

Määttänen, Niku; Valkonen, Tarmo

**Working Paper**

## Ikääntyneiden varallisuus ja sen muuttaminen kulutukseksi

ETLA Discussion Papers, No. 1141

**Provided in Cooperation with:**

The Research Institute of the Finnish Economy (ETLA), Helsinki

*Suggested Citation:* Määttänen, Niku; Valkonen, Tarmo (2008) : Ikääntyneiden varallisuus ja sen muuttaminen kulutukseksi, ETLA Discussion Papers, No. 1141, The Research Institute of the Finnish Economy (ETLA), Helsinki

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/44549>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

## Keskusteluaiheita – Discussion papers

No. 1141

Niku Määttänen – Tarmo Valkonen

### **IKÄÄNTYNEIDEN VARALLISUUS JA SEN MUUNTAMINEN KULUTUKSEKSI**

Kiitämme tutkimuksen rahoituksesta Finanssialan Keskusliittoa. Tutkimusta ovat eri vaiheissa kommentoineet muun muassa Jukka Lassila, Pirkka Poikonen, Timo Silvola ja Päivi Valdes. Kiitämme heitä hyödyllisistä kommenteista ja lisäksi Eija Kauppia aiheiston käsittelyyn liittyvästä avusta. Kiitämme myös Eläketurvakeskusta mahdollisuudesta käyttää varallisuustutkimukseen liittyvää eläkeaineistoa. Tutkimustuloksista ja niiden tulkinnoista vastaamme itse.

**MÄÄTTÄNEN, Niku – VALKONEN, Tarmo, IKÄÄNTYNEIDEN VARALLISUUS JA SEN MUUNTAMINEN KULUTUKSEKSI.** Helsinki: ETLA, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, The Research Institute of the Finnish Economy, 2008, 40 s. (Keskusteluaiheita, Discussion Papers, ISSN 0781-6847; No. 1141.

**TIIVISTELMÄ:** Tarkastelemme missä määrin eläkkeellä olevat kotitaloudet voisivat täydentää lakisääteistä eläketurvaansa muuntamalla osan varallisuudestaan tulovirraksi. Vertaamme eläkeikäisten kotitalouksien varallisuutta niiden lakisääteisiin eläkkeisiin. Kuvaamme myös erilaisia rahoitustuotteita, joiden avulla kotitaloudet voivat muuntaa varallisuuttaan tulovirraksi ja niiden verotusta. Lisäksi tarkastelemme mallilaskelmien avulla, minkälaiset kuluttajat hyötyisivät eniten mahdollisuudesta muuttaa osa eläkeikään mennessä kertyneestä varallisuudesta elinikäiseksi eläkkeeksi kertamaksullisten eläkevakuutusten avulla.

**ASIASANAT:** Varallisuus, verotus, eläkevakuutukset

**JEL-koodit: D14, G22, H24**

**MÄÄTTÄNEN, Niku – VALKONEN, Tarmo, IKÄÄNTYNEIDEN VARALLISUUS JA SEN MUUNTAMINEN KULUTUKSEKSI.** Helsinki: ETLA, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, The Research Institute of the Finnish Economy, 2008, 40 p. (Keskusteluaiheita, Discussion Papers, ISSN 0781-6847; No. 1141.

**ABSTRACT:** We study the extent to which retired households in Finland could supplement their mandatory pension benefits by releasing their equity. We also consider the tax treatment of different financial products that turn wealth into an income stream. In addition, we use a life cycle consumption-savings model to study which kind of households' in Finland would benefit the most from life annuities.

**KEYWORDS:** Equity release, taxation, life annuities

**JEL-codes: D14, G22, H24**

# Sisällys

1 Johdanto .....	1
2 Ikääntyneiden kotitalouksien varallisuus ja eläkkeet.....	2
2.1 Ikääntyneiden kotitalouksien varallisuus .....	2
2.2 Varallisuus ja eläkkeet .....	6
3 Asuntovarallisuuden purkamisen välineet .....	14
3.1. Asunnon vaihto tai siirtyminen vuokralaiseksi .....	14
3.2. Käänteiset asuntolainat ja asuntokaupat .....	14
3.3. Käänteiset asuntolainat ja -kaupat Suomessa.....	19
4 Eläkevakuutuksen tarve .....	21
4.1 Malli .....	22
4.2 Vakuutuksen arvo .....	27
4.3 Yhteenveto .....	34
5 Johtopäätökset.....	35
Kirjallisuus .....	37
Liite: Pariskunnan ongelma ja sen ratkaiseminen.....	40

# 1 Johdanto

Lakisääteisten eläkkeiden täydentämiseen liittyvässä suomalaisessa tutkimuksessa on pääosin keskitytty säästämisvaiheeseen ja erityisesti nykymuotoisiin, pitkäaikaissäästämisen kautta kertyviin vapaaehtoiisiin eläkevakuutuksiin<sup>1</sup>. Vapaaehtoiset eläkevakuutukset muodostavat kuitenkin edelleen hyvin pienen osan kotitalouksien kokonaisvarallisuudesta. Niillä ei sen vuoksi tule vielä pitkään aikaan olemaan suurta merkitystä eläkeläisten toimeentulon kannalta.

Tässä tutkimuksessa keskitymme varallisuuden purkamisvaiheeseen ja tarkastelemme erilaisia omaisuuseriä. Erityisen mielenkiinnon kohteena on asuntovarallisuus, koska useimmilla suomalaisilla kotitalouksilla on valtaosa varallisuudestaan kiinni omistusasunnossa. Pohdimme erilaisia tapoja täydentää lakisääteisen eläketurvan suomaa kulutustasoa asuntovarallisuuden avulla.

Kuvaamme ensin (luvussa 2) Tilastokeskuksen varallisuusaineistojen ja niihin yhdistettyjen verotustietojen avulla eri varallisuuserien osuutta eri tulotasoja ja kohortteja edustavien kotitalouksien kokonaisvarallisuudessa. Vertaamme myös eläkeikäisten kotitalouksien varallisuutta niiden lakisääteisiin eläkkeisiin.

Asuntovarallisuuden purkamisen osalta tarkastelemme (luvussa 3) muuttamista halvempaan omistusasuntoon, siirtymistä vuokralaiseksi sekä käänteisiä asuntolainoja ja -kauppoja. Kuvaamme eri vaihtoehtoja kotitalouden kannalta huomioiden verotuksen ja erilaiset taloudelliset riskit.

Lisäksi tarkastelemme (luvussa 4) minkälaiset kuluttajat hyötyisivät eniten mahdollisuudesta muuttaa osa eläkeikään mennessä kertyneestä varallisuudesta elinikäiseksi eläkkeeksi niin sanottujen kertamaksullisten eläkevakuutusten avulla. Teemme vakuutusominaisuuden merkitystä kuvaavia esimerkkilaskelmia hyödyntämällä tätä tutkimusta varten rakennettua, kotitalouden toimeentuloriskien hallintaa kuvaavaa mallia. Tarkastelemme perhesuhteiltaan ja taloudeltaan erilaisten kotitalouksien tilannetta ottaen myös huomioon la-

---

<sup>1</sup> ks. esimerkiksi Ahonen (2008), Kari ym. (2006) ja Lassila ym. (2007).

kisääteisen eläketurvan. Arvioimme myös kertamaksullisen eläkevakuutuksen verokohtelun merkitystä.

Tutkimuksessa nousee esille seuraavia asioita. Ensimmäinen havainto on, että Suomessa on suuri joukko ikääntyneitä kotitalouksia, jotka voisivat parantaa elintasoaan merkittävästi purkamalla varallisuuttaan tuloiksi. Toinen havainto on, että vaikka omistusasunnot muodostavat valtaosan useimpien kotitalouksien varallisuudesta, niihin sitoutuneen varallisuuden purkuun liittyvien tuotteiden markkinat ovat Suomessa vielä varsin kehittymättömät. Kolmas havainto on, että vapaaehtoisen eläkevakuutuksen tarve vaihtelee huomattavasti erilaisten kotitalouksien kesken. Osa kotitalouksista hyötyisi huomattavasti mahdollisuudesta muuttaa osa varallisuudestaan elinikäiseksi eläkevakuutukseksi, jos vakuutuksen hinta ja sen verokohtelu ovat kohtuullisia. Neljäs havainto on, että kertamaksullisten eläkevakuutusten nykyinen verokohtelu on erittäin kireä suhteessa tavanomaiseen säästämiseen. Verotuksen vuoksi kotitalouksien ei kannata ostaa kertamaksullista eläkevakuutusta sen tarjoamasta vakuutusturvasta huolimatta.

## **2 Ikääntyneiden kotitalouksien varallisuus ja eläkkeet**

### **2.1 Ikääntyneiden kotitalouksien varallisuus**

#### *Varallisuuden karttuminen*

Ikääntyneiden kotitalouksien varallisuus perustuu pitkään historiaan säästämissäpäätöksiä, saatuja perintöjä ja varallisuuden arvon nousua. Suomi on teollisuusmaana suhteellisen nuori kansantalous, jonka vuosittainen kansantulo on vasta muutamia vuosikymmeniä ollut verrannollinen aikaisemmin kehittyneisiin maihin. Tästä johtuen myös kansallisvarallisuus henkeä kohden on vielä verraten alhainen.

Kotitalouksien säästämistä selitetään usein elinkaariteorian avulla. Siinä on ajatuksena, että kotitaloudet pyrkivät tasaamaan kulutustaan elinkaaren eri vaiheiden välillä lainanotolla ja säästämällä. Käytännön kokemukset ovat osoittaneet, etteivät monet yksilöt ole riittävän kaukonäköisiä, tai heillä ei ole ollut vähäisten tulojen vuoksi mahdollisuutta säästää

riittävästi vanhuuden varalle. Tämän vuoksi on perustettu pakollisia eläkejärjestelmiä, jotka tarjoavat kattavan ja kohtuullisen suuruisen eläkkeen riippumatta siitä kuinka pitkään yksilö elää. Vanhuuden ajan tulojen turvaaminen eläkejärjestelmän avulla on vähentänyt merkittävästi kotitalouksien yksilöllistä säästämistä ja varallisuuden kartuttamista. Koko kansantalouden tasolla tätä ilmiötä kompensoi toki osittain eläkerahastoihin kertynyt varallisuus, mutta sen olemassaoloa ei yleensä huomioida kotitalouksien varallisuutta tarkasteltaessa.

Toinen keskeinen säästämiseen vaikuttanut politiikan linja on ollut asuntosäästämisen ja omistusasumisen suosiminen. Se on ohjannut voimakkaasti säästämisspäätöksiä erityisesti nuorilla kotitalouksilla, jotka ovat joutuneet tinkimään kulutuksestaan varsin paljon lainoja lyhentäessään. Toisaalta omassa asunnossa asumisen suosimisen vuoksi monet ikääntyvät kotitaloudet asuvat varallisuuteensa ja tuloihinsa nähden liian suurissa asunnoissa. Tärkeä ohjauskeino on verojärjestelmä, joka sallii asuntolainojen korkojen verovähennykset ja jättää omistusasuntoon liittyvän laskennallisen asuntotulon verottamatta.

#### *Varallisuuden kehitys elinkaarella*

Kotitalouksien varallisuuden kehitystä elinkaaren aikana ei Suomessa voi tilastojen perusteella jäljittää luotettavasti. Kuviossa 2.1 on seurattu vuosien 1998 ja 2004 varallisuustiedusteluun osallistuneiden yhteensä 7348 kotitalouden veronalaisen bruttovarallisuuden<sup>2</sup> kehitystä aikavälillä 1993-2004. Varallisuus on muutettu vuoden 2004 hintatasoon kuluttajahintaindeksin avulla. Havaintopisteet kuvaavat viisivuotisikäluokan mediaania. Käyrät on piirretty niin, että viimeinen havainto kuvaa kyseisen ikäluokan ikää vuonna 2004. Näin esimerkiksi vanhimman 80-84 -vuotiaan ikäluokan veronalainen varallisuus oli vuonna 2004 noin 22 000 euroa.

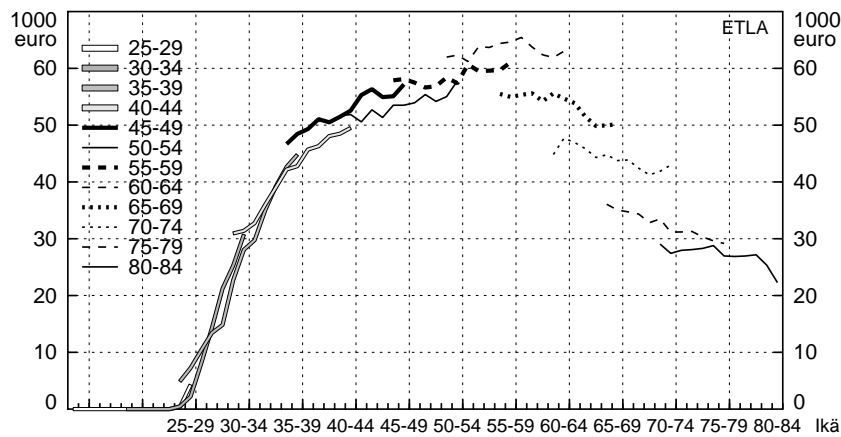
Veronalainen varallisuus aliarvioi selvästi todellista varallisuutta, mutta aliarvioinnissa eri vuosien välillä ei ole systemaattista eroa, minkä vuoksi kuvion antama yleiskäsitys lienee oikea.

---

<sup>2</sup> Veronalaisia varoja ovat mm. kiinteistöt, asunto-osakkeet, yhtymäosuudet, saatavat, veronalaiset talletukset, osakkeet, osuustodistukset ja muut arvopaperit. Myös ulkomailla oleva varallisuus on veronalaista. Veronalaista varallisuutta ovat myös tavanomaista arvokkaammat korut, taide-esineet ja muut arvoesineet. Lähdeverollisen talletuksen tai joukkovelkakirjan arvo ei ole veronalaista varallisuutta.

Kuviosta erottuu kaksi asiaa. Kotitaloudet kartuttavat veronalaista varallisuutta työiässä ollessaan huomattavan nopeasti ja eläkeiässä varallisuus kääntyy vähäiseen laskuun. Säästämistutkimuksen (Kiander, Riihelä ja Sullström 2004) mukaan kotitalouksien säästämisaste nousee vielä eläkeiässä. Se, ettei veronalaisissa varoissa ole mukana talletuksia, jotka muodostavat valtaosan vanhimpien eläkeläisten finanssivarallisuudesta (Kannas 2007) vaikeuttaa vertailua säästämistutkimuksen tulosten ja kuvion antaman informaation välillä. Molempien lähteiden ongelmana on lisäksi jäljittää oikein varallisuuden arvostuksessa tapahtuvia muutoksia.

**Kuvio 2.1 Elinkaarivarallisuus**



Lähde: TK

Toisen havainnon mukaan peräkkäisistä ikäluokista jälkimmäinen on aina korkeammalla varallisuuden tasolla. Tämä johtuu yleisestä talouden kasvusta.

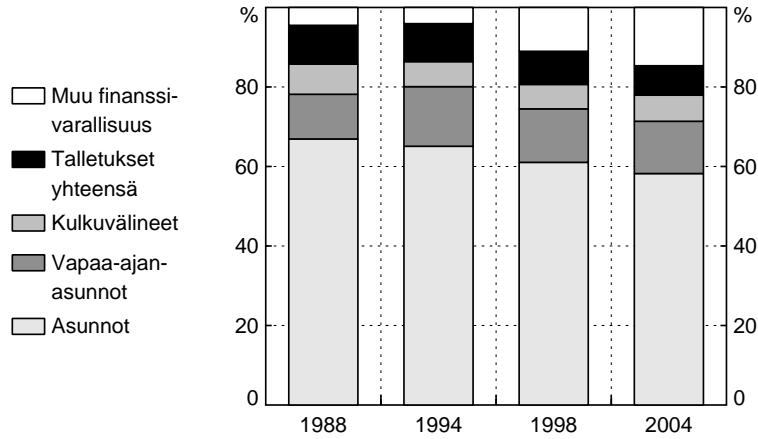
### *Ikääntyneiden varallisuuden koostumuksen muutokset*

Lähellä eläkeikää olevien kotitalouksien varallisuus on kasvanut nopeasti ja varallisuuden rakenne on muuttunut trendinomaisesti. Tilastokeskuksen varallisuuskyselyiden<sup>3</sup> mukaan bruttovarallisuuden reaaliarvo 1,7-kertaistui vuosien 1988 ja 2004 välillä. Asuntojen osuus bruttovarallisuudesta on samalla aikavälillä vähentynyt 9 prosenttia ja arvopapereiden osuus on kasvanut 6 prosenttia, ks. kuvio 2.2. Näin on käynyt siitäkin huolimatta, että asuntojen hinnat ovat lähes kaksinkertaistuneet laman jälkeen.

<sup>3</sup> Varallisuustutkimuksen aineistossa useimmat varallisuuserät ovat todellisuutta pienemmät, ks. Rantala (1995). Hamunen ja Säylä (2007) arvioivat että varallisuus henkeä kohti oli Suomessa vuonna 2004 vajaat 74 000 euroa, kun se varallisuustutkimuksen perusteella oli noin 69 000 euroa.



**Kuvio 2.2 Lähellä eläkeikää olevien kotitalouksien varallisuuden rakenne**  
kotitalouden viitehenkilön ikä 55-64 vuotta

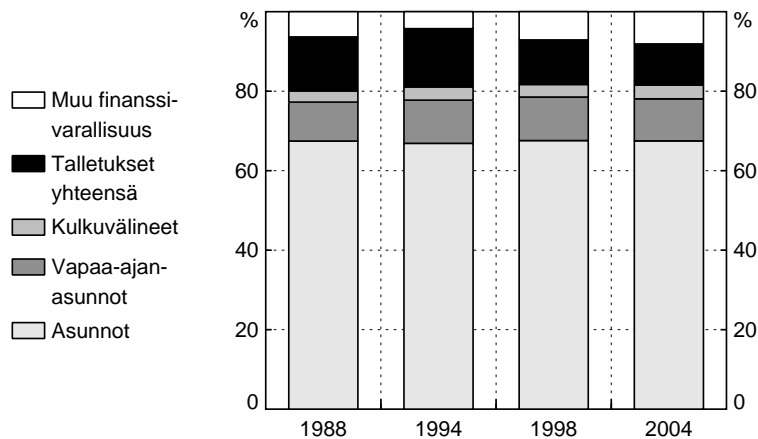


Lähde: TK

ETLA

Kuviossa 2.3 tarkastellaan bruttovarallisuuden jakauman kehitystä sellaisissa kotitalouksissa, joissa viitehenkilö on yli 65-vuotias. Varallisuusosuudet ovat pysyneet nuorempiin verrattuna vakaina. Tärkein muutos on talletusten osuuden hienoinen väheneminen ja arvopapereiden osuuden kasvu. On toki muistettava, että osuusmuutokset eivät suoraan kerro varallisuuserien määrän muutoksista. Esimerkiksi talletukset ovat kasvaneet nimellisesti yli 50 prosenttia kyseisellä aikavälillä.

**Kuvio 2.3 Eläkeikäisten kotitalouksien varallisuuden rakenne**  
kotitalouden viitehenkilön ikä 65+ vuotta



Lähde: TK

ETLA

Suuret ikäluokat tulevat siirtymään eläkkeelle merkittävästi suuremman varallisuuden kanssa kuin heitä edeltäneet. Sen lisäksi heidän varallisuutensa rakenne on painottunut enemmän finanssivarallisuuteen. Vertaamalla vuosien 1998 ja 2004 varallisuustutkimuksen jakaumatietoja nähdään, että rakennemuutoksen painopiste on ollut varakkaimmissa kotitalouksissa. Jakauman vähävaraisimmassa päässä koko varallisuus on edelleen pieni ja jakauman keskellä nettofinanssivarallisuuden osuus on alhainen.

## 2.2 Varallisuus ja eläkkeet

### *Kotitalouksien jakauma lakisääteisten eläketulojen ja varallisuuden mukaan*

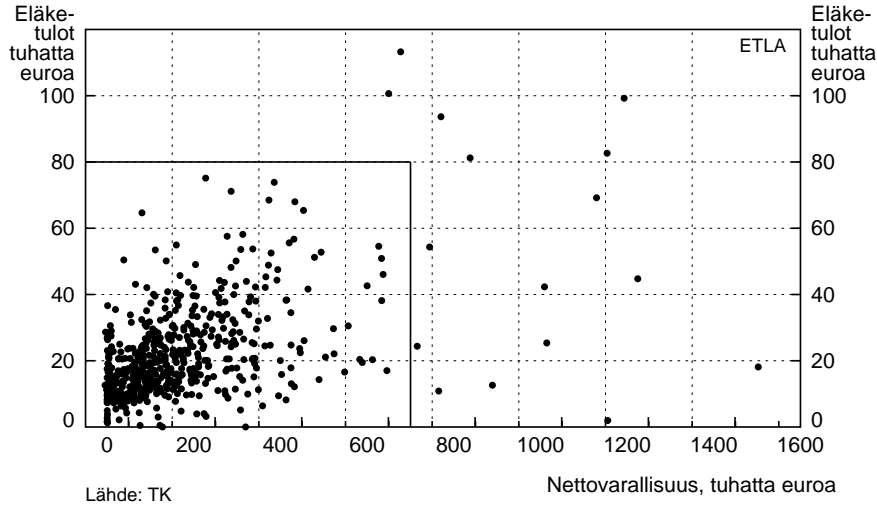
Tämän tutkimuksen kannalta on kiinnostavaa tietää kuinka kattavan annuiteettimuotoisen suojan nykyinen lakisääteinen eläkejärjestelmä antaa ja millaisen potentiaalinen eläketason nostoon antaisi varallisuuden muuttaminen annuiteetin muotoon. Näitä asioita tarkastellaan seuraavassa vuoden 2004 varallisuustiedustelun avulla.

Vuoden 2004 varallisuustiedustelun otoksessa oli mukana 544 kotitaloutta, joiden viitehenkilön ikä oli vähintään 65 vuotta. Näissä kotitalouksissa oli henkilöitä yhteensä 912. Kotitalouksilla oli varallisuutta keskimäärin hieman alle 140 000 euroa ja velkaa 1600 euroa. Oman asunnon arvo oli keskimäärin noin 60 % bruttovarallisuudesta.

Kuviossa 2.4 on jaoteltu otoksen kotitaloudet nettovarallisuuden ja eläketulojen mukaan. Kuviossa ei ole esitysteknisistä syistä mukana yli 1,6 miljoonan euron varallisuuden ja/tai yli 120 000 euron vuosittaisen eläketulon kotitalouksia (2 kpl). Kuvioista näkyy selvästi yhteys tulojen ja varallisuuden välillä. Siirryttäessä hyvin suurten varallisuuksien ryhmään tämä yhteys tosin heikkenee, koska perityn varallisuuden merkitys kasvaa. Merkittävällä osalla eläkeikäisistä on vain vähän tai ei ole ollenkaan varallisuutta. Viidenneksellä otoksen kotitalouksista nettovarallisuus on alle 50 000 euroa. Kuviossa on merkitty myös raja-alue, jonka sisällä oleviin havaintoihin myöhempien vaiheiden tarkastelut pääasiassa perustuvat.

## Kuvio 2.4 Eläketulot ja nettovarallisuus vuonna 2004

Kotitalouden viitehenkilön ikä 65+ vuotta



Samaa aineistoa on luokiteltu taulukoissa 2.1 ja 2.2. Ideana on ollut jäljittää sitä kuinka suuri osa kotitalouksista kuuluu ryhmään jossa tulot ovat hyvin pienet, mutta varallisuus suuri. Kotitaloudet on luokiteltu taulukoissa eläketulojen mediaanin (19433 euro/vuosi) ja varallisuusmediaanin (133750 euroa) avulla yhdeksään ryhmään. Kotitalouksia, joilla tulot olisivat alle puolet mediaanista ja varallisuus yli puolitoistakertainen mediaaniin nähdessä on vähän. Toisaalta kotitalouksia, joiden varallisuus on suuri tai keskisuuri ja eläketulot pienet tai keskisuuret, on käytetyllä luokituksella yhteensä lähes 60 prosenttia otoksesta. Näiden kotitalouksien voisi arvioida hyötyvän eniten hallitusta varallisuuden purkamisesta eläkeaikana.

**Taulukko 2.1 Yli 64-vuotiaiden kotitalouksien lukumäärät eläketulojen ja nettovarallisuuden mukaan**

		ELÄKETULOT			yhteensä
		pieni	keskisuuri	suuri	
VARALLISUUS	pieni	42	18	11	71
	keskisuuri	106	155	83	344
	suuri	7	42	80	129
yhteensä		155	215	174	544

kriteerit: suuri >1.5\*mediaani, pieni < 0.5\*mediaani

**Taulukko 2.2 Yli 64-vuotiaiden kotitalouksien osuudet eläketulojen ja nettovarallisuuden mukaan**

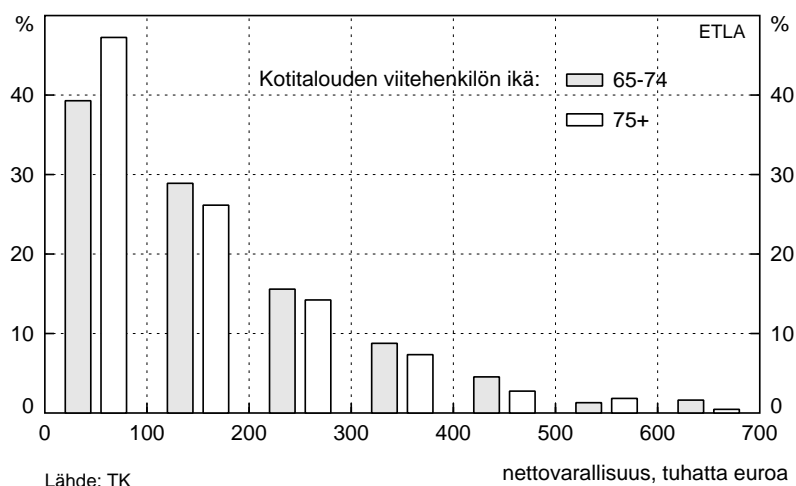
		ELÄKETULOT			
		pieni	keskisuuri	suuri	yhteensä
VARALLISUUS	pieni	7,7	3,3	2,0	13,1
	keskisuuri	19,5	28,5	15,3	63,2
	suuri	1,3	7,7	14,7	23,7
yhteensä		28,5	39,5	32,0	100,0

kriteerit: suuri > 1.5\*mediaani, pieni < 0.5\*mediaani

Sekä varallisuuden että tulojen puolesta köyhiä kotitalouksia on otoksessa vajaat 8 prosenttia. Kansainvälisessä vertailussa (Smeeding, ym. 2008) Suomi ja Ruotsi erottuivat maina, joissa tulo- ja varallisuusköyhiä oli muita vähemmän. Vertailu koski kotitalouksia, joiden jäsenenä on 65+ ikäinen nainen.

**Kuvio 2.5 Kotitalouksien jakauma nettovarallisuuden mukaan**

Kotitalouden viitehenkilön ikä 65+ vuotta



Kuviossa 2.5 kotitaloudet on jaettu viitehenkilön iän mukaan kahteen ryhmään, yli ja alle 75-vuotiaisiin<sup>4</sup>. Kuvion mukaan noin 40 prosentilla kotitalouksista on alle 100 000 euron nettovarallisuus. Vanhemmat kotitaloudet ovat hieman köyhempiä, mikä on odotettua,

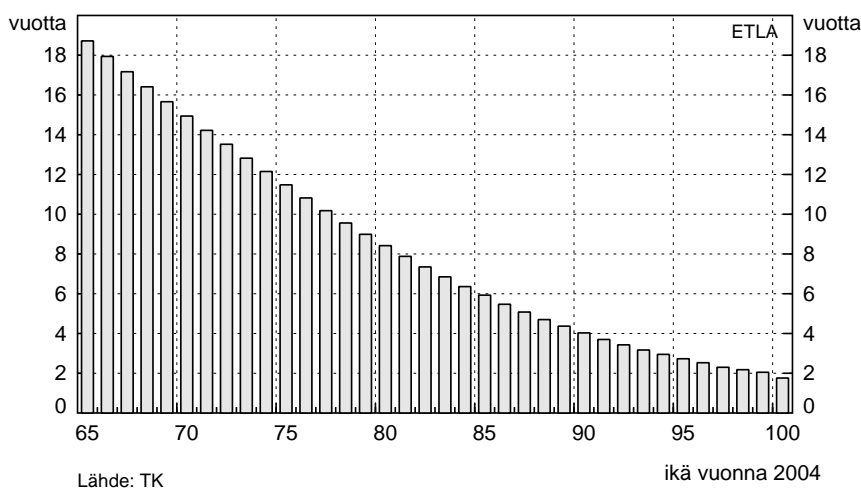
<sup>4</sup> Kuvioista puuttuvat eläkeläiskotitaloudet, joiden nettovarallisuus on yli 700 000 euroa tai eläketulot yli 80 000 euroa vuodessa (ks. myös kuvio 2.4). Rajaus pienentää tarkasteltavaa kotitalouksien joukkoa viidellätoista. Tätä samaa rajausta käytetään jatkossa, jotta poikkeukselliset havainnot eivät vähentäisi kuvioiden informaatioarvoa.

koska nuoremman sukupolven elinkaaritulot ovat olleet keskimäärin huomattavasti korkeammat. Yli puolen miljoonan euron varallisuuden omistavia kotitalouksia on otoksessa huomattavan vähän.

*Kuinka suuri tulojen lisäys voidaan saada varallisuutta purkamalla?*

Kuviossa 2.6 esitetään eri-ikäisten elinajan odote vuonna 2004. Tarkoituksena on kuvata ajanjaksoa, jonka varalle kotitaloudet joutuvat keskimäärin varautumaan vanhuuden varalle säästäessään. Elinajan odote on laskettu tiedossa olevien ikäryhmittäisten kuolevuoksi-  
en avulla. Jos odotettavissa olevaa elinaikaa olisi arvioitu Tilastokeskuksen väestöennus-  
teen perusteella, se olisi hieman pidempi. Kuvion mukaan esimerkiksi 80-vuotiaaksi hen-  
gissä selvinneen odotettavissa oleva elinikä on runsaat 8 vuotta ja 90-vuotiaallakin vielä 4  
vuotta.

**Kuvio 2.6 Yli 64-vuotiaiden elinajan odote vuonna 2004**

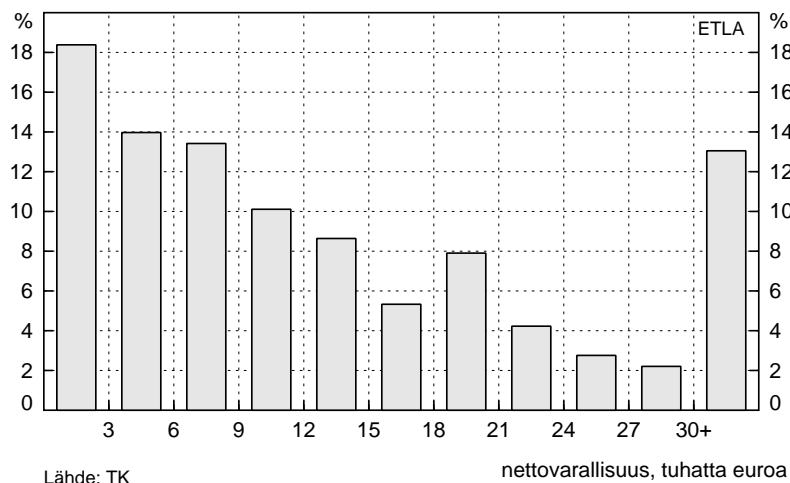


Kuviossa 2.7 on kotitalouksien nettovarallisuus jaettu viitehenkilön odotettavissa olevien elinvuosien määrällä. Tarkoituksena on kuvata sitä, kuinka suuri olisi vuosittaisen tulo-  
lisäys, jos varallisuus olisi muutettu vuonna 2004 tasasuuruiseksi annuiteeteiksi.

Laskelmassa ei ole huomioitu sitä, että vielä nostamatta jäänyt osa tuottaa pääomatuloa. Toisaalta kun vertailukohtana käytetään sitä, ettei varallisuutta purettaisi ollenkaan ja sil-  
loinkin saataisiin pääomatuloa, ei laskentaoletus muuta tulosten tulkintaa.

### Kuvio 2.7 Kotitalouksien jakauma nettovarallisuuden mukaan

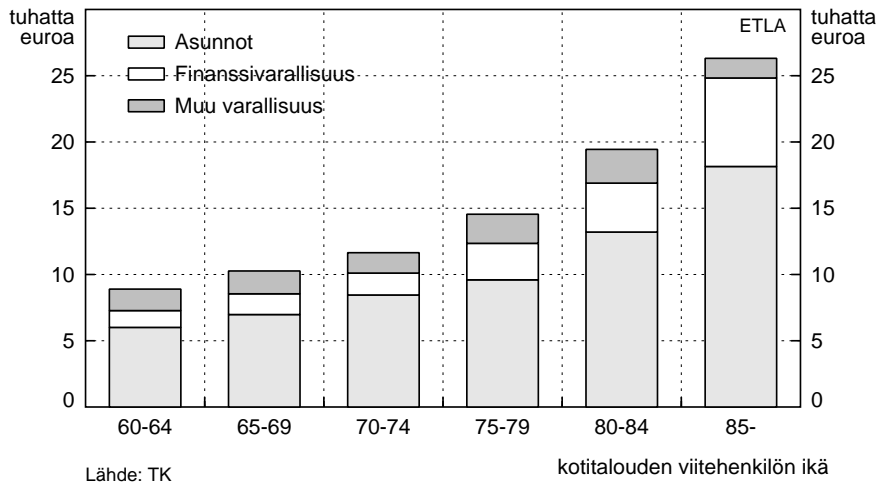
Nettovarallisuus jäljellä olevaa elinvuotta kohden vuonna 2004, kotitalouden viitehenkilön ikä 65+ vuotta



Kuvion 2.7 mukaisessa kotitalouksien jakaumassa suurimpina ryhminä ovat pientä ja suurta loppuelämän varallisuutta edustavat kotitaloudet. Vajaalla viidenneksellä nettovarallisuus jäljellä olevaa elinvuotta kohden on alle 3000 euroa. Toisaalta yli 10 prosentilla se on yli 30 000 euroa.

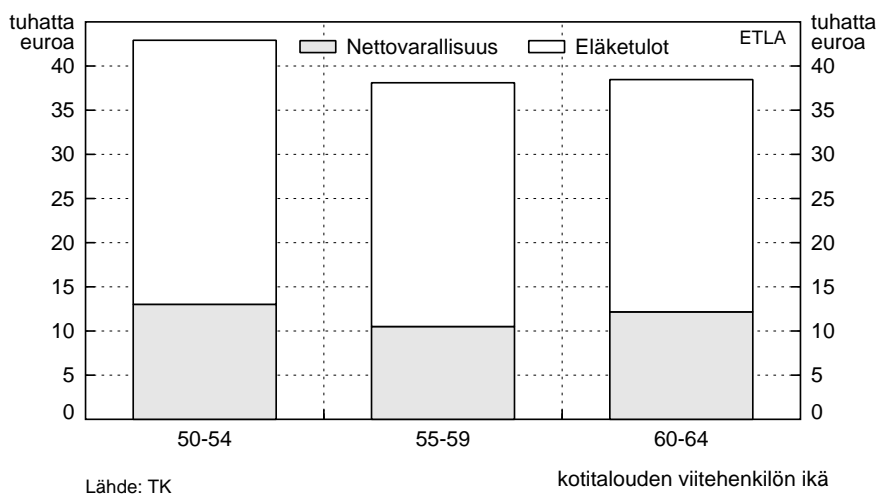
Kuvion 2.8 mukaan jäljellä olevaa elinvuotta kohti laskettu asunto- ja finanssivarallisuus kasvaa noin 2,5-kertaiseksi, kun verrataan juuri eläkkeelle päässeitä ja vanhimpia ikäluokkia. Varallisuutta siis tyypillisesti säilytetään huomattavia määriä aina kuolemaan asti. Tätä ilmiötä voidaan selittää muun muassa pitkään elämisen riskillä, perintömotiivilla, varautumisella suuriin menoihin ja halukkuudella asua omassa asunnossa. Aikaisempiin kuvioihin verrattuna kuviossa 2.8 ovat mukana myös kotitaloudet, joissa viitehenkilön ikä on 60-64 vuotta ja joissa viitehenkilö ja hänen mahdollinen puolisonsa ovat jo eläkkeellä.

**Kuvio 2.8 Nettovarallisuuden jakautuminen jäljellä olevaa elinvuotta kohden vuonna 2004, Kotitalouden viitehenkilön ikä 60+ vuotta**



Kotitalouden viitehenkilön iän käyttö ryhmittelyperusteena antaa hieman liian suuren vuosittaisen käytettävissä olevan varallisuuden todellista varautumistarvetta ajatellen. Tämä johtuu siitä, että viitehenkilöksi valitaan se, jolla on suuremmat henkilökohtaiset tulot, eli useimmiten mies. Varautuminen tulevaan tulisi kuitenkin tehdä ottaen huomioon kotitalouden todennäköisesti pitempään elävän jäsenen, eli naisen odotettu elinikä.

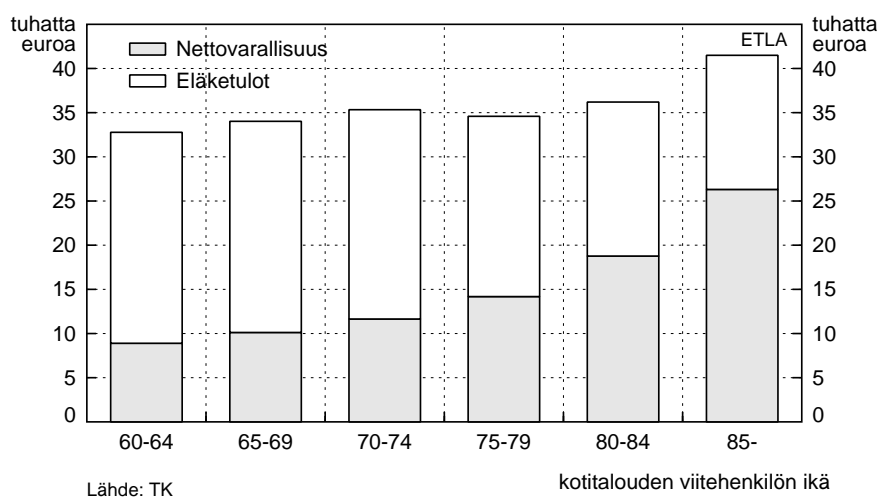
**Kuvio 2.9 Nettovarallisuus vanhuuseläkevuotta kohden ja arvioitu vuosittainen eläketulo, Kotitalouden viitehenkilön ikä 50-64 vuotta**



Kuviossa 2.9 on rinnastettu kotitalouksien omat arviot tulevasta eläkkeestä siihen kuinka suuren lisätulon nykyisen varallisuuden jakaminen odotettavissa oleville vuosille yli 64-vuotiaana antaisi. Kuviosta nähdään, että nuoremmat sukupolvet odottavat hieman nykyistä suurempia eläkkeitä, mikä on linjassa peräkkäisten sukupolvien tulojen kasvun kanssa. Varallisuuden käyttö kasvattaisi vuosittaisia tuloja lähes puolella. Kuviossa on mukana varallisuustiedustelusta vain kotitaloudet, joissa molemmat eläkeikää lähestyvät jäsenet (tai ainoa) ovat antaneet arvionsa tulevan vanhuuseläkkeen suuruudesta.

Kuviossa 2.10 nettovarallisuus jäljellä olevaa elinvuotta kohden on sama kuin kuviossa 8. Sen lisäksi siihen on otettu mukaan kotitalouden lakisääteisistä eläkkeistä vuosittain saama tulo. Eläkkeitä maksetaan loppuelämän ajan ja ne suojaavat siten pitkään elämisen riskiä vastaan. Eläketulo on vanhimmilla kohorteilla pienempi, koska kansaneläkeläisten osuus on suurempi ja työeläkkeet ovat pienemmät. Ikäkohorttien erot tulevat pienenemään jonkin verran työeläkejärjestelmän kypsyessä ja elinaikakertoimen pientäessä alkavia työeläkkeitä. Kokonaan ne eivät kuitenkaan poistu, koska alkavat eläkkeet ovat aina edellisistä suuremmat ansioiden kasvun vuoksi.

**Kuvio 2.10 Nettovarallisuus jäljellä olevaa elinvuotta kohden ja vuosittainen eläketulo vuonna 2004, Kotitalouden viitehenkilön ikä 60+ vuotta**



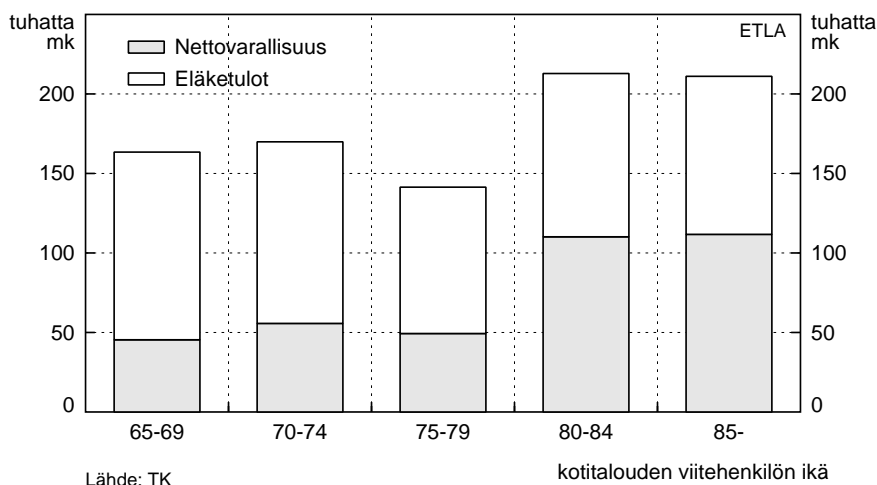
Ajallinen dimensio heikentää nykyisten eläkkeiden ja loppuelämän ajalle jaetun varallisuuden vertailukelpoisuutta. Eläke pienenee ajassa suhteessa annuiteetin antamaan tuottoon, joten laskelma kuvaa nuorimmilla eläkeläiskohorteilla alarajaa sille, kuinka suuri varallisuuden purkamisen merkitys voisi olla.



Kuvion 2.10 viesti on silti selvä. Kotitaloudet pystyisivät kasvattamaan eläkeajan kulutukseen merkittävästi käyttämällä varallisuuttaan. Potentiaalinen tulojen kasvu on keskimäärin sitä suurempi, mitä vanhempi on kotitalous ja mitä pienempi on eläketulo. Pitkään elämisen varalta osa varallisuudesta kannattaisi muuttaa annuiteetin muotoon, jos sellaisia on saatavilla reiluun hintaan.

Kuviossa 2.11 on esitetty vertailun vuoksi millainen jakauma saadaan vuoden 1998 varallisuustiedustelun aineistolla. Kuvion datassa ei ole mukana kotitalouksia, joiden nettovarallisuus oli suurempi kuin 4 000 000 markkaa tai vuosittaiset eläketulot suuremmat kuin 500 000 markkaa. Näillä kriteereillä poistettuja havaintoja oli 7 kpl.

**Kuvio 2.11 Nettovarallisuus jäljellä olevaa elinvuotta kohden ja vuosittainen eläketulo vuonna 1998. Kotitalouden viitehenkilön ikä 65+ vuotta**



Kuviosta nähdään että keskimääräinen eläketulo oli aiemmin tasaisemmin jakautunut viitehenkilöltään eri-ikäisten kotitalouksien kesken. Tämä johtune paitsi satunnaistekijöistä, niin myös siitä, että tasaeläkkeenä maksettavan kansaneläkkeen rooli on ollut aiemmin suurempi. Myös keskimääräisessä varallisuudessa jäljellä olevaa elinvuotta kohden on enemmän satunnaista vaihtelua kuin vuoden 2004 otoksessa. Silti havainnot iän mukaan pienenevästä eläkkeestä ja kasvavasta käytettävissä olevasta varallisuudesta ovat selvät tässäkin aineistossa.

### **3 Asuntovarallisuuden purkamisen välineet**

#### **3.1 Asunnon vaihto tai siirtyminen vuokralaiseksi**

Yksinkertaisin tapa purkaa omistusasuntoon sitoutunutta varallisuutta, on myydä omistusasunto ja muuttaa halvempaan omistusasuntoon tai vuokra-asuntoon. Näin kertyvä finanssivarallisuus voidaan käyttää kulutustason nostamiseen.

Tämän tavan käyttöä rajoittanee useampi tekijä. Ensinnäkin, muuttaminen toiseen asuntoon aiheuttaa väistämättä kustannuksia. Osalle eläkkeelle siirtävistä kotitalouksista nykyisessä asunnossa asuminen voi myös olla arvo sinänsä.

Myös verotus rajoittaa asuntovarallisuuden purkamista eläkeiässä tällä tavoin. Ensinnäkin muuttamista omistusasunnosta toiseen verotetaan varainsiirtoverolla. Jos uusi asunto ei ole huomattavasti nykyistä halvempi, haukkaa jo pelkkä varainsiirtovero merkittävän osan välirahasta. Vuokra-asuntoon muuttamista puolestaan rajoittaa omistusasumista suosiva verojärjestelmämme, joka nostaa vuokra-asumisen hintaa ja sitä kautta myös pienentää markkinoilla olevien vuokra-asuntojen valikoimaa.

#### **3.2 Käänteiset asuntolainat ja asuntokaupat**

Käänteiset asuntolainat ja -kaupat ovat rahoitustuotteita, joilla ikääntyneet kotitaloudet voivat muuttaa asuntovarallisuuttaan rahaksi säilyttäen kuitenkin oikeuden asua samassa asunnossa. Tuotteisiin liittyvien rahavirtojen ajoitus ja suuruus sekä erilasten riskien jako rahoituslaitosten ja kotitalouksien kesken riippuvat sopimusten yksityiskohdista. Käänteisten asuntolainojen suosio on ollut potentiaaliseen asiakasmäärään nähden vähäistä, mutta viime vuosina nopeassa kasvussa.

*Käänteinen asuntolaina.* Yksinkertaisin käänteinen asuntolaina on sellainen, jossa asuntoa vastaan otetaan lainaa ja lainapääoma maksetaan kerralla takaisin asunnon omistajan kuoltua tai muutettua pois esimerkiksi palvelutaloon. Lainasta maksetaan normaalisti korkoa vuosittain. Asunnon omistus pysyy koko ajan lainanottajalla. Tyypillisemmässä sopimuksessa myös korko ja muut lainakulut lisätään pääomaan ja maksetaan vasta lainan erään-

nyttyä. Kolmannessa tuoteversiossa lainakorko on matala tai nolla, mutta takaisin maksettavan summan suuruus riippuu asunnon arvon kehityksestä.

*Käänteinen asuntokauppa.* Asuntokaupassa tehdään sopimus asunnon myynnistä ja vuokraamisesta takaisin myyjälle. Asunnon omistus siirtyy välittömästi ostajalle. Yleensä asumisoikeus määritellään loppuelämän mittaiseksi. Asunnon pääoma-arvo maksetaan tyypillisesti vähitellen myyjälle.

*Kotitalouden saama tulovirta.* Sekä käänteiseen asuntolainaan että -kauppaan voidaan liittää erilaisia ehtoja siitä miten asunnon alkuperäinen omistaja saa rahat käyttöönsä. Yksinkertaisin tapa on maksaa koko summa kotitaloudelle käteisellä. Toinen mahdollisuus on maksaa tietty prosenttiosuus jäljellä olevasta summasta joka vuosi. Kolmas tapa on määritellä vain nostettavan summan katto ja antaa kotitalouden päättää nostoaikataulusta (tätä kutsutaan nimellä credit-of-line). Neljäntenä mahdollisuutena on maksaa tasasuuruinen annuiteetti määrätyn ajan. Jos annuiteetin maksuaika sovitaan loppuelämän mittaiseksi, niin kyse on asuntovarallisuuden muuttamisesta kertamaksulliseksi eläkevakuutukseksi. Annuiteettisopimuksessa voidaan määritellä tasasumman lisäksi erilaisia muuttuvia maksumuunnitelmia ja myös esimerkiksi kuluttajahintasidonnaisuus.

*Millaisille ihmisille tuotteet sopivat parhaiten?*

Tarve käänteisiin asuntolainoihin ja -kauppoihin riippuu muun muassa lähtötilanteen varallisuudesta, tuloista, perhesuhteista, iästä ja suhtautumisesta erilaisiin riskeihin. Yleisen käsityksen mukaan tuotteet sopivat parhaiten sellaisille ikääntyneille kotitalouksille, joilla tulot ja rahoitusvarallisuus ovat pienet suhteessa asuntovarallisuuden arvoon. Tuotteiden merkitys tulojen lisänä korostuu yksin asuvilla ja eläkeikäisillä, koska vuosittain nostettu summa on silloin suurempi suhteessa tuloihin. Muita kotitalouksien ominaisuuksia, jotka lisäävät tuotteista saatavaa hyötyä ovat lapsettomuus tai muuten vähäinen tarve jättää perintöjä, halu asua nykyisessä asunnossa mahdollisimman pitkään ja suurten hoito- ja hoivamenojen riski (Rajagopalan, 2005).

Verrattaessa asuntolainaa ja asuntokauppaa keskenään on selvää, että käänteinen asuntolaina sopii paremmin sellaiselle, joka arvostaa enemmän asunnon omistamista, tarvitsee vähemmän rahaa käyttöönsä ja aikoo jättää asunnon perinnöksi.

### *Riskit ja niiden jakaminen*

Käänteisissä asuntolainoissa ja -kaupoissa on olennaisena piirteenä riskien jakaminen uudelleen kotitalouden ja rahoituslaitoksen kesken. Näitä riskejä ovat muun muassa asuntojen hintariski, korkoriski, eliniän pituuteen liittyvät riski ja riski kotitalouksien käyttäytymisen muutoksista.

*Asunnon hintariski.* Käänteisessä asuntokaupassa asuntojen hinnan nousuun liittyvä tuoton mahdollisuus ja vaihteluun liittyvä riski siirtyvät kokonaan ostajalle. Myös joissakin lainatuotteissa takaisin maksettavan summan suuruus on sidottu osittain hintojen kehitykseen. Rahoituslaitokset voivat pyrkiä suojautumaan yksittäisten asuntojen hintojen vaihtelua vastaan keräämällä alueellisesti ja asuntotyypin mukaan kattavan portfolion. Yleisiltä asuntojen hintojen muutoksilta voidaan suojautua joissakin maissa johdannaistuotteiden avulla.

*Asunnon kuntoriski.* Kun rahoituslaitoksen saama lopullinen tulo sopimuksesta riippuu osittainkin asunnon kunnosta, syntyy myös riski siitä, että asunnon omistaja ei pidä hyvää huolta asunnosta.

*Korkoriski.* Takaisin maksettavan summan suuruuteen vaikuttaa myös korkoriski ja sen jako lainantajan ja -ottajan välillä. Kun lainakorot maksetaan pitkän ajan päästä kerralla takaisin, pienetkin systemaattiset poikkeamat odotetusta korotasosta kumuloituvat helposti suuriksi korkoa korolle -vaikutuksen kautta. Lainasopimuksessa voidaan määritellä kuka kantaa korkoriskin. Sitä voidaan myös jakaa esimerkiksi niin, että rahoituslaitos kantaa korkoriskin, mutta hinnoittelee tuotteet niiden odotettavissa olevan maturiteetin mukaan.

Riskien jaossa on syytä ottaa huomioon se, että asuntojen hinnat ja korkotaso korreloivat negatiivisesti keskenään. Jos sopimus on tehty kiinteän koron ehdoin ja hintariski on siirretty lainantajalle, korkojen nousu alentaa lainantajan odotettua tuottoa sekä jälleerahoitusriskin toteutumisen että asunnon hinnan laskun vuoksi.

*Elinajan pituusriski.* Eläkevakuutuksen tyyppisissä sopimuksissa lainantajalle tai asunnon ostajalle syntyy riski siitä, että asiakas elää keskimääräistä pidempään. Satunnaista eliniän vaihtelua vastaan voidaan suojautua tekemällä suuri määrä sopimuksia. Tuotteita

voidaan myös hinnoitella odotetun eliniän mukaan. Silloin maksettava summa on suurempi ikääntyneillä ja miehillä, koska heillä pitkään elämisen riski on pienempi. Yleistä eliniän pitenemistä vastaan suojautuminen on toistaiseksi hankalaa, koska rahoitusmarkkinoilta puuttuu sopivia välineitä

On myös mahdollista, että asiakkaiksi valikoituvat henkilöt ovat keskimääräistä pitkäikäisempiä (käänteinen valikoituminen). Ongelmaa vähentää se, että tulot ja eliniän pituus korreloivat positiivisesti. Käänteistä asuntolainaa tai –kauppaa haluavat ovat tyypillisesti keskimääräistä pienituloisempia.

### *Esimerkki Yhdysvalloista*

Seuraavassa kuvataan esimerkinomaisesti Yhdysvaltojen markkinoilla hallitsevaan asemaan nousseen käänteisen asuntolainan Home Equity Converse Mortgage (HECM) ominaisuuksia.

Lainat on tarkoitettu yli 62 vuotiaille omistusasunnossa asuville henkilöille. Laina maksetaan kerralla takaisin korkoineen kun asunnon omistaja kuolee, muuttaa pois tai myy asunnon. Lainan maksimimäärä riippuu asunnon arvosta, odotetusta keskimääräisestä korkotasosta ja lainaottajan iästä. Mitä arvokkaampi asunto, mitä alhaisempi korkotaso ja mitä iäkkäämpi lainanottaja, sitä suurempi on saatu laina (Eschruth ja Tran 2001).

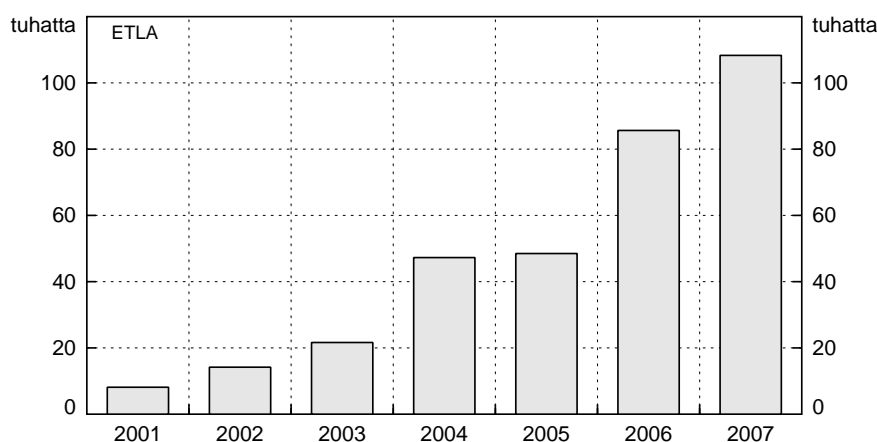
Lainanottajilla on useita mahdollisuuksia lainasumman nostamiseen. Laina voidaan nostaa joko kokonaan kerralla tai sovittuna summana tietyn kiinteän ajan tai niin kauan kuin asunnossa asutaan. Neljäntenä vaihtoehtona on antaa lainanottajan päättää tietyn maksimin puitteissa nostojen suuruudesta ja ajoituksesta (line-of-credit). Käyttämättä olevasta lainan osasta ei peritä korkoa. Tämä vaihtoehto on suosituin.

Lainanottaja on suojattu sopimuksessa niin, että maksimaalinen määrä, joka maksetaan lainanantajalle, ei voi ylittää asunnon arvoa. Näin voi käydä jos elinikäisen sopimuksen tehnyt elää hyvin pitkään, korot nousevat tai asunnon arvo laskee. Lainanantaja on suojattu tätä mahdollisuutta vastaan asuntolainavakuutuksella, jonka vakuutusmaksut maksaa lainanottaja.

Kokemusten mukaan käänteisiä asuntolainoja otetaan paljon odottamattoman tulojen alenemisen tai menojen kasvun vuoksi. Muihin eläkeläisiin verrattuna tyypilliset lainanottajat ovat pienituloisempia, ikääntyneempiä ja useammin yksinasuvia (Case ja Schnare 1994)<sup>5</sup>. Asiakaskunnan valikoituminen johtuu osittain siitä, että vakuudellisilla lainoilla on maksimikoko. Lainaan liittyvät kiinteät kustannukset ovat suhteessa suuret silloin kun lainakoko on pieni.

Potentiaalisten lainanottajien määrään nähden tuotetta käytettiin varsin vähän 1990-luvulla. Sen jälkeen kasvu on ollut nopeaa, ks. kuvio 3.1. Käyttäjät ovat tyypillisesti olleet tyytyväisiä tuotteeseen (Redfoot ym. 2007).

**Kuvio 3.1 HECM-ohjelman uusien lainojen lukumäärät vuosittain**



Lähde: The National Reverse Mortgage Lenders Association

### *Optimaalinen varallisuuden purkaminen*

Optimaalista varallisuuden purkamista eläkeaikana on tutkittu varsin vähän. Tuoreessa tutkimuksessa (Sun, ym. 2007) simuloitiin eri vaihtoehtoja purkaa asuntovarallisuutta osana eläkeajan varallisuudenhallintaa. Rakennetussa päätöksentekomallissa optioina oli finanssivarallisuuden sijoittaminen joko osakkeisiin tai joukkolainoihin sekä erilaisten asuntovarallisuuden purkamistuotteiden hankkiminen eläkkeelle jätettäessä tai myöhem-

<sup>5</sup> Brittiläisillä markkinoilla samankaltaiset piirteet ovat hallitsevia. Toisaalta on myös huomattu että nuoremmat ja varakkaammat lainanottajat ovat tulleet lisääntyvästi markkinoille (Actuarial Profession 2001).

min. Optimaalinen valinta määräytyy sijoittajan riskinkarttamishalun sekä eri sijoituskohteiden odotetun tuoton, tuottojen vaihtelun ja niiden keskinäisen korrelaation avulla. Tutkimuksissa käytettiin yhdysvaltalaisista tilastoaineistosta tuotoista ajanjaksolta 1975-2005. Tutkimus ei ota huomioon lakisääteisen eläketurvan antamaa vakuutusta.

Tulosten mukaan varallisuuden purkamisvaihtoehdoista todennäköisesti paras on kuluttaa ensin osakkeisiin sijoitettu finanssivarallisuus loppuun ja ottaa sen jälkeen käänteinen asuntolaina, jolla hankitaan elinikäinen eläkevakuutus. Suurta eroa tuloksiin ei synny, vaikka käänteinen asuntolaina muutettaisiin eläkevakuutukseksi jo eläkkeelle jättyessä. Suositus on linjassa annuiteettikirjallisuuden tulosten kanssa, jossa elinikäisellä vakuutuksella saadaan suuria hyvinvointivoittoja. Matalimman tuoton antaa credit-of-line tyyppinen nostosuunnitelma, joka todellisuudessa on suosituin.

### **3.3 Käänteiset asuntolainat ja -kaupat Suomessa**

Suomessa käänteiset asuntolainat ja -kaupat on tuonut markkinoille Suomen Hypoteekkiyhdistys (Hypo) vuonna 2003. Hypon sopimukset ovat asiakas- ja asuntokohtaiset. Käänteisessä asuntolainassa laina-aika on rajoitettu 20 vuoteen. Lainaa voi nostaa joko 2 tai 4 kertaa vuodessa. Lainojen viitekorkoina käytetään eri maturiteettien Euribor-korkoja, tai 3 tai 5 vuoden kiinteää korkoa. Laina erääntyy maksettavaksi takaisin, kun lainanhakijat eivät enää asu asunnossa.

Myös muut rahoituslaitokset myöntävät kerralla takaisin maksettavaa lainaa asuntoa vastaan. Esimerkiksi Nordean tuotteessa 10 vuoden laina talletetaan hoitotilille jolta voi nostaa tarpeen mukaan. Tilin korko on sama kuin lainakorko, joten asiakas ei käytännössä maksa käyttämättömästä osuudesta korkoa. Lainan viitekorkona on prime-korko. OP-ryhmän vastaavassa tuotteessa tehdään sopimus kuukausittain maksettavan määrän suuruudesta.

Hypon käänteisessä asuntokaupassa tehdään markkinahintainen asuntokauppa ja samaan aikaan vuokrasopimus asunnon myyjän kanssa. Asunnon myyntihinta vapautetaan vähitellen myyjän käyttöön. Vapautuvasta summasta vähennetään asunnon markkinavuokra. Hypon toimintapolitiikkaan kuuluu varmistaa jo ennen sopimusta että eläkeläisen tulot riittä-

vät asunnossa asumiseen siinäkin tapauksessa että hän elää odotettua pitempään ja käänteisestä asuntokaupasta saatu osuus on kokonaan käytetty.

Vuokravälitykseen erikoistunut Vuokraturva tarjoaa käänteistä asuntokauppaa sijoitus-asunnoille. Kauppahinta maksetaan korkoineen myyjälle kuukausierissä noin 20 vuoden aikana. Myytävä asunto jää vuokratyöhön.

#### *Verotus ja julkisten palvelujen asiakasmaksut*

Suomen omistusasumista suosiva verojärjestelmä suosii samalla käänteisiä asuntolainoja suhteessa käänteisiin asuntokauppoihin. Käänteisen asuntolainan ottamisen jälkeen lainanottaja hyötyy edelleen asuntotulon verottomuudesta, mutta maksaa kiinteistöveroä. Vastaavasti käänteisen asuntokaupan tehnyt maksaa korkeamman vuokran muodossa vuokranantajan kiinteistöveroä ja mahdollista pääomatuloveroä.

Jos käänteisen asuntolainan ottaja käyttää lainan asunnon ostoon tai peruskorjaukseen, lainakorot ovat vähennyskelpoiset verotuksessa. Silloin lainan edullisuus suhteessa käänteiseen asuntokauppaan korostuu edelleen. Asuntolainojen korkovähennyksen ylärajan vuoksi voi olla edullista maksaa korkoa jo laina-aikana eikä vasta kerralla laina-ajan päätyttyä.

Käänteisestä lainasta tai kaupasta saadun pääoman tuottama tulo, oli pääoma sitten asiakkaan nostama ja edelleen sijoittama tai vielä rahoituslaitoksen taseessa, on pääomatuloveroä alainen. Asuntoon sitoutuneen pääoman kuluttaminen kokonaan tai osittain ennen kuolemaa vapauttaa jälkeläiset vastaavasta perintöveroä.

Yli kaksi vuotta omistetun oman asunnon myyntiin ei kohdistu luovutusvoittoveroä, joten on luontevaa, ettei myöskään omaan asuntoon sidotun varallisuuden purkaminen kulutukseen käänteisen asuntolainan tai kaupan avulla johda arvonnousun verottamiseen.

Suomen verotuksessa on erityispiirteenä, että kertamaksullisen eläkevakuutuksen perusteella nostettavat eläkkeet tulkitaan kokonaisuudessaan pääomaveron alaiseksi tuloksi. Tämä tarkoittaa että vero kohdistuu koko pääoman eikä pelkästään pääoman tuottoon.



Käytännössä tämä sulkee pois mahdollisuuden muuttaa asuntoparallisuus loppuelämän kattavaksi eläkevakuutukseksi.

Julkinen sektori on kiinnostunut asuntoparallisuuden purkamisen tuottamista tuloista paitsi verottajana niin myös tarveharkintaisten tulonsiirtojen ja hoivapalvelujen käyttömaksujen määräytymisen vuoksi. Pääomatulot vaikuttavat käyttömaksuihin, mutta asuntotuloa ei lasketa pääomatuloksi. Sen sijaan käänteisestä asuntokaupasta saadun rahamäärän uudelleensijoittaminen tuottaa pääomatuloa. Tämäkin tekijä puoltaa käänteisen asuntolainan käyttöä asuntokaupan sijasta.

#### **4 Eläkevakuutuksen tarve**

Vapaaehtoisia eläkevakuutuksia pidetään Suomessa lähinnä yhtenä säästämismuotona muiden joukossa. Tästä johtuen niiden tärkeimpinä erityispiirteinä pidetään yleensä edullista verokohtelua ja veroetujen ehtona olevia säästöjen nostorajoituksia.

Vapaaehtoisten eläkevakuutusten verokohtelua tärkeämpi ero muihin säästämismuotoihin on kuitenkin se, että eläkevakuutus voi olla, nimensä mukaisesti, todellinen vakuutus. Eläkevakuutuksen vakuutusluonne tulee parhaiten esille silloin, kun vakuutuksen perusteella maksettava eläke on elinikäinen. Jos eläke on elinikäinen ja vakuutettu elää hyvin vanhaksi, hän saa eläkkeitä enemmän kuin on maksanut vakuutusmaksuina. Vastaavasti jos vakuutettu kuolee suhteellisen nuorena, hän ehtii nostaa eläkkeitä vähemmän kuin on maksanut vakuutusmaksuina. Tällainen vakuutus siirtää tuloja niille, jotka elävät vanhaksi ja joiden kulutustarpeet ovat sen vuoksi suuret. Elinikäinen eläkevakuutus on siis toimeentulovakuutus pitkän eliniän varalta.<sup>6</sup>

Tällainen vakuutus on lakisääteisen eläkejärjestelmän kautta kaikilla suomalaisilla. Se on varmasti useimmille ihmisille myös erittäin hyödyllinen. Eläkeläisten taloudellinen tilanne olisi paljon hankalampi, jos lakisääteiset eläkkeet maksettaisiin kertamaksuna eläkkeelle siirryttäessä eikä kuukausittain kuolemaan saakka. Miettiessään missä tahdissa kuluttaa

---

<sup>6</sup> Tällaista vakuutusominaisuutta on tarkasteltu pitkään taloustieteellisessä kirjallisuudessa. Katso esimerkiksi Yaari (1965) ja Davidoff ym. (2005).

eläkepottinsa, ihmisten tulisi silloin itse varautua siihen mahdollisuuteen, että he elävät paljon keskimääräistä vanhemmaksi. Vakuutuksen poistaminen pakottaisi ihmiset vähentämään kulutustaan eläkeiän alussa, jotta heille jäisi varmasti riittävästi säästöjä myös hyvin pitkän elämän varalle.

Toisaalta eläkevakuutuksen tarve on erilainen erilaisille kotitalouksille. Jo lakisääteinen eläkevakuutus voi olla joillekin liian kattava. Osa haluaisi kenties kuluttaa kuukausittaista eläkettään enemmän eläkeaikansa alussa ja vähemmän hyvin vanhana. Koska tulevia eläketuloja vastaan ei voi lainata, tulevien eläkkeiden kuluttaminen etukäteen ei välttämättä ole mahdollista. Myös halu jättää suuri perintö vähentää eläkevakuutuksen tarvetta. Vapaaehtoisen eläkevakuutuksen tarve riippuu siis ainakin lakisääteisen eläkevakuutuksen tasosta ja kotitalouden kulutusta koskevista preferensseistä.

Seuraavassa tarkastelemme Suomen lakisääteistä eläkevakuutusturvaa (työeläkkeet + kansaneläkkeet) täydentäviä vapaaehtoisia eläkevakuutuksia osana eläkeiässä tapahtuvaa varallisuuden purkamista. Tavoitteenamme on ymmärtää, minkälaiset kotitaloudet hyötyisivät mahdollisuudesta muuttaa osan eläkeikään mennessä kertyneestä varallisuudestaan vapaaehtoiseksi eläkevakuutukseksi ja minkälaiset vapaaehtoiset eläkevakuutukset olisivat kotitalouksille kaikkein hyödyllisimpiä. Yritämme huomioida Suomen lakisääteisen eläkevakuutuksen merkityksen mahdollisimman realistisesti.

Tutkimusta varten olemme kehittäneet mallin, joka kuvaa eläkkeellä olevan pariskunnan säästämis- ja kulutusongelmaa. Mallin avulla voimme arvioida ja verrata eläkevakuutukseen liittyvän vakuutusominaisuuden merkitystä taloudelliselta tilanteeltaan, preferensseiltään ja rakenteeltaan erilaisten kotitalouksien kannalta.

#### 4.1 Malli<sup>7</sup>

Mallissa päätöksentekijä on kotitalous, joka koostuu joko yhdestä ihmisestä tai pariskunnasta. Kummallakin puolisoilla on lakisääteinen eläkevakuutus. Kotitaloudella on lisäksi

---

<sup>7</sup> Mallimme perustuu kansainväliseen, eläkevakuutuksia (*annuities*) käsittelevään taloustieteelliseen kirjallisuuteen. Se on rakenteeltaan samankaltainen kuin esimerkiksi Brownin ja Poterban (2000) malli. Toisin kuin Brownin ja Poterban malli, meidän mallimme sisältää perinnönjättömotiivin. Mallin täsmällinen matemaattinen kuvaus on esitetty liitteessä 1.

yhteisiä säästöjä. Kotitalouden päätösongelma liittyy siihen, kuinka nopeasti se purkaa säästönsä kulutukseen. Kotitalous pyrkii maksimoimaan jäljellä olevan elinkaaren periodien diskontattua hyötyä, joka määräytyy molempien puolisoitten kulutusuran perusteella. Malliperiodi on yksi vuosi.

Kotitalouden ongelmaan liittyvä epävarmuus koskee elinaikaa. Oletamme, että pariskunta koostuu miehestä ja naisesta. Jokaisella periodilla molempien kuolintodennäköisyys riippuu iästä, ja todennäköisyydet saadaan Tilastokeskuksen vuoden 2006 kuolleisuustilastosta. Lähtötilanteessa kotitalouden jäsenet ovat 65-vuotiaita, ja he voivat elää 99-vuotiaiksi asti. Elinaikaan liittyvän epävarmuuden vuoksi on tietysti hyvin todennäköistä, että molemmat kuolevat ennen ikävuotta 99 ja että toinen puolisoista elää jonkin aikaa yksin.

Eläkevakuutusten hyöty seuraa tarpeesta tasoittaa kulutusta yli ajan: tasainen kulutusuratuotuo enemmän hyötyä kuin samanhintainen, mutta yli ajan vaihteleva kulutusuratuotuo. Elinikäinen eläke takaa tietyn tulovirran kuolemaan saakka riippumatta toteutuvasta eliniästä.<sup>8</sup> Oletus, että ihmiset pyrkivät ainakin jossakin määrin kulutuksensa tasaamiseen, on varmasti realistinen. Ilman mitään kulutuksen tasaamismotiivia ihmiset voisivat kuluttaa koko varallisuutensa kerralla, murehtimatta lainkaan siitä, miten he tulevat toimeen tulevaisuudessa.

Silloin kun kotitalous koostuu kahdesta ihmisestä, sen periodittainen hyötyfunktio on seuraavaa, kirjallisuudessa yleisesti käytettyä muotoa:

$$u(c_m, c_n) = \frac{1}{1-\sigma} (c_m + \lambda c_n)^{1-\sigma} + \frac{1}{1-\sigma} (c_n + \lambda c_m)^{1-\sigma}$$

Tässä  $c_m$  ja  $c_n$  ovat miehen ja naisen kulutukset kyseisen periodin aikana. Parametri  $\sigma$  kuvaa sekä sitä, kuinka paljon kotitalous kaihtaa riskiä että sitä, kuinka paljon kotitalous arvostaa kulutusuran tasaisuutta. Mitä suuremman arvon tämä parametri saa, sitä enemmän kotitalous arvostaa tasaista kulutusuraa suhteessa (nykyarvoltaan) samanarvoiseen, mutta vaihtelevaan kulutusuraan.

---

<sup>8</sup> Mallissa ei ole mukana yllättäviin menoihin liittyvää riskiä. Yllättävät menot (esimerkiksi terveysmenot) vähentävät eläkevakuutuksesta saatava hyötyä, jos niitä vastaan ei voi ottaa omaa vakuutusta.

Parametri  $\lambda$  kuvaa puolisoiden kulutuksen komplementaarisuutta: pariskunnalle saman elintason saavuttaminen voi olla henkeä kohti laskettuna halvempaa kuin yksin asuvalle, esimerkiksi asumiskustannuksiin liittyvien säästöjen vuoksi. Yhdessä eläminen on sitä edullisempaa suhteessa yksin elämiseen mitä suurempi on  $\lambda$ .

Yhdestä ihmisestä koostuvan kotitalouden hyötyfunktio on vastaavasti muotoa:

$$u(c) = \frac{1}{1-\sigma} c^{1-\sigma},$$

jossa  $c$  on kotitalouden kulutus.

Loppuelämän kokonaisyöty koostuu tulevien periodittaiten hyötyjen diskontatusta summasta sekä jätettävästä perinnöstä. Oletamme, että perinnön jättämisestä saatava hyöty määräytyy saman hyötyfunktion kautta kuin kulutuksestakin saatava hyöty. Perinnön jättäjän kokema hyöty perinnöstä  $b > 0$  on:

$$v(b) = \theta \frac{b^{1-\sigma}}{1-\sigma},$$

jossa parametri  $\theta$  säätelee perinnönjättömotiivin voimakkuutta. Mitä suuremman arvon tämä parametri saa, sitä enemmän kotitalous saa hyötyä perinnön jättämisestä.

Kotitaloudella on tavanomainen budjettirajoite, joka sisältää lakisääteisen ja vapaaehtoisen eläkkeen sekä tavanomaisen ei-vakuutusmuotoisen säästämisen. Oleellista on, että kotitalouden budjettirajoite on molemmille puolisoille yhteinen. Esimerkiksi miehen kulutus voidaan rahoittaa yhtä hyvin miehen kuin naisenkin eläketuloilla. Säästöille maksettavaa verojenjälkeistä korkoa merkitään parametrilla  $r$ . Oletamme, että kotitalous ei voi lainata.

Malli sisältää kuvauksen Suomen työeläkejärjestelmään kuuluvasta leskeneläkkeestä.<sup>9</sup> Leskeneläke riippuu molempien puolisoiden lakisääteisen eläkkeen suuruudesta: se on suurimmillaan silloin, kun lesken oma eläke on pieni suhteessa puolison eläkkeeseen. Leskeneläke vaikuttaa siksi vapaaehtoisen eläkevakuutuksen tarpeeseen erityisesti tilanteissa, jossa puolisoiden eläkkeet ovat hyvin erikokoisia.

<sup>9</sup> Oletamme, että leskellä ei ole huollettavia lapsia. Leskeneläkkeen määrästä katso [www.tyoelake.fi](http://www.tyoelake.fi).

### *Perusesimerkki*

Ennen mallin käyttöä meidän on vielä asetettava numeroarvot kaikille mallin parametreille. Eläkevakuutuksia koskevat tuloksemme riippuvat sekä preferenssiparametreista että kotitalouden taloudellista tilannetta koskevista oletuksista. Esittelemme seuraavaksi ”perusesimerkin” parametrisoinnin. Jatkossa varioimme sekä preferenssejä että kotitalouden taloudellista tilannetta tämän perusesimerkin ympärillä havainnollistaaksemme, mitkä tekijät vaikuttavat vapaaehtoisen eläkevakuutuksen tarpeeseen.

Perusesimerkkimme on kotitalous, joka koostuu miehestä ja naisesta. Kuten edellä todettiin, molemmat ovat lähtötilanteessa 65-vuotiaita. Tavanomaiset, erilaisiin empiirisiin tutkimuksiin perustuvat arviot riskinkaihtamisen astetta kuvaavan parametrin ( $\sigma$ ) ovat välillä 1-5 (Laibson ym., 1998). Asetamme parametrin arvoksi 2. Puolisoiden kulutuksen komplementaarisuutta kuvaavan parametrin ( $\lambda$ ) arvoksi asetamme 0.5. Tämä arvo tarkoittaa, että yksinasuvan on kulutettava kolmanneksen enemmän kuin pariskunnan (henkeä kohden) saavuttaakseen saman hyötytason. Perintömotiivia säätelevän parametrin ( $\theta$ ) arvoksi asetamme 1. Tämä tarkoittaa, että esimerkiksi 10 000 euron perintö antaa perinnön jättäjälle hyödyn, jonka perinnön jättäjä itse saisi kuluttaessaan vuodessa 10 000 euroa.<sup>10</sup>

Tilastokeskuksen vuoden 2004 varallisuustutkimuksen mukaan 65–69 -vuotiaiden kotitalouksien nettovarallisuuden mediaani on noin 140 000 euroa. Tilasto Suomen eläkkeen saajista 2004 (taulukko 1.2.15) kertoo, että 65–69 -vuotiaiden miesten keskimääräinen eläke oli vuonna 2004 noin 1400 euroa kuukaudessa ja naisten keskimääräinen eläke noin 1000 euroa kuukaudessa.

Näiden lukujen perusteella otamme perusesimerkiksi pariskunnan, jonka yhteinen varallisuus on 140 000 euroa, ja jonka miehen lakisääteinen nettoeläke (eli tuloveron jälkeinen eläke) on 13 400 euroa vuodessa ja naisen lakisääteinen nettoeläke 10 600 euroa vuodessa. Kuten edellä todettiin, leskeneläke riippuu molempien eläkkeiden suuruudesta. Tässä esimerkissä naisen leskeneläke on noin 550 ja miehen leskeneläke noin 180 euroa brutto-

---

<sup>10</sup> Mallissa kotitaloudet jättävät keskimäärin sitä suuremmat perinnöt, mitä suuremmaksi perinnönjättömotiivia kuvaava parametri asetetaan. Ilman hyvin kattavaa eläkevakuutusta kotitaloudet jättävät mallissa kuitenkin perintöjä myös silloin, kun perinnönjättömotiivia ei ole. Nuorena kuoleva jättää vanhuuden varalle säästämänsä varat ”vahingossa” perinnöksi. Tällaisiin perintöihin viitataan kirjallisuudessa termillä *accidental bequests*.

na kuukaudessa.<sup>11</sup> Leskeneläkkeet nostavat leskimiehen vuotuisen nettoeläkkeen 15 000 euroon ja leskinaisen vuotuisen nettoeläkkeen 14 700 euroon.

Verotuksen suhteen oletamme perusesimerkissä, että eläkevakuutukseen liittyvän sijoitus-pääoman tuottoa verotetaan yhtä paljon kuin tavanomaisen säästämisen tuottoa. Tuoton verottaminen näkyy vapaaehtoisen eläkkeen hinnassa (jonka määrittäminen kuvataan alla). Itse vapaaehtoisesta eläkkeestä ei makseta veroa. Perusesimerkissä eläkevakuutuksen verotus on neutraalia suhteessa tavanomaiseen säästämiseen: verotus ei sen paremmin lisää kuin vähennäkään eläkevakuutuksen houkuttelevuutta kotitalouden kannalta. Asetamme verojen jälkeiseksi (reaali)korkotasoksi kaksi prosenttia. Oletamme, että kotitalouden subjektiivinen diskonttokorko on sama kaksi prosenttia.

#### *Vakuutuksen hinnan määrittäminen*

Verratessamme erilaisia eläkevakuutuksia, meidän on ensin määritettävä niiden hinta. Mallissa oletamme, että eläkevakuutukset ovat ns. aktuaarisesti reiluja (*actuarily fair*). Tämä tarkoittaa, että vakuutusten hinta määräytyy mallissa pelkästään vakuutettujen kuolevuuden ja pääoman sijoitustuoton perusteella ilman, että niihin liittyisi muita kustannuksia.<sup>12</sup> Eläkevakuutuksen hinta on sen perusteella maksettavien eläkkeiden nykyarvon odotusarvo. Todellisuudessa tietysti vakuutustoimintaan liittyy väistämättä erilaisia kuluja, joten vastaavat vakuutukset olisivat markkinoilla ainakin jonkin verran kalliimpia. Palaamme tähän asiaan myöhemmin.

Taulukossa 4.1 esitetään esimerkkejä erilaisten eläkevakuutusten aktuaarisesti reiluista hinnoista 65-vuotiaalle pariskunnalle. Taulukon luvut ovat erilaisten kertamaksullisten eläkevakuutusten hintoja tuhannen euron tarkkuudella. Itse eläke on kaikissa tapauksissa 10 000 euroa vuodessa. Esimerkiksi ”Eläkevakuutus miehelle” takaa miehelle 10 000 euron vuotuisen eläkkeen ja ”Eläkevakuutus naiselle” vastaavasti takaa naiselle 10 000 euron vuotuisen eläkkeen jne.

---

<sup>11</sup> Leskeneläkettä arvioidessamme oletamme, että pariskunnalla ei ole alaikäisiä lapsia.

<sup>12</sup> Emme huomioi keskimääräiseen kuolevuuteen liittyvää epävarmuutta, joka lisää vakuutusyhtiön riskiä. Keskimääräiseen kuolevuuteen liittyvän riskin huomioiminen nostaa eläkevakuutuksen hintaa (olettaen, että vakuutusyhtiön on saatava korvaus riskinkantamisesta) mutta lisää myös kotitalouden eläkevakuutuksesta saamaa hyötyä (kasvattamalla elinaikariskiä entisestään). Alho ja Määttänen (2006) arvioivat keskimääräiseen kuolevuuteen liittyvän riskin suuruutta.

Taulukon kolme muuta esimerkkiä ovat niin sanottuja *yhteiseläkevakuutuksia*: niissä maksettujen eläkkeiden määrä riippuu molempien puolisoitten eliniästä. ”Yhteiseläkevakuutus pariskunnalle” tarkoittaa, että eläkettä maksetaan 10 000 euroa vuodessa niin kauan kuin vähintään toinen puolisoista on elossa. ”Yhteiseläkevakuutus leskimiehelle” tarkoittaa, että eläkettä maksetaan 10 000 euroa vuodessa leskimiehelle eli eläkettä maksetaan vain sillä ajalla, kun mies elää yksin.

**Taulukko 4.1 Esimerkkejä eläkevakuutuksen hinnasta, eläke 10 000 euroa vuodessa.**

Eläkevakuutus miehelle	145 000
Eläkevakuutus naiselle	174 000
Yhteiseläkevakuutus pariskunnalle	193 000
Yhteiseläkevakuutus leskimiehelle	20 000
Yhteiseläkevakuutus leskinaiselle	48 000

65-vuotiaalle miehelle elinikäinen 10 000 euron vuosieläke maksaa siis noin 145 000 euroa. Naiselle vastaava eläkevakuutus on selvästi kalliimpi, noin 174 000 euroa. Ero johtuu ainoastaan siitä, että naiset elävät keskimäärin miehiä pidempään. Eläkevakuutus, joka takaa pariskunnalle 10 000 euroa vuodessa niin kauan kuin ainakin toinen puolisoista on elossa, maksaa 193 000 euroa. Vaikka eläkkeen suuruus on koko ajan sama, yhteiseläkevakuutus on kalliimpi, koska sitä maksetaan todennäköisesti pidempään kuin yksittäisiä eläkkeitä.

Sellaiset eläkevakuutukset, joiden perusteella eläkettä maksetaan vain leskelle, ovat tietysti huomattavasti halvempia, koska eläkettä maksetaan todennäköisesti lyhyemmän aikaa ja eläkkeen maksaminen alkaa myöhemmin. Esimerkiksi eläkevakuutus, jonka perusteella leskirouva saa 10 000 euroa vuodessa maksaa 48 000 euroa.

## 4.2 Vakuutuksen arvo

Mallin avulla voidaan määrittää eläkevakuutuksen tuoma lisäarvo suhteessa tavanomaiseen säästämiseen. Ratkaisemme kotitalouden säästämisongelman olettaen ensin, että vapaaehtoista eläkevakuutusta ei ole ja sitten olettaen, että kotitalous voi käyttää osan yksityisestä varallisuudestaan aktuaarisesti reilusti hinnoitellun eläkevakuutuksen hankkimi-

seen. Sen jälkeen kysymme, kuinka paljon enemmän kotitaloudella pitäisi olla yksityistä varallisuutta tilanteessa, jossa eläkevakuutusta ei voi hankkia verrattuna tilanteeseen, jossa eläkevakuutuksen voi hankkia, jotta se saavuttaisi saman odotetun loppuelämän elintason.

Tarvittava lisävarallisuus kuvaa vakuutuksen arvoa. Näin mitattuun vakuutuksen arvoon viitataan taloustieteellisessä kirjallisuudessa termillä *annuity equivalent wealth*. Todetakaan, että vakuutuksen arvo perustuu mallissa ainoastaan siihen, että vakuutus suojaa elinaikaepävarmuudelta. Jos elinaikaepävarmuus poistetaan mallista, eli kotitalouden jäsenet tietävät etukäteen milloin kuolevat, vakuutuksen arvo on mallissa tasan nolla (olettaen että luottorajoite ei ole sitova).

### *Preferenssit*

Tarkastelemme ensin henkilökohtaisia kertamaksullisia vapaaehtoisia eläkevakuutuksia, joiden perusteella kotitaloudelle aletaan maksaa eläkettä välittömästi. Miehelle ja naiselle maksetaan eläkettä heidän omien vakuutustensa perusteella niin kauan kuin he elävät. Esimerkiksi miehelle maksettava vapaaehtoinen eläke ei siis riipu siitä, onko hänen puolisonsa elossa vai ei. Oletamme lisäksi, että kotitalous käyttää puolet säästöistään hankkiakseen miehelle ja naiselle oman kuukausieläkkeeltään samansuuruisen vapaaehtoisen eläkkeen.<sup>13 14</sup>

Taulukossa 4.2 esitetään esimerkkejä eläkevakuutuksen arvosta erilaisilla preferenssioluksilla. Kotitalouden taloudellinen tilanne on koko ajan sama: kotitalouden varallisuus on siis 140 000 euroa ja miehen ja naisen vuotuiset lakisääteiset nettoeläkkeet ovat 13 400 euroa ja 10 600 euroa. Kotitalous käyttää 70 000 euroa vapaaehtoisten eläkevakuutusten hankkimiseen ja saa sillä 2 196 euron vuotuisen vapaaehtoisen eläkkeen kotitalouden memlemille jäsenille. Ensimmäinen rivi kertoo vakuutuksen arvon edellä kuvatussa perusesimerkissä. Seuraavilla riveillä varioimme preferenssiparametreja yksi kerrallaan.

<sup>13</sup> Se, että kotitalous käyttää vain puolet säästöistään eläkevakuutusten hankkimiseen takaa, että luottorajoite ei tule sitovaksi missään vaiheessa.

<sup>14</sup> Koska naisen lakisääteinen eläke leskenä on hieman miehen leskenä saamaa lakisääteistä eläkettä pienempi, kotitalouden kannattaisi ostaa naiselle vastaavasti hieman suurempi vapaaehtoinen eläke. Tällä ei kuitenkaan olisi oleellista merkitystä tuloksiimme.



Perusesimerkissä eläkevakuutusten tuottama lisäarvo tavanomaiseen säästämiseen verrattuna on 11 % vakuutuksen hinnasta. Kotitalous olisi valmis ostamaan vakuutukset, vaikka ne maksaisivat lähes 11 % enemmän. Rahassa mitattuna vakuutusten tuottama lisäarvo on 7 700 euroa (11%\*70 000). Vakuutuksen arvo kasvaa nopeasti, kun riskin kaihtamiseen liittyvää parametria nostetaan.

#### Taulukko 4.2 Preferenssit ja vakuutuksen arvo.

Riskinkaihtamisen aste	Perintömotiivi	Kulutuksen komplementaarisuus	Vakuutuksen lisäarvo
$\sigma = 2$	$\theta = 1$	$\lambda = 0.5$	11 %
$\sigma = 3$	$\theta = 1$	$\lambda = 0.5$	23 %
$\sigma = 2$	$\theta = 0$	$\lambda = 0.5$	17 %
$\sigma = 2$	$\theta = 1$	$\lambda = 0$	12 %

Samoin jos perinnönjättömotiivia ei ole lainkaan, eläkevakuutuksen lisäarvo nousee 17 prosenttiin. Jos perintömotiivia ei ole lainkaan, pitkän elämän varalle ilman eläkevakuutusta säästetyt rahan menevät kotitalouden kannalta hukkaan, jos kotitalouden jäsenet eivät eläkään erityisen pitkään. Eläkevakuutuksen avulla kotitalous voi välttää tällaisten ”tahattomien perintöjen” jättämisen. Silloin kun kotitalous haluaa jättää perinnön, säästöt eivät mene kotitalouden kannalta kokonaan hukkaan.<sup>15</sup>

Perinnönjättömotiivikaan ei kuitenkaan tee eläkevakuutusta tarpeettomaksi. Eläkevakuutuksen avulla kotitalous voi varmistaa sekä halutun suuruisen perinnön että turvata oman toimeentulonsa pitkän elämän varalta laittamalla osan varallisuudestaan sivuun perintöä varten ja sijoittaa loput eläkevakuutuksen.

Eläkevakuutuksen arvo on perusesimerkkiä suurempi myös silloin, kun puolisoiden kulu- tukseen ei liity lainkaan komplementaarisuutta. Tämän ominaisuuden merkitys ei kuitenkaan ole kovin suuri.

<sup>15</sup> Monissa kansainvälisissä tutkimuksissa on arvioitu, että merkittävä osa kaikista perinnoista selittyy pikemminkin huonosti toimivilla eläkevakuutusmarkkinoilla kuin halulla siirtää varallisuutta jälkipolville, katso esimerkiksi Hurd ja Smith (2002) ja Fink ja Redaelli (2005).

Onko perusesimerkin 11 prosenttia paljon vai vähän vapaaehtoisen vakuutuksen arvoksi? Se on ensinnäkin selvästi vähemmän kuin monet kansainvälisessä kirjallisuudessa esitetyt eläkevakuutuksen tuomaa lisäarvoa vastaavalla tavalla mittaavat tulokset (katso esimerkiksi Brown ja Poterba, 2000, Taulukko 1). Tämä johtuu suurelta osittain siitä, että ”keskimääräisen” suomalaisen kotitalouden tilannetta kuvaavassa esimerkissämme lakisääteinen eläketurva on varsin kattava suhteessa kotitalouden varallisuuteen. Kattava lakisääteinen eläketurva vähentää vapaaehtoisesta vakuutuksesta saatavaa hyötyä, koska kotitalous on jo suhteellisen hyvin vakuutettu elinaikariskiä vastaan.

Mallissa vakuutukseen ei liity mitään kustannuksia, vaan hinta perustuu vain kuolevuuteen ja sijoitetun pääoman tuottoon. Tämä on tietysti epärealistista. Todellisuudessa vakuutukset ovat kalliimpia, mikä pienentää suoraan vakuutuksen houkuttelevuutta kotitalouden kannalta. Perusesimerkkimme kotitalouden ei kannata sitoa näin suurta osaa varallisuudestaan eläkevakuutukseen, mikäli eläkevakuutusmarkkinat eivät ole suhteellisen tehokkaat ja vakuutusten hinnat sen vuoksi kohtuullisia.

Suomessa markkinoita kertamaksullisille elinikäisille eläkevakuutuksille ei käytännössä ole olemassa. Yhdysvalloissa ja Englannissa markkinat sen sijaan ovat suhteellisen suuret. Sikkäläisten markkinoiden on yleensä arvioitu olevan varsin tehokkaita, ainakin jos eläkevakuutusten hintoja verrataan vakuutettujen (eikä koko populaation) kuolevuuteen (Cannon ja Tonks, 2002, Mitchell et al., 1999). Toisin sanoen, eläkevakuutuksen ostaja saa eläkkeinä keskimäärin hyvän vastineen vakuutuksen sijoittamille rahoilleen.

#### *Perintömotiivin merkityksestä*

Kuten edellä kuvatut tulokset osoittavat, eläkevakuutuksesta saatavaa hyöty riippuu vahvasti perintömotiivista. Jos perintömotiivia ei ole lainkaan, pitkän elämän varalle ilman eläkevakuutusta säästetyt rahan menevät kotitalouden kannalta hukkaan, jos kotitalouden jäsenet eivät eläkään erityisen pitkään. Eläkevakuutuksen avulla kotitalous voi välttää tällaisten ”tahattomien perintöjen” jättämisen.

Silloin kun kotitalous haluaa jättää perinnön, säästöt eivät mene kotitalouden kannalta koskaan kokonaan hukkaan. Monissa kansainvälisissä tutkimuksissa on arvioitu, että merkittävä osa kaikista perinnoista on tahattomia perintöjä, jotka selittyvät pikemminkin huo-

nosti toimivilla eläkevakuutusmarkkinoilla kuin halulla siitä varallisuutta jälkipolville, katso esimerkiksi Hurd ja Smith (2002) sekä Fink ja Redaelli (2005).

Perintömotiivi ei kuitenkaan yleisesti ottaen tee eläkevakuutusta tarpeettomaksi. Laittamalla osan varallisuudestaan sivuun perintöä varten ja sijoittamalla loput eläkevakuutuksen, kotitalous voi varmistaa sekä halutun suuruisen perinnön jättämisen että turvata oman toimeentulonsa pitkän elämän varalta.

### *Taloudellinen tilanne*

Jo taulukon 4.2 esimerkit osoittavat, että vapaaehtoisen eläkevakuutuksen tarve on hyvin erilainen erilaisille kotitalouksille. Eläkevakuutuksen arvo on vielä näitä esimerkkejä suurempi, jos kotitaloudella on yhtä aikaa pieni tai olematon perinnönjättömotiivi ja suuri riskinkaihtamisen aste.

Eläkevakuutuksen tarve riippuu oleellisesti myös kotitalouden taloudellisesta tilanteesta ja kotitalouden rakenteesta. Tätä havainnollistetaan taulukossa 4.3. Preferenssiparametrit ja lakisääteiset eläkkeet ovat perusesimerkin mukaisia. Taulukossa ”yksin asuva mies” viittaa 65-vuotiaaseen mieheen, jonka lakisääteinen nettoeläke on 13 400 euroa vuodessa.

Vapaaehtoinen eläkevakuutus on sitä arvokkaampi, mitä pienempiä lakisääteiset eläkkeet ovat varallisuuteen nähden. Taulukosta 4.3 nähdään, että vakuutuksen arvo nousee 14 prosenttiin kotitalouden varallisuuden kaksinkertaistuessa. Vapaaehtoisen eläkevakuutuksen arvo nousisi vastaavasti, jos tarkastelisimme kotitaloutta, jonka lakisääteiset eläkkeet ovat perusesimerkkiä pienemmät. Oleellista on lakisääteisten eläkkeiden ja varallisuuden suhde.

Taulukossa verrataan myös kahden hengen taloutta yhden hengen talouteen. Vapaaehtoisen eläkevakuutuksen arvo on 25 % yksin asuvalle 65-vuotiaalle miehelle, jolla on 70 000 euroa varallisuutta. Yhden hengen taloudet hyötyvät siis eläkevakuutuksista paljon enemmän kuin pariskunnat. Yhden hengen näyttäisivät myös olevan yleistymässä: Tilastokeskuksen mukaan yksin asuvien osuus asuntokunnista on lisääntynyt 10-20 prosenttiyksikköä viimeisen parinkymmenen vuoden aikana kun verrataan eri syntymäkohortteja keskenään samassa iässä.

Epärealistisena ääriesimerkkinä voidaan ajatella yksin asuvaa miestä, jolla ei ole lainkaan lakisääteistä eläkettä. Eläkevakuutuksen arvo on tällöin lähes 50 % (tätä tulosta ei ole esitetty taulukossa).<sup>16</sup>

**Taulukko 4.3 Taloudellinen tilanne ja vakuutuksen arvo.**

Varallisuus	Kotitalouden tyyppi	Vakuutuksen arvo
140 000	pariskunta	11 %
280 000	pariskunta	14 %
70 000	yksin asuva mies	25 %
140 000	yksin asuva mies	34 %

Vapaaehtoinen eläkevakuutus on tärkeämpi yhden hengen taloudelle kuin pariskunnalle, koska pariskunta yhdessä muodostaa eräänlaisen vakuutusyhtiön. Todennäköisyys sille, että molemmat puoliset elävät hyvin vanhoiksi on paljon pienempi kuin todennäköisyys sille, että ainakin toinen elää hyvin vanhaksi. Pariskunnan yhteinen ”elinaikariski” on siis pienempi kuin yksittäisen ihmisen elinaikariski. Leskeneläkkeet vielä osaltaan parantavat pariskunnan lakisääteistä eläkevakuutusta.

#### *Verotus*

Edellä kuvatuissa esimerkeissä oletimme, että eläkevakuutusta verotetaan samalla tavalla kuin tavanomaista säästämistä. Esimerkeissä eläkevakuutukseen liittyvälle pääomalle kertyy verojen jälkeen sama sijoitustuotto kuin kotitalouden vaihtoehtoiselle säästämiselle (2 %).

Seuraavassa tarkastelemme lyhyesti verotuksen merkitystä suhteessa vakuutusominaisuuden merkitykseen. Taulukossa 4.4 vertaamme perusesimerkissä esitettyä neutraalia verokohtelua kahteen erilaiseen verokohteluun. Taulukossa ”tuotto sijoitusaikana verollinen, eläke veroton” tarkoittaa perusesimerkin neutraalia verokohtelua. ”Tuotto sijoitusaikana veroton, eläke veronalainen” viittaa tilanteeseen, jossa sijoitustuotto on sijoitusaikana verovapaa, mutta itse eläkkeestä maksetaan pääomatuloveroa (joten myös sijoitustuotto tulee verotetuksi eläkettä nostettaessa).<sup>17</sup> Tämä vastaa kertamaksullisten eläkevakuutusten nykyistä verokohtelua. Oletamme, että pääomatuloveroaste on 28 %. Tapauksessa ”Tuotto

<sup>16</sup> Vakuutuksen hyöty on samaa suurusluokkaa myös yksin asuvalle naiselle.

<sup>17</sup> Se, että tuotto on sijoitusaikana verovapaa, nostaa sijoitustuoton perusesimerkin kahdesta prosentista 2.8 prosenttiin.

sijoitusaikana veroton, eläke veroton” eläkevakuutus on täysin verovapaa säästämismuoto. Tämä vastaa efektiivisesti nykyistä, pitkäaikaissäästämiseen perustuvien eläkevakuutusten verotusta.<sup>18</sup>

#### Taulukko 4.4 Verotus ja vakuutuksen arvo.

Tuotto sijoitusaikana verollinen, eläke veroton	Tuotto sijoitusaikana veroton, eläke verollinen	Tuotto sijoitusaikana veroton, eläke veroton
11 %	- 13 %	21 %

Taulukosta nähdään, että nykyistä kertamaksullisten eläkevakuutusten verokohtelua vastaava verotus tekee eläkevakuutuksesta kotitalouden kannalta kannattamattoman sijoituskohteen siihen liittyvästä vakuutusominaisuudesta huolimatta. Sijoittaessaan puolet varallisuudestaan eläkevakuutuksiin, kotitalouden odotettu hyvinvointi laskee määrällä, joka vastaa 13 % vakuutuksiin käytetystä rahasummasta. Verovapaa järjestelmä puolestaan nostaisi eläkevakuutuksen arvon perusesimerkin 11 prosentista 21 prosenttiin

#### *Vapaaehtoisen eläkkeen lykkääminen*

Edellä kuvatuissa esimerkeissä kotitalous alkaa nostaa vapaaehtoista eläkettä välittömästi (eli 65-vuotiaana). Tämä ei ole kotitalouden kannalta aina paras ratkaisu. Lykkäämällä eläkkeen nostamista kotitalous saa aikanaan vastaavasti suuremman kuukausieläkkeen. Tällöin sellainen kotitalous, joka elää hyvin pitkään, hyötyy eläkevakuutuksesta enemmän verrattuna tilanteeseen, jossa eläkettä aletaan nostaa heti. Tätä kautta eläkkeen lykkääminen vahvistaa eläkevakuutuksen vakuutusominaisuutta.

Se, kuinka paljon eläkkeen nostamista kannattaa lykätä, riippuu paitsi lakisääteisistä eläkkeistä myös siitä, kuinka suuri osa varallisuudesta vapaaehtoiseen eläkevakuutukseen käytetään. Taulukko 4.5 havainnollistaa tätä. Preferenssit, varallisuus ja lakisääteiset eläkkeet ovat näissä esimerkeissä jälleen perusesimerkin mukaiset. Taulukossa varioidaan eläkkeiden nostamisikää ja sitä, kuinka suuri osa varallisuudesta eläkevakuutukseen käytetään. Kotitalous ostaa eläkevakuutukset heti 65-vuoden iässä.<sup>19</sup>

<sup>18</sup> Eläkevakuutusten ja pitkäaikaissäästämisen verotusta osana koko verojärjestelmää on tarkastellut erittäin perusteellisesti Niiranen (2006).

<sup>19</sup> On mahdollista, että toinen tai molemmat kotitalouden jäsenistä kuolee ennen kuin ensimmäistäkään eläkeräätä on maksettu. Tämä näkyy eläkevakuutuksen hinnassa, ja sitä kautta tietyllä rahasummalla saatavissa vuosieläkkeissä, aktuaarisesti reilulla tavalla.

**Taulukko 4.5 Esimerkkejä vapaaehtoisen eläkkeen lykkäämisestä.**

Alkamisikä	Eläkevakuutus/ varallisuus	Vakuutuksen arvo
65	50%	11 %
75	50%	13 %
85	50%	-20 %
65	20%	13 %
75	20%	22 %
85	20%	18 %

Taulukosta nähdään, että perusesimerkissä eläkkeiden nostamista kannattaa lykätä jonkin verran. Lykkäämällä eläkkeiden nostamista kymmenellä vuodella, vakuutuksen arvo nousee 11 prosentista 13 prosenttiin. Toisaalta eläkkeiden lykkääminen 20 vuodella jo laskee hyvinvointia selvästi.<sup>20</sup> Tämä johtuu siitä, että kotitalous on silloin osan elämästään luottorajoitteinen: varallisuuden sitominen myöhemmin maksettaviin eläkkeisiin vähentää liikaa kulutusmahdollisuuksia eläkeajan alussa. Taulukon kolme viimeistä esimerkkiä osoittavat, että eläkevakuutuksen lykkääminen on vielä paljon kannattavampaa silloin, kun eläkevakuutukseen käytetään vain viidesosa varallisuudesta.<sup>21</sup> Pääoma-arvoltaan pienet eläkevakuutukset kannattaisi siis nostaa vasta suhteellisen vanhana.

### 4.3 Yhteenveto

Olemme tässä luvussa tarkastelleet lakisääteistä eläkevakuutusta täydentäviä vapaaehtoisia eläkevakuutuksia osana varallisuuden purkamista ja taloudelliseen toimeentuloon liittyvien riskien hallintaa eläkeiässä. Tulokset perustuvat eläkeajan toimeentuloriskien hallintaa kuvaavan dynaamiseen malliin.

Tulosten perusteella kahden hengen eläkeläiskotitalous, jonka varallisuus ja lakisääteiset eläkkeet ovat keskimääräistä tasoa, ei välttämättä hyötyisi lakisääteistä eläkevakuutusta täydentävästä vapaaehtoisesta eläkevakuutuksesta merkittävästi. Vapaaehtoinen eläkeva-

<sup>20</sup> Jos perusesimerkin kotitalous laittaa eläkevakuutuksiin puolet varallisuudestaan, optimaalinen ikä eläkkeiden nostamiseen on 72 vuotta. Vakuutuksen arvo on tällöin 14 %.

<sup>21</sup> Verrattaessa eläkevakuutuksia, jotka nostetaan heti 65-vuoden iästä alkaen, havaitaan, että vakuutuksen arvo suhteessa sen hintaan on hieman suurempi silloin, kun vakuutukseen laitetaan vähemmän rahaa. Tämä heijastaa sitä, että eläkevakuutuksen rajahyöty on laskeva.

kuutus voi toki nostaa tällaisen kotitalouden hyvinvointia, mutta vain olettaen, että eläkevakuutusten markkinat ovat varsin tehokkaat tai että niihin liittyy riittävä veroetu. Tämä tulos heijastaa ennen kaikkea sitä, että lakisääteiset eläkkeet ovat Suomessa eläkeläisten keskimääräiseen varallisuuteen nähden melko korkeat ja ne tarjoavat hyvän suojan pitkään elämisen riskiä vastaan.

Toisaalta tuloksemme osoittavat, että vapaaehtoisen eläkevakuutuksen tarve on hyvin erilainen taloudelliselta tilanteeltaan erilaisille kotitalouksille. Vapaaehtoinen eläkevakuutus voi olla erityisen hyödyllinen yksin asuville eläkeläisille, joiden lakisääteinen eläke suhteessa varallisuuteen on keskimääräistä pienempi.. Tämä tulos heijastaa sitä, että pakollinen eläkejärjestelmä ei voi tarjota kaikille kotitalouksille sopivan suuruista vakuutusturvaa.

## **5 Johtopäätökset**

Suomalaiset kotitaloudet ovat monien muiden länsimaiden kotitalouksiin verrattuna suhteellisen vähävaraisia. Tämä johtuu ennen kaikkea historiasta: tulotasomme on ollut muiden länsimaiden tasolla vasta muutaman vuosikymmenen. Lisäksi melko kattava lakisääteinen eläkejärjestelmämme vähentää sekä tarvetta että mahdollisuuksia kotitalouksien omaan säästämiseen.

Silti monet nykyisistä eläkeläisistä pystyisivät varallisuuttaan purkamalla kasvattamaan eläkeajan kulutustaan lakisääteisiin eläkkeisiin nähden merkittävästi. Potentiaalinen tulojen kasvu on keskimäärin sitä suurempi, mitä vanhempi kotitalous on ja mitä pienempi eläketulo sillä on. Mahdollisuus purkaa varallisuutta eläkeiässä voi siis tuoda merkittävää taloudellista liikkumavaraa monelle eläkeläiselle.

Hyvin toimivat rahoitusmarkkinat ovat kuitenkin tässäkin tärkeitä. Koska useimpien kotitalouksien varallisuus on melkein kokonaan kiinni omassa asunnossa, tarvitaan ensinnäkin tuotteita, jotka helpottavat asuntovarallisuuden purkamista. Lisäksi tarvitaan tuotteita, jotka tarjoavat samanlaista suojaa elinaikariskiä vastaan kuin lakisääteisetkin eläkkeet. Vaikka lakisääteinen eläkejärjestelmämme tarjoaa tyypilliselle eläkeläiskotitaloudelle heidän

varallisuuteensa nähden hyvän eläkevakuutuksen, voisi osa kotitalouksista hyötyä merkittävästi sitä täydentävästä vapaaehtoisesta eläkevakuutuksesta. Yhden hengen eläkeläistalouksien yleistyminen ja kotitalouksien vaurastuminen voivat lisätä vapaaehtoisten eläkevakuutusten tarvetta tulevaisuudessa.

Vapaaehtoisten eläkevakuutusten markkinat ovat Suomessa varsin pienet ja suurin osa vapaaehtoisista eläkkeistä nostetaan hyvin lyhyen ajan kuluessa, jolloin vakuutusominaisuus jää mitättömäksi. Markkinoiden kehittyminen edellyttää kertamaksullisten eläkevakuutusten verotuksen kohtuullistamisen lisäksi sitä, että rahoituslaitokset tarjoavat erilaisille kotitalouksille niille sopivia tapoja muuntaa varallisuus elinikäiseksi eläkkeeksi.



## **Kirjallisuus**

The Actuarial Profession (2001), Report on Equity Release Mechanisms.

[www.actuaries.org.uk/data/assets/pdf\\_file/0003/19245/rpt.pdf](http://www.actuaries.org.uk/data/assets/pdf_file/0003/19245/rpt.pdf)

Ahonen, K. (2008), Yksityinen eläkesäästäminen – ilmiön yleistymisen ja sen syyt. Eläketurvakeskus; Keskustelualoitteita 2008:3

Alho, J. ja N. Määttänen, (2008), Informational assumptions and aggregate mortality risk in a life cycle savings problem, in Alho et al. (eds.), *Uncertain Demographics and Fiscal Sustainability*, Cambridge University press, 2008.

Brown, J.R. ja J. Poterba, (2000), Joint Life Annuities and Annuity Demand by Married Couples, *Journal of Risk and Insurance*, 67,527-554.

Cannon, E. and I. Tonks, 2002, Annuity Prices, Money's Worth and Replacement Ratios: UK experience 1972 - 2002, CMPO Working Paper Series No. 02/051.

Case, B. ja A.B. Schnare (1994), Preliminary evaluation of the HECM Reverse Mortgage Program. *Journal of American Real Estate and Urban Economics Association*, 2, ss. 301-346.

Davidoff, T. J.B. ja P. Diamond (2005), Annuities and Individual Welfare, *American Economic Review* 95(5), 1573-1590.

Eschtruth, A.D. ja L.C. Tran (2001), A Primer on Reverse Mortgages. Center for Retirement Research at Boston College.

[http://crr.bc.edu/briefs/a\\_primer\\_on\\_reverse\\_mortgages\\_7.html](http://crr.bc.edu/briefs/a_primer_on_reverse_mortgages_7.html)

Hamunen, E. ja M. Säylä (2007), Suomiko varallisuuden häntäpäättä? *Tieto&Trendit* 11/2007. Tilastokeskus.

Hurd, M. ja J. Smith (2002), Expected bequests and their distribution, NBER Working paper, 9142.

Fink, G. ja S.Redaeli (2005), Understanding bequest motives – an empirical analysis of intergenerational transfers, DNB Working paper, 42.

Hypo. Suomen Hypoteekkiyhdistyksen verkkosivut.

[http://www.hypo.fi/kaanteinen\\_asuntokauppa](http://www.hypo.fi/kaanteinen_asuntokauppa)

Kannas, O. (2007), Aika-, ikä- ja kohorttivaikutukset kotitalouksien rahoitusvarallisuuden rakenteisiin Suomessa vuosina 1994-2004. Jyväskylän yliopisto, Kansantaloustieteen Pro gradu –tutkielma, Maaliskuu..

Kari, S., J. Kiander, H. Karikallio (2006): Vapaaehtoinen eläkevakuutus ja verotus. Kat-saus kirjallisuuteen ja empiirinen kuva vapaaehtoisen eläkesäästämisen kehityksestä, VATT-keskustelualoitteita 408

Laibson, D., A.Repetto ja J. Tobacman, (1998), Self Control and Saving for Retirement, *Brookings Papers on Economic Activity*, 1.

Lassila, J., Määttänen, N. ja Valkonen, T. (2007), Vapaaehtoinen eläkesäästäminen tule-  
vaisuudessa, ETLA DP nro 1089

Mitchell, O.S., Poterba, J.M., Warshawsky, M..J. ja Brown J.R. (1999), New Evidence on the Money's Worth of Individual Annuities, *American Economic Review*, 89, pp. 1299-1318. This article is reprinted in Brown et al (2001).

Niiranen, V. (2006), Pitkäaikaissäästämisen verotuki – eläkesäästämisen verotuksesta, Yliopistopaino.

Rajagopalan, R. (2005), Reverse Mortgage Products for The Indian Market: An Explora-  
tion of Issues, TAPMI Working papers 40. <http://www.tapmi-blr.org/paper1.html>

Rantala, O. (1998), Kotitalouksien varallisuus 1980-1996, ETLA, Keskusteluaiheita nro 638.

Redfoot, D.L., Scholen, K. ja S.K. Brown (2007), Reverse Mortgages: Niche Product or

Mainstream Solution?, Report on the 2006 AARP National Survey of Reverse Mortgage Shoppers. [http://www.aarp.org/research/credit-debt/mortgages/2007\\_22\\_revmortgage.html](http://www.aarp.org/research/credit-debt/mortgages/2007_22_revmortgage.html)

Smeeding, T.M., J.C. Gornick, E. Sierminska ja M.Leach (2008), Older Women's Income and Wealth Packages in Cross-National Perspective, CRR WP 2008-1. Center for Retirement Research at Boston College.

Sun, W., R.K. Triest ja A. Webb (2007), Optimal Retirement Asset Decumulation Strategies: The Impact of Housing Wealth, Federal Reserve Bank of Boston, Public Policy Discussion Papers, No. 07-2. <http://www.bos.frb.org/economic/ppdp/2007/ppdp0702.htm>

Yaari, Menahem, (1965) ,Uncertainty Lifetime, Life Insurance and the Theory of the Consumer, *Review of Economics Studies*, 32, 137-150.

## ***Liite: Pariskunnan ongelma ja sen ratkaiseminen***

Kotitalouden tavoitteena on maksimoida odotettua loppuelämän hyötyä. Kotitalouden hyöty koostuu kulutuksesta jokaisella periodilla ja perinnön antamisesta. Kotitalous ottaa lakisääteisen ja yksityisen eläkevakuutuksensa annettuna ja päättää tavanomaisesta säästämistään. Oletamme, että kotitalous ei voi lainata.

Merkitään kotitalouden odotettua loppuelämän hyötyä funktiolla  $V(s, d, j)$ . Funktion argumentit ovat niin sanottuja tilamuuttujia:  $s$  on kotitalouden säästöt (ennen korkoa),  $d$  kertoo onko kyseessä pariskunta, yksin asuva mies vai yksin asuva nainen ja  $j$  kertoo kotitalouden iän.<sup>22</sup> Merkitään periodeittaista hyötyä funktiolla  $u(c, d)$ , subjektiivista diskonttokerrointa parametrilla  $\beta$ , lakisääteistä eläkettä funktiolla  $elake\_l(d)$  ja vapaaehtoista eläkettä funktiolla  $elake\_v(d)$ . Käytämme pilkkua viittaamaan muuttujan arvoon seuraavalla periodilla.

Kotitalouden ongelma voidaan kirjoittaa rekursiivisesti seuraavalla tavalla:

$$V(s, d, j) = \max_s \{u(c, d) + \beta \sum_i \Pr_j(d_i | d) V(s', d_i, j + 1)\}$$

*rajoitteella*

$$c = (1 + r)s + elake\_l(d) + elake\_v(d) - s'$$

$$s' \geq 0$$

Tässä  $\Pr_j(d' | d)$  kertoo todennäköisyyden, että seuraavan periodin tilamuuttuja saa arvon  $d_i$ . Elinaikaepävarmuus näkyy siis juuri tässä todennäköisyydessä.

Ratkaisemme mallin dynaamista ohjelmointia soveltaen aloittaen kotitalouden ongelmasta viimeisellä mahdollisella periodilla.

---

<sup>22</sup> Puolisot voivat olla eri-ikäisiä. Tilamuuttujina emme kuitenkaan tarvitse molempien ikää, koska puolisoiden ikäero pysyy tietysti vakiona.

**ELINKEINOELÄMÄN TUTKIMUSLAITOS (ETLA)**  
THE RESEARCH INSTITUTE OF THE FINNISH ECONOMY  
LÖNNROTINKATU 4 B, FIN-00120 HELSINKI

---

Puh./Tel. (09) 609 900  
Int. 358-9-609 900  
<http://www.etla.fi>

Telefax (09) 601753  
Int. 358-9-601 753

**KESKUSTELUAIHEITA - DISCUSSION PAPERS ISSN 0781-6847**

Julkaisut ovat saatavissa elektronisessa muodossa internet-osoitteessa:  
<http://www.etla.fi/finnish/research/publications/searchengine>

- No 1109 MIKA MALIRANTA – PETRI ROUVINEN, Aineettomat investoinnit Suomen yrityksissä vuonna 2004: kokeilu yritysaineistoilla. 20.11.2007. 16 s.
- No 1110 ANNU KOTIRANTA – ANNE KOVALAINEN – PETRI ROUVINEN, Naisjohtoiset yritykset muita kannattavampia? 20.11.2007. 23 s.
- No 1111 MIKA MALIRANTA – SATU NURMI – HANNA VIRTANEN, It Takes Three to Tango in Employment: Matching Vocational Education Organisations, Students and Companies in Labour Markets. 07.12.2007. 36 p.
- No 1112 EDVARD JOHANSSON – PETRI BÖCKERMAN – ANTTI UUTELA, Alcohol Consumption and Sickness Absence: Evidence from Panel Data. 10.12.2007. 10 p.
- No 1113 MIKA WIDGRÉN – KARI ALHO – MARKKU KOTILAINEN – NUUTTI NIKULA – VILLE KAITILA, Avautuva talous ja aluekehitys – suhteellinen etu ja kasautumisvoimat tuotannon sijoittumisen ohjaajina Suomessa. 12.12.2007. 79 s.
- No 1114 MIKA MALIRANTA – SATU NURMI, Does Foreign Presence Stimulate Creative Destruction in Local Markets? 17.12.2007. 15 p.
- No 1115 VILLE KAITILA – KARI E.O. ALHO – NUUTTI NIKULA, Growth Prospects of Emerging Market Economies in Europe – How Fast will They Catch up with the Old West? 31.12.2007. 46 p.
- No 1116 MIKA MALIRANTA – PIERRE MOHNEN – PETRI ROUVINEN, Is Inter-firm Labor Mobility a Channel of Knowledge Spillovers? Evidence from a Linked Employer-Employee Panel. 02.01.2008. 26 p.
- No 1117 PIA NYKÄNEN, Sukupuolen vaikutus nuorten toimihenkilöiden urakehitykseen. 07.01.2008. 84 s.
- No 1118 MIKA PAJARINEN – PETRI ROUVINEN, Verkostoitumisen yhteys yritysten kannattavuuteen ja kasvuun: Empiirisiä havaintoja. 14.01.2008. 14 s.
- No 1119 JYRKI ALI-YRKKÖ – OLLI MARTIKAINEN, Ohjelmistoalan nykytila Suomessa. 21.01.2008. 19 s.
- No 1120 SAMI NAPARI, Sukupuolten ammatillinen segregatio Suomen yksityisellä sektorilla vuosina 1995-2004. 22.01.2008. 30 s.
- No 1121 DEREK C. JONES – PANU KALMI – TAKAO KATO – MIKKO MÄKINEN, The Effects of Human Resource Management Practices on Firm Productivity – Preliminary Evidence from Finland. 28.01.2008. 29 p.
- No 1122 KARI E.O. ALHO (Ed.), Tax/benefit Systems and Growth Potential of the EU. 31.01.2008. 89 p.
- No 1123 VILLE KAITILA – ANNI NEVALAINEN – MIKA MALIRANTA – REIJO MANKINEN, Tuottavuuden mittaaminen – Suomi kansainvälisessä vertailussa. 27.02.2008. 39 s.

- No 1124 KARI E.O. ALHO, Trade with the West and Russia – A Long-term Perspective on Finnish Economic Growth, Fluctuations and Policies. 22.02.2008. 28 p.
- No 1125 OLAVI RANTALA, Sosiaalietuuksien rahoituksen alueelliset kuluttajahintavaikutukset. 03.03.2008. 25 s.
- No 1126 PASI HUOVINEN – PETRI ROUVINEN, Does Mass Media Fuel, and Easy Credit Facilitate, Impulse Buys? 10.03.2008. 15 p.
- No 1127 JUKKA LASSILA – TARMO VALKONEN, Applying The Swedish Pension Brake. 01.04.2008. 16 p.
- No 1128 KARI E.O. ALHO, Regulation of Energy Prices in Russia. 25.03.2008. 20 p.
- No 1129 ARI HYYTINEN – PETRI ROUVINEN, The Labour Market Consequences of Self-Employment Spells: European Evidence. 25.03.2008. 25 p.
- No 1130 RAINE HERMANS – MARTTI KULVIK – ANTTI-JUSSI TAHVANAINEN, Biotekniikan ennakointi. 26.03.2008. 23 s.
- No 1131 DEREK C. JONES – PANU KALMI – TAKAO KATO – MIKKO MÄKINEN, The Incidence and Determinants of Employee Involvement – Evidence from the Finnish Manufacturing Sector. 28.03.2008. 24 p.
- No 1132 JUKKA JALAVA – ILJA KRISTIAN KAVONIUS, Durable Goods and ICT: The Drivers of Euro Area Productivity Growth? 18.04.2008. 18 p.
- No 1133 ANTTI-JUSSI TAHVANAINEN – RAINE HERMANS, Agglomeration and Specialisation Patterns of Finnish Biotechnology – On the Search for an Economic Rationale of a Dispersed Industry Structure. 18.04.2008. 43 p.
- No 1134 PEKKA ILMAKUNNAS – EDVARD JOHANSSON – MIKA MALIRANTA, Työolot ja tuottavuus – Työpaikkavirtojen nosteessa vai puristuksessa? 21.04.2008. 37 s.
- No 1135
- No 1136 FRANCESCA VALENTINI, Unemployment Insurance Savings Accounts: An Overview. 08.05.2008. 44 p.
- No 1137 JUKKA LASSILA – TARMO VALKONEN, Suomen työeläkejärjestelmän stokastinen kestävyysanalyysi. 26.05.2008. 62 s.
- No 1138 MIKA PAJARINEN – PEKKA YLÄ-ANTTILA, Large Corporations in the Finnish Economy. 04.06.2008. 23 p.
- No 1139 HEIKKI MARJOSOLA, Säänneltyä joustavuutta: Hankemekanismit kansainvälisessä ilmasto-politiikassa. 06.06.2008. 66 s.
- No 1140 MIKA MALIRANTA – PETRI ROUVINEN – AARNO AIRAKSINEN, It Outsourcing in Finnish Business. 04.06.2008. 16 p.
- No 1141 NIKU MÄÄTTÄNEN – TARMO VALKONEN, Ikääntyneiden varallisuus ja sen muuntaminen kulutukseksi. 10.06.2008. 40 s.

Elinkeinoelämän Tutkimuslaitoksen julkaisemat "Keskusteluaiheet" ovat raportteja alustavista tutkimustuloksista ja väliraportteja tekeillä olevista tutkimuksista. Tässä sarjassa julkaistuja monisteita on mahdollista ostaa Taloustieto Oy:stä kopiointi- ja toimituskuluja vastaavaan hintaan.

Papers in this series are reports on preliminary research results and on studies in progress. They are sold by Taloustieto Oy for a nominal fee covering copying and postage costs.