

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Ärikorralduse instituut

Kristjan Koll

**INVESTEERIMISFONDIDE VALITSEMISTASUDE JA  
RISKIGA KORRIGEERITUD TOOTLUSTE VAHELINE SEOS  
SKANDINAAVIA JA BALTIMAASE FONDIVALITSEJATE  
NÄITEL**

Bakalaureusetöö

Õppekava Ärindus, peeriala Ärerahandus

Juhendaja: Kristjan Liivamägi, PhD

Tallinn 2021

Deklareerin, et olen koostanud lõputöö 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 6807 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Kristjan Koll

//allkirjastatud digitaalselt//

Üliõpilase kood: 164907TABB

Üliõpilase e-posti aadress: kristjankoll@hotmail.com

Juhendaja: Kristjan Liivamägi, PhD:

Töö vastab kehtivatele nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees:

Lubatud kaitsmisele

.....

(nimi, allkiri, kuupäev)

## SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE .....	4
SISSEJUHATUS .....	5
1. INVESTEERIMISFONDID .....	7
1.1. Fondi tüübid .....	7
1.1.1. Fondi tasud .....	11
1.2. Kõrgemate tasude õigustus .....	12
2. INVESTEERIMISFONDIDE RISKIGA KORRIGEERITUD TOOTLUS .....	14
2.1. Sharpe suhtarv .....	15
2.2. Alternatiivsed tootluse riskiga korrigeerimise mudelid .....	16
3. VALIM JA METOODIKA .....	18
3.1. Valimi koostamine .....	18
3.2. Metoodika ja arvutuste alused .....	19
4. SKANDINAAVIA JA BALTIMAARDE INVESTEERIMISFONDIDE RISKIGA KORRIGEERITUD TOOTLUSTE NING VALITSEMISTASUDE ANALÜÜS .....	23
4.1. Seos investeerimisfondi valitsemistasu ja riskiga korrigeeritud tootluse vahel .....	23
4.2. Kõrgemate valitsemistasude õigustatus .....	26
4.3. Aktiivselt ja passiivselt juhitud fondide võrdlus .....	27
4.4. Analüüsi järeldused .....	28
KOKKUVÕTE .....	30
SUMMARY .....	33
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU .....	35
LISAD .....	38
Lisa 1. Investeerimisfondide valitsemistasu ja Sharpe suhtarvu korrelatsiooni maatriksid .....	38
Lisa 2. Regressioonanalüüsi raportid, kus sõltuv tunnus on valitsemistasud .....	39
Lisa 3. Aktiivselt juhitud fondide tootluste kirjeldav statistika .....	42
Lisa 4. Passiivselt juhitud fondide tootluste kirjeldav statistika .....	43
Lisa 5. Aktiivselt juhitud fondide tabel, järjestatud Sharpe suhtarvu järgi .....	44
Lisa 6. Passiivselt juhitud fondide tabel, järjestatud Sharpe suhtarvu järgi .....	47
Lisa 7. Regressioonanalüüsi alusandmed .....	48
Lisa 8. Lihtlitsents .....	51

## LÜHIKOKKUVÕTE

Investeerimine on pikajaline protsess ja erinevaid instrumente, läbi mille raha kasvatada on mitmeid. Üks lihtsamaid võimalusi selleks on investeerimisfondi kasutamine, kuid valdkonna kaugele inimesele võib olla fondide omavaheline võrdlemine ja riskitasemest arusaamine keeruline. Soovist leida tavainvestorile lihtsam ja arusaadavam meetrik fondide omavaheliseks võrdluseks tekkis autoril küsimus, kas valitsemistasud on seoses fondide riskiga korrigeeritud tootlusega ning kas oleks võimalik langetada investeerimisotsus lähtuvalt valitsemistasu suuruselt.

Lõputöös on püstitatud kolm uurimisküsimust, selgitamaks välja, kas valitsemistasud on seoses riskiga korrigeeritud tootlusega ning kas kõrgemad valitsemistasud on end õigustanud. Küsimustele vastuste leidmiseks analüüsis autor 85 aktiivselt juhitud investeerimisfondi ja 20 passiivselt juhitud investeerimisfondi kasutades selleks Sharpe suhtarvu meetodikat ning regressioonanalüüsi.

Analüüsist selgus, et valitsemistasude ja riskiga korrigeeritud tootluse vahel puudub seos ning kõrgemate valitsemistasudega investeerimisfondid ei ole end õigustanud. Samuti selgus, et aktiivselt juhitud fondide riski ja valitsemistasudega korrigeeritud tootlused ei ole atraktiivsemad kui passiivselt juhitud fondide tootlused, mis kattub järeldusega, milleni jõudis 2013.aastal Malkiel.

Antud töö järeldusi saaksid kasutada Eesti fondivalitsejad hindamaks, kas nende poolt kehtestatud valitsemistasud on mõistlikud ja atraktiivsed ning kas oleks vaja oma fonde ümber hinnastada. Passiivsete fondide pealetulekuga on aktiivselt juhitud fondivalitsejatel vaja pakkuda investorile lisandväärtust, kuid nagu lõputöö käigus selgus, siis täna ei ole pakutav lisandväärtus veel piisav.

Võtmesõnad: Investeerimisfond, valitsemistasu, Sharpe suhtarv, riskiga korrigeeritud tootlus, fondide efektiivsus

## SISSEJUHATUS

Eesti Vabariigis kehtib täna kolme sambaline pensionisüsteem, mis koosneb riiklikust vanaduspensionist (I sammas), kohustuslikust kogumispensionist (II sammas) ja täiendavast kogumispensionist (III sammas). Esimesed kaks on riiklikud pensionid (II sammas kohustuslik alates 1983.aastast sündinutel) ja neid kogutakse ning makstakse töötaja palgast laekuvatest maksudest. Kolmas sammas on vabatahtlik ja võimaldab igal inimesel vastavalt oma soovidele ning võimalustele tulevikuks lisa koguda. (Pensionikeskus 2020)

Oktoobris 2020 jõustus riigikohtu otsus, mille tulemusena läbib kohustuslik kogumispension reformi ja inimestel tekib võimalus alates 2021.aastast lõpetada sõlmitud pensionileping ning nõuda ühekordset väljamakset. (RKÜKo 5-20-3)

Turu-uuringute ASi poolt 6.-10.septembrini aastal 2019 läbi viidud uuringust selgus, et teise sambaga liitunutest, kuid veel mitte väljamakseid saavatest inimestest, 28% lahkuks pensioni sambast ja 15% jätkaks kogumist investeerimiskontole. Nendest, kes võtaksid raha välja ja ei kannaks seda investeerimiskontole plaanib investeerida saadud raha muul viisil 16% vastanutest. (28% teise sambaga...2019)

See tähendab, et neist, kes kohustuslikust kogumispensionist oma raha välja võtavad, jätkab kas läbi investeerimiskonto või mõnel muul viisil selle raha investeerimist umbes 20% vastanutest. Kuid kuhu investeerida?

Autori hinnangul on üheks kõige lihtsamaks ja mugavamaks investeringu objektiks investeerimisfondid ning võib spekuloida, et huvi nende vastu võiks peale uue pensioniseaduse jõustumist kasvada. Seepärast tekkis autoril küsimus, kas investor, kes ei soovi väga põhjalikult süveneda fondide riski ja tootluste võrdlusesse, võiks võtta vaatluse alla ainult valitsemistasud ja nendele tuginedes teha järeldusi oodatavate tootluste suhtes.

Käesoleva lõputöö eesmärk on leida seos investeerimisfondide valitsemistasude ja mineviku riskiga korrigeeritud tootluste vahel. Töö koostamisel lähtuti kolmest uurimisküsimusest:

1. Kas aktiivselt juhitud fondide riskiga korrigeeritud tootluse ja valitsemistasude vahel on seos;
2. Kas kõrgemad tasud on aidanud kaasa kõrgemale riskiga korrigeeritud tootlusele;
3. Kas aktiivselt juhitud investeerimisfondi riski ja valitsemistasudega korrigeeritud tootlus on atraktiivsem, kui passiivselt juhitud investeerimisfondi riski ja valitsemistasudega korrigeeritud tootlus.

2020.aasta sügisel oli Eesti Finantsinspektsiooni andmetel registreeritud 12 investeerimisfondi, mille alaline asukoht on Eestis. (Finantsinspektsioon 2020) Autori hinnangul ei ole võimalik nii vähestele andmetele tuginedes teha piisavalt adekvaatseid järeldusi ning seetõttu on käesolevas töös võetud vaatluse alla laiem piirkond. Selleks, et töö analüüsi tulemustel oleks väärtus ka Eesti fondivalitsejate jaoks otsustas autor keskenduda töös Skandinaavia ja Baltimaade fondidele, kuna piirkonda kuuluvate riikide majandus- ning seadusandluskeskkond on sarnane Eestile.

Töö koosneb neljast peatükist. Esimeses peatükis käsitleb autor investeerimisfonde puudatavat teoreetilist materjali. Tutvustab erinevat tüüpi investeerimisfonde, selgitab tasude põhimõtteid ja toimimist. Teises peatükis käsitleb autor portfelliteooriat ja töö analüüsi aluseks olevaid riskiga korrigeeritud tootluse arvutamise mudeleid. Põhjalikumalt tutvustatakse töös kasutatud Sharpe suhtarvu arvutamise mudelit. Kolmas peatükk käsitleb valimi koostamist ja meetoodika valikut. Samuti selgitab autor erinevate arvutuskäikude valemeid ning alusandmeid. Neljas peatükk koosneb neljast alampeatükist, millest esimesed kolm käsitlevad varasemalt püsitatud uurimisküsimustele vastuste leidmiseks tehtud analüüsi tulemusi ja neljandas teeb autor analüüsist järeldusi ning annab küsimustele vastused.

Bakalaureuse töö koostamisel kasutati teoreetilise osa jaoks erinevaid teadusartikleid ja õpikuid ning praktilise osa jaoks vajalike andmete leidmiseks Refinitiv Thomson Reutersi Eikoni andmebaasi ja Bloombergi terminali. Analüüs on koostatud kasutades andmetöötlus programmi Microsoft Excel.

# 1. INVESTEERIMISFONDID

Investeeringufond kujutab endast investorite raha kogumit, mida valdab selleks palgatud fondijuht. Fondid erinevad teineteisest investeerimiseesmärkide, fondijuhtide ning likviidsuse poolest. Samuti on ka palju erinevaid investeerimisstrateegiaid, mille tulemusena fondide tootlused võivad teineteisest kardinaalselt erineda. Kuid fondide põhiline tunnus on ikkagi ühesugune: fondivalitseja investeerib teatud tasu eest investorite vahendeid varem kindlaks määratud tingimustel. (Investeeringuõpik 2020)

Investori jaoks on erinevate väärtpaperite analüüsimine keeruline ja aeganõudev ning palju lihtsam oleks otsida valmis portfelli ja osta seal osalus. Sellised valmis portfellid ongi investeerimisfondid ehk lühidalt lihtsalt fondid. Investori jaoks muudab investeerimisfondi atraktiivseks riskide hajutus ja fondijuhi professionaalsus, ehk investor saab läbi suhteliselt väikese investeeringu endale osaluse hajutatud portfellis, mida juhib tavaliselt kogemustega fondihaldur. (*Ibid.*)

Investeeringufondi saab osta osaluse investeerimisfondi osaku väärtuse hinnaga, mida tähistatakse lühendiga NAV (*Net Asset Value*). Tehniliselt tähendab NAV fondi kogu varade puhasväärtust ehk fondi varadest on kohustused maha lahutatud. Reaalelu praktikas viitab lühend NAV siiski osaku väärtusele ja see teeb fondide omavahelise võrdlemise lihtsamaks. Üldiselt arvutatakse investeerimisfondi osaku puhasväärtus ehk hind välja iga päev eelmise päeva kohta. (Brock, Chen 2020)

Fondi investeerimine erineb aktsiatesse investeerimisest hääleõiguse poolest. Hoolimata sellest, et investor omab läbi fondi osalust mõne konkreetse ettevõtte aktsias, siis hääleõigust see ei anna. (Boyle, Hayes 2020)

## 1.1. Fondi tüübid

Kõige laiemalt saab jagada fondid kaheks: kinnised ja avatud fondid. Mõlemal juhul valdab fondi varasid fondivalitseja, kellele makstakse selle tegevuse eest tasu. Fondivalitseja on sageli ka see, kes algselt fondi organiseerib. (Bodie *et al.* 2007, 100)

Kohalikul fondimaastikul on heaks näiteks Avaron Asset Management AS, mis on ise asutanud 2007.aastal avatud fondi nimega Avaron Emerging Europe Fund ja ühtlasi on selle fondi valitseja. (Avaron...2020)

Peamine erinevus kahe fonditüübi vahel – kinnised (*Closed-end Funds*) ja avatud fondid (*Open-end Funds*) – peitub osakute väljalaskmises ja tagasivõtmises. Avatud fondid on igapäevaselt valmis osakuid tagasi võtma või välja laskma fondi osaku puhasväärtusega (NAV) ehk kui osakuomanik soovib oma investeringust väljuda, siis tal on võimalus oma osakud lühikese etteteatamisega fondile tagasi müüa. Samamoodi on võimalik investoril igal ajahetkel osta fondilt uusi osakuid. Mõlema protseduuri puhul võib sellega kaasneda ka prospektis eelnevalt kirja pandud tasu. Vastukaaluks kinnised fondid ei osta oma osakuid tagasi ega väljasta uusi. See tähendab, et investori ainus võimalus investeringusse sisenemiseks või sellest väljumiseks on tehing teiste huvitatud osapooltega. Selle pärast on kinnised fondid kaubeldavad reguleeritud turul nagu aktsiad ja osaku hind kujuneb nõudluse-pakkumise tulemusena ning võib erineda osaku puhasväärtusest. (Bodie *et al.* 2007, 100-101)

Levinud valearusaam on, et kinnised fondid on samad, mis börsil kaubeldavad fondid ehk inglise keeles *Exchange Traded Funds (ETF)*. Kuigi mõlemad kauplevad tüüpiliselt börsil, siis oluline erinevus on kahe fondi struktuuris. *ETF*id on oma olemuselt sarnased avatud fondidele ehk osakute arv muutub igapäevase kauplemise käigus. Lisaks jälgendavad *ETF*id tavaliselt mõnda indeksi ja on seeläbi passiivselt juhitud fondid, kuid kinnised fondid on tavapäraselt aktiivselt juhitud fondid. (Closed-end...2020)

Teine oluline erinevus on nende börsil kauplemise süsteem. Kinniste fondide (*CEF*) osakuid saavad jaeinvestorid osta börsilt otse, aga *ETF*ide puhul märgivad või lunastavad fondiosakuid fondivalitsejalt börsil registreeritud ja kauplemisõigust omavad maaklerid, kes on vastava fondivalitsejaga lepingulises suhtes. Lisaks saavad nad seda teha vaid suurte plokk-tehingutena (näiteks 50 000 osakut korraga) ja alles see järel tekib maakleril võimalus osakuid investoritele edasi pakkuda. (Mutual funds...2017)

Tavaliselt nimetataksegi avatud fonde ka üldistavalt investeerimisfondideks (*Mutual Funds*) ja seda tüüpi fondid on maailmas kõige populaarsemad. (Bodie *et al.* 2007, 103) 2019.aasta lõpu seisuga oli maailmas kokku 122 528 investeerimisfondi definitsioonile vastavat fondi (Statista, graafik *Number of mutual...*), kuid näiteks börsil kaubeldavaid fonde oli vaid 6790.



(Statista, graafik *Number of Exchange...*) Ülemaailmset statistikat kinniste fondide kohta ei ole, kuid näiteks Ameerika Ühendriikides oli 2019.aasta lõpu seisuga registreeritud ainult 500 kinnist fondi. (Statista, graafik *Number of closed...*) See statistika kinnitab üheselt investeerimisfondide populaarsuse kordades üleolekut.

Investeerimisfonde ehk avatud fonde liigitatakse omakord selle järgi, millistesse instrumentidesse ja kuhu piirkondadesse investeringuid tehakse. Sageli on suurematel fondivalitsejatel mitmeid erineva suunitluse ja ajahorisondiga fonde, et võimaldada investoritel just konkreetsele indiviidile sobivat investeringut teha. Instrumentide järgi võib fonde liigitada näiteks rahaturu fondideks, aktsiafondideks, võlakirja fondideks, tasakaalustatud fondideks ja allokatsiooni fondideks. Lisaks on võimalik investeerimisfonde klassifitseerida piirkonna järgi (globaalne või mõnda konkreetse piirkonda investeeriv fond, näiteks Ida-Euroopa fond) või sektori järgi (näiteks tehnoloogia või tervisehoiu sektor). (Bodie *et al.* 2007, 103-104)

Rahaturu fond on tavapärast suhteliselt madalama riskiga võrreldes teiste investeerimisfondidega ja ajalooliselt on pakkunud ka madalamat tootlust. Rahaturu fondid investeerivad kõrge kvaliteediga lühiajalistesse võlakirjadesse ja on populaarne alternatiiv rahas olemisele või aktsiaturul kauplemisele. (Money market...2020)

Aktsiafondid investeerivad peamiselt aktsiaturul, kuigi sõltuvalt prospektis sätestatust, võivad hoida ka väikest osakaalu teist tüüpi väärtpaperites. Aktsiafondid omakorda jagunevad veel kaheks: kasvufondid (*Growth Funds*) ja tulufondid (*Income Fund*). Kasvufondid otsivad ennekõike ettevõtteid, millel on potentsiaali märkimisväärselt kasvada ning, mis kohest tulu näiteks dividendide näol ei too. Seevastu tulufondid keskenduvad just nendele ettevõtetele, mis maksavad regulaarseid dividende ja mille puhul hüppelist kapitali kasvu oodata ei ole. (Bodie *et al.* 2007, 103)

Võlakirja fondid on täpselt need, mida nimi ütleb – nad spetsialiseeruvad võlakirjadelt fikseeritud tulu teenimisele. Selleks võivad olla näiteks ettevõtte võlakirjad, valitsuste võlakirjad või mõned teised reguleeritud võlakirjad. (*Ibid.*, 104)

Tasakaalustatud fondid on tüüpiliselt sellised, kus on nii aktsiaid kui ka võlakirju ja mille osakaalud on prospektis ära määratud. Selliste fondide eesmärk on olla investori jaoks potentsiaalselt terve portfelli ja pakkuda suhteliselt madalama riskiga toodet. Sõltuvalt täpsest

tootest võib olla tegemist näiteks tasakaalustatud tulufondiga, millesse kuuluvad võrdses osakaalus dividendi aktsiad ja ettevõtete võlakirjad. Fondivalitsejal on võimalik prospektis ära määrata millist tüüpi tasakaalustatud fondi ta juhib vastavalt sellele, millist tüüpi investorile see suunatud on. (*Ibid.*, 104)

Alternatiiv tasakaalustatud fondidele, kus osakaalud on prospektis ette kirjutada, on allokatsiooni fondid, kus fondijuhil on võimalus osakaale ise juhtida vastavalt turu olukorrale. Sellist tüüpi fondi investeerija ootabki tavaliselt fondijuhilt turu ajastamist ja tootluse maksimeerimist. (*Ibid.*, 104)

Eelnevalt kirjeldatud fonditüübid on tavapäraselt aktiivselt juhitud ehk kuigi fondi olemus on prospektis alati ära kirjeldatud, siis täpsed investeringud valib vastavasse fondi ikkagi fondijuht. Üha rohkem on populaarsust kogumas fondid, mis jälgivad valitud indeksi ja tänu sellele ei nõua fondijuhilt niinimetatud aktiivset juhtimist. Selliseid passiivselt juhitud fonde klassifitseeritakse kui indeksfondid (*Index Funds*). Indeksfondi eesmärk on saavutada maksimaalset tootlust pikema ajaperioodi jooksul ja valitud indeksi jälgendamine tagab, et saavutatakse turu tootlus. Indeksfond võib jälgendada tervet indeksi ja hoida oma portfellis täpselt samade osakaaludega instrumente nagu on indeksis (näiteks S&P500 indeksi jälgendav fond hoiab oma portfellis kõiki S&P500 indeksi kuuluvaid ettevõtteid samasuguste osakaaludega nagu nad indeksis on) või jälgendada sellest vaid osa. Teisel juhul võib, aga tootlus turust erineda, kui turu kasvu toonud ettevõtteid näiteks portfelli ei valitud. Peamine eelis on indeksfondi valimisel madalamad kulud investorile, sest passiivselt juhitud fondijuht ei pea turgu edestama, mis tähendab, et tal on võimalik vähem kaubelda. (Index...2020)

Euroopa Liidus jaotatakse fonde kaheks ka neile kohalduvate regulatsioonide põhjal. On olemas UCITS fondid ehk teise sõnaga eurofondid ja AIF fondid ehk alternatiivsed investeerimisfondid. Liigitus tuleneb Euroopa Komisjoni direktiivide “*Undertakings for collective investment in transferable securities*” ja “*Alternative Investment Fund Managers (AIFM)*” nimedest, mille eesmärk on tagada ühtne ning reguleeritud turg Euroopas registreeritud investeerimisfondidele. Esimesesse kategooriasse langeb ligikaudu 75% Euroopas registreeritud investeerimisfonde. Teise kategooria ehk alternatiiv investeerimisfondide alla kuuluvad kõik ülejäänud fondid, mis ei ole reguleeritud UCITS direktiivi poolt. Sinna alla lähevad riskifondid, privaatportfelli fondid, kinnisvara fondid ja terve hulk teisi alternatiivsetest investeringutest koosnevaid fonde. (Investeerimisfondid 2020)

## 1.1. Fondi tasud

Fondi investeerimisega kaasnevad kulud, mida tuleb enamikel juhtudel tasuda hoolimata sellest, kas fond on näidanud positiivset või negatiivset tootlust. Tavalisemad teenustasud, mida investeerimisfondid rakendavad on järgmised: väljalaskmistasu, tagasivõtmistasu, valitsemistasu, depootasu, edukustasu. (Väärtpaberite... 2008, 77-78)

Väljalaskmistasu (ingl.k ka *Front-end load*) on tasu, mida maksab investor fondi osakute soetamise eest ja see kulu lahutatakse maha investori esialgsest investeeringust. Tagasivõtmistasu (ingl.k ka *Back-end load*) on tasu, mida investor maksab osakute lunastamisel ja sarnaselt väljalaskmistasule lahutatakse see väljavõetavast summast maha. Üha levinumad on fondid, millel väljalaskmistasu ei ole, muutes nii investeerimist artaktiivsemaks. (Bodie *et al.* 2007, 107)

Investeerimisfondide seaduse järgi on need ainsad tasud, mida tohib maksta osakuomaniku arvelt ja tasude suurused peavad olema kindlaks määratud fondi tingimustes ning prospektis. (IFS § 59) Valitsemistasu, depootasu ja teised valitsemisega otseselt seotud tasud ning kulud kuuluvad maksmisele fondi arvelt. Samuti fondi arvel tehingu tegemisega vahetult seotud ülekandekulud ja teenustasud ning muud fondi alusdokumentides nimetatud fondi valitsemisega seotud tasud ja kulud (sh edukustasu). (IFS § 58)

Valitsemistasu on kulu, mida investor tasub oma varade professionaalse haldamise eest. Tasu kompenseerib fondivalitseja tööd fondile tingimustes määratud varade valimisel. Valitsemistasude struktuure on erinevaid, kuid tüüpiliselt baseerub see protsentuaalsele osale fondi varadest. Tasud võivad olla vahemikus 0.1% kuni rohkem kui 2% fondi varadest ja sõltuvad sellest, kui aktiivselt fondivalitseja fondi haldab. Näiteks agressiivne aktsiafond, mille portfelli vahetub välja mitu korda aastas on tunduvalt kõrgema valitsemistasuga kui indeksfond, mille kauplemisaktiivsus on tunduvalt madalam. (Chen 2020)

Nii valitsemistasu kui pangale makstav depootasu arvestatakse jooksvalt fondi NAVist maha. Edukustasu kujutab endast mingit osa fondi teenitud tulust, mis läheb fondivalitsejale. Sealjuures on täpselt fikseeritud, millise tulemusel pealt tasu makstakse. Kas see on kogu absoluuttootlus (kui fond on plussis, siis makstakse, kui miinuses, siis mitte) või on see ainult osa tootlusest, mille võrra fond on suutnud ületada näiteks võrdlusindeksit, inflatsiooni või riskivaba tulumäära. Samuti on

fikseeritud, kui sageli edukustasu makstakse (kord kuus, kord aastas või mitme aasta peale). (Väärtpaperite...2008, 79)

Kõigi eelnevate tasude kokku liitmisel leitakse investeerimisfondi kohta suhtarv, mis näitab kogu kulusid suhtes kogu varadega (ingl.k *Total Expense Ratio* – *TER*). Suurust väljendatakse tavapäraselt protsendina ja on investori vaatenurgast oluline võrdlusbaas. Näiteks, kui fondi tootlus on 7%, aga TER on 4%, siis reaalne tootlus investorile on vaid 3%. Fondi tootluste korrigeerimisel TERiga on võimalik investoritel erinevaid fonde võrrelda. Üldistavalt võib öelda, et nii nagu valitsemistasu puhul, siis ka TER on seda suurem, mida aktiivsemalt fond on juhitud. (Hayes 2019)

Perioodil 2000-2019 on ülemaailmselt nii aktiivselt kui passiivselt juhitud aktsiafondide TER järjepidevalt langenud. Võrdluses 2000.aastaga on aktiivselt juhitud fondide TER langenud ligikaudu 30%, samal ajal aga on passiivselt juhitud fondide TER langenud ligikaudu 75%. Absoluutarvudes tähendab see seda, et aktiivselt juhitud fondide kogukulud suhtena varadest on tulnud 1.06 protsendilt alla 0.74 protsendile ja passiivselt juhitud fondide TER on langenud 0.27 protsendilt pealt 0.07 protsendile aastal 2019. (Statista, graafik *Expense ratios...*)

Autori arvates üks põhjus kulude langemisel on tehnoloogilise arenguga kaasnenud tehingute odavnemine ja teine põhjus on analüüside automatiseerumine ning väiksema inimressursi vajadus.

## **1.2. Kõrgemate tasude õigustus**

Sõltumata investorilt küsitud tasude suurusest õigustaksid need end, kui sellega kaasneks ka kõrgem tootlus. Burton Malkiel (2013) on leidnud, et paraku reaalses elus aktiivselt juhitud fondide kõrgemate tasudega ei kaasne kõrgemat tootlust. Võrdluses passiivselt juhitud fondidega jääb umbes 2/3 aktiivselt juhitud fonde pikaajaliselt võrdlusindeksile alla ja ülejäänud, kes suudavad ühel perioodil indeksi lüüa, tavapäraselt seda järgmisel perioodil teha ei suuda. Oma 2013.aastal ajakirjas *Journal of Finance* avaldatud artiklis analüüsis Malkiel 92 USA aktsiafondi tootlusi perioodil 1970-2010 ja leidis, et vaid 36 neist suutsin S&P500 indeksi lüüa aastaste tootluste baasil. Neist 18 fondi suhteline tootlus võrreldes indeksiga jäi vahemiku 0%-1%, 14 fondi suhteline tootlus jäi vahemiku 1%-2%, 3 fondi suutsid indeksi ületada vahemikus 2%-3% ning vaid üks suutis indeksi ületada rohkem kui 3%. Kui võtta nende numbrite kõrvale keskmised

aastased kogukulud näiteks aastal 2003, kui need olid aktiivselt juhitud fondidel keskmiselt maailmas 1.1% (Statista, graafik *Expense ratio...*), siis jääb eelnevalt mainitud kolmekümne kuuest fondist, mis suutsid perioodil 1970-2010 lüüa indeksi tootlust aasta baasil, alles vaid ligikaudu 18 aktiivselt juhitud investeerimisfondi.

## 2. INVESTEERIMISFONDIDE RISKIGA KORRIGEERITUD TOOTLUS

Käesoleva töö eelneva peatüki alguses on mainitud, et tavalise üksikinvestori (väikeinvestori) jaoks on investeerimisfond kui instrument, hea viis kuidas saavutada portfelli piisav hajutatus. Võib tõstatada küsimuse, et miks üldse on oluline portfelli hajutada ja kuidas see aitab maksimeerida riskiga korrigeeritud tootlust. Nobeli preemiaga pärjatud majandusteadlane Harry Markowitz oli esimene, kes antud küsimusele 1952.aastal ajakirjas *Journal of Finance* tõsisemat tähelepanu pööras ja kelle artikkel „*Portfolio Selection*“ on kaasaegse portfelli teooria aluseks. (Mangram 2013)

Kuni selle hetkeni kehtinud üldise arusaama kohaselt oli fondijahi töö valida portfelli kõrgeimat oodatavat diskonteeritud rahavoogu pakkuvaid ettevõtteid, et saavutada maksimaalset tootlust. Markowitz ei nõustunud kehtiva arusaamaga, kuna sellisel juhul peaks investor oma vara paigutama kõrgeimat rahavoogu pakkuvasse väärtpaberisse võtmata arvesse seda, kuidas antud tulemuseni on jõutud ja milliseid diskontomäärasid on kasutatud. Samuti ei nõustunud ta seisukohaga, et investor peaks oma vara hajutama just nende väärtpaberite vahel, mis pakuvad maksimaalset oodatavat tootlust minimeerides seeläbi portfelli dispersiooni ehk riski. Markowitzi arvates see reegel ei kehtinud, kuna väärtpaberite tootlused on omavahel liigselt seotud. Samuti leidis ta et maksimaalset oodatavat tootlust pakkuv portfelli ei pruugi olla sama, millel on minimaalne dispersioon. Selle nähtuse paremaks selgitamiseks lõi Markowitz uue reegli: tootluse-tootluse varieerumise reegli (*Return-Variance of Return (E-V) rule*). (Markowitz 1952)

Selle reegli kohaselt on investoril võimalik leida mistahes arvu instrumentide oodatavate tootluste keskmise, instrumentide kovariatsiooni ja oodatavate tootluste dispersiooni abil hajutatud portfelli, milles mistahes arvu instrumentide osakaalud tagavad maksimaalse oodatava tootluse ja minimaalse riski kombinatsiooni. Markowitzi E-V reegli eesmärk ei ole väita, et hajutatud portfelli on alati parem kui hajutamata portfelli, kuid suure hulga oodatavate tootluste keskmiste ja instrumentide kovariatsioonide korral jõuab arvutuskäik peaaegu alati selliste efektiivsete portfelliideni, mis on hajutatud. Oluline tähelepanek on, et antud reegel aitab tagada just nimelt õiget hajutatust. Markowitz juhtis tähelepanu ka sellele, et hajutatus ei taandu ainult instrumentide arvule, vaid on oluline ka see, milliseid instrumente portfelliist leiab. Näiteks 60 erinevat raudtee ettevõtet ei ole sama hästi hajutatud, kui on sama suur portfelli, kus on nii raudtee ettevõtteid, kui kaevandusettevõtteid, tootmisettevõtteid jne. Eduka hajutamise tagab ettevõtete omavaheline

madal kovariatsioonikordaja, mida on võimalik saavutada läbi investeerimise erinevatesse sektoritesse. (*Ibid.*)

Selle artikliga pani Markowitz aluse kaasaegsele portfelli teooriale (*Modern Portfel Theory*) ja selle on toetunud mitmed hilisemad edasiarendused. 1958.aastal arendas majandusteadlane James Tobin välja kontseptsioonid portfelli efektiivsest piirist (*Efficient frontier*) ja kapitalituru piirist (*Capital Market Line*). Tobini kontseptsiooni arendas märkimisväärselt edasi William Sharpe, kes sõnastas 1964.aastal kapitali hinnamudeli (*The Capital Asset Priceing Model – CAPM*) teenides oma panuse eest ka Nobeli preemia. (Mangram 2013)

## 2.1. Sharpe suhtarv

Ajakirjas *The Journal of Business* aastal 1966 avaldatud artiklis pealkirjaga „*Mutual Fund Performance*“ tutvustab Sharpe uut tüüpi mõõdikut, mida saaks ja võiks kasutada fondide ajaloolise riskiga korrigeeritud tootluse hindamiseks. Algselt nimetas ta selle tootluse-riski suhtarvuks (*Return-Variation Ratio*), kuid hilisemalt on seda hakatud nimetama autori järgi Sharpe suhtarvuks. Tootluse-riski suhtarvu eeldus on, et kõigil investoritel on võimalik laenata või investeerida võrdsetele alustel riskivaba intressimääraga ja, et kõik investorid on ühtviisi võrdselt informeeritud ning neil on ühesugused ootused tuleviku tootluse osas. (Sharpe 1966)

$$\text{Sharpe suhtarv (S)} = \frac{(R_p - R_f)}{\sigma_p} \quad (1)$$

kus

$R_p$  - Portfelli tootlus

$R_f$  - Riskivaba tootlus

$\sigma_p$  - Portfelli risk ehk tootluse standardhälve

Suhtarv mõõdab portfelli tootlust, mis ületab riskivaba tootlust ehk teisisõnu riskipreemiat. Kuna suhtarv baseerub kogu portfelli riskile (nii turu ehk süstemaatilisele, kui mitte-süstemaatilisele ehk riskile, mida võtab fondijuht) võimaldab see hinnata ka portfelle, mis ei ole hästi hajutatud. (Le Sourd 2007, 13)

Sharpe teooria kohaselt kajastab mudel investeerimisfondide riskiga korrigeeritud tootlusi objektiivselt. Eeldusel, et kõik fondid omavad piisavalt hajutatud portfelle ja valitsemistasud (kulud) on mõistlikud, peaksid üldiselt kõigi fondide suhtarvud asetsema samal sirgel. Ühtlasi

peaks kõrgem väärtus kajastama efektiivsemalt juhitud portfelli, kui madalam väärtus ja olema seeläbi investori poolt ihaldatum. Kõrvalekalded peaksid esinema vaid olukorras, kus fondivalitseja kulud on ebamõistlikult suured ja ei saavutata jätkusuutliku tootlust. Samamoodi eeldab ta, et juhul kui fond ei hajuta oma portfelli piisavalt või valitsemise kulud on ebamõistlikult suured, siis suhtarv jääb allapoole eelmainitud sirget ja võib eeldada, et kehvem tootlus jätkub ka tulevikus. Antud mudeli ja hüpoteeside testimiseks analüüsis Sharpe 34 fondi tootlust perioodil 1954-1963. Ta jõudis järeldusele, et sarnaste tootluste korral võib fondide efektiivsus erineda märkimisväärselt ja leidis ka kinnitust oma eeldusele, et fondid, mis on olnud ebaefektiivsed on tõenäolisemalt ka tulevikus ebaefektiivsemad ning sama kehtib ka vastupidi. Kokkuvõtvalt tõestas ta ära, et antud mudel töötab hindamaks fondide efektiivsust ehk riskiga korrigeeritud tootlust. (Sharpe 1966)

## **2.2. Alternatiivsed tootluse riskiga korrigeerimise mudelid**

Sharpe suhtarv on laialdaselt kasutatud meetod hindamaks portfelli riskiga korrigeeritud tootlust, kuid see ei ole ainus. Absoluut riskiga korrigeeritud tootluse arvutamiseks (ehk, mis ei võta aluseks võrdlusindeksi/turgu) saab kasutada veel ka VaR (*Value-at-Risk*) mudelit ja Treynori suhtarvu. VaR mudeliga on võimalik välja arvutada maksimaalset kaotust portfelist ehk kui suur osa portfelist võib teatud kindlusega kaduda. Treynori suhtarv on küll absoluutse riskiga korrigeeritud tootluse arvutamiseks, kuid ta siiski nõuab võrdlusindeksi kasutamist. Mudel kajastab portfelli riskivaba tootlusest üle oleva tootluse suhet süstemaatilise riski (ehk tururiski). Tururiski arvutamiseks on vaja valida välja võrdlusindeks, mille suhtes portfelli beeta välja arvutatakse. Antud suhtarvu suurimaks miinuseks peetakse asjaolu, et tulemused sõltuvad suuresti valitud võrdlusindeksist ja see muudab tulemuste võrdlemise keeruliseks. Tuntuimad turutootlust arvesse võtvad ehk suhtelise riskiga korrigeeritud tootluse arvutamise mudelid on Jenseni alfa, informatsiooni suhtarv (*Information Ratio*) ja Modigliani RAP ( $M^2$  meetod). Jenseni alfa on CAPM mudeli edasiarendus ja on defineeritud kui portfelli riskivabatootlust ületava tootluse erinevus tootlusest, mida suudab kirjeldada turumudel. Erinevalt Sharpe ja Treynori suhtarvudest ei ole võimalik selle mudeliga võrrelda erineva riskitasemega portfelle ning tulemus sõltub valitud võrdlusindeksist. Informatsiooni suhtarv kajastab portfelli tootluse ja võrdlusindeksi tootluse vahet suhtena portfelli riski, mis ületab võrdlusindeksi oma. Ehk teisisõnu kajastab fondijuhi otsuste edukust võrreldes võrdlusindeksiga. Modigliani RAP ühtlustab portfelli tootluse võrdlusindeksi tootlusega ja seeläbi muudab need võrreldavaks. Kuna mõlemad tootlused on samal skaalal ja väljendatud protsentides,



siis muudab see tavainvestori jaoks portfelli hindamise lihtsamaks ning arusaadavamaks. (Le Sourd 2007, 15-21)

Oma magistritöös jõudis sarnasele arusaamale Modigliani RAP meetodi osas ka Raik Eek (2017), kes soovitas Eesti II samba pensionifondide valitsejatel lisaks nominaaltootlustele kajastada riskiga korrigeeritud tootlusi. Riskiga korrigeeritud tootluste kajastamiseks soovitas ta kasutada just Modigliani meetodit, kuna see on keskmisele investorile lihtsamini mõistetav.

### **3. VALIM JA METOODIKA**

Bakalaureuse töö eesmärgiks on uurida, kas investeerimisfondi valitsemistasu on adekvaatne mõõdik hindamaks tuleviku oodatavat tootlust ning kas valitsemistasud õigustavad end võttes aluseks aktiivselt juhitud fondide riskiga korrigeeritud tootlus. Käesoleva peatüki esimeses alapeatükis selgitab autor valimi koostamise põhimõtteid ja teises alapeatükis tutvustab valitud metoodikat ning arvutuskäike.

#### **3.1. Valimi koostamine**

Tööd kavandades otsustas autor keskenduda investeerimisfondidele, mis asuvad Eestiga sarnases regioonis, et töö tulemusi oleks võimalik jagada Eesti fondivalitsejatega ning vajadusel anda soovitusi valitsemistasude määramiseks. Seetõttu piiritles autor uurimispiirkonna Skandinaavia (Norra, Rootsi, Soome) ja Baltimaadega (Eesti, Läti, Leedu). Investeerimisfondide kohta andmete otsimisel kasutas autor Refinitiv Thomson Reuters Eikoni andmebaasi ja Bloombergi terminali.

Tulenevalt ühest püstitatud uurimisküsimusest moodustas autor kaks valimit – aktiivselt juhitud fondide valim ja passiivselt juhitud fondide valim. Mõlema valimi koostamise kriteeriumid olid samad.

Fondide valimisse võtmise esmane eeldus oli investeerimisfondi alalise asukoha riik (ingl.k *domicile*), vältimaks ühe fondi kahekordset valimisse sattumist. . Teine kriteerium oli UCITS klassi kuulumine, sest antud klassi kuuluvad fondid järgivad kõik Euroopa direktiivist tulevad nõuded ja seeläbi on tegutsemis- ja hinnastamispõhimõtted võrreldavad. Aktiivselt juhitud UCITS klassi kuuluvaid fonde, mille alaline asukoht on üks kuuest uurimispiirkonna riigist on kokku 1147 (Eestis 6, Lätis 7, Leedus 6, Soomes 352, Rootsis 493 ja Norras 283). Passiivselt juhitud fonde, mis vastavad eelmainitud kriteeriumitele on kokku 74, millest 14 alaline asukoht on Soome, 29 asukoht Rootsi ja 31 fondi asukoht Norra.

Edasiste kitsenduste tegemisel alustas autor fondi eksisteerimise ajast. Autor seadis kriteeriumiks, et fond asutamisest peab olema möödas vähemalt kümme aastat, välistamaks lühiajalist turutootluse anomaaliat või õnnefaktorit. Kuigi kümne aasta kriteeriumi puhul jääb vaatluse alt välja 2008-2010.aasta majanduskriis, siis seda kompenseerib 2020.aasta esimeses kvartalis toimunud järsk turgude kukkumine ja majanduskriisile iseloomuliku situatsiooni tekkimine. Sellest järeldub, et viimase kümne aastase perioodi sisse jääb nii kasvuperiood, kui ka langusfaas ning turupõhi. Kitsenduse tulemusena jäi valimisse alles 647 aktiivselt juhitud fondi ja 20 passiivselt juhitud fondi ehk indeks fondi. Tulenevalt passiivselt juhitud fondide valimi väikesest arvust otsustas autor edasisi kitsendusi mitte teha. Aktiivselt juhitud fondide puhul tegi autor veel ühe kitsenduse jättes valimisse alles ainult iga fondivalitseja esindusfondi ehk mahult kõige suurem fondi. Lõpliku valimi maht oli kokku 86 aktiivselt juhitud investeerimisfondi, millest nelja alaline asukoht on Eestis, ühe asukoht Lätis, kahel Leedus, 25 asukoht Soomes, 33 asukoht Rootsis ja 21 alaline asukoht Norras.

### **3.2. Metoodika ja arvutuste alused**

Riskiga korrigeeritud tootluse ehk fondide Sharpe suhtarvu kalkuleerimise esimene etapp oli iga fondi kuiste netotootluste leidmine. Selle jaoks kasutas autor Bloombergi terminali, et saada iga fondi kohta tootluste arvutamise alusandmed ehk fondiosaku puhasväärtused. Autor otsustas lähtuda kuistest andmetes, sest tema hinnangul tagab see piisavalt pika andmerea, et usaldada hilisemaid tulemusi. Eelmises alapeatükis mainitud ajaline kriteerium oli kümne aasta möödumine registreerimise kuupäevast ehk valimisse jäänud fondide jaoks leidis autor osaku puhasväärtused perioodil 30.11.2010-30.11.2020. Saadud väärtuste põhjal arvutati fondi kuine netotootlus valemiga  $NAV_t / NAV_{t-1}$ , kus t on aeg.

Sharpe suhtarvu lugejas (valem 1) on fondi tootlus, mis ületab riskivaba tootlust. Eesti Konkurentsiameti defineerib riskivaba tulumäära kui tulu, millel puudub risk ning mille puhul investor ootab riskivaba tootlust. Riskivaba tulumäära arvutatakse riiklike võlakirjade tulususe baasil. Riskivaba tulumäära arvutamisel kasutab Konkurentsiamet Saksamaa 10-aastase võlakirja tulusust, millele liidetakse riigi riskipremia. (Konkurentsiamet 2016, lk 4-5)

Autori hinnangul on antud töös sobilik kasutada kõigi riikide puhul Saksamaa 10-aastase võlakirja tulusust vaatlusperioodi lõpu seisuga (30.11.2020), milleks Majanduskoostöö ja Arengu

Orgnisatsiooni (OECD — Organization for Economic Co-operation and Development) andmebaasi alusel oli -0,62% aasta baasil. Riigi riskipreemiad on kättesaadavad professor Damodaran kodulehelt ja tabelis 1 on esitatud riikide riskipreemiad seisuga 01.juuli 2020.

Riik	Riskipreemia
Eesti	1,03%
Läti	1,76%
Leedu	1,76%
Soome	0,58%
Rootsi	0,00%
Norra	0,00%

Tabel 1. Riikide riskipreemiad Damodarani järgi seisuga 01.juuli 2020

Allikas: Damodaran 2020

Riskivaba tulumäära korrigeerimisel riigi riskipreemiaga leitakse igale riigile kohalduv riskivaba tootluse määr. Võttes aluseks Saksamaa 10-aastase võlakirja tulususe seisuga 31.11.2020 saadakse Eestile vastavaks riskivabaks tootluseks 0,41%, Lätile 1,14%, Leedule 1,14%, Soomele -0,04% ja Rootsile ning Norrale -0,62% aasta baasil. Kuna töös kasutatud investeerimisfondide netootlused on arvatud kuu baasil, siis arvutati aastased riskivaba tootluse määrad ümber kuisteks järgneva valemiga:

$$Rfm = \left( \frac{1+Rf}{100} \right)^{\left( \frac{1}{12} \right)} - 1 \quad (2)$$

kus

$Rfm$  - riskivaba tootlus kuu baasil

$Rf$  - riskivaba tootlus aasta baasil

Saadud tulemust kasutati fondi igakuise riskivaba tootlust ületava tootluse arvutamiseks. Seejärel leiti saadud tulemuste aritmeetiline keskmine ja standard hälve. Standardhälve leidmiseks kasutati Exceli funktsiooni STDEV.P. Saadud kuise riskivaba tootlust ületava tootluse määra aritmeetilist keskmist ja tootluste standardhälvet kasutades arvutati välja iga investeerimisfondi kohta Sharpe suhtarv (valem 1). Tulenevalt alusandmetest on saadud tulemus kuupõhine ja aastabaasile ümberarvutamiseks korrutati suhtarv ruutjuur kaheteistkümneaga. Leitud Sharpe suhtarv vastab kümneaastasele perioodile. Analüüsis kasutatud valitsemistasud on praegusel ajahetkel kehtivad valitsemistasude määrad ja ei pruugi olla samad, mis nad olid kümme aastat tagasi. Autori

hinnangul on oluline kasutada praegu kehtivaid valitsemistasude määrasid, kuna just see tasu kehtib investorile, kes kaalub fondi investeerimist.

Esimesele uurimisküsimusele vastamiseks viis autor läbi korrelatsioonianalüüsi saadud Sharpe suhtarvu ja Reutersi andmebaasist leitud valitsemistasude vahel, kasutades selleks Microsoft Exceli korrelatsiooni arvutamise funktsiooni. Lisaks viidi läbi regressioonanalüüs leidmaks valitsemistasu kirjeldavat mudelit. Analüüsi eesmärk oli välja selgitada, kui palju lisandväärtust suudavad fondivalitsejad luua ehk kui suure osa valitsemistasust on võimalik seletada tootlusega. Sobiva mudeli leidmisel kasutas autor fondide aasta baasile viidud netotootlusi ja riskivaba tulumääraga korrigeeritud netotootlusi. Iga fondi netotootlused arvutati järgneva valemi alusel:

$$R = (1 + (NAV_{muut} - 1))^{\left(\frac{1}{10}\right)} - 1 \quad (3)$$

kus

$R$  - 10-aastase perioodi netotootlus aasta baasil

$NAV_{muut}$  - fondi 30.11.2020 NAV jagatud fondi 30.11.2010 NAViga, mis on väljendatav valemiga  $NAV_t / NAV_{t-10}$ , kus  $t$  on aeg aastates

Riskivaba tulumääraga korrigeeritud netotootluste arvutamisel lahutas autor saadud fondide netotootlustest maha riskivaba tootluse määra, mis kehtiv fondile vastavale riigile. Näiteks Avaron Emerging Europe Fund (Avaron Asset Managementi poolt valitsetava fondi alaline asukohariik on Eesti) aasta baasile viidud netotootlusest lahutati maha käesolevas peatükis varasemalt leitud Eesti riskivaba tootluse määra, milleks on 0,41%.

Regressioonanalüüsi käigus koostati kaks mudelit. Mõlemal juhul oli sõltuvaks tunnuseks valitsemistasu, kuid erines sõltumatu tunnus. Esimeses mudelis kasutas autor sõltumatu tunnuseks fondide aasta baasile viidud netotootlusi ja teises mudelis kasutas autor sõltumatu tunnuseks fondide aasta baasile viidud riskivaba tulumääraga korrigeeritud netotootlusi. Regressioonanalüüsi käigus saadud mudeli järgi arvutas autor välja neljale erinevale valitsemistasu määrale vastava teoreetilise nõutava netotootluse ning võrdles seda valimis olevate fondide tootlustega. Regressioon- ja korrelatsioonanalüüsi tulemusi on kirjeldatud järgmises peatükis.

Teise uurimisküsimusele vastuse leidmiseks võrreldakse investeerimisfondide valitsemistasusid vastava fondi Sharpe suhtarvuga. Kuna valitsemistasud mõjutavad otseselt fondi netotootlust, siis liiga kõrgete valitsemistasude puhul on tootlus madalam ja kui fondijuht ei suuda kompenseerida seda väiksema riskitasemega, siis on ka Sharpe suhtarv madalam, mis peaks kajastama fondi

ebaefektiivsust. Analüüsi koostamisel jagati fondid valitsemistasude järgi kaheksasse rühma ja võrreldi rühmade keskmisi valitsemistasusid rühma keskmise Sharpe suhtarvuga. Rühmadesse jaotamise kriteeriumid on toodud tabelis 2. Kõrgeim kehtiv valitsemistasu määr valimis on 2,00%.

<b>Valitsemistasu suurus</b>
0,00%-0,25%
0,26%-0,50%
0,51%-0,75%
0,76%-1,00%
1,01%-1,25%
1,26%-1,50%
1,51%-1,75%
1,76%-2,00%

Tabel 2. Valitsemistasude järgi rühmadesse jaotamise kriteeriumid

Allikas: Autori koostatud

Kolmanda uurimisküsimusele vastuse leidmiseks võrdles autor aktiivselt juhitud fondide valimi kirjeldava statistika suurusi passiivselt juhitud ehk indeksfondide kirjeldava statistika suurustega. Tulenevalt sellest, et fondide tootlused arvutati lähtuvalt kuistest NAVi väärtustest, siis sisaldab Sharpe suhtarv lisaks riskile endas ka valitsemistasude mõju (kuna fondi osaku puhasväärtus leitakse fondi koguaradest kohustuste sh. valitsemistasude mahaarvamise teel). Seetõttu saab tugineda just Sharpe suhtarvude võrdlemisele. Lisaks võrdleb autor ka aktiivselt juhitud ja passiivselt juhitud fondide tootlusi.

## **4. SKANDINAAVIA JA BALTIMAARIDE INVESTEERIMISFONDIDE RISKIGA KORRIGEERITUD TOOTLUSTE NING VALITSEMISTASUDE ANALÜÜS**

Bakalaureuse töö uurimisobjektiks on investeerimisfondide riskiga korrigeeritud tootluste ja valitsemistasude omavaheline seos aktiivselt ja passiivselt juhitud fondide põhjal. Tootluste riskiga korrigeerimiseks valis autor Sharpe suhtarvu meetodi, kuna tegemist on akadeemiliselt tunnustatud meetodiga ja väärtused ei ole sõltuvad valitud võrdlusindeksist. Käesolevas peatükis kirjeldab autor valimi põhjal koostatud analüüsi tulemusi ja tehtud järeldusi. Lõputöö keskne küsimus on, kas valitsemistasud võiksid anda üksikinvestori oodatavatele tootlustele sisendi või mitte. Valimisse jäänud 86-st aktiivselt juhitud fondist ja 20-st passiivselt juhitud fondist oli võimalik töö aluseks olev Sharpe suhtarv arvutada 85-le aktiivselt juhitud fondile ja 20-le passiivselt juhitud fondile. Ühele fondile ei olnud võimalik arvutada Sharpe suhtarvu, kuna fondi osaku puhasväärtuste andmerida ei olnud kättesaadav.

### **4.1. Seos investeerimisfondi valitsemistasu ja riskiga korrigeeritud tootluse vahel**

Valitsemistasude ja riskiga korrigeeritud tootluste seoste analüüsimisel alustas autor aktiivselt juhitud fondide korrelatsiooni leidmisega. Läbiviidud korrelatsiooni analüüsi tulemusena saadi, et aktiivselt juhitud fondide korrelatsiooni koefitsient valitsemistasude ja Sharpe suhtarvu vahel on  $-0,13$ , mis indikeerib praktiliselt olematut negatiivset seost. Järgmise sammuna viis autor läbi korrelatsiooni analüüsi passiivselt juhitud fondide valitsemistasude ja Sharpe suhtarvude vahel ning sai tulemuseks koefitsiendi suurusega  $0,03$ . Saadud tulemus kirjeldab seose puudumist. Viimase sammuna viis autor läbi korrelatsiooni analüüsi kaasates nii aktiivselt kui passiivselt juhitud fondide valitsemistasud ning Sharpe suhtarvud ning sai tulemuseks koefitsiendi  $-0,11$ , mis indikeerib taas praktiliselt olematut negatiivset seost. Korrelatsiooni maatriksid on leitavad töö lõpus Lisas 1.

Järgmise etapina viis autor läbi regressioonanalüüsi leidmaks valitsemistasusid kirjeldavat mudelit ning selgitamaks välja, kui suur osa valitsemistasu suurusest on selgitatav fondi tootlusega. Esmalt kaasas autor analüüsi kogu valimi ehk 105 fondi, mille hulgas oli 85 aktiivselt juhitud fondi ja 20 passiivselt juhitud fondi. Analüüsi tulemusena saadi kaks mudelit, kus esimeses on sõltumatuks muutujaks netootlus ja teises on sõltumatuks muutujaks riskivaba tulumääruga korrigeeritud

netotootlus. Sõltuvaks muutujaks on mõlemas mudelis valitsemistasud. Tabelis 3 ja 4 on toodud regressioonanalüüsi käigus saadud mudeli parameetrid ning nende hinnangud.

Selgitav muutuja	Korrelatsiooni kordaja	Standardviga	t-statistik	p-väärtus
Vabaliige	0,0070	0,0010	7,0778	0,0000
Netotootlus	0,0309	0,0113	2,7311	0,0074

Tabel 3. Harilik lineaarne regressioonimudel, kus sõltuvaks tunnuseks on valitsemistasud

Allikas: Autori arvutused lisas 7 toodud andmete alusel

Selgitav muutuja	Korrelatsiooni kordaja	Standardviga	t-statistik	p-väärtus
Vabaliige	0,0071	0,0010	7,0079	0,0000
Riskiga korrigeeritud netotootlus	0,0287	0,0110	2,6001	0,0107

Tabel 4. Harilik lineaarne regressioonimudel, kus sõltuvaks tunnuseks on valitsemistasud

Allikas: Autori arvutused lisas 7 toodud andmete alusel

Esimene mudel on F-testi kohaselt statistiliselt oluline ( $p=0,007$ ) nivool 0,05 (vt. lisa 2). Samal ajal teine mudel ei ole statistiliselt oluline ( $p=0,011$ ). Kuna esimese mudeli determinatsioonikordaja väärtus on väike ( $R^2=0,068$ ), siis otsustas autor proovida mudelit parandada läbi valimi muutmise. Selle jaoks kõrvaldas autor valimist kõik passiivselt juhitud fondid ja viis läbi uue regressioonanalüüsi ( $n=85$ ), kus nii sõltuv kui sõltumatu muutuja jäid samaks. Analüüsi tulemusena saadi kaks uut mudelit, mille parameetrid on toodud tabelis 5 ja 6.

Selgitav muutuja	Korrelatsiooni kordaja	Standardviga	t-statistik	p-väärtus
Vabaliige	0,0071	0,0009	7,5012	0,0000
Netotootlus	0,0517	0,0112	4,6077	0,0000

Tabel 5. Harilik lineaarne regressioonimudel, kus sõltuvaks tunnuseks on valitsemistasud

Allikas: Autori arvutused lisas 7 toodud andmete alusel



<b>Selgitav muutuja</b>	<b>Korrelatsiooni kordaja</b>	<b>Standardviga</b>	<b>t-statistik</b>	<b>p-väärtus</b>
Vabaliige	0,0071	0,0010	7,4038	0,0000
Riskiga korrigeeritud netotootlus	0,0485	0,0110	4,4109	0,0000

Tabel 6. Harilik lineaarne regressioonimudel, kus sõltuvaks tunnuseks on valitsemistasud

Allikas: Autori arvutused lisas 7 toodud andmete alusel

Saadud mudelite F-testi tulemuste järgi on mõlemad mudelid statistiliselt olulised nivool 0,05 (vastavalt  $p=1,46 \times 10^{-5}$  ja  $p=3,07 \times 10^{-5}$ ) (vt. lisa 2). Mudeli, kus regressoriks on fondi netotootlus (tabel 5) determinatsioonikordaja on kõrgeim ( $R^2=0,204$ ) ehk antud mudelit võib lugeda parimaks saadud mudeliks ning seda kasutas autor ka edasises analüüsis võrdlemaks mudeli järgi leitud tootlusi valimis olnud fondi reaalelu tootlustega.

Lisa kontrolliks viis autor läbi regressioonanalüüsi ka valimi osas, kus olid ainult passiivselt juhitud fondid, kuid kumbki mudel ei osutunud statistiliselt oluliseks. Samuti ei osutunud statistiliselt oluliseks mudel, kus sõltumatu tunnuseks kasutati aktiivselt juhitud fondide Sharpe suhtarvu ja sõltuva tunnuseks fondide valitsemistasu. Regressioonanalüüsi raportit on toodud välja Lisas 2.

Regressioonanalüüsi parimale mudelile (tabelile 3 vastav mudel) tuginedes arvutati välja neljale valitsemistasu määrale vastavad teoreetilised netotootlused. Arvutuste tulemused ja kasutatud valitsemistasude määrad on toodud tabelis 7.

<b>Valitsemistasu suurus</b>	<b>Mudeli järgi netotootlus</b>	<b>Fondide keskmine netotootlus</b>	<b>Fondide arv valimis</b>
0,50%	-3,85%	1,84%	1
1,00%	5,77%	7,17%	9
1,50%	15,35%	9,02%	9
2,00%	25,00%	8,12%	8

Tabel 7. Mudeli järgse netotootluse võrdlus valimisse kuulunud fondide keskmise netotootlusega valitsemistasude järgi

Allikas: Autori arvutused mudeli 3 ja lisas 5 toodud andmete alusel

## 4.2. Kõrgemate valitsemistasude õigustatus

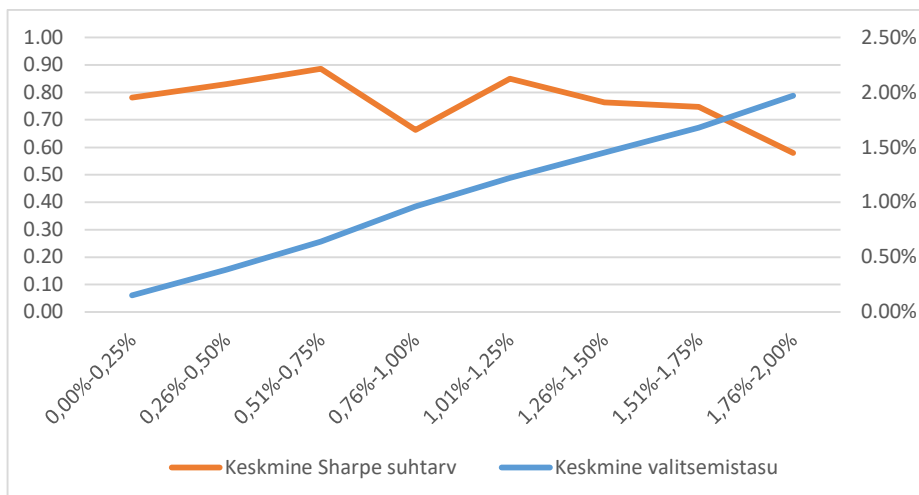
Analüüsime, kas kõrgemad valitsemistasud on end õigustanud tuginedes ajaloolisele riskiga korrigeeritud tootlusele ehk Sharpe suhtarvule grupeeris autor aktiivselt juhitud fondid vastavalt eelmises peatükis kehtestatud kriteeriumitele. Igale grupile leiti keskmine valitsemistasu ja keskmine Sharpe suhtarv. Tulemused on esitatud tabelis 8.

Valitsemistasu suurus	Fondide arv	Keskmine valitsemistasu	Keskmine Sharpe suhtarv
0,00%-0,25%	9	0,15%	0,78
0,26%-0,50%	12	0,39%	0,83
0,51%-0,75%	8	0,64%	0,89
0,76%-1,00%	13	0,96%	0,66
1,01%-1,25%	12	1,22%	0,85
1,26%-1,50%	16	1,45%	0,76
1,51%-1,75%	5	1,68%	0,75
1,76%-2,00%	10	1,97%	0,58
Kokku	85		

Tabel 8. Valitsemistasu järgi gruppidesse jaotatud investeerimisfondide keskmised valitsemistasud ja Sharpe suhtarvud

Allikas: Autori arvutused lisa 5 toodud andmete alusel

Kõige kõrgem keskmine Sharpe suhtarv on fondidel, mille valitsemistasu jääb vahemiku 0,51%-0,75% ja kõige madalam Sharpe suhtarv on fondidel, mille valitsemistasu jääb vahemiku 1,76%-2,00%. Visuaalselt nähtav Sharpe suhtarvu langus algab, kui fondide valitsemistasud ületavad 1,25% piiri (joonis 1).



Joonis 1. Sharpe suhtarvu muutus valitsemisetasu kasvades

Allikas: Autori koostatud tabel 8 alusel

Seda on võimalik põhjendada ka William Sharpe enda tehtud järeldustega, et kui fondi tasud tõusevad üle optimaalse piiri, siis fondi efektiivsus ehk riskiga korrigeeritud tootlus langeb. Antud valimi põhjal on kõige efektiivsemad fondid, mille keskmine valitsemistasu on 0,64%.

### 4.3. Aktiivselt ja passiivselt juhitud fondide võrdlus

Aktiivselt ja passiivselt juhitud fondide riskiga ning valitsemistasudega korrigeeritud tootluste võrdlemiseks kasutab autor kirjeldava statistika võrdlust. Aktiivselt juhitud fondide valimi Sharpe suhtarvu keskmine väärtus on 0,7607 ja mediaanväärtus 0,7999. Valimi variatsiooni kordaja on 0,1406 ning standard hälve on 0,3750 ja valimi miinimum ning maksimum väärtused on vastavalt -0,1569 ja 1,9555. Passiivselt juhitud fondide Sharpe suhtarvu keskmine väärtus on 0,7529 ja mediaanväärtus on 0,6535. Valimi variatsiooni kordaja on 0,0528 ja standard hälve on 0,2298. Valimi miinimum väärtus on 0,4756 ja maksimaalne väärtus on 1,2293.

Aktiivselt juhitud fondide keskmine nominaaltootlus on 6,74%, mediaantootlus 6,62% ja standard hälve 5,01%. Väikseim nominaaltootlus on -1,36% ja maksimaalne nominaaltootlus aasta baasil on 20,87%. Passiivselt juhitud fondide keskmine nominaaltootlus on 9,81%, mediaantootlus 8,77% ja standard hälve 3,55%. Väikseim aasta baasile taandatud nominaaltootlus on 5,68% ja maksimaalne 18,91%. Kirjeldava statistika tabelid on välja toodud lisades 3 ja 4.

#### 4.4. Analüüsi järeldused

Investeeringufondide valitsemistasude ja riskiga korrigeeritud tootluste analüüsist selgus, et investor ei saa võtta temalt küsitava valitsemistasu määra indikatsiooniks oodatava tootluse osas. Seos puudus nii aktiivselt kui ka passiivselt juhitud fondide osas ning samuti puudus seos, kui analüüsi kaasati mõlemad fondid. Autori hinnangul on see mõne võrra ootamatu, et seos puudus täielikult, sest see tähendab, et kõrgemad valitsemistasud ei loo investorile täiendavat lisaväärtust tootluse näol. Regressioonanalüüsi tulemusena selgus, et fondi netootlus seletab ära vaid 20% valitsemistasu suurusel. Sellest järeldub, et valitsemistasu suurus ei ole mõjutatud fondi netootlusest, vaid suurel määral teistest teguritest, mida antud lõputöö ei käsitle. Parima lineaarse mudeli (tabel 5, mudel 3) järgi kasvab ühe protsendilise netootluse tõusu juures valitsemistasu 0,052%. Mudeli järgi peaks fond, mille valitsemistasu on näiteks 2%, suutma pakkuda investorile netootlust 25% aasta baasil.

Lõputöö valimis oli kokku kaheksa investeeringufondi, mille valitsemistasu suurus oli 2%, kuid nende fondide keskmine tootlus oli vaid 8,12%, mis on kolm korda madalam, kui mudeli järgi leitud oodatav netootlus. Kõrgeim netootlus aasta baasil, mida kahe protsendilise valitsemistasu juures valimis olnud investeeringufondide hulgast leida võis kümne aastase perioodi korral oli 14,05% (vt. lisa 7). Analüüsist selgus, mudeli järgi arvatud netootlust on suutnud ületada aktiivsed fondid, mille valitsemistasu on 0,50% või 1,00% (tabel 7). Mudeli järgi arvatud netootlust ei ole suutnud ületada fondid mille valitsemistasu on 1,50% või eelmainitud 2,00%. Korrelatsiooni- ja regressioonanalüüsist lähtuvalt leiab autor, et investorid peavad kasutama teisi meetrikuid valimaks sobivaimat investeeringu objekti, kuna valitsemistasud ei ole seoses mineviku riskiga korrigeeritud tootlusega ning netootlust sisaldav mudel põhjendab vaid 20% ulatuses valitsemistasu suurust.

Lõputöös püstitatud teise uurimisküsimuse analüüsist selgus, et kõrgemad valitsemistasud ei ole end õigustanud tuginedes riskiga korrigeeritud ajaloolisele tootlusele. Valimi põhjal selgus, et kõige ebaefektiivsemad fondid on need, mille valitsemistasu on samuti kõige kõrgem. See sillutab teed järeldusele, et kõrgemad valitsemistasud vähendavad netootlust rohkem kui fondijuht suudab seda kompenseerida. Lähtudes Sharpe suhtarvu valemist, siis selleks, et kompenseerida madalamat netootlust (riskivaba tulu ületavat netootlust) peaks fondijuht suutma valida portfelli instrumente, mille riskitase on madalam, kui neil instrumentidel, mis on madalamate

valitsemistasudega fondi portfellis. Antud töös kasutatud valimi põhjal ei ole fondijuhid seda suutnud teha ja võib öelda, et kõrgemad valitsemistasud ei õigusta end.

Aktiivselt ja passiivselt juhitud fondide riskiga ning valitsemistasudega korrigeeritud tootluste ning nominaaltootluste võrdlusest leidis kinnitust arusaam, et aktiivselt juhitud fondide tootlus ei ole atraktiivsem, kui passiivselt juhitud fondide tootlus. Kuigi autori arvates natukene ootamatult selgus, et aktiivselt ja passiivselt juhitud fondide keskmised Sharpe suhtarvud on suhteliselt sarnased, siis aktiivselt juhitud fondide puhul on risk ehk standard hälve 1,6 korda suurem kui passiivselt juhitud fondide puhul. Sellest lähtuvalt võiks autori arvates siiski eelistada passiivselt juhitud fondi aktiivselt juhitud fondile. Seda kinnitas ka nominaaltootluste võrdlus, kus keskmine aktiivse fondi tootlus on 6,74% ja passiivselt juhitud fondi keskmine tootlus on 9,81%. Sealjuures kattub passiivselt juhitud fondide keskmine tootlus pikaajalise turukeskmisega, mis on ka loogiline, kuna passiivselt juhitud fondid jälgivad turu indeksi.

## KOKKUVÕTE

Käesoleva lõputöö eesmärk oli leida seos investeerimisfondide valitsemistasude ja mineviku riskiga korrigeeritud tootluste vahel. Töö lähtus kolmest peamisest uurimisküsimusest:

1. Kas aktiivselt juhitud fondide riskiga korrigeeritud tootluse ja valitsemistasude vahel on seos;
2. Kas kõrgemad tasud on aidanud kaasa kõrgemale riskiga korrigeeritud tootlusele;
3. Kas aktiivselt juhitud investeerimisfondi riski ja valitsemistasudega korrigeeritud tootlus on atraktiivsem, kui passiivselt juhitud investeerimisfondi riski ja valitsemistasudega korrigeeritud tootlus.

Investeerimisfond kujutab endast investorite raha kogumit, mida valdab selleks palgatud fondijuht. (Investeerimisõpik 2020) Kõige laiemalt saab jagada fondid kaheks: kinnised ja avatud fondid. (Bodie *et al.* 2007, 100) Tavaliselt nimetataksegi avatud fonde üldistavalt investeerimisfondideks (*Mutual Funds*) ja seda tüüpi fondid on maailmas kõige populaarsemad. (Bodie *et al.* 2007, 103)

Euroopa Liidus jaotatakse fonde kaheks ka neile kohalduvate regulatsioonide põhjal. On olemas UCITS fondid ehk teise sõnaga eurofondid ja AIF fondid ehk alternatiivsed investeerimisfondid. (Investeerimisfondid 2020)

Valitsemistasu on kulu, mida investor tasub oma varade professionaalse haldamise eest. Tasu kompenseerib fondivalitseja tööd fondile tingimustes määratud varade valimisel. Valitsemistasude struktuure on erinevaid, kuid tüüpiliselt baseerub see protsentuaalsele osale fondi varadest. (Chen 2020)

Investeerimisfondide riskiga korrigeeritud tootluse arvutamise juured ulatuvad tagasi 1952.aastasse, kui Harry Markowitz avaldas ajakirjas *Journal of Finance* artikli „*Portfolio Selection*“. Selle artikliga pani Markowitz aluse kaasaegsele portfelli teooriale (*Modern Portfel Theory*) ja selle on toetunud mitmed hilisemad edasiarendused. (Mangram 2013)

Ajakirjas *The Journal of Business* aastal 1966 avaldatud artiklis pealkirjaga „*Mutual Fund Performance*“ tutvustab Sharpe uut tüüpi mõõdikut, mida võiks kasutada fondide ajaloolise riskiga korrigeeritud tootluse hindamiseks. Algselt nimetas ta selle tootluse-riski suhtarvuks (*Return-*

*Variation Ratio*), kuid hilisemalt on seda hakatud nimetama autori järgi Sharpe suhtarvuks. Sharpe teooria kohaselt kajastab antud mudel investeerimisfondide riskiga korrigeeritud tootlusi objektiivselt. Eeldusel, et kõik fondid omavad piisavalt hajutatud portfelle ja valitsemistasud (kulud) on mõistlikud, peaksid üldiselt kõigi fondide suhtarvud asetsema samal sirgel. Ühtlasi peaks kõrgem väärtus kajastama efektiivsemalt juhitud portfelli, kui madalam väärtus ja olema seeläbi investori poolt ihaldatum. (Sharpe 1966)

Tööd kavandades otsustas autor keskenduda investeerimisfondidele, mis asuvad Eestiga sarnases regioonis, et töö tulemusi oleks võimalik jagada Eesti fondivalitsejatega. Seetõttu piiritles autor uurimispiirkonna Skandinaavia (Norra, Rootsi, Soome) ja Baltimaadega (Eesti, Läti, Leedu).

Tulenevalt ühest püstitatud uurimisküsimusest moodustas autor kaks valimit – aktiivselt juhitud fondide valimi ja passiivselt juhitud fondide valimi. Mõlema valimi koostamise lähtuti kolmest peamisest kriteeriumist: fondi alaline asukoht riigi järgi (ingl.k *domicile*), UCITS klassi kuulumine ja 10 aasta möödumine fondi asutamisest. Kasutatud ajaline periood oli 30.11.2010-30.11.2020. Kitsenduse tulemusena jäi valimisse alles 647 aktiivselt juhitud fondi ja 20 passiivselt juhitud fondi ehk indeks fondi. Aktiivselt juhitud fondidele tegi autor veel ühe kitsenduse võttes valimisse vaid iga fondivalitseja esindusfondi ehk mahult kõige suurema fondi. Lõpliku valimi maht oli kokku 85 aktiivselt juhitud investeerimisfondi ja 20 passiivselt juhitud fondi.

Lõputöö analüüsi osas kasutas autor riskiga korrigeeritud tootluse arvutamisel Sharpe suhtarvu meetodikat, regressioonanalüüsi, korrelatsiooni analüüsi, võrdlevat analüüsi ja kirjeldava statistika meetodit. Sharpe suhtarvu välja arvutamisel lähtus autor fondide kuu baasil arvatud tootlustest, mis arvutati Bloombergist saadud kuiste osaku puhasväärtuste (NAV) põhjal. Regressioonanalüüsi käigus koostati kaks mudelit, kus sõltuvaks tunnuseks oli valitsemistasu, kuid erines sõltumatu tunnus. Esimeses mudelis kasutati fondide aasta baasile viidud netotootlusi ja teises kasutati fondide aasta baasile viidud riskivaba tulumääraga korrigeeritud netotootlusi. Mudelid koostati terve valimi põhjal ja ainult aktiivsete fondide valimi põhjal. Regressioonanalüüsi käigus saadud parima ehk suurima determinatsioonikordajaga mudeli järgi arvutas autor välja neljale erinevale valitsemistasu määrale vastava teoreetilise nõutava netotootluse ning võrdles seda valimis olevate fondide tootlustega. Korrelatsiooni analüüsi käigus arvutas autor välja korrelatsioonikoefitsiendi valitsemistasude ja Sharpe suhtarvude vahel kogu valimi jaoks, aktiivselt juhitud fondide jaoks ning passiivselt juhitud fondide jaoks.

Võrdleva analüüsi käigus jaotas autor fondid valitsemistasu järgi rühmadesse ja võrdles keskmisi valitsemistasusid keskmiste Sharpe suhtarvudega vastavas rühmas. Kirjeldava statistika analüüsi käigus võrdles autor aktiivselt juhitud fondide ja passiivselt juhitud fondide Sharpe suhtarve, nominaaltootlusi ning riski.

Lõputöö korrelatsiooni analüüsist selgus, et fondide valitsemistasude ja Sharpe suhtarvude vahel puudub seos. Regressioonanalüüsi käigus saadi kolm statistiliselt olulist mudelit, millest kõrgeima determinatsiooni kordajaga mudel kirjeldas kuidas aktiivselt juhitud fondide valitsemistasud on sõltuvad fondide netotootlustest. Antud mudeli kirjeldusvõime oli 20,37% ning mudeli järgi kasvab iga ühe protsendilise netotootluse tõusuga valitsemistasu 0,052%. Mudeli järgi arvutas autor välja neljale valitsemistasu määrale vastava teoreetilise oodatava netotootluse ning võrdles seda reaalse aasta baasile viidud kümne aasta netotootlusega. Selgus, et aktiivselt juhitud fondid, mille valitsemistasu on kas 0,50% või 1,00% on suutnud ületada mudeli järgi arvatud netotootlust, kuid fondid, mille valitsemistasu on 1,50% või 2,00% ei ole suutnud mudeli tootlusele vastavat tootlust saavutada. Analüüsi esimesest osast lähtuvalt jõudis autor järeldusele, et investeerimisfondide valitsemistasu põhjal ei saa investor seada ootusi fondi tootlusele ning investor peab kasutama investeerimisotsuste tegemisel alternatiivseid meetrikuid.

Võrdleva analüüsi käigus selgus, et kõrgema valitsemistasuga fond ei ole suutnud olla efektiivsem kui madalama valitsemistasuga fond ning kümne aastase perioodi põhjal ei ole võimalik õigustada valitsemistasusid, mille määr on kõrgem kui 1,25%. Aktiivsete ja passiivsete fondide kirjeldava statistika analüüsi käigus selgus, et kuigi mõlemat tüüpi fondide Sharpe suhtarvud on küllaltki sarnased, siis aktiivselt juhitud fondide risk on 1,6 korda suurem kui passiivselt juhitud fondide oma. Aktiivselt juhitud fondid jäävad passiivselt juhitud fondidele alla ka nominaaltootluste võrdluses ning analüüsist lähtuvalt leiab autor, et investor võiks eelistada passiivselt juhtidu fonde aktiivselt juhitud fondidele.

Bakalaureuse töö käigus õnnestus autoril vastata kõigile püstitatud uurimisküsimustele ja leidis kinnitust levinud arusaam, et aktiivselt juhitud investeerimisfondid ei õigusta oma kõrgeid valitsemistasusid. Autori hinnangul vääriks edasist uurimist valitsemistasude komponentide analüüs, selgitamaks välja, miks osade fondide valitsemistasud on märkimisväärselt kõrgemad kui teistel ning kas on võimalik valitsemistasusid muuta rohkem tootlusele vastavaks.



## **SUMMARY**

### **CORRELATION BETWEEN MUTUAL FUNDS MANAGEMENT FEES AND RISK-ADJUSTED RETURNS ON THE EXAMPLE OF SCANDINAVIAN AND BALTIC MANAGEMENT COMPANIES**

Kristjan Koll

Investing is a long-term process aiming to grow an individual's wealth. There is a huge number of vehicles available today and finding the best fit can be quite difficult. One vehicle that has been around for a long time and one that is the most convenient for an average investor is mutual funds. However, for an individual who does not understand the concepts of risk, choosing the right one with the best risk-adjusted performance could be tricky. This problem led the author to wonder if there is a simpler way to compare mutual funds. One of the statistics that all mutual funds present is management fees. In the perfect world management fees should be dependent on fund returns, because if the fund performs better then the investors would not mind paying higher fees.

The aim for this thesis is to find out if there is a correlation between mutual funds management fees and risk-adjusted returns and, secondly could management fees be used as an indication of the potential returns. To achieve that goal, the following research tasks were set:

1. Is there a correlation between management fees and risk-adjusted returns with actively managed mutual funds?
2. Do higher management fees contribute to higher risk-adjusted returns?
3. Do actively managed mutual funds produce better returns adjusted with risk and management fees than passively managed mutual funds?

There are several methods to calculate risk-adjusted returns and evaluate mutual funds performance. In this paper Sharpe ratio is used as the main method. Paper itself consists of four parts. In the first chapter theoretical background of mutual funds is provided including mutual funds classifications, terminology and structure of different fees that are implemented on mutual

funds. In the second chapter theoretical background of calculating risk-adjusted returns and Sharpe ratio is provided as well as a brief overview of alternative evaluation methods. In the third chapter sampling and calculation principles are explained. Fourth chapter focuses on the analysis and results.

In order this paper to be relevant to Estonian fund managers then the research universe was set to be Scandinavia and Baltic States. Sample consisted of actively and passively managed UCITS mutual funds domiciled in research universe that had been existing at least ten years. Time criteria was set in order to include at all macro-economic phases. Since the sample was relatively big on actively managed funds then author decided to use only a flagship fund of each fund manager. Final sample consisted of 85 actively managed funds and 20 passively managed funds.

The results of this paper indicate that there is no correlation between mutual funds management fees and risk-adjusted returns. Furthermore, it turns out that risk-adjusted returns only explain 20% of management fees. According to this paper, funds that have management fees up to 1,00% can outperform the theoretical returns which were calculated based on achieved statistical model. Funds which have management fees of 1,50% or 2,00% significantly under-perform theoretical returns. Based on that author concludes that management fee is not a viable metric to use to make an investment decision and investors should continue using more traditional methods. Moreover, funds with higher management fees are not more efficient and do not produce higher returns than funds with lower management fees. Based on the analysis it turns out that funds start to get less efficient as the management fee rises above 1,25% which means that from this point forward, higher management fee is not justified. Actively and passively managed funds have on average a similar Sharpe ratio, but active funds have 1,6 times higher risk than passively managed funds. Passively managed funds produce on average higher net returns so based on that the author cannot justify choosing actively managed fund over passively managed funds.

All the results imply that mutual funds with higher management fees are not a better investment option that fund with lower fees and investors must rely on other methods or metrics when choosing mutual funds as a long-term investment.

## KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

Bodie, Z., Kane, A., Marcus, A. J. (2007) *Essentials of Investments: McGraw-Hill International Edition* (6<sup>th</sup> ed). Singapore: McGraw-Hill/Irwin

Boyle, M. J., Hayes, A. (2020). *Mutual Fund*. Kättesaadav: <https://www.investopedia.com/terms/m/mutualfund.asp>, 30.oktoober 2020.

Brock, T., Chen, J. (2020). *Net Asset Value – NAV*. Kättesaadav: <https://www.investopedia.com/terms/n/nav.asp>, 30.oktoober 2020.

Chen, J. (2020). *Management Fee*. Kättesaadav: <https://www.investopedia.com/terms/m/managementfee.asp>, 30.oktoober 2020.

*Closed-end funds vs. mutual funds and ETFs*. Fidelity. Kättesaadav: <https://www.fidelity.com/learning-center/investment-products/closed-end-funds/cefs-mutual-funds-etfs>, 27.november 2020.

Damodaran, A. (2020). *Country Default Spreads and Risk Premiums*. Kättesaadav: [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/ctryprem.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html), 14.detsember 2020.

Eek, R. (2007). *Eesti II samba pensionifondide riskiga korrigeeritud tootluste võrdlev analüüs*. (Magistritöö) Tallinna Tehnikaülikooli majandusteaduskond, Tallinn

*Eesti pensionisüsteemi ülevaade*. Pensionikeskus. Kättesaadav: <https://www.pensionikeskus.ee/pensionisustem/ceesti-pensionisusteemi-ulevaade/>, 17.oktoober 2020.

*Fund facts of Avaron Emerging Europe Fund*. Avaron. Kättesaadav: <https://avaron.com/index.php?id=1503>, 30.oktoober 2020

Hayes, A. (2019). *Total Expense Ratio (TER)*. Kättesaadav: <https://www.investopedia.com/terms/t/ter.asp>, 30.oktoober 2020.

*Index Funds*. U.S. Securities and Exchange Commission. Kättesaadav: <https://www.investor.gov/introduction-investing/investing-basics/investment-products/mutual-funds-and-exchange-traded-4>, 30.november 2020.

*Investeerimisfondid*. Euroopa Komisjon. Kättesaadav: [https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/growth-and-investment/investment-funds\\_et](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/growth-and-investment/investment-funds_et), 12.november 2020.

Investeerimisfondide seadus. RT I, 31.12.2016, 3.

- Investeeringisõpik*. LHV. Kättesaadav: <https://fp.lhv.ee/academy/investmentguide/351?locale=et>, 17.oktoober 2020.
- Juhend 2016.a kaalutud keskmise kapitali hinna arvutamiseks*. (2016). Konkurentsiamet. Kättesaadav: [https://www.konkurentsiamet.ee/sites/default/files/kaalutud\\_keskmise\\_kapitali\\_hinna\\_juhend\\_2016a.pdf](https://www.konkurentsiamet.ee/sites/default/files/kaalutud_keskmise_kapitali_hinna_juhend_2016a.pdf), 14.detsember 2020.
- Le Sourd, V. (2007). *Performance Measurement for Traditional Investments*. Kättesaadav: [https://risk.edhec.edu/sites/risk/files/EDHEC\\_Publi\\_performance\\_measurement\\_for\\_traditional\\_investment.pdf](https://risk.edhec.edu/sites/risk/files/EDHEC_Publi_performance_measurement_for_traditional_investment.pdf), 19.november 2020.
- Malkiel, B. G. (2013). Asset Management Fees and the Growth of Finance. *Journal of Economic Perspectives*. 27 (2), 97-107.
- Mangram, M. E. (2013). A Simplified Perspective of The Markowitz Portfolio Theory. *Global Journal of Business Research*. 7 (1). 59-70.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*. 7 (1), 77-91.
- Money Market Fund*. U.S. Securities and Exchange Commission. Kättesaadav: <https://www.investor.gov/introduction-investing/investing-basics/glossary/money-market-fund>, 30.november 2020.
- Mutual Funds and Exchange-Traded Funds (ETFs) – A Guide for Investors*. (2017) U.S. Securities and Exchange Commission. Kättesaadav: <https://www.sec.gov/reportspubs/investor-publications/investorpubsinwsmfhtm.html#ETFs>, 27.november 2020.
- OECD (2020). Long-term interest rates. OECD Finance (database) [Online]. Kättesaadav: <https://data.oecd.org/interest/long-term-interest-rates.htm>, 14.detsember 2020
- RKÜKo 5-20-3. Kättesaadav: <https://www.riigikohus.ee/et/lahendid?asjaNr=5-20-3/43>
- Sharpe, W. F. (1966). Mutual Fund Performance. *The Journal of Business*. 39 (1), 119-138.
- Statista (2020). Expense ratios of equity mutual funds worldwide from 2000 to 2019, by fund management type. [Online]. Kättesaadav: <https://www.statista.com/statistics/331775/expense-ratios-equity-mutual-funds-usa-by-fund-management-type/>, 28.november 2020.
- Statista (2020). Number of closed-end funds in the United States from 2005 to 2019. [Online]. Kättesaadav: <https://www.statista.com/statistics/331674/number-closed-end-funds-usa/>, 28.november 2020.
- Statista (2020). Number of Exchange-Traded Funds (ETFs) worldwide from 2003 to 2019. [Online]. Kättesaadav: <https://www.statista.com/statistics/278249/global-number-of-etfs/>, 28.november 2020.

Statista (2020). Number of mutual funds worldwide from 2009 to 2019. [Online]. Kättesaadav: <https://www.statista.com/statistics/278303/number-of-mutual-funds-worldwide/>, 28.november 2020.

*Turuosaliste register*. Finantsinspektsioon. Kättesaadav: <https://www.fi.ee/et/investeerimine-0/investeerimine/investeerimis-ja-pensionifondid/avalikud-investeerimisfondid>, 24.detsember 2020

Zirnask, V. (toim) (2008). *Väärtpaberite teejuht*. Tallinn: Tallinna Raamatutrükikoda.

*28% teise sambaga liitunutest võtaksid raha välja*. (2019). Ühiskonnauuringute instituut. Kättesaadav: <https://www.inst.ee/uudised/28-teise-sambaga-liitunutest-votaksid-raha-valja>, 17.oktoober 2020.

## LISAD

### Lisa 1. Investeerimisfondide valitsemistasu ja Sharpe suhtarvu korrelatsiooni matriksid

Aktiivselt ja passiivselt juhitud fondide korrelatsiooni matriks

	<i>Valitsemistasu suurus</i>	<i>Sharpe suhtarv 10 a</i>
Valitsemistasu suurus	1	
Sharpe suhtarv 10 a	-0,106	1

Aktiivselt juhitud fondi korrelatsiooni matriks

	<i>Valitsemistasu suurus</i>	<i>Sharpe suhtarv 10 a</i>
Valitsemistasu suurus	1	
Sharpe suhtarv 10 a	-0,130	1

Passiivselt juhitud fondi korrelatsiooni matriks

	<i>Valitsemistasu suurus</i>	<i>Sharpe suhtarv 10 a</i>
Valitsemistasu suurus	1	
Sharpe suhtarv 10 a	0,027	1

Allikas: Autori arvutused

## Lisa 2. Regressioonanalüüsi raportid, kus sõltuv tunnus on valitsemistasud

### Kogu valimi regressioonanalüüsi raportid

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,2599
R Square	0,0675
Adjusted R Square	0,0585
Standard Error	0,0057
Observations	105

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	0,0002	0,0002	7,4591	0,0074
Residual	103	0,0033	0,0000		
Total	104	0,0035			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	0,0070	0,0010	7,0778	0,0000	0,0051	0,0090	0,0051	0,0090
Netootlus	0,0309	0,0113	2,7311	0,0074	0,0085	0,0533	0,0085	0,0533

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,2482
R Square	0,0616
Adjusted R Square	0,0525
Standard Error	0,0057
Observations	105

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	0,0002	0,0002	6,7605	0,0107
Residual	103	0,0033	0,0000		
Total	104	0,0035			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	0,0071	0,0010	7,0079	0,0000	0,0051	0,0091	0,0051	0,0091
Riskiga korrigeeritud netootlus	0,0287	0,0110	2,6001	0,0107	0,0068	0,0506	0,0068	0,0506

### Aktiivselt juhitud fondide regressioonanalüüsi raportid

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,4513
R Square	0,2037
Adjusted R Square	0,1941
Standard Error	0,0052
Observations	85

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	0,0006	0,0006	21,2313	1,457E-05
Residual	83	0,0022	0,0000		
Total	84	0,0028			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	0,0071	0,0009	7,5012	0,0000	0,0052	0,0089	0,0052	0,0089
Netootlus	0,0517	0,0112	4,6077	0,0000	0,0294	0,0741	0,0294	0,0741

## Lisa 2. Jätk

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,4358
R Square	0,1899
Adjusted R Square	0,1801
Standard Error	0,0052
Observations	85

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	0,0005	0,0005	19,4565	3,066E-05
Residual	83	0,0022	0,0000		
Total	84	0,0028			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	0,0071	0,0010	7,4038	0,0000	0,0052	0,0090	0,0052	0,0090
Riskiga korrigeeritud netootlus	0,0485	0,0110	4,4109	0,0000	0,0266	0,0703	0,0266	0,0703

## Passiivselt juhitud fondide regressioonanalüüsi raportid

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,04341328
R Square	0,00188471
Adjusted R Square	-0,0535661
Standard Error	0,00199759
Observations	20

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	1,35628E-07	1,36E-07	0,033989	0,8557916
Residual	18	7,18264E-05	3,99E-06		
Total	19	0,000071962			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	0,0038	0,0013	2,8295	0,0111	0,0010	0,0066	0,0010	0,0066
Netootlus	0,0024	0,0129	0,1844	0,8558	-0,0247	0,0295	-0,0247	0,0295

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,0322761
R Square	0,0010417
Adjusted R Square	-0,054456
Standard Error	0,0019984
Observations	20

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	7,49663E-08	7,5E-08	0,018771	0,892545807
Residual	18	7,1887E-05	3,99E-06		
Total	19	0,000071962			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	0,0038	0,0014	2,7389	0,0135	0,0009	0,0068	0,0009	0,0068
Riskiga korrigeeritud netootlus	0,0018	0,0130	0,1370	0,8925	-0,0256	0,0291	-0,0256	0,0291



## Lisa 2. Jätk

Sharpe suhtarvu regressioonanalüüsi raport (aktiivselt juhitud fondide korral)

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,1301
R Square	0,0169
Adjusted R Square	0,0051
Standard Error	0,0057
Observations	85

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	0,0000	0,0000	1,4298	0,235
Residual	83	0,0027	0,0000		
Total	84	0,0028			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	0,0121	0,0014	8,5487	0,0000	0,0093	0,0149	0,0093	0,0149
Sharpe ratio 10y	-0,0020	0,0017	-1,1958	0,2352	-0,0053	0,0013	-0,0053	0,0013

Allikas: Autori arvutused

### Lisa 3. Aktiivselt juhitud fondide tootluste kirjeldav statistika

<i>Valitsemistasu suurus</i>		<i>Sharpe suhtarv 10 a</i>		<i>Nominaaltootlus aasta baasil</i>	
Mean	0,0105	Mean	0,7607	Mean	6,74%
Standard Error	0,0006	Standard Error	0,0407	Standard Error	0,54%
Median	0,0110	Median	0,7999	Median	6,62%
Mode	0,0150	Mode	#N/A	Mode	#N/A
Standard Deviation	0,0057	Standard Deviation	0,3750	Standard Deviation	5,01%
Sample Variance	3,29E-05	Sample Variance	0,1406	Sample Variance	0%
Kurtosis	1,0602	Kurtosis	0,4530	Kurtosis	-0,5189
Skewness	0,0527	Skewness	0,1637	Skewness	0,3992
Range	0,0193	Range	2,1125	Range	22,23%
Minimum	0,0007	Minimum	-0,1569	Minimum	-1,36%
Maximum	0,0200	Maximum	1,9555	Maximum	20,87%
Sum	0,90	Sum	64,6616	Sum	573,21%
Count	85	Count	85	Count	85
Confidence Level(95,0%)	0,0012	Confidence Level(95,0%)	0,0809	Confidence Level(95,0%)	0,0108

Allikas: Autori arvutused

#### Lisa 4. Passiivselt juhitud fondide tootluste kirjeldav statistika

<i>Valitsemistasu suurus</i>		<i>Sharpe suhtarv 10 a</i>		<i>Nominaaltootlus aasta baasil</i>	
Mean	0,0040	Mean	0,7529	Mean	9,81%
Standard Error	0,0004	Standard Error	0,0514	Standard Error	0,79%
Median	0,0044	Median	0,6535	Median	8,77%
Mode	0,0065	Mode	#N/A	Mode	#N/A
Standard Deviation	0,0019	Standard Deviation	0,2298	Standard Deviation	3,55%
Sample Variance	3,79E-06	Sample Variance	0,0528	Sample Variance	0,0013
Kurtosis	-0,8115	Kurtosis	-0,2028	Kurtosis	0,7719
Skewness	-0,2683	Skewness	0,9920	Skewness	1,1471
Range	0,0065	Range	0,7537	Range	13,23%
Minimum	0	Minimum	0,4756	Minimum	5,68%
Maximum	0,0065	Maximum	1,2293	Maximum	18,91%
Sum	0,0806	Sum	15,0590	Sum	1,9624
Count	20	Count	20	Count	20
Confidence Level(95,0%)	0,00091	Confidence Level(95,0%)	0,10757267	Confidence Level(95,0%)	0,01663
	1		6		2

Allikas: Autori arvutused

## Lisa 5. Aktiivselt juhitud fondide tabel, järjestatud Sharpe suhtarvu järgi

Fondi nimi	Valitsemistasu suurus	Sharpe suhtarv 10 a	Nominaaltootlus aasta baasil
Nordea SWE Inst Short Dur Bond I growth S	0,25%	1,96	0,85%
Simplicity Likviditet A	0,15%	1,73	0,88%
Spiltan Rantefond Sverige	0,10%	1,36	1,72%
Nordea Stabile Aksjer Global Etisk	1,50%	1,27	13,00%
Aktie-Ansvar Avkastningsfond	0,60%	1,27	1,01%
Landkreditt Aksje Global	1,25%	1,26	11,71%
C WorldWide Globale Aksjer Etisk	1,20%	1,24	14,17%
Cicero Avkastning A	0,50%	1,18	1,84%
Evli Euro Liquidity B	0,30%	1,14	0,85%
OP-Euro A	0,09%	1,13	0,41%
LocalTapiola ESG Corporate Bond A	0,70%	1,13	4,07%
Nordea Stratega 30	1,35%	1,13	4,93%
Storebrand Global Multifactor A	0,75%	1,12	12,48%
Humle Smabolagsfond	1,00%	1,12	20,87%
Danske Invest Institutional Liquidity Fund G	0,33%	1,09	1,15%
Seligson & Co Global Top 25 Brands A	0,60%	1,07	13,66%
Ohman Global Hallbar A	1,25%	1,07	13,02%
Lansforsakringar Fastighetsfond A	1,40%	1,05	18,11%
Sensor Sverige Select	1,25%	1,04	10,59%
LocalTapiola ESG Short Bond	0,30%	1,03	1,07%
KPA Etisk Blandfond 2	0,40%	1,03	8,52%
Handelsbanken Svenska Smabolag (A1 SEK)	1,50%	1,03	17,22%
IKC Sverige Flexibel	1,20%	1,02	12,51%
SKAGEN Global A NOK	1,00%	1,01	11,25%
LocalTapiola ESG Wellbeing	1,50%	0,98	11,93%
Aktia Solida B	1,00%	0,97	3,13%
Delphi Nordic	2,00%	0,96	14,05%
Alandsbanken Euro Bond B	0,69%	0,96	2,57%
Lannebo Smabolag SEK	1,60%	0,95	15,02%
Danske Invest Norge Vekst	1,75%	0,93	14,09%
SPP Generation 60-tal	0,40%	0,92	9,00%
Trend Global	2,00%	0,89	10,97%
SEB Halbarhetsfond Varlden	1,25%	0,88	6,62%
Lararfond 21-44 ar	0,60%	0,88	10,26%
LocalTapiola ESG USA Mid Cap A	1,60%	0,86	11,66%

## Lisa 5. jätk

Eika Spar	2,00%	0,86	9,10%
ODIN Norden C	2,00%	0,85	10,91%
AJ Elite Value Hedge C	1,50%	0,85	9,36%
Swedbank Robur Allemansfond Komplet	1,25%	0,84	10,10%
Saastopankki Korko Plus B	1,00%	0,83	3,33%
AMF Aktiefond Varlden	0,40%	0,82	9,83%
SEB Euro Short Rate B	0,45%	0,80	0,68%
INVL Emerging Europe Bond	1,00%	0,80	4,08%
Carnegie Sverigefond A	1,40%	0,80	10,88%
Skandia SMART Balanserad	1,40%	0,78	4,99%
Cliens Mixfond A	1,49%	0,76	6,07%
Folksam LO Sverige	0,40%	0,74	10,23%
Enter Select	1,70%	0,73	10,43%
SEB Global High Yield B	0,80%	0,73	4,64%
Didner & Gerge Aktiefond	1,22%	0,73	10,84%
VISIO Allocator	1,25%	0,72	7,59%
Danske Invest Norge II	1,25%	0,69	8,90%
Aktiespararna Topp Sverige	0,30%	0,67	8,22%
GodFond Sverige & Varlden	0,85%	0,65	8,74%
Catella Sverige Aktiv Hallbarhet	1,50%	0,65	8,50%
FRAM Global	2,00%	0,63	6,88%
Fondsfinans Norge	1,00%	0,63	9,06%
Tellus Midas	1,00%	0,59	6,91%
eQ EM Corporate Bond HC 1 K	0,90%	0,59	3,48%
Fondita Nordic Small Cap B	2,00%	0,59	10,01%
Lundmark Climate Impact Fund	1,40%	0,56	7,86%
Nordic Equities Strategy	1,50%	0,52	6,47%
SEB Finlandia Optimized Low Carbon B	1,30%	0,51	7,62%
LocalTapiola ESG Europe Mid Cap	1,50%	0,50	6,19%
Fourton Hannibal	0,60%	0,48	8,36%
Swedbank Fund of Funds 60 - E unit	1,10%	0,48	4,17%
Pareto Aksje Norge A	1,50%	0,47	5,64%
Alandsbanken Global Aktie B	1,80%	0,43	5,35%
KLP Obligasjon Global I	0,12%	0,40	1,72%
Alandsbanken Premium 50 B	1,50%	0,38	2,84%
DNB Global Credit	0,45%	0,33	1,34%
Avaron Emerging Europe Fund A	1,75%	0,26	3,15%
CBL Optimal Opportunities Fund EUR	0,95%	0,25	2,82%
OMX Baltic Benchmark Fund	1,00%	0,25	3,63%

## Lisa 5 jätk

LHV World Equities Fund A	2,00%	0,24	2,75%
Danske Invest Norsk Likviditet Institusjon A	0,20%	0,22	-0,17%
PLUSS Kort Likviditet II	0,15%	0,21	-0,14%
JOM Silkkite Asia	1,20%	0,21	2,10%
Alfred Berg Pengemarked	0,40%	0,21	-0,18%
Trigon Russia Top Picks Fund A Unit	1,00%	0,20	2,23%
FIM Emerging Markets ESG Fund	1,90%	0,19	1,75%
FIRST Rente	0,60%	0,19	0,03%
Holberg Likviditet A	0,25%	0,19	-0,20%
East Capital Rysslandsfonden	2,00%	0,16	0,30%
Ethos Rantefond	0,07%	-0,16	-1,36%

Allikas: Autori arvutused/Reuters/Bloomberg

## Lisa 6. Passiivselt juhitud fondide tabel, järjestatud Sharpe suhtarvu järgi

Fondi nimi	Valitsemistasu suurus	Sharpe suhtarv 10 a	Nominaaltootlus aasta baasil
Ohman Etisk Index USA A	0,65%	1,23	15,32%
Danske Invest Technology Index G	0,50%	1,16	18,91%
Lansforsakringar USA Indexnara	0,20%	1,16	14,94%
SEB North America Index B	0,40%	1,05	13,45%
Seligson & Co North America Index A	0,43%	0,94	12,64%
Nordnet Indexfond Sverige	0,00%	0,78	10,01%
SEB Hallbar Sverige Indexnara	0,25%	0,77	10,63%
Handelsbanken Sverige Index Criteria	0,65%	0,74	10,14%
Ohman Etisk Index Sverige A	0,48%	0,73	9,16%
Ohman Etisk Index Japan	0,65%	0,66	8,09%
Handelsbanken Europa Index Criteria (A1 SE	0,20%	0,64	7,16%
Ohman Etisk Index Europa	0,65%	0,64	7,23%
Lansforsakringar Japan Indexnara A	0,20%	0,64	8,27%
Lansforsakringar Sverige Indexnara	0,20%	0,63	8,38%
Seligson & Co Finland Index A	0,45%	0,62	9,59%
Lansforsakringar Europa Indexnara	0,20%	0,60	6,86%
Seligson & Co Europe Index A	0,45%	0,55	6,95%
SEB European Index B	0,40%	0,54	6,54%
Ohman Etisk Index Pacific	0,65%	0,51	6,29%
Seligson & Co Asia Index A	0,45%	0,48	5,68%

Allikas: Autori arvutused/Reuters/Bloomberg

## Lisa 7. Regressioonanalüüsi alusandmed

<b>Investeerimisfondi nimi</b>	<b>Valitsemistasu aastas</b>	<b>Netotootlus</b>	<b>Riskiga korrigeeritud netotootlus</b>
Avaron Emerging Europe Fund A	1,75%	3,15%	2,74%
Cicero Avkastning A	0,50%	1,84%	2,46%
Swedbank Fund of Funds 60 - E unit	1,10%	4,17%	3,76%
Danske Invest Technology Index G	0,50%	18,91%	18,95%
CBL Optimal Opportunities Fund EUR	0,95%	2,82%	1,68%
Trigon Russia Top Picks Fund A Unit	1,00%	2,23%	1,82%
INVL Emerging Europe Bond	1,00%	4,08%	2,94%
OMX Baltic Benchmark Fund	1,00%	3,63%	2,49%
Aktia Solida B	1,00%	3,13%	3,17%
Alandsbanken Euro Bond B	0,69%	2,57%	2,61%
Alandsbanken Global Aktie B	1,80%	5,35%	5,39%
Saastopankki Korke Plus B	1,00%	3,33%	3,37%
Danske Invest Institutional Liquidity Fund G	0,33%	1,15%	1,19%
eQ EM Corporate Bond HC 1 K	0,90%	3,48%	3,52%
Evli Euro Liquidity B	0,30%	0,85%	0,89%
FIM Emerging Markets ESG Fund	1,90%	1,75%	1,79%
Humle Smabolagsfond	1,00%	20,87%	21,49%
Fourton Hannibal	0,60%	8,36%	8,40%
JOM Silkkite Asia	1,20%	2,10%	2,14%
LocalTapiola ESG Corporate Bond A	0,70%	4,07%	4,11%
Tellus Midas	1,00%	6,91%	7,53%
LocalTapiola ESG Short Bond	0,30%	1,07%	1,11%
LocalTapiola ESG USA Mid Cap A	1,60%	11,66%	11,70%
Fondsfinans Norge	1,00%	9,06%	9,68%
Nordea SWE Inst Short Dur Bond I growth S	0,25%	0,85%	0,89%
OP-Euro A	0,09%	0,41%	0,45%
SKAGEN Global A NOK	1,00%	11,25%	11,87%
SEB Euro Short Rate B	0,45%	0,68%	0,72%
SEB Finlandia Optimized Low Carbon B	1,30%	7,62%	7,66%
SEB Global High Yield B	0,80%	4,64%	4,68%
Seligson & Co Global Top 25 Brands A	0,60%	13,66%	13,70%
VISIO Allocator	1,25%	7,59%	7,63%
Aktie-Ansvar Avkastningsfond	0,60%	1,01%	1,63%
Aktiespararna Topp Sverige	0,30%	8,22%	8,84%
AMF Aktiefond Varlden	0,40%	9,83%	10,45%
Carnegie Sverigefond A	1,40%	10,88%	11,50%
AJ Elite Value Hedge C	1,50%	9,36%	9,40%
Alandsbanken Premium 50 B	1,50%	2,84%	2,88%
Clients Mixfond A	1,49%	6,07%	6,69%
Didner & Gerge Aktiefond	1,22%	10,84%	11,46%



## Lisa 7. Jätk

LocalTapiola ESG Europe Mid Cap	1,50%	6,19%	6,23%
Enter Select	1,70%	10,43%	11,05%
Ethos Rantefond	0,07%	-1,36%	-0,74%
Folksam LO Sverige	0,40%	10,23%	10,85%
GodFond Sverige & Varlden	0,85%	8,74%	9,36%
LocalTapiola ESG Wellbeing	1,50%	11,93%	11,97%
Catella Sverige Aktiv Hallbarhet	1,50%	8,50%	9,12%
IKC Sverige Flexibel	1,20%	12,51%	13,13%
KPA Etisk Blandfond 2	0,40%	8,52%	9,14%
Lannebo Smabolag SEK	1,60%	15,02%	15,64%
Lansforsakringar Fastighetsfond A	1,40%	18,11%	18,73%
Lararfond 21-44 ar	0,60%	10,26%	10,88%
Lundmark Climate Impact Fund	1,40%	7,86%	8,48%
Nordea Stratega 30	1,35%	4,93%	5,55%
Handelsbanken Svenska Smabolag (A1 SEK)	1,50%	17,22%	17,84%
Ohman Global Hallbar A	1,25%	13,02%	13,64%
SEB Halbarhetsfond Varlden	1,25%	6,62%	7,24%
Sensor Sverige Select	1,25%	10,59%	11,21%
Simplicity Likviditet A	0,15%	0,88%	1,50%
Skandia SMART Balanserad	1,40%	4,99%	5,61%
Spiltan Rantefond Sverige	0,10%	1,72%	2,34%
SPP Generation 60-tal	0,40%	9,00%	9,62%
Swedbank Robur Allemansfond Komplet	1,25%	10,10%	10,72%
Nordic Equities Strategy	1,50%	6,47%	7,09%
Alfred Berg Pengemarked	0,40%	-0,18%	0,44%
C WorldWide Globale Aksjer Etisk	1,20%	14,17%	14,79%
Danske Invest Norge II	1,25%	8,90%	9,52%
Danske Invest Norge Vekst	1,75%	14,09%	14,71%
Danske Invest Norsk Likviditet Institusjon A	0,20%	-0,17%	0,45%
Nordea Stabile Aksjer Global Etisk	1,50%	13,00%	13,62%
DNB Global Credit	0,45%	1,34%	1,96%
Pareto Aksje Norge A	1,50%	5,64%	6,26%
FIRST Rente	0,60%	0,03%	0,65%
LHV World Equities Fund A	2,00%	2,75%	2,34%
Fondita Nordic Small Cap B	2,00%	10,01%	10,05%
Holberg Likviditet A	0,25%	-0,20%	0,42%
KLP Obligasjon Global I	0,12%	1,72%	2,34%
Landkredditt Aksje Global	1,25%	11,71%	12,33%
East Capital Rysslandsfonden	2,00%	0,30%	0,92%
Delphi Nordic	2,00%	14,05%	14,67%
Eika Spar	2,00%	9,10%	9,72%

## Lisa 7. Jätk

PLUS Kort Likviditet II	0,15%	-0,14%	0,48%
FRAM Global	2,00%	6,88%	7,50%
Storebrand Global Multifactor A	0,75%	12,48%	13,10%
ODIN Norden C	2,00%	10,91%	11,53%
Trend Global	2,00%	10,97%	11,59%
SEB European Index B	0,40%	6,54%	6,58%
SEB North America Index B	0,40%	13,45%	13,49%
Seligson & Co Asia Index A	0,45%	5,68%	5,72%
Seligson & Co Europe Index A	0,45%	6,95%	6,99%
Seligson & Co Finland Index A	0,45%	9,59%	9,63%
Seligson & Co North America Index A	0,43%	12,64%	12,68%
Handelsbanken Europa Index Criteria (A1 SE	0,20%	7,16%	7,78%
Handelsbanken Sverige Index Criteria	0,65%	10,14%	10,76%
Lansforsakringar Europa Indexnara	0,20%	6,86%	7,48%
Lansforsakringar Japan Indexnara A	0,20%	8,27%	8,89%
Lansforsakringar Sverige Indexnara	0,20%	8,38%	9,00%
Lansforsakringar USA Indexnara	0,20%	14,94%	15,56%
Nordnet Indexfond Sverige	0,00%	10,01%	10,63%
Ohman Etisk Index Europa	0,65%	7,23%	7,85%
Ohman Etisk Index Japan	0,65%	8,09%	8,71%
Ohman Etisk Index Pacific	0,65%	6,29%	6,91%
Ohman Etisk Index Sverige A	0,48%	9,16%	9,78%
Ohman Etisk Index USA A	0,65%	15,32%	15,94%
SEB Hallbar Sverige Indexnara	0,25%	10,63%	11,25%

Allikas: Autori arvutused Reutersi ja Bloombergi andmete alusel

## Lisa 8. Lihtlitsents

### Lihlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks<sup>1</sup>

Mina Kristjan Koll,

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

INVESTEERIMISFONDIDE VALITSEMISTASUDE JA RISKIGA KORRIGEERITUD  
TOOTLUSTE VAHELINE SEOS SKANDINAAVIA JA BALTIMAADE  
FONDIVALITSEJATE NÄITEL,

mille juhendaja on Kristjan Liivamägi,

1.1 reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Tehnikaülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

---

04.jaanuar 2021

---

<sup>1</sup> Lihlitsents ei kehti juurdepääsupiirangu kehtivuse ajal vastavalt üliõpilase taotlusele lõputööle juurdepääsupiirangu kehtestamiseks, mis on allkirjastatud teaduskonna dekaani poolt, välja arvatud ülikooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil. Kui lõputöö on loonud kaks või enam isikut oma ühise loomingulise tegevusega ning lõputöö kaas- või ühisautor(id) ei ole andnud lõputööd kaitsvale üliõpilasele kindlaksmääratud tähtajaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avalikustamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. jq 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tähtaja jooksul ei kehti.