

Jukka Lassila
Tarmo Valkonen

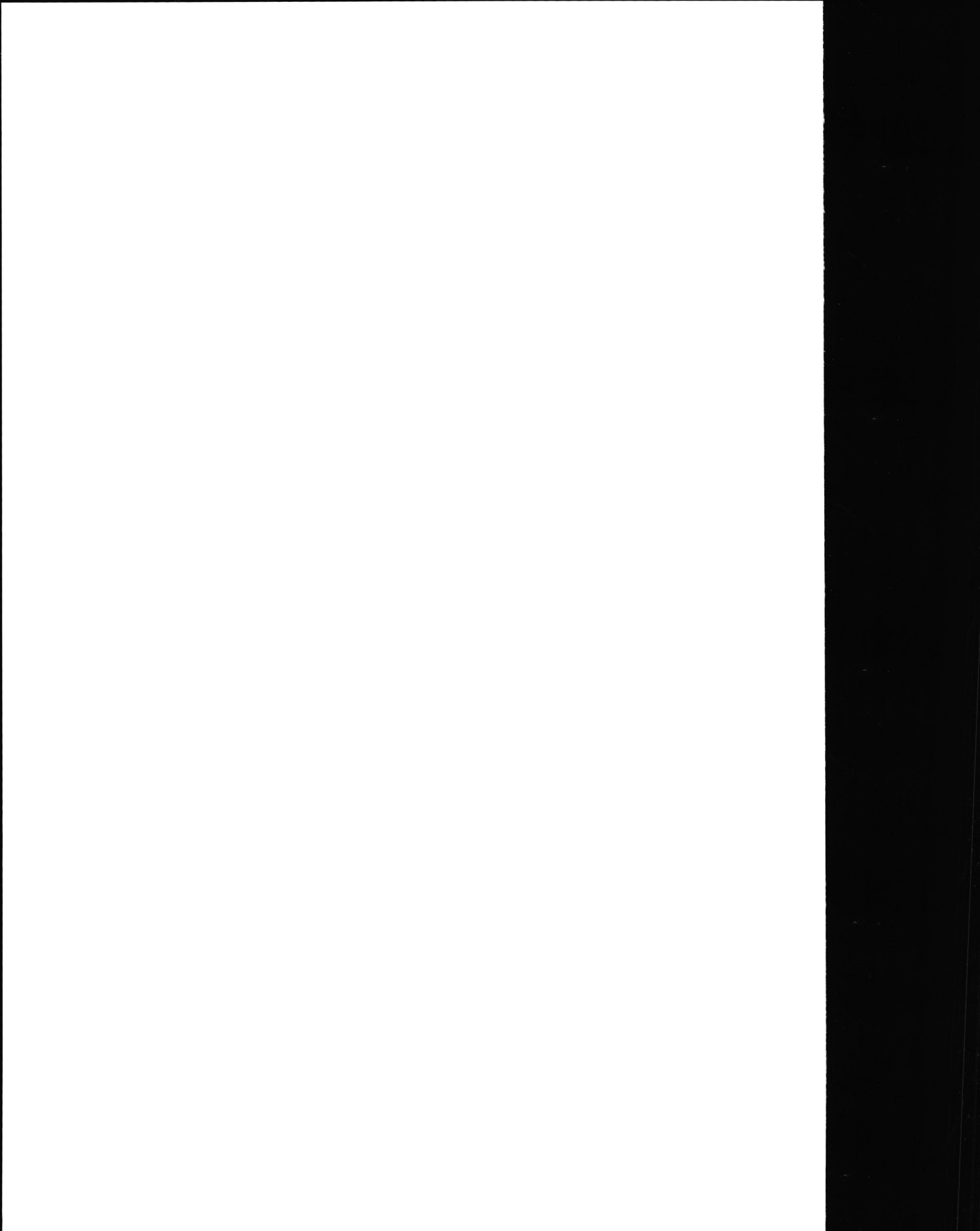


Eläkerahastot ja väestön ikääntyminen

Eläketurvakeskuksen
tutkimuksia 1999:2
Elinkeinoelämän
tutkimuslaitos
sarja B 158

tutkimuksia

1999



**Jukka Lassila
Tarmo Valkonen**



Eläkerahastot ja väestön ikääntyminen

Hakapaino Oy
Helsinki 1999
ISBN 952-9639-73-2
ISSN 1236-3049
(ETK)
ISBN 951-628-309-8
ISSN 0356-7443
(Taloustieto Oy)
2.Painos
Helsinki 2000



ELÄKETURVAKESKUS
PENSIONSSKYDDSCENTRALEN

00065 ELÄKETURVAKESKUS
Puh. (09) 1511, Faksi (09) 148 1172

00065 PENSIONSSKYDDSCENTRALEN
Tfn (09) 1511, Fax (09) 148 1172
FIN-00065 Eläketurvakeskus Finland
Tel. +358 9 1511, Fax +358 9 148 1172

LASSILA, Jukka – VALKONEN, Tarmo, ELÄKERAHASTOT JA VÄESTÖN IKÄÄNTYMINEN. Helsinki: Eläketurvakeskuksen tutkimuksia 1999:2 (ISSN 1236-3049) ISBN 952-9639-73-2.

ETLA, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, The Research Institute of the Finnish Economy, 134 s. (B, ISSN 0356-7443; nro 158). ISBN 951-628-309-8.

TIIVISTELMÄ: Tavoitteena on tutkia, miten työeläkkeiden rahastoinnilla ja rahastojen käytöllä voidaan vaimentaa väestön ikääntymisen aiheuttamaa eläkemaksujen nousupainetta. Lähtökohtana on nykyinen Suomen yksityisen sektorin työeläkejärjestelmä. Hyvän rahastopolitiikan kriteereinä käytetään vaikutuksia kansantaloudellisiin muuttujiin, työnantajan ja työntekijän eläkemaksuihin, eläkejärjestelmän oikeudenmukaisuuteen ja kotitalouksien hyvinvointiin. Tulosten mukaan rahastoinnin kasvattaminen nyt, kun työvoiman määrä on vielä suuri, olisi hyvä tapa tasata väestön ikääntymisen kustannuksia eri sukupolvien kesken. Erityisen suositeltavaa lisärahoitinta on silloin, jos ikääntyminen on odotettua nopeampaa. Väestöepävarmuudelta voidaan suojautua tehokkaasti ottamalla syntyvyys huomioon rahastointisäännöissä.

ASIASANAT: työeläkejärjestelmä, rahastointi, ikääntyminen, väestöepävarmuus

LASSILA, Jukka – VALKONEN, Tarmo, PENSION PREFUNDING AND AGEING IN FINLAND. Helsinki: Eläketurvakeskuksen tutkimuksia 1999:2 (ISSN 1236-3049) ISBN 952-9639-73-2.

ETLA, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, The Research Institute of the Finnish Economy, 134 p. (B, ISSN 0356-7443; no. 158). ISBN 951-628-309-8.

ABSTRACT: Pension prefunding is an efficient way of smoothening the increase in the contribution rate due to ageing of the population. We study prefunding in the present private sector, statutory earnings-related pension system in Finland. As criteria for good funding policies we use macroeconomic effects, contribution rates, actuarity of the system by generations, and household welfare also by generations. Increasing prefunding while working-age generations are still relatively large would distribute the costs of ageing more evenly across generations. Indexing prefunding to fertility would hedge the pension system efficiently against demographic uncertainty.

KEY WORDS: earnings-related pensions, prefunding, ageing, demographic uncertainty

Esipuhe

Tutkimus on suunniteltu ja tehty hyvässä yhteistyössä Eläketurvakeskukseen tutkijoiden kanssa. Olemme saaneet runsaasti taustamateriaalia ja tietoa eläkejärjestelmään liittyvistä asioista Janne Saloselta ja Reijo Vanteelta, joiden muistio on tämän tutkimuksen liitteenä. Useat keskustelut edellä mainittujen lisäksi Mikael Forssin, Lasse Koskisen, Bo Lundqvistin ja Ismo Riskun kanssa ovat edesauttaneet tutkimuksen tekoa. Tutkimuksen eri vaiheita olemme esitelleet useissa kokouksissa ja seminaareissa ja saaneet hyödyllistä palautetta, mm projektin taustaryhmältä Eero Lehto, Jussi Mustonen, Matti Uimonen ja Pentti Vartia. Kiitämme kommentteista myös Markku Hännistä ja Tero Kuitusta.

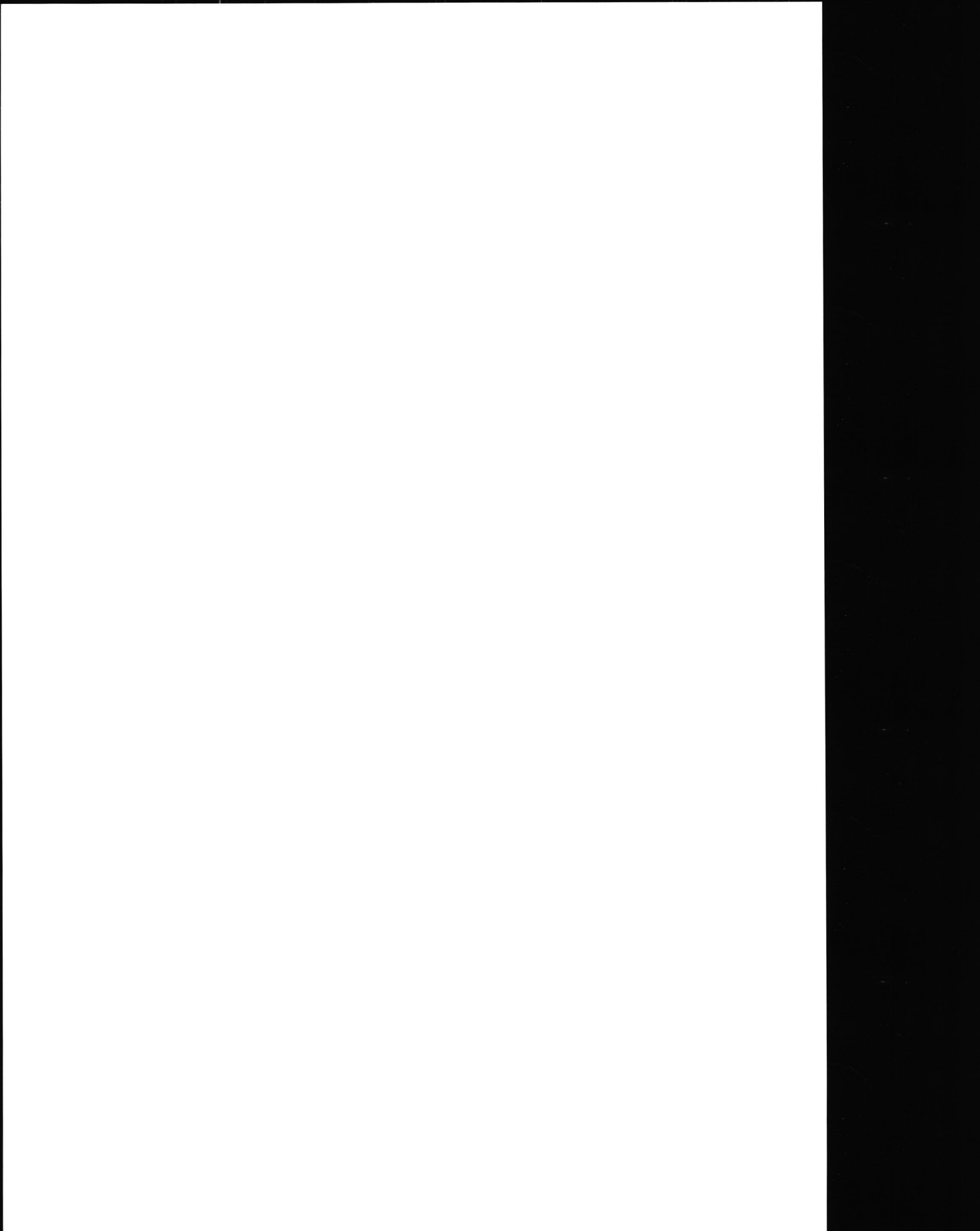
Olemme kiitollisia Kansaneläkelaitokselle mahdollisuudesta käyttää KELA-Eurostat väestöennustetta tutkimuksemme peruskenaarion pohjana. Professori Juha Alho Joensuun yliopistosta antoi ystävällisesti käyttöömme realisaatioita stokastisista väestösimulaatioista. Ne saivat varsin keskeisen sijan tutkimuksessa, kuten tämä raportti lukijalle osoittaa. Jaana Sormunen toimitti aineiston meille helppokäyttöisessä muodossa. Heille lämmin kiitoksemme.

FOG-mallin ohjelmointi ja suurelta osin myös käyttö on ollut Eija Kaupin vastuulla. Olemme kuten aiemminkin voineet luottaa tehokkaaseen ja nopeaan työhön. Kiitoksia!

Helsingissä, joulukuussa 1999

Jukka Lassila

Tarmo Valkonen



Sisällysluettelo

1	Johdanto ja yhteenveto	1
2	Rahastojen käyttö: kriteerejä ja kirjallisuutta	7
2.1	Keskustelua rahastointipolitiikan kriteereistä	7
2.2	Katsaus kansainväliseen kirjallisuuteen	9
3	Ikääntyminen, eläkejärjestelmä ja kansantalous	12
3.1	Kansantalouden ja eläkejärjestelmän kuvaus	12
3.2	Ikääntymisen, eläkejärjestelmän ja kansantalouden vuorovaikutus perusskenaariossa	13
3.2.1	Väestö	13
3.2.2	Ikääntyvä kansantalous: simulointitulokset nykyisellä eläkepolitiikalla ja KELA-Eurostat väestöennusteella	17
3.2.3	Ikääntyminen ja työeläkejärjestelmä	24
3.3	Vertailu Eläketurvakeskuksen vuoden 1999 laskelmaan	28
3.4	Talous ja eläkejärjestelmä vaihtoehtoisissa väestöskenaarioissa	29
3.4.1	Alhaisen ikäsuhteen tulevaisuudenkuva	29
3.4.2	Korkean ikäsuhteen tulevaisuudenkuva	33
3.4.3	Väestöskenaariot eläkejärjestelmän kannalta	36
3.5	Vaihtoehtoiset korko- ja kasvuskenaariot	38
3.5.1	Koron nousun vaikutukset	38
3.5.2	Kasvun hidastumisen vaikutukset	44
3.6	Entä jos muiden talouksien ikääntyminen vaikuttaa kotimaiseen korkoon ja vientikysyntään?	48
3.7	Eläkkeelle jäännin myöhennys	55
3.8	TEL-maksut eräissä vaihtoehdoissa	59
4	Vaihtoehtoja nykyiselle rahastopolitiikalle	61
4.1	Kauanko rahastot riittäisivät nykymaksuilla?	61
4.2	Tasaisen maksun rahastopolitiikka	65
4.3	Rahastointiasteen nostaminen	70
4.4	Syntyvyyden huomioiminen rahastointisäännöissä	74

4.5	Rahastointipolitiikkojen makrotaloudelliset ja hyvinvointivaikutukset	84
4.5.1	Nykyinen maksutaso rahastojen loppumiseen asti	84
4.5.2	Pysyvästi tasaisen maksun politiikka	86
4.5.3	Rahastointiasteen nostaminen	88
4.5.4	Syntyvyysidonnaiseen rahastointiin siirtyminen	89
	Lähdeluettelo	93
	Liite 1: Rahastointipolitiikan makrovaikutuksia kuvina	95
	Liite 2: Entä jos eläkkeitä ei olisi rahastoitu ollenkaan?	103
	Liite 3: Herkkyysanalyysi	107
	Liite 4: Talouden kuvaus FOG-mallissa	112
	Liite 5: Syntyvyysperusteisen rahastoinnin säännöt FOG-mallissa	121
	Liite 6: Katsaus työeläkkeiden rahastoinnista laadittuihin selvityksiin (Janne Salonen ja Reijo Vanne)	125

1 Johdanto ja yhteenveto

Väestön ikääntyminen on kiistatonta sekä Suomessa että useimmissa muissa OECD-maissa. Ikääntyminen aiheuttaa korotuspainetta maksuihin kaikissa sellaisissa eläkejärjestelmissä, jotka eivät ole riittävästi rahastoineet tulevia etuuksia. Ikärakenteen muutos lisää myös monia julkisia menoja ja siten tarvetta veronkorotuksiin. Eläkemaksujen nousu ja verotuksen kiristyminen lisäävät lähes väistämättä palkkatyöhön liittyvää verokiilaa, joka jo nykyisellään koetaan erityiseksi ongelmaksi eurooppalaisissa hyvinvointivaltioissa.

Eläkemaksujen nousun hillitseminen on useissa maissa ollut ensisijainen perustelu rahastojen keräämiselle. Suomessa rahastot ovat nykyisin runsaan yhden vuoden palkkasumman suuruiset, ja ovat edelleen kasvussa. On myös perusteltua odottaa, että rahastoille saadaan matalan inflaation olosuhteissa tuntuvaa reaalista tuottoa. Täten rahastot tarjoavat merkittävän mahdollisuuden eläkemaksujen kehityksen tasaamiseen.

Ei kuitenkaan ole itsestään selvää, miten rahastoja tulisi käyttää eläkemenojen maksurasituksen tasaamisessa. Tasausta on tarkasteltava vuosikymmenten horisontilla. Talouden kehitykseen, työllisyyteen ja myös ikärakenteeseen sekä odotettavissa olevaan elinkään liittyy huomattavaa epävarmuutta. Rahastoilla on lisäksi merkitystä tuotantopääoman rahoituksessa, vaikka tämän tekijän tärkeys onkin vähentymässä taloudellisen integraation ja globalisaation myötä.

Eläkejärjestelmiä koskevassa taloudellisessa tutkimuksessa rahastointi on keskeinen aihe (ks. Valkonen - Lassila, 1998). Rahastointuun järjestelmään ajatellaan yleensä liittyvän pitkän tähtäimen taloudellisia hyötyjä, jotka syntyvät pienemmästä verokiilasta, suuremmasta kansallisvarallisuudesta ja tuotannollisesta pääomakanhasta sekä paremmasta suojautumisesta eräitä riskejä vastaan. Toisaalta rahastoinnin lisääminen kasvattaa sijoitustuottoihin liittyviä riskejä. Myös siirtymäajan ongelmat voivat olla niin vaikeita, ettei täyteen rahastointiin pyrkiminen ole perusteltua. Nämä muissa tutkimuksissa esille tuodut näkökohdat on pidettävä mielessä myös Suomen eläkerahastojen käyttöä pohdittaessa.

Tutkimuksen tavoite:

Tutkimuksen tavoite on selvittää, miten rahastoinnilla ja rahastojen käytöllä voidaan parhaiten vaimentaa ikääntymisen aiheuttamaa eläkemaksujen nousupainetta. Tutkimuksessa pyritään luonnehtimaan, minkälaista on hyvä rahastopolitiikka ja miten se riippuu erilaisista demografisista ja taloudellisista tekijöistä. Lähtökohdiana on nykyinen yksityisen sektorin työeläkejärjestelmä sääntöineen ja olemassa olevine rahastoineen.

Rahastointipolitiikan hyvyttä tarkastellaan usealla tavalla. Eläkemaksujen tasaisuus ajassa, sukupolvien väliset hyvinvointimuutokset ja eläkejärjestelmän aktuaarisuusaste, jolla mitataan yksilön kannalta eläkemaksuille saatavaa tuottoa, ovat käytössä tässä tutkimuksessa. Rahastopolitiikan kokonaistaloudelliset vaikutukset ovat tarkasteluissa myös mukana, esimerkiksi vaikutukset investointeihin, työllisyyteen, ulkomaiseen velkaantumiseen sekä julkiseen talouteen.

Maksujen tasaisuus ja sukupolvien väliset hyvinvointitarkastelut ovat yleisesti käytettyjä kriteereitä eläkejärjestelmien tutkimuksessa (ks. Chauveau ja Loufir, 1997). Maksujen ja verojen vakaus helpottaa talousyksiköitten suunnitelmallista toimintaa. Sukupolvikohtaiset hyvinvointitarkastelut pohjautuvat oikeudenmukaisuuteen pyrkimiseen: suurien hyvinvointierojen aiheuttaminen eri kohorteille eläkepoliittisilla toimenpiteillä ei ole perusteltua. Aktuaarinen reiluus tarkastelee myös eri kohorttien välisiä suhteita, mutta kapeammasta, vain eläkemaksuihin ja -etuihin keskittyvästä näkökulmasta.

Eläkerahastojen käyttöön vaikuttavat keskeiset demografiset ja taloudelliset tekijät ovat väestön ikärakenteen muutos, odotettavissa olevan eliniän nousu, talouden kasvuvauhti, rahastojen reaali-tuotto, eläkkeellejäämisikä ja eläkkeiden määräytymissääntöjen mahdolliset muutokset.

Tutkimuksen toteuttaminen:

Keskeinen tutkimusväline on Suomen kansantaloutta kuvaava FOG-malli. Se on dynaaminen yleisen tasapainon numeerinen simulointimalli, jota on kehitetty ETLAn ja sosiaali- ja terveysministeriö yhteistyönä vuodesta 1993. Eläketurvakeskus tuli mallin kehitystyöhön mukaan vuonna 1996. Mallia on käytetty monissa sosiaali- ja talous-

politiikkaa koskevissa tutkimushankkeissa. Tämän tutkimuksen yhteydessä FOG-mallia on kehitetty erityisesti eläkejärjestelmän kuvauksen osalta. Malliin on mm. laitettu tyylitellyt henkilökohtaiset työeläkkeiden rahastointisäännöt.

Tutkimuksessa FOG-malliin on laitettu ns. KELA-Eurostat-väestöennusteen mukainen kuvaus Suomen väestöstä. Väestökehitykseen ja odotettavissa olevaan elinikään liittyvän epävarmuuden merkitystä rahastopolitiikkaa koskeville tuloksille arvioidaan Juha Alhon stokastisten väestöennusteiden avulla. Tutkimuksessa arvioidaan myös kansainvälisen väestökehityksen vaikutuksia suomalaisten tuotteiden vientikysyntään ja kansainväliseen korkotasoon. Malliajot, joihin sisältyy ikärakenteeltaan muuttuva väestökehitys, ovat usein ongelmallisia ja numeeristen ratkaisujen löytäminen työlästä. Pääsyyinä ovat mallin eteenpäin katsova luonne - ennakoidut tulevat väestömuutokset ja niiden oletetut seuraukset vaikuttavat päätöksiin jo aiemmin kuin muutokset toteutuvat - ja optimointiongelmiensa voimakas epälineaarisuus. Tutkimuksen läpivieminen on vaatinut mallin numeeristen ratkaisuoimaisuuskehittämistä.

Talouden kasvuvauhti koostuu kahdesta tekijästä, työn tuottavuuden kasvusta, joka on FOG-mallissa eksogeeninen, ja työn tarjonnan kasvusta, johon vaikuttaa väestökehityksen ohella myös työstä saatava reaali-palkka. Tuottavuuden kasvuvauhdista tehdään erilaisia oletuksia simuloinneissa.

Eläkerahastojen tuotosta tehdään myös vaihtoehtoisia oletuksia simuloinneissa. Vapaiden pääomaliikkeiden oloissa on tärkeää pohdita pääoman kansainvälistä reaalituottoa, johon vaikuttavat mm. maailmanlaajuinen eläkkeiden rahastointipolitiikka ja väestökehitys. Rahastojen tuoton ja talouden kasvuvauhdin olettamuksia on myös suhteutettava toisiinsa eläkkeiden indeksoinnin vuoksi.

Eri tavoin määriteltyjen rahastopoliittisten vaihtoehtojen lisäksi kuvataan aiemmin tehtyjä rahastojen käyttösuunnitelmia. Tällaisia suunnitelmia on tehty mm. komiteoiden ja työryhmien toimesta.

Keskeiset tulokset:

Ikääntyvän talouden kannattaa varautua työvoiman vähenemisestä aiheutuvaan pääoman ja tuotannon kasvuvauhdin hidastumiseen. Työvoiman niukkeneminen johtaa palkkatason nousuun, jos työ-

panoksen vähentymistä ei saada korvattua pääomalla. Palkkojen nousu ei kuitenkaan riitä nostamaan kotitalouksien käytettävissä olevia tuloja takaisin kasvutrendilleen, sillä myös työntekijän eläkemaksu ja kuluttajahinnat nousevat.

Odotettavissa oleva kotitalouksien säästämisen väheneminen kompensoituu lähivuosina vielä eläkejärjestelmässä tapahtuvalla säästämisellä, mutta tämän jälkeen ulkomainen velkaantuminen kääntyy kasvuun. Jos vientikysynnän ja kansainvälisen korkotason muodostumisen kannalta keskeiset maat ikääntyvät ja rahastoivat samaa tahtia kuin Suomi, odotettavissa on seuraavan vuosikymmenen aikana painetta korkotason laskuun. Kun suuret ikäluokat ovat siirtyneet eläkkeelle, korkotasoa nousee jälleen.

Väestön ikääntyminen vähentää eläkemaksujen maksajien ja lisää eläkeläisten määrää. Kun lisäksi yksityisen sektorin eläkejärjestelmä on vielä kypsyemisvaiheessa siinä mielessä, että vasta 2030-luvulla lähes kaikkien eläkeläisten on mahdollista saada täyttä työeläkettä, perusskenaarion mukainen työeläkemenojen palkkasummasuhde yli kaksinkertaistuu nykyiseltä vajaan 20 prosentin tasolta lähes 40 prosenttiin ensi vuosisadan puoliväliin mennessä.

On tärkeää huomata, että eläkemenojen palkkasummasuhde ei alene merkittävästi suurten ikäluokkien kuollessa, kuten aiempiin väestöennusteisiin perustuvissa menoarvioissa. Tämä johtuu elinikäodotteen jatkuvasta kasvusta. Valtaosin jakojärjestelmäperiaatteella toimivassa yksityisessä työeläkejärjestelmässä menojen lisäys ja tulopohjan heikkeneminen johtavat perusskenaariossa työeläkemaksun noin 10 prosenttiyksikön nostoon pitkällä aikavälillä. Kuitenkin jos eläkeikää saadaan myöhennettyä kahdella vuodella, maksun nousupaine vähenee useita prosenttiyksiköitä.

Tutkimuksessa työeläkejärjestelmää tarkastellaan myös sijoituskansana yksilön kannalta. TEL-maksujen tuottoja verrataan vaihtoehtoisen sijoituksen tuottoon. Vertailun tulos tiivistetään *aktuaarisuusasteeksi*, joka on eläke-etuuksien nykyarvon ja eläkemaksujen nykyarvon suhde kohorttitasolla. 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 käyväällä korkotasolla, ja nostanut säästöjä eläkevuosiensa. 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. Vaikka laskelma on tyylielty, se osoittaa, että tuleville sukupolville TEL on sijoitusnäkökulmasta huonompi järjestelmä kuin nykyisille. Kohortit, jotka aloittivat työuransa ennen TEL-järjestelmän voimaantuloa v. 1962 saavat järjestelmästä hyvän tuoton. Tämä on jakojärjestelmien alkuvaiheelle tyypillistä. Myös kaikki muut jo työelämään siirtyneet kohortit saavat melko hyvän tuoton. Tuottoaste kuitenkin laskee ajassa, minkä taustalla on väestön ikääntyminen. 1970-luvulla aloittaneiden aktuaarisuusaste on hieman suurempi kuin 1980-luvulla aloittaneiden, mikä taas on hieman suurempi kuin 1990-luvulla aloittaneiden. Tämänkin jälkeen aktuaarisuusaste laskee. Matalimmillaan se on 2030-luvulla tai sen jälkeen mm. väestökehityksestä riippuen.

Tutkimuksessa hahmotetaan myös tulevaan väestökehitykseen liittyvää epävarmuutta ja sen merkitystä eläkepolitiikalle. Vanhojen väestöennusteiden virheiden perusteella arvioituna epävarmuus on erittäin suurta sellaisilla horisonteilla, joilla eläkejärjestelmiä tarkastellaan. Tämä olisi hyvä ottaa huomioon myös työeläkkeiden rahastoinnissa.

Tutkimuksessa esitettyjen tarkastelujen perusteella eläkkeiden rahastointia kannattaa lähivuosina lisätä, jotta väestön ikääntymisen aiheuttama eläkejärjestelmän kautta tuleva lisärasitus jakaantuisi tasaisemmin eri sukupolville.

Rahastoinnilla pystytään merkittävästi tasoittamaan eläkkeiden maksurasitusta ajassa. Maksujen korottamisella suhteellisen pian lisärahojen kokoamiseksi voidaan eläkkeiden maksu turvata etuuksien tasosta tinkimättä. Päätöksien lykkääminen kauas tulevaisuuteen, esimerkiksi jäädyttämällä eläkemaksut pitkäksi aikaa nykyiselle tasolle, johtaa vaikeuksiin, jotka todennäköisesti ovat hyvin suuria. Vaikka eläkkeellejäntiä pystyttäisiin myöhentämään ja rahastojen tuotto olisi korkea, vain erittäin onnekkaan väestö- ja talouskehityksen oloissa maksujen jäädytyspolitiikan jälkeen edessä oleva maksujen nousu olisi kooltaan siedettävä.

Maksujen asteittainen nostaminen pitäen rahastointisäännöt nykyisellään johtaisi siihen, että tulevien sukupolvien kannalta TEL-järjestelmä on olennaisesti epäedullisempi kuin nykyisten vakuutettujen kannalta. Tämä saattaa vähentää järjestelmän kannatusta ja

johtaa etuuksien heikentämiseen. Jo osittaisetkin odotukset tällaisesta tulevasta kehityksestä johtavat muiden vanhuuden turvaa tarjoavien järjestelmien etsimiseen ja siten vähentävät sekä eläkejärjestelmän merkitystä että sen hallinnollista tehokkuushyötyä.

Lisärahoitus on siis sekä tarpeellinen että tehokas toimenpide. Se täydentäisi hyvin sellaista eläkepoliittista linjaa, joka pyrkii eläkkeellejäämisiään nousuun sekä maksujen ja etuuksien välisen yhteyden kiinteyttämiseen.

On kuitenkin huolellisesti pohdittava, miten rahastoinnin lisääminen toteutetaan. Maksujen tasaisina pitäminen hyvin pitkällä aikavälillä on hyvä tavoite, mutta sen vaatima rahastointi ei ole helposti pääteltävissä. Yleinen vanhuuseläkkeiden rahastointiasteen nostaminen on oikeansuuntainen toimenpide, mutta tietynsuuruinen nosto saattaa yhdessä väestökehityksessä olla liian pieni ja toisessa liian suuri. Syntyvyyden huomioiminen rahastoinnissa näyttäisi toimivan hyvin eri väestövaihtoehdoissa, mutta siinäkin on rahastojen tuoton epävarmuuteen liittyvä mitoitusergelma. Kuitenkin se on edellä esitetyistä vaihtoehdoista lupaavin tapa varautua väestökehitykseen liittyvään epävarmuuteen. Ajoissa tehty lisärahoitus olisi erityisen tehokas toimenpide sellaisissa sinänsä melko epätodennäköisissä tulevaisuudenkuvissa, joissa syntyvyys voimakkaasti alenee. Matala syntyvyys johtaisi pieneen palkkasummaan, johon verrattuna kerätyt eläkerahastot olisivat suuria ja niiden eläkemaksuja alentava vaikutus olisi myös suuri. Syntyvyys-sidonnainen rahastointi yhdistettynä rahastointiasteen varovaiseen nostamiseen voi olla eläkemaksuja merkittävästi tasaava ja väestökehitykseen automaattisesti reagoiva menetelmä.

2 Rahastojen käyttö: kriteerejä ja kirjallisuutta

2.1 Keskustelua rahastointipolitiikan kriteereistä

Miten työeläkkeitä olisi viisasta rahastoida ja rahastoja käyttää ikääntymisen aiheuttamien maksuvaikutusten tasaamisessa? Rahastopolitiikalle voidaan asettaa useita kriteereitä: TEL-maksun tassaisuus ajassa, makrotaloudelliset seuraukset, eri sukupolvien välinen tulonjako ja hyöty. Nämä kriteerit voidaan asettaa seuraavaan nelikenttään.

	Kansantalouden kannalta	Yksilön kannalta
Eläkejärjestelmä	Maksut ja rahastot	Aktuaarisuusaste
Koko talous	Makrotalouden kehitys	Hyvinvointi (kulutus ja vapaa-aika)

Työeläkejärjestelmässä tehtävät päätökset vaikuttavat koko talouteen ja näkyvät useimmissa makrotaloudellisissa suureissa. Koko kansantalouden kannalta keskeiset eläkejärjestelmää kuvaavat asiat ovat eläkemaksujen taso ja työeläkerahastojen koko.

Yksilön kannalta työeläkkeet vaikuttavat merkittävästi hyvinvointiin esimerkiksi kulutusmahdollisuuksien ja vapaa-ajan kautta. Jos ajatellaan eläkejärjestelmää suppeasti yksilön kannalta, sitä voidaan verrata sijoituskohteeseen. Aktuaarisuusaste on termi, jolla kutsumme tällaisen vertailun tulosta eri sukupolville.

Aktuaarisuusaste on työeläkejärjestelmän maksamien etuuksien nykyarvon ja työeläkemaksujen nykyarvon suhde yksilötasolla. Jos aktuaarisuusaste on yksi, eläkejärjestelmä tuottaa yksilölle saman verran kuin hän olisi saanut, jos olisi sijoittanut maksujen verran käyväällä korkotasolla ja nostanut säästöjä eläkevuosinaan. Etuudet lasketaan bruttona, verotuksen vaikutusta ei siis oteta laskelmissa

huomioon. Kansaneläkkeitä ja niiden yhteensovittamista työeläkkeiden kanssa ei myöskään huomioida. Maksuihin lasketaan sekä työnantajan että vakuutetun maksut.

On huomattava, että markkinoilta ei työeläkejärjestelmän kaltaista sijoituskohdetta välttämättä löydy, edes tulevaisuudessa. TEL sisältää säästöpiirteiden ohella vakuutuselementtejä, kuten työkyvyttömyyseläkkeen ja eläketurvan vanhuuden koko keston, yllättävän pitkänkin, ajaksi. Tämä vaikeuttaa kuitenkin vain tuototasojen vertailua, eikä vaikuta kehityssuunnasta saatavaan kuvaan. Aktuaarisuusasteen taso on siis vaikea arvioida tarkasti, mutta muutokset kuvaavat järkevästi eri sukupolvien välistä keskimääräistä tilannetta.

Ns. Aaronin periaatteen mukaan jakojärjestelmällä saadaan aikaan suurempi kollektiivisen hyvinvoinnin lisäys kuin rahastoivalla järjestelmällä, jos reaaliansioiden kasvun ja työllisen työvoiman kasvun yhteismäärä ylittää reaalikoron¹. Väestön kasvu on kuitenkin hidastunut tai jopa kääntymässä laskuksi teollistuneissa maissa. Lisäksi julkisen velkaantumisen kasvu on osaltaan lisännyt pääomien kysyntää ja siten nostanut reaalikorkoa. Näyttääkin todennäköiseltä, että reaalikorko ylittää reaalipalkkojen ja työvoiman yhteenlasketun kasvun tulevaisuudessa lyhytaikaisia poikkeamia lukuun ottamatta.

Mikä on osittain rahastoidun etuusperäisen järjestelmän tuotto? Se on yhdistelmä puhtaan jakojärjestelmän tuotosta, eli reaalisesta palkkasumman kasvuvauhdista, ja rahastojen reaalituotosta. Tiettylle sukupolvelle tulevaan tuottoon suomalaisessa työeläkejärjestelmässä vaikuttaa siis reaalipalkkojen kasvu, työpanoksen kasvu ja rahastojen reaalituotto. Nämä kaikki vaihtelevat ajassa. Eläkeetuuksien kannalta reaalipalkkojen kasvussa tärkeä ajallinen vertailu on eläkevuosien ja työvuosien välillä. Reaalipalkkojen ja työpanoksen yhdistetyssä kasvussa olennaista on ao. sukupolven työpanos verrattuna aiempien sukupolvien työpanokseen, koska tämä vaikuttaa maksujen tasoon. Rahastojen tuotossa taas tuotto työ-

¹ Aaron (1966, s. 374) toteaa, että jos reaalikorko ylittää reaalipalkkojen ja työvoiman yhteenlasketun kasvuvauhdin, sekä jakojärjestelmätyyppisen että rahastoivan eläkejärjestelmän luominen vähentää hyvinvointia, ellei a) alkutilanne ole epäoptimaalinen markkinaepätäydellisyyksien vuoksi, tai b) yhteiskunnan hyvinvointi vaadi tulojen uudelleenjakoa, tai c) eläkejärjestelmistä ole mittakaavaetuja.

vuosina ja niitä ennen on tärkeää, koska aiempien kohorttien rahastot ja niiden purkaminen ovat maksuja alentavia tekijöitä.

Politiikan hyvinvointivaikutuksia kuvataan sukupolviakohtaisesti esittämällä kysymys, kuinka paljon pitää kullekin sukupolvelle antaa kertaluonteisena tulonsiirtona tai ottaa pois veroina, jotta se pääsisi toimenpiteen jälkeisessä tilanteessa samalle hyvinvoinnin tasolle kuin jos toimenpidettä ei olisi toteutettu. Jos tarvittava tulonsiirto on positiivinen, sukupolvi on kärsinyt hyvinvointitappion politiikkatoimenpiteen vuoksi. Jos tulonsiirto on negatiivinen eli sukupolven edustajia voidaan verottaa, kyseessä on hyvinvoinnin paraneminen.

2.2 Katsaus kansainväliseen kirjallisuuteen

Miksi eläkkeiden suurempaa rahastointia yleensä pohditaan? Lähtökohtina on useita toisiinsa kietoutuneita nykytilanteeseen ja ennakoituun tulevaisuuteen liittyviä asioita.

Väestön ikääntyminen on kiistatonta OECD-maissa. Ikääntymisen korottaa eläkemaksuja jakojärjestelmissä. Ongelman täsmällistä suuruutta ei kuitenkaan voida ennakoida, sillä mm. nettosiirtolaisuus ja syntyvyys ovat tärkeitä tulevaisuuden huoltosuhteisiin vaikuttavia tekijöitä. Maksurasitusta lieventäviä toimenpiteitä ovat mm. eläköitymisiän nostaminen, eläke-etuuksien laskeminen, tai etuuksien muuttaminen väestökehityksen mukaisesti. Kasvattamalla rahastoja ennen ikääntymisongelman pahimpia aikoja voidaan tulevia eläkemaksuja pitää matalampina.

Feldstein (1998) muotoilee asian seuraavasti: "Jakojärjestelmäeläkkeiden uudistaminen on tärkein julkisia sektoreita kohtaava finanssiasia ympäri maailmaa. Nykyjärjestelmiin liittyvät korkeat ja kasvavat rajaveroasteet, jotka vähentävät reaalityuloja ja vääristävät kannustimia. Jos uudistaminen epäonnistuu, järjestelmien poliittinen tuki vähenee ja eläkeläisten tulot pienenevät. Soveliaat uudistukset voivat nostaa kaikkien työntekijöiden reaalityuloja, suojata eläkeläisten tuloja ja kohentaa yleistä taloudellista kehitystä."

Jakojärjestelmälle ennakoitujen ongelmien lisäksi rahastointia perustellaan hyvinvoinnin lisäyksellä. On hyvin mahdollista, että pitkällä aikavälillä ihmisten hyvinvointi keskimäärin lisääntyy, jos

siirrytään rahastointiin. Pitkän aikavälin etujen olemassaolo on välttämätön edellytys siirtymisen järkevyydelle. Milesin (1998) mukaan keskeisiä tekijöitä pitkän ajan tuotoille ovat hallinnolliset kustannukset sekä portfolioiden kokoonpano. Hän muistuttaa, että tuottojen vertailu ei kerro mitään siirtymisen kustannuksista, vaan ainoastaan tilanteesta siirtymisen jälkeen. Tuottojen vertailu ei ole riittävää siinäkään mielessä, että se ei kerro työn tarjontavaikutuksista.

Pitkän aikavälin edut eivät välttämättä tee siirtymistä kannattavaksi. Nykyisten jakojärjestelmään osallistuneiden eläkkeet on maksettava, ja jos samanaikaisesti rahastoidaan tulevia eläkkeitä varten, nykyiset työntekijät joutuvat maksamaan tavallaan kahdesti. Yksi usein esitetty ratkaisu (esim. Siebert 1997, Miles 1998) on tehdä implisiittinen eläkevelka eksplisiittiseksi. Tästä eteenpäin maksut kerättäisiin rahastoon, ja vanhat etuudet maksettaisiin velanotolla. Tällainen menettely jakaa siirtymäkauden maksutaakkaa ja muuttaa sukupolvien välistä tulonjakoa kuten julkinen velka yleensäkin. Vaihtoehtoisesti, rahastointi voidaan aloittaa vain uusien tulijoiden osalta. Tämä siirtää siirtymän taakkaa myöhemmäksi.

Rahastointikeskustelua siivittää myös se, että eräissä maissa (Chile, Argentiina, Kolumbia, Singapore) on jo siirrytty rahastointivaan järjestelmään tai siirtymistä suunnitellaan. Monissa maissa (UK, Sveitsi) luotetaan enemmän yksityiseen säästämiseen tai turvaututaan siihen pakon edessä (Kiina).

Tutkimuksissa on kasvavassa määrin korostettu sitä, että puhdas jakojärjestelmä tai puhdas rahastoiva järjestelmä tuskin on hyvä ratkaisu. Jakojärjestelmä on arka ikääntymiselle. Toisaalta puhtaan rahastoivan järjestelmän ongelma, siirtymävaiheen kalleuden lisäksi, on se että riskien hajauttamisen kannalta kaikkia ihanteellisia instrumentteja ei markkinoilla ole. Tällöin jakojärjestelmä jossakin laajuudessa tehostaisi suojautumista (ks. esim. Miles ja Timmermann, 1999).

Erityisesti Sinn (1998a) on korostanut jakojärjestelmää yksilön kannalta suojautumisena lapsettomuutta vastaan. Jos kaikilla aikuisilla olisi lapsia, kaikki voisivat myös saada eläketurvan omilta lapsiltaan. Käytännössä tämä ei kuitenkaan onnistu – kaikki eivät voi saada lapsia vaikka haluaisivatkin, eivätkä kaikki lapset ole halukkaita huolehtimaan omista vanhemmistaan. Julkinen eläkejärjestelmä voidaan tulkita vakuutukseksi, joka suojaa sekä lapsetto-

muutta että kiittämättömiä lapsia vastaan. Sinn muistuttaa, että jakojärjestelmä mahdollistaa myös vapaamatkustamisen tässä asiassa – lapsia ei tarvitse vanhuudenturvan vuoksi tehdä. Kirjallisuudessa on pohdittu myös, pitäisikö eläke-etujen olla suhteessa eläkkeensaajan lasten lukumäärään – lapsia tehneet ”ansaitisivat” suuremman eläkkeen, koska ovat huolehtineet uusista eläkkeiden maksajista (ks. Sinn 1998b ja siinä mainitut lähteet).

Sinnin mukaan rahastointia ei voida perustella tehokkuuseduilla, vaan ainoastaan demograafisten tekijöiden vaikutusten tasaamisen kautta. Jälkimmäinen perustelu on hänestä myös täysin riittävä, ja hän suosittelee rahastointia Saksaan eläkejärjestelmän rahoituskriisin estämiseksi (Sinn 1999). Suomalaista rahastointipohdintaa on esitetty liitteessä 6.

Tässä tutkimuksessa ei keskustella eri teoreettisten järjestelmien paremmuudesta. Lähtökohtana on Suomen työeläkejärjestelmä, ongelmana väestön ikääntyminen, tutkittavana keinona rahastointi nimenomaan ikääntymisvaikutuksien tasaajana. Syntyvyys nousee esiin tässäkin, tavalla jota ei tietävästi muualla tehdyissä tutkimuksissa ole käsitelty. Suomalaiset rahastointisäännöt antavat pienillä muutoksilla mahdollisuuden mielenkiintoiseen automaattiseen varautumiseen epäsuotuisaa väestökehitystä vastaan.

3 Ikääntyminen, eläkejärjestelmä ja kansantalous

Väestön ikääntyminen vaikuttaa kansantalouden toimintaan sekä suoraan markkinoiden välityksellä että epäsuorasti julkisen talouden vero- ja tulonsiirtojärjestelmän kautta. Tässä luvussa kuvataan näiden tekijöiden vuorovaikutusta FOG-mallin simulointien avulla. Aluksi esitellään mallin keskeisiä ominaisuuksia. Seuraavaksi simuloidaan väestön vaikutuksia talouteen perusvaihtoehdossa. Perusvaihtoehdon taustalla ovat ns. KELA-Eurostat väestöennuste sekä arviot reaalikorosta (3 %) ja työn tuottavuuden kasvusta (1.5 %).

Kolmannessa vaiheessa tutkitaan, miten tämä perusskenaario muuttuisi, jos talous toimisi erilaisissa olosuhteissa. Väestökehityksestä esitetään korkeamman ja alhaisemman ikäsuhteen skenaariot, jotka perustuvat stokastisiin väestösimulatioihin. Lisäksi kuvataan korkeamman koron ja alhaisemman tuottavuuden kasvun vaikutuksia, muun maailman ikääntymisen välittymistä Suomen talouteen, sekä esitetään myöhäisemmän eläkkeellejäännin skenaario.

3.1 Kansantalouden ja eläkejärjestelmän kuvaus

Simulointimallissa kuvataan tyylielysti Suomen kansantaloutta eli pientä avointa taloutta. Talouden kasvu määräytyy kolmen tekijän yhteisvaikutuksesta. Näistä keskeisin on kotimainen työn tuottavuuden kasvu, joka on mallin ulkopuolelta annettava vakio. Toinen keskeinen kasvuelementti on väestö, joka määrittää tuotannossa käytettävissä olevan työvoiman määrän sekä vaikuttaa olennaisesti kansantalouden säästämiseen ja varallisuuteen. Kotimaiselle talouskasvulle asettavat rajoja myös ulkomaisen vientikysynnän kasvuvauhti ja ulkomailta tarjolla oleva investointien rahoitus. Nämä kytkennät kansainvälisiin hyödyke- ja pääomamarkkinoihin vaikuttavat olennaisesti kotimaiseen hintatasoon ja korkoihin.

Kotimaan taloudessa keskeisinä toimijoina ovat kotitaloudet ja yritykset. Kotitalouksien päätöksenteko noudattelee ns. elinkaarihypoteesia, jonka mukaan rationaaliset kotitaloudet suunnittelevat

etukäteisen loppuelämänsä kulutuksen, säästämisen, työvoiman tarjonnan ja perintöjen annon.² Taloudessa elää yhtä aikaa 14 eri 5-vuotiskohorttiin kuuluvaa kotitaloussukupolvea. Kotitalouksien rooli työvoiman tarjoajina muuttuu elinkaarella, koska työn tuottavuus ja sen myötä palkka nousevat keski-ikään asti. Kulutustaan yli ajan tasaavat kotitaloudet lainaavat tämän vuoksi nuorina, säästävät keski-ikäisinä ja purkavat säästöjään eläkkeellä ollessaan.

Yritykset tekevät eteenpäinkatsovia tuotanto- ja investointipäätöksiä ottaen huomioon, että investointien kasvattaminen aiheuttaa sopeutumiskustannuksia. Työnantajan eläkemaksut vaikuttavat palkkojen asetantaan, koska yritys tarkastelee työvoimakustannuksia kokonaisuutena.

Työeläkejärjestelmän tehtävänä on vaimentaa tulojen vähenemistä eläkkeelle jäätäessä. Sitä varten kerätään työeläkemaksuja työntekijöiltä ja työnantajilta. Osittain rahastoiva etuusperusteinen eläkejärjestelmä jakautuu julkiseen ja yksityiseen osaan. Yksityisellä sektorilla rahastointi määräytyy eteenpäinkatsovasti ikään kuin henkilökohtaisten eläketilien avulla. Eläkemaksu, jonka muutokset jaetaan puoliksi työntekijöiden ja työnantajien kesken, tasapainottaa eläkelaitosten tulot ja menot.

Muu julkinen sektori tuottaa julkisia palveluja, jakaa tulonsiirtoja ja maksaa julkisen velan korkoja. Toiminta rahoitetaan veroilla ja sosiaaliturvamaksuilla. Tutkimuksessa oletetaan, että menot ja tulot tasapainotetaan vuosittain tulonsiirroilla siten, että julkisen velan suhde kansantuotteeseen pysyy ennallaan. Tarkempi kuvaus mallista esitetään liitteessä 2.

3.2 Ikääntymisen, eläkejärjestelmän ja kansantalouden vuorovaikutus perusskenaariossa

3.2.1 Väestö

Tutkimuksessa käytetään väestökehityksen peruskuvana ns. KELA-Eurostat ennustetta (Eurostat, 1996). Tässä ennusteessa Suomen

² Elinkaariajattelu on hallitseva tapa mallittaa kotitalouksien säästämiskäyttäytymistä, ks. Mc Morrow ja Roeger (1999).

väestömäärä on korkeimmillaan 2020-luvulla, n. 5.35 miljoonaa henkilöä. Ennusteessa oletetaan kuolevuuden alenemisen jatkuvan koko ennustejakson. Toinen erittäin tärkeä kehityspiirre on eläkeikäisten suhteellisen osuuden kasvu. Yli 60-vuotiaiden lukumäärän suhde 20 – 59 –vuotiaiden lukumäärään, mikä Suomen oloissa kuvaa karkeasti eläkeikäisten ja työikäisten suhdetta, nousee nykyiseltä 0.35 tasolta tasolle 0.67 vuonna 2030.

FOG-malliin väestö jaetaan 5-vuotiskohortteihin miehet ja naiset yhteenlaskettuina. Yhdistelmää kutsutaan kotitaloudeksi. Tietyn kohortin kotitaloudet alkavat mallissa elämänsä 20-vuotiaina, niiden lukumäärä laskee ajassa väestöennusteesta laskettujen kuolintodennäköisyyksien mukaan ja viimeisetkin poistuvat mallista 90 vuotta täytettyään. Täten eri kohorttien koot ovat likimain väestöennusteen mukaisia ja muuttuvat samoin kuin väestö muuttuu.

Juha Alho on tutkinut väestöennusteisiin liittyvää epävarmuutta, ja tehnyt aiempiin ennustevirheisiin perustuvia stokastisia väestösimulaatioita (Alho, 1998). Hän on antanut kaksi väestövaihtoehtoa tutkimusprojektin käyttöön. Stokastisten simulaatioiden 1500 realisaatiota on järjestetty vuoden 2030 ikäsuhteen (yli 60-vuotiaiden lukumäärän suhde 20 – 59 -vuotiaisiin) perusteella suuruusjärjestykseen. Valitut kaksi realisaatiota ovat prosenttipisteiden 10 ja 90 kautta kulkevia. Ne ovat siis 80 prosentin luottamusvälin reunoja vuoden 2030 osalta.

Realisaatioita voidaan käyttää kuvaamaan väestöepävarmuuden vaikutusta eläkejärjestelmän tuloihin ja menoihin, kuten oli suunniteltukin. Vaikutus on merkittävä, koska ikäsuhde vaihtelee välillä 0.613 – 0.787.

Oheiset kuviot kertovat eräitä piirteitä sekä KELA–Eurostat väestöennusteesta että vaihtoehtoisista realisaatioista.

Perusennusteen mukaan Suomen väestömäärä saavuttaa huipunsa 2020-luvun alkupuolella ja kääntyy sitten laskuun. Vuoteen 2050 mennessä väestö alittaa 5 miljoonan rajan. Väestön kokonaismäärän suhteen molemmat vaihtoehtoiset realisaatiot ovat perusuran alapuolella, korkean ikäsuhteen osalta erittäin paljonkin.

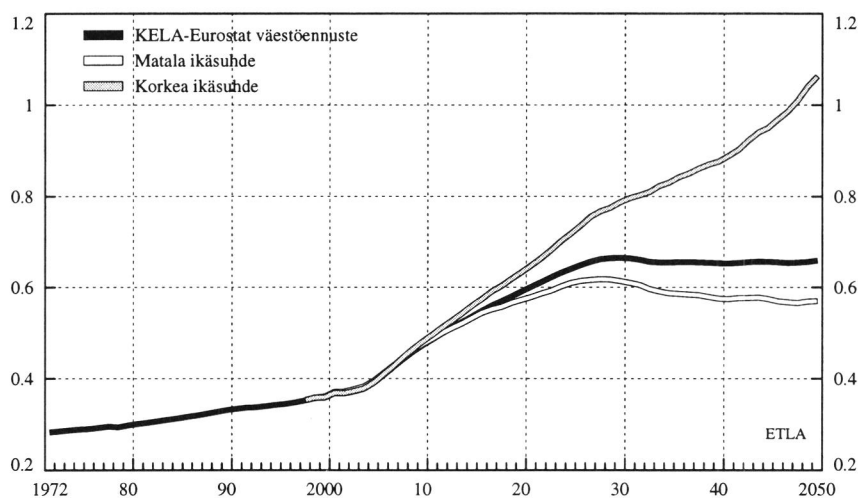
Syntyvyys laskee perusennusteessa lähelle 50000 henkeä vuodessa. Syntyvyyden osalta korkean ikäsuhteen realisaatio on katastrofiskenaario: 30000 raja alittuu vuoden 2030 paikkeilla. Tässä tutkimuksessa korkean ikäsuhteen vaihtoehdon syntyvyyttä on muu-

tettu kuviossa esitetystä siten, että vuoden 2030 syntyvyyttä on ketjutettu ajassa eteenpäin KELA–Eurostat ennusteen syntyvyyden muutoksilla. Tämä on kuviossa 3.2 esitetty katkoviivalla. Vastaava muutos on tehty matalan ikäsuhteen syntyvyydessä. Tämä muutos ei muuta ikäsuhteen todennäköisyystulkintaa, koska 80 % luottamusväli liittyy vain vuoteen 2030.

Ikääntyneiden odotettavissa olevan eliniän suhteen korkean ikäsuhteen realisaatio on lähellä perusuraa, kun taas matalan ikäsuhteen realisaatiossa elinikä jää huomattavasti pienemmäksi. Elinikälaskelmaan sisältyy siirtolaisuusefekti: jos realisaatioissa on positiivista nettosiirtolaisuutta vanhemmissa ikäluokissa, kuten ilmeisesti on, se lisää elinikää laskelmassa.

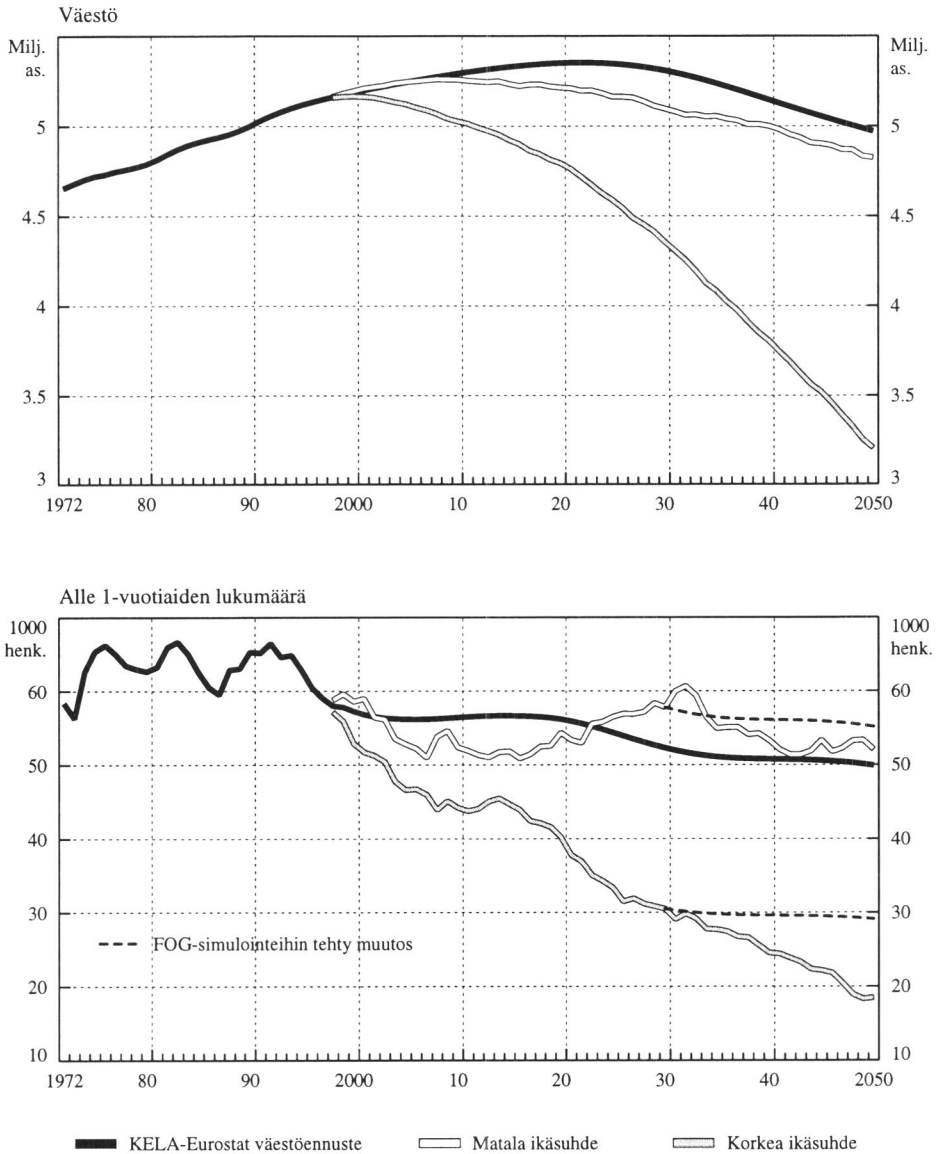
Korkean ikäsuhteen vaihtoehtoa voitaisiin siis kutsua matalan syntyvyyden skenaarioksi ja matalan ikäsuhteen vaihtoehtoa kohoavan kuolevuuden skenaarioksi. Puhumme kuitenkin ikäsuhteavaihtoehtoista, koska nimenomaan sen perusteella realisaatiot on valittu.

Kuvio 3.1. Yli 60-vuotiaiden lukumäärän suhde 20-59 -vuotiaiden lukumäärään



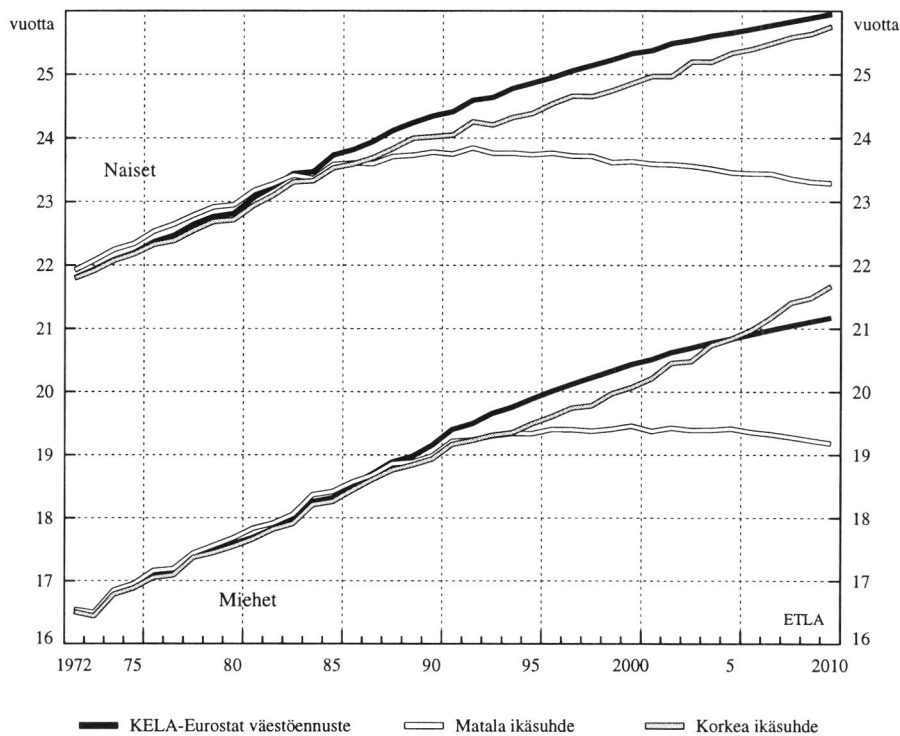
Ikäsuhde: yli 60-vuotiaiden lukumäärän suhde 20-59-vuotiaiden lkm:ään
 Korkea ikäsuhde: vuoteen 2030 liittyvän 80 % luottamusvälin yläreunan lähin realisaatio
 Matala ikäsuhde: vuoteen 2030 liittyvän 80 % luottamusvälin alareunan lähin realisaatio
 Lähde: J. Alhon laskelmat

Kuvio 3.2. Väestökehitys eri ikäsuhdetavaroissa



Lähde: J. Alhon laskelmat

Kuvio 3.3. 60-vuotiaiden odotettavissa oleva elinikä



Ikäsuhdevaihtoehdot perustuvat Juha Alhon aineistoon. Elinikä sisältää myös siirtolaisuuden vaikutuksen.

3.2.2 Ikääntyvä kansantalous: simulointitulokset nykyisellä eläkepolitiikalla ja KELA-Eurostat väestöennusteella

Väestön ikääntymisen merkittävimmät kansantaloudelliset vaikutukset syntyvät työvoiman supistumisen vuoksi. Toinen keskeinen kanava on kansantalouden säästämistä, johon ikääntyminen vaikuttaa sekä eläkerahastojen koon että kotitalouksien ikäriippuvaisen säästämisen kautta.

Työikäisten määrän lisäksi tuotannossa käytössä olevan työpanoksen määrään vaikuttaa työn tuottavuuden kehitys. Työvoiman tuottavuuteen vaikuttaa trendikasvun lisäksi se, että tuottavuus vaihtelee

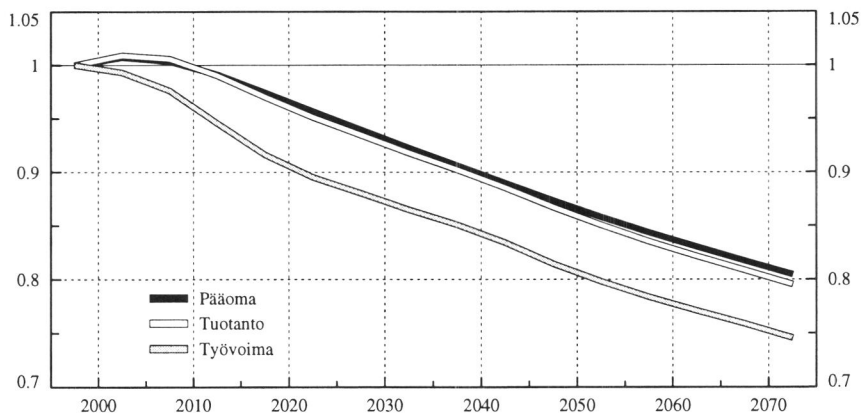
ian mukaan. Näin ikärakenteen muutos heijastuu tuottavuudeltaan erilaisten ikäryhmien koon vaihtelun kautta työpanokseen. Esimerkiksi suuret ikäluokat ovat olleet 1990-luvulla tuottavimmassa iässä ja väestörakenne on tältä kannalta ollut edullisimmillaan.

Pitkällä aikavälillä selvästi merkittävin tekijä tuotannon ja hyvinvoinnin kannalta on tuottavuuden kasvutrendi. Tuottavuuden kehityksen ennustaminen pitkälle tulevaisuuteen on kuitenkin epävarmaa. Seuraavissa tarkasteluissa kuvataan talouden kehitystä poikkeamina kasvutrendiltä. Asiaan palataan luvussa 3.4.2.

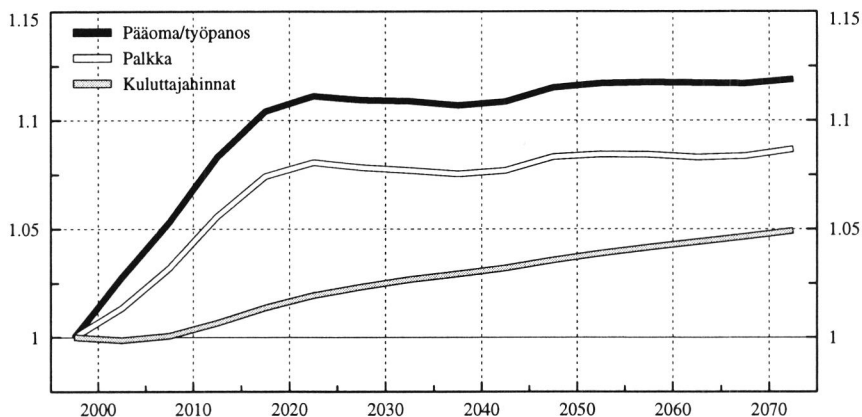
Kuviossa 3.4 on pääoman, työn ja tuotannon nykyistä tasoa kuvattu ykkösellä. Trendipuhdistetut käyrät kuvaavat sitä, kuinka paljon muuttujan aikaura poikkeaa 1.5 prosentin kasvutrendiltä. Näin esimerkiksi vuonna 2040 pääomakanta on kuvion mukaan ikääntyvässä taloudessa noin 10 prosenttia pienempi, kuin se olisi ollut kasvaessaan samat 40 vuotta 1.5 prosentin vauhdilla. Tuottavuuden kasvu kuitenkin aiheuttaa sen, että pääomaa on tuolloin selvästi nykyistä enemmän.

Tätä samaa trendipuhdistusta käytetään jatkossa myös muissa kuvioissa esiintyvissä sarjoissa. Poikkeuksena ovat kuviot, jotka kuvaavat kuluttajahintojen muutosta ja kotimaista korkoa tai suhdelukuja, kuten säästämis- ja investointiasteita.

Kuvio 3.4. Pääoma, työ ja tuotanto



Kuvio 3.5. Pääoman ja työn suhde, palkka ja kuluttajahinnat



ETLA

Eteenpäinkatsovien yritysten päätöksenteossa työikäisten määrän väheneminen otetaan huomioon vähentämällä investointeja ja korvaamalla työtä pääomalla. Työn korvattavuus fyysisellä pääomalla ratkaisee sen, miten työlle maksettava korvaus muuttuu työntekijöiden vähentyessä. Mitä heikompaa on korvattavuus, sitä enemmän yritys on valmis maksamaan palkkaa, jotta se saisi työvoimaa käyttöönsä. Toisaalta, mitä korkeampaa palkkaa joudutaan maksamaan suhteessa työpanokseen, sitä kannattamattomampaa on tuotanto, ja sitä pienempää pääomakantaa pidetään yllä.

Työvoiman rajatuottavuus nousee, kun pääoman määrä työyksikköä kohden kasvaa. Nimellispalkat määräytyvät pitkällä aikavälillä työmarkkinoiden tasapainosta, jolloin niihin vaikuttavat työvoiman fyysisen rajatuottavuuden lisäksi työnantajamaksut ja tuottajahinnat. Väestön ikääntyessä työnantajamaksut nousevat, mikä vähentää palkanmaksuvaraa. Toisaalta palkanmääräytymisen kolmas komponentti eli tuottajahinta myös nousee, kun kansantaloudella on vientimarkkinoilla monopolivoimaa, joka näkyy vientihinnan nousuna vientimäärän vähentyessä, ks. kuvio 3.6.

Työnantajamaksujen nousu ja talouden vaihtosuhteen paraneminen tapahtuvat suunnilleen samaa tahtia ja siten niiden vaikutus palkkaan lähes kumoutuu. Näin palkkojen vaihtelu noudattaa pää-

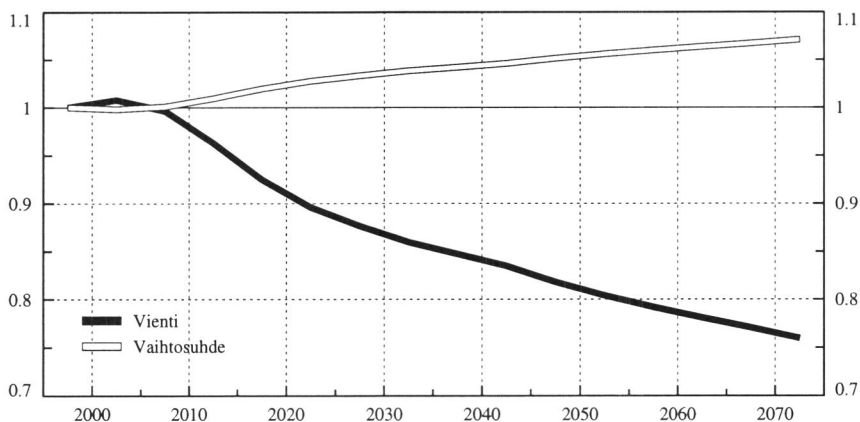
oma/työ –suhteen vaihtelua ajassa, ks. kuvio 3.5. Toisaalta työntekijän eläkemaksun ja kuluttajahintojen nousu kumooa pitkällä aikavälillä nimellispalkkojen nousun vaikutuksen, jolloin palkkojen ostovoima lisääntyy hitaammin kuin muu talous kasvaa.

FOG-mallissa oletetaan, että kotitalouksien tulojen trendikasvu ei muuta kotitalouksien hyödykkeiden ja vapaa-ajan kulutuksen suhdetta. Oletus on pikemminkin liian varovainen kuin rohkea, sillä todellisuudessa tulojen kasvu on pitkällä aikavälillä lisännyt vapaa-aikaa suhteessa työhön. Joka tapauksessa oletus johtaa siihen, että ns. substituutiovaikutuksen ollessa suurempi kuin tulo-vaikutuksen työvoiman tarjonnan kasvu edellyttää, että palkan ostovoima lisääntyy talouden kasvuvauhtia nopeammin.

On toki muistettava, ettei malli kuvaa kaikkien kannustetekijöiden vaikutusta. Esimerkiksi ns. kynnyspalkka-ajattelun mukaan työmarkkinoille tulee lisää tarjontaa, jos palkan ostovoima kasvaa nopeammin kuin työtä tekemättömien tulot.

Pääomamarkkinoilla ikääntyminen näkyy investointikysynnän, yritysten arvon, kotitalouksien säästämisen ja eläkkeiden rahastoinnin kautta. Perusskenaariossa on oletettu, että pääomaliikkeet ovat vapaat, eikä riskipremioita esiinny, jolloin pienessä avoimessa taloudessa säästämisen tuottoon ja pääoman tuottovaatimukseen.

Kuvio 3.6. Ulkomaankauppa

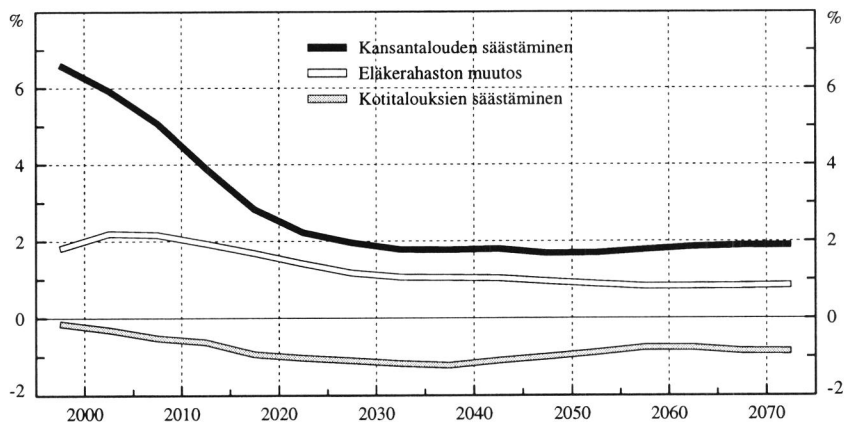


olennaisesti vaikuttava kotimainen korko määräytyy ulkomailta. Vaihtelut säästämässä ja investoinneissa näkyvät siten suoraan vaihtotaseessa ja ulkomaisen velan määrässä mutta eivät korkotasossa.

Yritykset rahoittavat investointinsa pidätetyillä voitoilla ja velalla. Työvoiman vähenemisestä johtuva alentuva investointitarve vähentää lainojen kysyntää ja korkomenoja ja vapauttaa kassavirtaa osingonjakoon voittojen pidättämisen sijaan. Kasvava osingonjako kompensoi yritysten arvonnousun hidastumisen siten, että sijoittajan kannalta tuotto prosentti pysyy ennallaan.

Kotitalouksien säästämiskäyttäytymiseen vaikuttaa useita erisuuntaisia voimia. Eläkejärjestelmän kypsymisestä johtuva eläketason nousu vähentää kotitalouksien yksityistä säästämistarvetta vanhuuden varalle (tosin suurin vähennys kotitalouksien säästämistarpeessa on jo toteutunut jakojärjestelmää perustettaessa) ja eläkemaksujen nousu vähentää säästämiseen käytettävissä olevia varoja. Toisaalta eliniän piteneminen lisää tarvetta säästää työikäisenä vanhuuden varalle. Koko kotitaloussektorin yhteenlasketun säästämisen kannalta on olennaista myös se, miten suurina ovat kullakin ajanhetkellä eri elinkaaren vaiheessa olevat ikäluokat. Tämä johtuu siitä, että elinkaariajattelun mukaan kotitaloudet lainaavat nuorena, säästävät keski-ikäisinä ja kuluttavat varallisuuttaan eläkkeellä ollessaan.

Kuvio 3.7. Säästäminen suhteessa BKT:seen

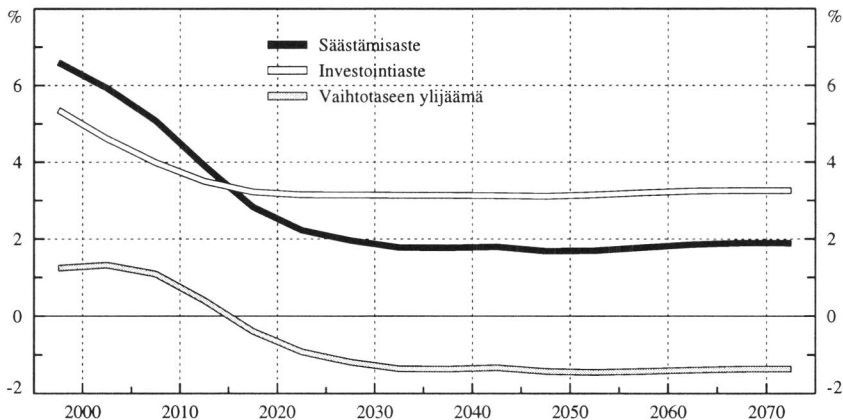


Kuviossa 3.7 kotitalouksien säästämistä mitataan käyttäen ns. laajaa tulokäsitettä, missä on mukana varallisuuden arvon muutokset. Jos yritysten markkina-arvon nousun hidastuminen ei olisi laskelmissa mukana tuloja vähentämässä, kotitalouksien säästämisaste olisi korkeampi.

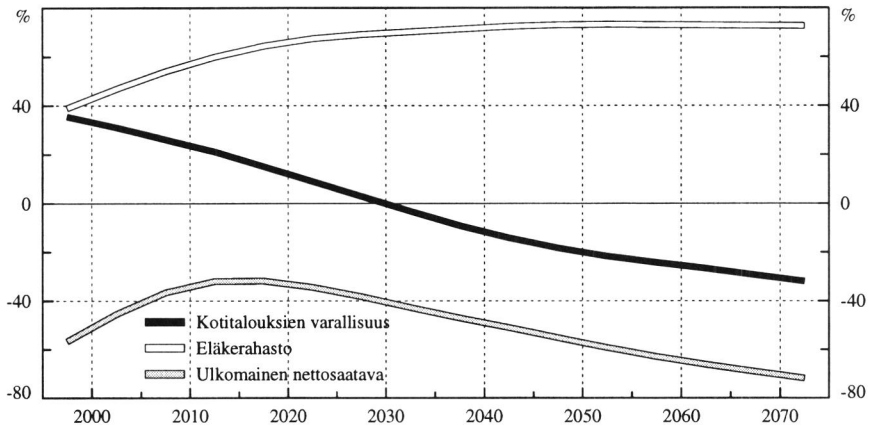
Säästämistä vähentävät tekijät hallitsevat kotitalouksien säästämisastetta seuraavien vuosikymmenten ajan. Lähiaikoina merkittävinkin tekijä on suurten ikäluokkien siirtyminen aktiivisesta säästämisvaiheesta varallisuuden kuluttajiksi. Kotitalouksien yhteenlaskettu säästäminen hieman kasvaa näiden ikäluokkien poistuttua ennen vuosisadan puoliväliä, mutta jää pysyvästi alhaisemmaksi kuin nykyisellä väestörakenteella. Intuitiivisesti tulos johtuu siitä, että jakojärjestelmäpiirteiden säästämistä vähentävät elementit, erityisesti eläkemaxun nousu, dominoivat eliniän pitenemisestä johtuvaa yksityisen säästämisen lisäämistarvetta

Koko kansantalouden säästämisen ja kansallisvarallisuuden kannalta on olennaista se, kompensoiko eläkerahastojen kasvu yksityisen säästämisen vähenemisen. Mallisimuloinnin tulosten mukaan näin käy rahastojen kasvattamisvaiheessa, jolloin kansantalouden kokonaissäästämisaste säilyy korkeana. Lähivuosikymmenien aikana ulkoista tasapainoa tukee myös investointiasteen aleneminen.

Kuvio 3.8. Säästäminen, investoinnit ja vaihtotase suhteessa BKT:seen



Kuvio 3.9. Varallisuus suhteessa BKT:seen



ETLA

Näin vaihtotaseen ylijäämä vähentää aluksi ulkomaista velkaa merkittävästi. Kotitalouksien säästämisen väheneminen alkaa kuitenkin vähitellen dominoida hidastuvaa rahastojen kasvun vaikutusta, ja kansantalouden säästämisaste alenee pysyvästi. Investointien sopeutumisen ja säästämisasteen alenemisen jälkeen ulkomainen velka kääntyy uudelleen kasvuun, ks. kuvio 3.9.

Kuviossa 3.9 käytetty kotitalouksien varallisuuskäsite sisältää vain sen osan varallisuudesta, jonka on arvioitu olevan elinkaari-suunnittelun piirissä.

Suljetussa taloudessa edellä kuvattu ulkomaisen velkaantumisen ja ulkomaankaupan vaihtelu ei olisi mahdollista. Silloin lähivuosien säästämisylijäämä tasapainottuisi korkojen laskun kautta ja myöhempi paine alijäämään purkautuisi nykyistä korkeampina korkoina. Vientihintojen vaihtelun vaikutus jäisi kokonaan pois. Tarkempi kuvaus näistä ilmiöistä esitetään luvussa 3.6, jossa kuvataan koko maailmaa ikääntyvänä suljettuna taloutena.

Yhteenvedona perusskenaarion mukaan talouden kannattaa varautua työvoiman vähenemisestä aiheutuvaan pääoman ja tuotannon kasvuvauhdin hidastumiseen. Työvoiman niukkeneminen johtaa palkkatason nousuun, jos työpanoksen vähenemistä ei saada korvattua pääomalla. Palkkojen nousu ei kuitenkaan riitä nosta-

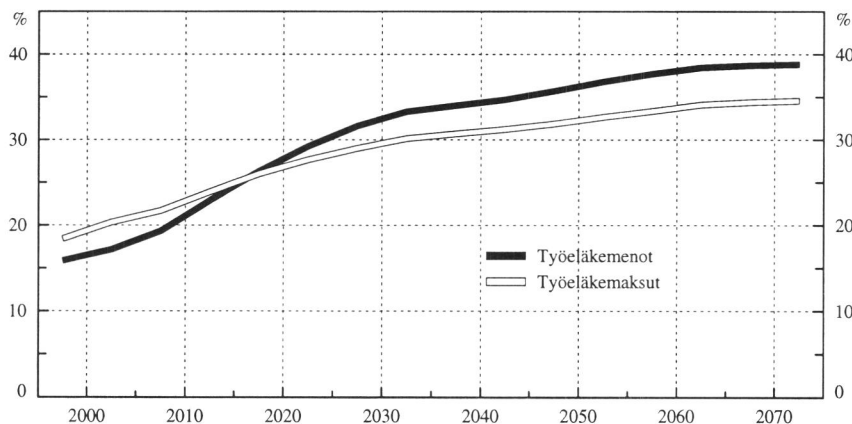
maan kotitalouksien käytettävissä olevia tuloja ja kulutusta takaisin kasvutrendilleen, sillä myös työntekijän eläkemaksu ja kuluttajahinnat nousevat. Kotitalouksien säästämisen väheneminen kompensoituu vielä lähivuosina eläkejärjestelmässä tapahtuvalla säästämällä, mutta sen jälkeen paine ulkomaisen velkaantumisen merkittävään lisääntymiseen kasvaa.

3.2.3 Ikääntyminen ja työeläkejärjestelmä

Väestön ikääntyminen vähentää eläkemaksujen maksajien ja lisää eläkeläisten määrää. Valtaosin jakojärjestelmäperiaatteella toimivassa eläkejärjestelmässä tämä menojen lisäys ja tulopohjan heikkeneminen johtavat maksujen nousuun. Kun lisäksi yksityisen sektorin eläkejärjestelmä on vielä kypsymisvaiheessa siinä mielessä, että vasta 2030-luvulla kaikkien eläkeläisten on mahdollista saada täyttä työeläkettä, työeläkemenojen palkkasummasuhde yli kaksinkertaistuu nykyiseltä vajaan 20 prosentin tasolta lähes 40 prosenttiin ensi vuosisadan puoliväliin mennessä.

On tärkeää huomata, ettei eläkemenojen palkkasummasuhde alene merkittävästi suurten ikäluokkien kuollessa, kuten aiempiin väestöennusteisiin perustuvissa menoarvioissa oletettiin. Tämä joh-

Kuvio 3.10. Työeläkemaksut ja -menot suhteessa palkkasummaan



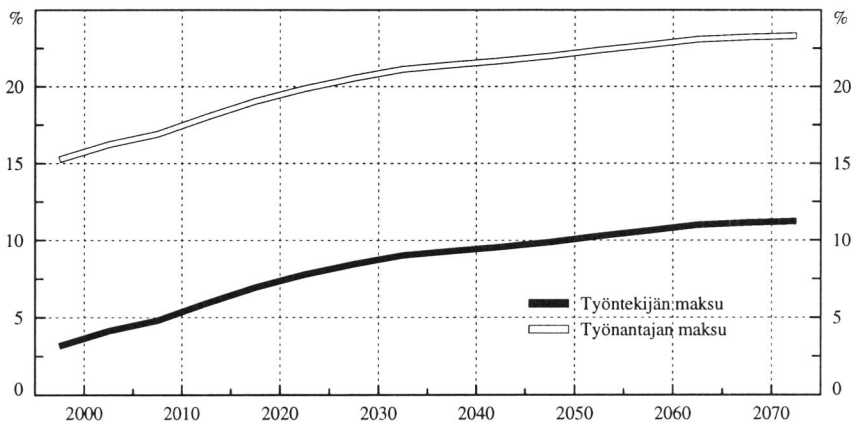
tuu elinikäodotteen jatkuvasta kasvusta. Oheisissa kuvioissa on FOG-mallilla tuotettu skenaario yksityisen sektorin keskeisten eläkemuuttujien kehityksestä.

Yksityisen sektorin työeläkemaksujen suhde palkkasummaan nousee lähivuosisikymmeninä hieman menoja nopeammin rahastojen kasvattamisen vuoksi, mutta jää rahastojen tuoton tukemana uudessa tasapainossa noin 5 prosenttiyksikköä pienemmäksi kuin eläkemenojen palkkasummasuhde, eli 33 prosenttiin vuonna 2050. Eläkemaksujen nousu jaetaan puoliksi työnantajien ja työntekijöiden kesken.

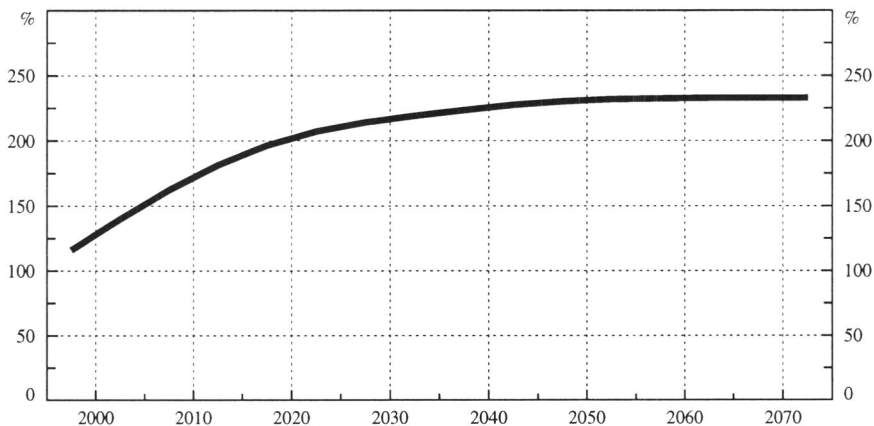
Yksityisen sektorin eläkerahastot kasvavat 2.3-kertaisiksi palkkasummaan verrattuna. Uudella rahastointisäännöllä eläkemaksun automaattisesti rahastoitavan osan suuruus pieneni kolmasosaan aiemmasta. Todellista rahastointia lisää kuitenkin laskuperustekoron ja rahastokoron välistä erotusta vastaava osuus eläkerahaston tuotosta, joka siirretään rahastoon jälkeinpäin.

Ikääntyminen vaikuttaa suoraan maksajien ja saajien määrän kautta ja epäsuorasti kokonaistaloudellisten muuttujien välityksellä eläkejärjestelmään. Edellisessä luvussa kuvattiin jo palkkojen nousun, koska vaihtosuhte paranee ja työvoimaa on tarjolla vähemmän suhteessa pääomakantaan. Palkkojen nousu tukee jonkin

Kuvio 3.11. Työeläkemaksut



Kuvio 3.12. Työeläkerahasto suhteessa palkkasummaan



ETLA

verran palkkasumman kasvua suhteessa eläkemenoihin, sillä eläkeindeksissä otetaan palkkakehitys vain osittain huomioon. Kolmas keskeinen hintamuuttuja, eli korko on oletettu vakioksi. On kuitenkin mahdollista, että keskeisten teollisuusmaiden ikääntyminen johtaa korkotason muutoksiin, jotka näkyvät sijoitustoiminnan tuottojen kautta myös eläkemaksuprosentissa.

Aktuaarisuusaste

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 käyväällä 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 tuottoa vaihtoehtoisen sijoituksen tuottoon. On huomattava, että markkinoilta ei samankaltaista sijoituskohdetta välttämättä löydy edes tulevaisuudessa.

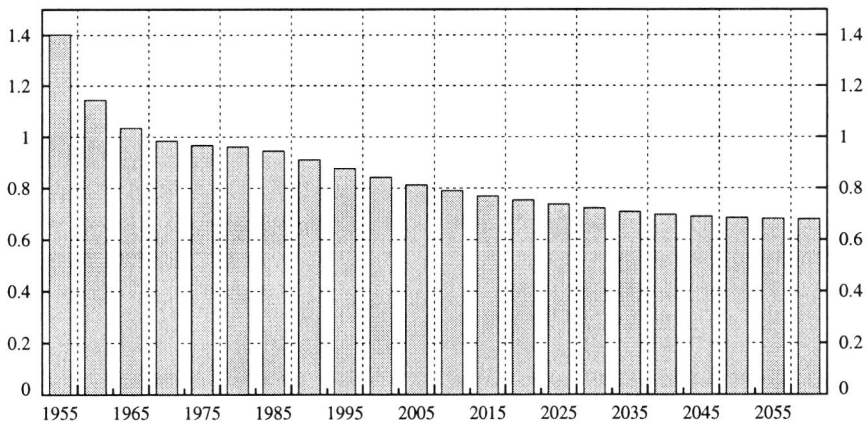
TEL sisältää säästöpiirteiden ohella vakuutuselementtejä, kuten työkyvyttömyyseläkkeen ja eläketurvan vanhuuden koko keston, yllättävän pitkänkin, varalle. Ajatuksellinen vertailukohta voi pikemminkin olla pakollinen (julkisluonteinen) maksuperusteinen järjestelmä samoine vakuutusominaisuuksineen. Aktuaarisuuslaskelma sisältää kyllä vakuutuskorvaukset: etuusvirtaan lasketaan mm. työkyvyttömyyseläkkeet ja muut ennen vanhuuseläkeikää maksettavat etuudet, ja etuuksia saadaan tulevaisuudessa aina vain pitenevän keskimääräisen elinajan loppuun saakka.

Kohortit, jotka aloittivat työuransa ennen TEL-järjestelmän voimaantuloa v. 1962 saavat järjestelmästä hyvän tuoton. Tämä on jalkojärjestelmien alkuvaiheelle tyypillistä. Myös kaikki muut jo työelämään siirtyneet kohortit saavat kohtuullisen tuoton. Tuotto laskee ajassa: 1970-luvulla aloittaneiden aktuaarisuusaste on hieman suurempi kuin 1980-luvulla aloittaneiden, joka taas on hieman suurempi kuin 1990-luvulla aloittaneiden.

Muutama seuraava kohortti pääsee 80 % aktuaarisuusasteeseen. Nykyisten nuorten aikuisten lapset, jotka tulevat työelämään vuosina 2020 – 2030, saavat tyytyä runsaaseen 70 % aktuaarisuuteen. Vasta heidän lapsensa ja lastenlapsensa kokevat alle 70 % aktuaarisuusasteet. Aste vakiintuu 67 % tuntumaan.

Kuvio 3.13. Aktuaarisuusaste

KELA-Eurostat väestöennuste



Kohortit on merkitty työelämään tulon kohdalle.

ETLA

Laskelma on tyylielty; historiaa ei ole yritetty laittaa malliin kovinkaan tarkasti, paitsi TEL-järjestelmän pääpiirteiden osalta.

3.3 Vertailu Eläketurvakeskuksen vuoden 1999 laskelmaan

Eläketurvakeskus julkaisi syksyllä 1999 skenaarioita yksityisen sektorin eläkemenojen, eläkemaksujen ja rahastojen kehityksestä (Klaavo ym. 1999). Laskelmat on tuotettu Eläketurvakeskuksen laskentamallilla, joka sisältää varsin yksityiskohtaisen eläkelakien ja eläkelajien mukaan jaotellun kuvauksen työeläkejärjestelmästä ja sen kehityksestä. Näin yksityiskohtaista kuvausta ei ole ollut mahdollista rakentaa FOG-malliin. Tämän vuoksi Eläketurvakeskuksen laskelmien tuloksia on käytetty hyväksi kalibroitaessa FOG-mallin perusskenaariota eläkejärjestelmän muuttujien osalta.

ETK:n laskelmien taustalla on KELA-Eurostat väestöennuste. Muita keskeisiä perusskenaarion oletuksia ovat nykyinen eläkelainsäädäntö, tuottavuuden 1.5 prosentin nousu tuotannossa, kummun muotoinen ikä-palkkaprofiili, työttömyyden väheneminen ja 3 prosentin reaalikorko.

Nämä oletukset vastaavat pääpiirteissään myös FOG-mallin perusvaihtoehdossa käytettyjä. Tärkein poikkeus on työllisyyden kehityksen kuvaus. ETK:n laskelmassa työllisyysasteen paraneminen tulee palkkasumman kehitystä seuraavan 15 vuoden kuluessa. FOG-mallissa työmarkkinat ovat aina tasapainossa, eli työllisyysaste on lähtötilanteessa todellista parempi, eikä muutu tulevaisuudessa työttömyyden vähenemisen vuoksi. Tämän piirteen vaikutusta palkkasummaennusteiden eroon tosin kumoo osittain se, että FOG-malli tuottaa nousevan palkkauran työvoiman vähentyessä.

Toisena FOG-mallin keskeisenä piirteenä on eteenpäinkatsovuus. Tämän vuoksi tarkimman mahdollisen tulevaisuudenkuvan tuottaminen edellyttäisi useiden vuosikymmenten historiallisten taloudellisten tapahtumien kuvausta mallissa. Koska tämä ei ole mahdollista, mallia on vaikea kalibroida tuottamaan täsmälleen oikea talouden realisaatio tiettyyn ajan hetkeen, joka eläkesimulointien osalta on tarkastelujen lähtökohtaperiodi 1995-1999. Tästä syystä esimerkiksi eläkejärjestelmää koskevien muuttujien lähtötilannetaso poikkeaa hieman nykyisestä. Toisaalta näiden muuttujien

suhteen mielenkiintoisempia ovat pitkän aikavälin näkymät, jotka näissä kahdessa mallitarkastelussa muistuttavat perusskenaarioiden osalta toisiaan. Tämä johtuu paitsi FOG-mallin kalibroinnista, niin myös siitä että väestökehitys hallitsee eläkejärjestelmien tulevaisuutta.

Eläketurvakeskuksen raportissa esitellään myös väestökehitykseen, taloudelliseen ympäristöön ja eläkepolitiikkaan liittyviä vaihtoehtolaskelmia. Väestöstä esitetään vaihtoehdot, joissa syntyvyys nousee uusiutumistasolle ja eliniän piteneminen pysähtyy. Työllisyydestä esitetään heikomman kehityksen ja tuottavuudesta nopeamman kasvun vaihtoehto. Eläkepoliittisena toimenpiteenä toteutetaan 3 vuoden myöhennys eläkkeellejäänti-ikään.

Täsmällisiä määrällisiä vertailuja ETK:n vaihtoehtolaskelmien ja tämän tutkimuksen tulosten välillä ei kannata tehdä laskelmien yksityiskohtien erilaisuuden vuoksi. Vaikutussuunnat ovat kuitenkin selvästi samanlaiset. Korkeampi syntyvyys ja lyhyempi elinikä hidastavat eläkemenojen kasvua suhteessa palkkasummaan. Samaan suuntaan vaikuttavat kasvun kiihtyminen ja eläkkeellejäännin lykkäys.

ETK:n laskentamalli on suunniteltu tuottamaan laskelmia yksityisen sektorin eläkejärjestelmän tulevaisuudesta. Verrattuna ETK:n laskentamalliin FOG-mallin tulostus sisältää huomattavasti enemmän taloudellisten muuttujien kuvausta sekä ikäkohorttien että koko kansantalouden osalta. Työeläkejärjestelmää koskevana uutuuksena siinä on mahdollisuus laskea sukupolvikohtaisia aktuaarisuusasteita. Sukupolvikohtainen hyvinvoinnin maksimointiin perustuva kotitaloussektorin mallitus antaa myös mahdollisuuden politiikkatoimenpiteiden hyvinvointimuutoksien analyysiin. Omien vahvuksiensa vuoksi malleilla tuotetut laskelmat täydentävät toisiaan.

3.4 Talous ja eläkejärjestelmä vaihtoehtoisissa väestöskenaarioissa

3.4.1 Alhaisen ikäsuhteen tulevaisuudenkuva

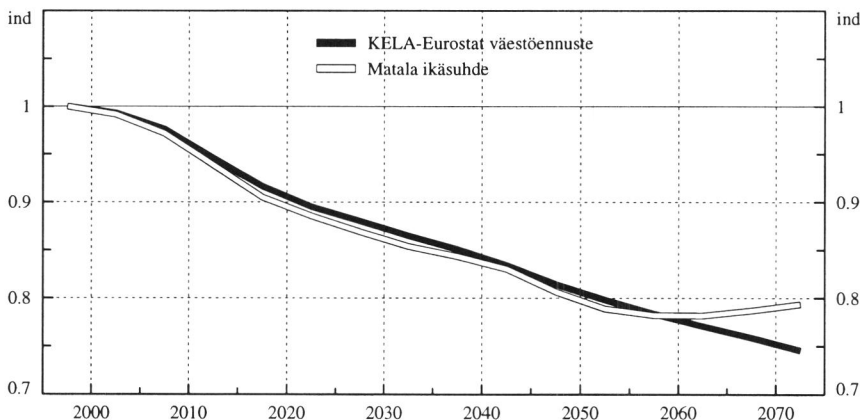
Ensimmäisenä tarkastellaan vaihtoehtoa, jossa eläkeikäisten suhde työkäisiin on jonkin verran alhaisempi kuin perusskenaariossa. Alhaisempi suhde johtuu siitä, että elinikä ei pitene yhtä paljon

kuin perusskenaariossa ja siitä että syntyvyys on jonkin verran korkeampi 2020-luvulta vuosisadan puoliväliin. Lyhyempi elinikä vaikuttaa eläkemenoihin merkittävästi suurten ikäluokkien kuolintodennäköisyyksien nousun myötä. Korkeamman syntyvyyden positiiviset vaikutukset näkyvät työpanoksen kautta vasta ensi vuosisadan puolivälistä eteenpäin, ks. kuvio 3.14.

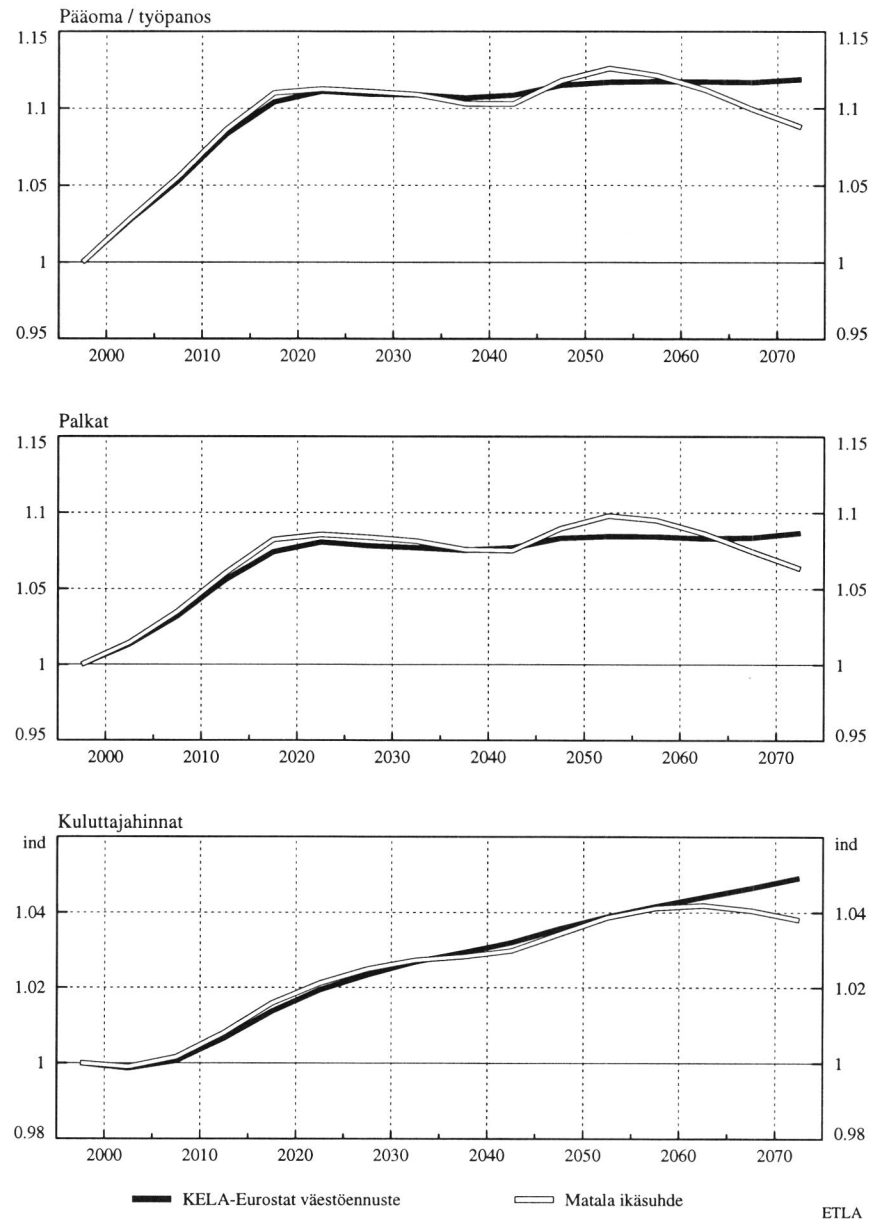
Työvoiman määrän kääntyminen kasvuun lisää tuotantoa perussimulointiin verrattuna vuosikymmenen vaihteen jälkeen, mutta alentaa tuotannossa käytettävän pääoman ja työpanoksen suhdetta ja palkkaa. Myös tuottajahintojen aleneminen, joka johtuu siitä että lisääntyvää tuotantoa pyritään myymään ulkomaille, laskee nimellispalkkoja. Toisaalta samasta syystä kuluttajahinnatkin laskevat, jolloin reaali-palkan lasku vaimentuu.

Kotitaloudet ottavat elinkaarisuunnittelussaan huomioon, ettei elinikä ole yhtä pitkä kuin perusskenaariossa. Tämän vuoksi suurten ikäluokkien eläkkeelle jäännin säästämistä alentava vaikutus tulee aikaisemmin ja on hieman voimakkaampi. Myöhemmin kotitalouksien säästämisastetta heikentää nuorten vähän säästävien ikäluokkien osuuden kasvu. Investoinnit elpyvät työvoiman kasvun myötä. Investointien ja säästämisen vaihtelut näkyvät myös pieninä eroina ulkoisessa tasapainossa, ks. kuvio 3.16.

Kuvio 3.14. Työvoima

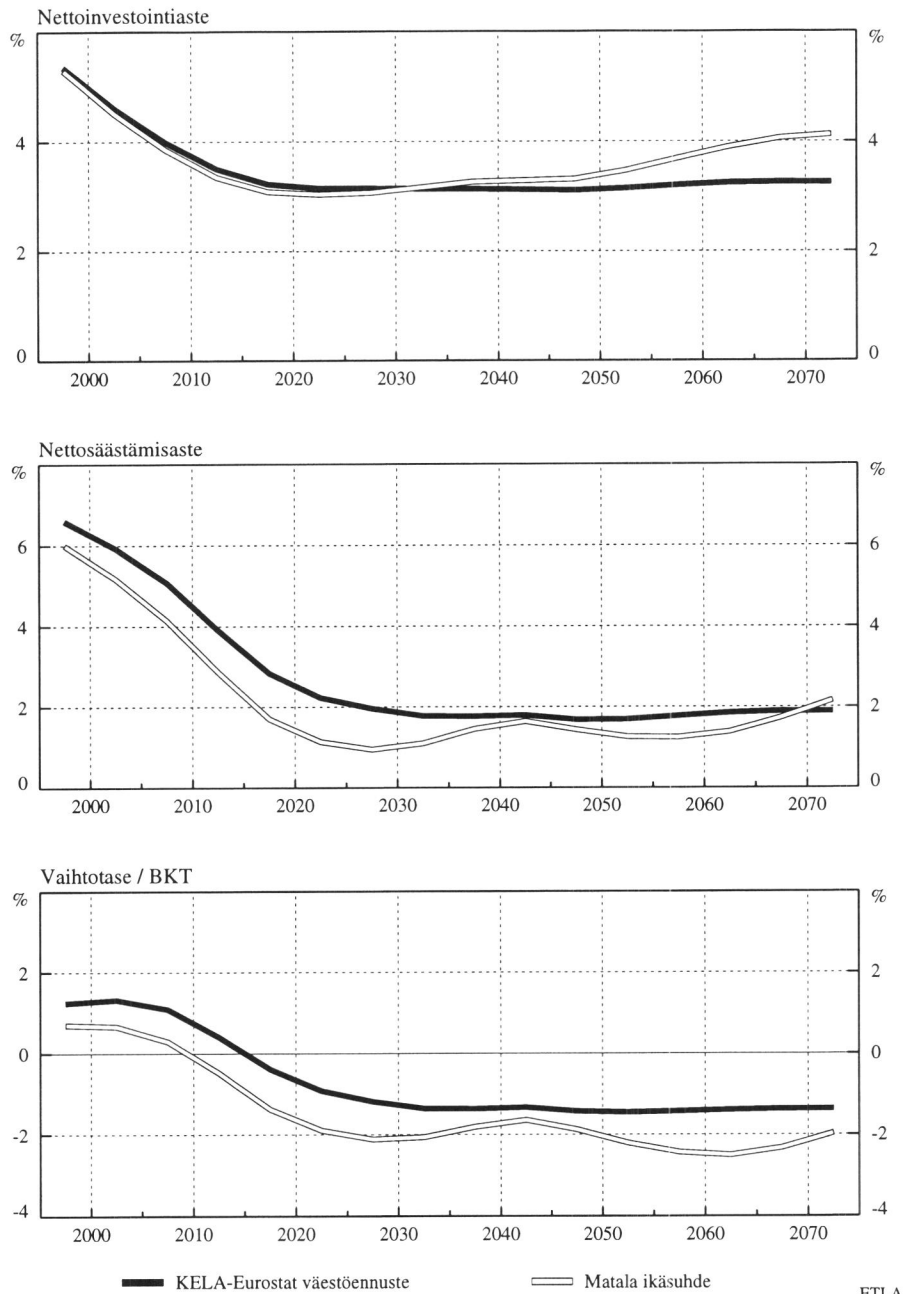


Kuvio 3.15. Pääoman ja työn suhde, palkka ja kuluttajahinnat



Kokonaisuudessaan tässä vaihtoehdossa erot kansantaloudellisissa muuttujissa suhteessa perusskenaarioon ovat vähäiset.

Kuvio 3.16. Säästäminen, investoinnit ja vaihtotase suhteessa BKT:seen



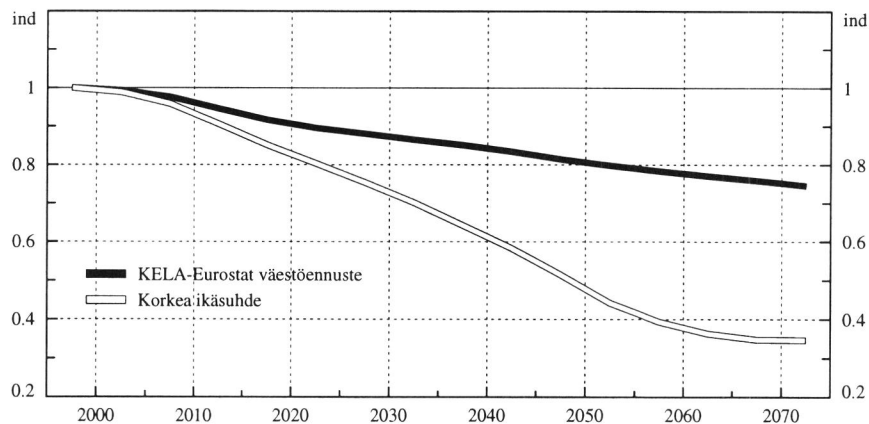
3.4.2 Korkean ikäsuhteen tulevaisuudenkuva

Korkean ikäsuhteen skenaariossa odotettu elinikä ei paljon poikkea perusvaihtoehdosta, mutta syntyvyys on selvästi alhaisempi jo 2000-luvun alusta alkaen. Tämä näkyy vähitellen työpanoksen määrässä, joka laskee vuoteen 2070 mennessä puoleen perusskenaariossa esitetystä, ks. kuvio 3.17.

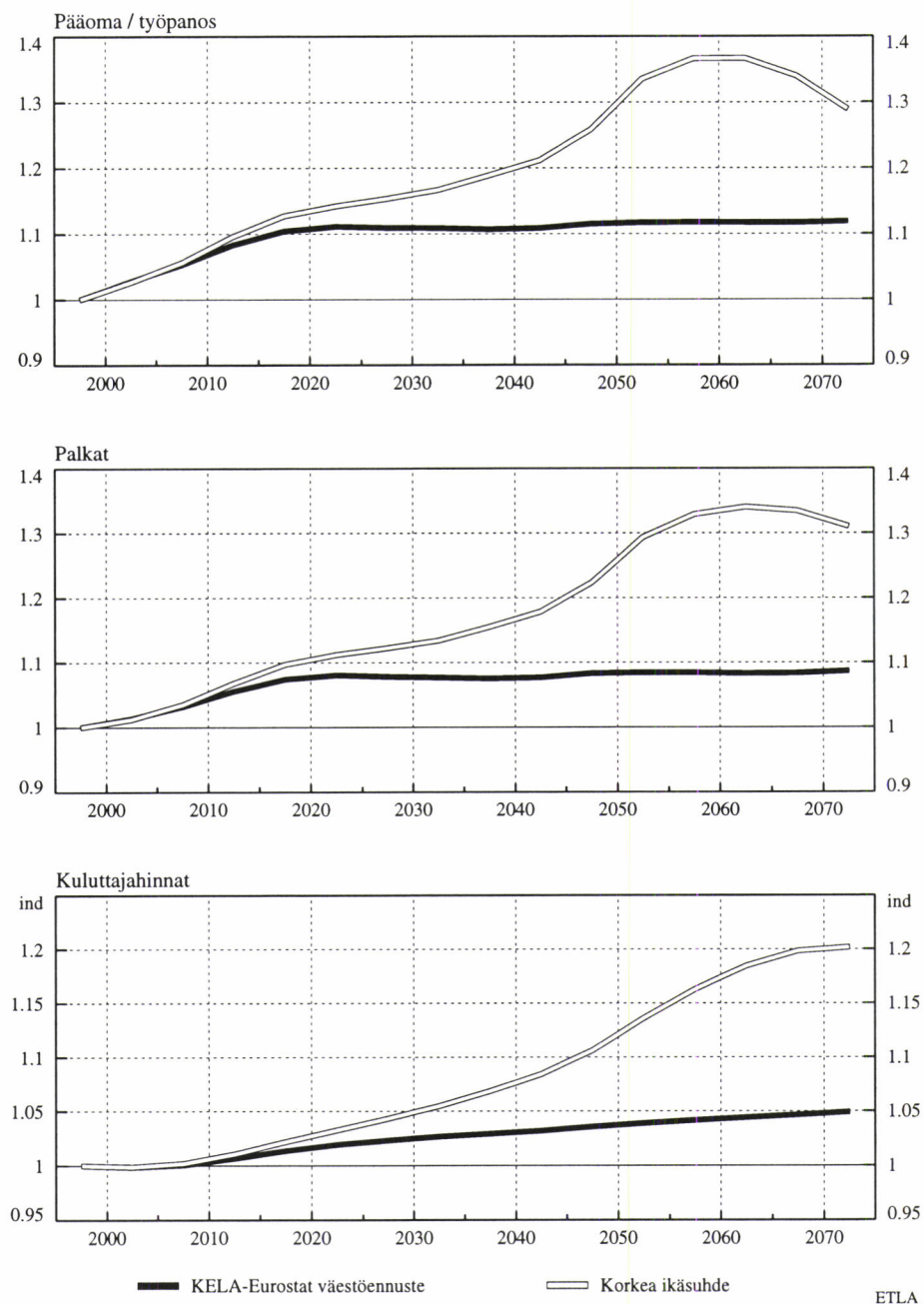
Työvoiman väheneminen laskee pääoman rajatuottoa ja pakottaa alentamaan pääomakantaa ja tuotantoa lähes samassa suhteessa. Työtä korvataan aiempaa enemmän pääomalla ja palkka on korkeampi, ks. kuvio 3.18. Palkkasumma kuitenkin on selvästi pienempi kuin perusvaihtoehdossa, ja ikääntymisen kustannukset eläkejärjestelmän kautta tulevat selvästi korkeammiksi maksupohjaan nähden. Kotitaloudet eivät hyödy palkan jyrkemmästä noususta, sillä myös kuluttajahinnat ja työntekijöiden eläkemaksu nousevat ja palkkojen ostovoima vähenee KELA-Eurostat väestöennusteeseen perustuvaan skenaarioon verrattuna lähes viidenneksellä.

Väestön ikääntymisen jatkuminen odotettua voimakkaampana vähentää keski-ikäisten paljon säästävien ikäluokkien määrää suhteessa eläkeläisiin. Tästä johtuen kotitalouksien säästämisaste on alhaisempi kuin perusvaihtoehdossa aina vuosisadan puoliväliin

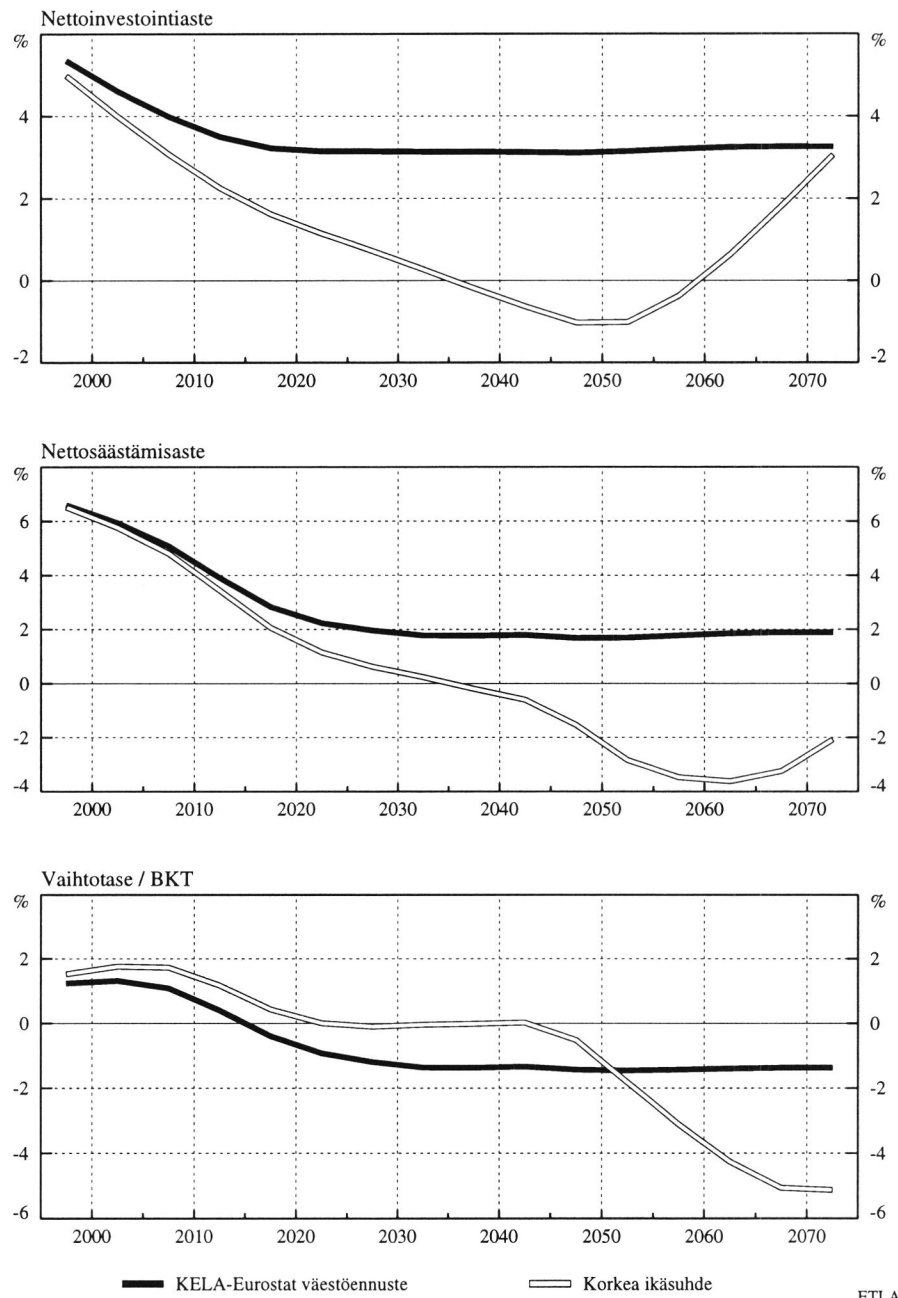
Kuvio 3.17. Työvoima



Kuvio 3.18. Pääoman ja työn suhde, palkka ja kuluttajahinnat



Kuvio 3.19. Säästäminen, investoinnit ja vaihtotase suhteessa BKT:seen



saakka. Kotitalouksien säästämisen elpyminen väestökehityksen taantuuksessa ei kuitenkaan riitä kohentamaan kansantalouden kokonaissäästämistä, sillä eläkerahastointi vähenee vuosisadan puolivälissä merkittävästi, kun pienimmät ikäluokat tulevat työelämään. Kun lisäksi investointiaste kohenee työvoiman supistumisen pysähtyessä, vaihtotase kääntyy alijäämäiseksi, ks. kuvio 3.19. Näin ulkomainen velkaantuminen, joka vuoteen 2050 mennessä oli vähäisempää kuin perusvaihtoehdossa, kasvaa jyrkästi.

3.4.3 Väestöskenaariot eläkejärjestelmän kannalta

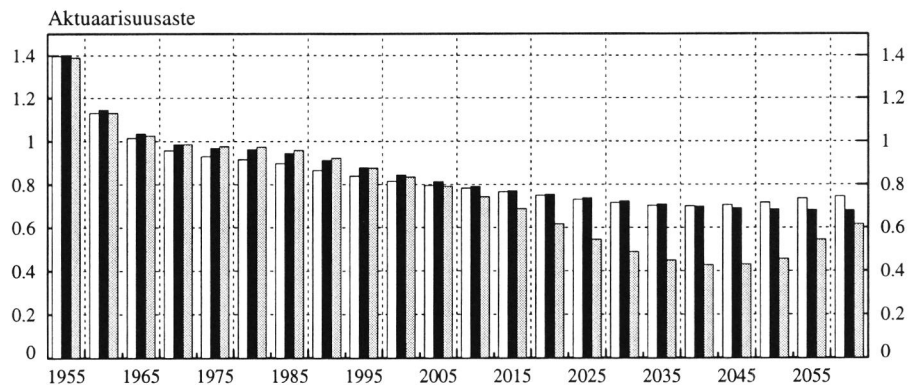
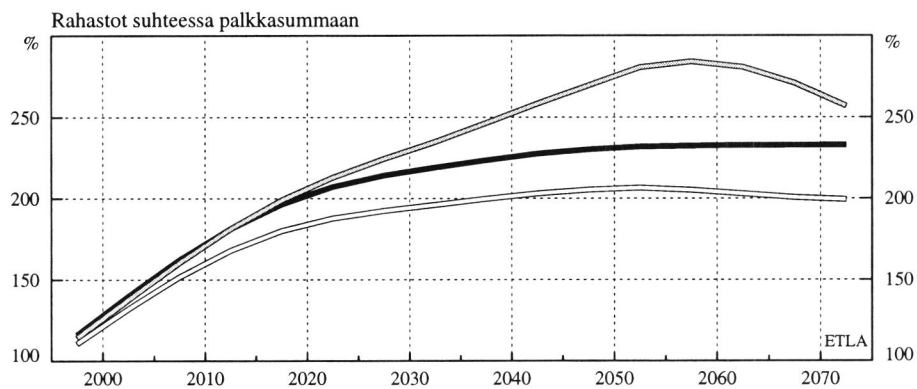
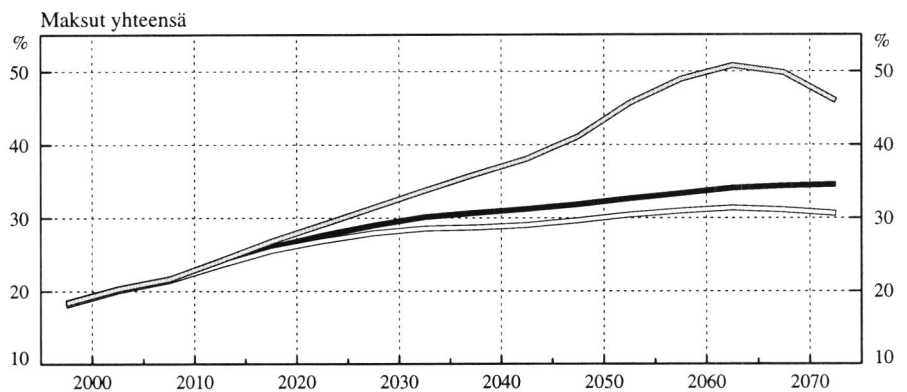
Koska TEL-järjestelmä on pääosin jakojärjestelmä, on ikäluokkien suhteellisten kokojen vaihtelu sille merkittävää. Muutokset syntyvytydessä ja kuolevuudessa näkyvät siten selvästi eläkemaksuissa, rahastojen kehityksessä ja eri sukupolvien kokemassa aktuaarisuudessa.

Tarkasteltavista väestöskenaarioista korkean ikäsuhteen vaihtoehto erottuu selvästi muista. Nykysääntöjen mukaisella etuus- ja rahastointipolitiikalla maksuja olisi nostettava n. 35 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä ja edelleen yli 50 prosenttiin 2060-luvulla. Matalan ikäsuhteen toteutuessa maksut jäisivät paljon lähemmäksi perusennustetta, vain muutaman prosenttiyksikön sen alapuolelle.

Korkea ikäsuhte nostaisi rahastot suhteessa palkkasummaan perusuran yläpuolelle, erityisesti vuodesta 2020 lähtien. Syynä on se, että syntyvyden laskiessa palkkasumma pienenee aiemmin kuin eläkemenoit, ja kertyneet rahastot ovat annetussa suhteessa eläkemenoihin, jos rahastointivaiheessa tehty oletukset tulevaisuudesta toteutuvat. Koska tässä vaihtoehdossa on paljon vähemmän väkeä ja siten pienempi palkkasumma, eläkerahastot olisivat absoluuttisesti huomattavasti pienemmät kuin perusvaihtoehdossa. Matalan ikäsuhteen vaihtoehdossa rahastosuhde olisi matalampi kuin perusvaihtoehdossa. Tämä johtuu siitä, että korkeampi kuolevuus huomioidaan rahastointitarvetta laskettaessa.

Työeläkejärjestelmän aktuaarisuusaste eri sukupolville on matalan ikäsuhteen vaihtoehdossa hyvin samankaltainen kuin perusvaihtoehdossa. Korkean ikäsuhteen vaihtoehto on jälleen selvästi poikkeava. Vuosina 2030 – 2050 työuransa aloittavat kohortit olisivat tuntuvasti huonommassa asemassa aktuaarisuusasteen suhteen kuin aiemmat sukupolvet.

Kuvio 3.20. Eläkemaksut, rahastot ja aktuaarisuusaste eri väestövaihtoehdoissa



Kohortit on merkitty työelämään tulon kohdalle.

— Matala ikäsuhde — KELA-Eurostat väestöennuste - - - Korkea ikäsuhde

3.5 Vaihtoehtoiset korko- ja kasvuskenaariot

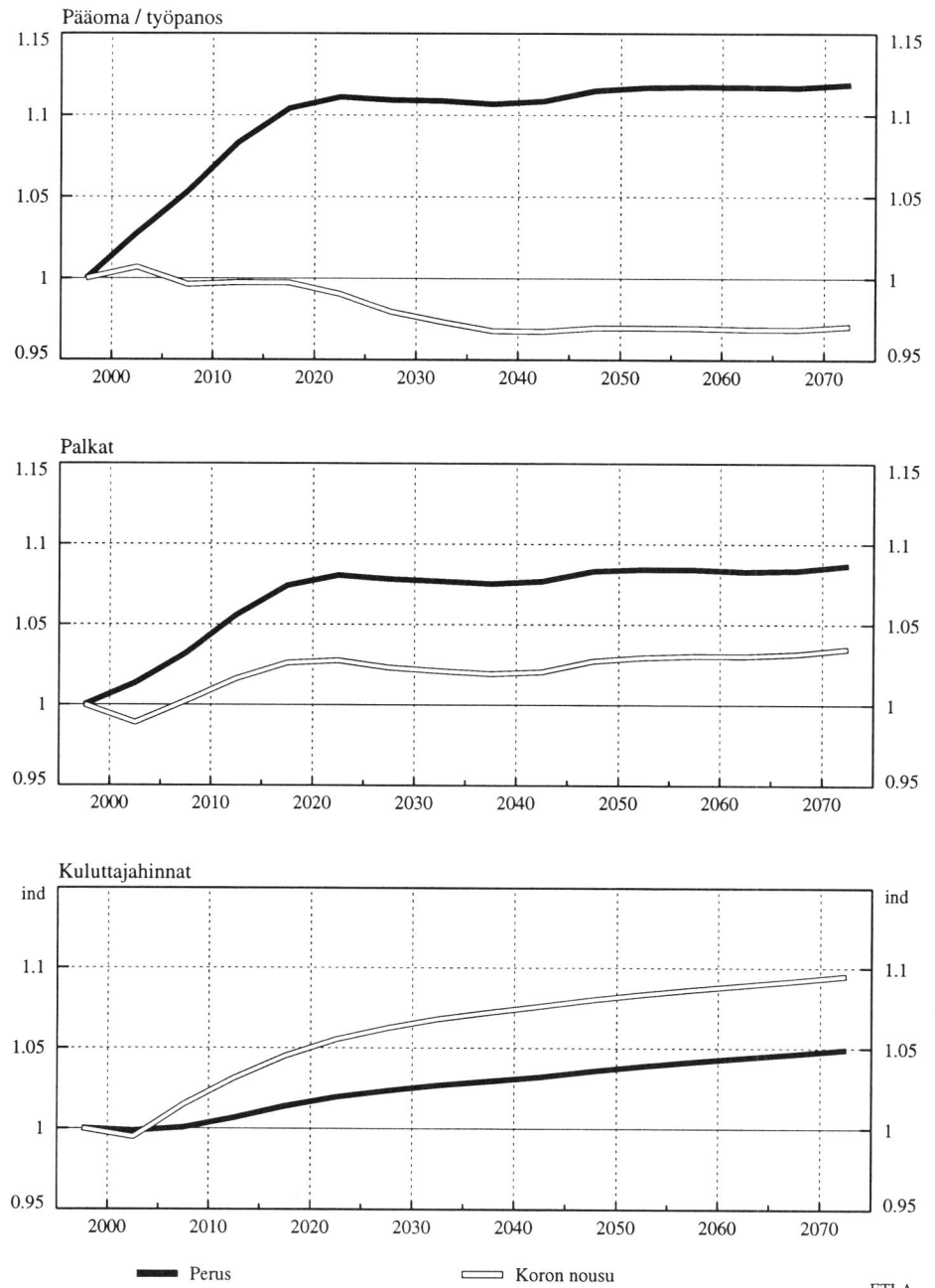
3.5.1 Koron nousun vaikutukset

Perusvaihtoehdon mukaan talouden reaalikorko on 3 prosenttia. Se kuvaa kohtuullisen hyvin pitkäaikaisten lainojen korkoa. Yritysten omalle pääomalle saatu tuotto on kuitenkin viime vuosikymmeninä ollut merkittävästi tätä korkeampi. Eräänä vaihtoehtoisena skenaariona tarkastellaankin seuraavassa kansantalouden reaktioita ikääntymiseen, kun reaalikorko nousee 4 prosenttiin vuonna 2005. Vaikka yhden prosentin ero korossa ei tunnu kovin suurelta, pysyvällä korkoerolla on huomattavia vaikutuksia investointi- ja säästämiskäyttäytymiseen täydellisen ennakkotietämyksen taloudessa. Lisäksi koron nousu osuu aikaan, jolloin työvoiman tarjonnan väheneminen muutoinkin vähentää investointihalukkuutta.

Yritysten kannalta korkeampi reaalikorko merkitsee korkeampaa pääoman tuottovaatimusta. Käytetyssä tuotantoajattelussa yhden tuotantopanoksen määrän suhteen pätee vähenevien rajatuottojen laki. Vähentämällä pääomaa suhteessa työhön saadaan pääomalle korkeampi rajatuotto. Tästä syystä koron nousuun reagoidaan pääomakantaa pienentämällä.

Yritysten investointeihin liittyvät sopeutumiskustannukset ohjaavat pääomakannan sopeutumaan ennakolta tuottovaatimuksen kohoamiseen. Pääoman määrä suhteessa työvoimaan laskee pysyvästi alhaisemmaksi. Tästä johtuva matalampi työvoiman rajatuotto laskee palkkatason alemmaksi jo hyvissä ajoin ennen korkojen nousun toteutumista (tämä ei näy kuviossa 3.21, koska lähtökohdaksi on skaalattu ykkönen). Toisaalta aleneva pääoman ja työvoiman suhde ei korkeamman koron skenaariossa enää dominoi palkkojen lyhyen aikavälin vaihtelua, vaan palkat nousevat jatkossa tuottajahintojen nousun ja myöhemmin myös työnantajan eläkemaksun hitaamman kohoamisen vuoksi. Tuottajahinta nousee, koska talouden vienti on hintajoustavaa ja korkeamman koron aiheuttama tarjonnan väheneminen sallii paremman vaihtosuhteen ja korkeamman tuottajahinnan vientimarkkinoilla. Kolmas palkan vaikuttava tekijä, eli työnantajan eläkemaksu, on osittainkin rahastoivassa järjestelmässä merkittävästi alhaisempi sijoitusten paremman tuoton vuoksi.

Kuvio 3.21. Pääoman ja työn suhde, palkka ja kuluttajahinnat

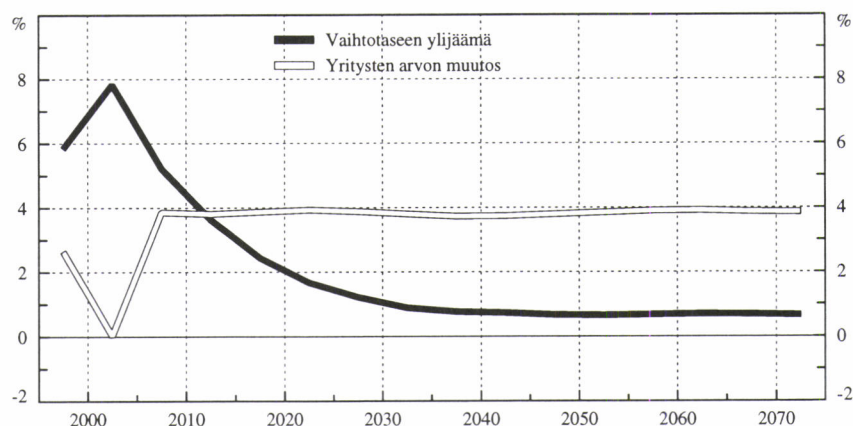


Simuloinnit osoittavat työvoiman rajatuoton hallitsevan palkka-kehitystä, eli palkat ovat tulevaisuudessa selvästi alhaisemmat, jos korko on korkeampi. Kun lisäksi hintataso on korkeampi, kotitalouksien käytettävissä olevat reaalitytulot ja kulutus vähenevät pysyvästi. Reaalipalkkojen ero kuitenkin kapenee jonkin verran eläke-rahaston kasvun myötä, koska rahaston korkeammalla tuotolla voidaan keventää enemmän työnantajamaksun nousupainetta.

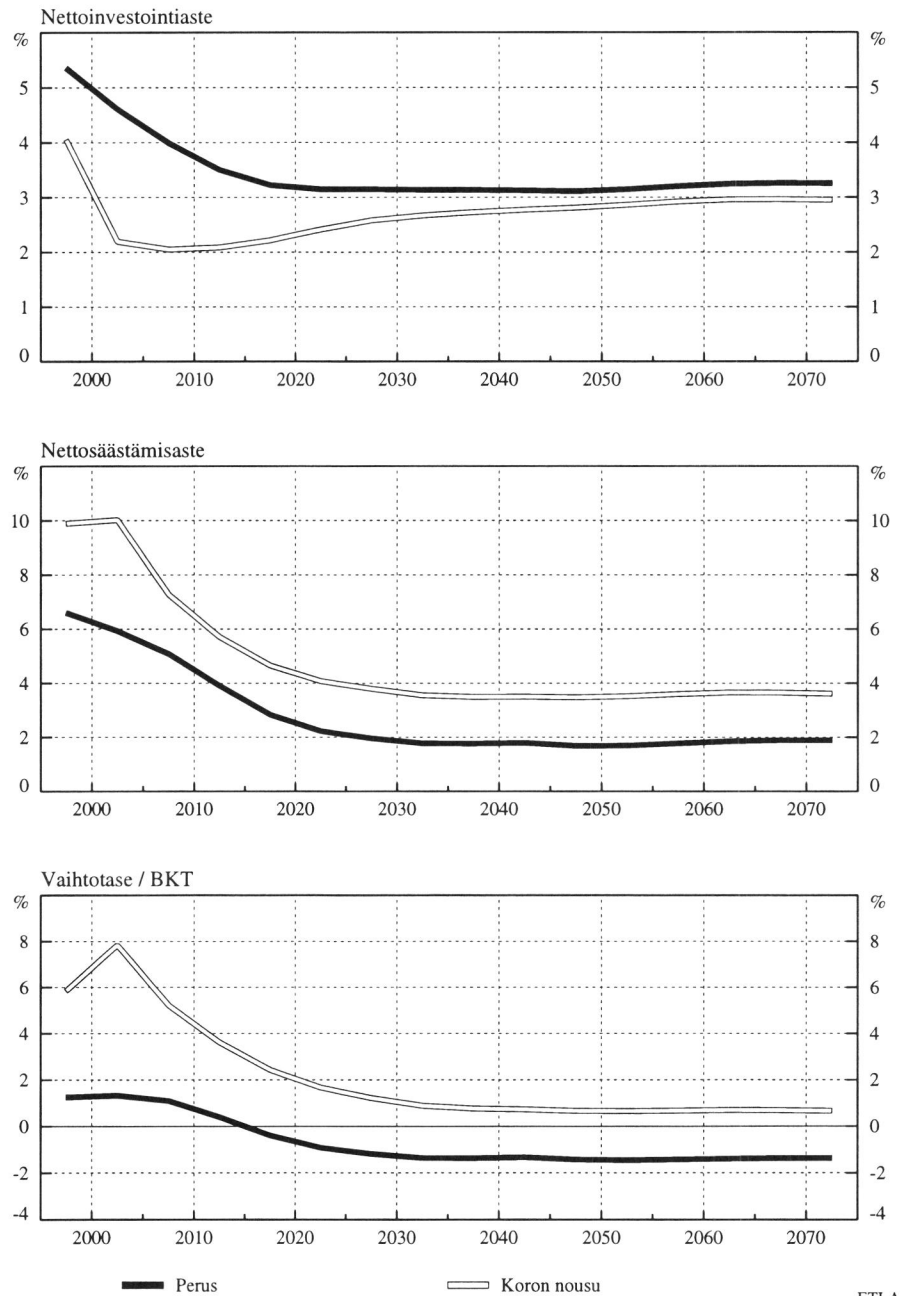
Normaalisti aleneva reaalipalkka vähentäisi työvoiman tarjontaa. Tässä tapauksessa lasku tiedetään jo ennalta ja siihen varaudutaan tekemällä ennakkoon enemmän töitä. Toisaalta myöskään palkan alennuttua ei työvoiman tarjonta juuri muutu. Tämä johtuu siitä, että tulojen väheneminen on riittävän suuri pakottaakseen työhön, eli positiivinen tulovaikutus kompensoi negatiivisen substituutiovaikutuksen.

Kotitalouksien säästämisen kannalta korkealla tuotolla on kolmenlaisia vaikutuksia. Ensinnäkin se lisää säästämishalukkuutta, koska säästäminen tuottaa suuremman kulutuksen seuraavalla periodilla. Samaan suuntaan vaikuttaa elinkaaritulojen nykyarvon aleneminen (tulevilla tuloilla voidaan rahoittaa vähemmän nykyistä kulutusta). Toisaalta tulevan varallisuuden tiettyä tavoiteltua tasoa varten tarvitaan nyt vähemmän säästämistä. Näistä mekanismeista

Kuvio 3.22. Yritysten arvon muutos ja vaihtotase suhteessa BKT:seen



Kuvio 3.23. Säästäminen, investoinnit ja vaihtotase suhteessa BKT:seen



ajatellaan yleensä ja tässäkin tutkimuksessa kahden ensimmäisen, eli substituutio- ja varallisuusvaikutuksen hallitsevan, jolloin tuoton nousu lisää säästämistä.

Ennakolta tiedossa olevan koron nousun säästämisaikutuksia tarkasteltaessa on otettava huomioon ero mallin ja kansantalouden tilinpidon säästämiskäsitteissä. Mallissa kotitaloudet ottavat täysimääräisesti huomioon sen, että koron nousua vastaava korkotulojen kasvu kompensoituu elinkaaritulojen näkökulmasta osittain sillä, että kotitalouksien hallussa olevien yritysten osakkeiden arvo alenee. Tästä syystä säästämisaite pysyy suhteellisen tasaisena.

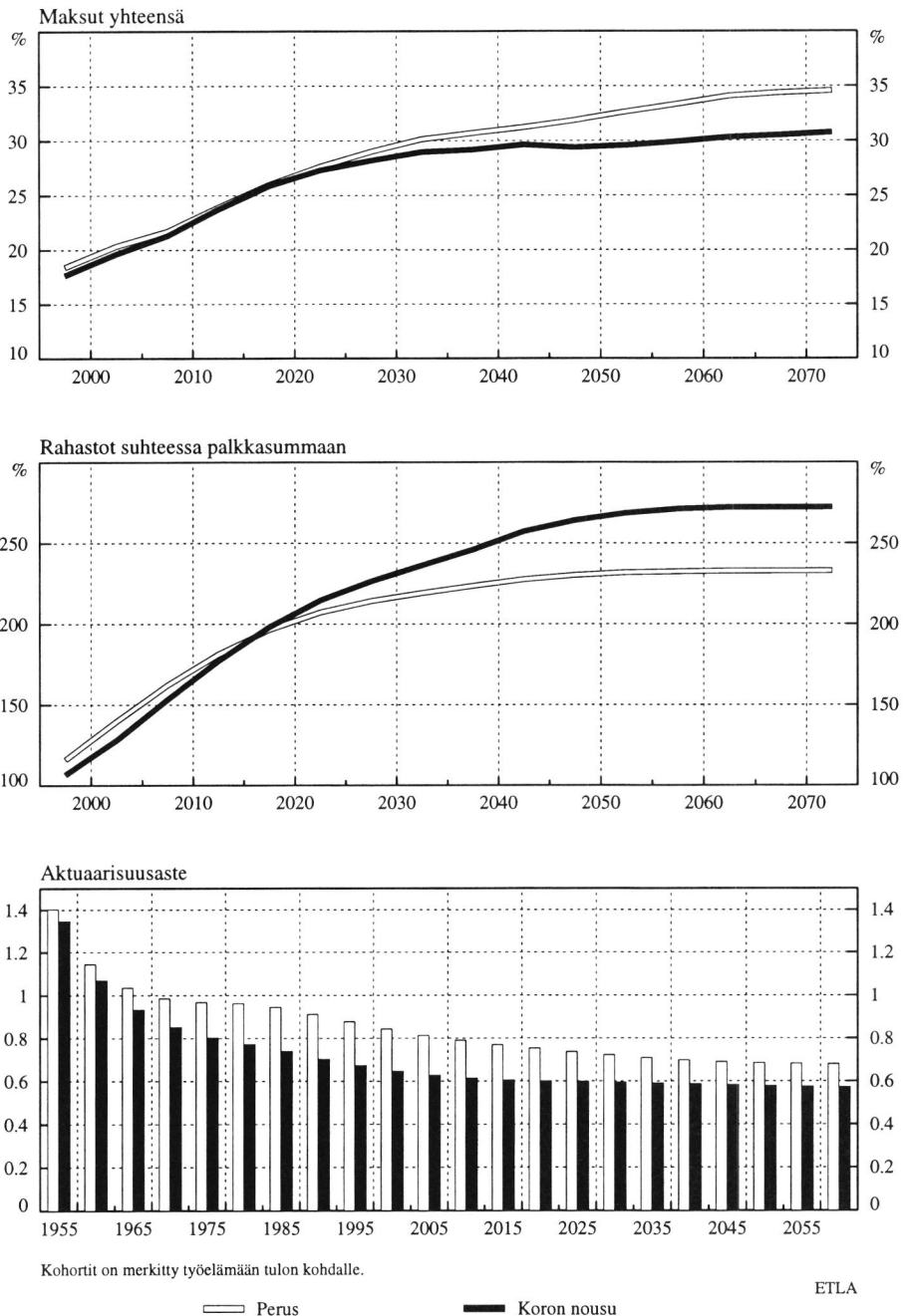
Kansantalouden tilinpidossa ei kotimaisia arvostustekijöitä oteta huomioon kotitalouksien säästämisaiteita mitattaessa. Tilinpidon mukainen kotitalouksien säästäminen ja vaihtotaseen ylijäämä lisääntyvätkin jyrkästi tiedossa olevan osakemarkkinoiden hinnan laskun aikana ja alenevat tämän jälkeen. Tämä johtuu siitä, että kulutus on saman suuruinen FOG-mallin ja tilinpidon käsitteiden mukaan, mutta kansantalouden tilinpidon mukaiset tulot ovat aluksi osakkeiden arvon alenemista vastaavalla määrällä suuremmat ja vähenevät seuraavalla periodilla.

Korkeampi korkotaso kasvattaa (eläkemaksun suuruuteen vaikuttavan) laskennallisen rahastokoron ja sijoitettujen eläkevarojen todellisen tuoton välistä eroa. Nämä tuottoeroon perustuvat varat siirretään uusien rahastosääntöjen mukaan eläkerahastoihin, jolloin tuoton noustessa eläkkeiden rahastointiaite kasvaa.

Kun sekä kotitalouksien että eläkerahastojen säästäminen lisääntyy, kansallisvarallisuus kasvaa ja ulkomainen velka vähenee. Korkeamman koron skenaariossa ikääntymisestä johtuva kotitaloussektorin säästämisen väheneminen ei riitä enää kääntämään vaihtotasetta negatiiviseksi.

Henkilökohtaista vanhuuseläkerahastoa puretaan vasta eläkkeelle pääsyn jälkeen, jolloin korkean koron vaikutus näkyy ensin suurempana eläkerahastona ja vasta lähempänä vuosisadan puoliväliä myös alhaisempana eläkemaksuna. Aiemman rahastosääntöjen mukaan korkeampi korko laskee välittömästi työeläkemaksua ja neutraloi sen vuoksi koron nousun palkkoja laskevaa vaikutusta (joka johtui siitä että työyksikköä kohden oli käytössä vähemmän pääomaa). Kuviota 3.24 tarkasteltaessa on huomattava, että koron nousu on tiedetty jo ennakolta, ja siten maksut ja rahastot poikkeavat hieman jo lähtötilanteesta.

Kuvio 3.24. Koron nousun vaikutus TEL-maksuun, eläkerahastoihin ja aktuaarisuusasteeseen



Koron nousu alentaa aktuaarisuusastetta. Tämä tapahtuu siitä huolimatta, että rahastotuoton kasvu mahdollistaa eläkemaksujen alennuksen. Koron nousu johtaa siihen, että vaihtoehtoisten sijoitusten tuotto nousee ja vain osittain rahastoidun eläkejärjestelmän tuotto nousee vähemmän. Jos vain eläkerahastojen tuotto nousisi, aktuaarisuusaste kasvaisi.

Korolla on siis eläkejärjestelmän kannalta kahdet kasvot. Rahastojen hyvällä korkotuotolla on eläkemaksuja alentava vaikutus, ja on tärkeää saada eläkerahastot hyvin tuottaviksi. Mutta sikäli kun eläkerahastojen tuotto heijastelee yhteiskunnassa yleisesti sijoituksille saatavaa tuottoa, korkeampi tuotto huonontaa TEL-järjestelmän asemaa suhteessa vaihtoehtoiisiin sijoituskohteisiin. Tässä mielessä TEL-maksujen mataluus ja korkea aktuaarisuusaste ovat sitä vaikeammin saavutettava pari, mitä korkeampi on talouden reaalikorko.

3.5.2 Kasvun hidastumisen vaikutukset

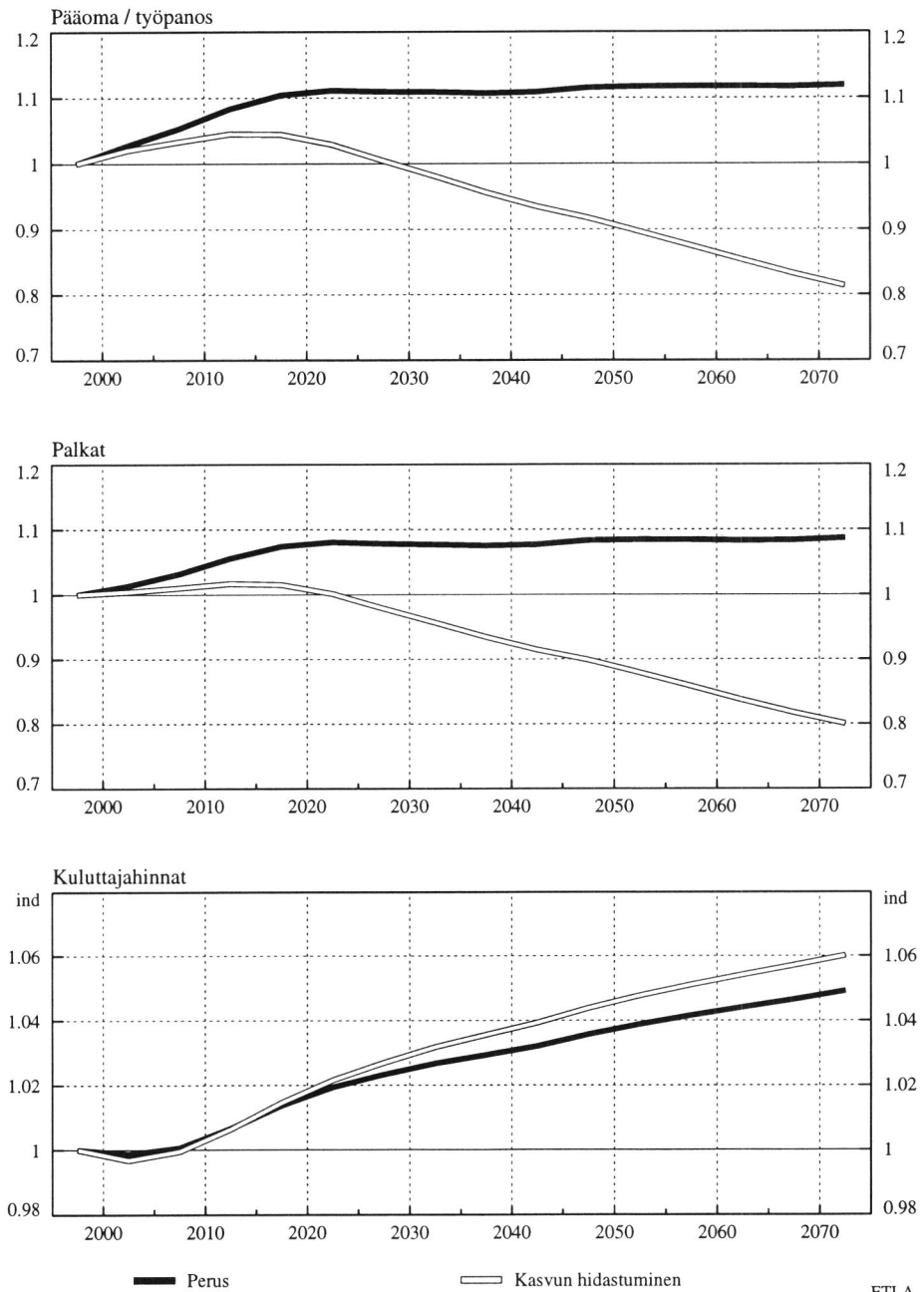
Perusskenaariossa työn tuottavuus kasvaa 1.5 prosenttia vuodessa. Väestömuutosten tasaannuttua koko talouden kasvu vakaantuu tähän vauhtiin. Tuottavuuden kasvusta johtuvan palkkojen nousun vaikutus kotitalouksien työvoiman tarjontaan on mallissa eliminoitu, koska muuten riittävän pitkällä aikavälillä kulutuksen osuus kasvaisi epärealistisen suureksi.

Vaikka perusskenaarion tuottavuuden kasvuvauhti on varsin varovainen arvio historialliseen kasvuun verrattuna, tehtiin vaihtoehtoisessa simuloinnissa vielä pessimistisempi arvio, eli kasvua hidastettiin yhteen prosenttiin vuodessa vuodesta 2005 alkaen. Tämänkin muuttujan tapauksessa pätee sama havainto kuin korkojen suhteen, eli pieneltä vaikuttavat muutokset vuosittaisessa kasvuvauhdissa tuottavat suuria muutoksia kansantalouden tilassa pitkällä aikajaksolla.

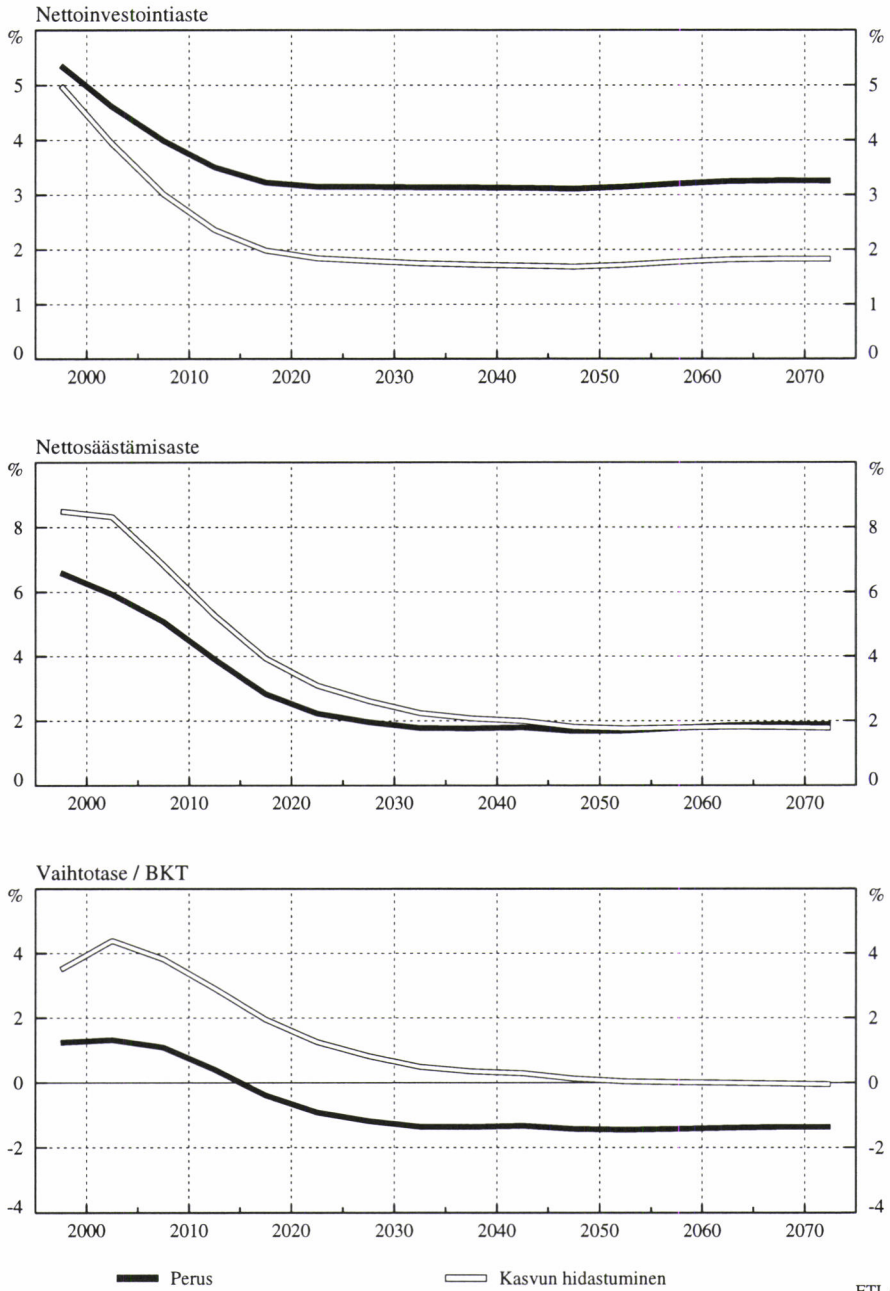
Ennalta tiedossa olevaan tuottavuuden kasvuvauhdin hidastumiseen varaudutaan hyvissä ajoin. Yritysten kannalta hitaampi kasvu edellyttää alhaisempaa investointiastetta. Pääoman määrä vähenee suhteessa työhön.

Kotitaloudet tietävät palkkatulojensa alentuvan tulevaisuudessa, jolloin kulutuksen tasaaminen yli ajan edellyttää työvoiman tarjon-

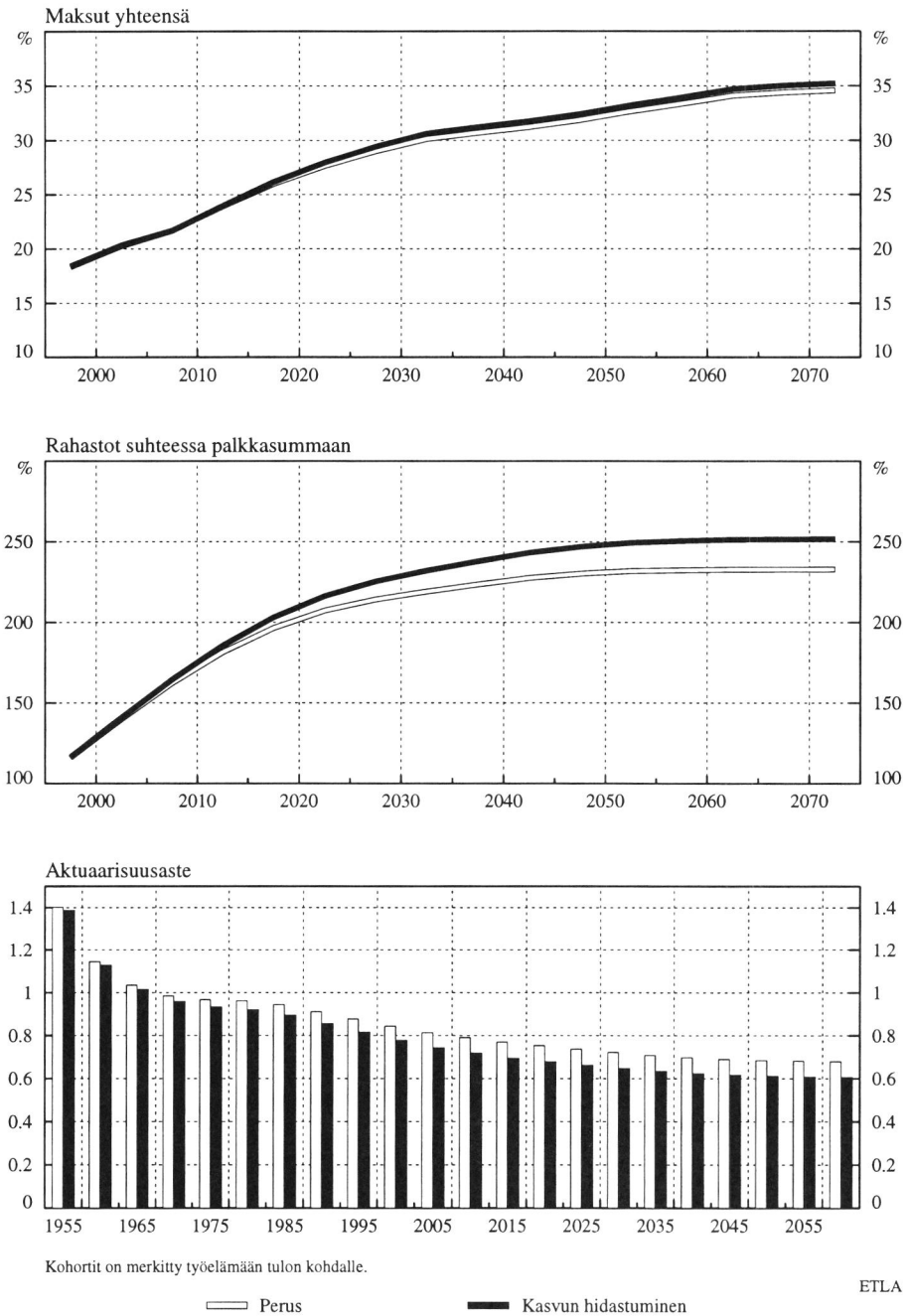
Kuvio 3.25. Pääoman ja työn suhde, palkka ja kuluttajahinnat



Kuvio 3.26. Säästäminen, investoinnit ja vaihtotase suhteessa BKT:seen



Kuvio 3.27. Kasvun hidastumisen vaikutus TEL-maksuun, eläkerahastoihin ja aktuaarisuusasteeseen



nan lisäämistä ja säästämistä ennen kasvun hidastumista. Kun hidastuminen toteutuu, erityisesti vanhimmat jo varallisuutta keränneet ikäluokat vähentävät työvoiman tarjontaansa ja käyttävät varallisuuttaan. Pitkällä aikavälillä kuitenkin työvoiman tarjonta jää pysyvästi hieman suuremmaksi kuin korkeamman tuottavuuden skenaariossa, vaikka palkka on alhaisempi. Tämä kertoo siitä, että työtulojen vähenemisestä johtuva tulovaikutus työvoiman tarjontaan on suurempi kuin työn ja vapaa-ajan hintasuhteeseen perustuva substitutiovaikutus.

Tuottavuuden kasvuvauhdin hidastuessa kotitalouksien tulot eivät kasva elinkaarella enää samaa vauhtia. Tästä johtuen lainanhoitokyky heikkenee ja velkaantuminen nuorena vähenee. Näin kotitalouksien säästämisaste ja varallisuus ovat korkeammat hitaamman kasvun oloissa (tätä sukupolvimalleille tyypillistä piirrettä on kritisoitu sillä perusteella, että maavertailuissa näyttäisi kasvun ja säästämisasteen välillä olevan positiivinen yhteys). Korkean säästämisasteen ja alhaisen investointiasteen oloissa kansantalous sijoittaa osan säästöistään ulkomaille, ks. kuvio 3.26. Vaihtotaseen ylijäämän avulla ulkomainen velka maksetaan vähitellen pois ja aletaan kerätä ulkomaista nettosaatavaa.

Työeläkejärjestelmässä hitaampi palkkojen kasvu suhteessa rahaston tuottoon merkitsee jakojärjestelmäpiirteistä johtuvien kannusteongelmien suurenemista. Tuottavuuden kasvun heikkenemisestä johtuva palkkasumman kasvuvauhdin hidastuminen heikentää työeläkejärjestelmän rahoituspohjaa. Eläke-etuuksien kytkentä kasvuun indeksoinnin avulla on vain osittaista, minkä vuoksi eläkemenojen palkkasummasuhde hieman nousee samoin kuin eläkemaksu. Rahastot suhteessa palkkasummaan kasvavat samasta syystä.

Kasvun hidastuminen heikentää myös aktuaarisuusasteita, ks. kuvio 3.27. Osittaisen jakojärjestelmän tuotto riippuu reaali-palkkojen kasvuvauhdista ja alenee, samalla kun vaihtoehtoisten sijoitusten reaalityttö pysyy ennallaan.

3.6 Entä jos muiden talouksien ikääntyminen vaikuttaa kotimaiseen korkoon ja vientikysyntään?

Edellä kuvatuissa simuloinneissa on oletettu, ettei muiden maiden ikääntymisellä ole vaikutuksia kotimaan talouteen. Kun lisäksi

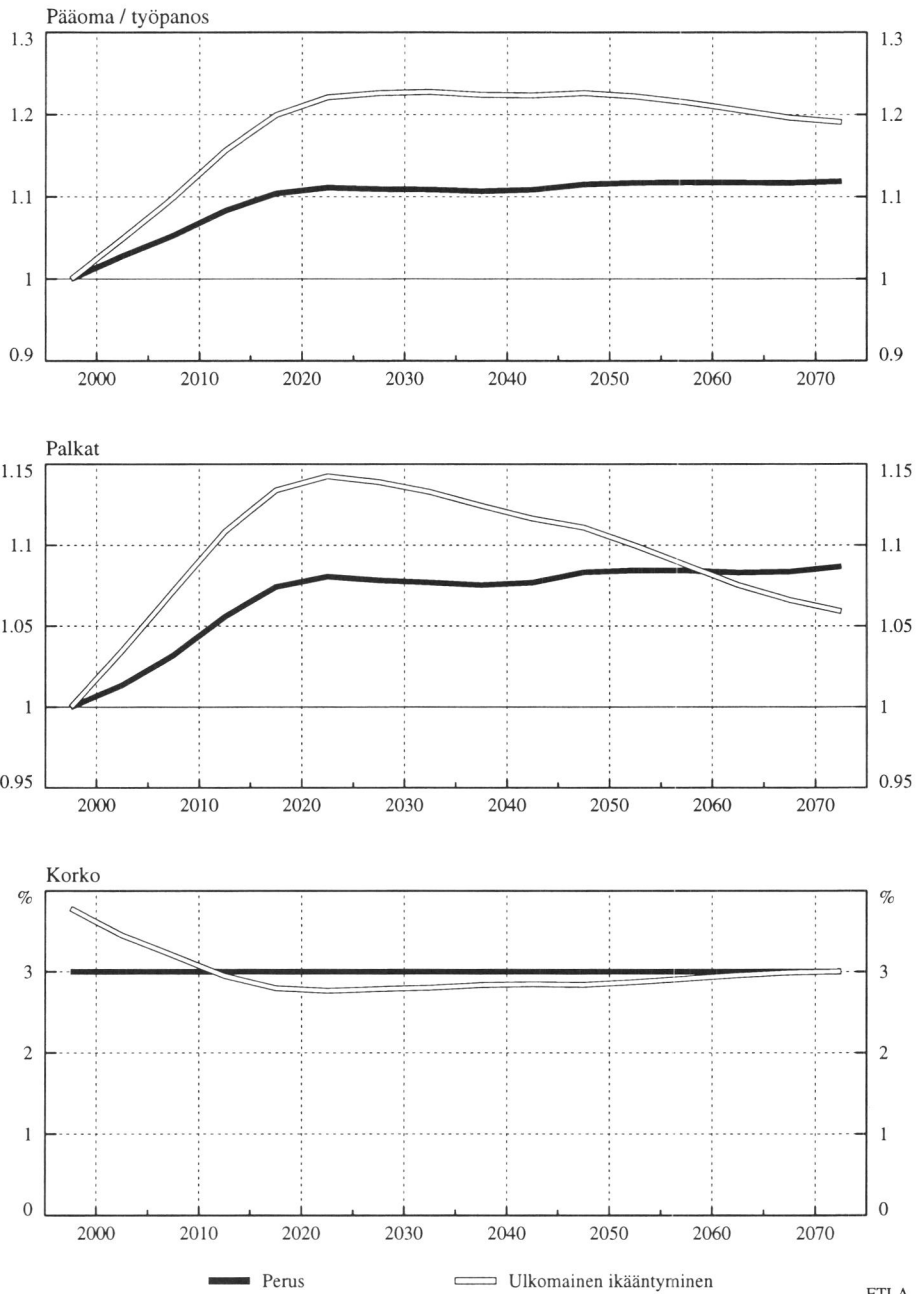
oletettiin joukkolainamarkkinoiden täydellinen yhdentymisen ja hintajoustava vienti, seurauksena oli vakiona pysyvä kotimainen korkotasoa ja kotimaisen työvoiman tarjonnan kasvua käänteisesti noudatteleva vaihtosuhtekehitys. Seuraavissa simuloinneissa annetaan ulkomaiden ikääntymisen vaikuttaa kotimaan talouteen. Vaikutuskanavina ovat hyödyke- ja pääomamarkkinat. Ulkomainen työvoiman kysyntä ja tarjonta eivät sen sijaan vaikuta kotimaan työmarkkinoille.

Väestömuutokset näkyvät kotimaisessa korkotasossa mahdollisesti kahta kautta. Jos pääomaliikkeet ovat epätäydelliset, kotimaisen säästämisen ja investointien tasapaino vaikuttaa kotimaisen ja ulkomaisen koron eroon. Toisaalta ulkomainen korkotasoa heijastaa maailmantalouden säästämisen ja investointien tasapainoa, johon muiden keskeisten maiden ikääntyminen vaikuttaa. Jatkossa kuvatussa mallisimuloinnissa oletetaan täydelliset pääomaliikkeet, jolloin korkoeroa ei synny ja kotimainen korko reagoi täysimääräisesti kauppakumppaneiden ikääntymisestä johtuviin kansainvälisen korkotason vaihteluihin.

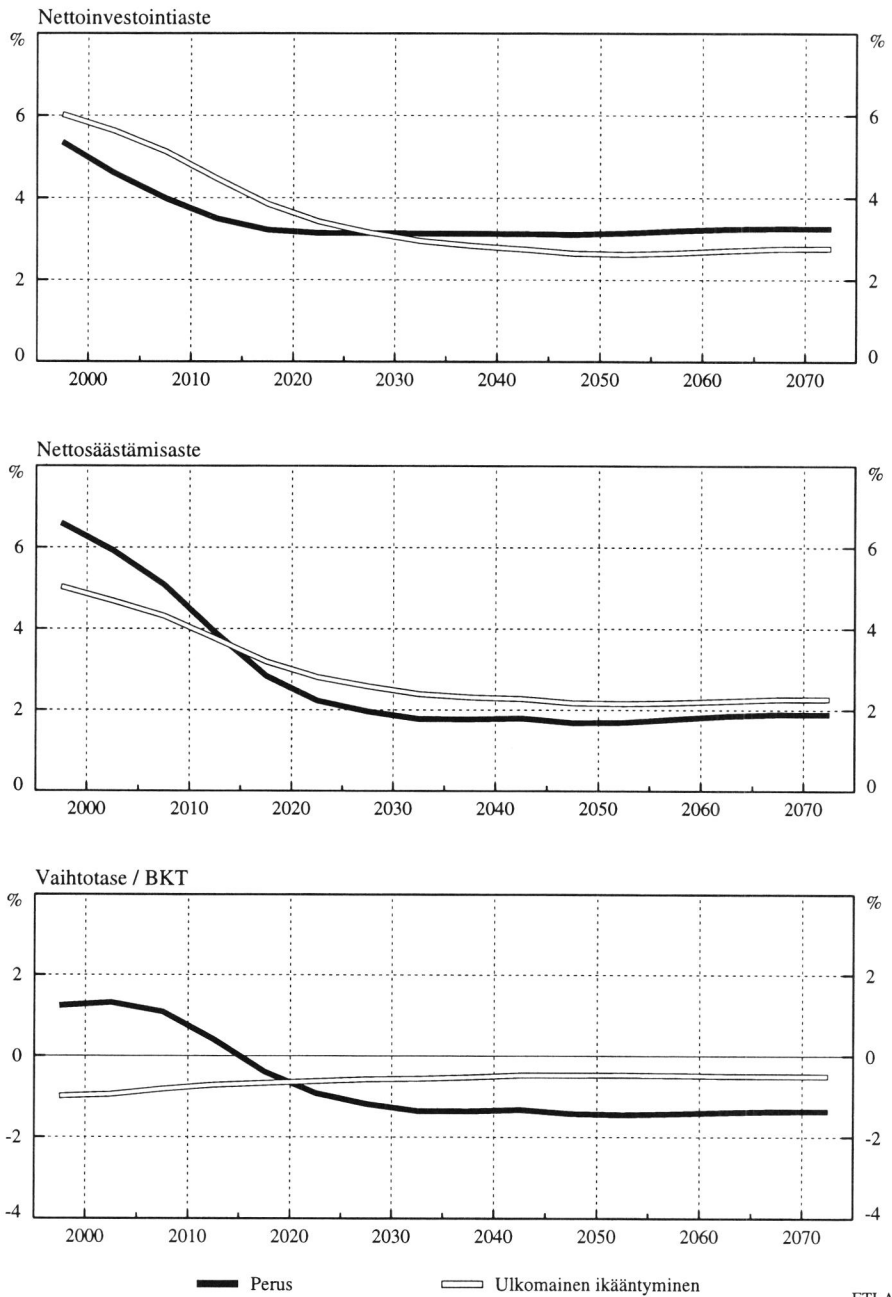
Periaatteessa voitaisiin ajatella, että tuontihinnat vaihtelevat muiden maiden demografian mukaan, mikä heijastaisi kansainvälisten hyödykemarkkinoiden tilaa. Hyvin toimivilla markkinoilla tuontihintojen laskulla olisi kuitenkin vain kiinteisiin sopimuksiin perustuva vaikutuskanava (ks. lähemmin Lassila ja Valkonen 1999, 58-61), joka ei ole tämän tutkimuksen kannalta mielenkiintoinen. Seuraavassa keskitytäänkin koron ja vientikysynnän muutoksiin.

FOG-mallia voidaan käyttää kuvaamaan koko maailmantalouden reaktioita ikääntymiseen. Teknisesti tämä toteutetaan iteroimalla. Suomen taloutta kuvaavan mallin ratkaisusta saatava tuotannon kasvu-ura asetetaan kuvaamaan vientikysyntää ja kotimaisen koron ura ulkomaista korkoa. Sen jälkeen malli ratkaistaan uudestaan ja vientikysynnälle ja ulkomaiselle korolle asetetaan taas ratkaisun mukaiset arvot. Iteraatioita jatketaan kunnes malli on riittävän lähellä tasapainoa. Ohessa kuvatussa simuloinnissa ratkaisukriteereinä olivat, että kotimainen korko täsmää ulkomaisen koron kanssa ja vaihtosuhte on muuttumaton sadasosaprosentin tarkkuudella. Laskentamenetelmä olettaa paitsi maailmantalouden keskeisten maiden väestökehityksen, niin myös eläkejärjestelmän ja muun julkisen talouden olevan pääpiirteissään samanlainen kuin Suomessa.

Kuvio 3.28. Pääoman ja työn suhde, palkka ja korot



Kuvio 3.29. Säästäminen, investoinnit ja vaihtotase suhteessa BKT:seen



Tarkastellaan ensin työmarkkinoiden tasapainoa uudessa malliratkaisussa, ks. kuvio 3.28. Työn markkamääräinen rajatuotto perustuu työvoiman ja pääoman suhteellisiin käyttöosuuksiin ja tuottajahintaan. Tuottajahinta on tässä vaihtoehtoissimulaatiossa korkeampi, koska väestön kasvusta johtuva tuotannon lisääntyminen ei johda hinnan laskuun³. Korkeampi tuottajahinta mahdollistaa myös suuremman pääomakannan. Näiden tekijöiden yhteisvaikutuksesta työn rajatuotto ja palkka ovat korkeammat. Myös reaali-palkka on suurempi, vaikka kulutushyödykkeet ovat kalliimpia. Toisaalta työvoiman tarjonta reagoi yllättävästi: korkeammasta palkasta johtuva tulo-vaikutus on suurempi kuin substituutiovaikutus, jolloin työvoimaa tarjotaan hieman vähemmän kuin perustapauksessa. Silti palkkasumma on merkittävästi suurempi.

Korkotason kehitystä voidaan kuvata säästämisen ja investointien tasapainon avulla. Mallissa kansantalouden säästäminen koostuu eläkejärjestelmän, muun julkisen talouden, kotitalouksien ja yritysten säästämisestä. Eläkejärjestelmän säästäminen määräytyy rahastointisääntöjen mukaan. Kotitalouksien säästämistä hallitsee elinkaarimotiivin, eläkejärjestelmän kypsymisen ja eri ikävaiheissa olevien kohorttien koon lisäksi korkojen aikaura. Muun julkisen talouden oletetaan pitävän velka/BKT –suhteen ennallaan. Yritysten säästäminen eli voittojen pidättäminen noudattaa investointikehitystä.

Säästämisen kannalta suotuisa ikärakenne ja eläkerahastojen kasvu ylläpitävät säästämisylijäämää lähivuosina. Ylijäämä on kuitenkin selvästi pienempi kuin perustapauksessa, sillä kotitalouksien säästäminen vähenee aluksi, koska korko laskee. Suurten ikäluokkien siirtyminen eläkkeelle ja eläkerahastojen kasvun vaimeneminen kääntävät korkotason uudelleen nousuun. Korkeampi korkotaso kannustaa kotitalouksia säästämään pysyvästi enemmän kuin perusvaihtoehdossa.

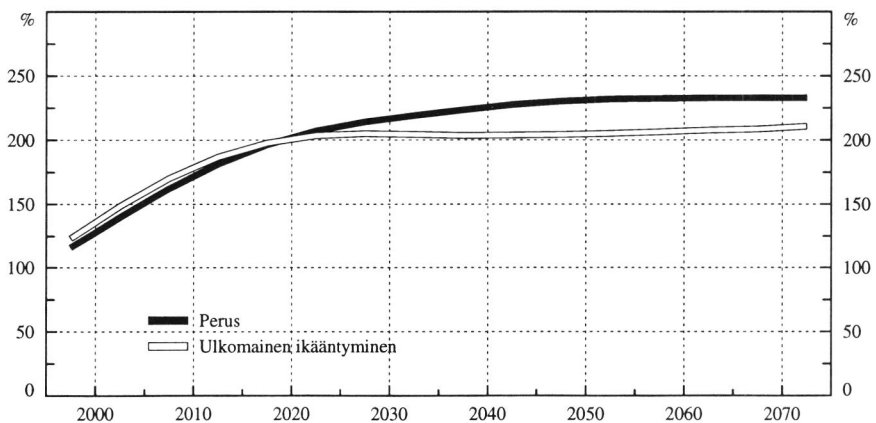
Kuviossa 3.29 on verrattu säästämis- ja investointikehitystä perusvaihtoehdossa ja kansainvälisen ikääntymisen skenaariossa, jossa korkotaso määräytyy siten, ettei ulkomainen nettovelka suhteessa BKT:seen muutu. Tämä on yhdenmukainen sen ajatuksen kanssa, että kansantalouksien ikääntyessä samaa tahtia mikään maa ei tästä syystä velkaannu suhteessa toisiin.

³ Kiinteän vaihtosuhteen on oletettu olleen voimassa koko talouden historian ajan, jolloin hintataso on ollut korkeampi jo vuosikymmeniä.

Investointeihin vaikuttavat vaihtoehtoissimulaatioissa työvoiman tarjonnan lisäksi korkojen vaihteleva aika-aura ja se, että tuottajahinnat pysyvät ennallaan. Lähivuosien aleneva korkokehitys lisää investointeja, vaikka tuottajahinnat eivät nouse kuten perustapauksessa. Pitkällä aikavälillä korkojen nousu laskee investointiastetta. Toisaalta investointien määrä sinänsä on edelleen hieman korkeampi kuin perustapauksessa. Tämä selittyy sillä, että vaihtosuhte on parempi, jolloin myös pääomakanta ja tuotanto ovat suuremmat.

Korkotaso laskee noin prosenttiyksikön aikavälillä 1995 – 2025. Vuosisadan lopulla korko nousee vähitellen hieman yli 3 prosentin tason, eli korkeammaksi kuin kiinteän korkotason simuloinnissa. Samankaltainen aluksi laskeva ja myöhemmin nouseva korkojen aika-aura kuvataan useissa vastaavissa kansainvälisissä tutkimuksissa⁴. Korkovaihtelu ajoittuu myös samoihin aikoihin. Toisaalta korkojen vaihteluväli ja korkotaso uudessa tasapainossa suhteessa nykyiseen tasoon saattavat olla hyvinkin erilaiset eri tutkimusten mukaan. Yhteistä näille tutkimuksille on ikäriippuvaisen säästämisasteen kytkeminen väestökehitykseen.

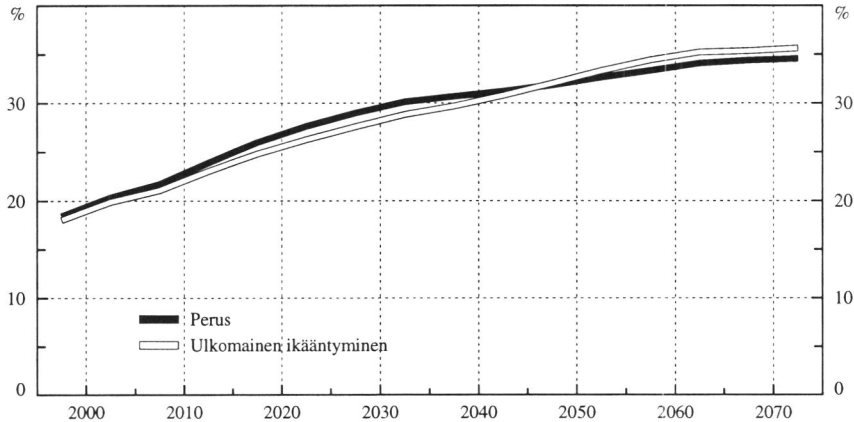
Kuvio 3.30. Työeläkerahasto suhteessa palkkasummaan



ETLA

⁴ ks. Auerbach ym. (1989), Börsch-Supan (1996), Chauveau ja Loufir (1997), Fisher ja Reisen (1994), Hviding ja Mérette (1998), MacKellar ja Reisen (1998), Miles (1999) ja Turner ym. (1998), tai Valkonen (1999), jossa on yhteenvedo edellä mainituista tutkimuksista.

Kuvio 3.31. Työeläkemaksut



ETLA

Huomattavasti suurempi palkkasumma merkitsee työeläkejärjestelmän kannalta laajempaa maksupohjaa ja suurempia eläkemenoja. Samoin eläkerahasto on isompi. Toisaalta suhteutettuna palkkasummaan eläkejärjestelmän muuttujat osoittavat suhteellisen vähän eroja perustapaukseen nähden.

Korkea palkkataso pitää lähivuosisikymmenien ajan maksutuloja korkeina suhteessa menoihin, jolloin eläkemaksuprosentti voi olla alhaisempi. Vuosisadan puolivälin jälkeen palkkojen nousuvauhti hidastuu alle perustapauksessa toteutuvan kasvuvauhdin, mikä nostaa eläkemaksun marginaalisesti korkeammaksi.

Myös korkojen vaihtelu vaikuttaa työeläkemaksuun. Korkea korkotaso nostaa sijoitustuottoja ja kiihdyttää rahaston kasvua lähivuosisikymmenen aikana. Alhaisempina työeläkemaksuna rahaston kasvu näkyy vasta, kun suurempia henkilökohtaisia rahasto-osuuksia otetaan käyttöön eläkkeelle siirryttäessä. Korko laskee pysyvästi alle perustapauksen tason runsaan vuosikymmenen päästä, mikä aiheuttaa painetta eläkemaksun nousuun lähestyttäessä vuosisadan puoliväliä.

3.7 Eläkkeelle jäännin myöhennys

Eläkkeelle jäännin myöhennys on toteutettu nostamalla työllisyysastetta lähellä eläkeikää olevissa 50 – 64 –vuotiaiden ikäluokissa. Muutos tapahtuu vähitellen: keskimääräinen eläkkeellejäämisikä nousee kahdella vuodella vuoteen 2020 mennessä. Työpanoksen ero perustapaukseen on myös suurimmillaan noin vuonna 2020.

Toimenpiteestä johtuva työvoiman tarjonnan kasvu laskee aluksi palkkaa suhteessa perustapauksen palkkatasoon. Kun toisaalta työntekijöiden määrä suhteessa eläkeläisiin kasvaa, eläkemenot suhteessa palkkaan alenevat samoin kuin työeläkemaksut. Matalammasta työnantajamaksusta johtuen palkat vähitellen kääntyvät nousuun.

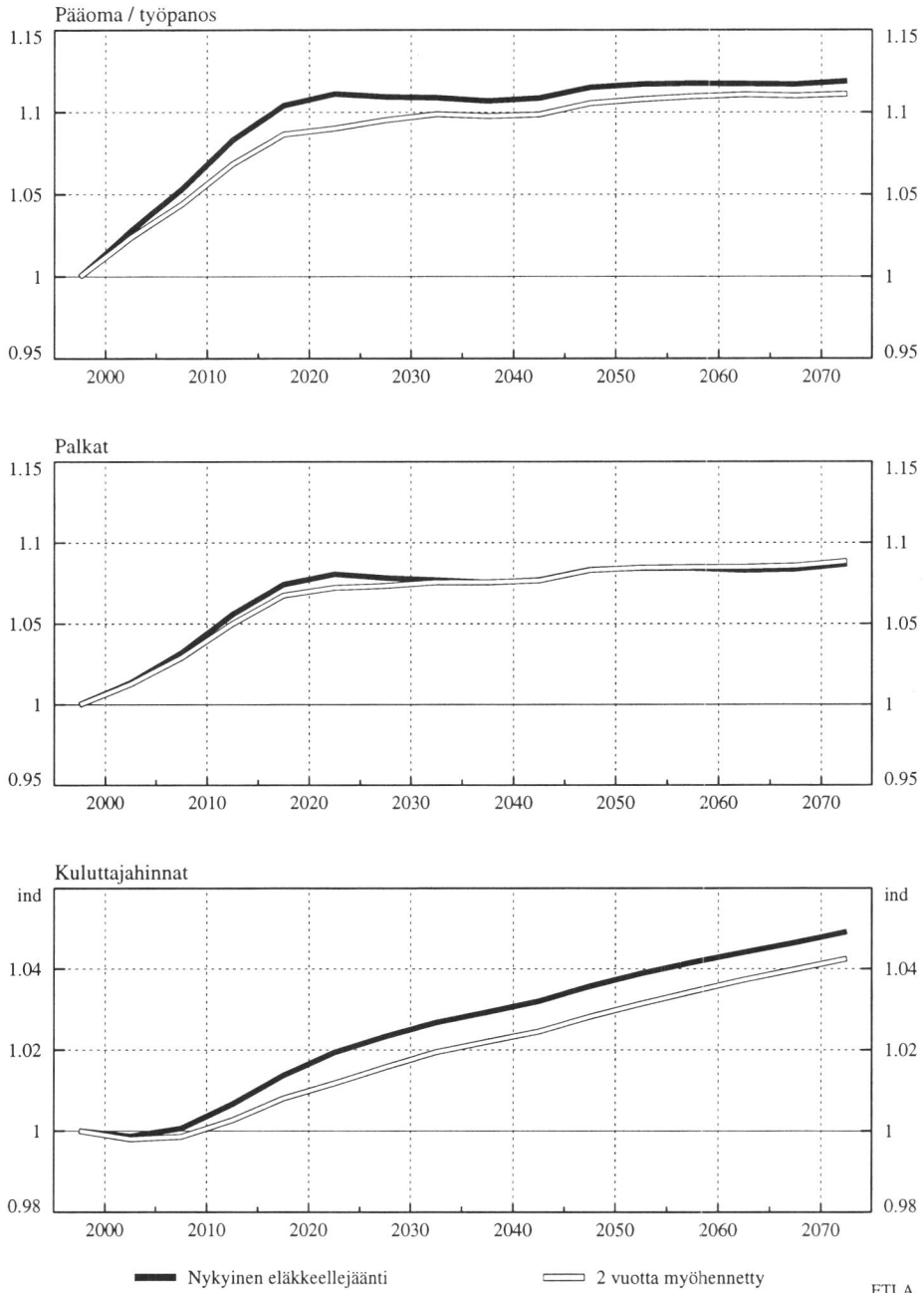
Odotukset korkeammasta palkkatasosta vähentävät säästämistä (suhteessa perustapaukseen) ennen toimenpiteen toteutumista. Kun palkat nousevat, myös säästäminen kasvaa (otetaan kiinni varallisuustavoitetta ja säästetään pysyvästi enemmän vanhuuden varalle). Säästämisreaktiot ovat kuitenkin vähäiset verrattuna työvoiman tarjonta-, tuotanto- ja palkkasummareaktioihin.

Kotitalouksien hyvinvoinnin kannalta eläkeiän myöhentämisellä on kahdensuuntaisia vaikutuksia. Yksilön näkökulmasta eläkeiän nousu vähentää käytettävissä olevaa vapaa-aikaa ja heikentää hyvinvointia. Kuitenkin se, että myös muut ihmiset jäävät eläkkeelle myöhemmin, lisää hyvinvointia: työn tarjonnan kasvu lisää tuotantoa ja alentaa hintatasoa. Jos työmarkkinat pystyvät tehokkaasti käyttämään työn tarjonnan kasvun, yksilön hyvinvointi todennäköisesti kasvaa vapaa-ajan vähentymisestä huolimatta. Tämä on tärkeä tulos ajatellen sitä, millaista politiikkaa eläkeiän myöhentämiseksi pitäisi toteuttaa.

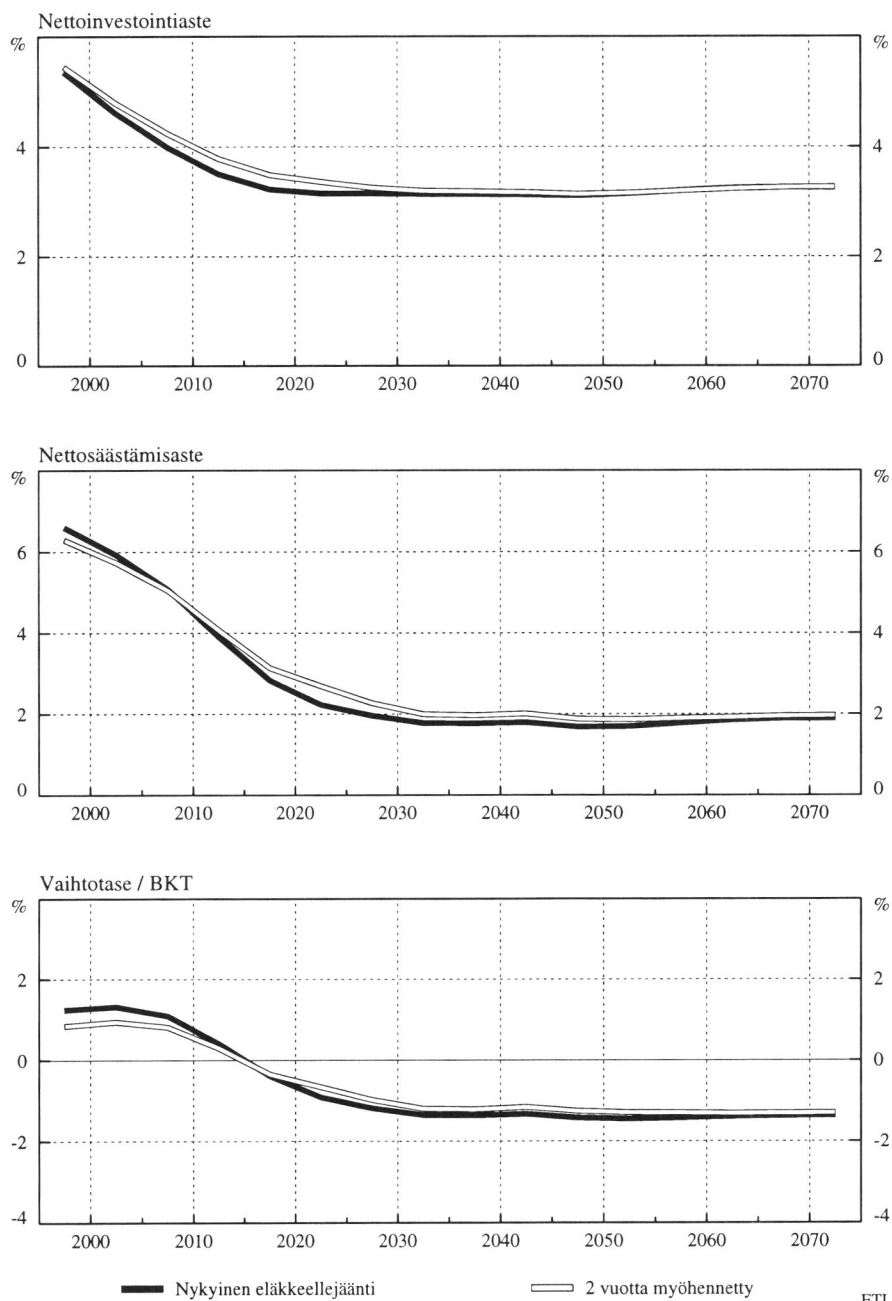
Eläkkeellejäämisiän nousu pienentää eläkemenoja suhteessa palkkasummaan ja laskee siten maksuja, jos etuudet pidetään ennallaan. Kokonaiseläkkeet tosin kasvavat hieman. FOG-mallilla tehdyt laskelmat antavat samankaltaisia tuloksia kuin useat muutkin arviot: yhden vuoden nousu keskimääräisessä eläkkeellejäämisessä laskee TEL-maksua 1.5 – 2 prosenttiyksikköä.

Rahastointi kasvaa hieman, koska viimeinen vanhuuseläkkeitä rahastoiva ikäryhmä, 50 – 54 -vuotiaat, osallistuu aiempaa jonkin verran enemmän työelämään. Suhteessa palkkasummaan rahastot kuitenkin pienentyvät, koska palkkasumma kasvaa työpanoksen määrän

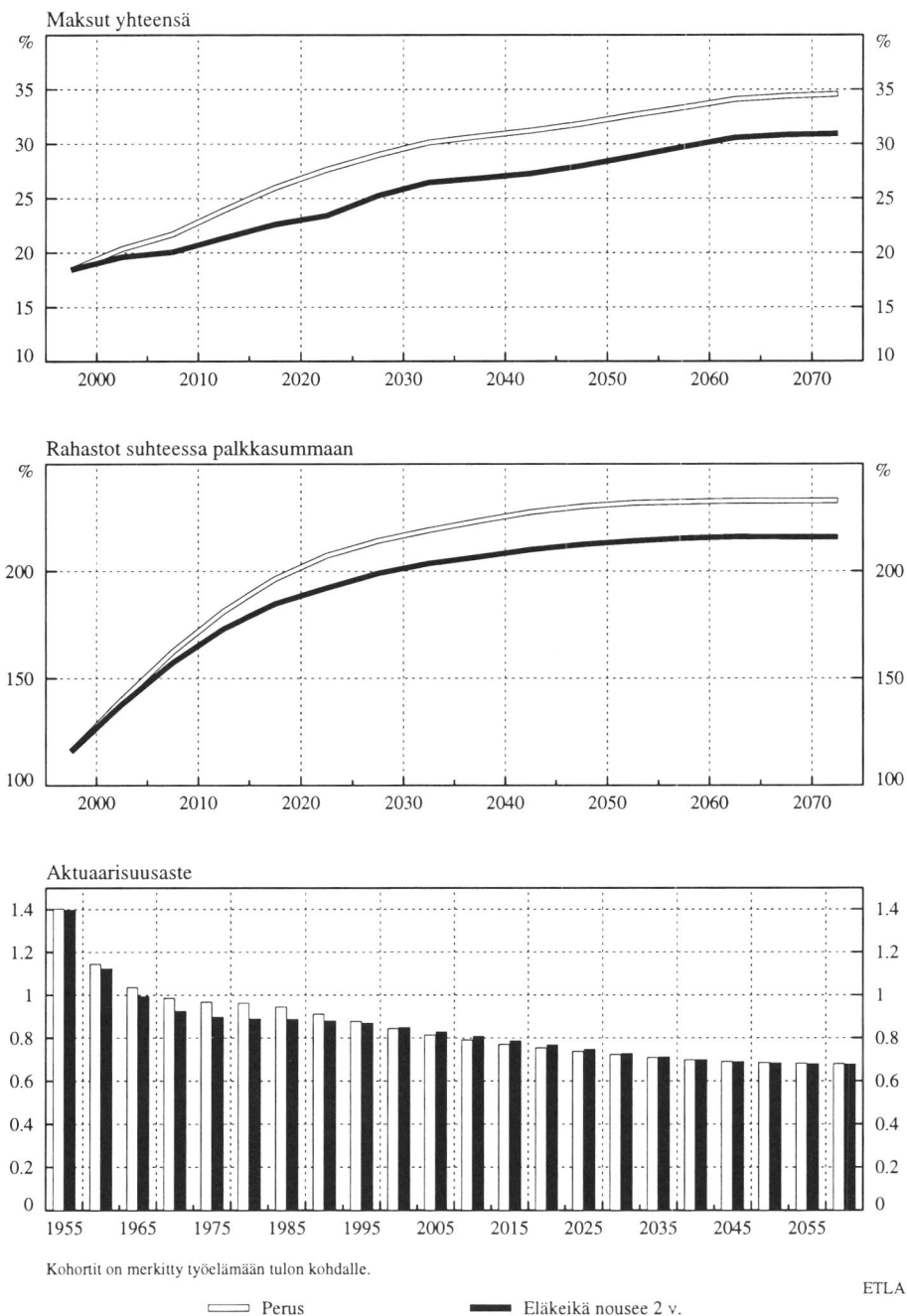
Kuvio 3.32. Pääoman ja työn suhde, palkka ja kuluttajahinnat



Kuvio 3.33. Säästäminen, investoinnit ja vaihtotase suhteessa BKT:seen



Kuvio 3.34. Eläkeiän nousun vaikutus TEL-maksuun, eläkerahastoihin ja aktuaarisuusasteeseen



noustua. Aktuaarisuusaste alenee jo työelämässä olevilla, mutta nousee sinne lähivuosikymmeninä tulevilla. Pitkällä aikavälillä eläkeikä ei vaikuta aktuaarisuuteen.

3.8 TEL-maksut eräissä vaihtoehdoissa

Tämä tutkimus keskittyy eläkerahastojen käyttöön väestön ikään-
tymisen aiheuttaman maksurasituksen tasaamisessa. Yhtenä lähtö-
kohtana on, että eläke-etuuksiin ei haluta tai jouduta puuttumaan,

Taulukko 3.1 TEL-maksut v. 2030 ja 2060 eräissä vaihtoehdoissa

Väestö	Vaihtoehto	TEL-maksut yhteensä v. 2030	TEL-maksut yhteensä v. 2060
KELA-Eurostat	Perus	30.1	34.1
	Eläkkeellejäänti-ikä noussut 2 vuodella, reaalikorko 4 %.	25.5	27.0
	Eläkkeellejäänti-ikä noussut 2 vuodella, reaalikorko 4 %, etuuksia leikattu 20 %.	20.0	21.1
Matala ikäsuhde	Perus	28.6	31.4
	Eläkkeellejäänti-ikä noussut 2 vuodella, reaalikorko 4 %.	24.1	24.8
	Eläkkeellejäänti-ikä noussut 2 vuodella, reaalikorko 4 %, etuuksia leikattu 20 %.	19.0	19.4
Korkea ikäsuhde	Perus	33.8	50.8
	Eläkkeellejäänti-ikä noussut 2 vuodella, reaalikorko 4 %.	28.7	41.5
	Eläkkeellejäänti-ikä noussut 2 vuodella, reaalikorko 4 %, etuuksia leikattu 20 %.	22.4	32.2
	Eläkkeellejäänti-ikä noussut 2 vuodella, reaalikorko 4 %, etuuksia leikattu 40 %.	16.8	22.5

vaan niiden oletetaan määräytyvän nykyisten sääntöjen mukaisesti. Seuraavan taulukon avulla pyritään kuitenkin hahmottamaan, min-kälaisia etuusleikkauksia tarvittaisiin, jos maksujen ei haluttaisi tulevaisuudessa olennaisesti nousevan. Perusuran ohella tarkastellaan vaihtoehtoa, jossa eläkkeellejäämisen myöhentymiseen tähtäävä politiikka on tuloksellista ja eläkerahastojen reaalityttö korkea.

Eläkkeellejäännin myöhentyminen ja rahastojen parempi tuotto yhdessä edustavat varsin suotuisaa tulevaisuudenkuvaa eläkejärjestelmän kannalta. Maksut kuitenkin nousevat nykytasoltaan kaikissa väestövaihtoehdoissa. Maksujen pitäminen suunnilleen nykytasollaan vaatisi lisäksi noin 20 prosentin leikkauksia etuuksiin väestön perusennusteen ja matalan ikäsuhteen vaihtoehdoissa; siis eläkkeiden tavoitetason laskemista 60 prosentista 48 prosenttiin. Korkean ikäsuhteen toteutuessa leikkaustarve olisi suunnilleen 40 prosenttia.

Eläkejärjestelmän kannalta epäsuotuisia tulevaisuudenkuvia ovat korkean ikäsuhteen, alhaisen eläköitymisiän, alhaisen työllisyysasteen, rahastojen heikon tuoton ja työn tuottavuuden hitaan kasvun yhdistelmät. Maksujen korotustarpeet ja etuuskien leikkauspaineet olisivat erittäin suuria. Aktuaarisuusasteen kannalta huonoin on korkean ikäsuhteen ja korkean koron yhdistelmä: vaihtoehtoisten sijoituskohteiden tuottoon verrattuna työeläkejärjestelmän tuotto olisi tuleville sukupolville surkea.

4 Vaihtoehtoja nykyiselle rahastopolitiikalle

Olemme määritelleet rahastopolitiikalle neljä kriteeriä – maksujen tasaisuus, kokonaistaloudelliset vaikutukset, aktuaarisuusaste ja sukupolvittainen hyvinvointi. Aiempien lukujen tarkastelut osoittavat, minkälaiselta tulevaisuus näyttää jokaisen kriteerin kannalta, jos aktiivista rahastopolitiikkaa ei tehdä. Tässä luvussa hahmotellaan aktiivisen rahastopolitiikan periaatteita.

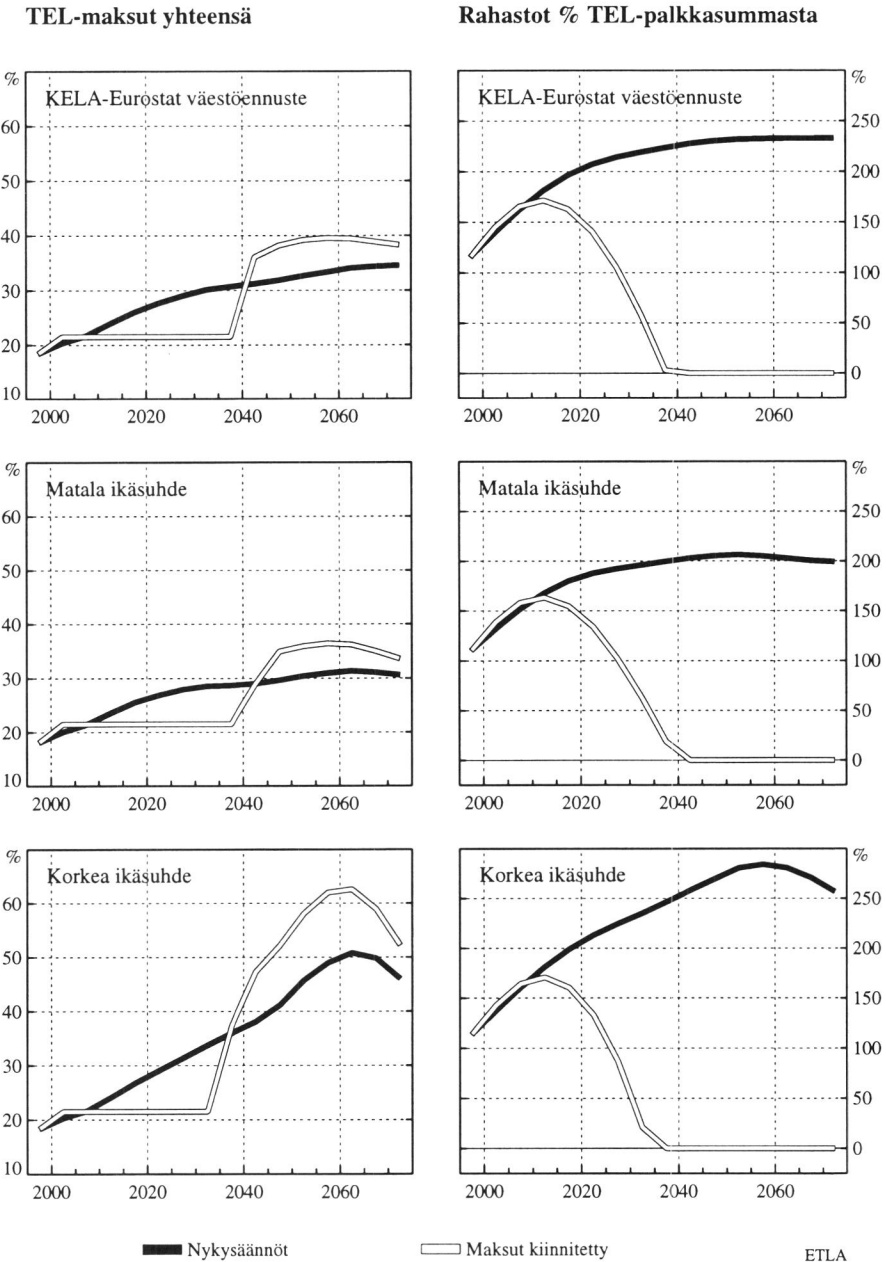
Malliteknisesti voimme käsitellä rahastoja usealla tavalla. Voimme muuttella vanhuuseläkkeiden ja varhaiseläkkeiden rahastointisääntöjä. Rahastot määräytyvät näiden sääntöjen mukaisesti, ja eläkemaksut tasapainottavat eläkelaitosten budjetin. Voimme myös asettaa maksuille halutun aikauran ja antaa rahastojen muuttua eläkelaitosten budjettirajoituksen mukaan. Aloitamme tarkastelemalla politiikkaa, jossa nykyisiä maksuja ei korotettaisi ennen kuin olisi pakko. Toiseksi pohdimme sellaisen maksutason asettamista, joka olisi ylläpidettävissä hyvin pitkälläkin aikavälillä. Kolmanneksi tutkimme vanhuuseläkkeiden rahastointiasteen noston vaikutuksia. Lopuksi tarkastelemme syntyvyyden huomioimista rahastointisäännöissä, ja vertaamme sitä rahastointiasteen nostamiseen.

4.1 Kauanko rahastot riittäisivät nykymaksuilla?

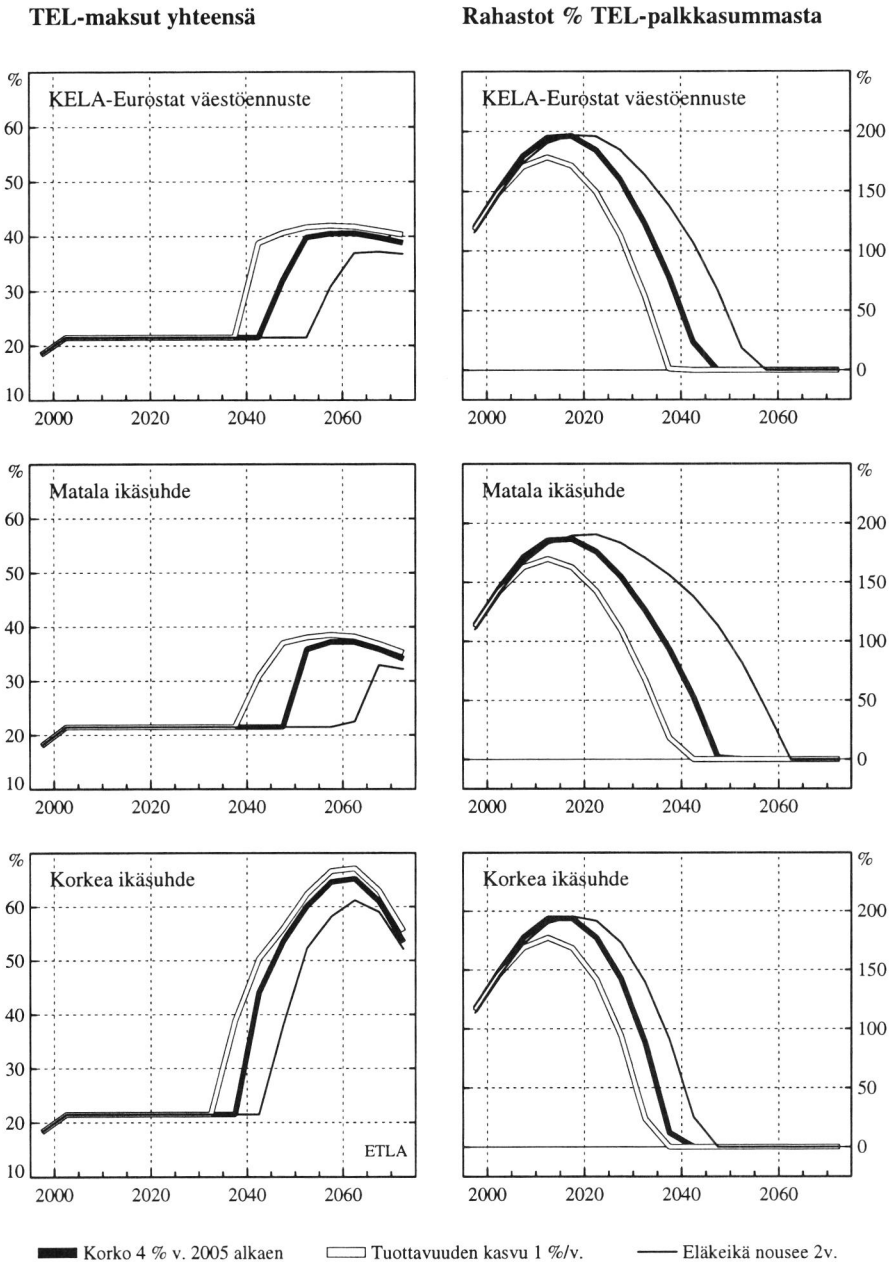
Jos maksut pidettäisiin nykyisellä (v. 1999) tasolla ja annettaisiin rahastojen purkautua niin nopeasti kuin eläke-etuuksien maksaminen vaatisi, rahastot kasvaisivat vielä n. 15 vuotta suhteessa palkkasummaan. Sen jälkeen rahastot kääntyisivät laskuun, ja laskisivat nolnaan 30 – 60 vuoden kuluttua. Tämän jälkeen maksuja olisi korotettava tuntuvasti, jotta eläkkeet voitaisiin maksaa.

Peruslaskelman oletuksilla rahastot olisi käytetty 2030-luvun loppupuolella (kuvio 4.1). Tämän jälkeen maksut olisi nostettava lähelle 40 %. Matalan ikäsuhteen vaihtoehdossa maksut nousisivat runsaaseen 35 prosenttiin. Korkean ikäsuhteen vaihtoehto olisi erittäin huono: rahastot loppuisivat jo 2030-luvun alkupuolella ja maksuja pitäisi nostaa jopa yli 60 prosentin.

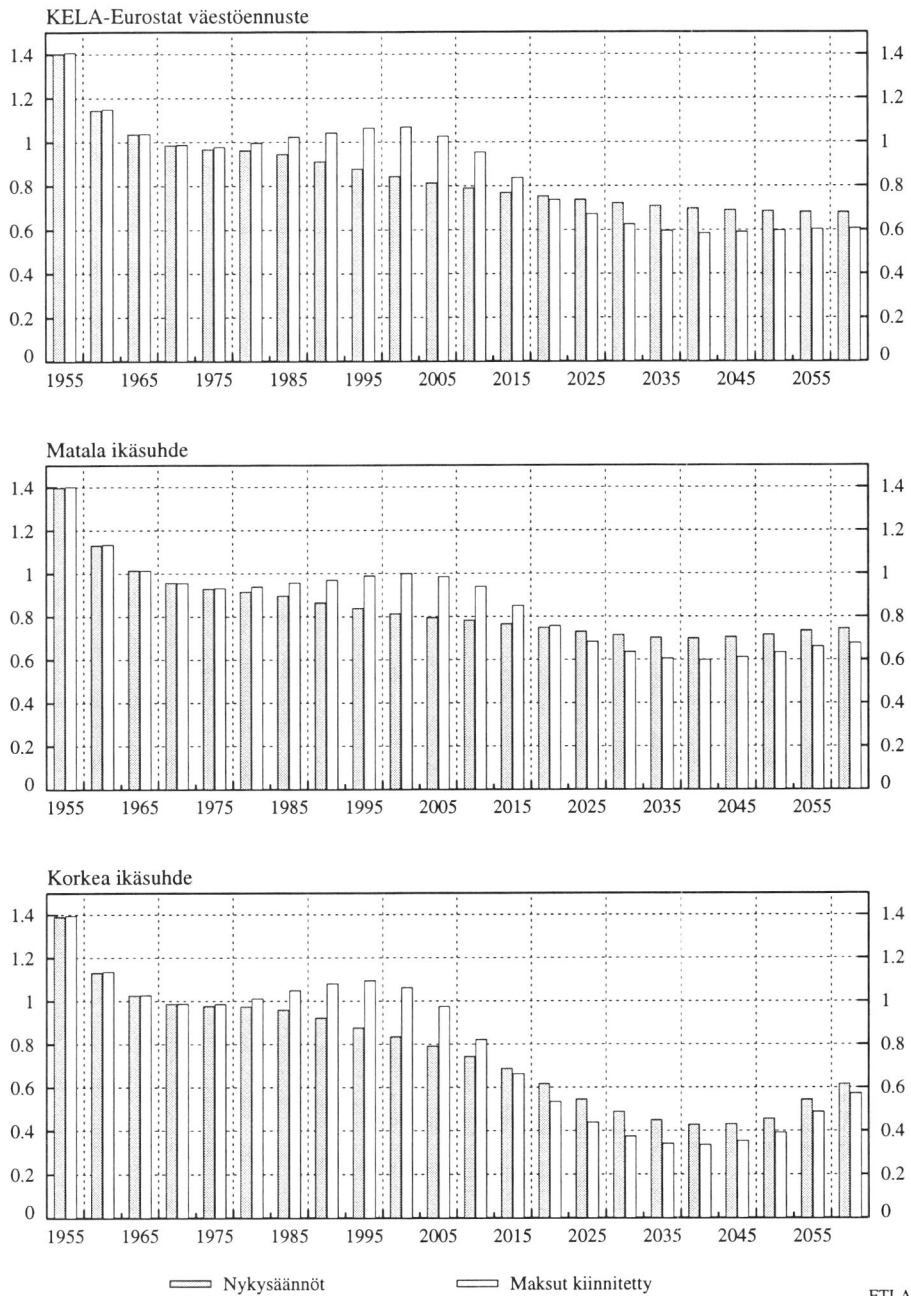
Kuvio 4.1. TEL-maksut ja rahastot, jos maksut kiinnitetään nykytasolle kunnes rahastot loppuvat



Kuvio 4.2. TEL-maksut ja rahatot, jos maksut kiinnitetään nykytasolle kunnes rahatot loppuvat



Kuvio 4.3. Aktuaarisuusaste, jos TEL-maksut kiinnitetään nykytasolle kunnes rahat loppuvat



Kohortit on merkitty työelämään tulon kohdalle.

Kuviossa 4.2 on nykymaksujen säilyttämispolitiikan seurauksia tarkasteltu vaihtoehtoisilla oletuksilla. Työn tuottavuuden kasvun hidastuminen kuluttaisi rahastot nopeammin loppuun. Taustalla on kaksi erisuuntaan vaikuttavaa tekijää. Ensinnäkin, palkat nousisivat hitaammin kuin eläkkeet. Koska eläkemaksuprosentti olisi kiinteä, rahastoista täytyisi ottaa enemmän rahaa etuuksien maksuun. Toiseksi, nykyiset rahastot olisivat suurempia suhteessa tuleviin eläkkeisiin. Jälkimmäinen tekijä auttaa rahastoja riittämään pitempään, mutta ensimmäinen tekijä on voimakkaampi.

Jos rahastot tuottaisivat reaalisesti 4 % vuodessa 3 prosentin sijasta, rahastot ymmärrettävästi riittäisivät 5 – 10 vuotta pitempään. Ja jos eläkkeellejäänti lykkääntyisi keskimäärin kahdella vuodella, rahastot riittäisivät 10 – 20 vuotta pitempään, väestökehityksestä riippuen.

Kuviossa 4.3 on tarkasteltu nykymaksuihin kiinnittymistä aktuaarisuusasteiden kannalta. Perusuraan verrattuna tällainen politiikka hyödyttäisi kaikkia jo työelämässä olevia ja 15 – 20 vuoden kuluessa työelämään tulevia kohortteja. Häviäjiä olisivat kaikki kohortit sen jälkeen. Erityisen huonoon asemaan joutuisivat ne kohortit, jotka astuvat työelämään 2030- ja 2040-luvuilla.

Nykymaksuja voitaisiin siis ylläpitää pitkään ja samalla maksaa eläkkeet niiden tasosta tinkimättä. Vaihtoehto voi tuntua houkuttelevalta. Tarkastelussa on kuitenkin mietittävä tilannetta rahastojen loppumisen jälkeen. Suotuisissa oloissa, esimerkiksi matalan ikäsuhteen ja myöhentyneen eläköitymisen yhdistelmässä, maksujen nousu voisi jäädä siedettäväksi rahastojen loppumisen jälkeen. Mutta maksujen nostamistarve voisi helposti nousta niin suureksi, että sellaista korotusta ei voitaisi tehdä. Tällöin todennäköinen toimenpide olisi etuuksien leikkaus. Epäsuotuisissa oloissa, kuten korkean ikäsuhteen tapauksessa, leikkaustarve olisi todennäköisesti niin suuri, että se käytännössä merkitsisi TEL-järjestelmän loppua. Tästä näkökannasta nykymaksuihin pitäytyminen vaikuttaa uhkapeliltä. Kaikissa tapauksissa se merkitsee suurta tulonsiirtoa tulevilta sukupolvilta nykyisin eläville sukupolville.

4.2 Tasaisen maksun rahastopolitiikka

Tasaisen maksun politiikassa haetaan sellaista työeläkemaksujen tasoa, että kun maksut pidetään sillä tasolla vuodesta 2005 alkaen,

rahastot tasapainottuvat suhteessa palkkasummaan laskentajakson lopulla (vuodesta 2100 alkaen). Maksutaso ja siitä aiheutuva pitkän ajan rahastotaso riippuvat tulevaisuutta koskevista oletuksista. Seuraavassa esitellään tasaisen maksun laskelmia eri väestöskenaarioille ja korko- ja tuottavuusoletuksille ja eläköitymisille.

Tasaisen maksun tasoa haetaan iteratiivisesti. On etukäteen ajateltuna uskottavaa, että tällainen taso on olemassa. Oletetaan, että maksu asetetaan aika matalaksi seuraavan sadan vuoden ajaksi¹. Eläke-etuudet eivät juurikaan maksusta riipu (pienehkö riippuvuus tulee kokonaistaloudellisen kehityksen kautta). Täten rahastot sadan vuoden päästä ovat matalia (mahdollisesti negatiivisia). Tällaista matalaa maksua ei voida sen jälkeen pitää yllä, koska rahastojen tuotto on pieni, jopa negatiivinen. Jos taas maksu asetetaan liian korkeaksi, rahastot ovat hyvin suuria sadan vuoden päästä. Sen jälkeen maksun korkeana pitäminen annetuilla eläke-eduilla johtaisi kasvaviin rahastoihin eikä vakiorahastoihin (suhteessa palkkasummaan), kuten vaatimus on. Jossain matalan ja korkean maksun välillä löytyy tasapainotaso.

Väestöskenaariosta riippuen maksutaso olisi tasaisen maksun politiikassa asetettava 30 % paikkeille (taulukko 4.1). Matalaa ikäsuhdetta ennakoitaessa voitaisiin jäädä hieman alle 30 prosentin, korkeassa ikäsuhteessa täytyisi mennä sen yli. Jos rahastojen tuotto kasvaa prosentilla, voitaisiin maksu asettaa n. 3.5 %-yksikköä alemmaksi. Eläkkeellejäännin myöhentyminen kahdella vuodella alentaisi vaadittavaa maksutasoa saman verran. Tuottavuuden hitaampi kasvu alentaisi maksutasoa alle puoli prosenttiyksikköä.

Vaadittava maksutaso olisi kaikilla oletuksilla kuitenkin nykyistä maksutasoa korkeampi. Tämä oli odotettavissa, koska kaikissa aiemmin tarkastelluissa nykyisiin rahastointisääntöihin perustuvissa tulevaisuudenkuvissa maksutaso nousisi tulevina vuosikymmeninä. Maksun tasaaminen edellyttäisi rahastoinnin lisäämistä, mikä vaatisi maksujen korottamista, tosin vähemmän kuin on lopulta tarpeen nykysääntöjä noudatettaessa.

¹ Tasaisen maksun taso riippuu laskennan loppuvuodesta. Sen täytyy olla riittävän kaukana, mieluummin niin, että väestön rakenne on stabiili. Olemme käyttäneet vuotta 2100 laskennan loppuvuotena. Sillä saadaan riittävän robusteja maksutasoja - tarkoitushan on pelkästään havainnollistaa tiettyä ajatusta. Täsmälliset luvut riippuvat seuraavan runsaan sadan vuoden talous- ja väestökehityksestä tehtävistä oletuksista.

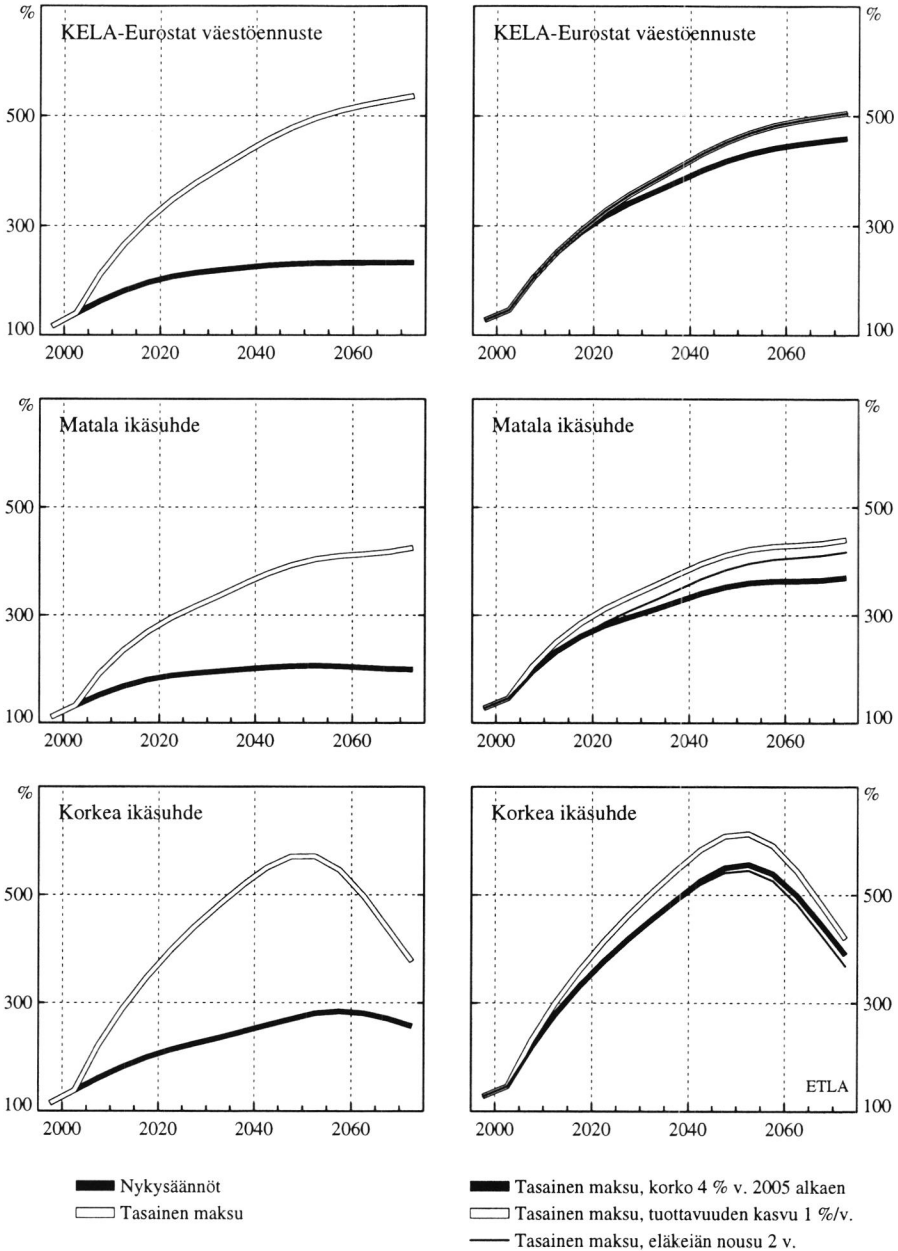
Taulukko 4.1 Tasaiset maksut v. 2005 alkaen eri vaihtoehdoissa:

	Maksut yhteensä	Rahastot % TEL-palkoista v. 2100
KELA-Eurostat väestöennuste	30.7	570
Korko 4 % v. 2005 alkaen	27.0	480
Tuottavuuden kasvu 1%/v.	30.3	530
Eläkkeellesiirtymässä 2 v. lykkäys	27.2	530
Matala ikäsuhte	28.7	500
Korko 4 % v. 2005 alkaen	25.4	440
Tuottavuuden kasvu 1%/v.	28.3	520
Eläkkeellesiirtymässä 2 v. lykkäys	25.3	500
Korkea ikäsuhte	32.8	330
Korko 4 % v. 2005 alkaen	29.3	320
Tuottavuuden kasvu 1%/v.	32.7	350
Eläkkeellesiirtymässä 2 v. lykkäys	29.1	300

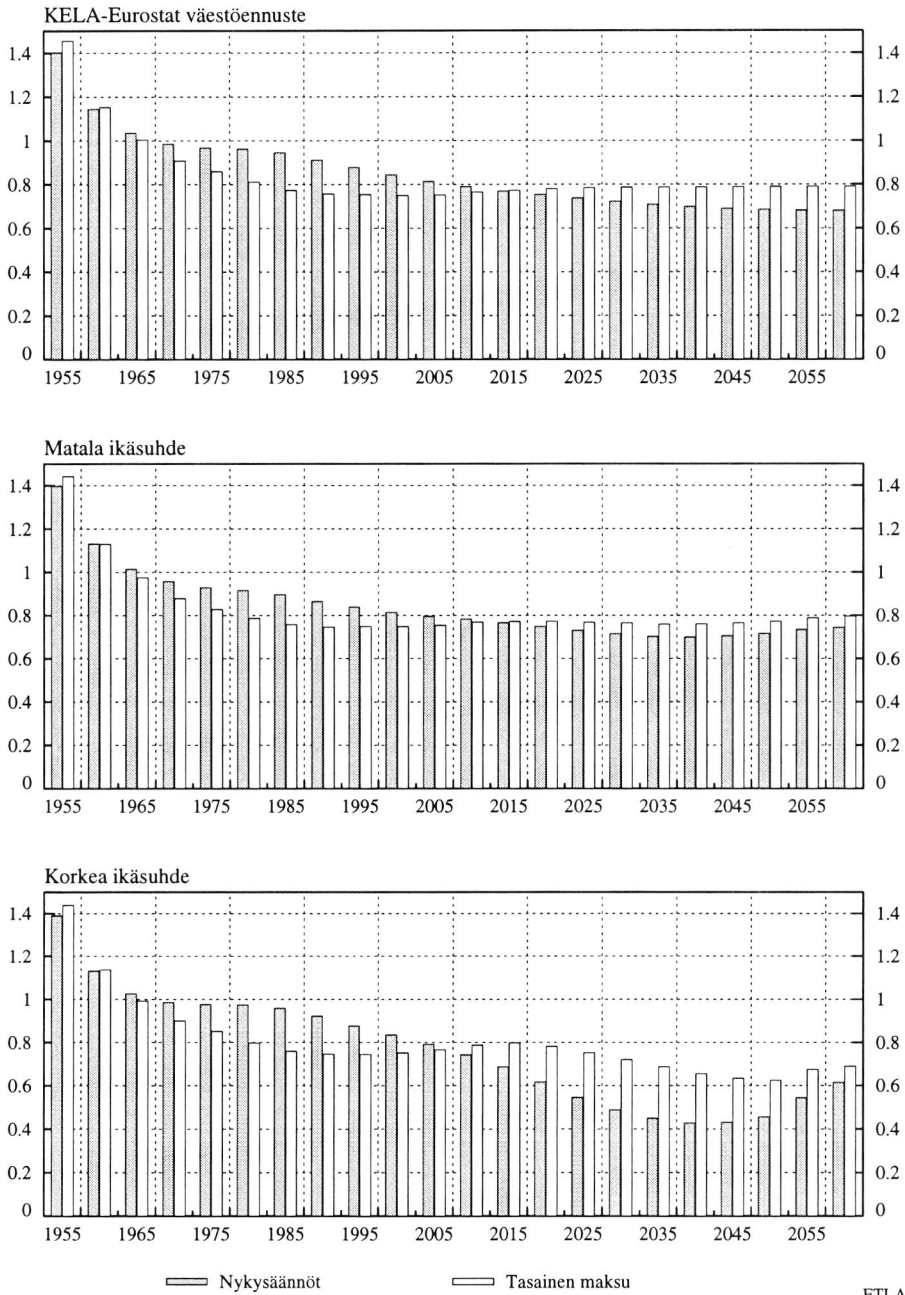
Tasaisen maksun politiikassa rahastot kasvavat selvästi korkeammiksi kuin nykyäänöin 2050-luvulle saakka. Sen jälkeen kehitys riippuu väestön ikäsuhteesta. Perusväestökehityksessä rahastot pysyvät korkeina, yli 5-kertaisina vuotuisen TEL-palkkasummaan verrattuna. Korkean ikäsuhteen vaihtoehdossa rahastot suhteessa palkkasummaan pienenevät 2060- ja 2070-luvuilla, mutta jäävät jonkin verran suuremmiksi kuin nykyäänöin kerättävät rahastot suhteessa palkkasummaan.

Kaikissa vaihtoehdoissa maksun nostaminen vaadittavalle tasolle v. 2005 johtaisi mittavaan rahastojen kasvuun. Rahastot on esitetty kuviossa 4.4. On mielenkiintoista tarkastella rahastoja korkean ikäsuhteen väestövaihtoehdossa. Rahastot kasvavat yli 5.5 kertaa vuotuisen palkkasumman suuruisiksi 2050-luvulla, mutta sen jälkeen niitä puretaan varsin nopeasti. Tässä väestövaihtoehdossa tasaisen maksun politiikka siis olisi varsin aktiivista rahastopolitiikkaa, kun taas perusväestöennusteissa ja matalan ikäsuhteen vaihtoehdossa rahastot kasvaisivat suhteellisen tasaisesti, eikä nopeaa purkuvaihetta esiintyisi ollenkaan.

Kuvio 4.4. Rahastot tasaisen maksun politiikassa, % TEL-palkkasummasta



Kuvio 4.5. Aktuaarisuusaste tasaisen maksun politiikassa



Kohortit on merkitty työelämään tulon kohdalle.

Kuvio 4.5 kertoo, miten työeläkejärjestelmän aktuaarisuusaste muuttuu tasaisen maksun politiikkaa noudatettaessa. Jo nykyisin työelämässä olevat ja siihen ensi vuosikymmenellä tulevat ikäluokat häviävät muutoksesta (aktuaarisuusaste laskee). Sen jälkeen tulevat ikäluokat voittavat. Matalimmat aktuaarisuusasteet kohdistuvat nyt vuosina 1990 – 2010 työelämään tuleville kohorteille, paitsi korkean ikäsuhteen oloissa, joissa 2040- ja 2050-luvuilla työuransa aloittavat joutuvat huonoimpaan asemaan. Korkeassa ikäsuhteessa aktuaarisuusasteeseen tulee aaltoilua: vuosina 2005 – 2025 uransa aloittavat kohortit ovat paremmassa asemassa kuin niitä edeltävät ja niiden jälkeen tulevat kohortit.

Kaikissa väestövaihtoehdoissa tasaisen maksun politiikka johtaisi selvästi tasaisempaan aktuaarisuuteen sukupolvien välillä kuin nykysääntöihin pitäytyminen. Tässä mielessä maksujen tasaaminen pitkällä aikavälillä voisi olla hyvä tavoite rahastopolitiikalle. Tavoitteen operationaalisuutta heikentää se, että maksujen asettaminen vaatii erittäin pitkän ajan ennusteiden käyttöä.

Tasaisen maksun tavoitteesta voidaan johtaa vaihtoehto aiemmin tarkastellulle nykymaksujen jäädyttämiselle. Maksutason jäädyttäminen muutama prosenttiyksikkö nykytasoa korkeammaksi saattaa suotuisissa oloissa olla kestävä poliitiikka. Jos esimerkiksi väestökehitys noudattaa perusennustetta, eläkkeellejääntiä onnistutaan myöhentämään, ja rahastot saadaan tuottamaan keskimäärin neljän prosentin reaalityottoa, asettuisi tasaisen maksun taso yllä olevan taulukon lukujen perusteella arvioituna vain 2 prosenttiyksikköä nykytasoa korkeammalle. Tämäkin jäädytystaso olisi melkoista uhkapeliä ja voisi johtaa suuriin vaikeuksiin, mutta onnistumismahdollisuudet olisivat kuitenkin paljon suuremmat kuin nykymaksuissa pitäytymisessä.

4.3 Rahastointiasteen nostaminen

Perusajossa eläkkeiden rahastointi on nykyisten sääntöjen mukaisesti vanhuuseläkkeiden osalta n. 1/3 täydestä rahastoinnista niillä periodeilla, joilla rahastointia tehdään, olettaen lisäksi, että rahastokorko olisi reaalikorkoa vastaava. Toisin sanoen, eläkeoikeuden vuosittaisesta 1.5 % karttumasta rahastoidaan 0.5 % verran. Vanhuuseläkkeitä ei rahastoida 55 ikävuoden jälkeen. Lisäksi kunkin

vuoden rahastoinnissa oletetaan eläkepalkan määräytyvän ao. vuoden tuloista. Työkyvyttömyyseläkkeitä rahastoidaan kerralla täysimääräisesti mutta vain vanhuuseläkeikään saakka.

Seuraavassa tarkastellaan rahastointiasteen nostamisen vaikutuksia. Vanhuuseläkkeitä rahastoidaan vuodesta 2005 alkaen yhden kolmasosan sijasta joko 2/3 tai ne rahastoidaan kokonaan. Muuten rahastointi perustuu samanlaiseen laskentatekniikkaan kuin aiemmin, mm. inflaatiota ei oleteta olevan. Edelleenkin rahastointia ei tehdä 55 ikävuoden jälkeen. Työkyvyttömyyseläkkeiden rahastointisäännöt säilyvät samanlaisina kuin perusuralla.

Rahastointiasteen nostaminen 1/3:sta 2/3:aan nostaa rahastojen suhdetta palkkasummaan, mutta vähemmän kuin kaksinkertaiseksi (kuvio 4.6). Rahastointiasteen nostaminen ykköseksi suurentaa rahastoja suhteessa palkkasummaan edelleen, mutta hieman vähemmän kuin nosto kolmasosasta kahteen kolmasosaan aiheutti. Muutokset ovat hyvin samankaltaisia kaikissa väestövaihtoehdoissa.

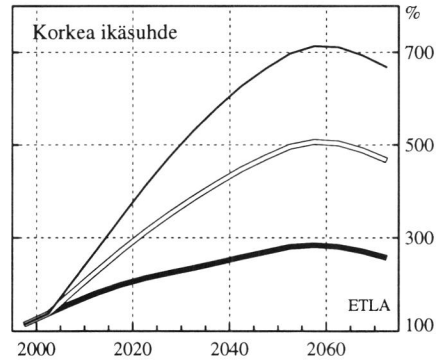
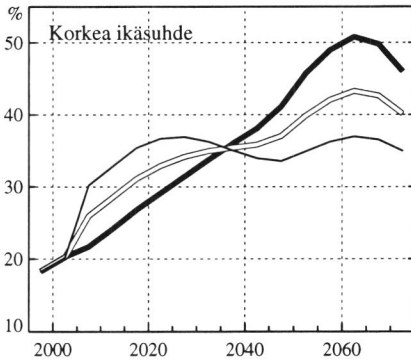
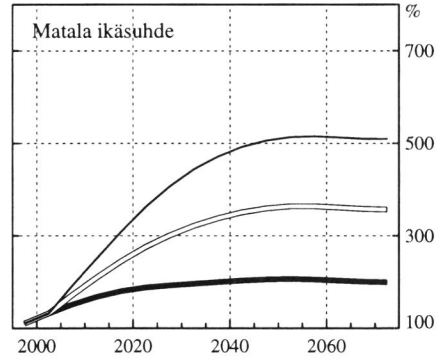
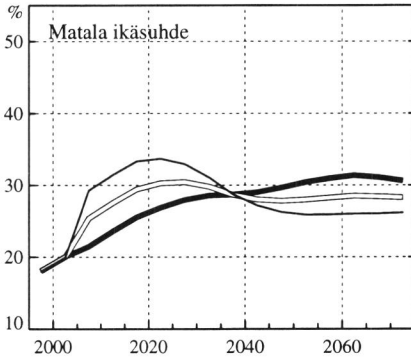
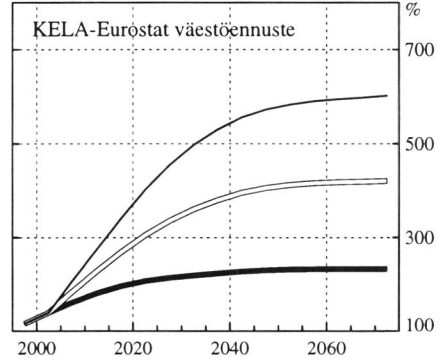
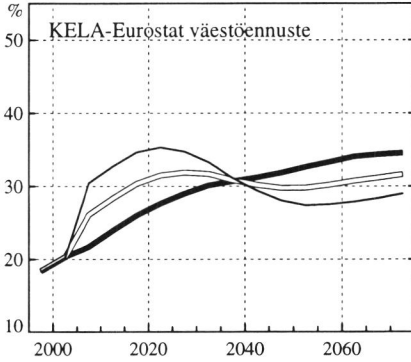
Rahastointiasteen nostaminen vaatii perusuraan verrattuna suurempia TEL-maksuja 2030-luvun jälkipuoliskolle asti. Sen jälkeen rahastointimuutos näkyy jo purettavissakin rahastoissa merkittävästi, ja suuremmat rahastonostot painavat maksut perusuran alapuolelle. Purkaminen tapahtuu vain henkilökohtaisiin etuuksiin perustuvissa laskennallisissa eläketileissä. Kokonaisuudessaan rahastot kuitenkin kasvavat sekä absoluuttisesti että suhteessa palkkasummaan, koska uusi rahastointi ja rahastojen tuotot ovat suuremmat kuin rahastonostot. Ainoastaan korkean ikäsuhteen vaihtoehdossa rahastosuhde kääntyy laskuun v. 2060 tietämissä.

Maksu-uran muoto riippuu merkittävästi väestökehityksestä. KELA-Eurostat ennusteen mukaisessa kehityksessä vanhuuseläkkeiden 2/3-rahastointi pitäisi maksut melko tasaisina, n. 30 prosentissa, vuodesta 2015 alkaen. Korkeampi rahastointi nostaisi maksut lähelle 35 % 2020-luvulla, ja painaisi ne sitten alle 30 prosentin 2040-luvulta alkaen. Matalan ikäsuhteen vaihtoehdossa jo 2/3-rahastointi olisi hieman liian suurta siinä mielessä, että maksut nousisivat 2020-luvulla tarpeettoman korkealle tasolle, josta ne myöhemmin laskisivat. Korkean ikäsuhteen oloissa 2/3-rahastointi ei muuttaisi maksujen nousevaa uraa mutta hidastaisi kyllä nousua merkittävästi. Vasta ykkösen suuruinen rahastointiaste pitäisi maksut suurin piirtein vakiotasolla, 35 %, vuodesta 2020 alkaen.

Kuvio 4.6. Vanhuuseläkkeiden rahastointiasteen nostamisen vaikutus TEL-maksuihin ja -rahastoihin

TEL-maksut yhteensä

Rahastot % TEL-palkkasummasta

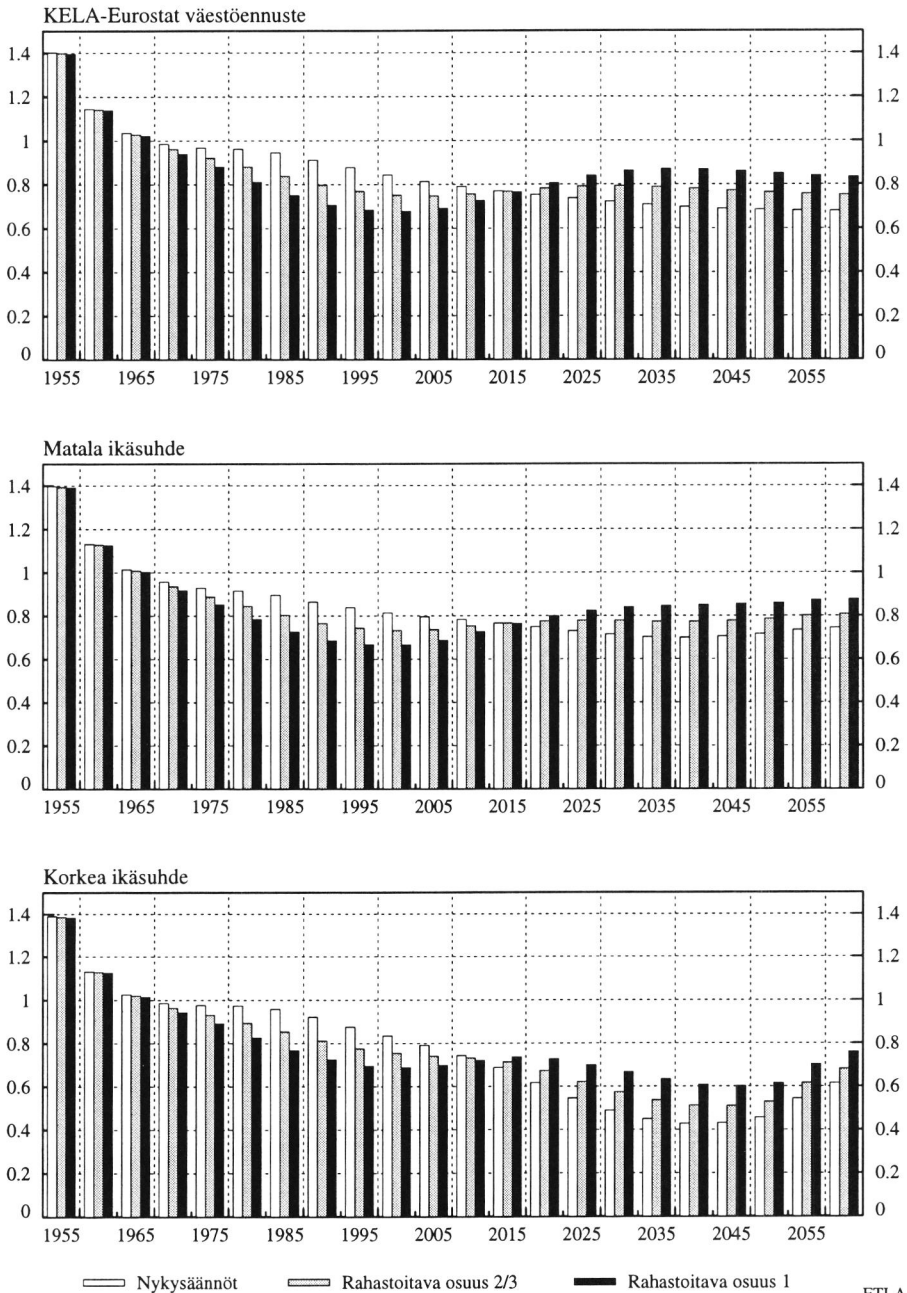


■ Nykysäännöt

□ Rahastoitava osuus 2/3

— Rahastoitava osuus 1

Kuvio 4.7. Vanhuuseläkkeiden rahastointiasteen nostaminen ja aktuaarisuusaste



Kohortit on merkitty työelämään tulon kohdalle.

Rahastoinnin lisääminen nostaisi tulevien sukupolvien aktuaarisuusasteita, kuten kuvio 4.7 osoittaa. Tämä tapahtuisi jo työelämässä olevien tai sinne lähivuosina siirtyvien kustannuksella. Kuinka toivottavia muutokset olisivat, riippuu väestökehityksestä. Sekä perusväestöuran että matalan ikäsuhteen vaihtoehdoissa jo 2/3-rahastointi nostaisi vuoden 2020 jälkeen työelämään astuvien aktuaarisuusasteet korkeammiksi kuin 1990-luvun lopussa tai 2000-luvun alussa työuransa aloittavilla. Rahastointiasteen nostaminen ykköseksi lisäisi tätä ”ylitasausta” selvästi. Korkean ikäsuhteen vaihtoehdossa 2040-luvulla työelämään siirtyvät kohortit sen sijaan jäisivät edelleen aktuaarisuusvertailussa huonompaan asemaan. Ykkösen suuruinen rahastointiaste asettaisi kuitenkin vuosina 1995 – 2010 työuransa aloittavat kohortit hieman huonompaan asemaan kuin muutamat seuraavat kohortit.

Rahastointiastetta nostamalla voidaan siis tasoittaa eläkkeiden maksurasitusta ajallisesti ja samalla tasata eri sukupolvien kokemaa aktuaarisuusastetta. Mutta rahastointiasteen nostaminen voi myös mennä liian pitkälle. Vaikka tasaamiseen pyrittäisiinkin, siinä onnistuminen vaatii realistisia arvioita tulevasta väestö- ja talouskehityksestä ja toistuvaa asteittaista muutosvalmiutta. Tässä tutkimuksessa tarkastelluissa kaikissa vaihtoehdoissa rahastointiastetta kannattaisi nostaa, mutta ei välttämättä kovin paljon. Poliitiikkainstrumenttina rahastointiaste ei siis ole mitenkään ongelmaton.

4.4 Syntyvyyden huomioiminen rahastointisäännöissä

TEL on osittain rahastoiva etuusperäinen eläkejärjestelmä. Rahastointia on perusteltu jo rahastoinnin suunnitteluvaiheessa varautumisella väestön ikääntymiseen. Tämän tutkimuksen tarkastellut vahvistavat sen terveen järjenkin saneleman päätelmän, että rahastointi auttaa pitämään tulevat maksut matalampina kuin ilman rahastointia voitaisiin. Rahastointi myös tasaa sukupolvien välisiä eroja esim. aktuaarisuusasteessa.

Voidaan kuitenkin kysyä, ovatko nykyiset rahastointisäännöt parhaita ikääntymisen vaikutuksia lievennettäessä. Aiemmat tarkastellut viittaavat voimakkaasti siihen, että rahastoinnin lisääminen parantaisi tilannetta. Seuraavassa pohditaan, voidaanko rahastoin-

tisääntöjä muuttaa niin, että ne nykyistä paremmin reagoisivat demograafisiin muutoksiin.

Nykyisin valtaosa rahastoinnista on vanhuuseläkkeiden rahoitusta. Rahastoja puretaan kun ao. henkilöt ovat eläkkeellä. Täten purkaminen on sitä suurempaa mitä enemmän väkeä on vanhuuseläkkeellä. Rahastojen purkaminen pienentää välitöntä tarvetta kerätä eläkemaksuja eläkkeiden maksamista varten. Tästä aiheutuu rahastoinnin ikääntymisvaikutuksia tasaava ominaisuus.

Rahastointisäännöt eivät kuitenkaan huomioi sitä, että henkilökohtaisesti laskettujen rahastojen purkuvaiheessa työntekijöitä saatetaan olla paljon tai vähän suhteessa eläkkeensaajien määrään. Jos työntekijöitä on paljon, jakojärjestelmäosan maksamisen rasitus työntekijää kohden on pieni, mutta jos heitä on vähän, taakka on suuri. Tätä taakan osaa voitaisiin tasoittaa siten, että vanhuuseläkkeitä rahastoitaisiin (jokaista henkilöä kohti) sitä enemmän, mitä vähemmän tulevaisuudessa ennakoitaan olevan työikäisiä henkilöitä. Tulevien työikäisten lukumäärää taas voidaan varsin pitkälle ennakoita syntyvyyden perusteella. Seuraavassa ehdotuksessa rahastointiin vaikuttaa nykyisten sääntöjen lisäksi se, kuinka suuri rahastoiva kohortti on ollut syntyessään verrattuna rahastoinnin tapahtuessa syntyviin kohortteihin. Henkilökohtaisen rahastoinnin määrää muutetaan jatkuvasti uusien syntyvyystietojen mukaan.

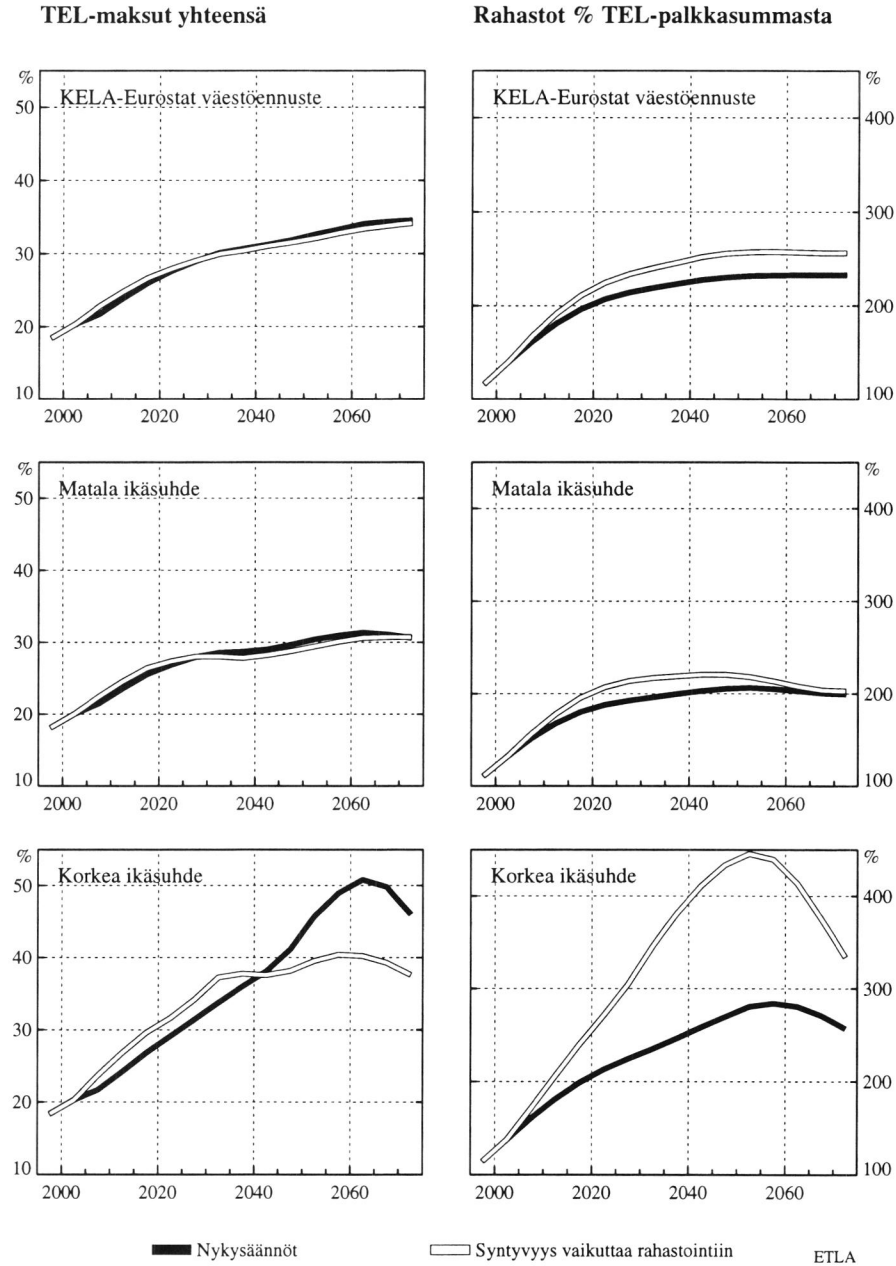
Syntyvyysperusteisen rahastoinnin täsmällinen toteuttaminen FOG-mallissa on kuvattu tutkimuksen lopussa olevassa liitteessä.

Eri väestöskenaariot

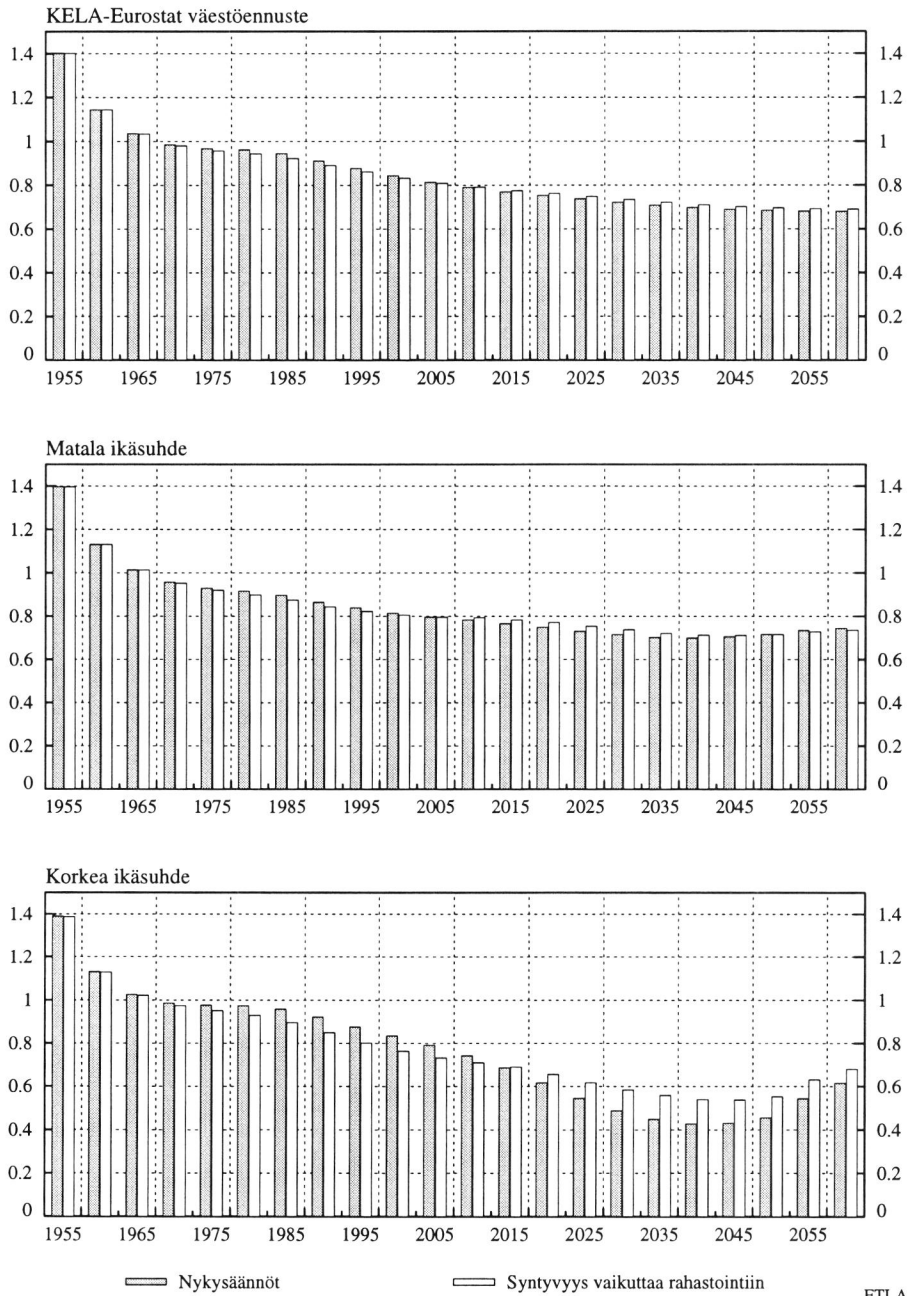
Kuviossa 4.9 on esitetty syntyvyysperusteisen rahastoinnin vaikutuksia eri väestövaihtoehdoissa. Perusvaihtoehdossa TEL-maksut olisivat vuosina 2005 – 2030 hieman korkeampia kuin nykyään näin tapahtuvassa rahastoinnissa. Ero olisi enimmillään n. yhden %-yksikön luokkaa. Vuoden 2030 jälkeen maksutaso olisi vastavasti hieman matalampi. Syntyvyysperusteinen rahastointi ei siis mainittavasti vaikuttaisi eläkemaksujen kehitykseen, jos väestökehitys olisi perusvaihtoehdon mukaista. Vaikutus olisi hyvin vähäistä myös matalan ikäsuhteen oloissa.

Korkean ikäsuhteen vaihtoehdossa syntyvyysperusteinen rahastointi johtaisi merkittävästi erilaiseen kehitykseen kuin nykyään näin

Kuvio 4.8. Syntyvyysperusteisen rahastoinnin vaikutus TEL-maksuihin ja -rahastoihin



Kuvio 4.9. Syntyvyysperusteinen rahastointi ja aktuaarisuusaste



Kohortit on merkitty työelämään tulon kohdalle.

tapahtuva rahastointi. Maksut olisivat korkeampia vuoteen 2035 asti, ja ero olisi suurimmillaan runsaat 4 %-yksikköä vuoden 2030 tienoilla. Maksut kuitenkin tasaantuisivat 40 prosentin tasolle, eivätkä nousisi yli 50 prosentin vuonna 2060, kuten nykysäännöillä tässä väestövaihtoehdossa tapahtuisi.

Huomattakoon, että edellä on kuvattu yhden politiikkasäännön vaikutuksia eri tilanteissa. Rahastointisääntö ”syntyvyys vaikuttaa rahastointiin” on sama kaikissa väestöurissa. Säännön vaikutukset ovat merkittäviä vain skenaariossa, jossa syntyvyys voimakkaasti alenee.

Aktuaarisuusaste tasoittuu, jos siirrytään syntyvyysperusteiseen rahastointiin. Tämä tapahtuu kaikissa väestöskenaarioissa. Tasoittuminen on pientä perusuralla ja matalan ikäsuhteen vaihtoehdossa, mutta melko suurta korkean ikäsuhteen vaihtoehdossa.

Korkeampi rahastojen tuotto

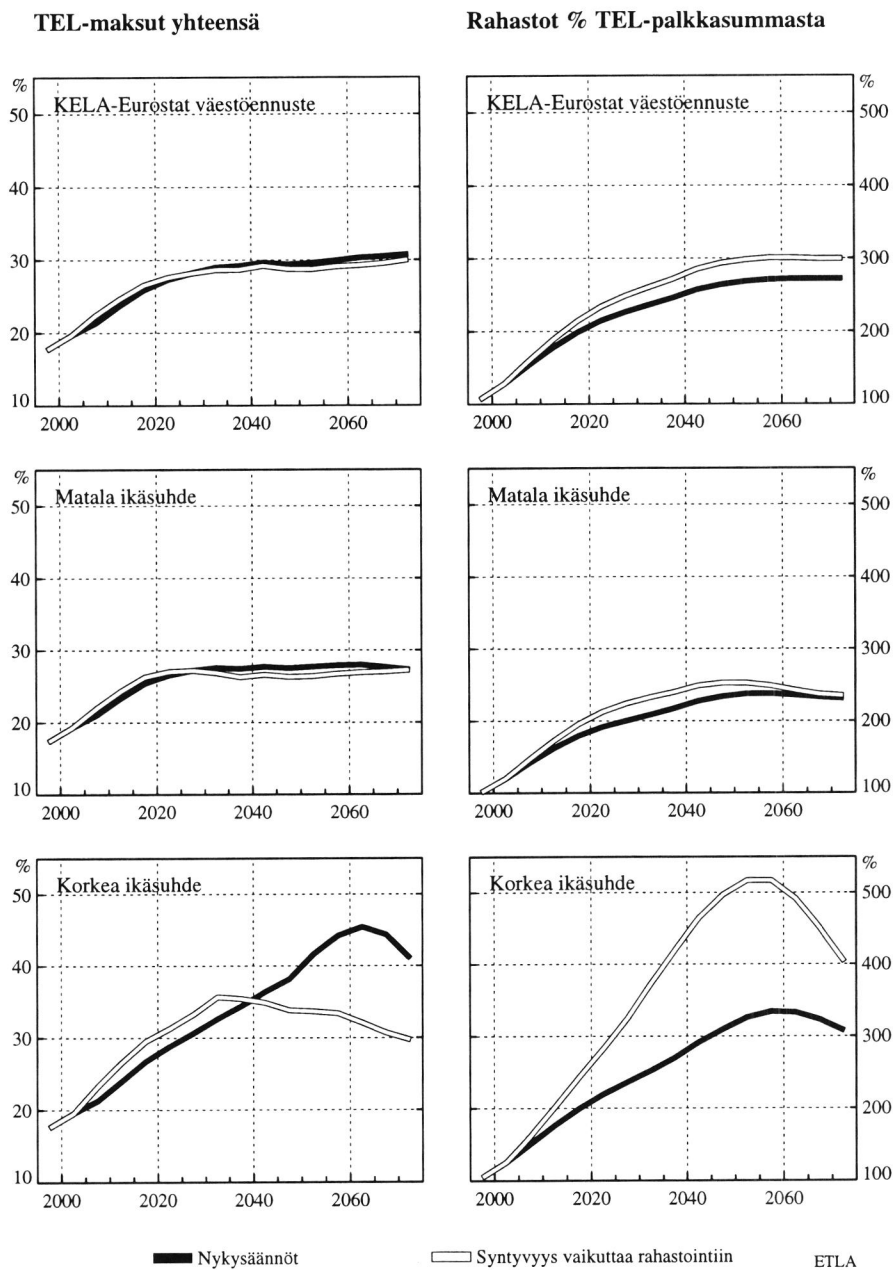
Kuviossa 4.10 on tarkasteltu maksuja tilanteessa, jossa rahastojen tuotto on suurempi kuin perusvaihtoehdossa. Syntyvyysperusteisuus ei tässäkään vaikuta juuri mitään perusväestön tai matalan ikäsuhteen oloissa. Korkean ikäsuhteen oloissa vaikutus on jälleen erittäin merkittävä. Maksut kääntyvät laskuun v. 2030 jälkeen, jolloin purettavat rahastot ovat paremman tuoton vuoksi suurempia.

Syntyvyysidonnainen rahastointi parantaa aktuaarisuusasteita myös, jos sijoitusten reaalityttö on 4 % vuodessa kolmen prosentin sijasta (kuvio 4.12). Kuten luvussa 3.5 todettiin, korkeampi tuotto laskee aktuaarisuusasteita, koska vaihtoehtoisten sijoitusten tuoton kasvu on suurempaa kuin eläkerahastojen tuoton kasvun merkitys maksuille. Lisärahaostoinnin vaikutus aktuaarisuuteen on jopa hieman suurempaa korkeamman tuoton tapauksessa, kuten oheisen kuvan alimmasta laatikosta havaitaan.

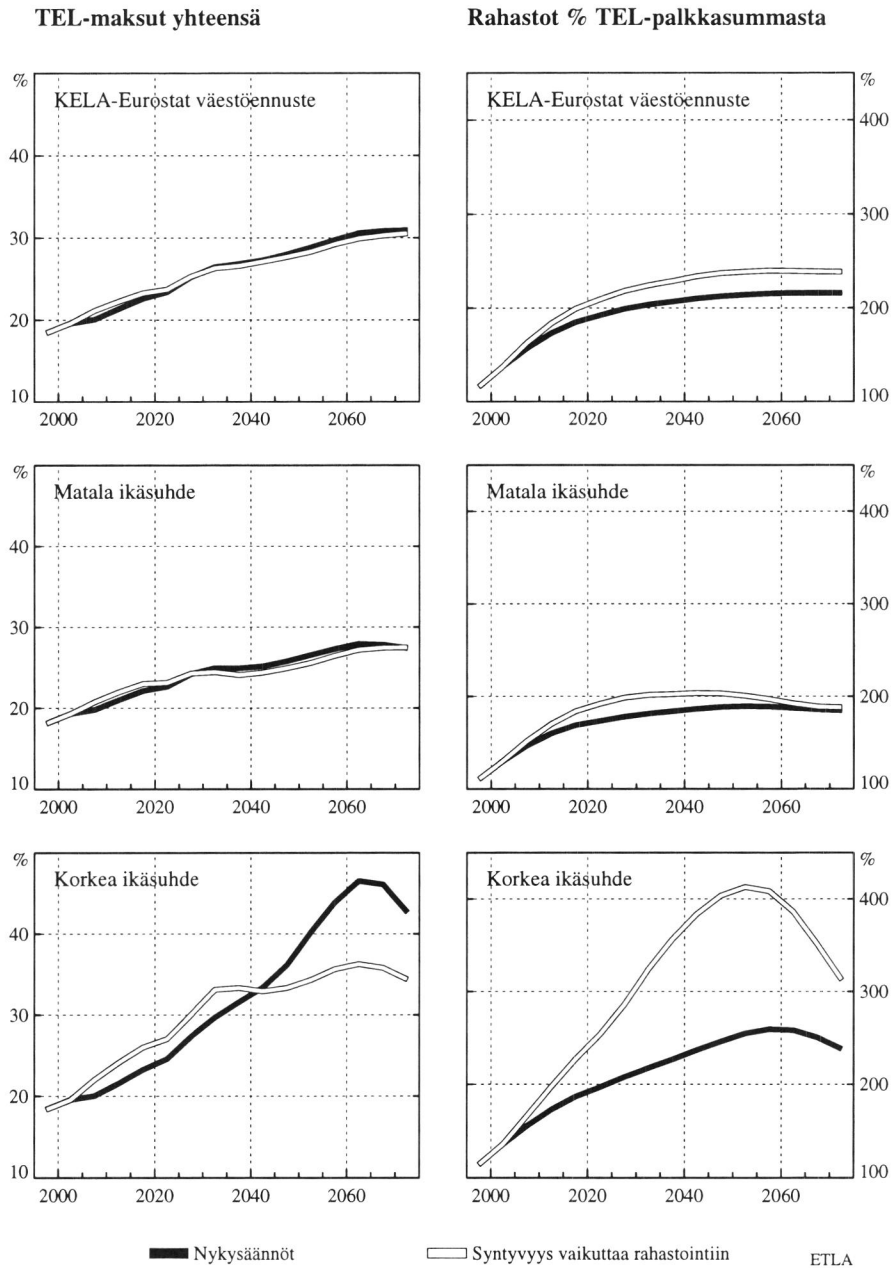
Myöhennetty eläkkeellejäänti

Myöhennetty eläkkeellejäänti ei muuta syntyvyysidonnaisen rahastointisäännön vaikutuksia (kuvio 4.11). Perusväestöennusteen ja matalan ikäsuhteen oloissa syntyvyysidonnainen rahastointi ei juurikaan vaikuttaisi maksuihin ja melko vähän myös rahastoihin. Korkean ikäsuhteen oloissa maksut tasaantuisivat jälleen merkittävästi v. 2040 jälkeen, mutta sitä ennen maksutaso olisi perusuraa korkeampi.

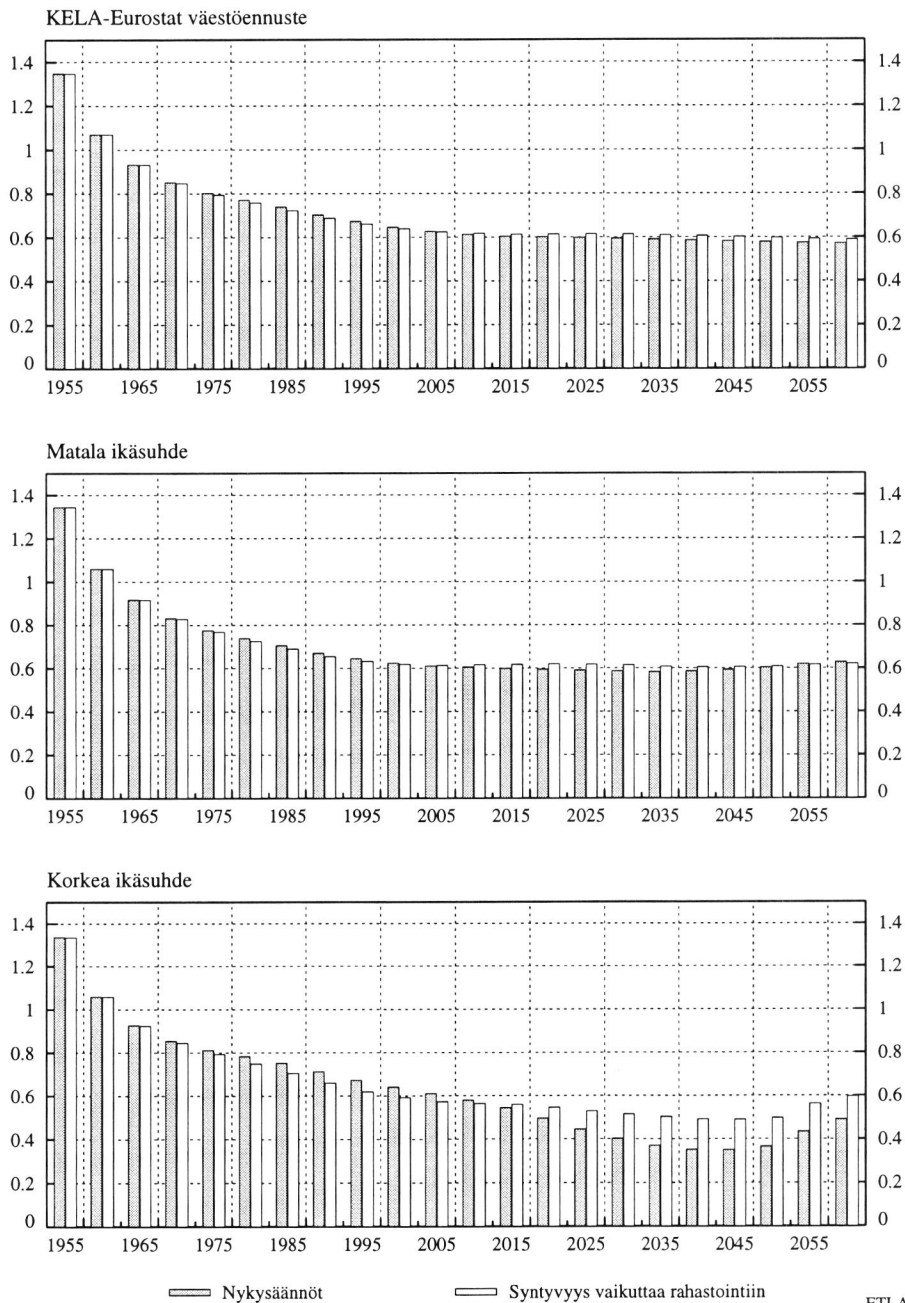
Kuvio 4.10. Syntyvyyserusteisen rahastoinnin vaikutus TEL-maksuihin ja -rahastoihin, reaaliuotto 4 % v. 2005 alkaen



Kuvio 4.11. Syntyvyysperusteisen rahastoinnin vaikutus TEL-maksuihin ja -rahastoihin, 2 v. myöhennetty eläkkeellejäänti



Kuvio 4.12. Syntyvyysperusteinen rahastointi ja aktuaarisuusaste, realituotto 4% v. 2005 alkaen



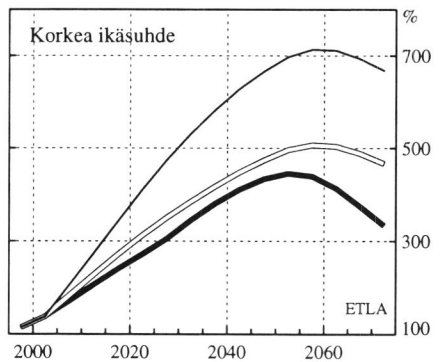
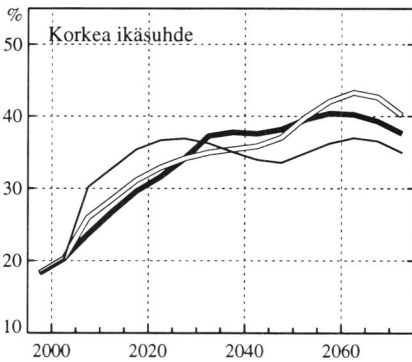
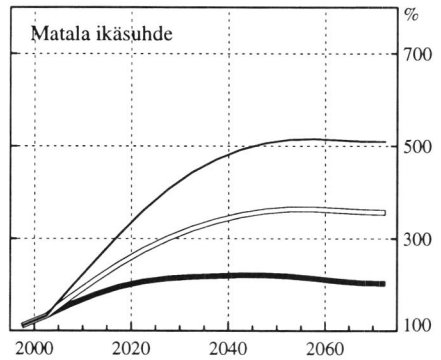
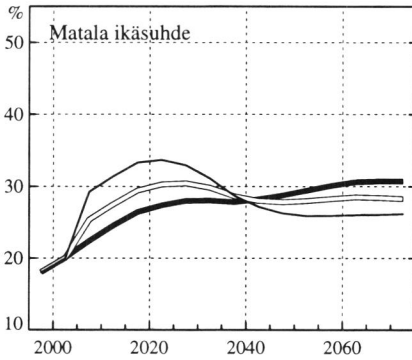
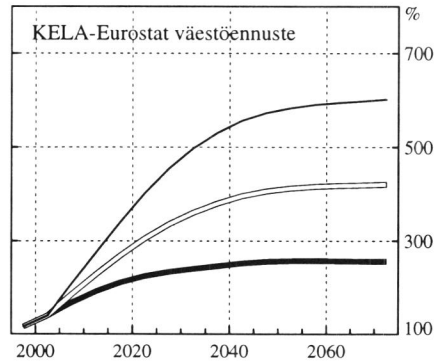
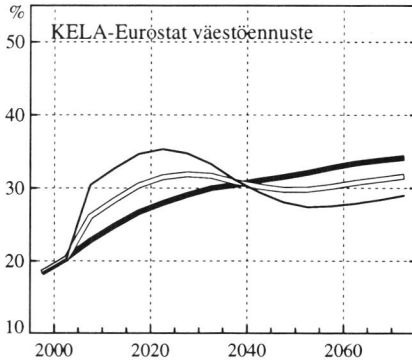
ETLA

Kohortit on merkitty työelämään tulon kohdalle.

Kuvio 4.13. Rahastointiasteen nostamisen ja syntyvyysperusteisen rahastoinnin vertailu

TEL-maksut yhteensä

Rahastot % TEL-palkkasummasta



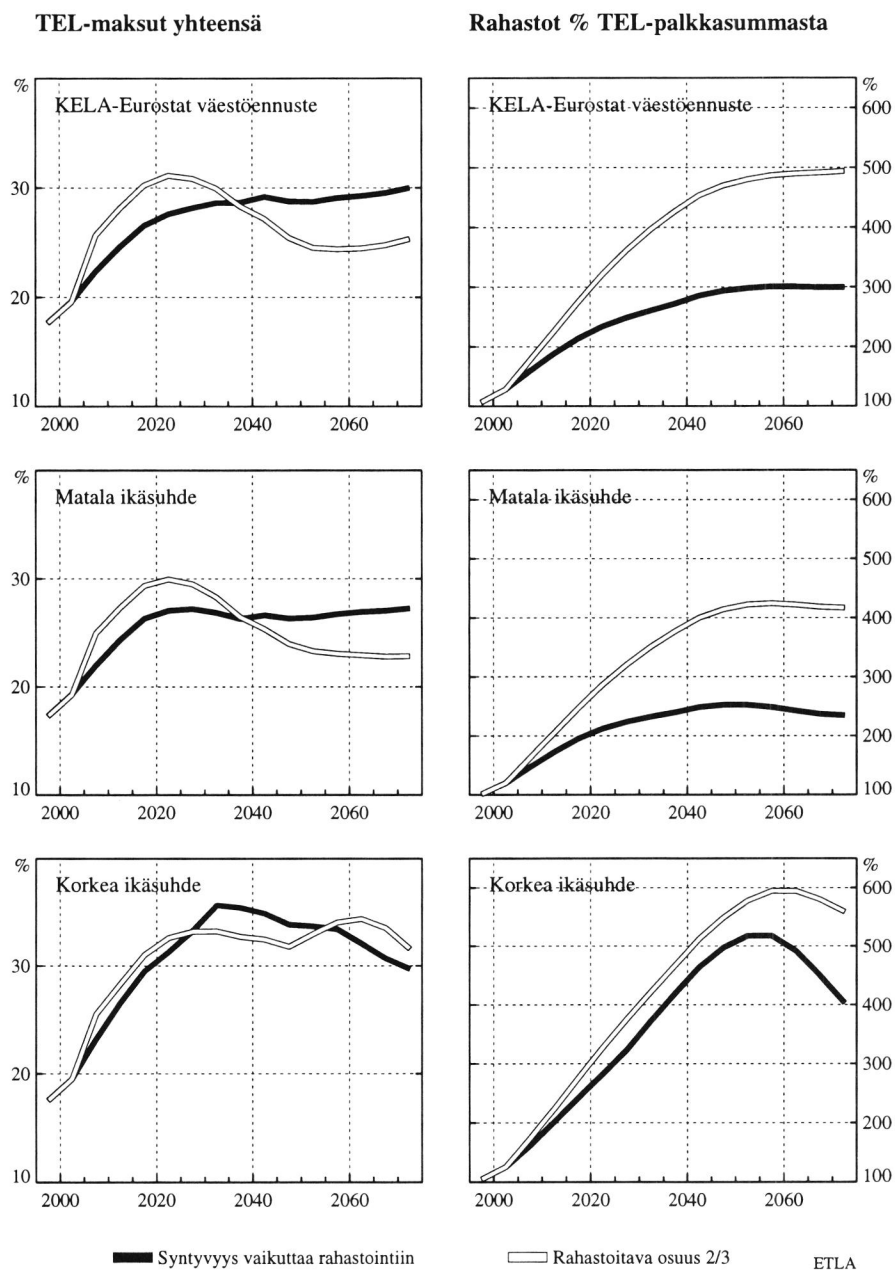
■ Syntyvyys vaikuttaa

□ Rahastoitava osuus 2/3

— Rahastoitava osuus 1

ETLA

Kuvio 4.14. Rahastointiasteen nostamisen ja syntyvyysperusteisen rahastoinnin vertailu, reaalituotto 4 % v. 2005 alkaen



Ruotsin eläkejärjestelmässä huomioidaan kuolevuuden muutokset etuustasossa: mitä pitempi elinajanodote eläkkeellejäätäessä on, sitä matalammaksi eläketaso asettuu. Syntyvyysidonnaisuutta voidaan verrata kuolevuuskorjaukseen, kyse on tässäkin demograafisen tekijän vaikutuksesta. Korjausta ei kuitenkaan tehdä eläke-etuuksiin, vaan rahastoinnin kautta maksuihin. Korjaustarve on myös potentiaalisesti paljon suurempi, koska syntyvyyden vaikutukset eläkejärjestelmälle ovat kertaluokkaa suuremmat kuin kuolevuuden.

4.5 Rahastointipolitiikkojen makrotaloudelliset ja hyvinvointivaikutukset

Yksi politiikkavaihtoehtojen vertailukriteereistä on niiden kokonaistaloudelliset vaikutukset. Tällä kriteerillä ei vaihtoehtoja voida asettaa yksiselitteiseen paremmuusjärjestykseen. Vaikutukset ovat kuitenkin kiinnostavat ja lisäksi ne auttavat ymmärtämään hyvinvointitarkastelujen tuloksia. Toimenpiteiden vaikutuksia kuvataan samassa järjestyksessä, kuin ne on edellä esitelty.

4.5.1 Nykyinen maksutaso rahastojen loppumiseen asti

Makrotaloudelliset vaikutukset

Tämän skenaarion kokonaistaloudellisia vaikutuksia hallitsevat jyrkkä työeläkemaksujen nousu 2040-luvulla ja varautuminen siihen jo etukäteen alhaisemman maksun jaksolla. Vaikutukset olisivat paljon radikaalimmat, jos maksun nousu tulisi yllättäen. Toisaalta tällainen vaihtoehto ei olisi realistinen, sillä rahastojen hupeneminen näkyy hyvissä ajoin.

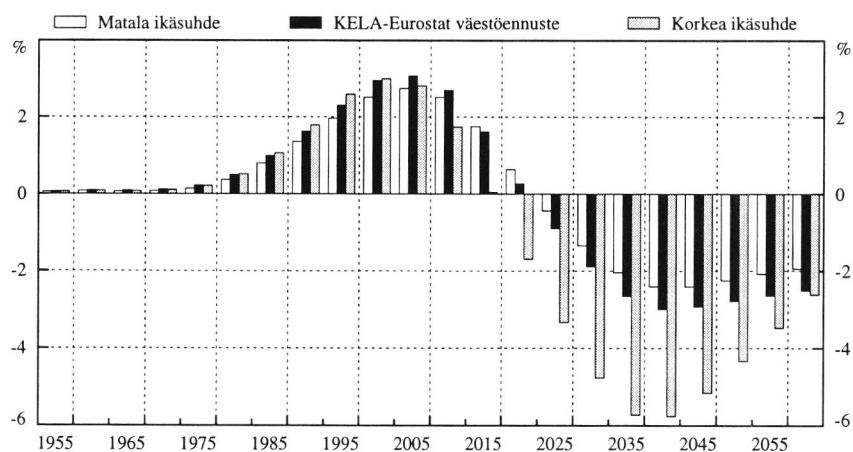
Työeläkemaksu on alhaisempi ja vastaavasti palkka ja työvoiman tarjonta korkeammat kuin perusvaihtoehdossa niin kauan kuin rahastot riittävät. Myös kotitalouksien säästämisaste on korkeampi, koska nettopalkka on suurempi ja kotitaloudet varautuvat rahaston loppumisen jälkeiseen maksun nousuun. Säästämistavoite näkyy myös työvoiman tarjonnan aikaurassa, joka osoittaa kannusteen olevan suurimmillaan juuri ennen maksun nousua. Varautumisjaksoilla kotitalouksien etukäteissäästäminen kompensoi osan eläkerahastoinnin vähenemisen negatiivisesta vaikutuksesta kansantalouden kokonaissäästämiseen.

Skenaariossa työeläkemaksu lähes kaksinkertaistuu vuosisadan puolivälin tienoilla. Rahastosta saatavien tulojen loppuminen selittää suurimman osan maksun noususta. Toinen merkittävä tekijä on se, että työeläkemenot reagoivat hitaasti palkkasumman kasvuvauhdin hidastumiseen. Työeläkemaksun noustua palkka laskee. Kotitaloudet vähentävät työvoiman tarjontaansa ja ottavat säästöjään vähitellen käyttöön. Perusvaihtoehtoon verrattuna sekä kotitalouksien että eläkerahastojen säästäminen on siten vähäisempää pitkällä aikavälillä, mikä heikentää vaihtotasetta ja kasvattaa ulkomaista velkaa.

Hyvinvointivaikutukset

Politiikan hyvinvointivaikutuksia mitataan sukupolviakohtaisesti esittämällä kysymys, kuinka paljon pitää kullekin sukupolvelle antaa kertaluonteisena tulonsiirtona, jotta se pääsisi toimenpiteen jälkeisessä tilanteessa samalle hyvinvoinnin tasolle, kuin jos toimenpidettä ei olisi toteutettu. Tätä summaa verrataan sukupolven jäljellä olevan odotetun elinajan resursseihin. Kuvioissa tämä prosenttiosuus ilmaistaan siten, että positiivinen luku osoittaa sukupolven hyötyvän toimenpiteestä. Näitä hyvinvointitarkasteluja on tehty kaikilla aiemmin esillä olleilla väestövaihtoehdoilla.

Kuvio 4.15. Nykyisen maksutason säilyttämisen hyvinvointivaikutus



Nykyisen maksutason säilyttämisen politiikka kohentaa arvattavasti nyt elävien ja muutamien seuraavien työelämään tulevien sukupolvien hyvinvointia, koska ne saavat nauttia siitä, ettei eläkemaksu vielä nouse ja palkat ovat korkeammat. Ensinäkemältä tulevat hyvinvointitappiot näyttäisivät olevan KELA-Eurostat väestöennusteen ja alhaisen ikäsuhteen tapauksissa samaa suuruusluokkaa kuin nykyisten sukupolvien voitot. Erona on kuitenkin, että voittoa on vain muutamilla sukupolvilla, kun taas rahastojen kulluttamisen tappio on pysyvä.

Korkean ikäsuhteen skenaariossa rahastojen kuluttaminen loppuun johtaa odotetusti suurempiin hyvinvointitappioihin. Kun rahastoinnin ”etsikkoaikaa” ennen pienten ikäluokkien tuloa työelämään ei käytetä hyväksi, törmäys suureen rahoitusvajaseeseen ja sen edellyttämään maksun nostoon on raju.

4.5.2 Pysyvästi tasaisen maksun politiikka

Makrotaloudelliset vaikutukset

Pysyvästi tasaiseen työeläkemaksuun siirtyminen edellyttää maksun reipasta nostoa. Maksun noususta johtuvaan tulevaan nettopalkan alenemiseen reagoidaan jo ennakolta lisäämällä työn tarjontaa ja säästämistä.

Eläkemaksu nousee toimenpiteen jälkeen noin 9 prosenttiyksikköä. Maksun korotus vähentää aluksi työntekoa sekä suoraan työntekijämaksun vuoksi että epäsuorasti, koska työnantajamaksun nousu alentaa palkkoja. Palkka ei kuitenkaan laske yhtä paljon kuin mitä työnantajamaksu nousee, sillä työvoiman tarjontaa vähennetään. Työvoiman tarjonnan vähentyminen heikentää pääoman rajatuottoa ja pakottaa vähentämään pääomakantaa. Myös kotitalouksien säästäminen vähenee, kun aiempia säästöjä käytetään kulutuksen ajalliseen tasaamiseen. Pienemmän varallisuuden vuoksi aluksi sekä työttä pääomatulot laskevat. Kansantalouden yhteenlasketun säästämissä kannalta maksun noususta johtuva eläkerahastojen kasvu kuitenkin dominoi, ja vaihtotase ei ikääntymisen säästämistä vähentävästä vaikutuksesta huolimatta käänny alijäämäiseksi.

Pitkällä aikavälillä suurempi rahasto sallii noin 4 prosenttiyksikköä alhaisemman eläkemaksun. Palkkasumma on perusvaihtoehtoa suu-

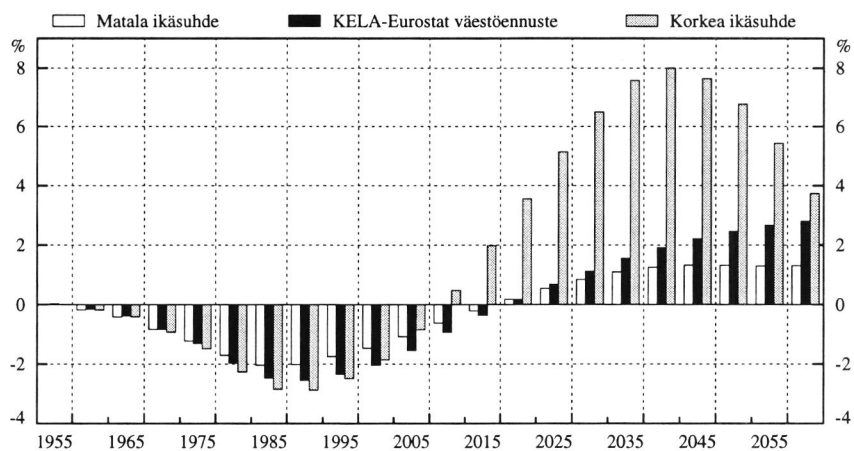
rempi jo vuonna 2045, mutta kotitalouksien varallisuus jää pysyvästi alhaisemmaksi. Kansantalouden kannalta kuitenkin kokonaisvarallisuus kasvaa niin paljon, että perusskenaarion mukaista ulkomaisen nettovelan kasvua ei tapahdu ja velka kääntyy jopa saataviksi. Tasamaksulla eläkemaksujen alhaisuus kasvattaa työvoiman tarjontaa ja sitä kautta jonkin verran myös pääomakantaa ja tuotantoa pitkällä aikavälillä.

Hyvinvointivaikutukset

Tasamaksu aiheuttaa hyvinvointitappioita nykyisin työelämässä oleville ja muutamille seuraaville työelämään tuleville sukupolville, koska työeläkemaksu on korkeampi kuin perusvaihtoehdossa. Tappiot kääntyvät voitoiksi jo lähivuosina syntyville, jotka tulevat työelämään 2020-luvulla.

Erityisen suuri merkitys tasamaksulla on väestöepävarmuuden kannalta. Kun tiedetään, että korkean ikäsuhteen skenaarion negatiiviset työvoiman tarjontavaikutukset tulevat merkittävästi esiin vasta 2030-luvulla ja sen jälkeen, korkeampi maksu kohdistuu nykyisiin suuriin työikäisiin kohortteihin. Näin maksun nousun ei tarvitse olla kovin suuri, ja hyvinvointitappiot ovat kohtuulliset verrattuna pitkän aikavälin hyvinvointivoittoihin.

Kuvio 4.16. Tasamaksuun siirtymisen hyvinvointivaikutus



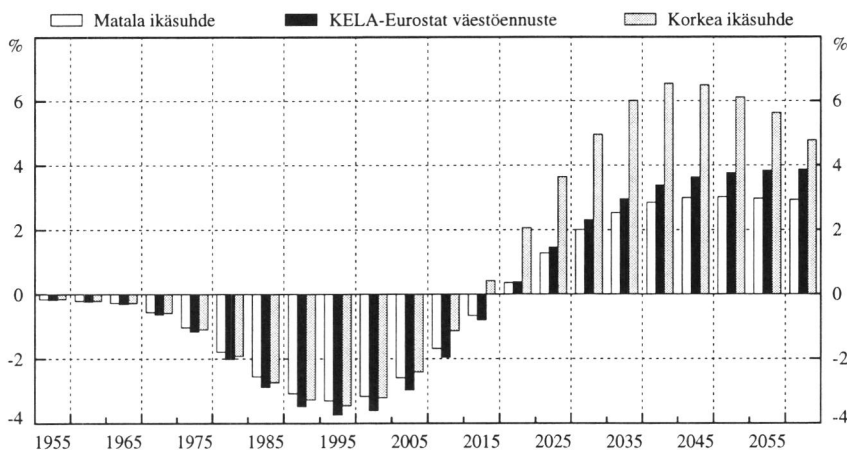
4.5.3 Rahastointiasteen nostaminen

Makrotaloudelliset vaikutukset

Rahastointiasteen nosto edellyttää työeläkemaksun nousua useiden vuosikymmenien ajaksi, ennenkuin suuremmilla rahastojen tuotoilla voidaan rahoittaa menoja niin paljon, että tulevat maksut alenisivat merkittävästi. Tästä syystä politiikan kokonaistaloudelliset vaikutukset ovat samankaltaiset kuin pysyvästi tasaiseen maksumuutokseen siirryttäessä. Maksun nousuvaiheessa korvaus työstä alenee olennaisesti, mikä vähentää työntekoa ja siirtää sitä matalamman maksun ajanjaksolle. Jos maksun nousu on ennakoitu, siihen varaudutaan tekemällä enemmän työtä ennen toimenpidettä. Työvoiman tarjonnan muutokset vaikuttavat myös tuotantoon ja pääomakantaan.

Ennakoitu nettotulojen vaihtelu heijastuu myös kotitalouksien säästämiseen, joka on suurimmillaan ennen ja jälkeen korkean työeläkemaksun vaiheen. Vaikka kotitalouksien säästäminen korkean maksun aikana väheneekin merkittävästi, kansantalouden kokonaissäästäminen lisääntyy eläkerahastoinnin vuoksi. Jos nykyinen rahastointimäärä kolminkertaistetaan, vaihtotase pysyy väestön

Kuvio 4.17. Rahastointiasteen noston hyvinvointivaikutus



ikäntymisestä huolimatta ylijäämäisenä ja ulkomainen velka kääntyy vähitellen saatavaksi.

Hyvinvointivaikutukset

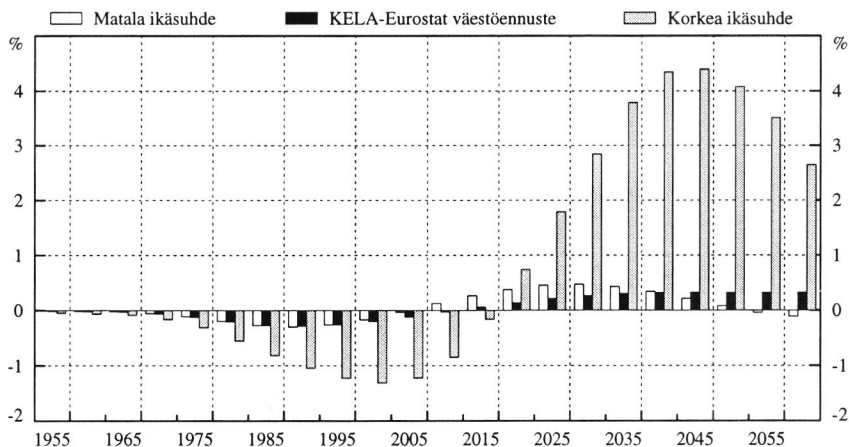
Rahastointiasteen noston hyvinvointiseuraukset ovat epäsymmetriset vähenevän väestön maailmassa. Nykyisten sukupolvien hyvinvointitappio on pienempi kuin tulevien sukupolvien pysyvä hyvinvoinnin nousu. Korkean ikäsuhteen skenaariossa tulevien sukupolvien hyvinvoinnin paraneminen suuremman etukäteisrahastoinnin vuoksi on suurinta juuri silloin, kun ikäsuhte on heikoimmillaan. Oheinen kuvio perustuu rahastoinnin kolminkertaistamisen tuottamiin simulointituloksiin.

4.5.4 Syntyvyyssidonnaiseen rahastointiin siirtyminen

Makrotaloudelliset vaikutukset

Syntyvyyden huomiointi rahastosäännössä nostaa työeläkemaksuja hieman muutaman seuraavan vuosikymmenen aikana. Myöhemmin

Kuvio 4.18. Hyvinvoinnin muutos, kun syntyvyys huomioidaan rahastoinnissa



maksu laskee perusuraan verrattuna, koska rahastot ovat suuremmat. Toimenpiteen kansantaloudelliset vaikutukset jäävät vähäisiksi, jos syntyvyys on odotetun kaltainen.

Hyvinvointivaikutukset

Uusi rahastointisääntö voidaan tulkita vakuutukseksi syntyvysepävarmuuden varalle. Hyvinvointivaikutukset jäävät nykyisen väestöennusteen toteutuessa vähäisiksi. Poliitiikan paremmuus tulee esille vasta korkean ikäsuhteen vaihtoehdon toteutuessa. Kannattaa huomata, että ero nykyisten sukupolvien tappion ja vuosikymmenen puolivälissä syntyneiden voiton välillä on tällä poliitikalla suurin. Toisaalta pysyvä hyvinvoinnin lisäys ei ole yhtä suuri kuin muissa rahastointia kasvattavissa toimenpiteissä, sillä hyvinvointivoitot keskittyvät juuri korkeimmat eläkemaksut maksamaan joutuville sukupolville.

Yhteenveto

Tasainen maksu ja rahastointiasteen kasvattaminen edustavat politiikkaa, jolla nykyisiä maksuja lisäämällä kasvatetaan rahastointia riippumatta väestöskenaariosta. Syntyvyyden huomioiminen rahastosäännöissä vaikuttaa samaan suuntaan, mutta sen merkitys tulee kunnolla esiin vasta korkean ikäsuhteen skenaariossa.

Lähivuosisikymmeninä kootuilla suuremmilla rahastoilla on olennaisesti enemmän merkitystä korkean ikäsuhteen väestövaihtoehdon toteutuessa, koska työntekijöitä ja myöhemmin myös eläkeläisiä on vähemmän, kun rahastot ovat saavuttaneet maksimikokonsa. Ero näkyy erityisesti ensi vuosisadan puolivälissä, jolloin työeläkemaksu voidaan pitää selvästi alhaisempana suurempien rahaston tuottojen ja rahastojen purkamisen avulla. Alhaisempi eläkemaksu nostaa merkittävästi nettopalkkaa ja kannustaa työntekoon. Työvoiman tarjonnan lisäys parantaa myös pääoman tuottoastetta ja lisää tuotantoa.

Myös ulkomaisella velalla on selvästi enemmän merkitystä talouden kannalta heikon ikäsuhteen tapauksessa, koska korkomenot on rahoitettava pienemmästä kansantuotteesta. Suuremman etu-

käteisrahastoinnin tuottama korkeampi kansantalouden säästämisaste vähentää ulkomaista velkaa.

Nykymaksun pitäminen ennallaan, kunnes rahastot on kulutettu loppuun, edustaa rahastoinnin näkökulmasta päinvastaista politiikkaa kuin edellä mainitut ja tuottaa siten myös pitkälti päinvastaiset vaikutukset kokonaistaloudellisiin muuttujiin ja hyvinvointiin.

Rahastointiasteen nostamiseen liittyy ongelma: miten päätellään sopiva aste? Vaikka tuotto tiedettäisiin, väestökehityksestä riippuen tietty rahastointiaste saattaa osoittautua liian suureksi tai liian pieneksi maksujen tasaamisen kannalta.

Syntyvyyskorjaus sopeutuu automaattisesti väestökehitykseen, mutta lopputulos ei ole paras mahdollinen korkean tuoton ja korkean ikäsuhteen yhdistelmässä. Ongelma lienee siinä, että rahastojen tuotto näkyy maksuissa vasta henkilökohtaisia rahastoja purettaessa. Vaikka tuoton tiedettäisiin (uskottaisiin) tulevaisuudessa olevan nykyistä korkeampi, tuoton nousu kääntää maksu-uraa laskusuuntaan vain hitaasti. Maksun tasaisuuden kannalta saattaisi olla parempi pudottaa maksut heti alemmalle tasolle.

On myös vaikea sanoa, miten pitäisi toimia, kun havaitaan rahastojen tuoton kasvaneen, mutta ei ole käsitystä kasvun pysyvyydestä. Olisiko ratkaisumuoto väestökehityksen ja tuoton yhteinen indeksointi? Syntyvyyskorjauksen suuruus ja laskuperustekorko voitaisiin sitoa toisiinsa, mutta täsmällisempi mekanismi on jatkotutkimuksen asia.

Nykyinen rahastointiaste on matala. Ei siis ole paljon pelkoa siitä, että rahastojen korkea tuotto johtaisi maksutasauksen kannalta liiallisuuksiin, ts. että rahastointia voitaisiin vähentää ja maksuja alentaa, koska muuten tulevat maksut painuisivat nykyisten alle. Jos rahastot olisivat suuria, tällainen tilanne saattaisi tulla eteen, vaikka ikääntyminen onkin voimakasta.

Olemme edellä tarkastelleet rahastojen määrän käyttämistä eri tavoin ikääntymisvaikutusten tasaamisessa. Nykymaksujen säilyttäminen, kunnes rahastot loppuvat, ja tasaisen maksun politiikka keskittyvät rahastojen kokonaismäärään eri periodeina. Rahastointiaste ja syntyvyysidonnaisuus keskittyvät uusien rahastojen keräämisen määrään. Tuoton vaihtelua olemme tarkastelleet eksogeenisesti vaihtelevana asiana. Tuotto voidaan periaatteessa käyttää mihin vain – maksuhelpotukseksi, rahastojen karttumiseksi, tai

etuuksien kasvuksi. Etuusperusteisessa järjestelmässä tuotto ei ajaudu etuiksi, maksuperusteisessa taas niin kävisi. Suomen järjestelmässä tuotto menee maksualennukseksi, laskuperustekorona kautta tulevaisuudessa ja ylituoton osalta heti. Kysymys on, milloin sen pitäisi mennä alennukseksi, ja pitäisikö sen vaikuttaa uuden rahastoinnin määrään. Eläkejärjestelmä itse on pohtinut milloin-kysymystä, ja järjestelmää on hiljattain muutettu (ks. luku 3.5). Ilmeisesti olisi hyvä pohtia, pitäisikö tuoton vaikuttaa myös uuden rahastoinnin määrään.

Yksi aihe jatkotutkimuksille on rahastokoron rooli. On pohdittu laskuperustekorona ja markkinakorkojen yhteyttä, pitäisi pohtia myös rahastokorona ja markkinakorkojen yhteyttä. Voi olla, että syntyvyysidonnainen rahastointi tasaisi maksuja paremmin, jos rahastokorko jossain mitassa reagoisi markkinakorkoihin. Rahastointisääntöjen muutkin kohdat olisi syytä miettiä uudelleen. Esi-merkiksi se, että rahastointia laskettaessa käytetään lähtökohtana nollainflaatiota sekä hintojen että palkkojen osalta, on outo. Sen perustelut olisi syytä harkita uudelleen. Rahastointisääntöjen tekeminen ymmärrettävämmiksi olisi kaikkien etu.

Lähdeluettelo:

Aaron, H. (1966): The Social Insurance Paradox. *Canadian Journal of Economics and Science* 32(3), 371 - 374.

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

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

Auerbach, A.J., J.L. Kotlikoff, R.P. Hagemann ja G. Nicoletti (1989): The Economic Dynamics of an Ageing Population: The Case of Four OECD Countries. OECD Economic Studies, No. 12, ss. 97 - 130.

Börsch-Supan, A. (1996): The Impact of Population Ageing on Saving, Investment and Growth in the OECD Area. Teoksessa *Future Global Capital Shortages: Real Threat or Pure Fiction?* OECD, Pariisi.

Chauveau, T. ja R. Loufir. (1997): The Future of Public Pensions in the Seven Major Economies. Teoksessa Broer, D.P. ja J. Lassila (toim.): *Pension Policies and Public Debt in Dynamic CGE Models*. Physica-Verlag. Heidelberg.

Eurostat (1996): Demographic Statistics 1996. Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburg.

Fischer, B. ja H. Reisen (1994): Pension Fund Investment from Ageing to Emerging Markets. OECD Development Centre, Policy Brief No. 9.

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.

Hviding, K. ja M. Mérette (1998): Macroeconomic effects of pension reforms in the context of ageing populations: overlapping generations model simulations for seven OECD countries. OECD ECO/WP No. 201. Pariisi.

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

Lassila J. ja T. Valkonen (1999): *Globaalistuminen ja hyvinvointivaltion rahoitus*. Sitra 212 ja ETLA B 148. Helsinki.

MacKellar, L. ja H. Reisen (1998): A Simulation Model of Global Pension Investment. OECD, AWP 5.5. Pariisi.

Mc Morrow, K. ja W. Roeger (1999): The economic consequences of ageing populations. Economic papers, No. 138. Euroopan komissio. Bryssel.

Miles, D. (1999): Modelling the Impact of Demographic Change Upon the Economy. *The Economic Journal*, Vol. 109, ss. 1 – 151.

Miles, D. ja A. Timmermann (1999): Risk sharing and transition costs in the reform of pension systems in Europe. *Economic Policy* 29.

Pentikäinen, T. (1962): *Työeläke*. Suomen Vakuutusyhdistyksen julkaisuja. Helsinki.

Sinn, H.-W. (1998a): The Pay-As-You-Go Pension System as a Fertility Insurance and Enforcement Device. CES Discussion Paper No. 154. Universität München.

Sinn, H.-W. (1998b): Comment on Persson, teoksessa Siebert, H. (toim.) *Redesigning Social Security*. Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel.

Sinn, H.-W. (1999): The Crisis in Germany's Pension Insurance System and How It Can Be Resolved. NBER Working Paper 7304. Cambridge, MA.

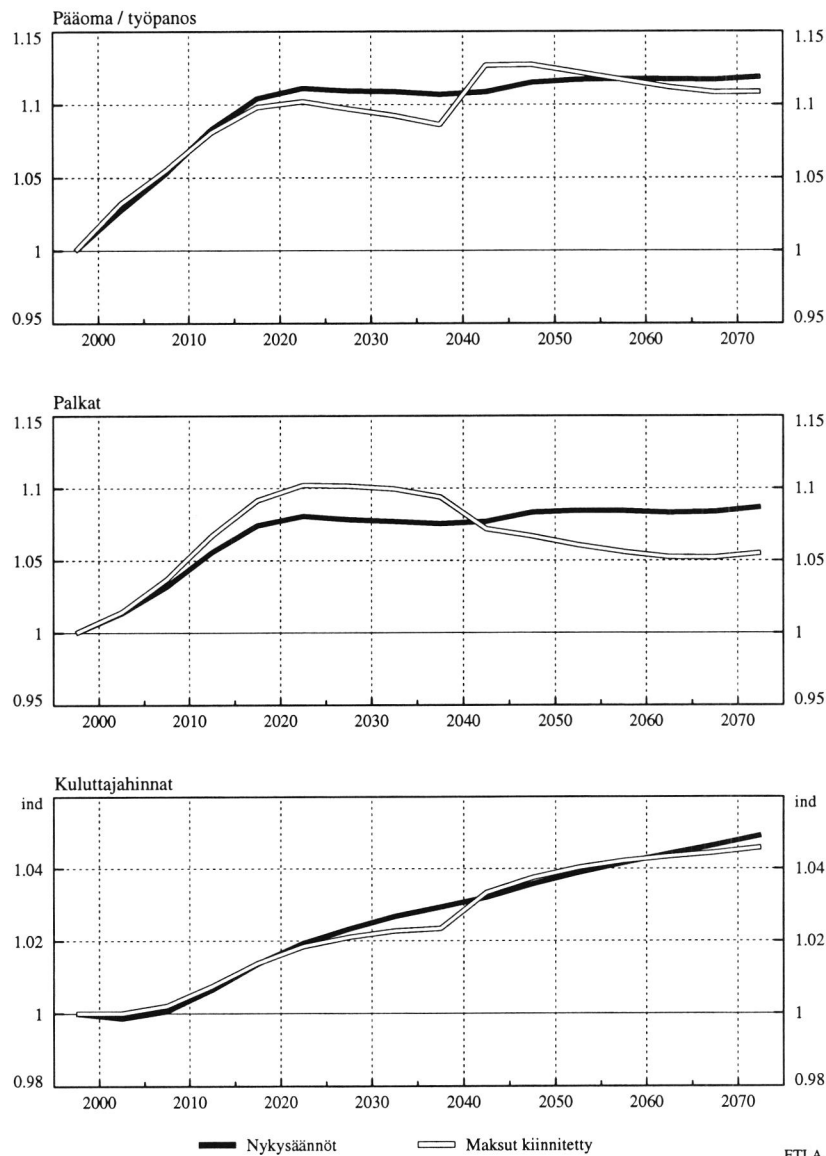
Turner, D., C. Giorno, A. De Serres, A. Vourc'h ja P. Richardson (1998): The macroeconomic implications of aging in a global context. OECD ECO/WP No. 193. Pariisi.

Valkonen, T. (1999): Muun maailman ikääntymisen käsittely FOG-mallissa ja kokemuksia muiden mallien perusajoista. Julkaisematon muistio. ETLA.

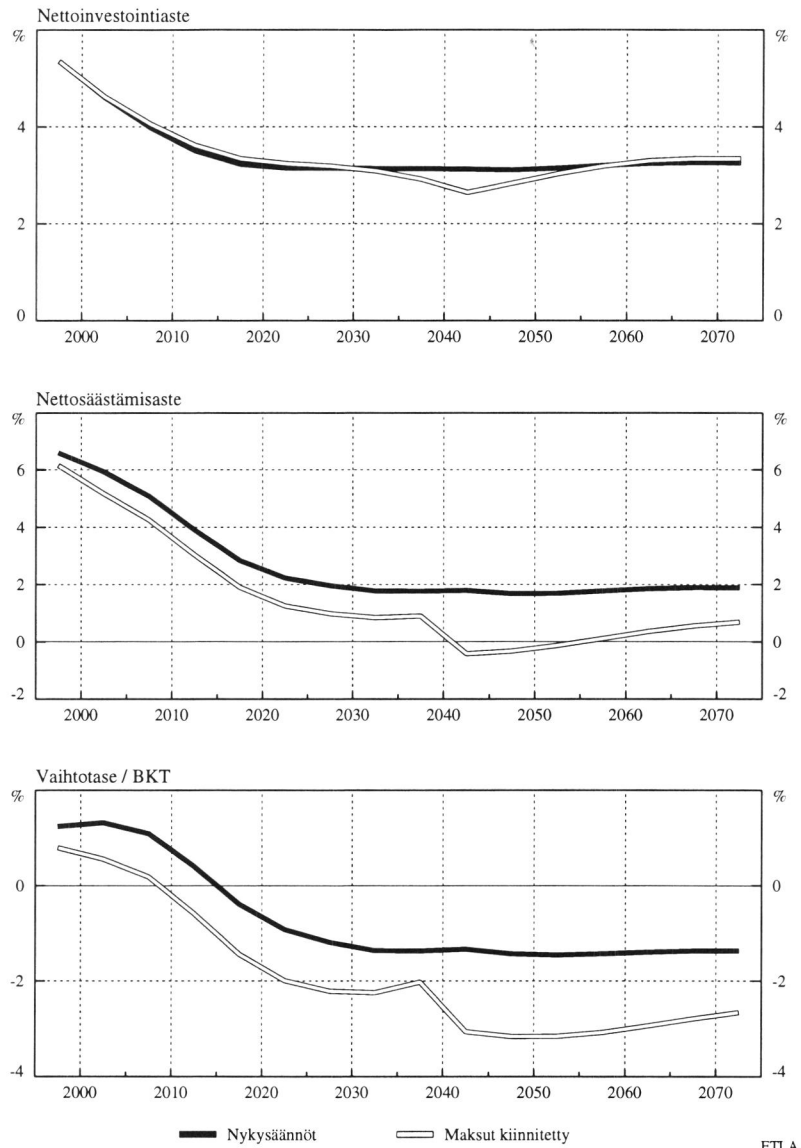
Valkonen, T. ja J. Lassila (1998): Katsaus kansainväliseen eläkeuudistuskirjallisuuteen. ETLA, Keskusteluaiheita, No. 657. Helsinki.

Liite1: Rahastointipolitiikan makrovaikutuksia kuvina

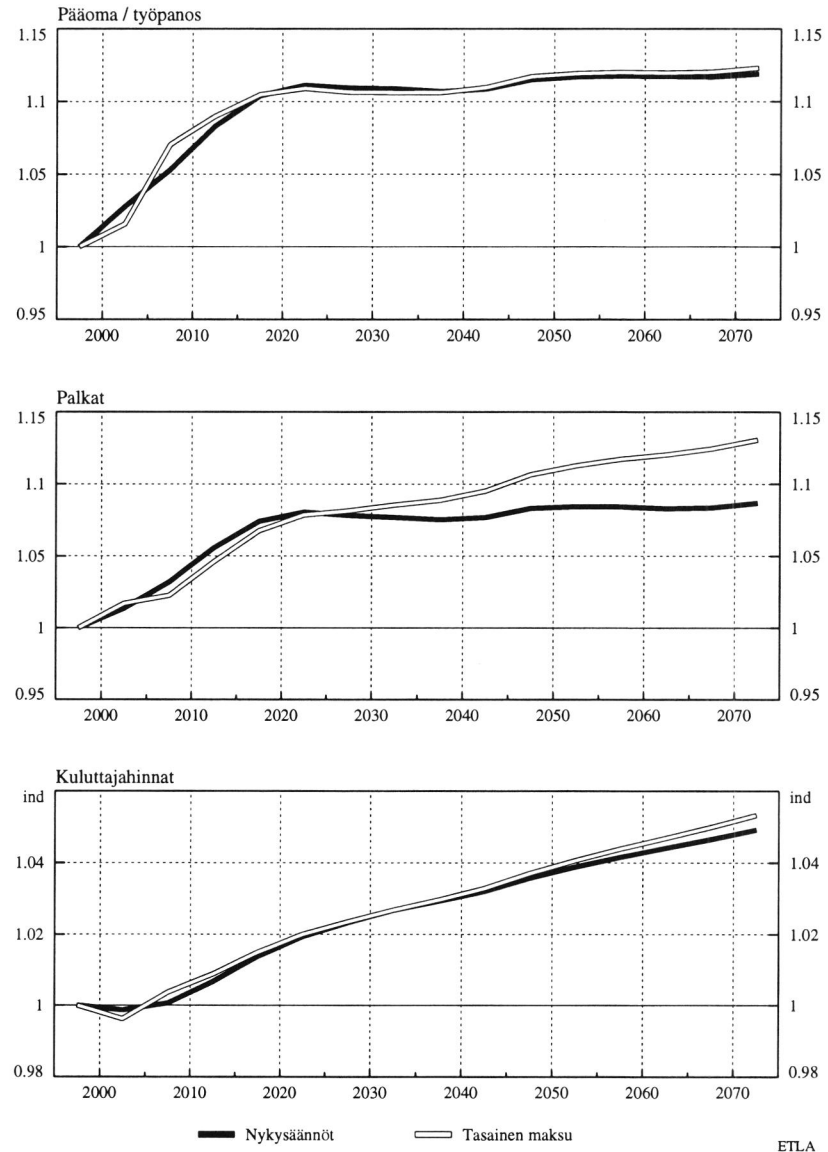
Kuvio 1A. Maksut kiinnitetty nykytasolle kunnes rahat loppuvat



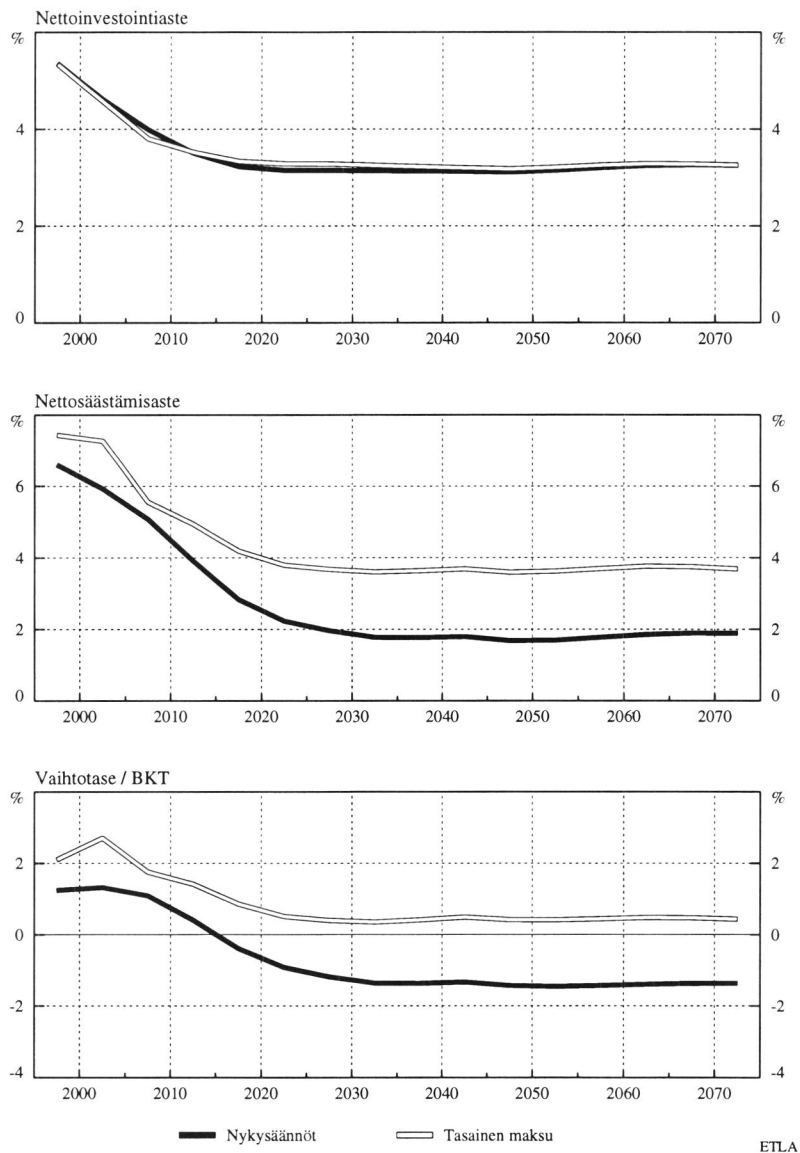
Kuvio 1B. Maksut kiinnitetty nykytasolle kunnes rahastot loppuvat



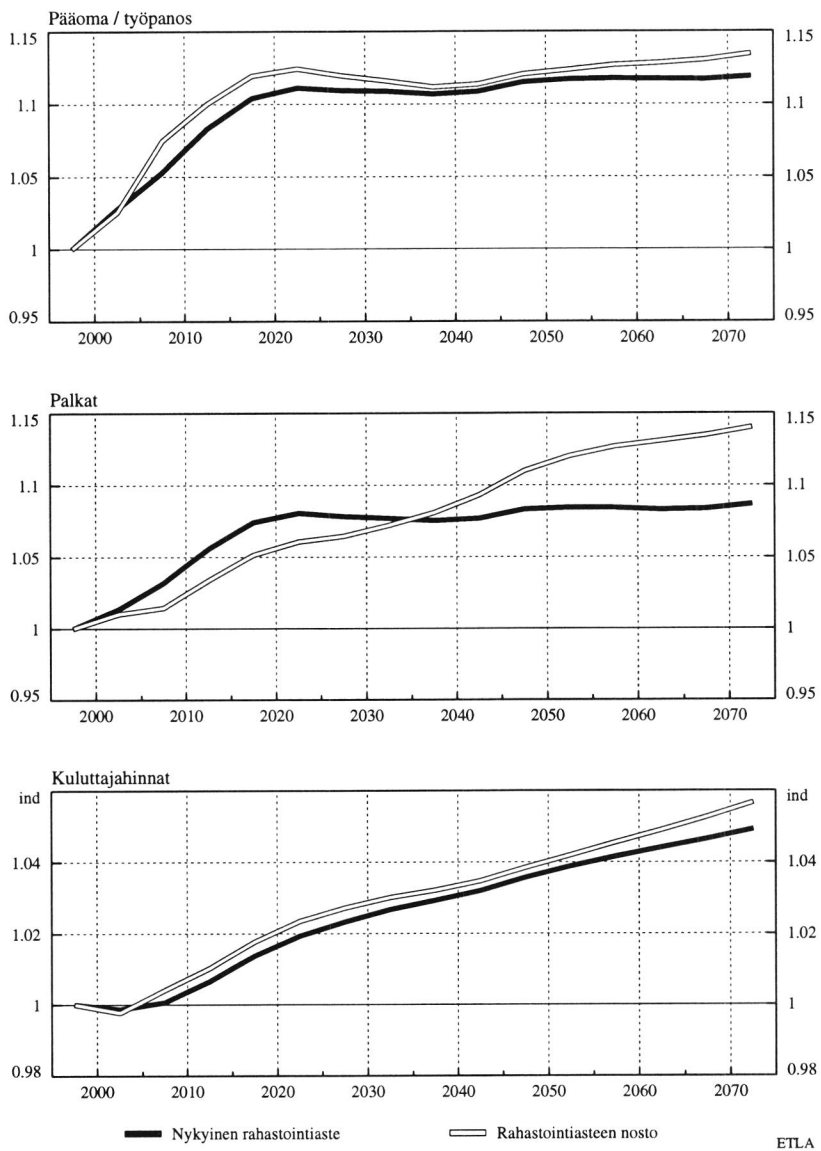
Kuvio 2A. Tasaisen maksun politiikka vuodesta 2005



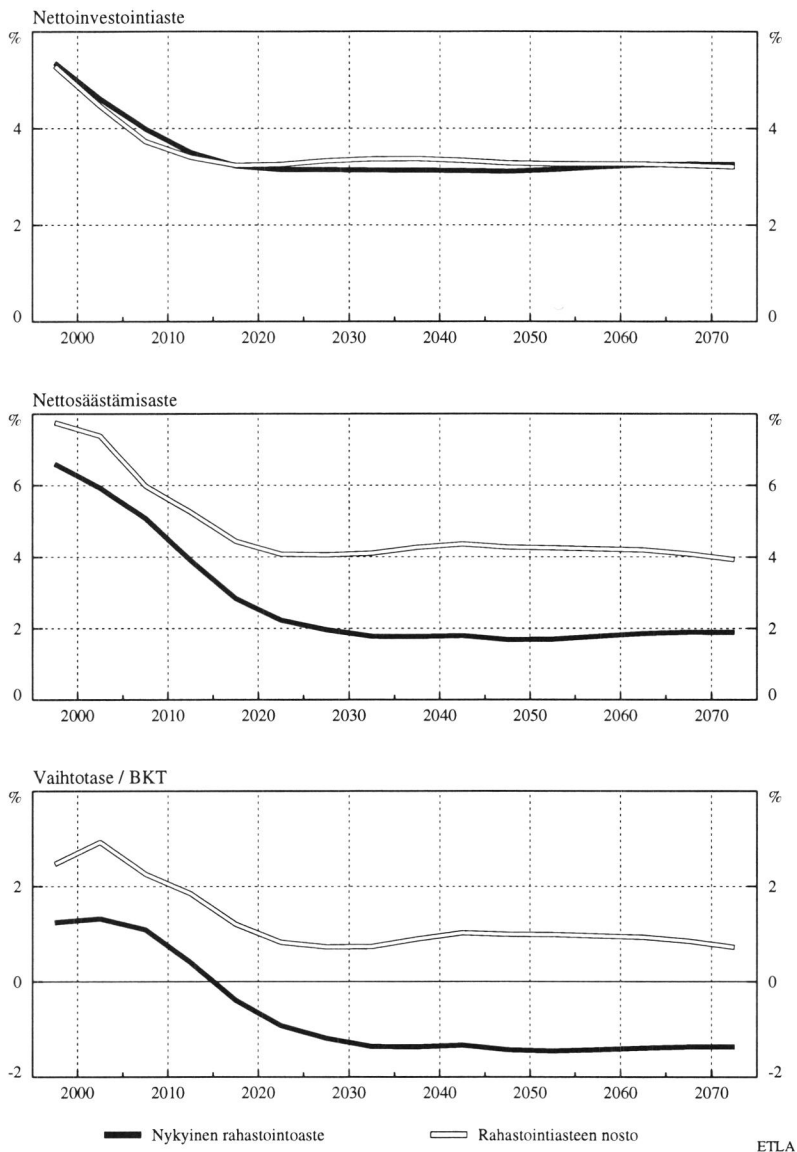
Kuvio 2B. Tasaisen maksun politiikka vuodesta 2005



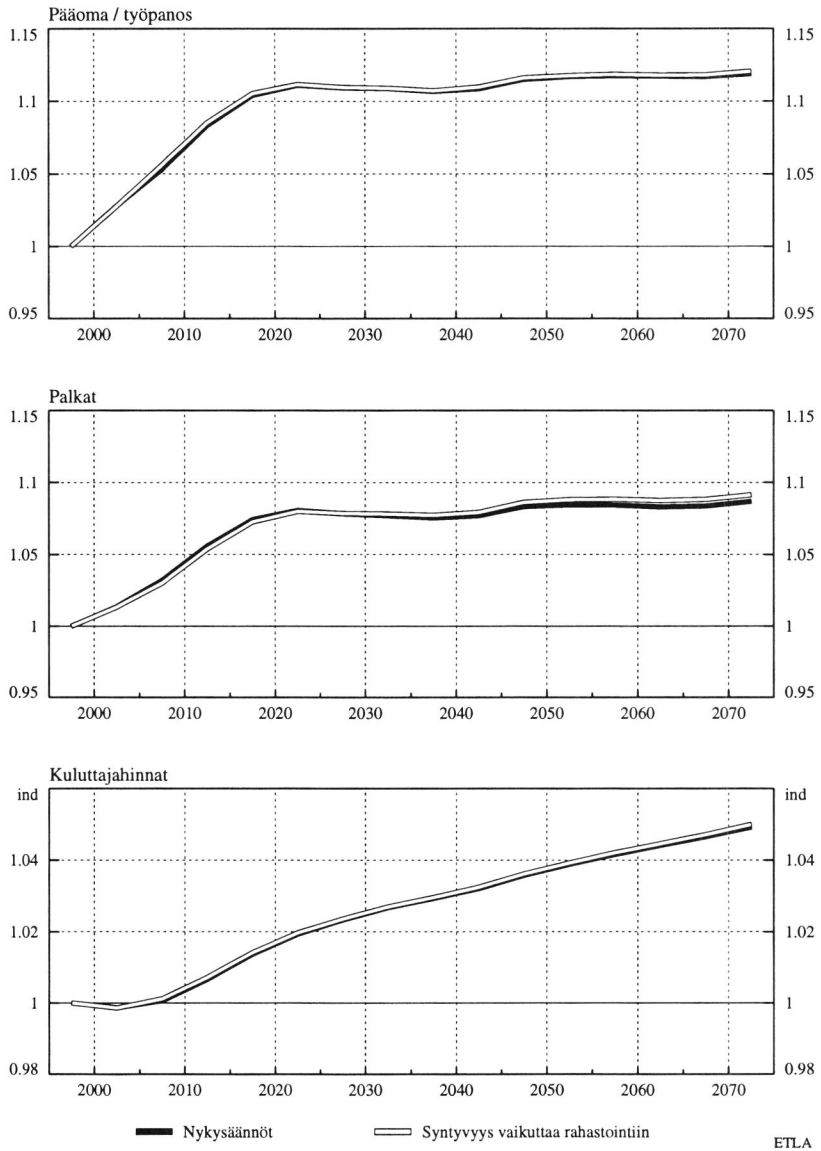
Kuvio 3A. Rahastointiasteen nosto vuonna 2005



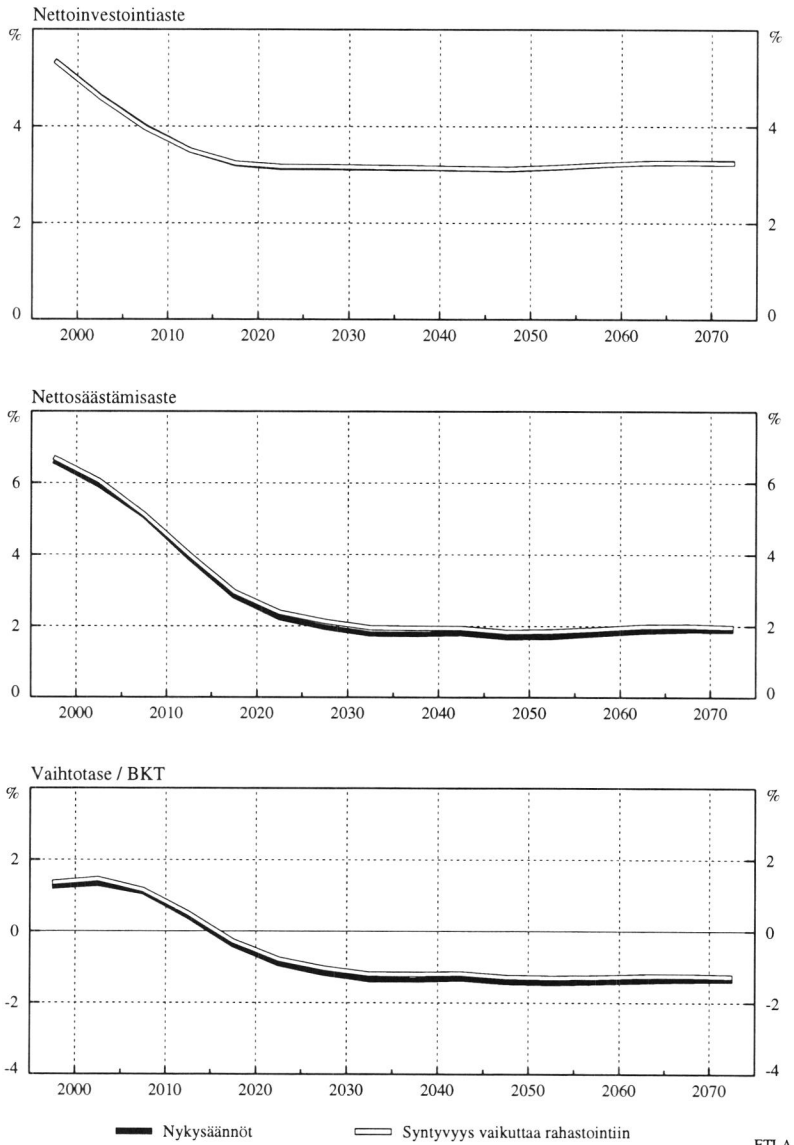
Kuvio 3B. Rahastointiasteen nosto vuonna 2005



Kuvio 4A. Syntyvyysperusteinen rahastointi



Kuvio 4B. Syntyvyysperusteinen rahastointi



Liite 2: Entä jos eläkkeitä ei olisi rahastoitua ollenkaan?

Eläkkeiden rahastointi vaikuttaa kansantalouteen sekä työmarkkinoiden että pääomamarkkinoiden kautta.

Rahastointi edellyttää suurempia eläkemaksuja kerryttämisvaiheessa. Työntekijän korkeampi eläkemaksu vähentää suoraan senhetkisten kotitalouksien käytettävissä olevia tuloja. Työnantajan eläkemaksun nousulla on kutakuinkin sama vaikutus, joko alhaisempien palkankorotusten tai kuluttajahintojen nousun kautta. Näin rahoituksen kohtaanto osuu joka tapauksessa pääosin palkansaajille.

Rahastointia varten kerättävällä eläkemaksulla on etuusperusteisessä järjestelmässä kielteiset kannustevaikutukset työntekohalukkuuteen, jollei kyseessä ole työntekijöiden tukema päätös pienentää jakojärjestelmän perustamisesta aiheutuvia tulonsiirtoja tulevalta sukupolvilta nykyisille. Kääntäen, jos maksu on ollut veroluonteinen, puhdas jakojärjestelmä olisi tuottanut korkeamman työvoiman tarjonnan viime vuosikymmenien aikana.

Puhtaaseen jakojärjestelmään perustuva mittavampi tulonsiirto tulevilta sukupolvilta olisi tuottanut myös korkeamman hyvinvoinnin silloisille palkansaajille. Toisaalta tulevat sukupolvet olisivat joutuneet kantamaan korkeampaa eläkemaksua ja tyytymään alhaisempaan kulutukseen. Rahastoinnin merkitys heidän kannaltaan on sitä suurempi, mitä nopeammin väestö vähenee.

Eläkkeiden rahastoinnin vaikutus kansantalouden kokonaisu säästämiseen on empiirisesti paljon tutkittu ja kiistanalainen asia. Useimmat tutkimustulokset viittaavat siihen, että rahastointi syrjäyttää osittain muuta säästämistä. Tämä on looginen lopputulos. Jos kyseessä on etuusperusteinen järjestelmä, niin rahastoinnin lisäys vähentää eläkemaksujen nousun kautta työikäisten käytettävissä olevia tuloja ja siten säästämismahdollisuuksia. Jos taas kyse on rahastoivasta maksuperusteisesta järjestelmästä, niin eläkejärjestelmän piirissä tapahtuva säästäminen on suora korvike muulle vanhuuden varalle säästämislle.

Se lienee kuitenkin selvää, että rahastoimaton jakojärjestelmä, varsinkin jos se on uskottava eläkelupauksen suhteen, vähentää

säästämistarvetta vanhuuden varalle. Eläkejärjestelmään liittyy kaksi säästämiselementtiä. Ensimmäinen on tulojen tai niitä vastaavan eläkeoikeuden siirtäminen työajalta eläkeiälle. Toinen on vakuutus erilaisten riskien, kuten pitkän eliniän tai työkyvyttömyyden varalle. Säästämistarve sekä vanhuuden että riskien varalle vähenee siten jakojärjestelmää laajennettaessa.

FOG-mallin simuloinneissa eläkkeiden rahastointi lisää kansantalouden kokonaissäästämistä. Tämä johtuu siitä, että lähtökohtana on eläkejärjestelmä, joka jakojärjestelmäpainotteisuutensa vuoksi vähentää olennaisesti vapaaehtoista säästämistä. Rahastointi kompensoi osan säästämisen vähennyksestä, mutta ei kuitenkaan lisää koko määrällään kansantalouden kokonaissäästämistä, koska korkeammat työeläkemaksut vähentävät työikäisten tuloja.

Johtopäätöksenä on, että jos eläkkeiden rahastointia ei TEL-järjestelmässä olisi ollut, yksityisen sektorin säästäminen olisi josakin määrin kompensoinut syntyvää vajetta, mutta kansantalouden kokonaissäästäminen olisi ollut vähäisempää.

Eläkkeiden rahastointia koskevassa keskustelussa eräs keskeinen argumentti on investointien rahoituksen edistäminen. Taustalla on havainto, että talouden kasvu on tärkein tekijä eläkejärjestelmän aiheuttaman kustannusrasitteen kannalta. Jos kasvua voidaan nopeuttaa, rahastointi vähentää maksupainetta sekä lisäämällä rahastojen tuottojen osuutta eläkemenojen rahoituksessa että kasvattamalla maksupohjaa. Nämä tavoitteet ovat tosin sikäli ristiriitaiset, että korkeampi rahaston tuotto merkitsee suurempaa investoinnin tuottovaatimusta.

Työeläkejärjestelmässä otettiin menneinä vuosikymmeninä selvästi kantaa investointien kasvattamisen puolesta keskittämällä sijoitustoiminta lähes kiinteäkorkoisiin vakuutusmaksulainoihin, joiden reaalikorko inflaatio-oloissa oli matala tai joskus jopa negatiivinen. Perusteluna oli, että lainoilla rahoitettu reaali-omaisuus on turvassa inflaatiolta (Pentikäinen 1962).

Tavoitteet rahastojen inflaatio suojan suhteen olivat erityisesti 1970-luvun kokemusten jälkeen vaatimattomat. Esimerkiksi ns. STAT-raportin laskelmissa vuonna 1980 perusoletuksena oli, että rahastojen reaalityttö on nolla. Rahastojen reaaliarvon säilyttämisen vaikeutta pidettiin rahastoivan järjestelmän keskeisenä heikkoutena.

Investointien kasvattamisen suositusta voidaan tarkastella myös talousteorian näkökulmasta. Uusklassisen kasvuteorian mukaan hyvinvointia voidaan lisätä kasvattamalla investointeja niin kauan kuin reaalikorko on suurempi kuin talouden kasvuvauhti. Tämä ehto ei toteutunut korkean inflaation ajanjaksolla. Poliitiikan perusteluksi voisi pikemminkin sopia uuden kasvuteorian hengen mukainen investointipurtti, jolla otetaan kiinni muita kehittyneempiä maita.

Eläkejärjestelmän pakkosäästäminen, julkisen talouden tasapainon ylläpito kiristyvällä verotuksella ja kotitalouksien luotonoton säännöstely tuottivat Suomessa riittävästi säästövaroja muita maita selvästi korkeamman investointiasteen ylläpitoon. Oliko valittu tie kansallisvarallisuuden kasvattamiseen oikea? Jos näin oli, yritettiinkö sitä kulkea liian pitkään? Tutkimustulokset pääoman tehotomuudesta viittaavat siihen, että politiikka ei ollut optimaalista.

On hyödyllistä rinnastaa yllä oleva analyysi rahastoinnin historiallisesta merkityksestä siihen, millaisia vaikutuksia rahastoinnista tai rahastoimattomuudesta on nykyoloissa. Tärkeimmät viimeaikaiset kansantaloudelliset trendit ovat talouksien globalisoituminen, Euroopan integraatio sekä säännöstelyjärjestelmän purku ja siihen liittyvä markkinoiden kehittyminen.

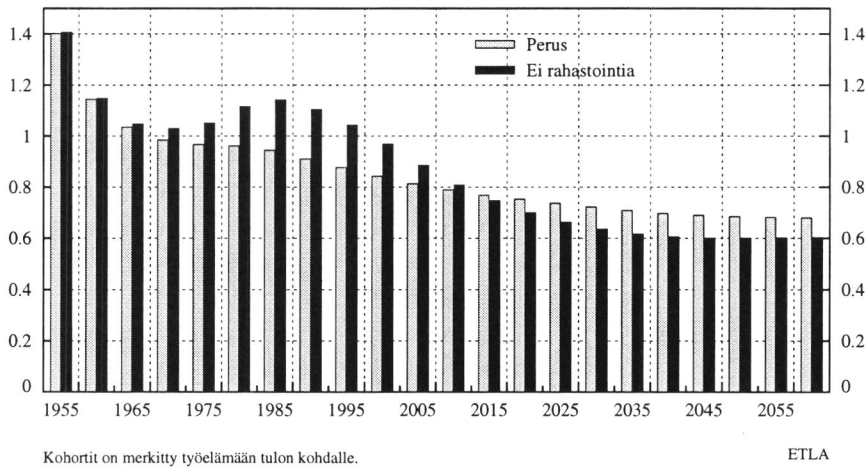
Työmarkkinoiden kannalta edellä luetellut kehityskulut merkitsevät sitä, että kilpailu työstä on maailmanlaajuista ja valuuttakursimuutoksilla ei voida enää parantaa kilpailuasetelmia. Näin työeläkemaksujen nousun vaihtoehtoiset vaikutukset tulevat esille kirkkaina: joko palkkojen nousuvauhti vastaavasti hidastuu, tai menetämme asemiamme kansainvälisessä kilpailussa ja työllisyys heikkenee. Tästä näkökulmasta rahastoinnissa on aiempaa selvemmin kyse tulonsiirroista sukupolvien välillä.

Investointien kasvu ei ole enää toimiva perustelu eläkerahastoinnin lisäämiselle rahoitusmarkkinoiden kehittymisen, pääomaliikkeiden vapautumisen ja varsinkaan rahaliittoon liittymisen jälkeen. Jos ottaa lähtökohdaksi nykyisten rahastojen koon, myöskään pienyritysten rahoitustarpeen kattamisella ei lisärahoitointia voida perustella. Sama menneeseen maailmaan nojaava lähtökohta on myös pääoman suomalaisuusomistusta koskevassa keskustelussa.

Rahastoinnin puolesta sen sijaan käy kansantalouden näkökulmasta perusteluksi edelleen se, että varakkaan kansakunnan tarvitsee tehdä vähemmän työtä, koska pääomatulot ovat suuremmat. Suuren omaisuuden turvin on helpompi selvittää myös kansainvälisen talouden myllerryksistä

Oheinen kuvio esittää FOG-mallilla tehdyn arvion aktuaarisuusasteesta nykyjärjestelmässä ja jos työeläkejärjestelmä olisi tehty puhtaaksi jakojärjestelmäksi. Nykyinen osittain rahastoiva järjestelmä muistuttaa aktuaarisuusuran profiililta jakojärjestelmää, mutta on huomattavasti tasaisempi. Jos eläkerahastoja ei olisi kerätty ollenkaan, alkuvaiheen kohortit olisivat hyötyneet ja tulevat sukupolvet hieman kärsineet.

Kuvio 1. Aktuaarisuusaste ja rahastointi



Liite 3: Herkkyysanalyysi

Tuloksien herkkyyttä kotitalouksien ja yritysten käyttäytymistä kuvaavien parametrien arvoille tutkitaan tässä kahdella tavalla.

Ensinnäkin tutkitaan, ovatko ikääntymisen vaikutukset herkkiä parametrien arvoille. Tämä tehdään KELA-Eurostat väestökehityksen oloissa. Perusajo tehdään useita kertoja, muuttamalla yhtä parametriarvoa kerrallaan niistä arvoista, joita tässä tutkimuksessa on käytetty. Mallin eräitä makrotuloksia ja eläketunnuslukuja on raportoitu taulukossa 1 ja aktuaarisuusasteita kuviossa 1.

Makrotuloksissa verrataan talouden kehitystä vuodesta 1995 vuoteen 2030 eri parametriarvoilla. Useimpien muuttujien muutos on hyvin samankaltainen kaikilla parametrisoinneilla. Poikkeus on \mathcal{A} , eli ulkomainen nettosaatava/BKT, joka ei ole tutkimuksen kannalta tärkeä. Tilanne on sama tarkasteltaessa muutosta vuoteen 2060 saakka. Täten ikääntymisen vaikutukset FOG-mallissa eivät ole herkät parametrisoinnille. Kuviossa 1 esitetty aktuaarisuusasteiden vaihteluväli on erittäin kapea. Mallin antama käsitys aktuaarisuudesta ei tämän mukaan riipu juuri lainkaan parametrivalinnoista.

Toiseksi tutkitaan, riippuvatko rahastointipolitiikan vaikutusarviot parametrisoinnista. Tätä varten valitaan yksi rahastopolitiikan

Taulukko 1. Herkkyysanalyysi KELA-Eurostat väestöennusteella

A. Kansantaloudellisten muuttujien prosenttimuutos vuodesta 1995 vuoteen 2030 eri parametriarvoilla

	Z	τ^l	H	P^c	w	C	L	K	F	p^d	\mathcal{A}	
Perus	15.7	11.7	103.1	2.7	81.3	67.3	-13.5	55.4	54.6	3.9	14.0	
β	0.6	15.3	11.5	100.2	2.1	87.2	70.1	-13.1	57.0	57.4	3.0	25.1
	0.9	16.1	12.0	105.8	3.4	76.1	64.5	-13.9	54.2	51.3	4.9	1.2
γ	0.4	15.7	11.8	103.0	2.6	81.0	65.5	-13.5	55.3	54.5	3.7	8.5
	0.75	15.6	11.6	103.5	2.9	82.4	72.1	-13.7	55.4	54.4	4.2	37.0
ρ	0.6	15.3	11.3	103.0	2.5	80.5	66.7	-12.8	56.0	55.4	3.6	-14.7
	0.85	15.9	11.9	103.4	2.6	80.8	65.4	-13.6	55.1	54.4	3.7	4.3

B. Kansantaloudellisten muuttujien prosenttimuutos vuodesta 1995 vuoteen 2060 eri parametrialvoilla

		Z	τ^l	H	P^e	w	C	L	K	F	p^d	A^f
Perus		20.3	15.7	116.8	4.4	185.1	132.1	-22.9	118.5	116.2	6.4	-9.5
β	0.6	20.2	15.6	115.5	3.9	196.5	138.2	-22.7	121.2	120.6	5.7	9.2
	0.9	20.6	15.8	118.2	5.0	175.2	126.6	-23.2	116.8	111.5	7.2	-30.4
γ	0.4	20.4	15.7	116.5	4.3	184.3	129.2	-22.9	118.6	116.4	6.2	-17.2
	0.75	20.3	15.6	117.5	4.9	188.2	141.0	-23.4	118.1	115.4	7.1	26.2
ρ	0.6	19.8	15.1	117.3	3.7	180.9	127.9	-21.6	120.7	119.0	5.3	-56.5
	0.85	20.7	16.0	116.9	4.3	183.8	127.8	-23.2	117.6	115.4	6.2	-24.4

muutos eli vanhuuseläkkeiden rahastointiasteen nostaminen vuodesta 2005 alkaen kaksinkertaiseksi nykyisestä. Taulukossa 2 on esitetty toimenpiteen vaikutukset makrosuureisiin, eläkemaksuihin ja -rahastoihin vuosina 2030 ja 2060. Vaikutukset eivät juurikaan riipu parametrisoinnista. Kuvioista 2 ja 3 havaitaan, että toimenpiteen vaikutukset myös aktuaarisuusasteisiin ja sukupolvittaiseen hyvinvointiin ovat hyvin samankaltaisia eri parametrisoinneilla.

Taulukon luvut ovat prosenttimuutoksia vuodesta 1995 vuoteen 2030 tai 2060. Eläkevakuutusmaksu, eläkemenot ja eläkerahasto suhteessa TEL-palkkasummaan sekä ulkomainen nettosaaminen/BKT ovat prosentteina ilmaistujen suhdelukujen erotuksia.

MUUTTUJAT

Z = yksityiset eläkemenot / palkkasumma

τ^l = eläkevakuutusmaksut

H = eläkerahasto / palkkasumma

p^e = kuluttajahinnat

w = palkka

C = yksityinen kulutus

L = työvoiman tarjonta

K = pääomakanta

F = yksityinen tuotanto

p^d = vaihtosuhte (kotim. tuotteen hinta)

A^f = ulkomainen nettosaaminen /BKT

PARAMETRIT

β = työn ja pääoman välinen substituutiojousto

γ = intertemporaalinen substituutiojousto

ρ = kulutuksen ja vapaa-ajan substituutiojousto

Taulukko 2. Herkkyysanalyysi, rahastointiasteen nosto

A. Kansantaloudellisten muuttujien prosenttipoikkeama perusajon tuloksiin verrattuna vuonna 2030 eri parametriarvoilla

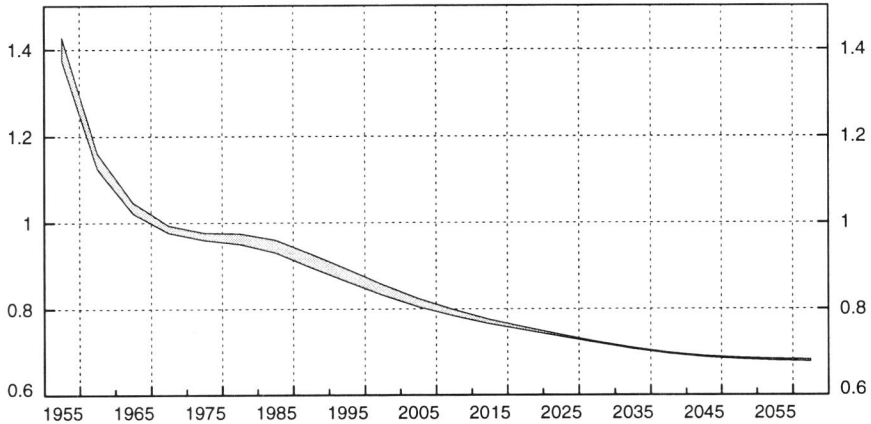
		Z	τ^l	H	P^c	w	C	L	K	F	p^d	A'
Perus		-0.5	1.6	141.1	0.0	-0.8	-1.0	-0.4	-0.2	-0.4	0.0	29.7
β	0.6	-0.5	1.6	140.2	0.0	-0.8	-0.9	-0.4	-0.2	-0.4	0.0	23.2
	0.9	-0.5	1.5	141.6	-0.1	-0.8	-1.0	-0.4	-0.2	-0.4	-0.1	38.3
γ	0.4	-0.5	1.5	141.0	0.0	-0.8	-0.9	-0.4	-0.2	-0.4	0.0	30.4
	0.75	-0.5	1.6	141.3	0.0	-0.9	-1.0	-0.4	-0.3	-0.4	0.0	27.9
ρ	0.6	-0.5	1.6	139.4	-0.1	-0.9	-0.9	-0.1	-0.1	-0.2	-0.1	30.3
	0.85	-0.5	1.5	143.0	0.0	-0.7	-1.1	-0.6	-0.4	-0.6	0.0	29.2

B. Kansantaloudellisten muuttujien prosenttipoikkeama perusajon tuloksiin verrattuna vuonna 2060 eri parametriarvoilla

		Z	τ^l	H	P^c	w	C	L	K	F	p^d	A'
Perus		-0.3	-3.3	185.1	0.0	1.6	1.2	0.4	0.5	0.5	0.1	51.7
β	0.6	-0.3	-3.3	184.6	0.0	1.5	1.1	0.4	0.5	0.5	0.0	41.2
	0.9	-0.3	-3.3	185.5	0.1	1.7	1.3	0.4	0.6	0.5	0.1	65.1
γ	0.4	-0.3	-3.3	184.7	0.1	1.7	1.4	0.4	0.5	0.5	0.1	51.9
	0.75	-0.3	-3.4	186.1	0.0	1.5	0.8	0.5	0.6	0.5	0.0	50.7
ρ	0.6	-0.3	-3.3	185.9	0.1	1.8	1.1	0.1	0.3	0.2	0.1	53.7
	0.85	-0.4	-3.4	184.9	0.0	1.5	1.5	0.7	0.7	0.7	0.0	51.6

Kuvio 1. Aktuaarisuusasteen vaihteluväli

Perusajo eri parametrioilla

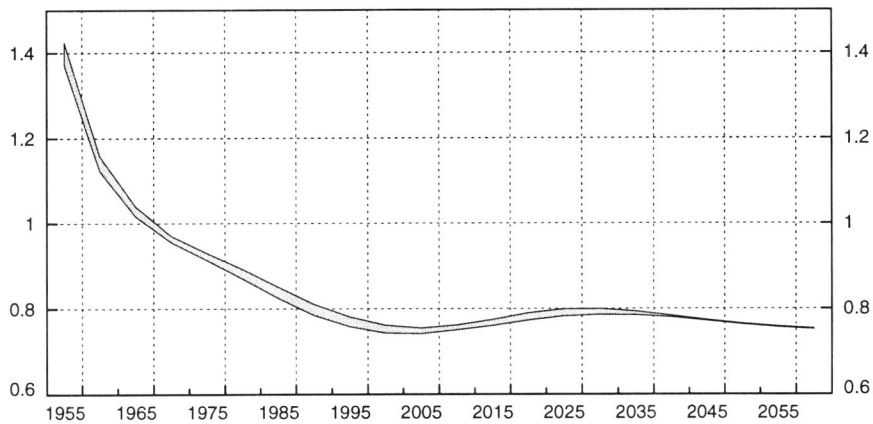


Kohortit on merkitty työelämään tulon kohdalle.

ETLA

Kuvio 2. Aktuaarisuusasteen vaihteluväli

Rahastointiasteen nosto eri parametrioilla

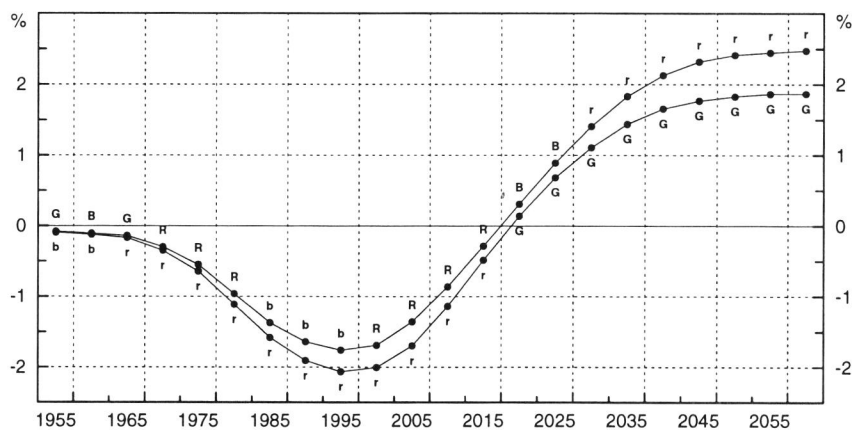


Kohortit on merkitty työelämään tulon kohdalle.

ETLA

Kuvio 3. Hyvinvointivaikutusten herkkyysanalyysi

Rahastointiasteen nosto eri parametriarvoilla



ETLA

Kuviossa 3 kuvataan sukupolvittaisten hyvinvointimuutosten herkkyyttä mallin parametrivalinnoille. Toimenpiteenä on rahastointiasteen nosto. Käyrät kuvaavat maksimi- ja minimivaikutuksia. Käyrällä olevat kirjaimet kuvaavat sitä, millä parametriarvolla kyseinen havainto on simuloinneissa saatu. Näin esimerkiksi periodilla 2060-65 työelämään tuleville hyvinvointimuutoksen alaraja on vajaat 2 prosenttia ja se on saatu intertemporaalisen substituoijouaston arvolla 0.75. Yläraja on 2.5 prosenttia ja se on saatu kulutuksen ja vapaa-ajan substituoijouostolla 0.6.

PARAMETRIT

työn ja pääoman välinen substituoijousto:	$b = 0.6$	$B = 0.9$
intertemporaalinen substituoijousto:	$g = 0.4$	$G = 0.75$
kulutuksen ja vapaa-ajan substituoijousto:	$r = 0.6$	$R = 0.85$

Liite 4: Talouden kuvaus FOG-mallissa

Käytetty simulointimalli on luonteeltaan numeerinen sukupolvi-malli (ks. Auerbach ja Kotlikoff 1987). Mallia ratkaistaessa etsitään sellaiset hintojen, palkkojen ja korkojen aikaurat, että talouden työ-, hyödyke- ja pääomamarkkinat tasapainottuvat. Talouspoliittisen toimenpiteen vaikutuksista talous hakeutuu uuteen tasapainotilaan. Malli kuvaa sekä tasapainotilat että siirtymävaiheen niiden välillä. Markkinoiden lisäksi keskeisenä elementtinä on yritysten ja kotitalouksien eteenpäin katsova, optimointiin perustuva päätöksenteko. FOG-malli kuvaa avointa taloutta, joka käy kauppaa ulkomaiden kanssa ja jossa pääomaliikkeet vastaavat vaihtotaseen epätasapainoa. Julkisen sektorin päätöksenteko perustuu mallin käyttäjän määrittelemiin käyttäytymissääntöihin. Sosiaaliturvajärjestelmä on osa näitä käyttäytymissääntöjä.

Kotitaloussektori muodostuu eri-ikäisistä kotitalouksista. Ne suunnittelevat tulevaisuuttansa etukäteen: kukin kotitalous päättää kulutuksensa, työn tarjontansa ja antamansa perinnön suuruuden siten, että kotitalouden koko loppuelämää kuvaava odotettu hyöty maksimoituu. Kokonaishyöty muodostuu periodeittaisista hyödyistä, jotka riippuvat kulutuksesta ja vapaa-ajan määrästä sekä annetusta perinnöstä. Kotitaloudet ottavat nykyiset ja tulevat hinnat, palkat ja korot annettuina. Sama koskee veroja ja muita yksittäisen kotitalouden vaikutusmahdollisuuksien ulkopuolella olevia tekijöitä. Koska hyödyt ja kustannukset kohtaavat eri tavalla eri ajan-kohtana syntyneitä, mallilla voidaan laskea politiikkatoimenpiteiden vaikutukset sukupolvien väliseen tulonjakoon.

Kotitaloudet tarjoavat työtä työmarkkinoilla ja hankkivat varallisuutta säästämällä elinkaarensa aikana. Näin perinteinen jako verotuksen kohtaannosta työ- ja pääomatulojen kesken ei ole tärkeää.

Mallin väestöennuste perustuu KELAn uusimpaan Eurostat-ennusteeseen.

Yrityssektori koostuu suuresta joukosta identtisiä pieniä pörs-siyrityksiä. Yritysten samanlaisuuden vuoksi voidaan tarkastella edustavan yrityksen päätöksentekoa. Yritysten tavoitteena on maksimoida omaa arvoaan ja siten osakkeenomistajina toimivien kotimaisten kotitalouksien varallisuutta. Yritys ottaa annettuna hinnat,

tuotannon kysynnän ja panosten tarjonnan eri hinnoilla, tuotantoteknologian sekä verotuksen. Kullakin periodilla tuotannossa käytettävä pääomakanta periytyy edelliseltä periodilta. Periodin päätösmuuttujina ovat välipanosten ja työvoiman käyttö ja seuraavan periodin pääomakantaa lisäävät investoinnit. Työvoiman käyttöä voidaan muuttaa kitkatta, mutta pääomakannan kasvattaminen tai vähentäminen aiheuttaa sen sijaan kustannuksia. Investoinnit rahoitetaan tulorahoituksella ja lainoilla.

Taloudessa tehdään yhtä tuotetta, jota kysytään kotimaassa ja viedään ulkomaille. Yhdistämällä tätä tuotetta tuontihyödykkeeseen saadaan kolmentyyppisiä yhdistelmähyödykkeitä, joita käytetään tuotannon välipanoksena, kulutukseen ja investointeihin. Kotimaisen ja tuontihyödykkeen osuudet yhdistelmähyödykkeissä määräytyvät niiden hintasuhteen ja käyttötarkoitukseen perustuvan korvattavuuden mukaan. Kotimaassa tuotetun tuotteen hinnanmuodostuksen kannalta on olennaista se, kuinka hyvin se on korvattavissa ulkomaisilla hyödykkeillä kansainvälisillä markkinoilla. Jos pienen maan tuotteen korvattavuus on täydellistä, tuotannon hinta määräytyy täysin ulkomailta. Mallissa on lähtökohtana, että maalla on jonkin verran monopolivoimaa kansainvälillä markkinoilla, jolloin vientihinta vaikuttaa vientikysynnän määrään.

Julkinen sektori koostuu valtiosta ja eläkevakuutuslaitoksista. Valtio rahoittaa veroilla ja sosiaaliturvamaksuilla tulonsiirrot, velan korot ja työntekijöidensä työvoimakustannukset. Valtiontalous tasapainotetaan arvonnalisäveron avulla. Eläkevakuutuslaitokset rahoittavat eläkkeet työntekijöiden ja työnantajien maksuilla sekä eläkerahaston tuotoilla.

Palkka muodostuu **työmarkkinoilla**, joilla kiinteä määrä työvoimaa on julkisen sektorin palveluksessa ja loput yksityisellä sektorilla. Yritysten työvoiman kysyntä perustuu ehtoon, jonka mukaan työvoiman tuoton tuotannossa on vastattava työvoimakustannuksia. Nämä kustannukset koostuvat palkasta sekä työnantajan työeläke- ja sosiaaliturvamaksuista.

Talouden **rahoitusmarkkinat** jakautuvat osake- ja joukkolainamarkkinoihin. Kotimaiset kotitaloudet omistavat yritysten osakkeet. Osakkeiden hinnoittelulle on olennaista, että taloudessa on voimassa arbitraasiehto, joka takaa osakkeille saman odotetun veron jälkeisen tuoton kuin kilpailevalle sijoitukselle eli joukkolainalle. Näin esimerkiksi yrityksen tulevien tuottojen väheneminen

alentaa heti osakkeiden hintaa siten, että uusille sijoittajille tuotto-prosentti on aina sama kuin korkosijoituksessa. Osakkeiden arvon vaihtelu muuttaa kotitalouksien varallisuutta ja vaikuttaa siten kotitalouksien päätöksiin. Kotimainen korko on tarkasteluissa yleensä kiinnitetty ulkomaisen koron tasolle, millä jäljitellään EMU-olosuhteita.

Mallin rakennetta ja yhtälöitä on kuvattu tarkemmin useissa lähteissä, ks. esimerkiksi Forss ym. (1998). Tämän vuoksi tässä yhteydessä esitellään lähemmin vain tätä malliversiota varten erikseen rakennetut keskeiset elementit, eli eläkkeiden määräytymissäännöt ja niiden osuus kotitalouksien päätöksenteossa, ja rahastointisäännöt sekä nykyisessä eläkejärjestelmässä että syntyvyysidonnaisessa rahastointitavassa.

Eläkkeet ja kotitalouksien päätöksenteko

Kotitaloudet suunnittelevat elämänsä etukäteen tavoitteena maksimoida elinkaarihyötyään. Elinkaarihyöty saadaan laskemalla yhteen diskontattu periodihyötyjen jono ja perintö. Maksimoitava summa on siten:

$$(A1) \quad \max_{c_t, l_t, B} \quad \sum_{t=1}^T \frac{1}{1-\frac{1}{\gamma}} \frac{n_t}{(1+\delta)^{t-1}} U_t^{1-\frac{1}{\gamma}} + \mu \frac{n_T}{(1+\delta)^{T-1}} [B(1-\tau^B)]^{1-\frac{1}{\gamma}}$$

Maksimointi on ehdollinen budjettirajoitteelle:

$$(A2) \quad \sum_{t=1}^{T_w} (1-l_t) e_t w_t (1-\tau_t^w - \tau_t^e) R_t + \sum_{t=T_w+1}^T Z_t (1-\tau_t^w) R_t \\ + R_2 B_2 (1-\tau_t^B) + \sum_{t=1}^T S_t = \sum_{t=1}^T c_t p_t^C (1+\tau_t^C) R_t - R_T B_T$$

ja eläkkeen Z määräytymissäännöille. Yhtälössä (A1) U_t kuvaa periodihyötyä, joka syntyy yhdistelmästä kulutusta ja vapaa-aikaa:

$$(A3) \quad U_t = (c_t^{1-\frac{1}{\rho}} + \alpha l_t^{1-\frac{1}{\rho}})^{\frac{1}{1-\frac{1}{\rho}}}$$

Budjettirajoitteessa R_t on diskonttotekijä (tulot ja menot diskonttataan syntymähetkeen):

$$(A4) \quad R_t = n_t \prod_{s=0}^{t-1} \frac{1}{1+r_s^d (1-\tau_{s+1}^r)} \quad t = 1, \dots, T$$

c_t on kotitalouden kulutus, p_t^C on sen hinta, l_t on vapaa-aika. Hyötyfunktioiden parametreista γ on kulutuksen intertemporaalinen substitutiojousto, δ on aikapreferenssin aste ja ρ on kulutuksen ja vapaa-aajan välinen substitutiojousto. Kotitaloudet saavat veron jälkeisen perinnön $B(1-\tau^B)$ 25 vuoden iässä (periodilla 2) ja suunnittelevat jättävänsä perinnön B_T kuollessaan. Parametri μ kertoo perinnönantopreferenssin. Ajatuksena on, että kotitalouden saavat nautintoa perinnönannosta ottamatta huomioon saajan perinnölle antamaa arvostusta. Ikäsidonnaiset tulonsiirrot S_t määräytyvät mallissa kiinteänä osuutena kulutuksen arvosta.

Täysi elinkaari sisältää määrän T eli 14 periodia, mallin yksikköperiodi on viisi vuotta. Elinkaarisuunnitelma tehdään 20-vuotiaana ja eläkkeelle suunnitellaan jäätävän 65-vuotiaana.

Kotitalous ei tiedä elinikänsä pituutta. Kuoleman mahdollisuus otetaan huomioon elinkaarisuunnittelussa siten, että eloonjäämistodennäköisyyden pieneneminen kasvattaa diskonttokorkoa, jota käytetään arvostamaan tulevia tuloja ja kulutusta. Eloojäämistodennäköisyys n_t määräytyy ikäriippuvaisten kuolintodennäköisyyksien s_j mukaan:

$$(A5) \quad \begin{aligned} n_t &= 1 & t &= 1 \\ n_t &= \prod_{j=1}^{t-1} (1 - s_j) & t &= 2, \dots, T \end{aligned}$$

Mallissa käytetään teknistä oletusta vakuutus sopimuksista, joiden tarkoitus on että ennen aikaisesti kuolleiden perinnöt jaetaan saman sukupolven kesken. Vakuutus sopimus takaa kotitalouden varallisuudelle markkinatuottoa korkeamman tuoton. Ylimääräisen maksun vastineeksi vakuutusyhtiö saa kotitalouden varallisuuden ennen aikaisen kuoleman sattuessa. Maksu lasketaan aktuaarisin periaattein sellaiseksi, ettei vakuutusyhtiö saa sopimuksista voittoa.

Eläkkeet määräytyvät elin aikaisten ansioiden mukaan. Keskeisiä eläkkeen laskennassa tarvittavia muuttujia ovat eläkepalkka, korvaussuhde ja eläkeindeksi. Korvaussuhde θ kertoo kuinka suuri on ensimmäisen eläkeperiodin eläke suhteessa eläkepalkkaan (θ riippuu periaatteesta työvuosista, mutta mallissa ollaan työkäisenä aina työssä). Eläke aikana käytössä olevalla eläkeindeksillä määritellään se kuinka suuri osa palkkojen ja hintojen noususta otetaan huomioon eläkettä suurentavana tekijänä. Eläkepalkka määräytyy työperiodien ansioiden mukaan siten, että työsuhteen viimeisillä vuosilla on suuri paino. Ansioita korotetaan eläkepalkkaa laskettaessa työajan eläkeindeksillä. Mallissa käytetään ns. taitetun indeksin periaatetta, jossa eläke oikeuden indeksointi työaikana on kytketty tiukemmin ansiotason kehitykseen kuin eläkkeen indeksointi eläkkeellä oltaessa.

Normaali työaika määritellään seuraavasti:

$$(A6) \quad 1 - l^p = \frac{1}{T_w} \sum_{t=1}^{T_w} (1 - l_t)$$

ja eläkepalkka:

$$(A7) \quad w^p = \frac{\sum_{t=1}^{T_w} \Phi_t (1-l_t) e_t (1-\tau^e) w_t^{1-\varphi} [p_t^C (1-\tau_t^C)]^{1-\varphi}}{1-l^p} w_{T_w}^\varphi [p_{T_w}^C (1+\tau_{T_w}^C)]^{\varphi-1}$$

$$\text{missä} \quad \sum_{t=1}^{T_w} \Phi_t = 1$$

Eläke Z periodilla t , ($t = T_w + 1 \dots T$) on nyt:

$$(A8) \quad Z_t = \theta (1-l^p) w^p \left(\frac{w_t}{w_{T_w}} \right)^\psi \left[\frac{p_t^C (1+\tau_t^C)}{p_{T_w}^C (1+\tau_{T_w}^C)} \right]^{1-\psi}$$

Painot Φ määräävät sen kuinka paljon kullakin periodilla hankittu eläkeoikeus vaikuttaa eläkepalkkaan. Jos ajatellaan työntekijän olevan koko elämänsä yhdessä työsuhteessa, viimeisen työperiodin eläkeoikeus painottuu, eli Φ_8 on ykkönen ja muut nolliä. Käytännössä siirtymät työpaikkojen välillä jakavat painoja tasaisemmin työuralle. Simuloinneissa on käytetty kalibrointia, jossa kaikilla työperiodeilla on positiivinen paino, mutta Φ_8 on selvästi suurin. Työperiodien määrä T_w on 9. Parametri e_t kuvaa ikäriippuvaa työn tehokkuutta. Se tekee elinkaaren työtuloprofiilista kummun muotoisen. Parametri φ (jolle on annettu arvo 0.5) kuvaa eläkeoikeuden indeksointia työaikana kuluttajahintoihin ja palkkoihin. Parametri ψ (jonka arvo simuloinneissa on 0.2) kuvaa eläkkeiden indeksointia eläkeaikana.

Budjettirajoite rajoittaa diskontatun kulutuksen ja annetun perinnön arvon samaksi kuin diskontatut veron jälkeiset palkkatulot, eläkkeet, saatu perintö ja tulonsiirrot. Kotitaloudet aloittavat elämänsä ilman varallisuutta, eivätkä jätä jälkeensä varallisuutta. Parametrit τ^w , τ^C ja τ^r kuvaavat veroasteita ja τ^e on työntekijän työeläkemaksu. Mallin yhtälöt ovat kuvatun maksimointitehtävän ensimmäisen asteen ehtoja.

Edellä on kuvattu kotitaloutta, joka työskentelee täystehoisesti vanhuuseläkeikään saakka. Tässä tutkimuksessa on kuitenkin käytetty keskimääräistä kotitaloutta, joka tavallaan jää asteittain eläkkeelle. Pieni osa kustakin kohortista jää työkyvyttömyyseläkkeelle jo nuorena. Tämä osa kasvaa kohortin ikääntyessä. 55 ikävuoden jälkeen muutkin varhaisen eläköitymisen muodot tulevat mukaan kuvaan. Varhainen eläköityminen on laitettu malliin siten, että kotitalouksien käytettävissä oleva maksimiaika ei olekaan 1, kuten yhtälössä (A1), vaan $l_{t\max} < 1$. Kohortti on siis eläkkeellä ajan $1 - l_{t\max}$ periodilla t . Maksimityöajat ovat eksogeenisiä parametreja. Ikävuoden 65 jälkeen ne saavat arvon 0.

Keskimääräisen kohortin budjettirajoitus on

$$(A\ 9) \quad \sum_{t=1}^{T_w} (l_{t\max} - l_t) e_t w_t (1 - \tau_t^w - \tau_t^e) R_t + \sum_{t=1}^T (1 - l_{t\max}) Z_t (1 - \tau_t^w) R_t \\ + R_2 B_2 (1 - \tau_t^B) + \sum_{t=1}^T S_t = \sum_{t=1}^T c_t p_t^C (1 + \tau_t^C) R_t - R_T B_T$$

jossa

$$(A\ 10) \quad Z_t = \theta_t (1 - l^p) w^p \left(\frac{w_t}{w_{T_w}} \right)^\psi \left[\frac{p_t^C (1 + \tau_t^C)}{p_{T_w}^C (1 + \tau_{T_w}^C)} \right]^{1-\psi}$$

Erona yhtälöön (A 8) on, että eläkkeen suuruutta säätelevä parametri θ riippuu nyt kohortin iästä. Parametri ψ saa arvon 0.5 ennen vanhuuseläkeikää ja arvon 0.2 sen jälkeen. Huomattakoon, että eläkepalkka lasketaan edelleen yhtälön (A 7) mukaisesti, ts. täystehoisesti työskentelevä kotitalous määrää eläkepalkan. Muuta vaikutusta sillä ei mallissa ole. Budjettirajoituksessa (A 9) tulonsiirtoihin S lasketaan nyt myös tulonsiirrot työeläkejärjestelmästä kotitalouksille (mm. perhe-eläkkeet). Näitä tulonsiirtoja maksetaan kiinteässä suhteessa eläkkeiden määrään, ja ne jaetaan kotitalouksille erikseen annettujen painojen suhteessa.

Kotitaloussektori koostuu 14 eri ikäisestä yhtä aikaa elävästä kotitaloussukupolvesta. Kokonaiskulutus, työvoiman tarjonta ja muut vastaavat kotitaloussektorin kokonaismuuttujat saadaan aggregoimalla yksittäisten kotitalouksien päätökset ottaen huomioon sukupolvikohtaiset väestöpainot.

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 - 55, rahastoidaan vanhuuseläke-rahastoon osa a siitä vanhuuseläkeoikeudesta, joka ao. periodilla ker-

tyy. Ao. periodin palkka on silloin laskennassa eläkepalkka. Palkka- tai hintainflaatiota ei oleteta olevan. Rahastoitava summa lasketaan diskonttaamalla rahastokorolla ao. työperiodilla syntynyt vanhuuseläkevuosien laskennallinen vakioeläkeoikeus.

$$\begin{aligned}
 a &= \text{rahastointiosuus, normaalisti } 1/3, \\
 k &= \text{karttuma, normaalisti } 0.075 \text{ (viidessä vuodessa),} \\
 r^h &= \text{rahastokorko} \\
 R^h &= \text{diskonttotekijä rahastokorolla} \\
 R &= \text{diskonttotekijä käyvällä korolla} \\
 R_t^h &= n_t \prod_{s=0}^{t-1} \frac{1}{1+r_s^h} \quad t = 1, \dots, T
 \end{aligned}$$

Vanhuuseläkerahastointi koskee vain sitä osuutta henkilöistä, jotka ovat töissä kunakin periodina kussakin ikäluokassa. Vastaavasti rahasto näiltä osin purkautuu vain näille henkilöille. Rahaston kertymiskaavaan tulee tällöin työhönosallistumisparametri l_{max} mukaan. Siis periodeilla $i = 1, \dots, 7$ (ikävuosina 20 - 55) rahastoon laitetaan

$$(A11) \quad h_i^v = l_{i \max} a_i k_i (1 - l_i) e_i w_i \sum_{j=10}^{14} R_j^h / R_i^h$$

Rahastoa puretaan periodeilla $i = 10, \dots, 14$ (ikävuosina 65 - 90)

$$(A12) \quad h_i^v = -\sum_{j=1}^7 l_{j \max} a_j k_j (1 - l_j) e_j w_j (R_i^h / R_j^h) R_j / R_i$$

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

Rahat tuottavat rahastossa laskuperustekorkoa, joka mallin laskelmissa on yleensä käypä korko. Koko rahaston H , joka on saatu aggregoimalla yli kotitalouksien, budjettirajoitus on siis

$$(A13) \quad H_i^v = H_{i-1}^v (1 + r_{i-1}) + h_i^v$$

FOG-mallissa korkotekijät kotitalouksien kannalta sisältävät myös kuolintodennäköisyydet. Mallitus on Yaarin mukainen: kuolleiden etuudet jaetaan saman ikäluokan elävien kesken. Yllä esitetystä laskentatavasta kuolintodennäköisyydet kumoavat toisensa rahastojen purkamisvaiheessa.

2. Työkyvyttömyyseläkkeet

Työkyvyttömyyden alkaessa rahastoidaan koko työkyvyttömyyseläke, periodin 9 loppuun asti. Vanhuuseläkkeen rahastointi lakkaa.

a = rahastointiosuus, normaalisti 1 mutta voidaan vaihdellakin,
 g = tavoitetaso

Vielä on otettava huomioon, paljonko (kuinka suuri osuus) kullakin periodilla joutuu työkyvyttömäksi. Merkitään tätä osuutta periodilla i termillä s_i :

$$(A14) \quad s_i = (1 - l_{i \max}) - (1 - l_{i-1 \max}) = l_{i-1 \max} - l_{i \max}$$

Oletetaan myös, että

$$l_{0 \max} = 1$$

Rahastot karttuvat periodeilla $i = 1, \dots, 8$

$$(A15) \quad h_i^d = s_i a_i g_i (1 - l_i) e_i w_i \sum_{j=i+1}^9 R_i^h / R_j^h$$

Niitä puretaan periodeilla $2, \dots, 9$

$$(A16) \quad h_i^d = -\sum_{j=1}^i s_i a_j g_j (1 - l_j) e_j w_j (R_j^h / R_i^h) R_i / R_j$$

Koko aggregoidun rahaston dynaaminen rahastoyhtälö on

$$(A17) \quad H_i^d = H_{i-1}^d (1 + r_{i-1}) + h_i^d$$

3. Koko eläkerahastot mallissa

$$(A18) \quad H_i = b^v H_i^v + b^d H_i^d$$

jossa kertoimet b^v ja b^d voivat muuttua ajassa (kalibrointia varten). Ne on kummatkin asetettu ykköseksi.

Liite 5: Syntyvyysperusteisen rahastoinnin säännöt FOG-mallissa

Tarkastellaan kohorttia, joka alkaa työuransa periodilla a . Merkitään kohortin kokoa sen syntymäperiodilla termillä $K(a)$. Periodilla a tunnetaan (voidaan luotettavasti arvioida) neljän seuraavan kohortin koot $K(a+1), \dots, K(a+4)$. Mutta $K(a+5)$ vaatisi jo syntyvyyden ennustamista.

Vanhuuseläkkeiden rahastoinnissa periodilla a käytetään ao. periodilla työuransa aloittavalle kohortille (rahastoivalle kohortille) kerrointa $b(a,a)$, joka on $K(a)/[w(1,1)K(a+1) + w(1,2)K(a+2) + w(1,3)K(a+3) + w(1,4)K(a+4)]$. Seuraavalla periodilla samalle periodilla a työuransa aloittaneelle kohortille käytetään kerrointa $b(a,a+1) = K(a)/[w(2,1)K(a+2) + w(2,2)K(a+3) + w(2,3)K(a+4) + w(2,4)K(a+5)]$.

Vanhuuseläkkeitä rahastoidaan 7:llä ensimmäisellä työperiodilla. Rahastoinnissa käytettävä kerroin periodilla $a+i$ kohortille, joka aloitti työuransa periodilla a , on $b(a,a+i-1) = K(a)/[w(i,1)K(a+i) + w(i,2)K(a+i+1) + w(i,3)K(a+i+2) + w(i,4)K(a+i+3)]$. Indeksii saa arvot $1, \dots, 7$.

Painomatriisi W on tällöin 4 kertaa 7 –matriisi, joka on vakio kohortista toiseen. Sen arvot ovat seuraavassa taulukossa.

i	$w(i,1)$	$w(i,2)$	$w(i,3)$	$w(i,4)$
1	1/6	1/3	1/2	0
2	0	0	2/3	1/3
3	0	0	1/2	1/2
4	0	0	1/2	1/2
5	0	0	1/2	1/2
6	0	0	1/2	1/2
7	0	0	1/3	2/3

Yllä olevat kertoimet on määrätty siten, että tulevat kohortit saavat ”läsnäolonsa” suuruisen painotuksen rahastoivan kohortin

kannalta tarkasteltuna. ”Läsnäolo” huomioi sen, paljonko työikäisiä on, mutta ei huomioi sitä, että työikäisten tulot, eli eläkemaksujen maksupohja, vaihtelee iän mukana. Ihanteellisessa painotuksessa olisi tulojen jakauma myös huomioitu, ja jos tuleva syntyvyys tiedettäisiin, olisi laskelmassa mukana vielä 3 seuraavaakin kohorttia. Rahastoinnin syntyvyysriippuvuus on siis tehty melko karkeasti, ja siinä on selkeästi parantamisen varaa. Tarkoituksena on kuitenkin uuden ajatuksen esittely, ja tehty mallitus on siinä suhteessa riittävä.

Kuvio 1 havainnollistaa syntyvyyden vaikutusta rahastointiin. Esimerkkinä on vuosina 1975 – 79 syntynyt kohortti, joka mallissa aloittaa työelämänsä vuosina 1995 – 99. Kuvion ylimpään osaan on piirretty kohortin palkkatulot ja työeläketulot, ja merkitty vanhuuseläkkeiden rahastointiperiodi, vuodet 1995 – 2030, ja kertyneen vanhuuseläkerahaston purkamisperiodi 2040 – 2065. Tällä purkamisperiodilla työikäisiä ovat vuosina 1980 – 2045 syntyvät henkilöt, kuten keskimäinen kuvion osa kertoo. Rahastointiperiodin aikana näiden syntyneiden määrät tiedetään vain vuoteen 2030 asti, ja tämä tieto käytetään hyväksi syntyvyyskorjauksessa. Korjaus tehdään siten, että vuosina 1975 – 79 syntyneiden määrää verrataan myöhemmin syntyneiden määrään aiemmin kerrotulla tavalla, ja saaduilla suhdeluvuilla kerrotaan vuosina 1975 – 79 syntyneen kohortin nykyisten sääntöjen mukainen vanhuuseläkkeiden rahastointi periodeittain. Kuvion alin osa kertoo eri kohorttien suhteellisen merkityksen vuosina 1975 – 79 syntyneen kohortin rahastoinnin syntyvyysidonnaisuudessa.

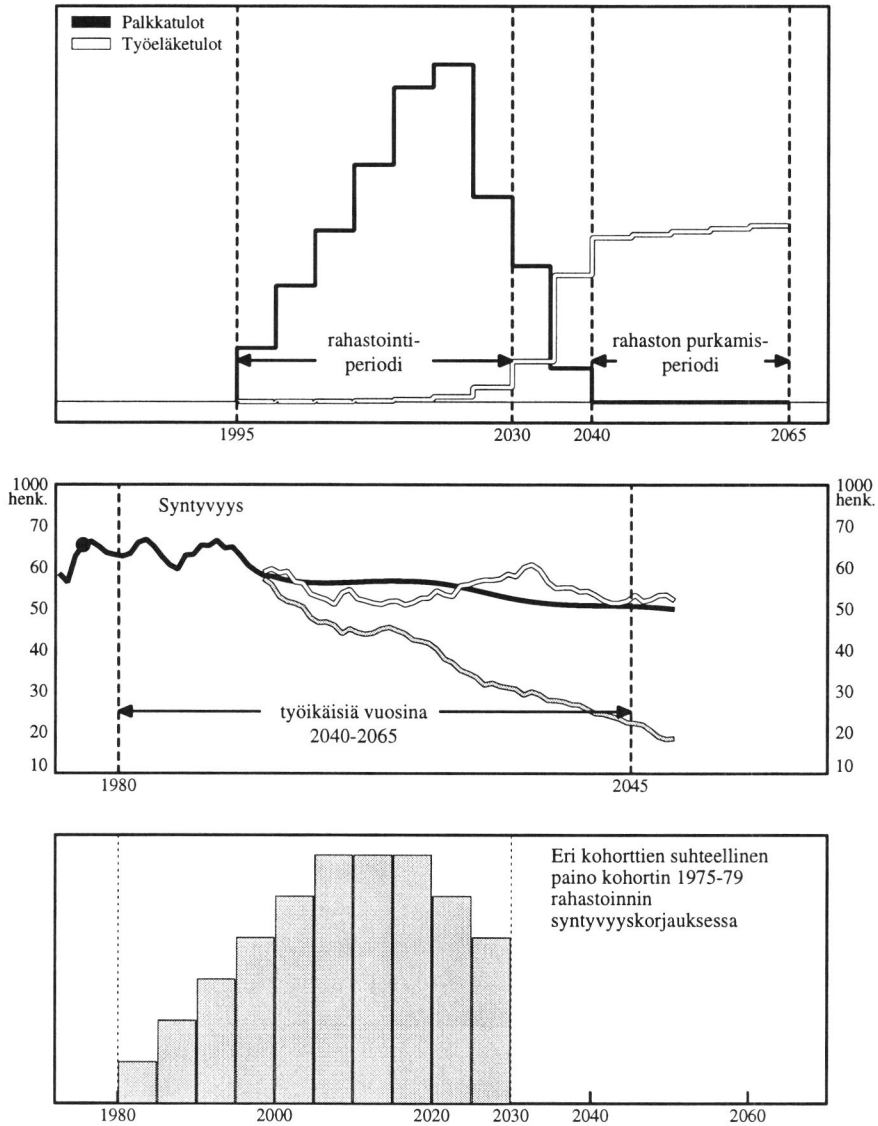
Jos tarkastellaan syntyvyyskorjauksen suuruutta tietyinä vuotena, on huomattava, että korjauskerroin vaihtelee ikäryhmittäin. Kunkin ikäryhmän nimittäjässä on tuoretta syntyvyystietoa sisältäviä lukuja, mutta niiden painotus vaihtelee. Osoittajassa puolestaan on rahastoivan ikäluokan suuruutta (sen syntymäperiodin aikana) ilmaiseva luku. Tiettyinä periodina rahastointiin tehtävä korjaus voidaan laskea siis vain aggregoimalla ikäryhmittäisistä tiedoista, ja tällöinkin on otettava vielä huomioon se, että eläkeoikeuksien karttumiseen vaikuttaa myös kunkin ikäryhmän ansioiden suuruus.

Syntyvyyskorjaus voitaisiin tehdä myös siten, että rahastointiasetta muutettaisiin ajassa syntyvyyden mukaan, mutta tietyinä vuonna korjaus olisi yhtä suuri kaikissa rahastoivissa ikäluokissa. Tällainen korjaus ei luultavasti olisi yhtä tehokas maksujen tasaa-

misen kannalta kuin edellä esitelty ikäryhmittäin vaihteleva syntyvyyskorjaus.

Kuvio 1. Syntyvyysperusteinen vanhuuseläkkeiden rahastointi

Esimerkki: v. 1975-79 syntynyt kohortti



Mielenkiintoinen kysymys on, pitäisikö siirtolaisuudesta aiheutuvat kohorttien kokojen muutokset yrittää ottaa huomioon. Tässä tutkimuksessa niin ei ole tehty.

ELÄKETURVAKESKUS

MUISTIO

Tutkimusosasto

Janne Salonen, Reijo Vanne

22.11.1999

Katsaus työeläkkeiden rahastoinnista laadittuihin selvityksiin

Kuvaamme tässä muistiossa tiivistetysti sitä, millä perusteilla eläkkeitä on alettu osittain rahastoida yksityisen sektorin työeläkejärjestelmässä ja miten rahastojen tulevaa kehitystä on tarkasteltu. Lähteinä ovat olleet mietinnöt, työryhmäraportit, tutkimukset, selvitykset ja politiikkasuositukset, joita on järjestelmän alusta lukien tehty työeläkejärjestelmän piirissä tai muualla.

Osittainen rahastointi tarkoittaa yksityisen sektorin työeläkejärjestelmässä sitä, että tietystä osasta tulevaisuudessa maksettavia eläkkeitä muodostetaan vakuutustekninen vastuuvelka diskonttokoron, kuolevuuden ja muiden tekijöiden avulla sekä katetaan tämä velka vastaavalla tai suuremmalla määrällä varallisuutta. Vakuutusteknisessä kirjallisuudessa ja puhettavassa päähuomio on vastuuvelassa ja sen laskennassa. Taloustieteellisessä kirjallisuudessa ja puhettavassa termi rahasto on yleisempi ja sillä viitataan velan katteena olevaan varallisuuteen, yleensä sen käypään arvoon.

Eläkekomitea 1960

Työeläkejärjestelmä perustuu ennen muuta vuonna 1956 asetetun Eläkekomitean mietintöön (komiteanmietintö 11/1960, pj. Teivo Pentikäinen). Mietinnössä eritellään ja verrataan jaotusjärjestelmän (nyk. jakojärjestelmän) ja rahastoivan järjestelmän ominaisuuksia eläkejärjestelmän taloudellisen ja poliittisen kestävyuden, maksukehityksen, sukupolvien välisen tulonjaon sekä kansantalouden säästämisen ja investointien kannalta.

Eläkekomitean mietintö on nykynäkökulmastakin sangen moderni ja monipuolinen esitys eläkejärjestelmän pitkän aikavälin keskeisistä kysymyksistä. Esimerkiksi sukupolvien välisen tulonjaon ja eläkejärjestelmän kestävyuden yhteyttä tarkastellaan periaatteessa samoin kuin nykyisessä tieteellisessä kirjallisuudessa, vaikka ensimmäinen taloustieteellinen sukupolvijatteluun perustuva artikkeli julkaistiin komitean työn kuluessa (Samuelson, 1958). Rahastointi on maksujen tasaamisen väline, mutta

toisaalta täydessä rahastoinnissa joudutaan odottamaan vuosikymmeniä, ennen kuin järjestelmä tuottaa tavoitteenmukaisia eläkkeitä. Tämä ei ole hyvä ominaisuus tilanteessa, jossa akuutti ongelma on eläkeikäisten toimeentulo. Jos taas halutaan maksaa eläkkeitä heti eli myös niille, joita varten ei ole rahastoitu, siirtymäkauden maksutaso on selvästi korkeampi kuin maksutaso sen jälkeen. Tämä oli komitean tärkein perustelu sille, että rahastointia ei ollut järkevää toteuttaa täytenä. Lisäksi komitea katsoi, että vapaakirjojen ja eläkkeiden indeksitarkistusosia - joita mietinnössä sanotaan kalliinajanlisiksi - ei rahastoida. Komitean mukaan 50. ikävuodesta alkaen karttuvasta eläkkeestä ei myöskään rahastoitaisi mitään, koska aktuaarisesti määritelty maksu vaikeuttaisi ikääntyneiden työllistymistä.

Toiseksi rahastointia rajoittavaksi tekijäksi komiteamietinnössä nähtiin rahastojen arvon säilyvyys, jonka suurimpana uhkana komitea piti rahanarvon alenemista. Nykyisten vapaiden rahoitusmarkkinoiden oloissa tämä peruste ei ole kovin ymmärrettävä, mutta oli kylläkin siihenastisen historian valossa. Myöhemmin osoittautuikin, että kiinteäkorkoisten sijoitusinstrumenttien reaaliarvot olivat pitkiä aikoja negatiivisia.

Eläkekomitean mietinnössä tarkastellaan rahastoinnin merkitystä myös siitä näkökulmasta, jota tässä edellä olevassa tutkimuksessa edustaa aktuaarisuusaste. Mietinnössä todetaan tästä seuraavaa.

”Rahastoivaa ja jaotusjärjestelmää keskenään verrattaessa on ensinnäkin todettava, ettei viimeksi mainittu sovi käytettäväksi yksityisessä vapaaehtoisessa vakuutustoiminnassa, mikäli työntekijät itse suorittavat eläkevakuutuksen kustannukset. Järjestelmän perustajapäivä polvi saisi tällöin yleensä varsin vähin maksuin itselleen eläketurvan...Seuraava ikäpolvi joutuisi pääasiallisesti suorittamaan kustannukset heidän eläkkeistään. Tämän vastikkeena heillä on tiedossaan, että sitä seuraava polvi taas suorittaa heidän eläkkeensä jne. Kun maksu jatkuvasti nousee, on vapaaehtoisessa vakuutuksessa olemassa vaara, että uudet ikäpolvet ennen pitkää sanoutuvat siitä irti, kuten käytännössä on yleensä aikaisemmin käynytkin, kun tämäntapaiset yritykset ovat sallittuja. Heille on nimittäin edullisempaa muodostaa oma eläkejärjestelmä esim. rahastoimis pohjalla. Ne, joiden vuoro tällöin olisi saada eläkettä joutuisivat järjestelmän raukeamisesta tietenkin kärsimään huomattavan taloudellisen vahingon, koska he puolestaan ovat maksaneet edellisen polven eläkkeet, mutta eivät saakaan tälle suoritukselleen vastiketta eläkkeenä.

Sosiaalivakuutuksen alalla, jossa eläketurvajärjestelmää pitää koossa lain säätämä pakko, on jaotusjärjestelmä yleistynyt. Meilläkin siihen siirryttiin v:n 1957 alussa kansaneläkkeiden osalta. Se merkitsee suuria tulonsiirtoja

niiden vanhojen ikäluokkien hyväksi, jotka eivät ole aikanaan säästäneet varoja omia eläkkeitään varten.

Milloin työnantaja rahoittaa työntekijänsä eläketurvan jaotusjärjestelmää käyttäen, seuraa siitä, että eläkekustannus, jota voidaan pitää työvoiman käytöstä johtuvana kustannuksena siinäkin tapauksessa, ettei yrityksellä vielä ole eläkkeensaajia, jää aikanaan kirjaamatta yrityksen kustannuksiksi ja siirtyy rasittamaan yritystä tulevaisuudessa työntekijäin alkaessa saada eläkettä...”

Rahastoinnin perusteista

Vuonna 1962 voimaan tullut työntekijäin eläkelaki (TEL) perustui eläkekomitean mietintöön. Vanhuuseläkettä karttui 1 prosentti palkasta ja 50 vuoden ikään saakka karttuva eläke rahastotiin. Vastuuvelkaa hyvitetiin 5 prosentin vuotuisella nimelliskorolla.

Vuoden 1977 alusta vanhuuseläkkeen karttumaa ja rahastoitavaa eläkettä korotettiin 1,5 prosenttiin palkasta. Vuoden 1997 alusta rahastoitava osa vähennettiin 0,5 prosenttiin palkasta, mutta samalla vastuuvälille hyvitetävä nimelliskorko alennettiin 5:stä 3:een prosenttiin vuodessa. Koron lasku merkitsi vastuuvälän kasvua, mutta eläkkeiden rahastoitujia osuuksia alennettiin vastaavasti. Muutoksiin liittyi myös se, että siirtymäkauden jälkeen rahastokoron ja laskuperustekorona erotus lisätään eläkkeiden rahastoituihin osuuksiin, jolloin rahastoista rahoitettava osuus kasvaa pitkällä aikavälillä. Lopputuloksena 1997 alun muutoksista oli se, että enustettu maksutason kehitys ei juurikaan muuttunut. Sijoitusten riskillisyyttä ja tuotto-odotuksia voitiin kuitenkin kasvattaa, koska siirtymäkaudella laskuperustekorona ja rahastokorona erotus lisätään laitosten toimintapääomaan eli sijoitusriskien varalta olemassa olevaan puskuriin.

Työntekijäin eläkelain 12a § ohjaa eläkelaitosten toimintaa. Siinä edellytetään laatimaan vakuutusmaksun ja vastuuvälän perusteet silmälläpitäen ensisijassa vakuutettujen edun turvaamista. Työnantajien kannalta maksun kohtuullisuus on perusedellytys. Laskuperusteille on haettava STM:n vahvistus. Lisäksi laissa annetaan ohjeita varojen käytöstä, jos vastuun määrä pienenee. Vakuutusyhtiölaissa annetaan yksityiskohtaisia ohjeita yhtiöille vastuuvälän ja tasausvastuun laskennasta ja tarkoituksesta. Laissa todetaan muun muassa: ”Vastuuvälän laskentaperiaatteita ei saa vaihdella vuosittain...” ja ”vastuuvelkaa laskettaessa käytettävä korko tulee valita turvaavasti”. Työeläkevakuutusyhtiölain kuudennessa luvussa todetaan: ”Työeläkevakuutusyhtiön vakuutus sopimuksista aiheutuva vastuu kirjataan vastuuväläksi.” Toisaalta laissa annetaan suuri vastuu STM:n ja laitosten väliselle vahvistuskäytännölle.

Henki- ja eläkevakuutukselle vahvistetaan laskuperusteet. Laskuperuste-malleista ensimmäisessä, vuodelta 1962, vahvistettiin nykyisinkin käytös-sä olevat toimintatavat. Alkuperäiseksi laskuperustekoroksi valittiin 5 pro-senttia. Sitä perusteltiin siten, että ”sillä tulee olla jotensakin todennäköiset mahdollisuudet osoittautua kestäväksi seuraavat 10–20 vuotta”. Vuodesta 1971 alkaen on käytetty rahasto- ja laskuperustekoron erottelua. Eläke-vakuutuksen perusteita on kuvattu teoksissa Henki- ja eläkevakuutuksen vakuutustekniikkaa (1982) ja Lakisääteisen työeläkevakuutuksen vakuu-tustekniikkaa (Tuomikoski, 1999). Viimeksi mainitussa todetaan mahdolli-suutena ”tehdä monenlaisia valintoja sen suhteen, miten tarkoin edut ja vakuutusmaksut vastaavat toisiaan ja millaista rahastointiastetta sovelle-taan.” Vuosittain vahvistettavat perusteet kootaan teokseen TEL:n mukai-sen perusvakuutuksen erityispiirteet (esim. TEL-P, 1999).

Rahasto- ja maksulaskelmia

Ensimmäisiä pitkän aikavälin menoennusteita tehtiin 1978 perustetussa STAT-työryhmässä. STAT-selvityksessä (1980) arvioidaan eläkemaksun nousevan lähes 30 prosenttiin BKT:n arvosta vuoteen 2020 mennessä. Rahastot kasvaisivat 3 prosentin reaalikorolla samaan prosenttiosuuteen vuoden 2010 vaiheilla. Eläkemenon huipun lähestyessä pidetään mahdol-lisena rahastointiasteen laskua. Joka tapauksessa rahastojen arvon kat-sottiin supistuvan pitkällä aikavälillä.

STAT-raportin jälkeisissä rahastotarkasteluissa rahaston purkaminen on perustunut ajatukseen, että rahastot supistuvat tyypillisesti 100 prosenttiin palkkasummasta tarkasteluperiodin lopussa. Rahaston purkaminen on kiinteästi liitetty haluttuun maksukehitykseen. Suurimmassa osassa tar-kasteluja ei kuitenkaan oteta selkeätä kantaa rahaston tulevaisuuteen tai siihen, miten maksu saattaa muuttua pitemmällä aikavälillä. Nykyisen nä-kemyksen mukaan ns. tasoitetussa vaihtoehdossa rahastot tasaantuvat 100–150 prosenttiin palkkasummasta pitkällä aikavälillä.

Kuntasektorin eläkkeiden rahastointia hahmoteltiin komiteamietinnössä 10 vuodelta 1985. Komitean työ pohjasi STAT-raportin ajatuksiin. Rahasto-laskelmissa tarkasteltiin kahta vaihtoehtoa. Ensimmäisessä vaihtoehdos-sa KVTEL-maksun oletetaan vuodesta 1986 alkaen olevan TEL:n keski-määräisen vakuutusmaksun suuruinen. TEL-maksun arvioitiin tuolloin nousevan 29 prosenttiin palkoista vuoteen 2030 mennessä. Esimerkiksi rahastojen kolmen prosentin vuosittaisella reaalikasvulla rahaston arvioi-tiin kasvavan noin 40 prosenttiin palkkasummasta. Toisessa vaihtoehdos-sa KVTEL-maksun oletetaan olevan 1,3 kertaa TEL-maksun suuruinen. Siinä rahasto kasvaa huomattavasti suuremmaksi. Kummassakin vaihto-ehdossa rahaston kasvattaminen päättyy vuosina 2000–2015.

STM:n virkamiestyönä tehtyjen laskelmien perusteella muotoiltiin 1990-luvun taitteessa uudistusohjelmia sosiaaliturva- ja eläkekustannusten hillitsemiseksi. Yhtenä vaihtoehtona nähdään eläkerahastoinnin lisääminen perusuraan verrattuna. Esimerkiksi Kohti hyvää Suomea- raportissa (1991) todetaan: ”Työeläkkeiden rahoitus turvataan nostamalla TEL:n rahastointiastetta siten, että vuoteen 2015 saakka maksu olisi kaksi prosenttiyksikköä peruskehitystä korkeampi... Vuoden 2015 jälkeen rahastointiastetta alennetaan... Rahastoa syömällä voidaan huippua alentaa.” SOME-ennusteen mukaan eläkemenot nousivat tuolloin noin 40 prosenttiin palkoista.

Ehkä kattavimmin rahastopolitiikkaa analysoitiin Työeläkerahastotoimikunnan mietinnössä (1991). Raportissa tarkastellaan ensi kertaa tarkasti eri maksupolitiikka- ja rahastointivaihtoehtoja huomioiden suurten ikäluokkien kustannusvaikutuksen. Raportti valmistui juuri ennen syvimpää lama-aikaa, mutta siinä katsottiin poikkeuksellista aikaa pidemmälle. Siinä todetaan mm. ”...työeläkemaksun tason ei tulisi määräytyä suhdannepoliittisin perustein. Lähtökohtana sen määräytymisessä tulee olla eläke-etujen turvaaminen ja tuotantoelämän perustan vahvistaminen säästämisen kautta”

Mietinnössä tarkastellaan PTS90-eläkemenolaskelman pohjalta eri oletuksien työeläkemaksujen ja -rahastojen kehitystä. Oletuspohjassa vaihtelee ansiotason reaaliakasvu ja inflaatiövauhti, joka näissä laskelmissa vaikuttaa merkittävästi rahastointiasteeseen. Lisärahastointivaihtoehtoja on useita. Ensinnäkin on maksuun sidottu näkemys, jonka mukaan perusvaihtoehtoa prosenttiyksikön suurempi maksu (välillä 1992–2010) alentaa maksua pitkällä aikavälillä. Toinen vaihtoehto peilaa vastaisten vanhuuseläkerahastojen inflaatiokorotuksia ja niiden edellyttämiä maksu-uria. Kolmanneksi esitetään nykyään paljon puhuttu menoja karsiva vaihtoehtolaskelma jonka taustaoletuksena mm. keskimääräinen eläkkeellesiirtyminen nousee kolmella vuodella. Tähän menolaskelmaan on yhdistetty erilaisia tavoitteita maksujen suhteen tavalla, jossa maksu ei saa ylittää tiettyä tasoa (25 tai 30%). Vaihtoehto tuottaa suuria eroja rahastojen määrään, mutta samalla paljastuu purkamisvaihtoehdon ongelma. Nimittäin rahastot jäävät laskevalle uralle, eikä oikein pitkän aikavälin maksumuutoksista voi sanoa mitään.

Mietinnön johtopäätöksissä maksuntasausnäkökulma on selkeä tavoite. Mietinnössä suositetaan, että ennen vuotta 2010 tukee pyrkiä rahastomaan aiempaa enemmän. Rahastoinnin lisääminen kohdentaa myös eläkekustannuksia oikeaan sukupolveen ja keventää suurten ikäluokkien tulleille ikäpolville aiheuttamaa eläkerasitusta. Toimikunnan ehdottamana konkreettisenä menetelmänä on rahastoida myös 55–64-vuotiaiden nyt yhteisvastuullisesti kustannettava eläke.

Sosiaalimenotoimikunnan mietinnössä (1994) arvioidaan nykysäännösten mukaisten rahastojen kehitystä eri talousvaihtoehdoissa. Laskelman perusvaihtoehdon mukaan lakisääteisten sosiaaliturvarahastojen kansantuoteosuus nousee vuoden 1999 50 prosentin tasolta vajaaseen 62:een prosenttiin vuoteen 2030 mennessä. SOME-laskelmissa ei siis muotoiltu vaihtoehtoisia rahastopolitiikkoja. Sen sijaan edeltäneessä Sosiaalimenotoimikunnan välimietinnön (1993) liitteessä kolme esitetään vaihtoehtoinen näkemys työeläkerahastojen tulevaisuudesta. Laskelmassa yksityisen sektorin työeläkerahastojen BKT-osuus on vuonna 2010 noin 40, josta osuus laskee tarkastelujakson loppuun mentäessä noin kymmeneen.

Työeläkelaitosten liiton raportissa (1996) muotoiltiin tuotokäsittelytekniikan muutos, eli siirtyminen rahastojen positiiviseen tuottoriippuvuuteen. Raportissa tarkastellaan yksityisen sektorin rahastoja uudistuksen pohjalta sekä nykyperusteiden ja rahastointia vähentämällä. Rahastoinnin vähennysvaihtoehdossa rahastot ovat vuonna 2040 palkkasumman suuruiset.

Yksityiskohtaisia laskelmia uudistuksen vaikutuksista teki Lindell (1997). Hän tarkastelee vuoden 1996 laskuperuste uudistuksen vaikutuksia työeläkemenoihin, -maksuihin ja -rahastoihin. Uusittujen, vuoden 1997, perusteiden mukaan laskettuna yksityisen sektorin vakuutustekninen vastuuvelka suhteessa palkkasummaan kasvaa 127 prosentista vuonna 1995 noin 196 prosenttiin vuonna 2040. Tässä laskelmassa ei siis oletettu mitään rahastointipolitiikan muutoksia. Jos maksun nousua pyritään hidastamaan vuodesta 2010 alkaen, rahastojen suhde palkkasummaan alkaa laskelmassa pienentyä niin, että vuonna 2040 ne ovat noin puolentoista palkkasumman suuruiset. Nopeasti pienenevät rahastot ovat ongelmalliset tasaisen maksukehityksen kannalta. On kuitenkin selvää, että jos useamman kymmenen vuoden aikana rahastoidaan vähemmän kuin tasoittamattomassa tapauksessa, se johtaa siihen, että ennemmin tai myöhemmin tasoitettu maksu ylittää tasoittamattoman maksun, koska jälkimmäisessä maksulaskelmassa rahastot ovat suurempia, jolloin suurempi osa eläkekuluista kustannetaan rahastoista ja niiden tuotosta. Nykyperusteisen, tasoittamattoman laskelman mukaan TEL-maksu nousee vuoteen 2040 mennessä noin 28 prosenttiin. Tasoitetussa laskelmassa maksu tasapainottuu tarkasteluhorisontissa noin prosenttiyksikköä pienemmäksi.

Valtiovarainministeriö (1997a) arvioi työeläkerahastojen purkamista siltä perustalta, että rahastointia aletaan pienentää vuoden 2010 jälkeen siten, että rahastot noin 50 vuoden kuluttua olisivat suurin piirtein palkkasumman suuruiset. Vaihtoehdossa rahastot kasvavat edelleen merkittävästi suhteessa palkkasummaan pitkälle 2030 luvulle. Vuonna 1996 rahastot olivat noin 120 prosenttia palkkasummasta ja ne kasvavat laskelmassa vajaaseen 160 prosenttiin palkkasummasta vuoden 2015 vaiheilla. Tä-

män jälkeen suhde alkaa laskea, kunnes ne ovat yhtä suuret 2040 vaiheilla. Maksuissa tämä vaihtoehto näkyisi niin, että kokonaistyöeläkemaksu nousisi 27–29 prosenttiin riippuen siitä, oletetaanko vuosittaiseksi reaalityöprosentiksi 2 vai 3. Tämä arvio koski yksityisen sektorin TEL-rahastoja, mutta vaikka laskelmiin otettaisiin mukaan myös KVTEL-rahastot, kuva ei muuttuisi paljoakaan.

Talousneuvoston laskelmissa (Valtioneuvoston kanslia VNK, 1998) verrataan nykyistä rahastointipolitiikkaa sellaiseen vaihtoehtoon, jossa suurten ikäluokkien vaikutusta maksun kasvuun hillitään. Tämä varautumispolitiikka johtaa maksun tasaiseen kasvuun noin vuoteen 2030 asti, jonka jälkeen maksu jatkaa kasvua tarkastelujakson loppuun (2050), mutta hitaammin. Vuonna 1996 maksun osuus palkasta oli 18 ja laskelman mukaan se on noin 32 prosenttia vuonna 2050. Rahastoissa tämä vaihtoehto tarkoittaa sitä, että ne kasvavat 39 prosentin BKT-osuudesta noin 52 prosenttiin vuoteen 2015 mennessä, jonka jälkeen ne laskevat vajaaseen 20:een tarkastelujakson loppuun mennessä.

Tehdyistä selvityksistä voidaan nähdä, mikä on ollut rahastointipolitiikan tavoitteena. Taulukkoon on koottu kattavasti julkaistut selvitykset ja pyritty tyypittelemään esiteltyjä rahastoinnin kehitysvaihtoehtoja. Rasti sarakkeessa "Voimassaolevat perusteet" tarkoittaa sitä, että ko. raportti sisältää julkaisemisajankohtana voimassa olleiden rahastointisääntöjen mukaisen peruslaskelman. Sarake on jaettu kahteen osaan vuoden 1997 alussa voimaan tulleiden rahastojen tuoton käytösäännösten muutosten takia. Aikaisemmin ei korvattu vastuuvälillä sitä, että inflaatio alensi rahastointiastetta. Nykyisessä tekniikassa laskuperustekorona ja rahastokorona erotetaan rahastoidaan, jolloin markkinatuottoja ja sen myötä inflaatio-odotuksia heijastelevan laskuperustekorona mukainen tuotto siirtyy rahastoihin.

	Voimassaolevat perusteet		Vaihtoehtoiset rahastopoliitikat		
	Negatiivinen inflaatio-riippuvuus	Positiivinen tuotto-riippuvuus	Maksu vakio ja rahasto purkaantuu	Maksun kasvua tasoitetaan	Maksu-kuplaa tasoitetaan
KM 1960/11	X				
STAT (1980)	X				X
STM (1991)	X				
TERA 1991/44	X			X	
SOME 1993/24	X				X
SOME 1994/9	X				
TELA (1996)	X	X			
ETK (1997)		X		X	
VM (1997a)		X			X
VM (1997b)		X	X		
VNK (1998)		X		X	
ETK (1999)		X			

Taulukossa mainitut SOME (1994) ja ETK (1997 ja 1999) sisältävät perustai trendilaskelman, jossa muutkin kuin rahastointisäännökset vastaavat voimassa olleita säännöksiä.

LÄHTEET:

Eläkekomitean mietintö (1960) Komiteanmietintö 1960:11, Helsinki.

Eläketurvakeskus (1998) Työeläkelait 1998, Helsinki.

Eläketurvakeskus (1999) Eläkemenot, -rahastot ja maksut vuoteen 2050. Eläketurvakeskuksen raportteja 1999:17, Helsinki.

Kunnallisten eläkkeiden rahoitustoimikunnan mietintö (1985) Komiteanmietintö 1985:10, Helsinki.

Lindell C. (1997) Työeläkemaksujen ja -rahastojen kehitys vuosina 1995–2040. Eläketurvakeskuksen monisteita no. 18, Helsinki.

Samuelson P. (1958) An exact consumption-loan model of interest with or without the social contrivance of money. *Journal of political economy*. Vol 66, no: 6.

Sosiaalimenotoimikunnan välimietintö (1993) Komiteanmietintö 1993:24, Helsinki.

Sosiaalimenotoimikunnan mietintö (1994) Komiteanmietintö 1994:9, Helsinki.

STAT-selvitys (1980) Sosiaalinen aikakauskirja 1980/3.

Sosiaali- ja terveysministeriö (1991) Kohti hyvää Suomea 2030, Sosiaalipolitiikka valintojen edessä. STM:n julkaisuja 1991:1, Helsinki.

Suomen henkivakuutusyhtiöiden yhdistys (1982) Henki- ja eläkevakuutuksen vakuutustekniikka. SHY:n julkaisu, Helsinki.

Talousneuvosto (1998), Julkinen talous 2000-luvulle. Valtioneuvoston kanslian työryhmäraportti, Helsinki.

TEL-P 1999- moniste. Ilmarinen, Helsinki.

Tuomikoski J. (1999) Lakisääteisen työeläkevakuutuksen vakuutustekniikka 1998. Eläketurvakeskuksen raportteja 1999:15, Helsinki.

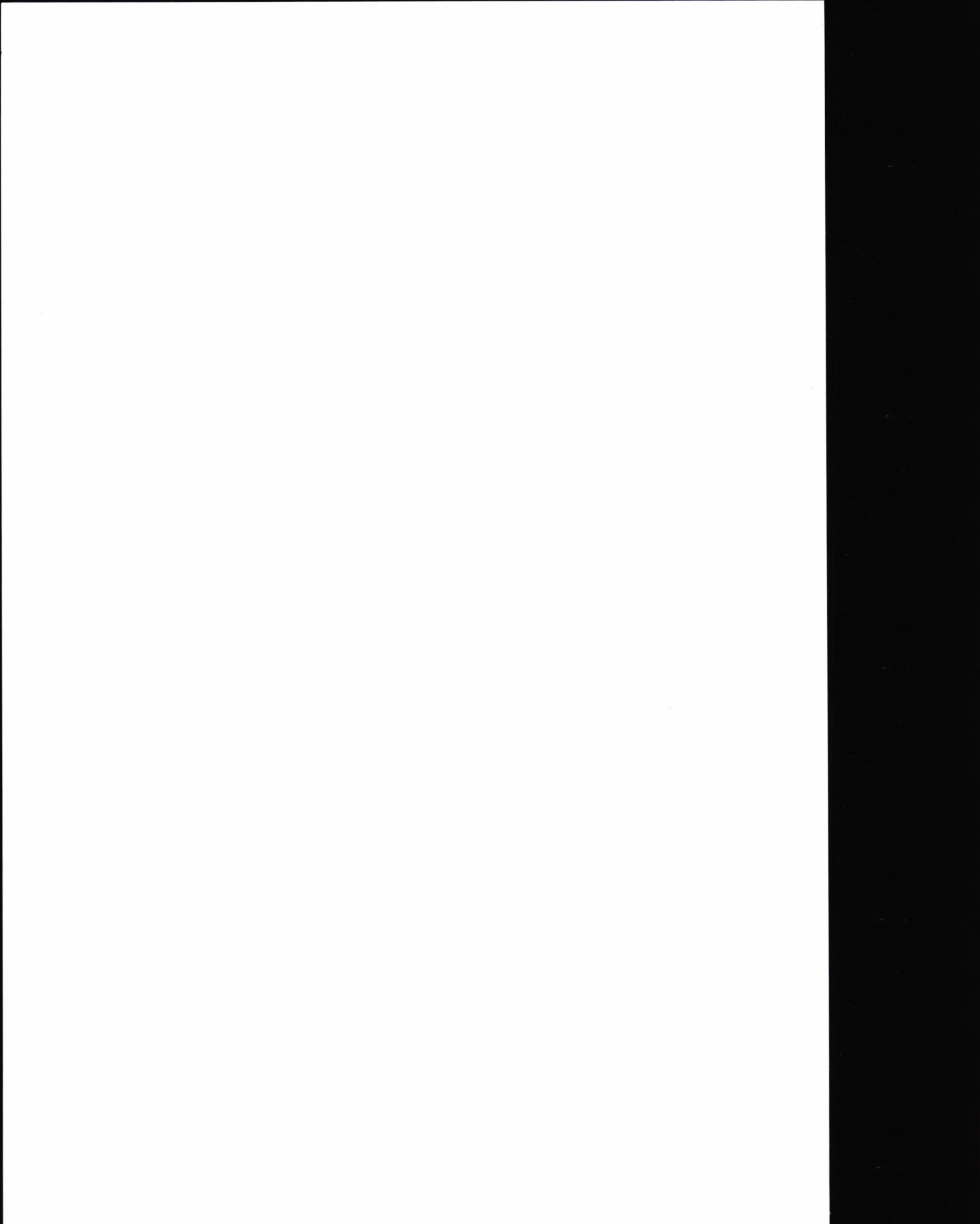
Työeläkelaitosten liitto (1996) Työeläkeyhtiöiden sijoitustoiminnan kehittäminen. TELA:n julkaisematon selvitys.

Työeläkerahastotoimikunnan mietintö (1991) Komiteamietintö 1991:44, Helsinki.

Vakuutusyhtiölaki: <http://finlex.edita.fi/>

Valtiovarainministeriö (1997a) Kansantalouden näkymiä ja haasteita. Valtiovarainministeriö, Helsinki.

Valtiovarainministeriö (1997b) Väestön ikääntyminen ja julkisen talouden kestävyys pitkällä aikavälillä. Valtiovarainministeriön kansantalousosaston keskustelualoitteita no. 55, Helsinki.





Eläketurvakeskus on Suomen työeläkejärjestelmän lakisääteinen keskuslaitos. Sen tutkimustoiminta koostuu pääasiassa sosiaaliturvaan ja eläkejärjestelmiin liittyvistä aiheista. Tutkimuksissa pyritään monipuolisesti ottamaan huomioon sosiaalipoliittiset, sosiologiset ja taloudelliset näkökulmat.

Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, ETLA, tekee kansantaloudellista, liiketaloudellista tutkimusta ja taloudellisia ennusteita. Laitos pyrkii toiminnallaan palvelemaan taloudellista ja talouspolittista päätöksentekoa ETLA:n taustayhteisöissä, suomalaisissa yrityksissä ja koko kansantaloudessa.

ISSN 1236-3049

 **ELÄKETURVAKESKUS**
PENSIONSSKYDDSCENTRALEN

00065 ELÄKETURVAKESKUS
Puh. 09 1511, Faksi 09 148 1172



Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos
Lönnrotinkatu 4 B, 00120 Helsinki
puh. 09 609 900, fax 09 601 753