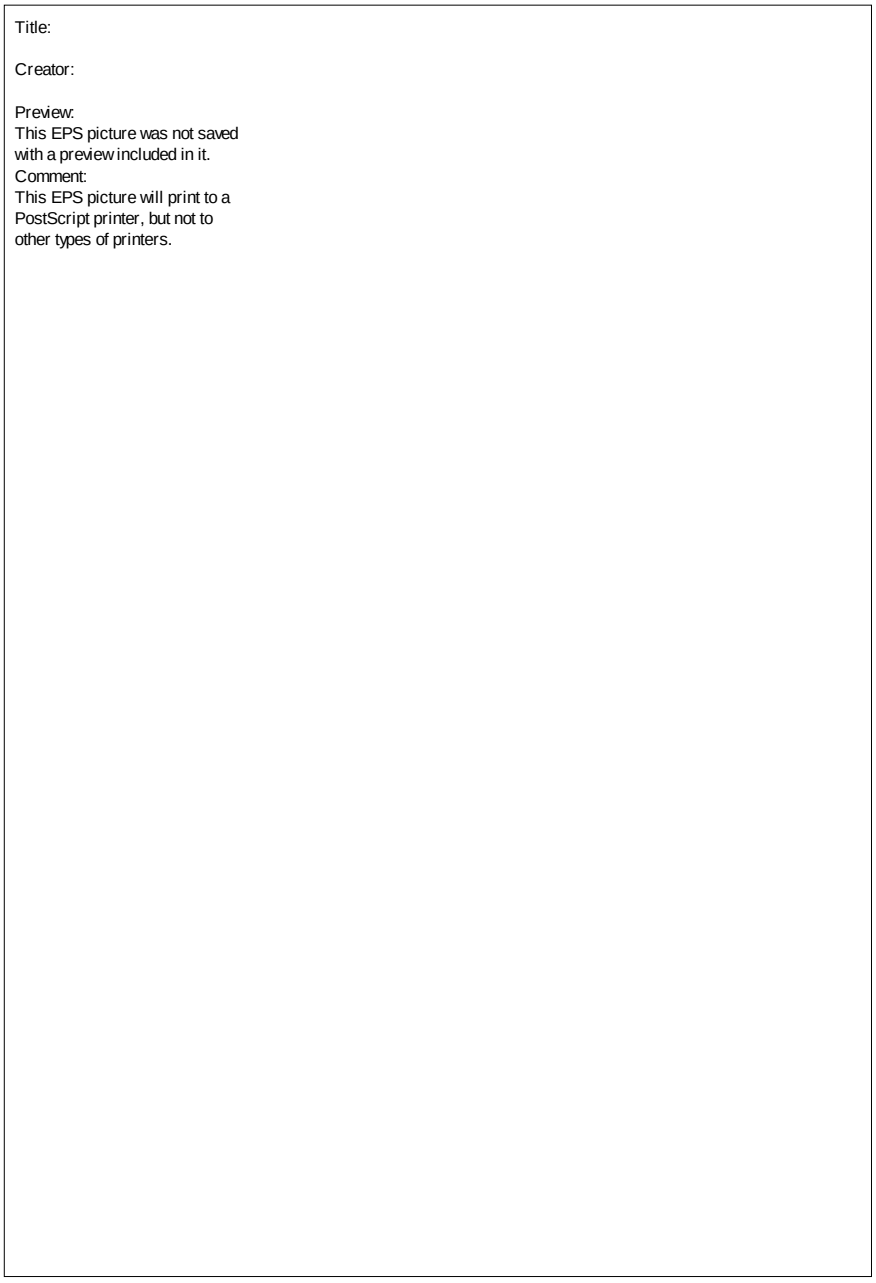
Elinaikakorjaus ja eläköitymisen myöhentyminen yhdessä pienentäisivät eläkemaksujen nousua, mutta maksut nousisivat kuiten-



kin korkeimmillaan 35 – 40 prosentin tasolle 2060-luvulla. Elinaikakorjaus yhdessä korkeamman reaalikoron kanssa johtaisi hieman erilaiseen maksujen aikauraan, mutta nostaisi ne samalle tasolle. Vas-



ta jos elinaikakorjaus yhdistyisi sekä eläkkeelle jäännin myöhentymiseen että korkeampaan reaalikorkoon, jäätäisiin maksuissa pahimmillaankin alle 35 prosentin tason.



Elinaikakorjaus ja eläköitymisen myöhentyminen tasaisi aktuaarisuusasteita, mutta vain vähän (kuvio 4.2.). Aktuaarisuusasteet tasaantuisivat enemmän, jos reaalikorko olisi korkeampi kuin perusvaihtoehdossa, mutta olennaisempaa olisi tällöin kuitenkin se, että aktuaa-

risuusasteet laskisivat kautta linjan, kaikilla kohorteilla. Koron nousu nimittäin alentaa aktuaarisuusasteita, siitä huolimatta että rahastotuottojen kasvu mahdollistaa eläkemaksujen alentamisen. Koron noustessa vaihtoehtoisten sijoitusten tuotto nousee, ja vain osittain rahastoidun eläkejärjestelmän tuotto nousee vähemmän. Jos vain eläkerahastojen tuotto nousisi, ja muuten reaalikorot pysyisivät ennallaan, aktuaarisuusasteet kasvaisivat.

4.2 Elinaikakorjaus, indeksointi ja rahastoinnin lisääminen

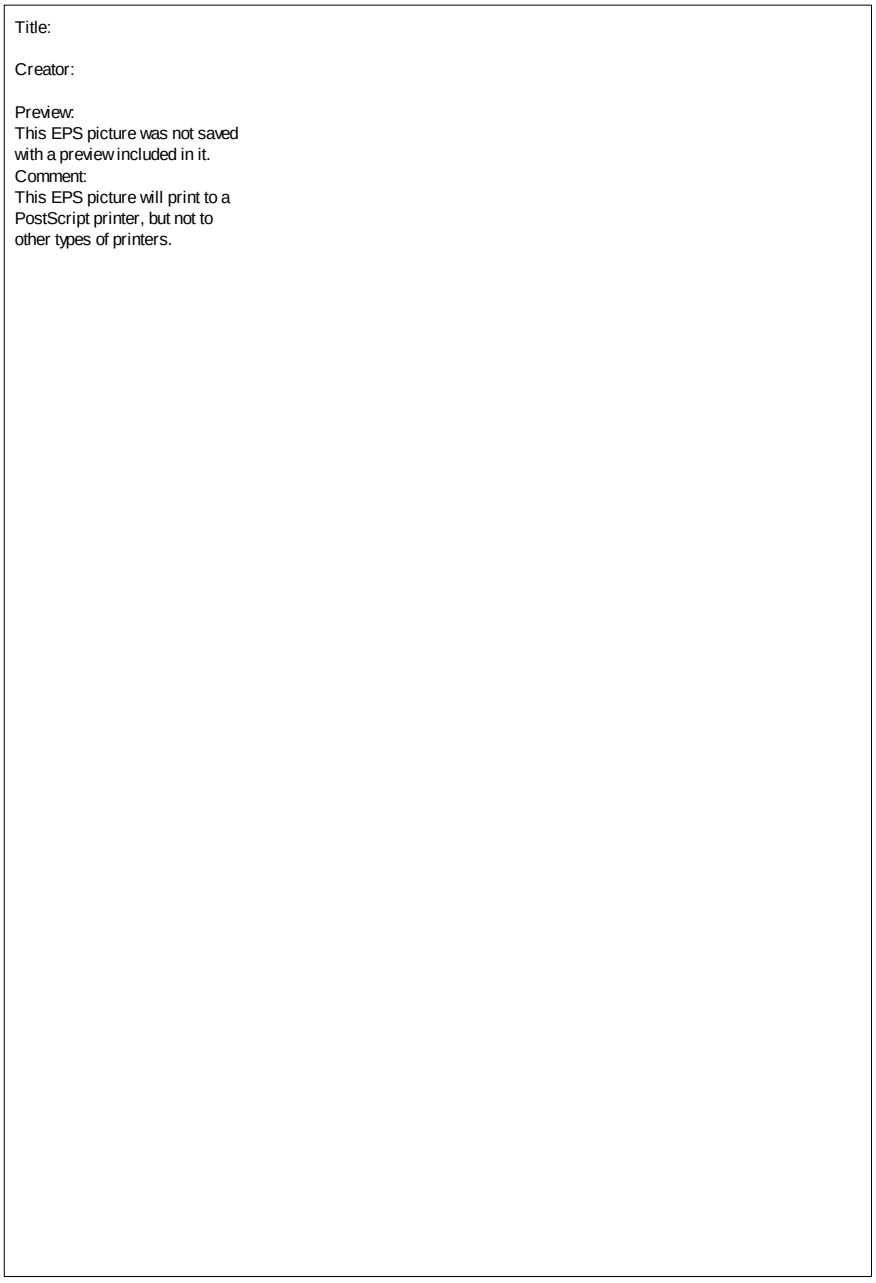
Huonossakin ikäsuhteessa voidaan päästä suhteellisen pieniin maksukorotuksiin, jos tehdään toimenpiteitä ajoissa. Kuvio 4.3. osoittaa, että elinaikakorjaus yhdistettynä joko PasTEL-indeksointiin tai lisättyyn, syntyvyyteen sidottuun rahastointiin estää maksujen nousun yli 35 %-yksikön. Jos toteutetaan sekä indeksointimuutos että lisärahastointi, yhdessä elinaikakorjauksen kanssa, on mahdollista pysytel-lä n. 30 %:n maksutasolla. Kuvion perusteella syntyvyyssidonnainen rahastointi on laskelmassa ollut jopa liian voimakasta, ja sitä voitaisiin vähentää 2020-luvun lopulla.

Kaikissa politiikkayhdistelmissä aktuaarisuusasteet tasoittuvat huomattavasti. Ennen vuotta 2020 työelämään tulevat kohortit saavat työeläkejärjestelmästä matalamman tuoton, ja sen jälkeen tulevat kohortit korkeamman tuoton kuin ilman toimenpiteitä tapahtuisi. Kuitenkin näiden myöhempien kohorttien aktuaarisuusasteet jäävät yleensä matalammiksi kuin aiemmilla kohorteilla. Ainoastaan kaikkien kolmen toimenpiteen yhdistelmävaihtoehdossa vuosina 2000 - 2020 työelämään tulevat kohortit kokisivat tulevia kohortteja huonompia aktuaarisuusasteita, mikä sekin osoittaa, että tässä toimenpidekokonaisuudessa rahastoinnin lisäys olisi hieman liian suurta.

Aktiivisella politiikalla saadaan siis varmasti aikaan tuloksia, ilman että häviäjien tappiot ovat suuria, ja siten että sukupolvien välinen oikeudenmukaisuus aktuaarisuusasteella mitattuna paranee.

4.3 Työeläkkeet ja väestön ikääntyminen: kaksi politiikkalinjausta

Edellä kuvatuissa laskelmissa elinaikakorjaus on yhdistetty kahteen selvästi eri luonteiseen tavoite- ja toimenpideyhdistelmään. Ensim-



mäinen yhdistelmä koostuu enemmän tavoitteista kuin toimenpiteistä. Sillä pyritään huolehtimaan maksajien lukumäärästä ja tulokehityksestä sekä eläkerahastojen hyvästä tuotosta. Toinen yhdistelmä koostuu toimenpiteistä, joilla pyritään pitämään eläke-etuudet mak-

sukyvyn kannalta siedettävinä ja tasaamaan maksurasitusta ajassa eri sukupolvien välillä.

Ensimmäisen yhdistelmän hyviin tuloksiin kannattaa pyrkiä, ja niiden toteutumiseen voidaan elinaikakorjauksen ja eläköitymisiän osalta myös eläkesäännöillä vaikuttaa. Tärkeää on kuitenkin huomata, ettei yhdistelmän onnistumiseen voida luottaa. Suhteellisen onnistuneellakaan politiikalla ei todennäköisesti kyetä estämään eläkemaksujen nousua. Jos väestökehitys on epäsuotuisa, nousevat eläkemaksut merkittävästi.

Elinaikakorjaus on suojautumiskeino eliniän pitenemistä vastaan. Elinaikojen pidentyminen on huomattavasti todennäköisempi tapahtuma kuin korkean ikäsuhteen taustalla olevat aleneva syntyvyys ja lisääntyvä maastamuutto; eliniän nousu on mm. otettu Eläketurvakeskuksen eläkemenolaskelmien perusolettamukseksi, samoin kuin tämän tutkimuksen perusvaihtoehdoksi.

Tarkasteltu toinen yhdistelmä voidaankin kuvata nimenomaan useilta väestöriskeiltä suojautumisen yhdistelmäksi: sen osat tepsivät niin syntyvyysriskeihin (PasTEL-indeksi, syntyvyyssidonnainen rahastointi), kuolevuusriskeihin (elinaikakorjaus) kuin siirtolaisuusriskeihinkin (PasTEL-indeksi). Jos mikään väestöriskeistä ei toteutuisi, ei toimenpideyhdistelmä muuttaisi sen paremmin etuuksia kuin maksujakaan merkittävästi.

Jos toisaalta väestökehitys on eläkejärjestelmän kannalta huono, yhdistelmä auttaa varmasti. Vaikeissakaan oloissa yhdistelmä ei johda kohtuuttomiin lopputuloksiin sen paremmin etuuksien kuin maksujenkaan osalta.

Taulukko 4.2 Väestöriskit ja eläkepoliittiset instrumentit

Riskityyppi / Instrumentti	Syntyvyys	Elinikä	Siirtolaisuus
Etujen elinaikakorjaus (jakoluku)	-	tehokas	-
Indeksointi palkkasummaan (PasTEL-indeksi)	tehokas	-	tehokas
Syntyvyyssidonnainen rahastointi	tehokas	-	-

Liite 1. FOG-mallin pääpiirteiden kuvaus

FOG on Auerbach-Kotlikoff-tyyppinen numeerinen sukupolvimalli, jossa päätöksiä tekevillä kotitalouksilla ja yrityksillä on täydellinen ennakkotietämys. Kotitalouksien ja yritysten lisäksi talouden sektoreita ovat eläkelaitokset, muu julkinen sektori ja ulkomaat, joiden kanssa käydään kauppaa hyödykkeillä ja rahoitusvaateilla. Mallin työ-, hyödyke- ja pääomamarkkinoilla hinnat tasapainottavat kysynnän ja tarjonnan, eli kyse on yleisen tasapainon mallista. Kuvatussa taloudessa ei ole inflaatiota. Tarkemmin mallia ja sen toimintaa on kuvattu esimerkiksi julkaisuissa Lassila, Palm ja Valkonen (1997), Valkonen (1999) ja Lassila (2000). Mallin käyttöä eläketutkimuksessa on kuvattu teoksessa Forss ym. (1998). Oheista kuvausta on yksinkertaistettu jättämällä pois pääomatulojen ja perintöjen verotusta kuvaavat muuttujat.

Kotitalouksien päätöksenteko

Kotitalouksien päätöksenteon perustana on kulutuksesta, vapaa-ajasta ja perintöjen antamisesta saatavan hyödyn maksimointi elinkaaren. aikana. Koko loppuelinkaaren kattavaa maksimointitehtävää voidaan kuvata seuraavasti:

$$(1) \qquad Max_{c,l,B} \qquad \sum_{t=1}^{T} \frac{1}{1-\gamma^{-1}} \frac{U_t^{1-\frac{1}{\gamma}}}{(1+\delta)^{t-1}} + \mu \frac{B_T^{1-\frac{1}{\gamma}}}{(1+\delta)^{T-1}} \quad ,$$

missä rajoitteina ovat periodikohtainen hyötyfunktio (2), joka kuvaa valintatilannetta kulutuksen ja vapaa-ajan välillä, elinkaaren budjettirajoite (3), palkkatulojen muodostumista kuvaava yhtälö (4), vanhuuseläkkeen alkumäärän määräytyminen yhtälössä (5) ja indeksoidun vanhuuseläkkeen kuvaus yhtälössä (6). Yhtälö (7) kuvaa budjettirajoitteessa käytettyä diskonttokorkoa.

$$(2) \qquad U_t = \left(c_t^{1-\frac{1}{\rho}} + \alpha l_t^{1-\frac{1}{\rho}} \right)^{(1-\frac{1}{\rho})^{-1}}$$

(3) $$\sum_{t=1}^{T_W} g_t\left(1-\tau_t^e-\tau_t^w\right)R_t+\sum_{t=T_w+1}^{T} z_t(1-\tau_t^w)R_t+R_iB_i+\sum_{t=1}^{T}s_t+\sum_{t=1}^{T}s_t^Z=\sum_{t=1}^{T}c_t\,p_t^C\left(1+\tau_t^C\right)R_t-R_TB_T$$

(4) $$g_t=(\max l_t-l_t)e_tw_t$$

(5) $$z^{ref}=\sum_{t=1}^{T_W}\theta_t g_t\left(1-\tau_t^e\right)\left(\frac{\left(1-\tau_{T_W}^e\right)w_{T_W}}{\left(1-\tau_t^e\right)w_t}\right)^{\lambda_1}\left(\frac{p_{T_W}^C}{p_t^C}\right)^{1-\lambda_1}$$

(6) $$z_t=z^{ref}\left(\frac{\left(1-\tau_t^e\right)w_t}{\left(1-\tau_{T_W}^e\right)w_{T_W}}\right)^{\lambda_2}\left(\frac{p_t^C}{p_{T_W}^C}\right)^{1-\lambda_2},\qquad t=T_w+1...T$$

(7) $$R_t=S_{1,1,t}(1+r)^{1-t}$$

Yhtälöissä kuvatuista muuttujista c_t kuvaa yksityisen kulutuksen määrää, p_t^C sen hintaa, l_t on vapaa-aika, ja vakioksi määritellyistä parametreista γ on eri aikojen kulutuksen (ja vapaa-ajan) korvattavuutta kuvaava jousto, δ on kärsimättömyyttä kuvaava aikapreferenssin aste ja ρ kuvaa kulutuksen ja vapaa-ajan keskinäistä korvattavuutta kullakin periodilla. Kotitaloudet saavat perinnön B_i iässä i ja antavat perinnön B_T ennen kuolemaansa. Parametri μ määrittelee perinnönantohalukkuuden voimakkuuden. Tässä malliversiossa kotitalouksille annettavien iän mukaan vaihtelevien tulonsiirtojen määrä tasapainottaa julkisen talouden tulot ja menot. Yksittäisen kotitalouden budjettirajoitteessa vastaava muuttuja on s_t. Eläkejärjestelmästä saatavien muiden tulonsiirtojen kuin vanhuuseläkkeiden määrää kuvataan muuttujalla s_t^z.

Elinkaarisuunnitelma tehdään 20 vuoden iässä ja eläkkeelle suunnitellaan jäätäväksi iässä T_w+1. Budjettirajoitteen (3) mukaan elinkaaren aikana saatavat diskontatut veron jälkeiset palkkatulot, eläkkeet ja muut tulonsiirrot vastaavat diskontattua kulutuksen arvoa. Kotitaloudet ottavat huomioon päätöksenteossaan epävarmuuden eliniän pituudesta arvostamalla tulevan kulutuksen ja tulot tekijällä, joka sisältää sekä markkinakoron, että iän mukana suurenevan kuolintodennäköisyyden. Muuttuja $S_{t,i,j}$ kuvaa todennäköisyyttä sille, että i-ikäluokkaan periodilla t kuuluva on elossa vielä j-ikäluokassakin.

Muuttuja τ^w kuvaa tuloveroastetta τ^C on arvonlisäveroaste ja τ^e on työntekijän työeläkemaksu. θ-parametrit kuvaavat eläkeoikeuksien kertymistä työuran aikana. Eläkeoikeuksien indeksointia työiässä kuvataan parametrilla λ_1 ja eläkeiässä parametrilla λ_2.

Mallissa kotitaloussektorin maksimointitehtävän ratkaisu on kuvattu ensimmäisen kertaluvun ehtojen avulla.

Yritysten päätöksenteko

Yritysten tavoitteena on maksimoida osakkeidensa markkina-arvoa, joka määräytyy tulevien osinkojen nykyarvon perusteella. Osinkojen määrän maksimointi edellyttää optimaalisia päätöksiä pääomakannan rakentamisesta sekä työvoiman ja pääoman käytöstä tuotannossa.

Päätöksenteko-ongelmaa voidaan kuvata tarkemmin seuraavasti: yritykset maksimoivat periodin t alussa samalla periodilla maksetut osingot D_t ja yrityksen arvon V_t periodin lopussa. Rajoitteina ovat senhetkinen pääomakannan määrä, yritysten kassavirtayhtälö (9), vakiosubstituutiojouston (CES) omaava tuotantofunktio F_t (10), pääomakannan kertymisehto K_t (11), yritysten velan määräytyminen B_t^F (12) ja investointien sopeutumiskustannusfunktio G_t (13).

(8) $Max_{L,I,K} \quad D_t + V_t .$ ehdoilla että:

(9) $$D_t = \left[p_t^F (F_t - G_t) - (1+\tau_t^l) w_t L_t^F - r_{t-1}^d B_{t-1}^F\right] + B_t^F - B_{t-1}^F - p_t^K I_t ,$$

(10) $$F_t = A^F \left[\varepsilon K_{t-1}^{(1-1/\beta)} + (1-\varepsilon)\left(v^t L_t^F\right)^{(1-1/\beta)}\right]^{\frac{\beta}{\beta-1}},$$

(11) $$K_t = (1-d)K_{t-1} + I_t \quad ,$$

(12) $$B_t^F = bp_{t-1}^K K_{t-1} \quad \text{ja}$$

(13) $$G_t = \xi \frac{I_t^2}{K_{t-1}} \quad .$$

Malliyhtälöinä käytetään tässäkin tapauksessa maksimoinnin ensimmäisen asteen ehtoja.

Markkinat

Työmarkkinat ovat kilpailulliset, eli niillä ei ole työttömyyttä. Julkinen sektori työllistää kiinteän määrän työvoimaa. Yritysten työvoiman kysyntä perustuu työvoimakustannusten ja työvoiman rajatuottavuuden yhtäsuuruuden tavoitteeseen. Kotitalouksien tarjoama tehokas työpanos vaihtelee iän mukaan. Toisaalta työstä saatu nettopalkka vaikuttaa työvoiman tarjontaan. Palkka määräytyy siten, että se tasapainottaa työvoiman tarjonnan ja kysynnän.

Kotimaisen hyödykkeen markkinoilla tarjonta koostuu yritysten tuotannosta. Tuotetta käytetään välipanoksena, kulutuksessa, investoinneissa ja sitä viedään ulkomaille. Kaikissa näissä käyttötarkoituksissa kysyntä perustuu kotimaisen ja ulkomaisen tuotteen korvattavuuteen ja hintasuhteeseen. Tuontihyödykettä on rajatta saatavilla kiinteään hintaan.

Pääomamarkkinoilla kotitalouksien, yritysten, eläkelaitosten ja muun julkisen sektorin sekä ulkomaiden rahoituksen kysyntä ja tarjonta kohtaavat. Tässä tutkimuksessa on käytetty malliversiota, jossa korko on kiinteä ja pääomaliikkeet tasapainottavat markkinat.

Eläkkeiden elinaikakorjaus

Elinaikakorjaus on kahden eri periodilla lasketun yksikköelinkoron pääoma-arvon suhde. Periodilla v alkavan, 65 ikävuodesta eteenpäin lasketun yksikköelinkoron pääoma-arvo on FOG-mallissa seuraava.

$$(14) \qquad a_{65}^{v} = \sum_{i=10}^{14} (1+r^{a})^{i-10} S_{v-1,10,i} (1 - 0.5(S_{v-1,10,i} - S_{v-1,10,i+1})) \left(\frac{w_{v+i-10}}{w_{v}} \right)^{\lambda^{a}}$$

Yksikköelinkoron pääoma-arvo on diskontattu summa eri vanhuuseläkeperiodeja koskevista termeistä. Termeissä on kolme osaa. Ensimmäinen osa on diskonttotekijä, jossa diskonttokorko on r^{a}. Toinen termi kuvaa elinajanodotetta. S-termien ensimmäinen alaviite,

v-1, ilmaisee sen, että elossapysymistodennäköisyydet arvioidaan alkuperiodina *v* käytettävissä olevista tiedoista, eli periodin *v-1* havainnoista. Koska nämä todennäköisyydet muuttuvat vain 5-vuotisperiodeittain, on laskelmaan arvioitu periodin aikainen keskimääräinen elossaolotodennäköisyys ehdolla että on elossa täyttäessään 65 vuotta, mallissa ikäryhmän 10 alussa. Kaavan (14) kolmas termi kuvaa yksikköelinkoron indeksointia palkkakehitykseen eläkevuosien aikana. Alkuvaiheessaan yksikön suuruinen eläke muuttuu ansiotasoindeksin muutoksin, jos parametri λ^a saa arvon 1. Tutkimuksen laskelmissa parametri saa arvon 0, ellei toisin mainita.

Elinaikakerroin E_{v0}^{v} on kahden *a*-luvun suhde:

$$(15) \qquad E_{v0}^{v} = a_{65}^{v0} / a_{65}^{v}$$

Periodilla *v* 65 vuotta täyttäneen henkilön eläke on, yhtälön (6) sijasta, seuraava.

$$(6') \qquad z_t = E_{v0}^{v} z^{ref} \left(\frac{\left(1-\tau_t^e\right) w_t}{\left(1-\tau_{T_W}^e\right) w_{T_W}} \right)^{\lambda_2} \left(\frac{p_t^C}{p_{T_W}^C} \right)^{1-\lambda_2}$$

Eläköitymisiän myöhentyminen

Mallin perusajossa keskimääräinen eläköitymisikä on 58 - 48 vuotta (periodista 1995 - 1999 eteenpäin). Eräissä ajoissa iän oletetaan nousevan kahdella vuodella vuoteen 2020 mennessä. Nykyisestä iästä noustaan tasaisesti siihen vuodesta 2000 alkaen. Teknisesti muutos tehdään osallistumisasteen (lmax) avulla ikäryhmissä 7 - 9, eli 50 - 64 -vuotiaitten kohdalla. Ikäryhmässä 7 osallistumisaste nousee 4 %-yksikköä (92:een), ryhmässä 8 nousu on 16 %-yksikköä (88:aan) ja ikäryhmässä 9 nousu on 20 %-yksikköä (41:een).

Eläkkeellejäämisiän nousu pienentää eläkemenoja suhteessa palkkasummaan, ja laskee siten maksuja, jos etuudet pidetään ennallaan. Kokonaiseläkkeet kyllä kasvavat hieman. Rahastointi kasvaa hieman, koska viimeinen vanhuuseläkkeitä rahastoiva ikäryhmä, 50 - 54 -vuotiaat, osallistuu aiempaa hieman enemmän työelämään. Aiempien tutkimusten mukaan eläköitymisiän nostaminen vuodella laskee TEL-maksua 1.5 - 2 prosenttiyksikköä, jos työmarkkinat pystyvät käyttämään kasvavan työpanoksen hyväkseen.

Liite 2. Indeksointikaavoja

1) Nykyisen eläkejärjestelmän indeksoinnin kuvaus FOG-mallissa

Eläkepalkka E^w määräytyy periodeilla 1-9 (iässä 20-65) seuraavasti:

$$E^w = \sum_{i=1}^{9} b_i e_i (1-l_i)(1-\tau_i^e) w_i \left(\frac{(1-\tau_9^e) w_9}{(1-\tau_i^e) w_i} \right)^{0.5} \left(\frac{p_9^C}{p_i^C} \right)^{0.5}$$, missä

b_i kuvaa painoja, joilla eri työperiodit vaikuttavat eläkepalkkaan, e_i kuvaa iän mukaan vaihtelevaa yksilön työn tuottavuutta, $(1-l_i)$ kuvaa yksilön työllisyyttä ja τ_i^e on työntekijän eläkemaksu. w_i on ansiotaso ja p_i^C on kuluttajahinta ja näiden muutoksia yhdistelemällä saadaan kuvattua TEL-indeksitarkistus työiässä.

Vanhuuseläke periodilla j, eli E_j^n riippuu eläkepalkan lisäksi korvausasteesta Θ ja eläkeiän TEL-indeksin kehityksestä seuraavasti:

$$E_j^n = E^w \times \Theta \left(\frac{(1-\tau_j^e) w_j}{(1-\tau_9^e) w_9} \right)^{0.2} \left(\frac{p_j^C}{p_9^C} \right)^{0.8}, \quad \text{j} = 10 \ldots \text{N}$$

Eri varhaiseläkemuotojen yhdistelmä E_i^v on indeksoitu samalla puoliväli-indeksillä kuin työiän ansiot. Varhaiseläkkeiden saajien lukumäärä $(1-\max l)$ on tässä malliversiossa mallin käyttäjän antama vakio. Varhaiseläkkeen määrä lasketaan eläkepalkan avulla seuraavasti (oletuksena on, että varhaiseläkkeen tuleva aika otetaan täysimääräisesti huomioon eläkkeessä):

$$E_i^v = (1-\max l) \times E^w \times \Theta \left(\frac{(1-\tau_i^e) w_i}{(1-\tau_9^e) w_9} \right)^{0.5} \left(\frac{p_i^C}{p_9^C} \right)^{0.5}, \quad \text{i} = 1 \ldots 9$$

2) Palkkasummaindeksointi

Palkkasummaindeksoinnissa sekä työiän että eläkeiän indeksointi perustuu palkkasumman $w_i L_i$ muutokseen ja on sama myös varhaiseläkkeissä:

$$E^w = \sum_{i=1}^{9} b_i e_i (1-l_i)(1-\tau_i^e) w_i \left(\frac{w_9 L_9}{w_i L_i} \right)$$

$$E_j^n = E^w \times \Theta\left(\frac{w_j L_j}{w_9 L_9} \right), \qquad \text{j} = 10\ldots\text{N}$$

$$E_i^v = (1-\max l) \times E^w \times \Theta\left(\frac{w_i L_i}{w_9 L_9} \right) \quad , \text{i} = 1\ldots 9$$

3) PasTEL-indeksi

PasTEL-indeksissä tekniikka on muutoin samanlainen kuin nykyisessä TEL-indeksissä paitsi että ansioindeksi on korvattu palkkasumman muutosta kuvaavalla indeksillä. Näin eläkepalkaksi tulee:

$$E^w = \sum_{i=1}^{9} b_i e_i (1-l_i)(1-\tau_i^e) w_i \left(\frac{(1-\tau_9^e) L_9 w_9}{(1-\tau_i^e) L_i w_i} \right)^{0.5} \left(\frac{p_9^C}{p_i^C} \right)^{0.5}$$

Vanhuuseläke on vastaavasti:

$$E_j^n = E^w \times \Theta\left(\frac{(1-\tau_j^e) w_j L_j}{(1-\tau_9^e) w_9 L_9} \right)^{0.2} \left(\frac{p_j^C}{p_9^C} \right)^{0.8} \quad , \qquad \text{j} = 10\ldots\text{N}$$

ja varhaiseläke:

$$E_i^v = (1-\max l) \times E^w \times \Theta \left(\frac{(1-\tau_i^e) w_i L_i}{(1-\tau_9^e) w_9 L_9} \right)^{0.5} \left(\frac{p_i^C}{p_9^C} \right)^{0.5}, \quad \text{i} = 1\ldots 9$$

4) Sopeutettu indeksi

Simuloinnissa käytetyssä sopeutetun indeksin versiossa palkkasumma jaetaan työikäisten määrällä N_i, jolloin eläkepalkaksi tulee:

$$E^w = \sum_{i=1}^{8} b_i e_i (1-l_i)(1-\tau_i^e) w_i \left(\frac{w_9 L_9 / N_9}{w_i L_i / N_i} \right)$$

Vanhuuseläkkeen indeksissä keskimääräisestä palkkasumman muutoksesta vähennetään kiinteä työn tuottavuuden kasvuvauhti $(\nu_s - 1)$. Eläke on silloin:

$$E_j^n = E^w \times \Theta \left(1 + \sum_{s=10}^{j} \left(\frac{w_s L_s / N_s}{w_{s-1} L_{s-1} / N_{s-1}} - 1 - (\nu_s - 1) \right) \right), \quad j = 10 \ldots N$$

Varhaiseläkeaikana tätä sopeutusta ei vielä toteuteta, jolloin eläke on:

$$E_i^v = (1 - \max l) \times E^w \times \Theta \left(\frac{w_i L_i / N_i}{w_9 L_9 / N_9} \right), \qquad i = 1 \ldots 9.$$

Liite 3. Työeläkkeiden rahastointi FOG-mallissa

FOG-malliin on laitettu optio, jossa työeläkkeitä rahastoidaan sen kaltaisilla yksilötason säännöillä kuin nykyisessä TEL-järjestelmässä. Rahastoinnissa on kaksi elementtiä, vanhuuseläkkeet ja työkyvyttömyyseläkkeet, joista jälkimmäinen kattaa mallin kaikki ennen 60 ikävuotta alkaneet eläkkeet.

1. Vanhuuseläkkeet

Kunakin työperiodina, ikävuosina 23 - 54, rahastoidaan vanhuuseläkerahastoon osa *a* siitä vanhuuseläkeoikeudesta, joka ao. periodilla kertyy. Kyseisen periodin palkka on silloin laskennassa eläkepalkka. Palkka- tai hintainflaatiota ei oleteta olevan. Rahastoitava summa lasketaan diskonttaamalla rahastokorolla ao. työperiodilla syntynyt vanhuuseläkevuosien laskennallinen eläkeoikeus.

Vanhuuseläkerahastointi koskee vain sitä osuutta henkilöistä, jotka ovat töissä kunakin periodina kussakin ikäluokassa. Vastaavasti rahasto näiltä osin purkautuu vain näille henkilöille. Työhönosallistumista kuvaava muuttuja *l*max ottaa tämän huomioon keskimääräisen kotitalouden osalta. Siis ikävuosina 23 – 54 (mallin ikäryhmissä i = 1,...,7) rahastoon laitetaan periodina *t* keskimääräistä kotitaloutta kohti määrä *h*:

$$(1) \qquad h_{i,j} = a\sum_{j=10}^{14} kg_{t,i}S_{t,i,j}/(1+r^h)^{j-i} \qquad i = 1,\ldots,7$$

a = rahastointiosuus, normaalisti 1/3,
k = karttuma, normaalisti 0.075 (viidessä vuodessa),
$g = (l\max - l)ew$ = keskimääräisen kotitalouden palkkatulo
r^h = rahastokorko

Rahastointiin vaikuttavat myös kuolintodennäköisyydet. Muuttuja $S_{t,i,j}$ kuvaa todennäköisyyttä sille, että *i*-ikäluokkaan periodilla *t* kuuluva on elossa vielä *j*-ikäluokassakin.

Samanaikaisesti rahastoa puretaan ikävuosina 65 – 90 (ikäryhmissä i = 10,...,14)

$$(2) \qquad v_{t,i} = -\sum_{j=1}^{7} h_{t-i+j,j}(1+r^{TEL})^{i-j} \qquad i = 10,\ldots,14$$

jossa r^{TEL} = laskuperustekorko

Huomaa edellä, että summaus on ensimmäisessä yhtälössä yli vanhuuseläkeperiodien 10 - 14, ja jälkimmäisessä yli rahastointiperiodien 1 - 7.

Yhtälö (2) kertoo, että vanhuuseläkkeellä olevan eläkkeestä periodilla *t* maksetaan rahastoista se määrä, joka on ao. eläkeläisen työvuosina rahastoitu periodia *t* varten, korkotulot mukaanlukien. Rahat ovat tuottaneet rahastossa laskuperustekorkoa, joka mallin laskelmissa on yleensä käypä korko. Muu osa vanhuuseläkkeestä maksetaan periodin *t* työeläkemaksutulosta.

2. Työkyvyttömyyseläkkeet

Työkyvyttömyyden alkaessa rahastoidaan koko työkyvyttömyyseläke, periodin 9 loppuun asti. Vanhuuseläkkeen rahastointi lakkaa. Rahastoinnin laskentakaavat ovat samantapaisia kuin vanhuuseläkkeiden kohdalla.

Rahastot karttuvat ikäryhmissä 1,...,8 keskimääräistä kotitaloutta kohden seuraavasti.

$$(3) \quad h^{d}_{t,i} = \sum_{j=i+1}^{9} a^{d}\theta^{d}(l\max_{t-1,i-1} - l\max_{t,i})(1-l_{t,i})e_i w_t S_{t,ij}/(1+r^{h})^{j-i} \quad i = 1,\ldots,8$$

a^d = rahastointiosuus, normaalisti 1,

θ^d = työkyvyttömyyseläkkeen tavoitetaso

On myös otettava huomioon, paljonko (kuinka suuri osuus) kullakin periodilla joutuu työkyvyttömäksi. Keskimääräisessä kotitaloudessa tämän kertoo muutos *l*max-muuttujassa.

Rahastoja puretaan ikäryhmissä 2,...,9

$$(4) \qquad v_{t,i} = -\sum_{j=1}^{i-1} h^{d}_{t-i+j,j}(1+r^{TEL})^{i-j} \qquad i = 2,\ldots,9$$

3. Koko eläkerahastot mallissa

Koko eläkerahastojen dynamiikan ja työeläkemaksujen määräytymisen kannalta seuraavat viisi aggregaattia ovat tärkeitä. Muuttuja *n* kertoo kuhunkin ikäluokkaan kuuluvien kotitalouksien lukumäärän.

(5) $A_t = \sum_{i=1}^{7} n_{t,i} h_{t,i} + \sum_{i=1}^{8} n_{t,i} h_{t,i}^{d}$ uuden rahastoinnin määrä

(6) $V_t = \sum_{i=10}^{14} n_{t,i} v_{t,i} + \sum_{i=2}^{9} n_{t,i} v_{t,i}^{d}$ rahastojen purkamisen määrä

(7) $G_t = \sum_{i=1}^{9} n_{t,i} g_{t,i}$ maksupohja (palkkasumma)

(8) $Z_t = \sum_{i=10}^{14} n_{t,i} z_{t,i}$ maksetut vanhuuseläkkeet

(9) $S_t^Z = \sum_{i=1}^{14} n_{t,i} s_{t,i}^Z$ muut tulonsiirrot työeläkejärjestelmästä

Muut tulonsiirrot S^Z sisältävät mm. työkyvyttömyyseläkkeet.

Eläkerahastojen kokonaismäärän *H* dynamiikkaa kuvaa yhtälö (10) ja työeläkemaksujen määräytymistä yhtälö (11).

(10) $H_t = H_{t-1}(1 + r^{TEL}) + A_t - V_t$

(11) $(\tau_t^l + \tau_t^e) G_t = Z_t + S_t^Z + A_t - V_t$

Työnantajan työeläkemaksun (τ^l) ja työntekijän työeläkemaksun (τ^e) täytyy yhdessä tuottaa sellainen tulomäärä, että se riittää kattamaan sen osan vanhuuseläkkeistä ja työeläkejärjestelmän muista tulonsiirroista joita ei makseta rahastoista plus uuden rahastoinnin määrän. Työnantajan ja työntekijän maksut ovat erisuuruisia, mutta muuttuvat nykyisin käsi kädessä yhtälön (12) mukaisesti.

(12) $\tau_t^l = \tau_t^e + 0.121$

Työnantajan todellisuudessa maksama maksu $\hat{\tau}^l$ on nimellistä maksua matalampi, jos rahastojen tuotto on laskuperustekorkoa korkeampi. Käytännössä tämä tuottoero vaihtelee eläkeyhtiöittäin.

(13) $$\hat{\tau}_t^l = \tau_t^l - H_{t-1}(r - r^{TEL})$$

Lähteitä:

Abel, A., N.G. Mankiw, L.H. Summers ja Z.H. Zeckhouser (1989): Assessing Dynamic Efficiency: Theory and Evidence. *Review of Economic Studies*, Vol. 56, s. 1-20.

Ackerby, S. (1998): *Ruotsin eläkeuudistus – malliksi muille?* Unitas 4/1998.

Alho J. (1998): A Stochastic Forecast of the Population of Finland. Tilastokeskus, Katsauksia 1998/4.

Auerbach, A.J. ja L.J. Kotlikoff (1987): *Dynamic Fiscal Policy*. Cambridge University Press.

Bohn, H. (1999): *Social security and demographic uncertainty: the risk sharing properties of alternative policies*. NBER, Working Paper no. 7030. Cambridge.

Bohn, H. (1999): Kirja-arvostelu teokseen E. M. Gramlich (1998) Is it time to reform social security?, julkaistu aikakauskirjassa *Journal of Economic Literature*, June 1999, s. 682-683.

Diamond, P. (1999): *Social Security Reform, with a focus on Sweden.* Lindahl-esitelmä Uppsalassa 19-21 lokakuuta.

Disney, R. (1999): *Notional Accounts as a Pension Reform Strategy: An Evaluation* Social Protection Discussion Paper No. 9928, World Bank.

Fox, L. ja E. Palmer (1999): *Latvian Pension Reform*. Social Protection Discussion Paper No. 9922, World Bank.

Forss M., J. Lassila, B. Lundqvist, J. Salonen ja T. Valkonen (1998): *Eläketurvan rahoitus ja ulkoiset shokit*. Eläketurvakeskuksen tutkimuksia 1998:1 ja ETLA, B 140. Helsinki.

Frederiksen, N.K. (2000): Fiscal Sustainability and Tax Smoothing: a Preliminary Analysis of the Case Denmark. Esitelmä pidetty Banca d'Italia Workshop on Fiscal Sustainability -kokouksessa tammikuun 20-22. päivinä Perugiassa, Italiassa.

Herbertsson, T.H. ja J.M. Orszag (1999): *Issues in European Pension Reforms: Supplementary Pensions*. IES, working paper W99:11.

Hetemäki, M. ja S. Suokko (1993): *Hyvinvointiyhteiskunnan tulevaisuus*. Kunnallisalan kehittämissäätiö.

Klaavo, T., J. Salonen, E. Tenkula ja R. Vanne (1999*): Eläkemenot, -rahastot ja -maksut vuoteen 2050*. Eläketurvakeskuksen raportteja 1999:17.

Laesvuori , A. (1994): *Sopeutusindeksi*. Liite Työeläkejärjestelmän Indeksityöryhmä 1995:n muistioon.

Lassila, J., H. Palm, ja T. Valkonen (1997): Pension Policies and International Capital Mobility. Teoksessa Broer, P. ja J. Lassila (toim.) *Pension Policies and Public Debt in Dynamic CGE Models*. Physiga-Verlag.

Lassila J. ja T. Valkonen (1999): *Eläkerahastot ja väestön ikääntyminen*. Eläketurvakeskuksen tutkimuksia 1999:2 ja ETLA, B 158. Helsinki.

Lindell, K. (1999) *Elinaika pitenee – miten käy eläkeiän? Eläkeikätyöryhmän muistio*. Eläketurvakeskuksen raportteja 1999:18. Helsinki.

Lämsä, S., P. Pitkänen, T. Pukkila, K. Puro, P. Tuomisto, J. Wuolijoki, E. Nokelainen (1997): Eläkejärjestelmän kokonaisuus ja sen tulevaisuus. Teoksessa P. Varoma, (toim.) *Eläkepolitiikka 2000-luvulle*.

Palm, H. (1996): *Eläkeuudistuksen vaikutukset Suomen kansantalouden numeerisessa limittäisten sukupolvien mallissa*. ETLA, Keskusteluaiheita No. 565. Helsinki.

Palmer, E. (2000): *Swedish Pension Reform – How Did It Evolve and What Does It Mean for the Future?* Julkaisematon käsikirjoitus.

Puro, K. (1997): Eläketurvan sopeutuminen talouskasvun määrällisiin ja laadullisiin muutoksiin. Teoksessa P. Varoma (toim.) *Eläkepolitiikka 2000-luvulle*.

Scherman, K.G. (1999): *The Swedish Pension Reform*. ILO, Issues in social protection, discussion paper nro 7. Geneve.

Settergren, O. (2000): Managing Conflicting Ambitions in Pay-As-You-Go Pension Systems: An account of the index in the new Swedish pension system.

Socialdepartementet (1998): *Pensionsreformen*. Slutrapport juni 1998.

STM (1989): *Eläkekomitea 1987:n mietintö*. Komiteamietintö 1989:13, Sosiaali- ja terveysministeriö.

STM (1991): *Eläkekomitea 1990:n mietintö*. Komiteamietintö 1991:41, Sosiaali- ja terveysministeriö.

STM (1993): *Sosiaalimenotoimikunnan välimietintö*. Komiteamietintö 1993:24, Sosiaali- ja terveysministeriö.

STM (1994): *Sosiaalimenotoimikunnan mietintö*. Komiteamietintö 1994:9, Sosiaali- ja terveysministeriö.

STM (1995): *Indeksityöryhmä 1995:n muistio*. Työryhmämuistio 1995:16, Sosiaali- ja terveysministeriö.

Työeläkejärjestelmän Indeksityöryhmä 1995: *Työeläkkeiden indeksiturvan vaihtoehtoja*. Työmarkkinajärjestöjen ja Työeläkelaitosten Liiton asettaman työryhmän muistio.

Työeläkelaitosten Liitto (1999): TELA-tietoa 1/1999.

Valdés-Prieto, S. (2000): The financial stability of notional account pensions. *Scandinavian Journal of Economics*.Vol. 102, ss. 395-417.