

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Ärikorralduse instituut

Valeria Tomingas

**EESTI PENSIONISÜSTEEMI TASUVUSE ANALÜÜS KAHE  
VANUSEGRUPI NÄITEL**

Lõputöö

Õppekava MAJANDUSARVESUS JA ETTEVÕTLUSE JUHTIMINE,

Peeriala majandusarvestus

Juhendaja: Pille Kaarlõp, MA

Tallinn 2018

Deklareerin, et olen koostanud töö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele töö koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks. Töö pikkuseks on 8 591 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Valeria Tomingas

.....

(allkiri, kuupäev)

Üliõpilase kood: 143338BDMR

Üliõpilase e-posti aadress: valeriatomingas@gmail.com

Juhendaja: Pille Kaarlõp, MA

Töö vastab kehtivatele nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees: Ester Vahtre

Lubatud kaitsmisele

.....

(allkiri, kuupäev)

## SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE .....	4
SISSEJUHATUS .....	5
1. EESTI PENSIONISÜSTEEM JA PENSIONI SUURUST MÕJUTAVAD TEGURID .....	8
1.1. Pension ja pensionisüsteemid ülevaade .....	8
1.2. Eesti pensionisüsteemi ülevaade .....	11
1.3. Pensioni tasuvust mõjutavad tegurid .....	16
2. EESTI PENSIONISÜSTEEMI TASUVUSE ANALÜÜS .....	21
2.1. Pensionisüsteemi analüüsi eeldused ja meetodika .....	21
2.2. Pensionisüsteemi analüüsi tulemused.....	30
2.3. Järeldused .....	37
KOKKUVÕTE .....	40
SUMMARY .....	42
VIIDATUD ALLIKAD .....	44
LISAD .....	47

## LÜHIKOKKUVÕTE

Lõputöö eesmärgiks on hinnata Eesti pensionifondide tasuvust kahte erinevasse vanusegruppi kuuluvate inimeste pensioni väljamaksete näitel. Lõputööd ajendas levinud arvamus, et vanematel inimestel on Eestis pensionifondidesse investeerimisest pensionieas vähe abi.

Lõputöös viidi läbi Eesti pensionifondide analüüs, mille jaoks kasutati Pensionikeskuse ja Statistikaameti andmeid. Samuti võeti arvesse Rahandusministeeriumi poolt koostatud majandusnäitajate prognoose. Töös prognoositi pensionisüsteemi sissemaksed ja väljamaksed kahe hüpoteetilise inimese kohta, kellest üks on 2017.a lõpus 63-aastane ja teine 23-aastane.

Töös selgus, et Eesti pensionisüsteem tagab kõrgema pensioni 23-aastasele inimesele võrreldes 63-aastase inimesega. 23-aastane inimene saavutab kõrgema pensioni nii teise kui kolmandasse pensionisambasse investeerides. Sealjuures 63-aastase inimese puhul jääb teise samba tootlus alla inflatsioonile. 23-aastasel inimesel on pensioni ja viimase brutopalga suhe kõrgem kui 63-aastasel, mis tähendab, et täna 23-aastane inimene pensionile jäädes oma elustandardit paremini säilitada kui 63-aastane.

Töö tulemused toovad välja 2008.a. finantskriisi tugeva negatiivse mõju 63-aastase inimese pensionikogumisele. Samuti väljendavad töö tulemused Eesti pensionifondide tagasihoidliku tootlust, mille tulemusena hakkavad nii täna 63-aastane kui 23-aastane inimene saama pensionit, mis jääb märgatavalt alla nende viimasele palgale. Siiski on täna 23-aastase inimese rahaline olukord pensionieas parem kui praegustel pensionäridel.

Võtmesõnad: pension, pensionisüsteem, pensionifond, tasuvus, tootlikkus

## SISSEJUHATUS

Pensionisüsteemi peamine eesmärk on tagada vanemaealistele inimestele sissetulek ajal, mil nad ei ole enam töövõimelised. Pensionisüsteem on ühiskonnas kõige suurem tulude ümberjagamise süsteem, milles tööealiste inimeste tulust tehtavaid makseid kasutatakse pensioniealistele sissetuleku tagamiseks. Pensionisüsteemi korraldamiseks on mitmeid võimalusi, mis mõjutavad pensionide suurust ja seekaudu vanemaealise elanikkonna heaolu.

Käesolev teema valiti eelkõige põhjusel, et viimastel aastatel on pensioni temaatika Eestis väga aktuaalseks muutunud. Selle üheks põhjuseks on kindlasti Eesti demograafiline olukord, milles tööealisi inimesi jääb üha vähemaks ning tuleb leida alternatiivid, kuidas pensionisüsteemi muuta selliselt, et ka 30 aasta pärast pensionile jäävad inimesed saaksid pensionisüsteemist reaalselt tuge. Samuti tuleb leida ühiskonnas võimalused, kuidas kindlustada seda, et Eestis jätkuks tööealisi inimesi, kelle kogutud maksudest saaksid tulu pensionärid.

Eesti pensionisüsteemis võib oluliseks aastaks pidada 2002.a., mil loodi kohustuslik kogumispension ehk pensionisüsteemi teine samm. Kuigi vabatahtlik kogumispension ehk pensionisüsteemi kolmas samm oli loodud juba kolm aastat varem, siis selle ajani oli suurema osa Eesti inimeste jaoks pensionikogumine põhinenud riiklikul pensionil. Sõltuvalt sellest, kui vanad olid inimesed pensionireformi ajal, on neil võimalik koguda raha pensionifondidesse erineva kestusega perioodi jooksul. Inimesed, kes täna on 25-35-aastased, on saanud teha sissemakseid kogu oma töötamise aja jooksul ehk nende puhul rakendub kogumispensioni süsteem täiel määral. Oluliselt erinev on olukord inimestel, kes on täna pensioniikka jõudmas, sest nendel oli võimalik teha sissemakseid pensionifondidesse maksimaalselt 16 aastat, mis on vähem kui pool nende töötatud aastatest. Sellest tulenevalt kiputakse sageli arvama, et pensionifondidesse kogumisest oleks inimesel kasu ainult siis, kui tema tööea lõpuni on jäänud mitukümmend aastat ning vanematel inimestel ei ole sellest peaaegu üldse abi. Töö autor soovis teada saada, kas need kahtlused vastavad tõele ja kas pensionifondidest on tõepoolest abi pigem noorematele inimestele ning vanematele peaaegu üldse mitte.

Seetõttu on oluline uurida, milline on Eesti pensionisüsteemi investeerimise tasuvus erinevas vanuses inimestel. Kõige iseloomulikult tulevad süsteemi eripärad ilmselt esile siis kui võrreldakse oma vahel väga noori inimesi, kes alles pensionikogumist alustavad, inimestega, kes on kohe pensionile jäämas.

Sarnasel teemal on oma lõputöö kirjutanud Kristiine Valtri „Eestis pakutavate II ja III samba pensionifondide tulususe analüüs aastatel 2003-2014“. Kuid käesoleva töö vaatenurk erineb eelnimetatud tööst selles mõttes, et autor uurib erinevaid vanusegrupe ja seda, kuidas pensionisambad nende jaoks töötavad, mitte ei võrdle sambaid niivõrd omavahel.

Lõputöö eesmärgiks on hinnata Eesti pensionifondide tasuvust kahte erinevasse vanusegruppi kuuluvate inimeste pensioni väljamaksete näitel.

Lõputöö eesmärgist lähtuvalt püstitatakse järgmised uurimisülesanded:

- Anda ülevaade pensionisüsteemidest ja pensionikogumise tasuvust mõjutavatest teguritest;
- Koguda andmed ja fikseerida eeldused Eesti pensionisüsteemi tasuvuse analüüsimiseks;
- Viia läbi pensionisüsteemi analüüs kahe vanusegrupi kohta;
- Teha tulemuste põhjal järeldused ja arutleda tulemuste tähenduse üle.

Töö autor eeldab, et Eesti pensionisüsteem garanteerib suurema sissetuleku 23-aastasele inimesele võrreldes 63-aastase inimesega.

Lõputöös läbiviidava analüüsi jaoks vajalikud andmed leitakse Pensionikeskusest ja Statistikaameti andmebaasist. Kasutatakse Rahandusministeeriumi poolt koostatud majandusnäitajate prognoose. Analüüsi käigus arvutab autor välja pensionisüsteemi sissemaksed ja väljamaksed kahe hüpoteetilise inimese kohta, kellest üks on 2017.a lõpus 63-aastane ja teine 23-aastane.

Töö koosneb kahest peatükist. Töö esimeses peatükis käsitletakse pensionisüsteemi ja pensioni kogumise tasuvust mõjutavaid tegureid. Peatükk jaguneb kolmeks alapeatükiks, millest esimeses selgitatakse pensioni eesmärki ning võrreldakse erinevat tüüpi pensionisüsteeme. Teises alapeatükis kirjeldatakse Eesti pensionisüsteemi. Kolmandas alapeatükis tuuakse välja tegurid, millest sõltub pensioni kogumise tasuvus ja saadava pensioni suurus. Töö teises peatükis esitatakse

empiriilise analüüsi tulemused ja arutelu. Peatükk jaguneb kolmeks alapeatükiks. Esimeses alapeatükis tuuakse välja analüüsi jaoks tehtavad eeldused ja analüüsi meetodika. Teises alapeatükis esitatakse analüüsi tulemused pensionikogumise tasuvuse kohta erinevatel inimestel. Kolmandas alapeatükis tehakse järeldused ja arutletakse tulemuste tähenduse üle.

# 1. EESTI PENSIONISÜSTEEM JA PENSIONI SUURUST MÕJUTAVAD TEGURID

Töö esimeses peatükis käsitletakse pensionisüsteemi ja pensioni suurust mõjutavaid tegureid. Peatükk jaguneb kolmeks alapeatükiks, millest esimeses selgitatakse pensioni eesmärki ning võrreldakse erinevat tüüpi pensionisüsteeme. Teises alapeatükis kirjeldatakse Eesti pensionisüsteemi. Kolmandas alapeatükis tuuakse välja tegurid, millest sõltub tulevikus saadava pensioni suurus.

## 1.1. Pension ja pensionisüsteemid ülevaade

Pensioni mõte seisneb tarbimiseks vajaliku sissetuleku kindlustamiseks isikutele, kes seda vanuse või muu põhjuse tõttu iseseisvalt ei suuda. Vanaduspensioni puhul on eesmärgiks tagada teatud vanusesse (pensioniiikka) jõudnud inimestele piisav sissetulek, mis võimaldab inimestel kõrges vanuses säilitada mõistliku sissetulekute taseme ja vähendab vaesusrisiki. (Rahandusministeerium, Sotsiaalministeerium 2016, 6) Purju (2016, 1) märgib, et pensioni mõte on selles, et kindlustada inimesed vanaduses nende jaoks vajalike kaupade ja teenustega. Kuna inimeste vajadused on aga erinevad, siis on mõistlikum ja lihtsam luua süsteem, mis pakub vanaduses vahendeid kaupade ja teenuste ostmiseks ehk mille korral inimesed saavad ise otsustada, mida pensioni eest osta.

Pensionisüsteemide finantseerimisel eristatakse kahel erineval põhimõttel toimivaid süsteeme:

- Jooksva finantseerimisega pensionisüsteem (*PAYG - pay-as-you-go pension scheme*). Pensionite maksmist rahastatakse jooksvatest riigieelarve vahenditest.
- Eelfinantseerimisega pensionisüsteem (*pre-funded pension scheme*). Pensioni maksmist rahastatakse eelnevalt kogutud vahenditest.

Jooksva finantseerimisel põhinev pensionisüsteem on traditsiooniline lähenemine pensionikindlustustele. Selle aluseks on solidaarsusprintsip, mis tähendab, et töövõimelised ja maksujõulised elanikud peavad ülal pidama pensioniealisi. Pensionisüsteem on vahendiks, mille kaudu toimub tulude ülekandmine töötavalt põlvkonnalt mittetöötavale põlvkonnale. Selles süsteemis on pensionide maksmine riigi ülesanne. Eelfinantseerimisega pensionisüsteemi korral



ei toimu tulude ja kulude põlvkondade vahelist ülekannet. Selle asemel kogub iga põlvkond vahendid pensioni kogumiseks ise ajal, kui käiakse tööl ja makstakse makse. (Orenstein 2005, 181)

Nii jooksva kui eelfinantseerimisel põhineval pensionisüsteemil on omad eelised ja puudused, mis on ülevaatlikult esitatud tabelis 1.

Tabel 1. Jooksva ja eelfinantseerimisel põhineva pensionisüsteemi võrdlus

Jooksva finantseerimisel põhinev süsteem	Eelfinantseerimisel põhinev süsteem
Pensione finantseeritakse jooksvatest tuludest	Pensione finantseeritakse varem kogutud vahenditest
Tulude ülekandmine töötavalt põlvkonnalt mittetöötavale	Pensione finantseeritakse varem kogutud vahenditest
Põhineb solidaarsusel	Arvestab inimese individuaalset panust
Investeeringutulu ei teenita	Investeeringutulu suurendab pensionimaksete suurust
Sobiv, kui on palju maksumaksjaid võrreldes pensioniealistega	Parem lahendus, kui maksumaksjaid on võrreldes pensioniealistega vähe
Väiksemad süsteemi rakendamise kulud	Suhteliselt suured finantsinstitutsioonidega seotud kulud
Pensioni suurus ei sõltu inimese investeerimisotsustest	Pensioni suurus sõltub inimese investeerimisotsustest
Pensioni suurus sõltub inimese investeerimisotsustest	Suurem pensionide ebavõrdsus

Allikas: autori koostatud Bonoli (2003), Orenstein (2005) Peng (2008), Piirits, Võrk (2015), Mägi (2016) järgi

Eelfinantseerimisega pensionisüsteem teenib investeeringutulu, mis võimaldab seda kasutada pensionite maksmiseks. Jooksva finantseerimisega pensioni korral investeerimist ei toimu, seega investeringutulu ei teenita ning pensionimaksed toimuvad vaid jooksvate sissemaksete arvelt. (Peng 2008, 57)

Kui jooksva finantseerimisega pension põhineb solidaarsuspriinitsiibil, siis eelfinantseerimisega süsteem arvestab iga inimese individuaalset panust. Selle puhul on pension seotud iga inimese poolt pensionisüsteemi tehtud sissemaksetega, mis eelduslikult motiveerib inimesi rohkem pensioni kogumisse panustama. (Piirits, Võrk 2015, 1) Eelfinantseerimisega pensionisüsteem asetab vastutuse pensionikogumise eest inimesele endale.

Jooksva finantseerimisel põhinev pensionisüsteem on sobiv riikidele, kus pensionisaajate arv võrreldes tööealise rahvastikuga on väike. Sellistes riikides on palju maksumaksjaid, kes peavad üleval pidama suhteliselt väikest arvu pensionisaajaid ning sellisel juhul pensionimaksed ei hakka koormama riigieelarvet. (Mägi 2016, 11)

Eelfinantseerimisel põhinev süsteem on paremaks valikuks riikides, kus sündimus on madal, kuid eluiga on pikk, mille tulemusena rahvastik vananeb, seega sobib ta tänapäeval paljudesse riikidesse (Mägi 2016, 11). Eelfinantseerimisel põhinev süsteem võimaldab ületada rahvastiku vananemisest tulenevat probleemi pensionikindlustuses. Rahvastiku vananemine toob kaasa olukorra, kus tööl käivate maksumaksjate arv järjepidevalt väheneb ja pensioniealiste arv suureneb. Eelfinantseerimise korral kogub iga inimene sisuliselt endale pensionivara ning võimalused pensioni maksmiseks ei sõltu sellest, milline on maksumaksjate ja pensionäride suhe ajal, mil inimene hakkab pensionit saama. (Bonoli 2003, 402)

Eelfinantseerimisel põhineva pensionisüsteemi puuduseks peetakse ka süsteemi käiguhoidmise võrdlemisi suuri kulusid. Süsteemi toimimise eelduseks on pensionivara investeerimisega tegelevate finantsasutuste osalemine süsteemis. Finantsasutuste tegevuse kulud vähendavad investeerimise käigust teenitavaid tulusid. (Peng 2008, 57)

Eelfinantseerimisel põhineva pensionisüsteemi puuduseks võib pidada seda, et inimese pensioni suurus sõltub sellest, kui hästi õnnestub pensionimaksetest kogunenud vara investeerida. Pensionikogujal selle üle täielikku kontrolli ei ole, kuigi tal võib olla võimalus valida, kes tema pensionivara investeerimisega tegeleb (pensionifondi valik). Selline valik võib inimese tulevase pensioni suurust olulisel määral mõjutada. Näiteks Valtri (2016) poolt tehtud analüüs Eesti pensionifondide tootluse kohta toob välja suured erinevused fondide tootlustes. Teise samba pensionifondide keskmised aastased tootlused on perioodil 2013-2014 jäänud vahemikku 2-8% ja kolmanda samba pensionifondide keskmised tootlused on samal perioodil olnud vahemikus 3-10,5%. Tuleb arvestada sellega, et paljudel inimestel ei pruugi olla piisavaid teadmisi, et valida enda jaoks sobiv pensionifond ning isegi vastavate teadmiste olemasolul on väga keeruline ennustada, millise fondi tootlus võiks tulevikus olla kõrgem. Samas näitavad Karba (2017: 39-40) uurimistulemused, et paljud Eesti elanikud ei pea pensionifondidesse investeerimist üldse oluliseks ega tunne pensionivara juhtimise suhtes huvi. Sellises olukorras võib pensionifondi valik ja sellest tulenev pensionivara kasv olla juhuslik, kuid selline juhus määrab ära inimese tulevase pensioni suuruse.

Eelfinantseerimisega pensionisüsteemi puhul sõltub sissetulek olulisel määral inimese poolt pensionisüsteemi tehtavatest sissemaksetest ja sellest, kuidas neid sissemaksmeid investeeritakse. Sellel põhjusel võib eelfinantseerimisega pensionisüsteem tuua kaasa suuremad erinevused pensionide ebavõrdsuses. (Piirits, Vörk 2015, 13)

Eelfinantseerimisel põhinevat pensionit võib olemuse poolest olla kohustuslikuks investeerimisskeemiks, mis tähendab, et inimest sisuliselt kohustatakse pensioni jaoks investeerima. Samas on võimalused pensioniks investeerimisel tavaliselt kindlate piirangutega investeringu suurus, fondide valiku jms osas. Enamasti ei ole investoril võimalust oma investeringut ise aktiivselt juhtida. Samal ajal on paljudes riikides probleemiks, et pensionifondide tulemused investeerimisel on jäänud võrdlemisi tagasihoidlikuks. (Anatolin 2008, 18) Seega tekitab eelfinantseerimisel põhinev pension teatud mõttes olukorra, kus inimesi kohustatakse investeerima mitte kõige parematesse investeerimisobjektidesse.

Paljudes riikides kasutatavad pensionisüsteemid põhineva kombinatsioonil jooksvast ja eelfinantseerimisega pensionist. Mägi (2016, 24) on esitanud võrdleva ülevaate Eesti ja Põhjamaade pensionikindlustuse süsteemidest, milles selguvad nende ühised tunnusjooned. Nii Eestis, Soomes, Rootsis, Norras kui Taanis rakendatakse kolmel sambal põhinevat pensionisüsteemi. Kõigis viies riigis on esimene samm jooksvatel maksetel põhinev ning teine ja kolmas samm eelfinantseerimisega.

## 1.2. Eesti pensionisüsteemi ülevaade

Eesti pensionisüsteemi eesmärk on aidata inimestel vanaduspensionile minnes säilitada nende senine elustandard ja igakuine sissetulek. Eesti pensionisüsteem koosneb kolmest sambast, milleks on (Pensionikeskus 2017a):

- I samm. Riiklik pension,
- II samm. Kohustuslik kogumispension,
- III samm. Täiendav kogumispension.

Pensionisüsteemi esimene samm ehk riiklik pension põhineb jooksva finantseerimisel ehk seda rahastatakse jooksvalt sotsiaalmaksu arvelt. Sotsiaalmaksu määr on Eestis 33%, millest 13% läheb ravikindlustuseks ning ülejäänud 20% pensioniteks. Sõltuvalt sellest, kas isik on liitunud kohustusliku kogumispensioniga või mitte suunatakse 16 või 20% sotsiaalmaksu baasist

pensionisüsteemi esimesse sambasse. (Pensionikeskus 2017b) Siinkohal märgib töö autor, et kuna riiklik pension põhineb jooksva finantseerimisel, siis ei suunata sotsiaalmaksust saadud summasid mitte otseselt sama isiku pensioni maksmiseks, vaid kõigile hetkel pensionimakseid saavatele inimestele pensioni maksmiseks.

Riikliku pensioni kõige olulisemaks osaks võib pidada vanaduspensionit, mida makstakse isikutele, kes on jõudnud vanaduspensioniiikka ja kellel on Eestis vähemalt 15 aastat pensionistaaži. Vanaduspensioniga on 2017.a. 63 aastat, kuid see tõuseb 2026.a. järkjärguliselt 65 aastani. (Sotsiaalkindlustusamet 2017) Eestis kehtiv seadusandlus võimaldab inimesel jääda ennetähtaegsele vanaduspensionile kuni kolm aastat enne vanaduspensioniiikka jõudmist. See toob kaasa aga vanaduspensioniga suuruse vähenemise 0,4% võrra iga kuu eest, mille võrra varem pensionile jääd. Selle kõrval on võimalik ka vanaduspensionile jäämist edasi lükata. Iga edasilükatud kuu eest hakkab inimene saama 0,9% võrra rohkem pensionit kui ta oleks pidanud saama õigeaegsel pensionile jäämisel. (Riikliku pensionikindlustuse seadus 2001) Seega seadusandlus pigem soosib vanaduspensioniga edasilükkamist kui ennetähtaegset pensionile jäämist. Samas peab inimene arvestama, et kui ta lükkab pensioni saamise edasi, siis hakkab ta küll tulevikus saama ühes kuus rohkem pensionit, kuid tõenäoliselt jääb tal surmani vähem aastaid ehk ta saab pensioni väiksema arvu aastate jooksul.

Kui isik on jõudnud vanaduspensioniiikka, kuid nõutav pensionistaaž puudub, siis on tal õigus rahvapensionile, eeldusel, et ta on elanud Eestis vähemalt viis aastat. Lisaks kuuluvad riikliku pensioni hulka töövõimetuspension ja toitjakaotuspension. Teatud erialadel töötanud isikutele on ette nähtud kutsealade sooduspensionid. (Pensionikeskus 2017b) Nendel pensioniliikidel lõputões pikemalt ei peatuta.

Esimesest sambast maksatav vanaduspension koosneb kolmest osast, milleks on põhiosa, staažiosak ja kindlustusosak. Nendest esimene on kõikidel pensionisaajatel ühesugune, staažiosakute arv sõltub sellest kui palju aastaid on inimene töötanud enne 1999.a. Kindlustusosaku suurus sõltub sellest, kui palju on inimene teeninud alates 1999.a. sotsiaalmaksuga maksustavaid tulusid. (Zirnask 2016, 135)

Eesti pensionisüsteemi teiseks sambaks on kohustuslik kogumispension. Erinevalt esimesest sambast on siin tegemist eelfinantseerimisel põhineva pensioniga. Kohustuslik kogumispension seisneb selles, et kogu oma elu jooksul inimene teeb sissemaksid pensionifondi. Süsteemiga

liitunud töötaja brutopalgast läheb igakuiselt 2% pensionifondi. Riik lisab sellele töötaja palgalt arvestatava 33% sotsiaalmaksu arvelt 4%. Kogumispensioniga liitumine on kohustuslik alates 1983. aastast sündinud inimestele, millest tuleneb ka nimi kohustuslik kogumispension. (Pensionikeskus 2017c)

Kohustusliku kogumispensioni puhul toimub maksete tegemine pensionifondi. Inimesel on ise võimalik valida endale sobiv pensionifond ning soovi korral on võimalik valitud pensionifondi vahetada. Eestis tegutseb 2017.a. oktoobrikuu seisuga 22 pensionifondi, mida juhivad 5 fondivalitsejat (Tabel 2.)

Tabel 2. Eesti kohustuslikud kogumispensionifondid

Fondivalitseja	Fond	Strateegia
LHV	Indeks	Agressiivne
LHV	L	Progressiivne
LHV	XL	Progressiivne
LHV	M	Tasakaalustatud
LHV	S	Konservatiivne
LHV	XS	Konservatiivne
Luminor	A Pluss	Agressiivne
Luminor	A	Progressiivne
Luminor	B	Tasakaalustatud
Luminor	C	Konservatiivne
SEB	Energiline	Agressiivne
SEB	Energiline Indeks	Agressiivne
SEB	Progressiivne	Progressiivne
SEB	Optimaalne	Tasakaalustatud
SEB	Konservatiivne	Konservatiivne
Swedbank	K90-99	Agressiivne
Swedbank	K4	Agressiivne
Swedbank	K3	Progressiivne
Swedbank	K2	Tasakaalustatud
Swedbank	K1	Konservatiivne
Tuleva	Maailma Aktsiad	Agressiivne
Tuleva	Maailma Võlakirjad	Konservatiivne

Allikas: autorkoostatud Pensionikeskuse andmetel

Kohustusliku kogumispensioni fondid jagunevad strateegia alusel neljaks. Vastavalt fondi strateegiale on fondil kohustus jälgida etteantud piiranguid fondi varade investeerimise osas (Minuraha 2017a):

- Konservatiivne pensionifond. Fondil ei ole lubatud investeerida aktsiatesse ega aktsiafondidesse.
- Tasakaalustatud pensionifond. Fondil on lubatud investeerida kuni 25% varadest aktsiatesse ja aktsiafondidesse.
- Progressiivne pensionifond. Fondil on lubatud investeerida kuni 50% varadest aktsiatesse ja aktsiafondidesse.
- Agressiivne pensionifond. Fondil on lubatud investeerida kuni 75% varadest aktsiatesse ja aktsiafondidesse.

Kuna aktsiatesse investeerimist peetakse üldiselt kõrgema riskiga tegevuseks võrreldes võlakirjadesse investeerimisega, mida teevad peamiselt konservatiivsed ja tasakaalustatud pensionifondid, siis on suurema aktsiate osakaaluga fondid kõrgema riskitasemega. (Zirnask 2016, 142)

Kui kogumispensioniga liitumine on inimese jaoks kohustuslik, aga teatud põhjusel inimene ei ole endale pensionifondi valinud, siis määratakse talle pensionifond loosiga. Loosimises osalevad ainult konservatiivse strateegiaga fondid, mis tähendab, et inimene, kes ei ole endale ise pensionifondi valinud, saab endale kõige madalama riskitasemega fondi. Hiljem on võimalik loositud fondi vahetada. (Minuraha 2017a)

Pensionifondi vahetamise juures on kaks erinevat võimalust (Minuraha 2017a):

- Sissemaksete suunamine uude pensionifondi. Sellise variandi puhul hakkavad tulevikus tehtavad sissemaksed laekuma uude pensionifondi. See osa pensionivarast, mis on kogutud enne pensionifondi vahetamist jääb aga senisesse pensionifondi. Sissemaksete suunamine uude pensionifondi on tasuta.
- Pensionifondi osakute vahetamine teise pensionifondi osakute vastu. See tähendab, et kas kõik või osa seni kogutud pensionivarast suunatakse uude pensionifondi. Uus pensionifond peab samuti kuuluma kohustusliku kogumispensionifondide hulka. Selle tehingu juures väheneb inimese kogutud pensionivara väärtus 1% võrra ehk osakute tagasivõtmistasu võrra.

Seega on võimalik, et inimese pensionivara on mitmes erinevas teise samba pensionifondis. Uued sissemaksed laekuvad korraga siiski vaid ühte fondi.

Kohustuslikust kogumispensionist hakkavad väljamaksed toimuma siis, kui inimene on saanud vähemalt vanaduspensioniealiseks. Väljamaksete saamine ei ole seotud riikliku vanaduspensioniga. Inimene saab ise valida, millal ta kohustuslikule kogumispensionile läheb. Tal on võimalik vanaduspensioniga saamisel kohustuslikule kogumispensionile minekut edasi lükata ja pensionifondi pensionivara edasi koguda. Väljamaksete tegemiseks sõlmitakse üldjuhul pensionikindlustuse leping, mille tulemusena hakkab inimene saama igakuiseid väljamakseid. Teatud seaduses sätestatud juhtudel on võimalik saada ka pensionivara kätte ühekordse maksena. (Pensionikeskus 2017d)

Eesti pensionisüsteemi kolmandaks sambaks on vabatahtlik kogumispension. Võrreldes kohustusliku kogumispensioniga on tegemist tunduvalt paindlikuma võimalusega täiendada pensioni kogumiseks. Tegemist on vabatahtliku skeemiga ehk kellelgi kohustust pensionisüsteemi kolmanda sambaga liituda ei ole. Maksete suurus ei ole seaduse poolt ette määratud ning samuti on inimesel võimalik valida sissemaksete teostamise sagedus, soovi korral on võimalik maksete tegemine peatada või üldse lõpetada. Samuti on võimalik pensionifondi vahetada sarnaselt kohustuslikule kogumispensionile jäämisega. (Pensionikeskus 2017e)

Vabatahtliku kogumispensionihul on võimalik valida pensionifondi investeerimise (nagu teise samba pensioni korral) ja pensionikindlustuse alusel. Kolmanda samba pensionifondid on sarnased teise samba pensionifondidega, kuigi nendel on investeerimistegevuse juures vähem piiranguid. Pensionikindlustuse puhul sõlmitakse pensionikindlustusleping, millega kaasneb lisaks pensioni kogumisele elukindlustusleping. See võimaldab pensionikoguja surma korral tema poolt määratud soodustatud isikule väljamakset pensionivarast (pensionifondide kaudu pensioni kogumise juures sellist võimalust ei ole). (Minuraha 2017b)

Pensionikindlustuse juures on võimalik valida garanteeritud interessiga või investeerimisriskiga pensionikindlustuse vahel. Garanteeritud intressiga pensionikindlustuse puhul on investorile tagatud minimaalne tootlus. See tähendab, et erinvalt pensionifondide kaudu investeerimisele puudub võimalus, et pensionivara väärtus väheneb. Garanteeritud intressile võib lisanduda lisaintress, mille suurus on muutuv. Investeerimisriskiga pensionikindlustuse juures ei ole tootlus garanteeritud. (Minuraha 2017b)

Nii nagu kohustusliku kogumispensionihul on võimalik ka vabatahtliku kogumispensionihul inimesel ise valida, millal pensionile jääda ehk millal hakatakse pensionimakseid saama.

Siingi on võimalused suurema paindlikkusega, sest pensionimakseid on võimalik hakata saama juba 55-aastaselt. (Pensionikeskus 2017e)

### 1.3. Pensioni tasuvust mõjutavad tegurid

Inimese poolt tulevikus saadava pensioni suurus sõltub nii inimesest endast kui teguritest, mida tal otseselt mõjutada ei ole võimalik. Kui pensioni suurus on sõltuvuses töötatud aastate arvu ja/või sissetulekuga, siis on neid tegureid võimalik inimesel mõjutada. (Zirnask 2016, 136) Eelfinantseerimisel põhineva pensioni korral on inimesel võimalik mõjutada ka seda, kuidas tema pensionivara investeeritakse, näiteks pensionifondi valiku kaudu. Samas ei ole tal võimalik fondivalitseja investeerimistegevust otseselt juhtida. Pensionivara investeerimise edukus sõltub arengutest maailmamajanduses ja finantsturgudel ning nendel toimuvatest tsüklilistest kõikumistest. Suured majandus- ja finantskriisid võivad aastatega kogutud pensionivara väärtust märgatavalt vähendada (Yermo, Severinson 2010, 6). Samuti mõjutavad pensionide suurust poliitilised protsessid, mis samuti ei ole pensionikoguga otsese kontrolli all.

Zirnask (2016, 136) märgib, et jooksva finantseerimisel põhineva pensioni korral sõltub makstavate pensionide suurus peamiselt sellest, milline on riigis tööga hõivatute ja pensionäride vahekord. Pensionide maksmisest tulevad vahendid saadakse maksutuludest ja need jaotatakse pensionäride vahel. Seega, mida rohkem on riigis maksumaksjaid ja mida vähem on pensionäre, seda suuremaid pensione on võimalik maksta.

Lisaks on pensionide suuruse juures olulise tähtsusega maksumäär (sotsiaalmaks) suurus ning keskmine palkade tase. Üldine pensionide tase suhtes keskmise palgaga avaldub järgmisest võrrandist (Rahandusministeerium, Sotsiaalministeerium 2016, 17)

$$\frac{\text{keskmine pension}}{\text{keskmine palk}} = \frac{\text{töötajate arv}}{\text{pensionäride arv}} \times \text{maksumäär} \quad (1)$$

Jooksvast finantseerimisest saadava pensioni suurus sõltub ka poliitilistest otsustest. Kui suur osa maksutuludest pensionite maksmiseks kulutada on poliitilise valiku küsimus, mille kujunemisel on oluline, millised on jõuvahekorrad poliitikas. (Zirnask 2016, 136)



Pensionisüsteemi eelfinantseerimisel põhinev osa kujutab ennast sisuliselt regulaarset pikaajalist investeerimist, sest pensionikoguja teeb regulaarseid sissemaksid (tavaliselt igakuiseid) pensioni kogumiseks. Investeerimine tähendab raha paigutamist rikkuse kasvatamise või säilitamise nimel erinevatesse varadesse, näiteks aktsiad, investeerimisfondide osakud või kinnisvara. Enamasti mõistetakse investeerimise all pikaajalist tegevust, kus raha paigutatakse varadesse kuudeks või aastateks. Investeerimine on erinev päevakauplemisest, mille juures hoitakse varasid lühiajaliselt eesmärgiga teenida tulu varade hindade muutustelt.. (Zirnask 2016, 86)

Eelfinantseerimisega pensionisüsteemide puhul toimub investeerimine pensionifondide kaudu, st pensionikoguja ei tee mitte ise aktiivselt tehinguid investeerimiseks, vaid tema asemel teeb seda fondijuht. Pensionifond on oma olemuse poolest investeerimisfond. (Blake 2003, 400) Investeerimisfond on ühisteks investeringuteks mõeldud vara kogum või ettevõtte, mis tegeleb ühiste investeringute juhtimisega. Investeerimisfondid võivad üksteisest erineda investeerimiseesmärkide, varaklasside, investeerimisperioodi, investeringute soetamise ja realiseerimise ning muude tingimuste poolest. Mõned investeerimisfondid investeerivad vaid kindlatesse varaklassidesse, näiteks aktsiatesse, võlakirjadesse, kinnisvarasse, riskikapitali jne. Osad investeerimisfondid investeerivad vaid teatud regioonide või majandusharude ettevõtetesse. (Mobius 2007: 1) Pensionifondi võib pidada eriliseks investeerimisfondiks, mille eesmärgiks on investorite pensionivara juhtimine. Võrreldes teiste investeerimisfondidega, on pensionifondide tegevusele enamasti seotud tugevamad riiklikud piirangud, sest pensionifondidesse investeerivad mitte ainult professionaalsed investorid vaid ka paljud nn tavainimesed, kellel puuduvad spetsiifilised investeerimisalased teadmised, samal ajal kui pensionifondide edukusest sõltub paljude inimeste materiaalne heaolu vanaduses. (Blake 2003, 400) Paljudes riikides on seatud pensionifondidele kindlad reeglid, millistesse varadesse võivad fondid investeerida. Samuti võivad olla nõuded sellele, millises ulatuses võib investeerida kodu- ja välismaistesse varadesse (Anatolin 2008, 6)

Investeerimise juures võib kaheks kõige olulisemaks näitajaks, mis mõjutavad investeerimise tulemuslikkust pidada investeringu tootlust ja riski. Investeringu tootlus näitab, millise kiirusega investeringu väärtus ajas kasvab. Tavaliselt väljendatakse tootlust investeringu väärtuse kasvumäärana. Pensionifondide tootluse arvestamisel lähtutakse fondi osaku puhasväärtusest (NAV- *net asset value*), millest on fondi investeerimisega seotud kulud maha arvestatud. Tootlus on puhasväärtusega seotud järgmise valemi kaudu (Ritesch 2016, 223)

$$Tootlus = \frac{NAV_T - NAV_{T-1}}{NAV_{T-1}} \quad (2)$$

kus

$NAV_T$  – osaku hind perioodi lõpus

$NAV_{T-1}$  - osaku hind perioodi alguses

Investeeringu tootlus tavaliselt ei kasva ajas stabiilselt ehk selle tootlus ei ole kogu aeg ühesugune. Investeeringufondidesse investeerimisel on võrdlemisi tavapärane, et mõnedel aastatel võib investeeringu väärtus väheneda, erandiks on garanteeritud intressiga pensionitooted. Seega ei ole üldjuhul tootlus pensionikoguja jaoks stabiilne ja investori seisukohast esineb risk, et tootlus võib langeda või osutada negatiivseks. Fondidesse investeerimisega kaasnevate riskide väljendamiseks kasutatakse tavaliselt fondi tootluse standardhälvet. Kõrgem standardhälve näitab suuremaid kõikumisi investeeringu väärtuses ja tootluses. Seega tähendab kõrgem standardhälve kõrgemat riski. Standardhälvet arvutatakse praktikas tavaliselt kuuajaliste perioodide kohta leitud tootluste põhjal. (Anatolin 2008, 12)

Tootlus ja risk on investeerimise puhul üldiselt ja ka pensionifondidesse investeerimise juures tavaliselt pöördvõrdelises seoses, sest kõrgemat tootlust võimaldavat finantsvarade hinnad on ebastabiilsemad. Pensionifondi riskitase on seotud fondi investeerimisstrateegiaga, näiteks ainult võlakirjadesse investeerivatel fondidel on see madalam. (Litterman 2004, 113)

Kui tegemist on noore inimesega, kes on alles oma tööealise karjääri alguses, siis on tema jaoks tegemist väga pikaajalise investeerimisega. (Frantzen 2010, 14) Näiteks kui on tegemist 25-aastase inimesega ja tema eeldatav pensionile jäämise vanus on 70 aastat, siis on pensionikogumise perioodiks 45 aastat. Nii pikk periood hõlmab paljusid aktsiaturgude tõusu ja langusfaase, mistõttu pensionivara lühiajalised kõikumised ei ole investori jaoks väga olulised, sest juhul kui pensionivara väärtus peaks langema, siis on veel jäänud palju aastaid, millal see võib uuesti kasvada.

Pikaajalisel investeerimisel on investori jaoks kõige suurema tähtsusega investeeringu tootlus. Paljude aastate jooksul võivad väikesed erinevuse pensionifondi keskmises tootluses tuua investori jaoks kaasa suuri erinevusi investori investeerimisperioodi jooksul. (Pratt, Gabrowki 2008, 174) Selle põhjus peitub liitintressi olemuses, mille kohaselt sõltub investeeringu kasvukiirus nominaalses mõttes sellest, kui kiiresti on investeering varem kasvanud. Näiteks kui

investeeringu tootlus on 10% aastas, siis esimese aastaga kasvab selle väärtus 100 euro pealt 110 euro peale ehk kümne euro võrra. Järgmisel aastatel aga kasvab investeeringu väärtus juba 11 euro võrra 121 euroni, ning ülejäämisel aastal 12,1 euro võrra. 10% tootluse juures investeeringu väärtus kahekordistub ligikaudu seitsme aastaga, samas kui 8% tootluse juures kulub selleks umbes üheksa aastat, 6% tootluse juures 12 aastat ja 4% tootluse juures 18 aastat. 20 aastase perioodi jooksul kasvab 10% tootluse juures investeeringu väärtus 6,73 kordseks, 8% tootluse juures aga vaid 4,66 kordseks. (Shing 2015) Kui tegemist on veelgi pikema perioodiga, siis võimenduvad väikesed erinevused tootluseks veelgi suuremateks erinevuteks investeeringu väärtuses.

Eelnevalt kirjeldatud põhjustel peetakse pensionifondide puhul väga oluliseks järjepidevalt kõrge tootluse saavutamist paljude aastate jooksul. Pensionifondi puhul ei ole investoril palju abi sellest, kui fond saavutab väga häid tulemusi üksikudel aastatel, sest järgmiste aastate negatiivsed tulemused võivad saavutatu kergesti ära nullida. Selle asemel huvitab pensionikogujat peamiselt see, millist tootlust suudab pensionifond talle pakkuda kogu pensioni kogumise aja jooksul. (Tonks 2005, 1917) Pensionifondi tulemuslikkuse üle tuleks eelkõige otsustada fondi poolt saavutatud pikaajalise tootluse põhjal. Hinnangu andmiseks kasutatava perioodi pikkus peaks hõlmama vähemalt ühte finantsturgude tsüklit ehk olema vähemalt 7-10 aasta pikkune. (Blake et al. 2001, 123).

Kuna pensionifondide investeerimisstrateegiad on erinevad, siis võrreldakse pensionifondide tootluseid teiste sarnase strateegiaga fondide tootlusega. Kuna näiteks aktsiatesse investeerimisel saavutatakse üldjuhul pikas perspektiivis kõrgemat tootlust kui võlakirjadesse investeerimisel, siis on aktsiafonde kohane võrrelda teiste aktsiafondide mitte võlakirjafondidega. Fondi edukuse näitajaks peetakse seda, kui pensionifond suudab pikas perspektiivis saavutada kõrgemat tootlust kui teised sarnase strateegiaga fondid. (Tonks 2005, 1923)

Sõltuvalt inimese vanusest võib pensionikogumine olla ka lühiajaline investeerimine. Mida lähemale inimene pensionile jäämise vanusele jõuab, seda lühemaks muutub pensionikogumise investeerimishorisont. Selle tulemusena hakkab pensionikogumine muutuma lühiajaliseks investeerimiseks, mis tõttu muutub ka investeerimise olemus ja investeerimisega seotud riskide tähtsus. (Frantzen 2010, 15) Lühiajalise investeerimise korral on riskid olulisemad, sest kui inimese pensionivara väärtus kahaneb vahetult enne pensionile jäämist, siis ei ole pärast enam võimalik seda kaotust tulevase tootlusega korvata. Seetõttu on viimastel aastatel enne pensionile

jäämist olulisem keskenduda investeerimisega seotud riskide vähendamisele ja valida madalama riskitasemega pensionifond. (Zirnask 2016, 143)

Pensionikogumise tasuvust mõjutavad investeerimisega seotud kulud. Pensionifondid võtavad nii nagu teisedki investeerimisfondid investoritelt tasu fondi tehtavatelt sisse- ja väljamaksetelt ning selle kõrval võetakse ka haldustasu vastavalt fondis hoitava vara väärtusele. (Biong et al. 2017, 60). Pensionifondide poolt võetavad tasud vähendavad investeringu tootlust investori vaatenurgast lähtuvalt. Kui kaks fondi suudavad kasvada inimese pensionivara väärtust samasuguse tootlusega, siis on kasulikum valida pensionifond, mille tasud on madalamad. Siiski ei pruugi olla pensionifondide tootlused võrdsed ning on võimalik, et kõrgemate tasudega fond võimaldab saavutada suuremat tootlust. (Blake 2006, 125) Investeerimisega seotud kulude tõttu on investori jaoks oluline pensionifondi netootlus, mis põhineb fondiosaku puhasväärtuse muutustel.

Kokkuvõtteks saab välja tuua, et jooksva finantseerimisel põhineva pensioni suuruse üle on inimesel vähem kontrolli ning olulised on siin majanduslikud, demograafilised ja poliitilised tegurid. Eelfinantseerimisega pensioni suurus sõltub aga rohkem inimese enda valikutest pensionikogumiseks investeerimisel.

## **2. EESTI PENSIONISÜSTEEMI TASUVUSE ANALÜÜS**

Töö teises peatükis esitatakse analüüsi tulemused ja arutelu. Peatükk jaguneb kolmeks alapeatükiks. Esimeses alapeatükis tuuakse välja analüüsi jaoks tehtavad eeldused ja analüüsi meetodika. Teises alapeatükis esitatakse analüüsi tulemused pensionikogumise tasuvuse kohta erinevatel inimestel. Kolmandas alapeatükis tehakse järeldused ja arutletakse tulemuste tähenduse üle.

### **2.1. Pensionisüsteemi analüüsi eeldused ja meetodika**

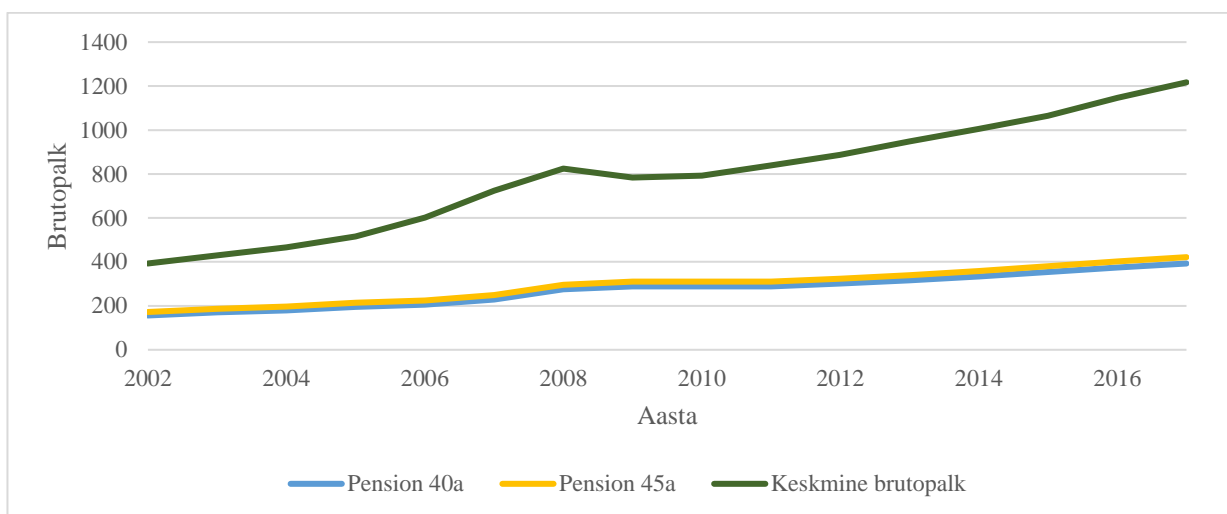
Järgnevas analüüsis käsitletakse pensionikogumist erinevas vanuses inimeste poolt. Uuritakse, millisteks kujunevad erinevatel inimestel pensionifondidesse sissemaksed ja väljamaksed. Samuti tuuakse välja eeldatav pensioni suurus. Seega põhinevad analüüsi tulemused prognoosidel, mille tegemine sõltub paljudest eeldustest, mida tutvustatakse alljärgnevalt.

Töös vaadeldakse kahte hüpoteetilist inimest. Esimene inimene on 2017.a. lõpus 63-aastane ehk ta saab 2018.a jääda vanaduspensionile. Teine inimene on 2017.a. lõpus 23-aastane. Eeldatakse, et mõlemad inimesed hakkasid tööle käima 20-aastaselt ning pensionile jäävad nad pensioniea saabudes.

Kuna inimese sissemaksed pensionifondidesse sõltuvad tema sissetulekust, siis on vajalik arvestada sissetulekuid. Nende juures lähtutakse keskmisest brutopalgast, aastani 2016.a. tegelikest andmetest ja järgnevatel aastatel selle prognoosidest.

Keskmine brutopalk on alates 2002.a. Eestis enamikel aastatel kasvanud, erandiks on 2009.a., mil see langes 5% võrra (Joonis 1). Brutopalka kasv oli väga kiire perioodil 2005-2008, mil see igal aastal ületas 10%. Kõige kiirem keskmise brutopalka kasv oli 2007.a. 20,5%. Alates 2011.a. on brutopalka kasv olnud vahemikus 5-7,6%. 2017.-2021.a. brutopalkade prognoosimisel on lähtutud Rahandusministeeriumi 2017.a. suvises majandusprognoosis toodud keskmise brutopalka kasvumäärade (Rahandusministeerium. 2017) Alates 2022.a. eeldatakse, et keskmise brutopalka

kasv veidi aeglustub ja jääb edaspidi tasemele 4 % aastas. Keskmise brutopalka prognoosid on esitatud lisas 1.



Joonis 1. Keskmise brutopalk ja pension 40 või 45 aastase staaži korral 2002.-2017.a., eur  
Allikas: Autori arvutused Statistikaameti andmetel

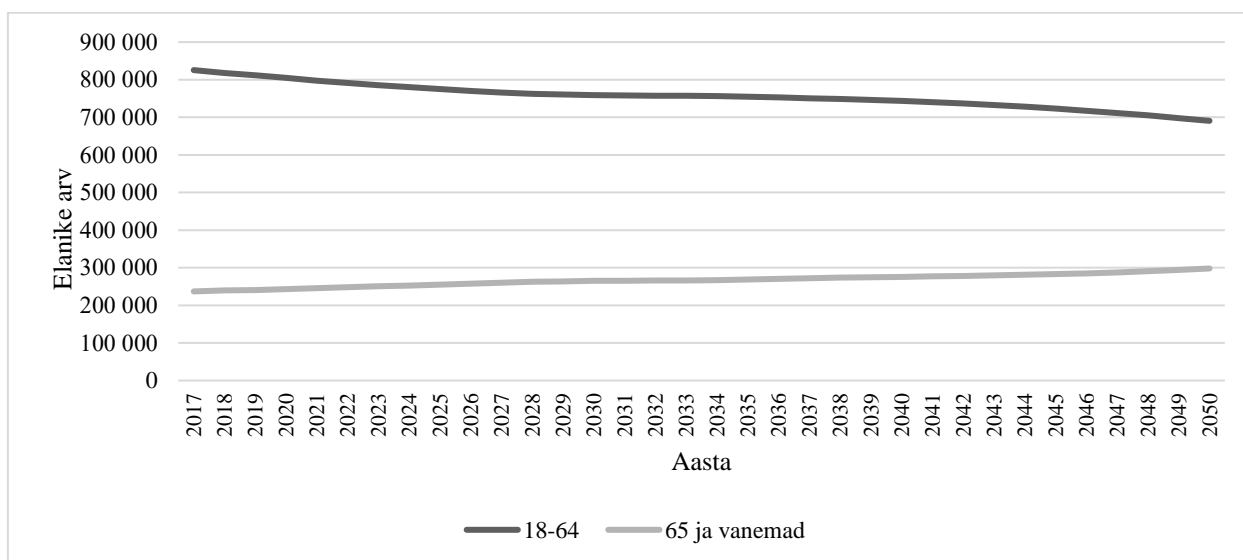
Selleks, et prognoosida tulevast pensioni esimesest sambast, on vajalik teada, milline on vanaduspensioni ja keskmise brutopalka suhe. Autor arvutas vanaduspensioni ja keskmise palga suhted 40 ja 45 aastase staaži korral (eeldusel, et sissetulek vastab keskmisele palgale) vastavalt iga aasta pensioni baas ja staaži- või kindlustusosa väärtusele (vt Lisa 2)

Kui vaadata perioodi 2002-2017, siis on keskmise brutopalk kasvanud kiiremini kui pension 40 või 45 aastase staaži juures. Selle tulemusena on pensioni ja keskmise brutopalka suhe halvenenud. Näiteks 2002.a. on 40-aastase staažiga pensioni suhe keskmisesse brutopalka 39,7%. 2017.a. on see langenud 32,3% peale. (Joonis 1)

Pensionide ja brutopalka suhte vähenemist võib seostada demograafiliste protsessidega. Kuna sündimus on langenud ja keskmine eluiga on kasvanud, siis võib selliste tendentside jätkumist oodata ka tulevikus. Sellises olukorras on võimalik pensioni ja palga suhte vähenemist kompenseerida pensioniea tõstmisega, mida ilmselt ka tulevikus tehakse, kuid see on poliitiline otsus. Samas võib arvata, et kuna tulevikus hakkavad pensionile minevad inimesed saama järjest suuremaid väljamakseid pensionisüsteemi teisest ja kolmandast sambast (sest nad on kauem sinna sisse makseid teinud), siis peetakse tulevikus ilmselt loomulikuks, et esimese samba pensioni suhe

keskmisesse palka väheneb. Arvestades seda, eeldatakse analüüsis, et alates 2018.a. esimese samba pensioni ja keskmise brutopalka suhe väheneb 0,1 protsendipunkti võrra aastas.

Pensionide prognoosimine eeldab prognooside tegemist tulevase pensioniea suhtes. Selle juures on tegemist poliitilise otsusega, kuid seda mõjutavad demograafilised protsessid. Pensioniea tõstmise vajadus tuleneb rahvastiku vananemisest, mille tulemusena 18-64-aastaste ning 65-aastaste ja vanemate inimeste suhe langeb. 2017.a. seisuga on Eestis 825 500 18-64 aastast ning 237 000 65-aastast ja vanemat elanikku ning nende vanusgruppide arvukuse suhe on 3,48. Eesti Statistikaamet on koostanud rahvastiku prognoosi kuni 2050.a. Selleks ajaks on prognoositavalt 18-64 aastaseid 691 000 ja 65-aastaseid ja vanemaid 298 000. Seega on vanusgruppide arvukuse suhe 2,32. (Joonis 2)



Joonis 2. 18-64-aastaste ning 65-aastaste ja vanemate elanike prognoositav arv  
Allikas: Autori arvutused Statistikaameti rahvastikuprognosi alusel

Töö autor arvutas välja, millise vanuseni tuleks erinevatel aastatel tõsta pensioniiga, et säilitada praegust tööealiste ja pensioniealiste elanike suhet. Sealjuures on arvestatud, et praeguse rahvastikuprognosi põhjal tõstetakse pensioniiga 65 aastani. Nende tulemuste kohaselt aastaks 2028 vajalik tõsta pensioniiga 66 aastani, aastaks 2039 67 aastani ja aastaks 2047 68 aastani. (Lisa 3). Kui sarnased demograafilised trendid jätkuvad, siis on vajalik ka pensioniga pärast 2050.a. tõsta, kuid selle kohta Statistikaametil rahvastikuprognosid puuduvad.

Teise ja kolmanda samba pensioni juures sõltub pensionivara suurus ja ka hilisem väljamaksete suurus pensionifondide tootlustest. Pensionikeskus avaldab teise samba pensionifondide kohta erinevaid tootlust väljendavaid indekseid vastavalt fondi tüübile: EPI-00 konservatiivsed fondid, EPI-25 tasakaalustatud fondid, EPI-50 progressiivsed fondid ja EPI-75 agressiivsed fondid (vt Lisa 4).

Pensionikeskuse poolt avaldatud indeksi väärtuse põhjal arvutas autor teise samba pensionifondide aastased tootlused 2002-2017 kohta. Tulemused näitavad, et pensionifondide aastastes tootlustes on olnud suuri kõikumisi ja seda eriti kõrgema riskitasemega fondide osas. Progressiivsete fondide tootlus on mitmetel aastatel ületanud 10% aastas, kuid 2008.a. oli see -27%, mis tähendab, et sel aastal langes progressiivsete fondide tootlus rohkem kui veerandi võrra. Tasakaalustatud fondid kaotasid 2008.a. oma väärtusest 19%, kuid nende fondide puhul ei ole tootlus ühelgi aastal ületanud 9%. Viimastel aastatel on fondide tootlused olnud siiski stabiilsemad, kuid madalamad. (Tabel 3)

Tabel 3. Kohustusliku kogemispensioni fondide tootlused, %

Aasta	EPI-00	EPI-25	EPI-50	EPI-75
2002	5,53	2,48	0,82	
2003	2,81	6,33	9,26	
2004	5,48	8,02	11,63	
2005	2,67	9,32	16,18	
2006	-0,48	4,31	9,11	
2007	1,80	4,48	7,06	
2008	-2,03	-19,15	-27,36	
2009	7,96	7,94	14,18	
2010	4,30	6,41	10,59	16,05
2011	1,25	-1,77	-5,59	-9,64
2012	7,06	9,12	9,74	12,42
2013	-0,63	2,00	3,87	5,48
2014	3,70	4,67	5,35	5,09
2015	-0,08	1,97	2,78	4,22
2016	1,41	1,97	3,33	5,27
2017	0,21	2,82	4,34	5,88
Keskmine	2,44	2,97	4,28	5,44

Allikas: Pensionikeskus, autori arvutused

Võttes aluseks teise samba fondide indeksite väärtused 2017.a. novembris ja 2002.a.juulis, arvutas autor fondide keskmise tootluse aasta baasil. Selleks osutus konservatiivsetel fondidel 2,44%, tasakaalustatud fondidel 2,97%, progressiivsetel fondidel 4,28% ja agressiivsetel fondidel 5,44%.



Kuigi fondide mineviku tootlused ei garanteeri fondi tootlust tulevikus, siis saab nende põhjal siiski teha järeldusi, milline võiks fondi tootlus olla järgnevatel aastatel. Selle põhjal autor eeldab, et alates 2018.a. on konservatiivsete fondide tootlus 2,5%, tasakaalustatud fondidel 3%, progressiivsetel fondidel 4,25% ja 5,5% aastas.

Tegelikult sõltub inimese pensionivara tootlikkus väga palju sellest, millised pensionifondi inimene endale valib. Seda iseloomustavad lisas 5 ja tabelis 4 esitatud tulemused erinevate fondide tootluste kohta. Need näitavad, et fondi valik võib mõjutada pensionivara tootlust mitmetes kordades. Progressiivsete fondide juures on kõige kõrgema tootlusega fondil viimase 10 aasta keskmine tootlus olnud 3,67% ja kõige madalama tootlusega fondil vaid 0,13% ehk erinevus on rohkem kui 28 kordne. Kui vaadata lühemat perioodi, siis on tootluste erinevused väiksemad, kuid siiski märkimisväärsed. Töös sai eelnevalt märgitud, et 20 aastase perioodi jooksul kasvab 10% tootluse juures investeringu väärtus 6,73 kordseks, 8% tootluse juures aga vaid 4,66 kordseks. (Shing 2015). Seega ka 1-2 protsendipunkti suurune erinevus fondi tootluses võib pensionivara ja pensioni suurust väga palju mõjutada.

Tabel 4. Kõrgeima ja madalaima tootlusega kohustuslike kogumispensioni fondide tootlus, %

Liik	Tootlus	3a	5a	10a
Konservatiivne	Madalaim	0,02	0,13	1,13
	Kõrgeim	1,06	1,90	4,60
Tasakaalustatud	Madalaim	0,72	1,52	0,90
	Kõrgeim	3,22	3,38	4,32
Progressiivne	Madalaim	2,65	3,36	0,13
	Kõrgeim	3,97	4,81	3,67
Agressiivne	Madalaim	4,22	4,96	
	Kõrgeim	5,85	6,12	

Allikas: Pensionikeskus, autori arvutused

Analüüsi jaoks ei ole aga võimalik täpselt eeldada, millise pensionifondi inimene valib. Seetõttu on parimaks eelduseks, et tema pensionifondi tootlus võrdub vastava fondide grupi indeksi tootlusega. Erinevat liiki pensionifondide valiku juures saab teha eelduseid valitavate fondide tüübi kohta, lähtuvalt sellest, et pensioniea lähenedes on otstarbekas riskide maandamise eesmärgil vahetada pensionifond madalama riskitasemega fondi vastu. Analüüsi jaoks tehakse järgmised eeldused:

- Pensionisüsteemiga liitumisel valib inimene agressiivse fondi;
- Kui inimene on liitunud pensionisüsteemiga enne 2009.a, siis ta valib liitumisel progressiivse fondi (sel ajal ei olnud agressiivseid fonde) ja ta ei vaheta hiljem progressiivset fondi agressiivse vastu ümber;
- Kui pensionieani on jäänud 10 aastat, siis inimene vahetab senise pensionifondi tasakaalustatud fondi vastu;
- Kui pensionieani on jäänud 5 aastat, siis inimene vahetab senise pensionifondi konservatiivse fondi vastu.

Vabatahtliku kogumispensioni fondi juures on samuti oluline prognoosida fondide tootlust. Selle juures lähtub autor lisas 6 esitatud Pensionikeskuse statistikast fondide osaku puhasväärtuse kohta. Nende alusel arvutas autor fondide tootlused aastate 2013-2017 kohta (Lisa 7). Tulemused näitavad, et võrreldes teise samba fondidega on kolmanda samba fondide tootlused veelgi rohkem kõikuvad. 2008.a. kaotasid osad fondid oma väärtusest rohkem kui 50%. Samal ajal on mitmetel fondidel mõnedel aastatel tootlused kõrgemad kui 20-30%.

Kuigi kolmanda samba fondidel ametlik liigitus nagu teise samba fondide puudub, siis jaotas autor need fondid kahte gruppi:

- Kõrgema riskiga, peamiselt aktsiatesse investeerivad fondid (LHV Täiendav Pensionifond, Luminor Aktsiad 100 Pensionifond, SEB Aktiivne Pensionifond, Swedbank Pensionifond V3)
- Madalama riskiga, peamiselt võlakirjadesse investeerivad fondid (LHV Pensionifond Intress Pluss, Luminor Intress Pluss Pensionifond, SEB Tasakaalukas Pensionifond, Swedbank Pensionifond V1)

Pensionikeskuse veebilehel on andmed kolmanda samba pensionifondide osaku puhasväärtuse kohta alates 2003.a. Selle põhjal arvutas autor fondide tootluse kogu perioodi kohta: Kõrgema riskiga fondidel jäid tootlused vahemikku 5-10,5% aastas, madalam riskiga fondidel aga vahemikku 2-4% aastas. (Tabel 5) Need tulemused näitavad, et ka kolmanda samba pensionifondi valikul sõltub inimese jaoks pension väga palju sellest, millise fondi ta valib.

Tabel 5.Vabatahtliku kogumispensioni fondide tootlus, %

Fond	Algus	Lõpp	Algus NAV	Lõpp NAV	Tootlus aastast	Fondi maht
LHV Täiendav Pensionifond	7.01.2003	14.11.2017	0,5899	1,6902	7,34	14,136
Luminor Aktsiad 100 Pensionifond	15.09.2008	14.11.2017	0,6400	1,5851	10,40	11,608
SEB Aktiivne Pensionifond	22.11.2004	14.11.2017	0,6391	1,2117	5,05	21,998
Swedbank Pensionifond V3	17.11.2003	14.11.2017	0,6400	1,4452	5,99	50,672
LHV Pensionifond Intress Pluss	16.12.2008	14.11.2017	0,6400	0,7913	2,41	1,197
Luminor Intress Pluss Pensionifond	22.09.2011	14.11.2017	0,6400	0,8129	3,96	2,464
SEB Tasakaalukas Pensionifond	7.01.2003	14.11.2017	0,7347	1,2388	3,58	17,012
Swedbank Pensionifond V1	7.01.2003	14.11.2017	0,8040	1,3220	3,40	14,492

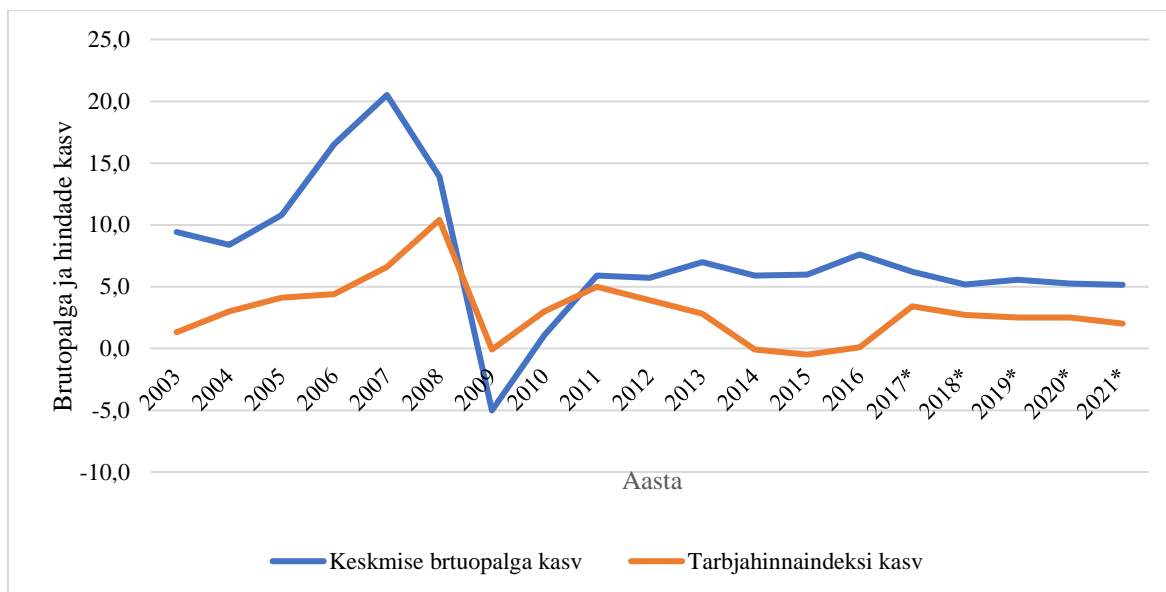
Allikas: Pensionikeskus, autori arvutused

Kuna ei ole võimalik täpselt prognoosida, millise fondi inimene valib, siis saab võtta prognooside aluseks pensionifondide indeksid. Pensionikeskus ei arvuta kolmanda samba fondide jaoks indekseid nii nagu teise samba puhul. Selle asemel arvutas autor need ise erinevate pensionifondide tootluste kaalutud keskmiste kaudu, kusjuures kaaludena kasutati pensionifondi mahtu (osakute väärtus kokku). Tulemused on toodud lisa 8. Kogu perioodi kohta on kõrgema riskiga indeksi järgi keskmine tootlus 6,49%. Madalama riskiga indeksi järgi keskmine tootlus 3,49%. Selle põhjal eeldatakse analüüsis, et alates 2018.a. on kõrgema riskiga kolmanda samba fondide tootlus 6,5% ja madala riskiga kolmanda samba fondide tootlus 3,5% aastas.

Kolmanda samba pensionifondide juures eeldatakse järgmist:

- Kui pensionieani on jäänud rohkem kui 10 aastat, siis inimene valib kõrgema riskitasemega fondi;
- Kui pensionieani on jäänud 10 aastat, siis inimene valib madalama riskitasemega fondi või vahetab kõrgema riskitasemega fondi madalama riskitasemega fondi vastu.

Töös läbiviidav analüüs hõlmab ajaliselt väga pikka perioodi, hõlmates nii pensionikogumise kui pensionimaksete saamise aega. Selle aja jooksul hinnad muutuvad ning andmete võrreldavuse huvides on seda oluline arvesse võtta. Seetõttu on oluline prognoosida inflatsiooni. Inflatsiooni mõõdikuna kasutatakse tarbijahinnaindeksi muutuseid. Viimastel aastatel on inflatsioon olnud Eestis väga madal, isegi negatiivne kuid varem on see märgatavalt olnud kõrgem. Aastateks 2017-2021 prognoosib rahandusministeerium inflatsiooni vahemikus 2,0-3,4% aastas. Enamikel aastatel on hindade kasv olnud keskmise brutopalgast madalam. (Joonis 3)



Joonis 3. Tarbijahinnaindeksi ja keskmise brutopalka muutus 2003-2017, %  
 Allikas: Autori arvutused Statistikaameti ja Rahandusministeerium (2017) andmetel

Töö autor eeldab, et alates 2018.a. on inflatsioon Eestis 2,0% aastas. Võttes seda ning varasemaid tarbijahinna muutuseid arvesse on võimalik arvutada välja, milline on erinevate aastate tulude rahaliste näitajate (nt pensionifondide sisse ja väljamaksed) väärtus 2017.a. hindades. Selle kohta ümberarvutuste jaoks saab kasutada lisas 9 olevat autori poolt koostatud tabelit. Pensioniproгноosis tehakse nii jooksvates hindades kui 2017.a. hindadesse ümber arvatuna.

Analüüsi käigus leitakse esmalt inimese iga-aastane sissetulek. Eelduste kohaselt on selleks keskmine brutopalk. Seega aasta sissetuleku leidmise on vaja keskmine brutokuupalk korrutada 12ga. Kuna pensionifondidesse tehtavad sissemaksed tuuakse välja brutopalka põhjal, siis ei ole vaja netopalka välja arvutada. Eelduste kohaselt ei ole töös uuritava inimesel muid sissetulekuid peale palga.

Järgmisena leitakse sissemaksed pensionisüsteemi, mis arvutatakse iga aasta kohta eraldi. Esimesena arvutatakse sissemaksed riiklikku pensioni (esimesse sambasse). Need on üldjuhul 16% brutopalgast (4% sotsiaalmaksu osast läheb kohustuslikku kogumispensionisse). Aastatel, kus riigipoolsed sissemaksed kohustuslikku kogumispensionisse olid peatatud, arvestatakse vastavalt sellele esimesse sambasse sissemaks suuruseks rohkem. Eeldatakse, et inimene esitas 2009.a. kui maksed kohustuslikku kogumispensionisse ajutiselt peatati, avalduse maksete jätkamiseks 2010.a.

Seejärel prognoositakse sissemaksed kohustuslikku kogumispensionisse (teise sambasse). Eeldatakse, et inimene liitus kohustusliku kogumispensioniga kohe selle süsteemi loomisel ehk 2002.a. või siis töötamise alguses (eeldatakse, et hakkab tööle käima 20-aastaselt). Sissemaksed koosnevad kahest osast: inimese enda sissemaks ja riigipoolne sissemaks. Inimese enda sissemaks on 2% brutopalgast ja riigipoolne sissemaks, mis tuleb esimese samba sotsiaalmaksu osalt, on 4% brutopalgast. Ka siin leitakse sissemaksed sõltuvalt aastasest brutopalgast.

Vabatahtliku kogumispension (kolmas samm) osas eeldatakse, et juhul kui inimene on selle süsteemiga liitunud, on sissemaks 4,5% brutopalgast. Nimetatud eeldus tuleneb faktist, et keskmine sissemaks kolmandasse sambasse oli 2016.a. 630 eurot aastas, mis on 4,58% aastasest keskmisest brutopalgast (Ärileht 2016). Kui inimene sellese süsteemiga liitus, siis eeldatakse, et ta tegi seda 2002.a. või 20-aastaselt. Vabatahtliku kogumispension juures on vaja leida ka tulumaksutagastus. See saadakse kui omavahel korrutatakse aastased sissemaksed kolmandasse sambasse ja sel aastal kehtinud tulumaksu määr (eeldatakse, et 2018.a. edaspidi jääb kehtima 20% tulumaksu määr).

Teise ja kolmanda samba pensionifondide juures leitakse iga aasta kohta pensionifondi osakute väärtus ning selle juurdekasv. Fondi osakute väärtuse juures võetakse aluseks osakute väärtus eelmise aasta lõpus, millele liidetakse aasta jooksul tehtud sissemaksed. Saadud summa põhjal arvutatakse fondiosakute väärtuse juurdekasv lähtudes fondi tootlusest sel aastal. Pärast juurdekasvu liitmist saadakse osakute väärtus aasta lõpus. Sellisel viisil toimitakse kõikide aastatega, mille jooksul inimene fondidesse pensionivara kogub. Pensionivara, millest hakatakse väljamakseid saama, on viimase pensionile eelneva aasta lõpu fondiosakute väärtus.

Eestis 2015.a. seisuga oli 65 aasta vanuses oleva inimese oodatav elada jäänud aastate arv naistel 20,7 aasta ja meestel 15,5 aastat (Statistikaamet 2017) Seega on keskmiselt oodatav elada jäänud aastate arv 65-aastasele 18 aastat. Kuna 2017.a. on pensioniiga 63-aastat, siis võib selle järgi eeldada, et pensionile jäämisel elab inimene keskmiselt veel 20 aastat. Kuigi tulevikus pensioniiga tõuseb, siis töös eeldatakse, et sellega koos tõuseb ka keskmine eluiga selliselt, et pärast pensioniiga oleks oodatav elada jäänud aastate arv alati 20.

Teise ja kolmanda samba pensioni väljamaksete suurus sõltub kindlustusseltsi poolt pakutavast kindlustuslepingust. Inimesel on võimalik valida erinevate kindlustusseltside vahel, mistõttu sõltub väljamaksete suurus ka konkurentsist kindlustusturul. Ei ole võimalik täpselt prognoosida,

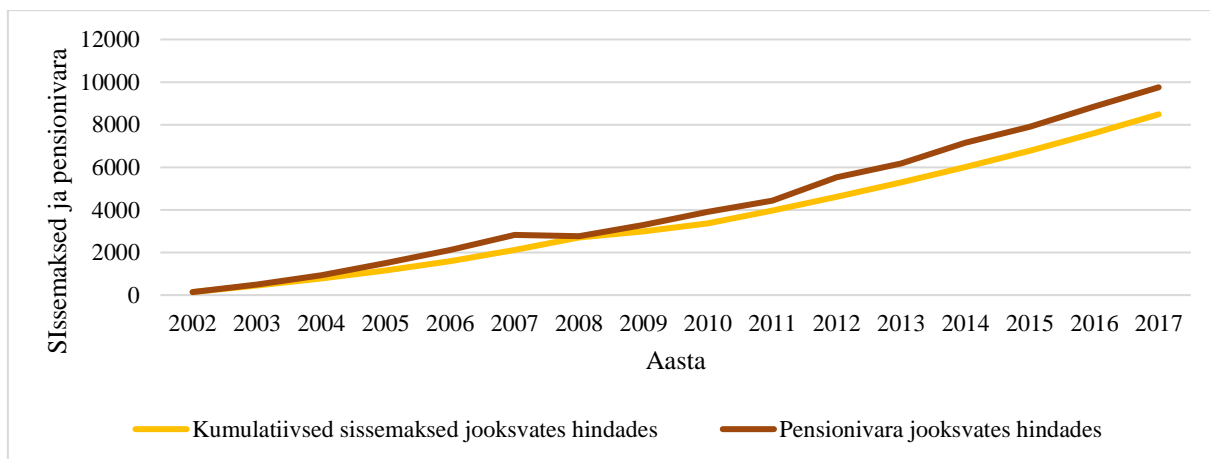
milline võiks olla pensionimakse suurus sõltuvalt pensionivara suuruselt. Teise ja kolmanda samba pensionimaksete arvutamisel on lähtunud Pensionikeskuse veebil olevast pensionimaksete kalkulaatorist, mille puhul on võimalik valida pensionivara suurus ja sellest tulenevalt on võimalik saada erinevate kindlustusseltside pakkumised pensionimakse suuruse kohta. Analüüsis võetakse aluseks kõige kõrgem kindlustusseltside poolt pakutav pensionimakse. Eeldatakse, et sõlmitakse eluaegne ilma garantiiperioodita pensionileping.

## **2.2. Pensionisüsteemi analüüsi tulemused**

Esimesena analüüsitakse pensionisüsteemi sissemaksid ja väljamakseid inimesel, kes on 2017.a. lõpus 63 aastane ehk ta jääb 2018.a vanaduspensionile. Eelduste kohaselt hakkas ta tööl käima 20-aastaselt ning 2002.a. liitus ta pensionisüsteemi teise sambaga (hiljem vaadatakse täiendavalt veel varianti, et ta liitus ka kolmanda sambaga). Enne 2002.a. oli tal tööstaaži kogunenud 27 aastat ja lisaks sellele tegi ta 16 aasta jooksul sissemaksid pensionifondidesse. Detailsemad arvutused 63-aastase inimese pensionikogumise kohta on esitatud lisades 10-15.

Inimene teeb 16 aasta jooksul pensionisüsteemi esimesse sambasse sissemaksid 24 740 euro ulatuses. Selle eest koguneb tal 13,1 esimese samba kindlustusosakut. Seega kokku koguneb neid 40,1. Ülejäänud 27 osakut tulevad tööstaažist enne pensionisüsteemi reformi Eestis.

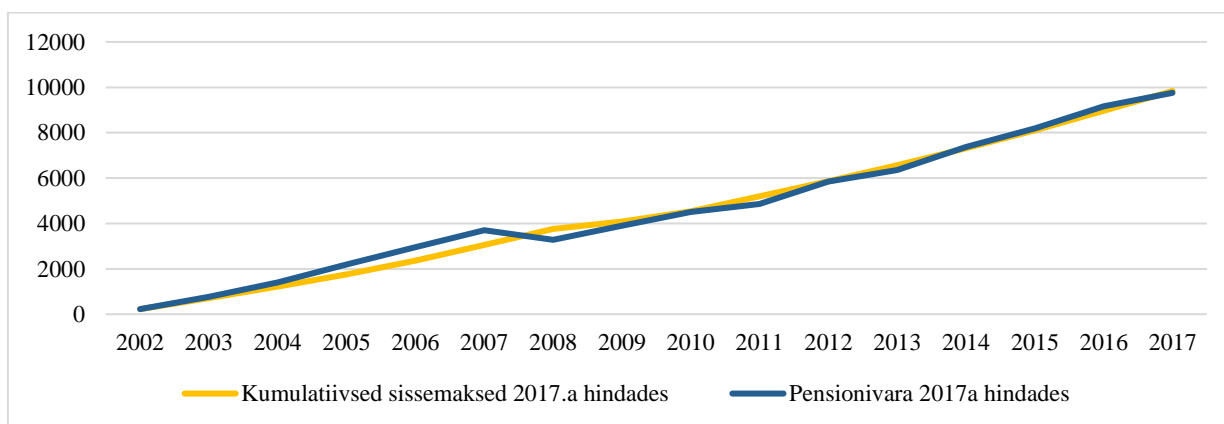
Sama perioodi jooksul on sissemaksed pensionisüsteemi teise sambasse 8 486 eurot, sellest inimese enda sissemaksed 2 892 eurot ja riigipoolsed sissemaksed 5 594 eurot. Pensionile mineku ajaks on pensionivara väärtuseks 9 755 eurot. Seega on kogu perioodi kohta pensionivara kasvanud tootluse arvelt 1 269 euro võrra (vt Lisa 10). Kogu perioodi peale on pensionikogumisega õnnestunud pensionivara tootluse abil kasvatada, kuid suur osa seni kogutust läks kaduma 2008.a., millal inimene sisuliselt kaotas kogu aastatel 2002-2008 tootlusega juurde kasvatatud pensionivara. Järgenvatel aastatel on õnnestunud siiski positiivset tootlust teenida (Joonis 4). Samas võib pidada tulemust, et vaid veidi rohkem kui 1 200 eurot 16 aastaga juurde teenida, tagasihoidlikuks.



Joonis 4. Teise samba sissemaksete ja pensionivara võrdlus 63-aastasel inimesel, eurodes jooksvates hindades

Allikas: Autori arvutused

Kui vaadata teise samba sissemakseid 2017.a. hindades, siis on olukord inimese jaoks tunduvalt halvem. Sissemaksed pensionisüsteemi teise sambasse on tehtud 9 838 eurot, sellest inimese enda sissemaksed 3 352 eurot ja riigipoolsed sissemaksed 6 485 eurot. Pensionile mineku ajaks on pensionivara väärtuseks 9 755 eurot. Seega on kogu perioodi kohta pensionivara kahanenud tootluse arvelt 1 269 euro võrra. (Joonis 5) See tulemus tähendab, et pensionifondi tootlus on olnud kogu perioodi kokkuvõttes inflatsioonist väiksem ehk pensionivara reaalkväärtus on vähenenud. Kui arvestada ainult inimese enda poolt tehtud sissemakseid (ilma riigipoolsete makseteta), siis on pensionivara väärtus siiski suurenenud. Ka siin on probleemi põhjuseks suures ulatuses 2008.a. pärast mida langes pensionivara reaalkväärtus sissemaksetest väiksemaks ning hilisemate aastate positiivne tootlus ei ole suutnud seda piisvalt kompenseerida.

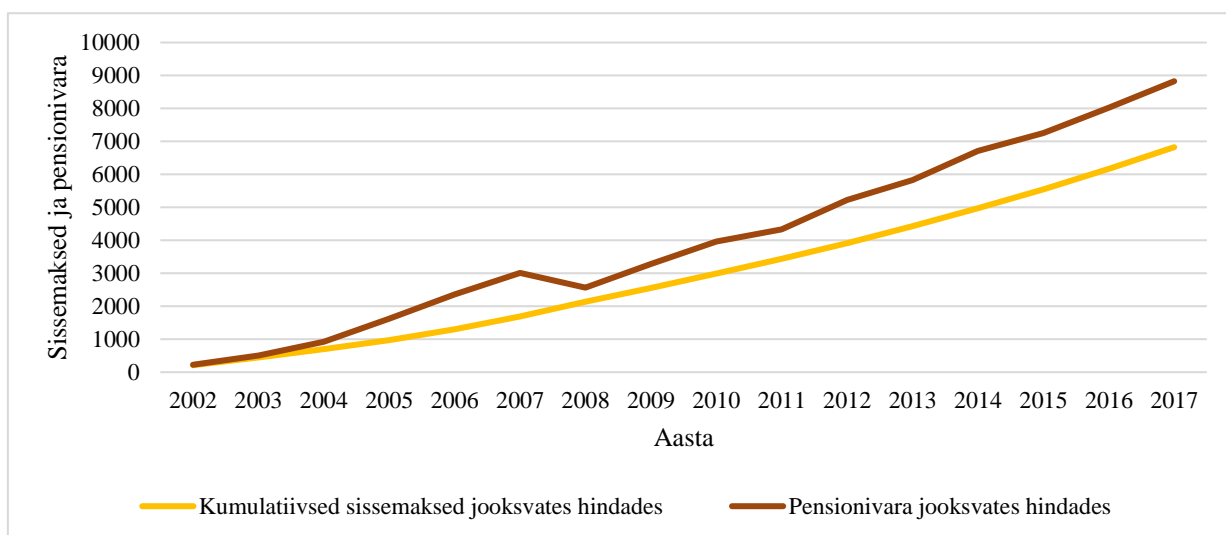


Joonis 5. Teise samba sissemaksete ja pensionivara võrdlus 63-aastasel inimesel, 2017.a. hindades

Allikas: Autori arvutused

Kui inimene jääb 2018.a. pensionile, siis hakkab ta saama kokku pensionit 468 eurot kuus, millest esimese samba pension moodustab 425 eurot ja teise samba pension 43 eurot. 20 aasta jooksul kasvab pension 973 euroni, mis 2017.a. hindades on 644 eurot.

Järgmisena analüüsitakse varianti, mille korral sama 63-aastasne inimene on liitunud ka kolmanda pensionisambaga. Kokku tuleb sellisel juhul kolmandasse sambasse sissemaksid 16 aasta jooksul. Sissemaksed moodustavad kokku 6 825 eurot, mille kõrval saab ta tulumaksutagastust kokku 1 468 eurot. Pensionile mineku ajaks on pensionivara kasvanud 8 825 euro väärtuseks, seega on tootluse arvelt vara juurdekasv olnud 2 000 eurot. Kuigi pensionivara väärtus on 2008.a. langenud, siis on olnud juba varasematel aastatel tootlus piisavalt kõrge, et ka 2008.a. lõpus on pensionivara väärtust suurem seni tehtud sissemaksetest. Järgmistel aastatel on tootlus positiivne ning pensionivara väärtus kasvab sissemaksetest kiiremini. (Joonis 6)



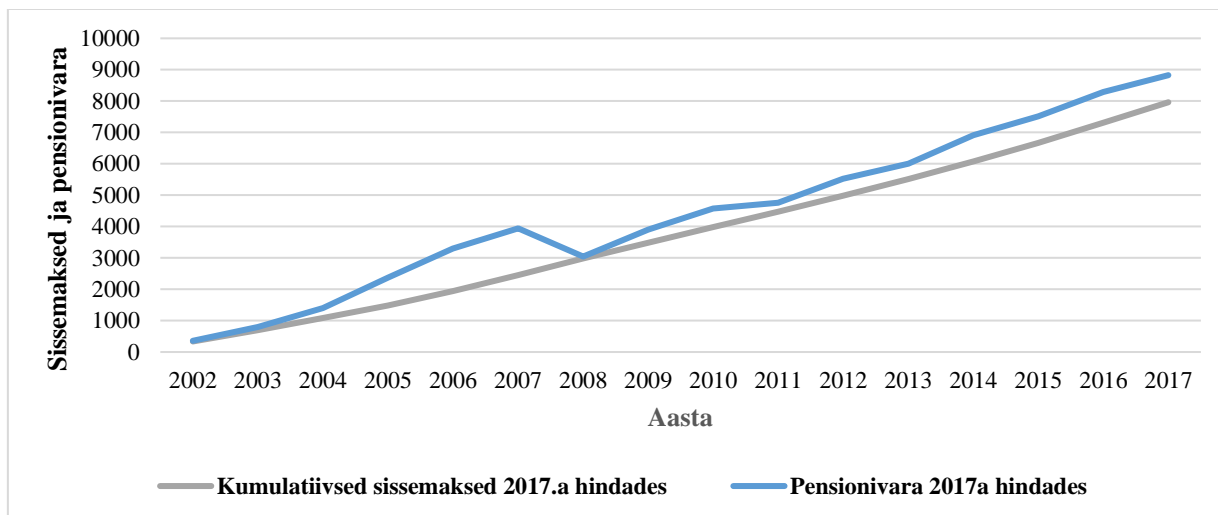
Joonis 6. Kolmanda samba sissemaksete ja pensionivara võrdlus 63-aastasel inimesel, eurodes jooksvates hindades

Allikas: Autori arvutused

Kui võtta arvesse hindade muutuseid, siis 2017.a. hindades on sissemaksed kolmandasse sambasse olnud kokku 7 962 eurot, mille juues on tulumaksutagastuste koguväärtus 1 734 eurot. Pensionile mineku ajaks on pensionivara kasvanud 8 825 euro väärtuseks, seega on tootluse arvelt vara juurdekasv olnud 863 eurot (Joonis 7). Järelikult on inflatsioon reaaltootlust vähendanud rohkem kui poole võrra, kuid erinevalt teisest sambast on kolmandasse sambasse investeerimise juures õnnestunud inflatsiooni ületada. Kui vaadata olukorda 2017.a. hindades, siis joonistub ka siin



välja 2008.a., mil toimub pensionivara väärtuse kiire langus ja sel aastal kaotab inimene kogu varasema reaaltootlusega teenitud juurdekasvu. Hilisematel aastatel on kolmanda samba tootlus olnud inflatsioonist kõrgem.



Joonis 7. Teise samba sissemaksete ja pensionivara võrdlus 63-aastaselt inimesel, eurodes 2017.a. hindades

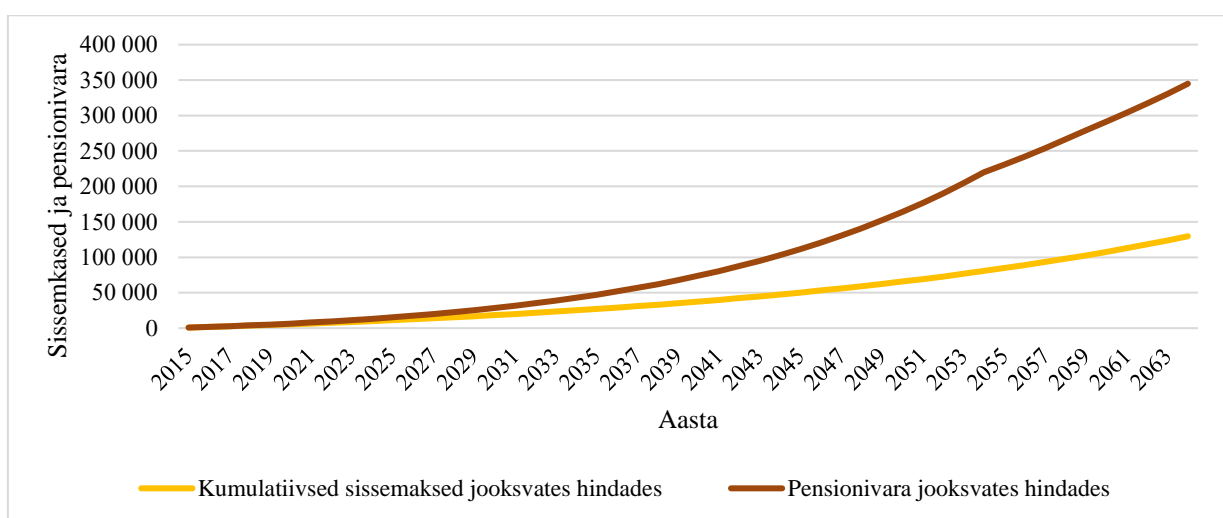
Allikas: Autori arvutused

Kui uuritav 63-aastane inimene jääb pensionile, siis hakkab ta juhul, kui liitus kolmanda pensioniga, saama 2018.a. pensioni 507 eurot kuus. Sellest 425 eurot moodustab esimese samba pension, 43 eurot teise samba pension ja 39 eurot kolmanda samba pension. 2037.a. kasvab tema pension 1 012 euroni, mis on 2017.a. hindades 670 eurot.

Teisena analüüsitakse inimest, kes 2017.a. lõpus saab 23-aastaseks. Eeldatakse, et ta alustas töötamisega 20-aastaselt ehk 2015.a. Ajaks, mil ta pensioniikka jõuab, on see tõstetud 70 aastale. Sellele inimesele on pensionisüsteemi teise sambaga liitumine kohustuslik. Nii nagu 63-aastase inimese juures, analüüsitakse ka siin kahte erinevat varianti, st ilma ja koos kolmanda sambaga liitumisega. Detailsemad arvutused 23-aastase inimese pensionikogumise kohta on esitatud lisades 16-21.

Inimene teeb 50 aasta jooksul pensionisüsteemi esimesse sambasse sissemakseid 345 645 euro ulatuses. Selle eest koguneb tal kokku 40 esimese samba kindlustusosakut.

Sama perioodi jooksul on ta teinud sissemaksed pensionisüsteemi teise sambasse 129 617 eurot, sellest inimese enda sissemaksed 43 206 eurot ja riigipoolsed sissemaksed 86 411 eurot. Pensionile mineku ajaks on pensionivara väärtuseks 344 893 eurot. Seega on kogu perioodi kohta pensionivara kasvanud tootluse arvelt 215 277 euro võrra. Kogu perioodi peale on seega pensionikogumisega õnnestunud pensionivara tootluse abil oluliselt kasvatada, sest tootluse arvelt toimuv juurdekasv moodustab rohkem kui 62% kogu pensionivarast. Kuna eelduste kohaselt on iga-aastaselt pensionifondi tootlus sama, siis kasvab pensionivara ühtlase kiirusega. Üksnes viimase kümne aasta jooksul kui pensionifond vahetatakse madalama riskitasemega fondi vastu, toimub pensionivara kasvukiiruse vähenemine (Joonis 8)

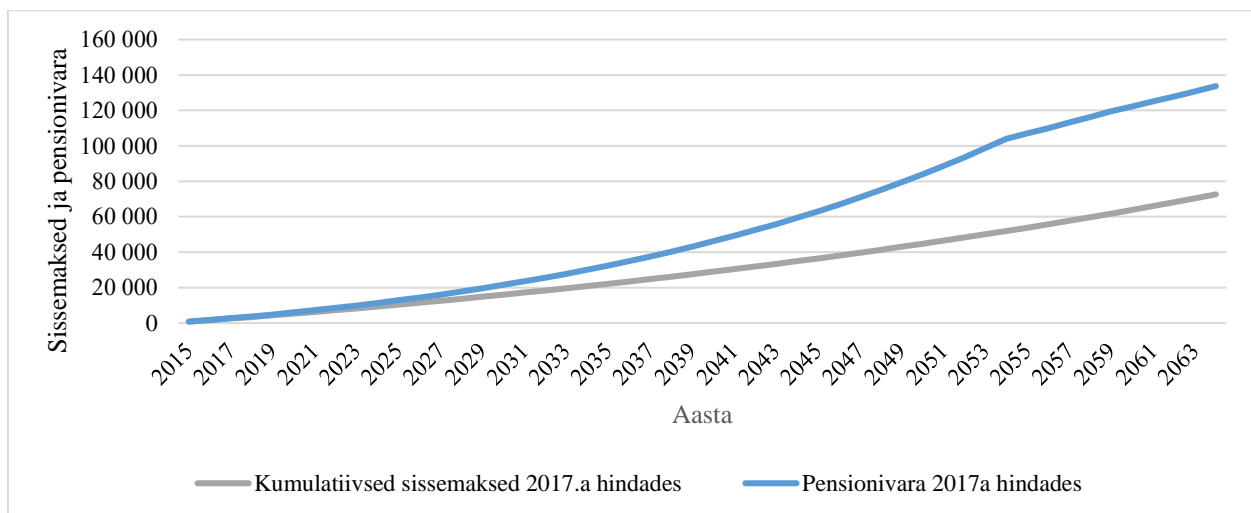


Joonis 8. Teise samba sissemaksete ja pensionivara võrdlus 23-aastasel inimesel, eurodes jooksvates hindades

Allikas: Autori arvutused

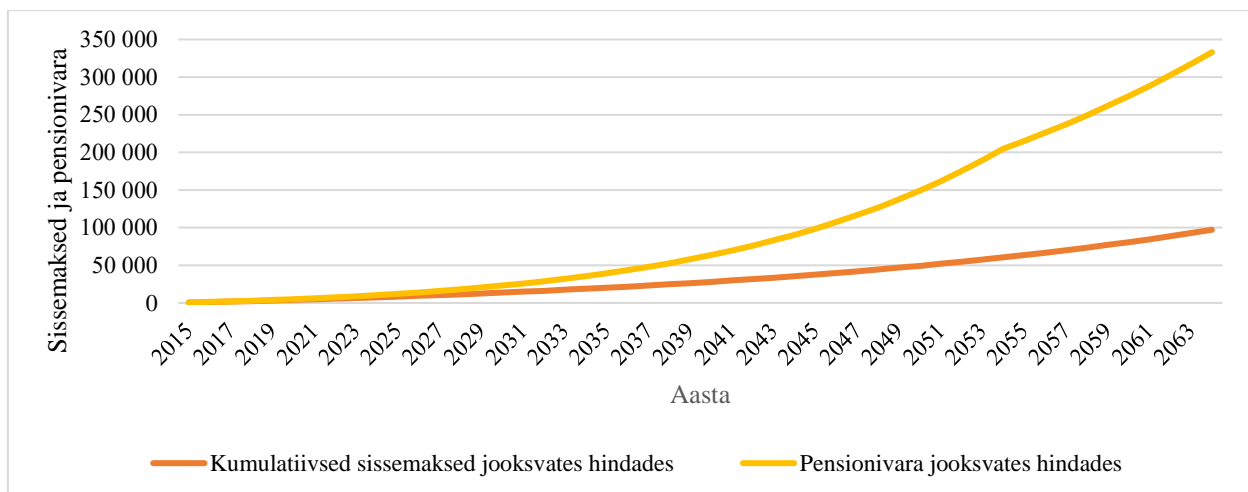
Kui vaadata teise samba sissemakseid 2017.a. hindades, siis on nii sissemaksete kui pensionivara näitajad väiksemad, sest kogu pensionikogumise perioodi jooksul hinnad tõusevad ja raha väärtus langeb. 2017.a. hindades moodustavad sissemaksed teise sambasse kokku 72 629 eurot, sellest inimese enda sissemaksed 24 210 eurot ja riigipoolsed sissemaksed 48 419 eurot. Pensionile mineku ajaks on pensionivara väärtuseks 133 739 eurot. Seega on kogu perioodi kohta pensionivara kasvanud tootluse arvelt 61 110 euro võrra. (Joonis 9) Järelikult on teise samba pensionifondide tootlus ületanud märgatavalt inflatsiooni ning pensionivara reaaltootlus on olnud positiivne.

Kui inimene jääb 2065.a. pensionile, siis hakkab ta saama kokku pensionit 3 840 eurot kuus, millest esimese samba pension moodustab 2 317 eurot ja teise samba pension 1 523 eurot. 2017.a. hindades on pensioni suuruseks 1 430 eurot. Inimese viimaseks eluaastaks kasvab pension 6 096 euroni, mis 2017.a. hindades on 1 584 eurot.



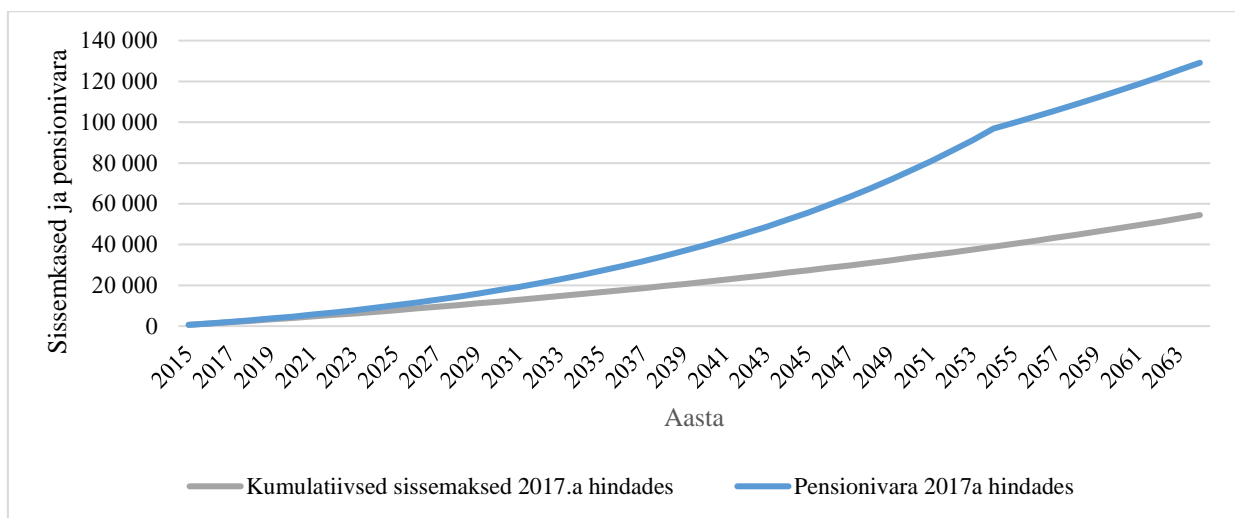
Joonis 9. Teise samba sissemaksete ja pensionivara võrdlus 23-aastaselt inimesel, 2017.a. hindades  
Allikas: Autori arvutused

Viimasena vaadeldakse võimalust, kus 23-aastane inimene on liitunud ka pensionisüsteemi kolmanda sambaga. Sellisel juhul teeb ta kolmandasse sambasse sissemakseid 50 aasta jooksul nii nagu teise samba puhul. Kokku on sissemaksed kolmandasse sambasse 97 213 eurot. Selle kõrval saab ta tulumaksu arvel tagasi 19 443 eurot. 50-aasta jooksul kasvab pensionivara väärtuseks 333 053 eurot. (Joonis 10) Seega on õnnestunud pensionivara tootluse arvel rohkem kui kolmekordistada. Kui võtta arvesse tulumaksu tagastust, siis tuleb kolmanda samba väljamaksete ja sissemaksete suhe veelgi suurem.



Joonis 10. Kolmanda samba sissemaksete ja pensionivara võrdlus 23-aastasel inimesel, eurodes jooksvates hindades  
Allikas: Autori arvutused

Kui võtta arvesse hindade muutuseid, siis 2017.a. hindades on sissemaksed kolmandasse sambasse olnud kokku 54 472 eurot, mille juures on tulumaksutagastuste koguväärtus 10 894 eurot. Pensionile mineku ajaks on pensionivara kasvanud 129 148 euro väärtuseks, seega on tootluse arvelt vara juurdekasv olnud 74 676 eurot (Joonis 11).



Joonis 11. Kolmanda samba sissemaksete ja pensionivara võrdlus 23-aastasel inimesel, eurodes 2017.a. hindades  
Allikas: Autori arvutused

Seega on inflatsioon kolmanda samba pensioni tootlust mõnevõrra mõjutanud, kuid ka 2017.a. hindades on pensionivara väärtus tootluse mõjul jõudsalt kasvanud. Kolmanda samba pensionifondide tootlus on kõrgem, mistõttu inflatsioon vähendab seda suhteliselt vähem.

Kokkuvõtteks on teise ja kolmandasse sambasse kogunenud ligikaudu võrdselt pensionivara, kuigi kolmandasse sambasse on tehtud vähem sissemaksid.

Kui 23-aastane inimene jääb 70 aasta vanuselt pensionile, siis hakkab ta juhul, kui liitus kolmanda pensioniga saama 2065.a pensioni 5 311 eurot kuus. Sellest 2 317 eurot moodustab esimese samba pension, 1 523 eurot teise samba pension ja 1 471 eurot kolmanda samba pension. 2017.a. hindades on pension kokku 2 019 eurot. 2084.a. kasvab tema pension 7 540 euroni, mis 2017.a. hindades on 1968 eurot.

Tabel 5. Prognositav pension

Isik	Brutopalk pensionile jäädes	Pension ilma kolmanda sambata	% brutopalgast	Pension koos kolmanda sambaga	% brutopalgast
23-aastane	8 397	3 840	45,7	5 311	63,3
63-aastane	1 280	468	36,6	507	39,6

Allikas: autori arvutused

Kui kokkuvõtvalt võrrelda pensionikogumise tulemusi 23-aastase ja 63-aastase inimese osas, siis tabelist 5 ilmneb, et 23-aastane inimene saab pensionieas oma senist elustandardit suhteliselt paremini säilitada. Kui ta on liitunud ka kolmanda sambaga, siis hakkab 23-aastane inimene saama pensioni 63,3% oma viimasest brutopalgast, 63-aastane aga vaid 39,6% brutopalgast. (Tabel 5)

### 2.3. Järeldused

Töö sissejuhatuses autor eeldas, et Eesti pensionisüsteem garanteerib suurema sissetuleku 23-aastasele inimesele võrreldes 63-aastase inimesega. Töö tulemuste järgi autor väidab, et see eeldus kehtib kolmel põhjusel..

Esiteks näitavad töö tulemused seda, et 23-aastasel inimesel on teise sambasse investeerimisel nii nominaalne kui reaalne tootlus positiivsed, 63-aastasel inimesel on nominaalne tootlus positiivne, kuid reaaltootlus negatiivne, mis tähendab, et tema puhul ei suuda teise samba pensionifondide tootlus ületada inflatsiooni. Põhjus peitub eelkõige 2008.a., mil oli aktsiaturgudel järsk langus ja selles tulenevalt ka pensionifondide varad vähenesid. 63-aastase inimese puhul mängib rolli veel

fondide valiku halb ajastus. Selleks, et maandada riske vahetab ta viis aastat enne pensionile jäämist teise samba fondi konservatiivseks fondiks, 2008.a. oli ta aga veel suhteliselt kõrgema riskitasemega tasakaalustatud fondis. Selle tulemusena tekkib olukord, kus 63-aastane inimene on viimastel aastatel enne pensionile jäämist võrdlemisi „turvalises“ fondis, mis aga ei võimalda tal 2008.a. kaotust väga palju tagasi teenida. Võimalus selleks on põhimõtteliselt olemas, sest viimastel aastatel enne pensionile jäämist on aktsiaturud tõusutrendis.

Teiseks selgus töös, et kuigi nii 23-aastasel kui 63-aastasel inimesel on kolmandasse sambasse investeerimisel nii nominaalne kui reaalne tootlus positiivsed, siis 23-aastane inimene saavutab kõrgema tasuvuse. Selle põhjuseks on ühelt poolt pikem investeerimisperiood 23-aastasel, mistõttu ta saab enamuse ajast hoida oma investeeringuid kõrge riskitasemega fondides. 63-aastasel inimesel hakkas juba sel ajal kui teise ja kolmanda pensionisambaga liitumine sai võimaluks, pensioniiga suhteliselt lähedale tulema, mistõttu hakkas ta juba üsna varsti riske maandama ja vahetas kolmanda sama fondi madalama riskitaseme peale ümber. Teiselt poolt peitub põhjus jällegi 2008.a., mis 63-aastase inimese pensionivara kahandas, 23-aastasel inimesel selliseid tagasilööke prognooside kohaselt ei esine. Seega kinnitavad analüüsi tulemused Yerm ja Severinson (2010) seisukohta, et suured majandus- ja finantskriisid võivad aastatega kogutud pensionivara väärtust märgatavalt vähendada.

Kolmandaks selgus töös, et 23-aastasel inimesel on pensioni ja viimase brutopalga suhe kõrgem kui 63-aastasel. See seos kehtib sõltumata sellest kas investeeritakse ainult teise sambasse või teise ja kolmandasse sambasse korraga. Seega suudab täna 23-aastane inimene pensionile jäädes oma elustandardit paremini säilitada kui 63-aastane.

Töö tulemuste juures tuleb arvestada, et tulemused põhinevad paljudel eeldustel. Pensionifondide tootlust on väga keeruline ette ennustada ja samas 50-aastase perioodi peale võivad väiksed muutused tootlustest põhjustada suuri muutuseid pensionivaras ja tulevase pensioni suurus. Samuti ei ole võimalik täpselt teada, milliseks kujuneb pensioniiga tulevikus ja millised on tulevikus esimesest pensionist sambast makstavad pensionid. Samuti põhineb analüüs eeldustel keskmise palga kasvu ja inflatsiooni osas. Lisaks tuleb arvestada, et töös uuritud kaks hüpoteetilist inimest valisid endale „keskmised“ pensionifondid, samas tegelikkuses päris sellist fondi ei olegi ja iga üksiku inimese pensionikogumise tulemuslikkus võib väga palju sõltuda sellest, millised on tema valikud pensionifondide osas.

Töö tulemuste osas tuleb arvestada ka sellega, et prognoositava perioodi jooksul võib Eesti pensionisüsteem muutuda. Töö kirjutamise ajal on Sotsiaalministeeriumis koostamisel pensionireformi seaduseelnõu. Kuna seda ei ole veel vastu võetud ja ei ole täpselt teada, kas ja millised saavad olema Eesti pensionisüsteemi muudatused, siis on töös tehtud analüüsis lähtutud töö kirjutamise ajal kehtivast pensionisüsteemi korraldusest.

Töö tulemused ilmestavad Eesti pensionifondide võrdlemisi kehva tootlust. Ka 23-aastane inimene, kes lisaks teisele sambale kogu oma elu jooksul maksab 4,5% tuludest kolmandasse sambasse, hakkab saama kolmest sambast kokku pensionit vaid 63% oma palgast. See kindlasti ei võimalda tal endist elustandardit säilitada. Samas on tema olukord parem enamikust tänastest pensionäridest.

Samas näitavad töö tulemused ka seda kui olulised on Eesti pensionisüsteemis selle teine ja kolmas samm. Analüüsitud 23-aastane inimene saavutas teise ja kolmanda sambaga märkimisväärselt parema pensioni ja viimase palga suhte, kui tänased pensionile jääjad. Samas on 23-aastane inimene olukorras, kus juhul kui tema pension piirduks ainult esimese sambaga, oleks tema sissetulek pensionieas võrreldes tänaste pensionäridega suhteliselt kehvem.

## KOKKUVÕTE

Pensionisüsteemid jagunevad jooksva ja eelfinantseerimisel põhinevateks süsteemideks. Esimesel juhul finantseeritakse pensionide väljamaksmist praegu tööl käivate inimeste poolt makstavatest maksudest, teisel juhul kogutakse inimeselt tööealisel ajal makseid pensionifondi, mis investeeritakse ja mille arvelt tehakse hiljem pensionide väljamakseid. Mõlemal süsteemil on omad eelised ja puudused. Eelfinantseerimisel põhinev süsteem on paremaks valikuks riikides, kus sündimus on madal, kuid eluiga on pikk ning selliseks riigiks võib pidada ka Eestit.

Paljud riigid, sh Eesti kasutavad kombineeritud pensionisüsteemi, mis koosneb nii jooksva kui eelfinantseerimisel põhinevast osast. Eesti pensionisüsteem koosneb kolmest sambast, millest esimene sammas (riiklik pension) põhineb jooksva finantseerimisel ning teine ja kolmas sammas (kohustuslik kogumispension ja vabatahtlik kogumispension) toetuvad eelfinantseerimise põhimõttele. Teise ja kolmanda samba juures on inimesel võimalik valida endale sobiv investeerimisfond, samas võib valitud fond mõjutada oluliselt tulevast pensioni suurust.

Inimese poolt tulevikus saadava pensioni suurus sõltub nii inimesest endast kui teguritest, mida tal otseselt mõjutada ei ole võimalik. Osalt on pensionide suurus seotud demograafiliste ja majanduslike protsessidega ja ka pensionifondi juhtimise edukusega. Samas on inimesel võimalik Eestis valida endale pensionifond. Inimese jaoks on oluline, et pensionifondi tootlus oleks kõrge, kuid samas peab arvestama ka fondiga seotud riske ja seda eriti pensioniea lähenedes. Investeerimisriskide tõttu ei ole pensionifondide tootlus kõigil aastatel ühesugune ja on võimalik, et ka inimese pensionivara väärtus väheneb. Tootluse ja riski kõrval peab arvestama ka pensionifondidesse investeerimisega seotud kuludega.

Töös viidi läbi Eesti pensionisüsteemi analüüs, milles võrreldi kahte hüpoteetilist inimest, kellest esimene oli 63-aastane ja teine 23-aastane. Arvutati välja mõlema inimese sissemaksed pensionisüsteemi ning prognoositi pensionivara kasvu ja tulevast pensioni.



Analüüsi käigus leidis kinnitust hüpotees, et Eesti pensionisüsteem tagab kõrgema pensioni 23-aastasele inimesele võrreldes 63-aastase inimesega. Selgus, et 23-aastane inimene saavutab kõrgema tootluse nii teise kui kolmandasse pensionisambasse investeerides. Sealjuures 63-aastase inimese puhul jääb teise samba tootlus alla inflatsioonile. 23-aastasel inimesel on pensioni ja viimase brutopalga suhe kõrgem kui 63-aastasel, mis tähendab, et täna 23-aastane inimene pensionile jäädes oma elustandardit paremini säilitada kui 63-aastane.

Töö tulemused toovad välja 2008.a. finantskriisi tugeva negatiivse mõju 63-aastase inimese pensionikogumisele. Kuna 23-aastane inimene sel ajal pensionit veel ei kogunud, siis see on üheks põhjuseks, miks ta saavutab kokkuvõttes paremaid tulemusi. Töö tulemused ilmestavad ka Eesti pensionifondide võrdlemisi kehva tootlust. Seda väljendab asjaolu, et ka 23-aastane inimene, kes kogu elu jooksul teise ja kolmandasse pensionifondi investeerib hakkab lõpuks pensionit saama oluliselt vähem võrreldes oma pensionieelse palgaga. Samas on tema rahaline olukord pensionieas parem kui enamikul tänastel pensionäridel. Töö tulemused näitavad ka teise ja kolmanda samba tähtsust Eesti pensionisüsteemis. Kuigi 63-aastasel inimesel ei õnnestu neisse kuigi palju pensioniraha koguda, siis 23-aastasel inimesel moodustavad need tulevasest pensionist suurema osa.

## **SUMMARY**

### **ANALYSIS OF ESTONIAN PENSION SYSTEM PROFITABILITY BASED ON THE EXAMPLE OF TWO AGE GROUPS**

Valeria Tomingas

The main purpose of a pension system is to guarantee income to elderly people, while they are not capable of working due to their age. Pension system is the biggest income transfer system in the society, in which payments from working-aged people are used for providing income to old-age pensioners. During the last years, issue of pension system has become acute in Estonia as the demographic processes have caused a situation, in which the number of working-aged people in the future will be low in comparison to old-age pensioners. In addition, the topic is acute as there is a wide-spread belief that investment in pension funds is useful only if a person is young and can invest over many decades. It is believed that people, who are about to retire in near future have almost no help at all from pension funds.

Thus, it is important to find out, what is the profitability of Estonian pension system for different age groups. The features of pension system will be distinguished to a greatest extent, when very young people, who are about to start investing in pension funds, are compared to people, who are about to retire.

The aim of the thesis is to evaluate the profitability of Estonian pension funds on the example of pension payments for two age groups. The author assumes that the Estonian pension system will guarantee higher income to a person, who is today 23-years old, than to a person, who is today 63-years old.

The Estonian pension system was analyzed by using data from Pension Centre and Statistics Estonia. In addition, Ministry of Finance economic forecast data was applied in the analysis. The

payment to and from the pension system was calculated for two hypothetical persons. One of them is 23-years old at the end of 2017 and the other one is 63-years old at the end of 2017.

According to the results of the analysis the assumption about Estonian pension system was supported. It can be stated that the Estonian pension system will guarantee higher income to a person, who is today 23-years old, than to a person, who is today 63-years old. Today 23-years old person will have higher profitability both for the second and third pillar of the Estonia pension system. For today 63-year old person, profitability of the second pillar will be lower than inflation. The replacement rate between pension and wage will be higher for today 23-year old person, which means that he can maintain his life standard in the old age better than a today 63-year old person.

The results of the thesis highlight the negative effects of recent financial crisis on the Estonian pension system. The crisis was especially hurtful for the today 63-year old person. As the today 23-year old person had not started investing in pension fund during the recent financial crisis, which is one of the main reasons, why he will achieve better results in pension investing. The results of the analysis show that the profitability of Estonian pension funds is relatively low. Low profitability leads to a situation, in which even the today 23-year old person will have his pension payments much lower than his last wage income before retirement. At the same time, he is financially better off than the today 63-year old person and people, who have retired earlier.

The results of the thesis show that the third pillar has great importance in the Estonian pension system. Investing in third pillar will increase pension payments remarkably, which means that investing only in the second pillar will result in a relatively low pension in the future. Investing in the third pillar will increase pension payments even for the today 63-year old person despite the short investment period.

## VIIDATUD ALLIKAD

- Anatolin, P. (2008). Pension Fund Performance. *OECD Working Papers on Insurance and Private Pensions*, No. 20. Kättesaadav: <http://search.oecd.org/daf/fin/private-pensions/41218144.pdf> , 26.detsember 2017.
- Biong, H., Biong, H., Silkoset, R., & Silkoset, R. (2017). Buying CSR with employees' pensions? The effect of social responsible investments on Norwegian SMEs' choice of pension fund management: A conjoint survey. *International Journal of Bank Marketing*, Vol. 35, No. 1, 56-74.
- Blake, D., Lehmann, B.N., & Timmermann, A. (2001). Performance clustering and incentives in the UK pension fund industry, *Journal of Asset Management*, Vol.3, No.2, 173-194
- Blake, D. (2003). *Pension Schemes and Pension Funds in the United Kingdom*. Oxford: Oxford University Press
- Blake, D. (2006). *Pension Finance*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Bonoli, G. (2003). Two worlds of pension reform in Western Europe. *Comparative Politics*, Vol. 35, No. 4, 399-416.
- Franzen, D. (2010). Managing investment risk in defined benefit pension funds. *OECD Working Papers on Insurance and Private Pensions*, No. 38 Kättesaadav: <http://www.oecd.org/finance/private-pensions/44899253.pdf> , 26.detsember 2017.
- Karba, A. (2017). *Investeerimisega seotud teadmised, käitumine ja hoiakud*. Tartu Ülikool (bakalaureusetöö)
- Litterman, B. (2004). *Modern Investment Management: An Equilibrium Approach*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Minuraha. (2017a). *Kohustusliku pensionifondi vahetamine*. Kättesaadav: <https://www.minuraha.ee/11533/> , 26.detsember 2017.
- Minuraha (2017b). *III samm ehk vabatahtlik kogumispension*. Kättesaadav: <https://www.minuraha.ee/iii-samm-ehk-vabatahtlik-kogumispension/>, 26.detsember 2017.
- Mobius, M. (2007). *Mutual Funds: An Introduction to the Core Concepts*. Singapore: John Wiley & Sons.
- Mägi, K-G. (2016). *Pensionisüsteemide tulemuslikkus Eesti ja Põhjamaade näitel*. Sisekaitseakadeemia (lõputöö)

- Orenstein, M. A. (2005). The new pension reform as global policy. *Global Social Policy*, Vol. 5, No. 2, 175-202.
- Peng, J. (2008). *State and Local Pension Fund Management*. Boca Raton: CRC Press
- Pensionikeskus. (2017a). *Pensionisüsteem*. Kättesaadav: <http://www.pensionikeskus.ee/eesti-pensionisusteem/pensionisusteem/>, 26.detsember 2017.
- Pensionikeskus. (2017b). *Riiklik pension*. Kättesaadav: <http://www.pensionikeskus.ee/i-sammas/riiklik-pension/>, 26.detsember 2017.
- Pensionikeskus. (2017c). *Kogumispension ehk II sammas*. Kättesaadav: <http://www.pensionikeskus.ee/ii-sammas/kogumispension-ehk-ii-sammas/>, 26.detsember 2017.
- Pensionikeskus. (2017d). *Väljamaksed*. Kättesaadav: <http://www.pensionikeskus.ee/ii-sammas/valjamaksed/>, 26.detsember 2017.
- Pensionikeskus. (2017e). *Täiendav kogumispension ehk III sammas*. Kättesaadav: <http://www.pensionikeskus.ee/iii-sammas/taiendav-kogumispension/>, 26.detsember 2017.
- Piirits, M. & Võrk, A. (2015). *Eesti pensionisüsteemi reformide mõju pensionide põlvkonnasisesele jaotusele*. Kättesaadav: <http://www.praxis.ee/wp-content/uploads/2015/12/artikkel-metoodika-osaga.pdf>, 26.detsember 2017.
- Pratt, S. & Gabrowki, R. (2008). *Cost of Capital*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Purju, A. (2016). *Mõnedest pensionisüsteemi probleemidest*. Kättesaadav: <https://rito.riigikogu.ee/wordpress/wp-content/uploads/2016/04/M%C3%B5nedest-pensionis%C3%BCsteemi-probleemidest.pdf>, 26.detsember 2017.
- Rahandusministeerium. (2017). 2017. aasta suvise majandusproгноosi kokkuvõte. Kättesaadav: [https://www.rahandusministeerium.ee/system/files/force/document\\_files/rm-2017-suveprogn-kokkuvote.pdf?download=1](https://www.rahandusministeerium.ee/system/files/force/document_files/rm-2017-suveprogn-kokkuvote.pdf?download=1), 26.detsember 2017.
- Rahandusministeerium. Sotsiaalministeerium. (2016). *Riikliku vanaduspensioni jätkusuutlikkuse analüüs 2016*. Kättesaadav: [http://sm.ee/sites/default/files/content-editors/Uudised/pressiinfo/vanaduspensioni\\_jatkusuutlikkuse\\_analuus\\_2016.pdf](http://sm.ee/sites/default/files/content-editors/Uudised/pressiinfo/vanaduspensioni_jatkusuutlikkuse_analuus_2016.pdf), 26.detsember 2017.
- Riikliku pensionikindlustuse seadus. (2001). Riigi Teatja I, 2001, 100, 648
- Ritesch, R. (2016). Analysis of Performance Indices for Indian Mutual Funds *Forging Connections between Computational Mathematics and Computational Geometry: Papers from the 3rd International Conference on Computational Mathematics and Computational Geometry*, . Chen, K, Ravindran, A. (Eds). Heidelberg: Springer, 221-234.

- Shing, E. (2015). *The Idle Investor: How to Invest 5 Minutes a Week and Beat the Professionals*. Hampshire: Harriman House Ltd
- Sotsiaalkindlustusamet. (2017) *Pension, liigid ja soodustused*. Kättesaadav: <https://www.sotsiaalkindlustusamet.ee/et/pension/pension-liigid-ja-soodustused#Pensionis%C3%BCsteem,%20pensionite%20liigid,%20soodustused%20ja%20kutsealade%20sooduspensionid>, 26.detsember 2017.
- Statistikaamet. (2017). Tervena elada jäänud aastad ja oodatav eluiga 65-aastaselt soo järgi. Kättesaadav: <https://www.stat.ee/57192>, 26.detsember 2017.
- Zirnask, V. (2016). *Finantsaubits: rahaasjade korraldamise käsiraamat*. Tallinn: Finantsinspektsioon.
- Tonks, I. (2005). Performance persistence of pension-fund managers. *The Journal of Business*, Vol. 78, No. 5, 1917-1942.
- Valtri, K. (2016). *Eestis pakutavate II ja III samba pensionifondide tulususe analüüs aastatel 2003-2014*. Tallinna Tehnikaülikool Tallinna Kolledž (lõputöö)
- Ärileht. (2016). Vaata, kui palju tihkasid III samba omanikud maksta aastas oma pensionifondi. Kättesaadav: <http://arileht.delfi.ee/news/uudised/vaata-kui-palju-tihkasid-iii-samba-omanikud-maksta-aastas-oma-pensionifondi?id=73667475>, 26.detsember 2017.
- Yermo, J., & Severinson, C. (2010). The Impact of the Financial Crisis on Defined Benefit Plans and the Need for Counter-Cyclical Funding Regulations. *OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions*, No. 3. Kättesaadav: <http://www.oecd.org/finance/private-pensions/45694491.pdf>, 26.detsember 2017.

## LISAD

Lisa 1. Keskmise brutopalka andmed ja prognoosid.....	48
Lisa 2. Riikliku pensioni suhe keskmisesse brutopalka .....	49
Lisa 3. Prognoositav 18-64-aastaste ning 65-aastaste ja vanemate elanike arv .....	50
Lisa 4. Kohustusliku kogumispensioni indeksi väärtused.....	51
Lisa 5. Kohustusliku kogumispensioni fondide tootlused.....	52
Lisa 6. Vabatahtliku kogumispensioni fondide puhasväärtused .....	53
Lisa 7. Vabatahtliku kogumispensioni fondide tootlused .....	54
Lisa 8. Vabatahtliku kogumispensioni fondide kõrge ja madala riskiga fondide indeksi järgi.	55
Lisa 9. Raha ajaväärtus 2017a hindades .....	56
Lisa 10. Sissemaksed 63-aastane ilma kolmanda sambata jooksvates hindades.....	57
Lisa 11. Sissemaksed 63-aastane ilma kolmanda sambata 2017.a. hindades.....	58
Lisa 12. Pensionisüsteemi väljamaksed 63-aastane ilma kolmanda sambata .....	59
Lisa 13. Sissemaksed kolmandasse sambasse 63-aastane jooksvates hindades .....	60
Lisa 14. Sissemaksed kolmandasse sambasse 63-aastane 2017.a. hindades .....	61
Lisa 15. Pensionisüsteemi väljamaksed 63-aastane koos kolmanda sambaga .....	62
Lisa 16. Sissemaksed 23-aastane ilma kolmanda sambata jooksvates hindades.....	63
Lisa 17. Pensionisüsteemi sissemaksed 23-aastane ilma kolmanda sambata 2017 a hindades.	66
Lisa 18. Pensionisüsteemi väljamaksed 23-aastane ilma kolmanda sambata .....	68
Lisa 19. Sissemaksed kolmandasse sambasse 23-aastane jooksvates hindades .....	69
Lisa 20. Pensionisüsteemi sissemaksed kolmandasse sambasse 23-aastane 2017.a. hindades.	71
Lisa 21. Pensionisüsteemi väljamaksed 23-aastane koos kolmanda sambaga .....	73

## Lisa 1. Keskmise brutopalga andmed ja prognoosid

Aasta	Keskmine brutokuupalk, eur	Palga kasv, %	Aasta	Keskmine brutokuupalk, eurot	Palga kasv, %	Aasta	Keskmine brutokuupalk, eurot	Palga kasv, %
2002	393		2031	2 213	4,0	2060	6 901	4,0
2003	430	9,4	2032	2 301	4,0	2061	7 178	4,0
2004	466	8,4	2033	2 394	4,0	2062	7 465	4,0
2005	516	10,8	2034	2 489	4,0	2063	7 763	4,0
2006	601	16,5	2035	2 589	4,0	2064	8 074	4,0
2007	725	20,5	2036	2 692	4,0	2065	8 397	4,0
2008	825	13,9	2037	2 800	4,0	2066	8 733	4,0
2009	784	-5,0	2038	2 912	4,0	2067	9 082	4,0
2010	792	1,1	2039	3 029	4,0	2068	9 445	4,0
2011	839	5,9	2040	3 150	4,0	2069	9 823	4,0
2012	887	5,7	2041	3 276	4,0	2070	10 216	4,0
2013	949	7,0	2042	3 407	4,0	2071	10 624	4,0
2014	1 005	5,9	2043	3 543	4,0	2072	11 049	4,0
2015	1 065	6,0	2044	3 685	4,0	2073	11 491	4,0
2016	1 146	7,6	2045	3 832	4,0	2074	11 951	4,0
2017	1 217	6,2	2046	3 985	4,0	2075	12 429	4,0
2018	1 280	5,2	2047	4 145	4,0	2076	12 926	4,0
2019	1 351	5,5	2048	4 311	4,0	2077	13 443	4,0
2020	1 422	5,3	2049	4 483	4,0	2078	13 981	4,0
2021	1 495	5,1	2050	4 662	4,0	2079	14 540	4,0
2022	1 555	4,0	2051	4 849	4,0	2080	15 122	4,0
2023	1 617	4,0	2052	5 043	4,0	2081	15 727	4,0
2024	1 682	4,0	2053	5 245	4,0	2082	16 356	4,0
2025	1 749	4,0	2054	5 454	4,0	2083	17 010	4,0
2026	1 819	4,0	2055	5 673	4,0	2084	17 691	4,0
2027	1 892	4,0	2056	5 899	4,0	2085	18 398	4,0
2028	1 967	4,0	2057	6 135	4,0	2086	19 134	4,0
2029	2 046	4,0	2058	6 381	4,0	2087	19 899	4,0
2030	2 128	4,0	2059	6 636	4,0	2088	20 695	4,0

Allikas: autori koostatud Statistikaameti ja Rahandusministeerium (2017) andmetel



## Lisa 2. Riikliku pensioni suhe keskmisesse brutopalka

Aasta	Baasosa	Staaži-ja kindlustusosa	Staaž 40 aastat		Staaž 45 aastat	
			Pension	Suhe keskmisesse brutopalka (%)	Pension	Suhe keskmisesse brutopalka (%)
2002	28,4048	3,191	156,06	39,7	172,02	43,8
2003	36,8980	3,335	170,30	39,6	186,97	43,5
2004	40,0935	3,485	179,50	38,5	196,92	42,3
2005	49,6803	3,642	195,36	37,9	213,56	41,4
2006	53,5149	3,806	205,75	34,2	224,77	37,4
2007	69,4928	3,977	228,57	31,5	248,46	34,3
2008	108,6801	4,156	274,92	33,3	295,70	35,8
2009	114,6575	4,343	288,38	36,8	310,09	39,6
2010	114,6575	4,343	288,38	36,4	310,09	39,1
2011	114,6575	4,343	288,38	34,4	310,09	37,0
2012	120,2069	4,515	300,81	33,9	323,38	36,5
2013	126,8183	4,718	315,54	33,2	339,13	35,7
2014	134,9093	4,964	333,47	33,2	358,29	35,7
2015	144,2585	5,245	354,06	33,2	380,28	35,7
2016	153,3035	5,514	373,86	32,6	401,43	35,0
2017	161,9038	5,767	392,58	32,3	421,42	34,6

Allikas: autori arvutused Statistikaameti ja Pensionikeskuse andmetel

### Lisa 3. Prognoositav 18-64-aastaste ning 65-aastaste ja vanemate elanike arv

Aasta	18-64	65 ja vanemad	Suhe	Vajalik pensioniga
2017	825 520	237 024	3,48	65
2018	817 998	239 278	3,42	65
2019	811 881	240 953	3,37	65
2020	804 627	243 358	3,31	65
2021	797 452	246 080	3,24	65
2022	790 909	248 221	3,19	65
2023	785 291	250 415	3,14	65
2024	780 010	252 679	3,09	65
2025	774 855	255 268	3,04	65
2026	770 033	257 976	2,98	65
2027	765 842	260 514	2,94	65
2028	762 580	262 559	2,90	66
2029	760 480	263 784	2,88	66
2030	758 684	265 016	2,86	66
2031	757 815	265 579	2,85	66
2032	757 481	265 827	2,85	66
2033	757 301	265 993	2,85	66
2034	756 449	266 840	2,83	66
2035	754 980	268 269	2,81	66
2036	753 100	269 974	2,79	66
2037	750 771	271 875	2,76	66
2038	748 429	273 470	2,74	66
2039	746 255	274 571	2,72	67
2040	743 542	275 805	2,70	67
2041	740 447	276 989	2,67	67
2042	736 735	278 370	2,65	67
2043	732 565	279 834	2,62	67
2044	728 111	281 259	2,59	67
2045	723 146	282 922	2,56	67
2046	717 664	284 918	2,52	67
2047	711 457	287 536	2,47	68
2048	704 994	290 397	2,43	68
2049	697 771	294 100	2,37	68
2050	690 594	297 908	2,32	68

Allikas: autori arvutused Statistikaameti andmetel

#### Lisa 4. Kohustusliku kogumispensioni indeksi väärtused

Kuupäev	EPI-00	EPI-25	EPI-50	EPI-75
1.07.2002	100,000	100,000	100,000	
1.01.2003	102,766	101,240	100,412	
1.01.2004	105,654	107,649	109,713	
1.01.2005	111,448	116,287	122,476	
1.01.2006	114,421	127,129	142,289	
1.01.2007	113,873	132,606	155,255	
1.01.2008	115,927	138,546	166,212	
1.01.2009	113,577	112,007	120,731	
1.01.2010	122,622	120,897	137,853	100,000
1.01.2011	127,889	128,647	152,451	116,052
1.01.2012	129,494	126,375	143,924	104,860
1.01.2013	138,630	137,901	157,943	117,881
1.01.2014	137,752	140,660	164,061	124,342
1.01.2015	142,847	147,227	172,840	130,672
1.01.2016	142,729	150,133	177,649	136,191
1.01.2017	144,741	153,090	183,570	143,372
14.11.2017	145,002	156,868	190,548	151,800

Allikas: pensionikeskus

## Lisa 5. Kohustusliku kogumispensioni fondide tootlused

Fond	Liik	3a	5a	10a
LHV Pensionifond S	Konservatiivne	1,06	1,84	4,60
LHV Pensionifond XS	Konservatiivne	1,05	1,90	4,51
Luminor C Pensionifond	Konservatiivne	0,93	1,56	–
SEB Konservatiivne Pensionifond	Konservatiivne	0,02	0,13	2,30
Swedbank Pensionifond K1 (Konservatiivne strateegia)	Konservatiivne	0,33	0,90	1,13
LHV Pensionifond M	Tasakaalustatud	3,22	3,38	4,32
Luminor B Pensionifond	Tasakaalustatud	2,17	2,85	–
SEB Optimaalne Pensionifond	Tasakaalustatud	0,72	1,52	–
Swedbank Pensionifond K2 (Tasakaalustatud strateegia)	Tasakaalustatud	1,61	2,40	0,90
LHV Pensionifond L	Progressiivne	3,97	4,07	3,67
Luminor A Pensionifond	Progressiivne	3,68	4,81	–
SEB Progressiivne Pensionifond	Progressiivne	2,65	3,36	0,13
Swedbank Pensionifond K3 (Kasvustrateegia)	Progressiivne	3,83	4,44	1,35
LHV Pensionifond XL	Agressiivne	4,82	5,03	3,92
Luminor A Pluss Pensionifond	Agressiivne	5,48	6,44	–
SEB Energiline Pensionifond	Agressiivne	4,22	4,96	–
Swedbank Pensionifond K4 (Aktsiastrateegia)	Agressiivne	5,85	6,12	–

Allikas: Pensionikeskus

## Lisa 6. Vabatahtliku kogumispensioni fondide puhasväärtused

	LHV Täiendav Pensionifon d	Luminor Aktsiad 100 Pensionifon d	SEB Aktiivne Pensionifon d	Swedbank Pensionifon d V3	LHV Pensionifon d Intress Pluss	Luminor Intress Pluss Pensionifon d	SEB Tasakaaluk as Pensionifon d	Swedbank Pensionifon d V1
1.01.2003	0,5899						0,7347	0,8040
1.01.2004	0,6577			0,6493			0,8098	0,9133
1.01.2005	0,7209		0,6400	0,8085			0,9095	1,0156
1.01.2006	0,9740		0,8494	1,1082			1,0305	1,1370
1.01.2007	1,0980		1,0551	1,3568			1,1222	1,2162
1.01.2008	1,1836		1,1870	1,4719			1,2325	1,2659
1.01.2009	0,7800	0,6848	0,5701	0,7082	0,6406		0,9199	0,9334
1.01.2010	1,0596	0,9081	0,7814	0,8821	0,6864		1,0185	1,0205
1.01.2011	1,2407	1,0805	0,9328	1,0260	0,7106		1,1013	1,0778
1.01.2012	1,1122	0,9670	0,8040	0,9222	0,7019	0,6544	1,0709	1,0645
1.01.2013	1,2760	1,0969	0,8904	1,0511	0,7627	0,7081	1,1330	1,1907
1.01.2014	1,3714	1,2245	0,9393	1,0959	0,7668	0,7135	1,1524	1,2141
1.01.2015	1,3941	1,3260	1,0399	1,2067	0,7887	0,7623	1,2092	1,2817
1.01.2016	1,5109	1,3746	1,0687	1,2162	0,7868	0,7718	1,1963	1,2836
1.01.2017	1,6006	1,5065	1,1373	1,3301	0,7977	0,7989	1,2183	1,3030
14.11.2017	1,6902	1,5851	1,2388	1,4452	0,7913	0,8129	1,2388	1,3220

Allikas: Pensionikeskus

## Lisa 7. Vabatahtliku kogumispensioni fondide tootlused

Aasta	LHV Täiendav Pensionifond	Luminor Aktsiad 100 Pensionifond	SEB Aktiivne Pensionifond	Swedbank Pensionifond V3	LHV Pensionifond Intress Pluss	Luminor Intress Pluss Pensionifond	SEB Tasakaalukas Pensionifond	Swedbank Pensionifond V1
2003	11,5						10,2	13,6
2004	9,6			24,5			12,3	11,2
2005	35,1		32,7	37,1			13,3	12,0
2006	12,7		24,2	22,4			8,9	7,0
2007	7,8		12,5	8,5			9,8	4,1
2008	-34,1		-52,0	-51,9			-25,4	-26,3
2009	35,8	32,6	37,1	24,6	7,2		10,7	9,3
2010	17,1	19,0	19,4	16,3	3,5		8,1	5,6
2011	-10,4	-10,5	-13,8	-10,1	-1,2		-2,8	-1,2
2012	14,7	13,4	10,7	14,0	8,7	8,2	5,8	11,9
2013	7,5	11,6	5,5	4,3	0,5	0,8	1,7	2,0
2014	1,7	8,3	10,7	10,1	2,9	6,8	4,9	5,6
2015	8,4	3,7	2,8	0,8	-0,2	1,2	-1,1	0,1
2016	5,9	9,6	6,4	9,4	1,4	3,5	1,8	1,5
2017	6,4	6,0	10,2	9,9	-0,9	2,0	1,9	1,7

Allikas: autori arvutused Pensionikeskuse andmetel

**Lisa 8. Vabatahtliku kogumispensioni fondide kõrge ja madala riskiga fondide indeksi järgi**

Aasta	Kõrge risk	Madal risk
2003	11,5	11,8
2004	21,3	11,8
2005	35,2	12,7
2006	21,1	8,0
2007	9,3	7,2
2008	-48,5	-25,8
2009	29,9	10,0
2010	17,4	6,8
2011	-11,0	-2,0
2012	13,3	8,6
2013	5,9	1,7
2014	8,8	5,3
2015	2,7	-0,4
2016	8,2	1,8
2017	9,0	1,7

Allikas: autori arvutused Pensionikeskuse andmetel

## Lisa 9. Raha ajaväärtus 2017a hindades

Aasta	Väärtus 2017 hindades	Aasta	Väärtus 2017 hindades	Aasta	Väärtus 2017 hindades
2002	1,5844	2031	0,7454	2060	0,4197
2003	1,5641	2032	0,7308	2061	0,4115
2004	1,5185	2033	0,7164	2062	0,4034
2005	1,4587	2034	0,7024	2063	0,3955
2006	1,3972	2035	0,6886	2064	0,3878
2007	1,3107	2036	0,6751	2065	0,3802
2008	1,1873	2037	0,6619	2066	0,3727
2009	1,1884	2038	0,6489	2067	0,3654
2010	1,1538	2039	0,6362	2068	0,3582
2011	1,0989	2040	0,6237	2069	0,3512
2012	1,0576	2041	0,6115	2070	0,3443
2013	1,0288	2042	0,5995	2071	0,3376
2014	1,0299	2043	0,5877	2072	0,3310
2015	1,0350	2044	0,5762	2073	0,3245
2016	1,0340	2045	0,5649	2074	0,3181
2017	1,0000	2046	0,5538	2075	0,3119
2018	0,9737	2047	0,5430	2076	0,3058
2019	0,9500	2048	0,5323	2077	0,2998
2020	0,9268	2049	0,5219	2078	0,2939
2021	0,9086	2050	0,5117	2079	0,2881
2022	0,8908	2051	0,5016	2080	0,2825
2023	0,8733	2052	0,4918	2081	0,2769
2024	0,8562	2053	0,4821	2082	0,2715
2025	0,8394	2054	0,4727	2083	0,2662
2026	0,8230	2055	0,4634	2084	0,2610
2027	0,8068	2056	0,4543	2085	0,2558
2028	0,7910	2057	0,4454	2086	0,2508
2029	0,7755	2058	0,4367	2087	0,2459
2030	0,7603	2059	0,4281	2088	0,2411

Allikas: autori arvutused Statistikaameti ja Rahandusministeerium (2017) andmetel



### Lisa 10. Sissemaksed 63-aastane ilma kolmanda sambata jooksvates hindades

Aasta	Brutopalk	Brutopalk aastast	Sissemakse I sambasse	Kindlustus-osak	Enda sissemakse II sambasse	Riigi sissemakse II sambasse	Kokku sissemakse II sambasse	Fondivalik	Tootlus	II sammas aasta alguses	Juurdekasv	II sammas aasta lõpus
2002	393	4712	848	0,9	47	94	141	Progressiivne	0,4	141,4	0,6	141,9
2003	430	5156	825	0,8	103	206	309	Progressiivne	9,3	451,3	41,8	493,1
2004	466	5589	894	0,8	112	224	335	Progressiivne	11,6	828,4	96,4	924,8
2005	516	6192	991	0,8	124	248	371	Progressiivne	16,2	1296,3	209,7	1506,0
2006	601	7215	1154	0,8	144	289	433	Progressiivne	9,1	1938,9	176,7	2115,6
2007	725	8694	1391	0,8	174	348	522	Progressiivne	7,1	2637,2	186,1	2823,3
2008	825	9903	1584	0,8	198	396	594	Tasakaalustatud	-19,2	3417,5	-654,6	2762,9
2009	784	9406	1693	0,9	94	188	282	Tasakaalustatud	7,9	3045,0	241,7	3286,7
2010	792	9508	1711	0,9	190	190	380	Tasakaalustatud	6,4	3667,0	235,1	3902,1
2011	839	10068	1611	0,8	201	403	604	Tasakaalustatud	-1,8	4506,2	-79,6	4426,6
2012	887	10644	1703	0,8	213	426	639	Tasakaalustatud	9,1	5065,2	462,0	5527,2
2013	949	11388	1822	0,8	228	456	683	Konservatiivne	-0,6	6210,5	-39,3	6171,2
2014	1005	12060	1930	0,8	241	482	724	Konservatiivne	3,7	6894,8	255,0	7149,7
2015	1065	12780	2045	0,8	256	511	767	Konservatiivne	-0,1	7916,5	-6,5	7910,0
2016	1146	13752	2200	0,8	275	550	825	Konservatiivne	1,4	8735,1	123,1	8858,3
2017	1217	14604	2337	0,8	292	584	876	Konservatiivne	0,2	9734,5	20,1	9754,6

Allikas: autori arvutused

**Lisa 11. Sissemaksed 63-aastane ilma kolmanda sambata 2017.a. hindades**

Aast a	Brutopal k	Brutopalk aastas	Sissemakse I sambasse	Kindlustusos ak	Enda sissemakse II sambasse	Riigi sissemakse II sambasse	Kokku sissemakse II sambasse
2002	622	7466	1344	0,9	75	149	224
2003	672	8065	1290	0,8	161	323	484
2004	707	8487	1358	0,8	170	339	509
2005	753	9032	1445	0,8	181	361	542
2006	840	10081	1613	0,8	202	403	605
2007	950	11396	1823	0,8	228	456	684
2008	980	11757	1881	0,8	235	470	705
2009	932	11178	2012	0,9	112	224	335
2010	914	10970	1975	0,9	219	219	439
2011	922	11064	1770	0,8	221	443	664
2012	938	11257	1801	0,8	225	450	675
2013	976	11716	1875	0,8	234	469	703
2014	1035	12420	1987	0,8	248	497	745
2015	1102	13228	2116	0,8	265	529	794
2016	1185	14220	2275	0,8	284	569	853
2017	1217	14604	2337	0,8	292	584	876

Allikas: autori arvutused

## Lisa 12. Pensionisüsteemi väljamaksed 63-aastane ilma kolmanda sambata

Aasta	Keskmine brutopalk	I samba suhe keskmisesse brutopalka (%)	I samba pension	II samba pension	Kokku pension	Pension 2017.a. hindades
2018	1280	32,3	425	43	468	456
2019	1351	32,2	449	43	492	467
2020	1422	32,1	472	43	515	477
2021	1495	32,0	496	43	539	490
2022	1555	31,9	516	43	559	498
2023	1617	31,8	537	43	580	506
2024	1682	31,7	558	43	601	515
2025	1749	31,6	581	43	624	524
2026	1819	31,5	604	43	647	532
2027	1892	31,4	628	43	671	541
2028	1967	31,3	653	43	696	551
2029	2046	31,2	679	43	722	560
2030	2128	31,1	706	43	750	570
2031	2213	31,0	735	43	778	580
2032	2301	30,9	764	43	807	590
2033	2394	30,8	795	43	838	600
2034	2489	30,7	826	43	870	611
2035	2589	30,6	860	43	903	622
2036	2692	30,5	894	43	937	633
2037	2800	30,4	930	43	973	644

Allikas: autori arvutused

**Lisa 13. Sissemaksed kolmandasse sambasse 63-aastane jooksvates hindades**

Aasta	Sissemakse III sambasse	Tulumaksu tagastus	Fondivalik	Tootlus	III sammas aasta alguses	Tulu	III sammas aasta lõpus
2002	212	-55	Kõrge risk	6,5	212	14	226
2003	232	-60	Kõrge risk	11,5	458	53	510
2004	251	-65	Kõrge risk	21,3	762	162	924
2005	279	-67	Kõrge risk	35,2	1203	424	1626
2006	325	-75	Kõrge risk	21,1	1951	411	2362
2007	391	-86	Kõrge risk	9,3	2753	256	3009
2008	446	-94	Madal risk	-25,8	3454	-891	2564
2009	423	-89	Madal risk	10,0	2987	298	3285
2010	428	-90	Madal risk	6,8	3713	254	3967
2011	453	-95	Madal risk	-2,0	4420	-90	4331
2012	479	-101	Madal risk	8,6	4810	412	5221
2013	512	-108	Madal risk	1,7	5734	98	5832
2014	543	-114	Madal risk	5,3	6375	335	6710
2015	575	-115	Madal risk	-0,4	7285	-28	7257
2016	619	-124	Madal risk	1,8	7876	142	8018
2017	657	-131	Madal risk	1,7	8676	150	8825

Allikas: autori arvutused

## Lisa 14. Sissemaksed kolmandasse sambasse 63-aastane 2017.a. hindades

Aasta	Sissemakse III sambasse	Tulumaksu tagastus	III samm aasta alguses	Tulu	III samm aasta lõpus
2002	336	-87	336	22	358
2003	363	-94	716	82	798
2004	382	-99	1157	246	1403
2005	406	-98	1754	618	2372
2006	454	-104	2726	574	3300
2007	513	-113	3609	335	3944
2008	529	-111	4101	-1057	3044
2009	503	-106	3550	354	3904
2010	494	-104	4284	293	4577
2011	498	-105	4857	-98	4759
2012	507	-106	5087	436	5522
2013	527	-111	5899	101	6000
2014	559	-117	6565	345	6910
2015	595	-119	7540	-29	7511
2016	640	-128	8144	147	8291
2017	657	-131	8676	150	8825

Allikas: autori arvutused

## Lisa 15. Pensionisüsteemi väljamaksed 63-aastane koos kolmanda sambaga

Aasta	I samba pension	II samba pension	III samba pension	Kokku pension	Pension 2017.a. hindades
2018	425	43	39	507	494
2019	449	43	39	531	504
2020	472	43	39	554	514
2021	496	43	39	578	526
2022	516	43	39	598	533
2023	537	43	39	619	541
2024	558	43	39	640	548
2025	581	43	39	663	556
2026	604	43	39	686	565
2027	628	43	39	710	573
2028	653	43	39	735	582
2029	679	43	39	761	590
2030	706	43	39	789	600
2031	735	43	39	817	609
2032	764	43	39	846	618
2033	795	43	39	877	628
2034	826	43	39	909	638
2035	860	43	39	942	648
2036	894	43	39	976	659
2037	930	43	39	1012	670

Allikas: autori arvutused

### Lisa 16. Sissemaksed 23-aastane ilma kolmanda sambata jooksvates hindades

Aasta	Brutopalk	Brutopalk aastas	Sissemakse I sambasse	Kindlustusosak	Enda sissemakse II sambasse	Riigi sissemakse II sambasse	Kokku sissemakse II sambasse	Fondivalik	Tootlus	II samm aasta alguses	Juurdekasv	II samm aasta lõpus
2015	1 065	12 780	2 045	0,8	256	511	767	Agressiivne	4,2	767	32	799
2016	1 146	13 752	2 200	0,8	275	550	825	Agressiivne	5,3	1 624	86	1 710
2017	1 217	14 604	2 337	0,8	292	584	876	Agressiivne	5,9	2 586	152	2 738
2018	1 280	15 360	2 458	0,8	307	614	922	Agressiivne	5,5	3 660	201	3 861
2019	1 351	16 212	2 594	0,8	324	648	973	Agressiivne	5,5	4 834	266	5 100
2020	1 422	17 064	2 730	0,8	341	683	1 024	Agressiivne	5,5	6 124	337	6 460
2021	1 495	17 940	2 870	0,8	359	718	1 076	Agressiivne	5,5	7 537	415	7 951
2022	1 555	18 658	2 985	0,8	373	746	1 119	Agressiivne	5,5	9 071	499	9 570
2023	1 617	19 404	3 105	0,8	388	776	1 164	Agressiivne	5,5	10 734	590	11 324
2024	1 682	20 180	3 229	0,8	404	807	1 211	Agressiivne	5,5	12 535	689	13 224
2025	1 749	20 987	3 358	0,8	420	839	1 259	Agressiivne	5,5	14 484	797	15 280
2026	1 819	21 827	3 492	0,8	437	873	1 310	Agressiivne	5,5	16 590	912	17 502
2027	1 892	22 700	3 632	0,8	454	908	1 362	Agressiivne	5,5	18 864	1 038	19 902
2028	1 967	23 608	3 777	0,8	472	944	1 416	Agressiivne	5,5	21 318	1 173	22 491
2029	2 046	24 552	3 928	0,8	491	982	1 473	Agressiivne	5,5	23 964	1 318	25 282
2030	2 128	25 534	4 085	0,8	511	1 021	1 532	Agressiivne	5,5	26 814	1 475	28 289
2031	2 213	26 556	4 249	0,8	531	1 062	1 593	Agressiivne	5,5	29 882	1 644	31 526
2032	2 301	27 618	4 419	0,8	552	1 105	1 657	Agressiivne	5,5	33 183	1 825	35 008
2033	2 394	28 723	4 596	0,8	574	1 149	1 723	Agressiivne	5,5	36 731	2 020	38 751
2034	2 489	29 871	4 779	0,8	597	1 195	1 792	Agressiivne	5,5	40 544	2 230	42 773
2035	2 589	31 066	4 971	0,8	621	1 243	1 864	Agressiivne	5,5	44 637	2 455	47 092
2036	2 692	32 309	5 169	0,8	646	1 292	1 939	Agressiivne	5,5	49 031	2 697	51 728
2037	2 800	33 601	5 376	0,8	672	1 344	2 016	Agressiivne	5,5	53 744	2 956	56 700

2038	2 912	34 945	5 591	0,8	699	1 398	2 097	Agressiivne	5,5	58 796	3 234	62 030
2039	3 029	36 343	5 815	0,8	727	1 454	2 181	Agressiivne	5,5	64 211	3 532	67 742
2040	3 150	37 797	6 047	0,8	756	1 512	2 268	Agressiivne	5,5	70 010	3 851	73 861
2041	3 276	39 309	6 289	0,8	786	1 572	2 359	Agressiivne	5,5	76 219	4 192	80 411
2042	3 407	40 881	6 541	0,8	818	1 635	2 453	Agressiivne	5,5	82 864	4 558	87 422
2043	3 543	42 516	6 803	0,8	850	1 701	2 551	Agressiivne	5,5	89 973	4 949	94 921
2044	3 685	44 217	7 075	0,8	884	1 769	2 653	Agressiivne	5,5	97 574	5 367	102 941
2045	3 832	45 986	7 358	0,8	920	1 839	2 759	Agressiivne	5,5	105 700	5 814	111 514
2046	3 985	47 825	7 652	0,8	957	1 913	2 870	Agressiivne	5,5	114 383	6 291	120 674
2047	4 145	49 738	7 958	0,8	995	1 990	2 984	Agressiivne	5,5	123 658	6 801	130 460
2048	4 311	51 728	8 276	0,8	1 035	2 069	3 104	Agressiivne	5,5	133 563	7 346	140 909
2049	4 483	53 797	8 607	0,8	1 076	2 152	3 228	Agressiivne	5,5	144 137	7 928	152 065
2050	4 662	55 949	8 952	0,8	1 119	2 238	3 357	Agressiivne	5,5	155 421	8 548	163 970
2051	4 849	58 187	9 310	0,8	1 164	2 327	3 491	Agressiivne	5,5	167 461	9 210	176 671
2052	5 043	60 514	9 682	0,8	1 210	2 421	3 631	Agressiivne	5,5	180 302	9 917	190 219
2053	5 245	62 935	10 070	0,8	1 259	2 517	3 776	Agressiivne	5,5	193 995	10 670	204 664
2054	5 454	65 452	10 472	0,8	1 309	2 618	3 927	Agressiivne	5,5	208 592	11 473	220 064
2055	5 673	68 070	10 891	0,8	1 361	2 723	4 084	Tasakaalustatud	3,0	224 148	6 724	230 873
2056	5 899	70 793	11 327	0,8	1 416	2 832	4 248	Tasakaalustatud	3,0	235 120	7 054	242 174
2057	6 135	73 625	11 780	0,8	1 472	2 945	4 417	Tasakaalustatud	3,0	246 591	7 398	253 989



2058	6 381	76 570	12 251	0,8	1 531	3 063	4 594	Tasakaalustatud	3,0	258 583	7 757	266 341
2059	6 636	79 632	12 741	0,8	1 593	3 185	4 778	Tasakaalustatud	3,0	271 119	8 134	279 252
2060	6 901	82 818	13 251	0,8	1 656	3 313	4 969	Konservatiivne	2,5	284 221	7 106	291 327
2061	7 178	86 130	13 781	0,8	1 723	3 445	5 168	Konservatiivne	2,5	296 495	7 412	303 907
2062	7 465	89 576	14 332	0,8	1 792	3 583	5 375	Konservatiivne	2,5	309 282	7 732	317 014
2063	7 763	93 159	14 905	0,8	1 863	3 726	5 590	Konservatiivne	2,5	322 603	8 065	330 668
2064	8 074	96 885	15 502	0,8	1 938	3 875	5 813	Konservatiivne	2,5	336 481	8 412	344 893

Allikas: autori arvutused

**Lisa 17. Pensionisüsteemi sissemaksed 23-aastane ilma kolmanda sambata 2017 a hindades**

Aast a	Brutopal k	Brutopalk aastas	Sissemakse I sambasse	Kindlustusos ak	Enda sissemakse II sambasse	Riigi sissemakse II sambasse	Kokku sissemakse II sambasse
2015	1 102	13 228	2 116	0,8	265	529	794
2016	1 185	14 220	2 275	0,8	284	569	853
2017	1 217	14 604	2 337	0,8	292	584	876
2018	1 246	14 956	2 393	0,8	299	598	897
2019	1 283	15 401	2 464	0,8	308	616	924
2020	1 318	15 815	2 530	0,8	316	633	949
2021	1 358	16 301	2 608	0,8	326	652	978
2022	1 385	16 620	2 659	0,8	332	665	997
2023	1 412	16 946	2 711	0,8	339	678	1 017
2024	1 440	17 278	2 765	0,8	346	691	1 037
2025	1 468	17 617	2 819	0,8	352	705	1 057
2026	1 497	17 963	2 874	0,8	359	719	1 078
2027	1 526	18 315	2 930	0,8	366	733	1 099
2028	1 556	18 674	2 988	0,8	373	747	1 120
2029	1 587	19 040	3 046	0,8	381	762	1 142
2030	1 618	19 413	3 106	0,8	388	777	1 165
2031	1 650	19 794	3 167	0,8	396	792	1 188
2032	1 682	20 182	3 229	0,8	404	807	1 211
2033	1 715	20 578	3 292	0,8	412	823	1 235
2034	1 748	20 981	3 357	0,8	420	839	1 259
2035	1 783	21 393	3 423	0,8	428	856	1 284
2036	1 818	21 812	3 490	0,8	436	872	1 309
2037	1 853	22 240	3 558	0,8	445	890	1 334

2038	1 890	22 676	3 628	0,8	454	907	1 361
2039	1 927	23 121	3 699	0,8	462	925	1 387
2040	1 965	23 574	3 772	0,8	471	943	1 414
2041	2 003	24 036	3 846	0,8	481	961	1 442
2042	2 042	24 508	3 921	0,8	490	980	1 470
2043	2 082	24 988	3 998	0,8	500	1 000	1 499
2044	2 123	25 478	4 076	0,8	510	1 019	1 529
2045	2 165	25 978	4 156	0,8	520	1 039	1 559
2046	2 207	26 487	4 238	0,8	530	1 059	1 589
2047	2 251	27 006	4 321	0,8	540	1 080	1 620
2048	2 295	27 536	4 406	0,8	551	1 101	1 652
2049	2 340	28 076	4 492	0,8	562	1 123	1 685
2050	2 386	28 626	4 580	0,8	573	1 145	1 718
2051	2 432	29 188	4 670	0,8	584	1 168	1 751
2052	2 480	29 760	4 762	0,8	595	1 190	1 786
2053	2 529	30 343	4 855	0,8	607	1 214	1 821
2054	2 578	30 938	4 950	0,8	619	1 238	1 856
2055	2 629	31 545	5 047	0,8	631	1 262	1 893
2056	2 680	32 164	5 146	0,8	643	1 287	1 930
2057	2 733	32 794	5 247	0,8	656	1 312	1 968
2058	2 786	33 437	5 350	0,8	669	1 337	2 006
2059	2 841	34 093	5 455	0,8	682	1 364	2 046
2060	2 897	34 761	5 562	0,8	695	1 390	2 086
2061	2 954	35 443	5 671	0,8	709	1 418	2 127
2062	3 011	36 138	5 782	0,8	723	1 446	2 168
2063	3 071	36 847	5 895	0,8	737	1 474	2 211
2064	3 131	37 569	6 011	0,8	751	1 503	2 254

Allikas: autori arvutused

## Lisa 18. Pensionisüsteemi väljamaksed 23-aastane ilma kolmanda sambata

Aasta	Keskmine brutopalk	I samba suhe keskmisesse brutopalka (%)	I samba pension	II samba pension	Kokku pension	Pension 2017.a. hindades
2065	8 397	27,6	2 317	1 523	3 840	1 460
2066	8 733	27,5	2 401	1 523	3 924	1 463
2067	9 082	27,4	2 488	1 523	4 011	1 466
2068	9 445	27,3	2 579	1 523	4 102	1 469
2069	9 823	27,2	2 672	1 523	4 195	1 473
2070	10 216	27,1	2 768	1 523	4 291	1 478
2071	10 624	27,0	2 869	1 523	4 392	1 483
2072	11 049	26,9	2 972	1 523	4 495	1 488
2073	11 491	26,8	3 080	1 523	4 603	1 493
2074	11 951	26,7	3 191	1 523	4 714	1 500
2075	12 429	26,6	3 306	1 523	4 829	1 506
2076	12 926	26,5	3 425	1 523	4 948	1 513
2077	13 443	26,4	3 549	1 523	5 072	1 520
2078	13 981	26,3	3 677	1 523	5 200	1 528
2079	14 540	26,2	3 810	1 523	5 333	1 536
2080	15 122	26,1	3 947	1 523	5 470	1 545
2081	15 727	26,0	4 089	1 523	5 612	1 554
2082	16 356	25,9	4 236	1 523	5 759	1 564
2083	17 010	25,8	4 389	1 523	5 912	1 574
2084	17 691	25,7	4 546	1 523	6 069	1 584

Allikas: autori arvutused

**Lisa 19. Sissemaksed kolmandasse sambasse 23-aastane jooksvates hindades**

Aasta	Sissemakse III sambasse	Tulumaksu tagastus	Fonidvalik	Tootlus	III sammas aasta alguses	Tulu	III sammas aasta lõpus
2015	575	-115	Kõrge risk	6,5	575	37	612
2016	619	-124	Kõrge risk	6,5	1 231	80	1 311
2017	657	-131	Kõrge risk	6,5	1 969	128	2 096
2018	691	-138	Kõrge risk	6,5	2 788	181	2 969
2019	730	-146	Kõrge risk	6,5	3 698	240	3 939
2020	768	-154	Kõrge risk	6,5	4 707	306	5 013
2021	807	-161	Kõrge risk	6,5	5 820	378	6 198
2022	840	-168	Kõrge risk	6,5	7 038	457	7 495
2023	873	-175	Kõrge risk	6,5	8 368	544	8 912
2024	908	-182	Kõrge risk	6,5	9 821	638	10 459
2025	944	-189	Kõrge risk	6,5	11 403	741	12 144
2026	982	-196	Kõrge risk	6,5	13 127	853	13 980
2027	1 021	-204	Kõrge risk	6,5	15 001	975	15 977
2028	1 062	-212	Kõrge risk	6,5	17 039	1 108	18 146
2029	1 105	-221	Kõrge risk	6,5	19 251	1 251	20 503
2030	1 149	-230	Kõrge risk	6,5	21 652	1 407	23 059
2031	1 195	-239	Kõrge risk	6,5	24 254	1 577	25 830
2032	1 243	-249	Kõrge risk	6,5	27 073	1 760	28 833
2033	1 293	-259	Kõrge risk	6,5	30 126	1 958	32 084
2034	1 344	-269	Kõrge risk	6,5	33 428	2 173	35 601
2035	1 398	-280	Kõrge risk	6,5	36 999	2 405	39 404
2036	1 454	-291	Kõrge risk	6,5	40 858	2 656	43 513
2037	1 512	-302	Kõrge risk	6,5	45 025	2 927	47 952
2038	1 573	-315	Kõrge risk	6,5	49 525	3 219	52 744
2039	1 635	-327	Kõrge risk	6,5	54 379	3 535	57 914
2040	1 701	-340	Kõrge risk	6,5	59 615	3 875	63 490
2041	1 769	-354	Kõrge risk	6,5	65 258	4 242	69 500
2042	1 840	-368	Kõrge risk	6,5	71 340	4 637	75 977
2043	1 913	-383	Kõrge risk	6,5	77 890	5 063	82 953
2044	1 990	-398	Kõrge risk	6,5	84 943	5 521	90 464
2045	2 069	-414	Kõrge risk	6,5	92 533	6 015	98 548
2046	2 152	-430	Kõrge risk	6,5	100 700	6 546	107 246
2047	2 238	-448	Kõrge risk	6,5	109 484	7 116	116 600
2048	2 328	-466	Kõrge risk	6,5	118 928	7 730	126 659
2049	2 421	-484	Kõrge risk	6,5	129 079	8 390	137 470
2050	2 518	-504	Kõrge risk	6,5	139 987	9 099	149 086
2051	2 618	-524	Kõrge risk	6,5	151 705	9 861	161 566
2052	2 723	-545	Kõrge risk	6,5	164 289	10 679	174 968

2053	2 832	-566	Kõrge risk	6,5	177 800	11 557	189 357
2054	2 945	-589	Kõrge risk	6,5	192 302	12 500	204 801
2055	3 063	-613	Madal risk	3,5	207 865	7 275	215 140
2056	3 186	-637	Madal risk	3,5	218 326	7 641	225 967
2057	3 313	-663	Madal risk	3,5	229 280	8 025	237 305
2058	3 446	-689	Madal risk	3,5	240 751	8 426	249 177
2059	3 583	-717	Madal risk	3,5	252 760	8 847	261 607
2060	3 727	-745	Madal risk	3,5	265 334	9 287	274 620
2061	3 876	-775	Madal risk	3,5	278 496	9 747	288 244
2062	4 031	-806	Madal risk	3,5	292 274	10 230	302 504
2063	4 192	-838	Madal risk	3,5	306 696	10 734	317 431
2064	4 360	-872	Madal risk	3,5	321 790	11 263	333 053

Allikas: autori arvutused

**Lisa 20. Pensionisüsteemi sissemaksed kolmandasse sambasse 23-aastane 2017.a. hindades**

Aasta	Sissemakse III sambasse	Tulumaksu tagastus	III sammas aasta alguses	Tulu	III sammas aasta lõpus
2015	595	-119	595	39	634
2016	640	-128	1 273	83	1 356
2017	657	-131	1 969	128	2 096
2018	673	-135	2 714	176	2 891
2019	693	-139	3 513	228	3 742
2020	712	-142	4 362	284	4 646
2021	734	-147	5 288	344	5 632
2022	748	-150	6 269	408	6 677
2023	763	-153	7 308	475	7 784
2024	778	-156	8 408	547	8 955
2025	793	-159	9 572	622	10 194
2026	808	-162	10 803	702	11 505
2027	824	-165	12 104	787	12 890
2028	840	-168	13 478	876	14 354
2029	857	-171	14 929	970	15 900
2030	874	-175	16 462	1 070	17 532
2031	891	-178	18 079	1 175	19 254
2032	908	-182	19 784	1 286	21 070
2033	926	-185	21 583	1 403	22 986
2034	944	-189	23 480	1 526	25 006
2035	963	-193	25 478	1 656	27 134
2036	982	-196	27 584	1 793	29 377
2037	1 001	-200	29 801	1 937	31 738
2038	1 020	-204	32 137	2 089	34 225
2039	1 040	-208	34 595	2 249	36 843
2040	1 061	-212	37 182	2 417	39 599
2041	1 082	-216	39 904	2 594	42 498
2042	1 103	-221	42 767	2 780	45 547
2043	1 124	-225	45 778	2 976	48 754
2044	1 147	-229	48 945	3 181	52 126
2045	1 169	-234	52 273	3 398	55 671
2046	1 192	-238	55 771	3 625	59 396
2047	1 215	-243	59 447	3 864	63 311
2048	1 239	-248	63 308	4 115	67 424
2049	1 263	-253	67 365	4 379	71 744
2050	1 288	-258	71 625	4 656	76 281
2051	1 313	-263	76 098	4 946	81 045
2052	1 339	-268	80 795	5 252	86 047

2053	1 365	-273	85 725	5 572	91 297
2054	1 392	-278	90 899	5 908	96 808
2055	1 420	-284	96 329	3 372	99 700
2056	1 447	-289	99 193	3 472	102 665
2057	1 476	-295	102 127	3 574	105 702
2058	1 505	-301	105 134	3 680	108 814
2059	1 534	-307	108 214	3 787	112 002
2060	1 564	-313	111 370	3 898	115 268
2061	1 595	-319	114 602	4 011	118 614
2062	1 626	-325	117 914	4 127	122 041
2063	1 658	-332	121 306	4 246	125 552
2064	1 691	-338	124 781	4 367	129 148

Allikas: autori arvutused



## Lisa 21. Pensionisüsteemi väljamaksed 23-aastane koos kolmanda sambaga

Aasta	I samba pension	II samba pension	III samba pension	Kokku pension	Pension 2017.a. hindades
2065	2317	1523	1471	5311	2019
2066	2401	1523	1471	5395	2011
2067	2488	1523	1471	5482	2003
2068	2579	1523	1471	5573	1996
2069	2672	1523	1471	5666	1990
2070	2768	1523	1471	5762	1984
2071	2869	1523	1471	5863	1979
2072	2972	1523	1471	5966	1975
2073	3080	1523	1471	6074	1971
2074	3191	1523	1471	6185	1967
2075	3306	1523	1471	6300	1965
2076	3425	1523	1471	6419	1963
2077	3549	1523	1471	6543	1961
2078	3677	1523	1471	6671	1960
2079	3810	1523	1471	6804	1960
2080	3947	1523	1471	6941	1961
2081	4089	1523	1471	7083	1961
2082	4236	1523	1471	7230	1963
2083	4389	1523	1471	7383	1965
2084	4546	1523	1471	7540	1968

Allikas: autori arvutused