



**LUT-kauppakorkeakoulu**

Kauppätieteiden kandidaatintutkielma

Liiketoiminta-analytiikka

**Suomalaisten hedge-rahastojen suoriutuminen 2010–2019**

**The Performance of Finnish hedge-funds 2010–2019**

25.5.2021

Tekijä: Roosa Suokas

Ohjaaja: Timo Leivo

## TIIVISTELMÄ

<b>Tekijä:</b>	Roosa Suokas
<b>Tutkielman nimi:</b>	Suomalaisten hedge-rahastojen suoriutuminen 2010–2019
<b>Akateeminen yksikkö:</b>	LUT-kauppakorkeakoulu
<b>Koulutusohjelma:</b>	Kauppatieteet, liiketoiminta-analytiikka
<b>Ohjaaja:</b>	Timo Leivo
<b>Hakusanat:</b>	hedge-rahasto, CAP-malli, Sharpen luku, Treynorin indeksi, Jensenin alfa, regressioanalyysi

Tämän kandidaatintutkielman tavoitteena on selvittää suomalaisten hedge-rahastojen menestymistä aikavälillä 2010–2019. Valittujen hedge-rahastojen menestymistä verrataan CAP-mallin ennustamaan menestykseen sekä Helsingin pörssin yleisindeksiin ja pohjoismaalisista hedge-rahastoista koostuvaan NHX Composite indeksiin. Menestymistä suhteeseen CAP-mallin ennusteeseen mitattiin Jensenin alfalla. Hedge-rahastojen menestymistä indekseihin verrattuna mitattiin Sharpen luvulla ja Treynorin indeksillä. Tutkimuskohteiksi valikoitui yhteensä viisi Suomeen rekisteröitynyttä hedge-rahastoa, jotka kaikki ovat olleet toiminnassa 2010–2019.

Tutkimus toteutettiin kvantitatiivisena tutkimuksena, ja tutkimusmenetelmänä käytettiin lineaarista regressioanalyysiä. Vain yksi hedge-rahasto, AJ EAB Elite Value Hedge, oli menestynyt paremmin kuin CAP-malli oli ennustanut. Muiden hedge-rahastojen tuotot myötäilivät CAP-mallin ennustetuottoa. Suurin osa suomalaisista hedge-rahastoista menestyi paremmin kuin markkinaindeksi Sharpen luvulla ja Treynorin indeksillä tarkasteltuna. Sharpen luvulla mitattuna vain yksi hedge-rahasto oli menestynyt paremmin kuin NHX Composite indeksi, mutta Treynorin indeksillä tarkasteltuna mikään hedge-rahasto ei yltänyt samoihin tuottoihin kuin NHX Composite indeksi. Yleisesti ottaen suomalaiset hedge-rahastot olivat menestyneet kohtalaisesti aikavälillä 2010–2019; osa hedge-rahastoista oli menestynyt erinomaisesti, mutta osan menestys oli todella heikkoa.

## ABSTRACT

**Author:** Roosa Suokas  
**Title:** Performance of Finnish hedge-funds 2013–2019  
**School:** School of Business and Management  
**Degree programme:** Business Administration, Business Analytics  
**Supervisor:** Timo Leivo  
**Keywords:** Hedge funds, CAP-model, Sharpe ratio, Treynor index, Jensen's alfa, regression analysis

The aim of this bachelor's thesis was to examine the performance of Finnish hedge funds in the period 2010–2019. The performance of the selected hedge funds was compared to the performance predicted by the CAP model as well as to the general index of the Helsinki Stock Exchange and the NHX Composite index which consists of Nordic hedge funds. Success in relation to the prediction of the CAP model was measured by Jensen's alpha. The success of hedge funds relative to indices was measured by the Sharpe ratio and the Treynor index. A total of five hedge funds registered in Finland were selected for research all of which have been in operation in 2010–2019.

The study was conducted as a quantitative study and linear regression analysis was used as the research method. Only one hedge fund, AJ EAB Elite Value Hedge, was more successful than the CAP model had predicted. The returns of other hedge funds followed the forecast returns of the CAP model. Measured by Sharpe ratio and the Treynor's index, most Finnish hedge funds performed better than the market index. Measured by Sharpe ratio only one hedge fund outperformed the NHX Composite Index but when viewed by the Treynor Index, no hedge fund outperformed the NHX Composite Index. In general, Finnish hedge funds had been moderately successful in 2010–2019, the performance of some hedge funds was excellent, but the performance of other hedge funds was extremely low.

# SISÄLLYSLUETTELO

1.	JOHDANTO.....	1
1.1	Tutkimuksen tavoitteet.....	2
1.2	Tutkimuksen rakenne .....	3
1.3	Teoreettinen viitekehys.....	3
2	TUTKIMUKSEN TAUSTA.....	4
2.1	Hedge-rahastojen historiaa .....	4
2.2	Hedge-rahastojen ominaisuuksia .....	6
2.2.1	Harhat .....	8
2.3	Hedge-rahastojen sääntely Suomessa.....	9
2.4	Yleisimmät hedge-rahastostrategiat .....	11
2.5	Aiempia tutkimustuloksia hedge-rahastojen menestymisestä .....	13
3	TEOREETTINEN VIITEKEHYS.....	16
3.1	CAP-malli .....	16
3.2	Menestyksen tunnusluvut .....	19
3.2.1	Sharpen luku.....	19
3.2.2	Treynorin indeksi.....	21
3.2.3	Jensenin indeksi .....	22
4.	TUTKIMUSAINEISTO JA -MENETELMÄT.....	24
4.1	Regressioanalyysi .....	25
5	EMPIIRISET TULOKSET .....	28
5.1	Kuvailevat tutkimustulokset .....	28
5.2	Regressioanalyysin tulokset ja Jensenin alfa .....	30
5.3	Sharpen luku ja Treynorin indeksi .....	33
6	JOHTOPÄÄTÖKSET.....	35
	LÄHDELUETTELO .....	38

# 1. JOHDANTO

Hedge-rahastojen maine mediassa on varsin kyseenalainen. Hedge-rahastot ovat olleet viime kuukausina paljon otsikoissa, kun ryhmä piensijoittajia, WallStreetBets, nousi hedge-rahastoja vastaan ja alkoi ostamaan tiettyjä osakkeita, joita suuret hedge-rahastot olivat "myyneet lyhyeksi" eli shortanneet aiheuttaen hedge-rahastoille miljardien dollareiden tappioita (CNN Business, 2021). Hedge-rahastoja on jopa syytetty vuoden 2008 globaalista finanssikriisistä sekä vuoden 1997 Aasian finanssikriisistä. Valtavirtamediassa hedge-rahastot näyttäytyivät melkein mystisinä sijoituskohteina, ja niiden ajatellaan olevan ultrarikkaiden rahasampoja. Usein näissä keskusteluissa kuitenkin unohdetaan, että suurilla tuotoilla on myös suuret riskit, mikä saattaa tehdä hedge-rahastosijoituksista tappiollisia. Tässä kandidaatintutkielmassa selvitän, millaisia tuottoja hedge-rahastot ovat todellisuudessa tuottaneet, ja onko suurelle yleisölle saatavat sijoituskohteet, kuten pörssi-indeksi, tuottaneet parempia tuottoja kuin hedge-rahastot.

Vaikka mediassa hedge-rahastoista keskustellaan negatiiviseen sävyyn, on hedge-rahastoilla monia positiivisia puolia. Hedge-rahastojen tavoitteena on tuottaa positiivisia tuottoja kaikissa markkinasuhdanteissa, joten hedge-rahastot tarjoavat ammattisijoittajille ja instituutioilla hyvän hajauttamisvaihtoehdon. Hedge-rahastot voivat tuottaa parhaimmillaan jopa 40 prosentin vuotista tuottoa. Hedge-rahastot hallinovat suuria pääomia, ja niillä on resursseja työllistävää monia rahoitus- ja markkina-analyttikkoja. Näillä resursseilla hedge-rahastot voivat hyödyntää ja siten myös poistaa markkina-arbitraaseja vakauttaen markkinatasapainoa. (Lhabitant, 2007)

Suomen Pankin vuoden 2020 SIRA-raportin tietojen mukaan Suomeen on tällä hetkellä rekisteröitynyt vain 12 hedge-rahastoa tehden Suomesta pohjoismaalaisessakin mittapuussa pienen hedge-rahastomarkkina-alueen. Kuitenkin samaan aikaan suomalaiset instituutiot ovat aktiivisia hedge-rahastosijoittajia (HedgeNordic, 2016). Esimerkiksi suomalaisella Varma eläkeyhtiöllä on yhteensä 9 600 miljardia dollaria hedge-rahastosijoituksissa, ja Varma kuuluu maailman 20

suurimman hedge-rahastosijoittajan joukkoon. (GreenStreet, 2021). Suomessa on siis paljon hedge-rahastojen huippuosaajia, joten on mielenkiintoista tutkia, heijastuuko tämä suomalaisten hedge-rahastojen suoriutumisessa.

Hedge-rahastot ovat olleet merkittävä osa arvopaperimarkkinoita 2000-luvun alusta lähtien, joten hedge-rahastoista ja niiden suoriutumisesta on tehty monenlaista tutkimusta. Tutkimusta on hidastanut se, että hedge-rahastojen lakisääntely on todella löyhää, ja hedge-rahastoista on vaikea saada hyvänlaatuista aineistoa suppean tiedonantovelvollisuuden takia. Suurin osa hedge-rahastoista on keskittynyt Yhdysvaltoihin ja Euroopan hedge-rahastojen keskus on Iso Britannia (Preqin 2020). Tämän takia suurin osa hedge-rahastojen tutkimuksista on keskittynyt Yhdysvaltojen markkinoille, ja lisäksi Keski-Euroopan ja Aasian hedge-rahastomarkkinoista on tehty kohtalaisesti tutkimusta. Suomalaisista tai edes pohjoismaalaisista hedge-rahastoista ei ole kattavaa tutkimusta, koska pohjoismaalaiset hedge-rahastomarkkinat ovat marginaalisia.

## 1.1 Tutkimuksen tavoitteet

Kandidaatintutkielmani tavoitteena on tutkia sijoittajan näkökulmasta Suomeen rekisteröityneiden hedge-rahastojen menestymistä. Tavoitteeni on selvittää valitsemieni hedge-rahastojen absoluuttista ja suhteellista suoriutumista. Absoluuttista tuottoa arvion Jensenin alfalla, ja suhteellista suoriutumista mittaan Sharpen ja Treynorin tunnusluvulla. Kandidaatintutkielmassani pyrin vastaamaan yhteen päätutkimuskysymykseen ja kahteen sitä tukevaan alatutkimuskysymykseen. Päätutkimuskysymykseni on seuraava:

*Miten suomalaiset hedge-rahastot ovat suoriutuneet 2010–2019?*

Tähän päätutkimuskysymykseen pyrin vastaamaan kahdella alatutkimuskysymyksellä.

1. Ovatko suomalaiset hedge-rahastot pystyneet tuottamaan positiivista alfaa?

## *2. Kuinka hyvin suomalaiset hedge-rahastot ovat suoriutuneet verrattuna OMXHPI-indeksiin ja pohjoismaalaisia hedge-rahastoja mittaavaan NHX Composite-indeksiin?*

Tutkielmani on rajattu koskemaan vain Suomeen rekisteröityneitä hedge-rahastoja, koska niiden suoriutumisesta ei ole tehty laajaa aiempaa tutkimusta. Vertailukohteiksi on valittu suomalainen pörssi-indeksi ja pohjoismaalainen hedge-rahastoindeksi, koska tavoitteeni on tutkia suomalaisten hedge-rahastojen suoriutumista verrokkeihinsa nähden. Muissa pohjoismaissa hedge-rahastojen sääntely ja pääomatuloverotus ovat samankaltaisia, joten näillä rahastoilla on samanlaiset lähtökohdat vertailulle.

Vuoden 2008 finanssikriisi muutti arvopaperimarkkinoita suuresti. Finanssikriisin jälkeen myös hedge-rahastojen toimintaa alettiin säännellä aiempaa enemmän. Rajasin ajanjakson alkamaan vuodesta 2010, koska silloin markkinat olivat hieman ehtineet toipua finanssikriisistä ja uusi lainsäädäntö otettiin käyttöön 2010-luvun alussa. Valitsin loppuajankohdaksi vuoden 2019, koska haluan tutkia rahastojen suoriutumista pitkällä aikavälillä ja vuoden 2020 tilastot eivät ole kaikilta osilta vielä päivittyneet. Vuoden 2020 alussa koronapandemia alkoi leviämään radikaalisti, mikä aiheutti melkein kaikilla markkinoilla suuren laskun. Koronapandemian aiheuttama kriisi on tutkimusaihe itsessään, joten rajasin vuoden 2020 pois tarkasteluajanjaksoltani.

### **1.2 Tutkimuksen rakenne**

Kandidaatintutkielmani koostuu neljästä osasta. Ensimmäisessä osassa perehdyn hedge-rahastojen taustaan ja aiempiin tutkimustuloksiin. Tutkimukseni teoreettisen viitekehyksen esittelen toisessa osassa ja tutkimustulokseni kolmannessa osassa. Neljäs osio käsittelee tutkimuksen johtopäätöksiä ja jatkotutkimusaiheita.

### **1.3 Teoreettinen viitekehys**

Kandidaatintutkielmani teoreettinen viitekehys pohjautuu CAP-malliin. CAP-mallin pohjalta voidaan johtaa tutkielmassani käytetyt tunnusluvut, Sharpen, Treynorin ja Jensenin tunnusluvut. Teoreettinen viitekehys pohjautuu myös aiempaan tutkimukseen hedge-rahastoista.

## 2 TUTKIMUKSEN TAUSTA

Tässä kappaleessa käsittelen hedge-rahastoja yleisellä tasolla. Perehdyn pintapuolisesti hedge-rahastojen historiaan sekä maailmalla että Suomessa. Tämän lisäksi perehdyn myös hedge-rahastojen sääntelyyn Suomessa, rahastojen ominaispiirteitä, yleisempiin hedge-rahastojen strategioihin sekä aiempiin tutkimustuloksiin hedge-rahastojen menestymisestä.

### 2.1 Hedge-rahastojen historiaa

Ensimmäinen tunnettu hedge-rahasto perustettiin Yhdysvaltoihin vuonna 1949 Alfred Winslow Jonesin toimesta. Jones pyrki muodostamaan portfolion, joka olisi immuuni markkinaheilahteluille. Hän teki tämän yksinkertaisella strategialla: ostamalla osakkeita, jotka hän uskoi olevan aliarvostettuja markkinoilla ja myymällä lyhyellä osakkeita, jotka olivat ylihinnoiteltuja. Jones halusi välttää perinteisiä rahastoja koskevan sääntelyn, joten hän markkinoi ja myi rahasto-osuuksiaan vain pienelle sijoittajajoukolle. (McCrary, 2005) Jonesin hedge-rahasto oli pitkään ainoa kaltaisensa, mutta vuonna 1966 *Fortune*-lehti julkaisi kiinnostusta herättävän artikkelin, jonka mukaan Jonesin rahasto oli suoriutunut pitkällä aikavälillä melkein satoja prosentteja paremmin kuin perinteiset rahastot. Termiä *hedge-fund* käytettiin ensimmäisen kerran kyseisessä artikkelissa. Artikkelin herätti monien sijoittajien huomion ja 1960-luvulla Yhdysvaltoihin perustettiin lukuisia uusia hedge-rahastoja. (Lhabitant, 2007)

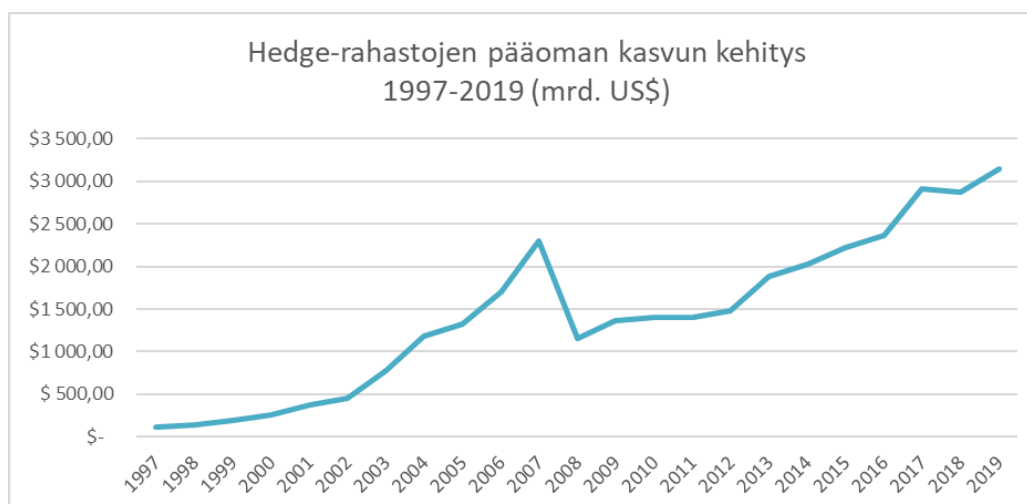
1970-luvulla ensimmäinen hedge-rahasto meni konkurssiin Yhdysvaltojen osakemarkkinakriisin seurauksena. Vuosikymmenen alussa monet hedge-rahastot olivat vaikeuksissa ja suoriutuvat huomattavasti huonommin kuin aikaisemmin. Kuitenkin 1980-luvulla hedge-rahastot alkoivat nousukautensa. 80-luvun alussa hedge-rahastot hallinnoivat muutamia satoja miljoonia dollareita, mutta vuosikymmenen lopussa yksittäiset rahastot hallitsivat miljardin dollarin pääomaa. 1990-luku oli hedge-rahastojen kulta-aikaa. Hedge-rahastojen sääntely oli edelleen olematonta, ja niiden käyttäjäkunta oli hyvin suppea ja elitististä. 90-luvulla hedge-rahastot alkoivat käyttää monimutkaisempia strategioita, ja trendinä oli hyödyntää eri



strategioita samanaikaisesti. Uuden vuosituhanen alussa hedge-rahastojen käyttäjäkunta alkoi laajentua ja niistä tuli tunnetumpia sijoitusinstrumentteja. IT-kuplan puhjettua instituutiot, kuten eläke- ja vakuutusyhtiöt, alkoivat tekemään ensimmäisiään hedge-rahastosijoituksiaan. (Lhabitant, 2007)

Vuoden 2008 finanssikriisi katkaisi hedge-rahastojen nousukauden. Kriisin aikana monet hedge-rahastot lopettivat toimintansa suurien tappioiden ja pääomapaon seurauksena. Verrattuna perinteisiin rahastoihin hedge-rahastot kärsivät suuremmat tappiot. Hedge-rahastosijoittajat likvidoiivat varojansa kolme kertaa enemmän kuin rahastosijoittajat. Tämä voi selittää sillä, että hedge-rahastosijoittajat ovat ammattilaisia yksilöitä ja instituutioita, jotka reagoivat herkemmin markkinaheilahteluihin kuin amatöörisijoittajat. (Itzhak Ben-David, Franzoni & Moussawi, 2012) Finanssikriisi paljasti myös maailman isoimman pyramidihuijauksen. Rahasto *Bernard L. Madoff Investment Securities LLC* oli tunnettu rahasto, joka oli tuottanut hyviä tuotto prosentteja 20 vuoden ajan, mutta finanssikriisin aikana tämä rahasto paljastui pyramidihuijaukseksi ja aiheutti sijoittajilleen yli 18 miljardin dollarin tappiot. (Henriques, 2018) Vaikka tämä rahasto ei ollut puhtaasti hedge-rahasto, tapaus vaikutti suuresti tulevaan hedge-rahastojen sääntelyyn.

Finanssikriisin jälkeen viranomaiset asettivat lukuisia uusia lainsäädöksiä finanssialalle, ja hedge-rahastojen lainsäädäntö kiristyi ensimmäisen kerran hedge-rahastojen historiassa. Yhdysvalloissa astui voimaan Dodd-Frank-laki (engl. Dodd–Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act) ja Euroopan Union viranomaiset asettivat Vaihtoehtoisten sijoitusrahastohoitaja -direktiivin (engl. Alternative Investment Fund Manager Directive (AIFMD)). Nämä lait edistivät hedge-rahastojen rekisteröitymistä ja läpinäkyvyyttä, mutta verrattuna perinteisiin rahastoihin, lainsäätely on edelleenkin kevyttä. Vaikka monet rahoitusalan ammattilaiset olivat lainsäädäntöä vastaan, ja väittivät, että lainsäätely estää hedge-rahastojen toimintaa, hedge-rahastot hallinnoivat tällä hetkellä ennätysuuria pääomia. Hedge-rahastojen pääoman kasvu on kuviossa 1.



Kuvio 1: Hedge-rahastojen pääomien kasvu 1997–2019 (lähde: Barclay Hedge)

Hedge-rahastot ovat Suomessa suhteellisen tuore ilmiö. Ensimmäiset perinteiset rahastot perustettiin Suomeen vasta vuonna 1987 uuden Sijoitusrahoituslain tullessa voimaan, ja ensimmäinen hedge-rahasto perustettiin 2000-luvun alkupuolella. Rahastosijoittaminen on Suomessa yleisin sijoitusmuoto, mutta hedge-rahastosijoittaminen on Suomessa varsin harvinaista yksityissijoittajien joukossa. Kuitenkin suomalaiset instituutiot, kuten eläkeyhtiö, ovat aktivoituneet hedge-rahastosijoittamisessa, ja ovat globaalien hedge-rahastosijoittamislistojen kärjessä. (Hedge Nordic, 2016)

## 2.2 Hedge-rahastojen ominaisuuksia

Hedge-rahastoille ei ole yksiselitteistä tyhjentävää määritelmää, vaikka ne ovat nykyään käytettyjä sijoituskohteita. Yhdysvaltain arvopaperi- ja pörssikomissio (2003) on ehdottanut jopa 14 erilaista määritelmää hedge-rahastoille. Kuitenkin kaikissa hedge-rahastoissa on samoja piirteitä. Hedge-rahastot ovat aktiivisesti johdettuja korkeanriskin rahastoja, joiden käyttäjäkunta on rajoitettua. Hedge-rahastoihin voivat sijoittaa vain ns. akkreditoituneet sijoittajat, jotka ovat suuria instituutioita, kuten pankkeja tai yhdistyksiä, tai suuren nettovarallisuuden omaavia yksityishenkilöitä. Yhden hedge-rahaston sijoittajat ovat normaalisti rajoitettu sataan henkilöön, koska silloin niitä ei kosketa perinteisten rahastojen lainsäädännöt. Hedge-rahastot yrittävät tuottaa

positiivisia tuottoja yleisestä markkinatilanteesta huolimatta, eli niiden tavoite on tuottaa absoluuttisia tuottoja. (McCrary, 2005)

Hedge-rahastoille on myös ominaista uniikki kulurakenne, velkavivun käyttö sekä lunastusrajoitteet. Hedge-rahastojen kulurakenne jakautuu yleensä hallinta- ja palkkiokuluihin. Hallintakulut ovat yleensä muutamia prosentteja hedge-rahaston hallinnoimasta pääomasta, ja kannustinpalkkiot voivat olla kymmeniä prosentteja hedge-rahaston tuotoista. Kannustinpalkkiojärjestelmään kuuluu kiinteistä HMW-periaate (engl. high water mark) sekä vähimmäistuottoprosentti (engl. hurdle rate). HMW-periaatteen mukaan hedge-rahaston johtajalle voidaan maksaa palkkio, jos rahasto-osuuden arvo ylittää aikaisemmat lukemat, eli osuuden arvo on ennätyskorkea. Vähimmäistuottoprosentti määrää alhaisemman tuoton, jonka perusteella rahaston johtajalle voidaan maksaa palkkiota. Nämä kaksi periaatetta suojaavat sijoittajia palkkiokuluilta, jos heidän sijoituksensa ei tuota riittävää tuottoa. (El Kalak, Azevedo & Hudson, 2016) Monet tutkijat ovat todenneet, että hedge-rahastojen palkkiojärjestelmät korreloivat positiivisesti suurempien tuottojen kanssa, ja palkkiojärjestelmä on tehokas tapa yhdistää sijoittajien ja johtajien tavoitteet. (Liang, 1999, Edwards, Caglayan, 2001) Kuitenkin Kouwenbergin ja Ziemban (2007) mukaan kannustinjärjestelmät houkuttelevat johtajia ottamaan suurempia riskejä heikentäen hedge-rahasto tuottoa, jos johtajien omistusosuus rahastosta on pieni.

Monet hedge-rahastot hyödyntävät velkarahoitusta parantaakseen tuottoa. Hedge-rahastot käyttävät vipuvaikutusta marginaaliostojen (engl. buying on margin) ja johdannaisten avulla. Jotkut rahastot lainaavat rahaa myös kolmannelta osapuolelta kuten pankilta. (Ang, Gorovyy & van Inwegen, 2011) Keskivertoa suurempaa vipuvaikutusta käytettävien hedge-rahastojen menestymisessä ei ole havaittu suuria eroja verrattuna rahastoihin, jotka käyttävät keskivertoa alempaa vipuvaikutusta. Kuitenkin suuri vipuvaikutus altistaa suuremmalle hedge-rahaston korkeammalle riskille. (Thomas et al., 2005)

Lunastusrajoitteet ovat hedge-rahastoille yksi ominaispiirre. Lunastusrajoitteiden nojalla sijoittajat eivät voi likvidoida rahasto-osuuksiaan ns. lock up -periodin aikana. Tämä huonontaa hedge-rahasto-osuuksien likvidisyyttä, mutta rajoitteet antavat

hedge-rahastoille mahdollisuuden mm. hyödyntää pitkän aikavälin arbitraasi strategiaa. (El Kalak, Azevedo & Hudson, 2016) Agarwal et al. (2009) mukaan hedge-rahastojen menestymisen ja lunastusrajoitteiden pituudella on positiivinen yhteys, eli pidemmät lock up -periodit parantavat rahastojen tuottoja. Lisäksi tutkimukset ovat osoittaneet, että lunastusrajoitteet pienentävät todennäköisyyttä hedge-rahaston toiminnan lopettamiseen, mutta nostattavat tulevaisuuden tappioiden riskiä (Bing, Schwarz, 2011).

### 2.2.1 Harhat

Hedge-rahastojen tutkimuksessa tulee ottaa huomioon tietokantojen mahdollinen harhaisuus. Hedge-rahaston yksi pääominaispiirteistä on sääntelyn puute, joten rahastojen menestymisen raportointi kolmansille osapuolille on täysin vapaaehtoista. Hedge-rahastojen tulee raportoida toiminnastaan Euroopassa kansalliselle valvovalle viranomaiselle, mutta nämä tiedot eivät julkisia, mikä hidastaa tutkimusta. Yleisempiä hedge-rahasto harhoja ovat selviytymisharhat, valikoitumisharhat ja ns. backfilling-harhat (Kaiser, Haberfelner, 2011).

Selviytymisharhat eivät koske pelkästään hedge-rahastoja, vaan harha on yleinen esim. osakkeiden ja perinteisten rahastojen tutkimuksessa. Selviytymisharha esiintyy, kun tutkimuksen kohteeksi otetaan vaan kohteet, jotka ovat olleet olemassa koko tarkasteluajanjakson ajan. Tällöin ei oteta huomioon kohteita, jotka ovat lopettaneet toimintansa, joten hyvin menestyneet kohteet dominoivat tutkimustuloksia. Teoriassa selviytymisharhan korjaaminen on yksinkertaista; tutkimukseen ottaa mukaan kaatuneiden kohteiden tuloshistorian, mutta käytännössä tämä on haastavaa tiedon saatavuuden takia. (Lhabitant, 2007)

Valikoitumisharha koskee vain hedge-rahastoja. Valikoitumisharhalla tarkoitetaan tilannetta, jossa vain osa hedge-rahastoista raportoi tietoja kolmannelle osapuolelle. Tähän voi olla lukuisia syitä. Pienemmillä hyvin menestyvillä hedge-rahastoilla voi olla suurempi halukkuus raportoida suoriutumistaan muihin rahastoihin verrattuna, koska se haluaa houkuttaa lisää sijoittajia. Huonosti menestyneet hedge-rahastot voivat lopettaa tuloksien jakamisen, koska se ei halua näyttää vertailuissa huonolta. Osa

hedge-rahastoista välttää raportointia, koska ne pelkäävät, että heidän rahastonsa otetaan mukaan tietokannan ylläpitämään indeksiin nostattaen sitä, jolloin itse hedge-rahastojen suhteellinen menestyminen laskee. Valikoitumisharhan takia tietokannat eivät välttämättä sisällä kaikista menestyneimpiä tai huonoiten menestyneimpiä hedge-rahastoja. (Lhabitant, 2007)

Backfilling-harha esiintyy, kun hedge-rahasto saa mahdollisuuden raportoida tietokantaan takautuvasti tulostietojaan. Kun hedge-rahasto rekisteröityy johonkin tietokantaan, niille yleensä tarjotaan mahdollisuutta raportoida historiallista menestymistään. Täten tietokantaan rekisteröityminen voi olla hedge-rahastolle strateginen päätös. Hedge-rahasto odottaa, että sen menestyminen on ollut parempaa kuin muiden tietokannan hedge-rahastojen, ja vasta tämän jälkeen ilmoittaa tietokantaan tuloksensa. Estääkseen backfilling-harhan esiintymistä muutamat tietokannat ovat poistaneet mahdollisuuden raportoida historiallisia tulostietoja. (Lhabitant, 2007)

Vaikka harhojen tutkiminen on itsessään haastavaa, on niiden vaikutuksista tehty paljon tutkimusta. Selviytymisharhan vaikutuksesta on saatu paljon ristiriitaisia tuloksia. Kuitenkin suurin osa tutkimustuloksista on päätenyt, että selviytymisharha nostattaa hedge-rahastoindeksien tulosta vuosittain. Pienin saatu selviytymisharhan vaikutus on vain noin 0,16 % (Ackermann, McEnally & Ravenscraft, 1999), mutta Malkielin ja Burtonin (2007) tutkimuksessa vaikutus oli jopa 8,35 %. Myös muiden harhojen vaikutuksista on saatu vastaavanlaisia tuloksia, tutkimustulokset osoittavat, että harhat voivat kaunistella hedge-rahastotilastoja kymmeniä prosentteja (Kaiser, Haberfelner, 2011). Fung ja Hsieh (2009) mukaan vain 40 % maailman suurimmista hedge-rahastoista raportoi tuloksiaan julkisiin tietokantoihin. Hedge-rahastojen tutkimuksessa tulee siis aina kiinnittää huomiota mahdollisiin tietokantojen harhoihin, ja huomioida ne tuloksien tulkinnassa.

### **2.3 Hedge-rahastojen sääntely Suomessa**

Vuoteen 2008 asti hedge-rahastot saivat toimia vapaasti minimaalisella sääntelyllä, mutta finanssikriisin jälkeen viranomaiset alkoivat kehittää hedge-

rahastolainsäädäntöä. Ennen finanssikriisiä viranomaisien mukaan hedge-rahastojen sääntely oli tarpeetonta, koska hedge-rahastosijoittajat olivat riittävän kokeneita ja tietoisia sijoittajia, jotta he pystyvät itse havaitsemaan väärinkäytöksiä ilman viranomaisten apua (Atkins, 2006). Suomessa ei ole kansallista hedge-rahastoja koskevaa sääntelyä, vaan lainsäädäntö tulee Euroopan Unionilta, ja sitä valvoo kansallinen viranomaistaho, Finanssivalvonta. Euroopan Unionissa hedge-rahastoja koskee Laki vaihtoehtoisten rahastojen hoitajista (162/2014), eli AIFM-direktiivi, joka astui voimaan vuonna 2015. Direktiivin tarkoituksena on edistää hedge-rahastojen ja muiden vaihtoehtoissijoitusten läpinäkyvyyttä ja rekisteröintiä.

AIFM-direktiivi jättää määritelmän vaihtoehtoisrahasoista laajaksi. Direktiivissä vaihtoehtoisrahasto määritellään yhteisöksi, joka hankkii varoja useilta sijoittajilta ja sijoittaa hankitut varat sijoituspolitiikan mukaisesti, sekä jolta ei vaadita sijoitusrahastodirektiivin mukaista toimilupaa. Direktiivin mukaan kaikki salkunhoitajat tulee olla rekisteröityneitä, ja heillä tulee olla toimilupa Finanssivalvonnalta, jos heidän rahastojen pääoma, vivutus mukaan lukien, ylittää 100 miljoonaa euroa tai vivuttamaton pääoma on yli 500 miljoonaa euroa. Rahastojen hoitajien tulee joka vuosi tehdä hallinnoimilleen rahastoilleen tilinpäätös, jonka yhteydessä hänen tulee raportoida rahaston tase, tuloslaskelma ja toimintakertomus. (Laki vaihtoehtoisten rahastojen hoitajista 162/2014)

AIFM-direktiivi antaa Finanssivalvonnalle suuren rooli vaihtoehtoisrahastojen lainsäätelyn valvonnassa. Rekisteröitymiset ja kaikki toimiluvat tulee hakea Finanssivalvonnalta, ja Finanssivalvonnalla on oikeus puuttua tarvittaessa rahastojen toimintaan. Rahaston hoitajien tulee raportoida Finanssivalvonnalle rahaston merkittävimmistä sijoituskohteista ja markkinoista, kaupankäyntivälineistä, riskiprofiilista, käytetystä vivutuksesta sekä muista riskin ja valvonnan kannalta merkittävistä toimista. Jos Finanssivalvonnan mielestä rahastolla on ongelmia arvonmäärityksessä tai rahasto käyttää liikaa vipuvaikutusta, Finanssivalvonnalla on oikeus antaa tarkempia määräyksiä, kuten rajoituksia vipuvaikutuksen käyttöön. (Laki vaihtoehtoisten rahastojen hoitajista 162/2014)

Hedge-rahastojen lainsäädännön tarkoituksena on madaltaa rahastojen luomaa systemaattista riskiä. Kun hedge-rahaston riskinottoa rajoitetaan, niiden tuotot myös alenevat. Cumming et al. (2020) havaitsivat, että hedge-rahastojen alfat laskivat Yhdysvalloissa sen jälkeen, kun Dodd-Frank-laki astui voimaan, mutta samalla rahastojen tuottojen volatilitteetti laski. Pakollisen rekisteröitymisen ja laajemman ilmoittamisvelvollisuuden takia tiettyjen strategioiden, kuten vastakkaisten positioiden strategia ja lyhyeksi myynti, suosio väheni. He havaitsivat myös, että Dodd-Frank-laki vaikutti enemmän isoihin hedge-rahastoihin. (Cumming, Dai & Johan, 2020) Uusi lainsäädäntö vähensi hedge-rahastojen tuottojen väärinilmoittamista merkittävästi, ja monet hedge-rahastot tekivät muutoksia hallinnossaan, kuten palkkasivat uuden tilintarkastajan. (Honigsberg, 2019) Nämä tutkimukset ovat toteutettu Yhdysvalloissa, ja tutkimuksissa on tarkasteltu nimenomaan Dodd-Frank-lain vaikutusta, joten nämä tutkimustulokset eivät välttämättä päde eurooppalaisiin hedge-rahastoihin, jotka ovat AIFM-direktiivin alaisia.

## 2.4 Yleisimmät hedge-rahastostrategiat

Hedge-rahastot käyttävät hyväkseen monimutkaisia ja hienostuneita sijoitusstrategioita tavoitellessaan absoluuttisia tuottoja. Koska hedge-rahastojen sääntely on kevyttä, ne voivat hyödyntää riskisempiä strategioita ja sijoitusinstrumentteja kuin perinteiset rahastot. Rahastojen käyttämiä strategioita ei voida luokitella yksiselitteisesti, mutta kuitenkin yleisimmät strategiat voidaan jakaa löyhästi vastakkaisten positioiden-, vaihtovelkakirja-, arbitraasi-, kvantitatiivisiin sekä makrostrategioihin. Hedge-rahastot voivat hyödyntävää useaa strategiaa samanaikaisesti, mitä voidaan nimittää multistrategiaksi, mutta useimmat rahastot keskittyvät yhteen tai kahteen strategiaan. (Lore, 2015)

Vastakkaisten positioiden strategiassa hedge-rahasto pitää pitkää positiota osakkeista, joiden arvon se odottaa nousevan ja lyhyttä positiota sijoituskohteista, joiden arvon odotetaan laskevan. Wilfred Jonesin ensimmäinen hedge-rahasto hyödynsi tätä strategiaa, ja strategia on edelleen suosittu hedge-rahastojen keskuudessa. Vastakkaisten positioiden strategia pystyy teoriassa tuottamaan tulosta laskevillakin markkinoilla lyhyiden positioiden avulla. Strategian avulla hedge-rahastot

yrittävät minimoida markkinariskiä. Markkinaneutraalistrategiassa rahastolla on hallussaan suunnilleen saman verran pitkiä ja lyhyitä positioita. (Lhabitant, 2007) Täysin markkinaneutraaleita portfolioita on kuitenkin todellisuudessa mahdotonta luoda. Systemaattinen riski on merkittävä selittäjä ns. markkinaneutraaleiden hedge-rahastojen tuotoissa, eli markkinoiden heilunta vaikuttaa näihin rahastoihin. (Bali, Brown & Caglayan, 2012)

Vaihtovelkakirja strategian ideana on ostaa yrityksen laskema, yleensä aliarvostettu, joukkovelkakirja, joka on vaihtokelpoinen kyseisen yhtiön osakkeisiin, ja samalla ostaa lyhyt positio yhtiön osakkeista. Nämä kaksi sijoituskohdetta ovat kytköksissä toisiinsa, ja vastakkaisten positioiden avulla hedge-rahasto voi nostattaa tuottojaan. Arbitraasistrategiassa hedge-rahastot yrittävät hyödyntää markkinoilla vallitsevia arbitraasimahdollisuuksia, eli sijoituskohteiden väärinhinnoittelua. Tapahtumakohtaiset strategiat liittyvät läheisesti arbitraasien hyödyntämiseen, esim. yritysten erikoistilanteissa, kuten fuusioissa ja konkurseissa, joiden yhteydessä esiintyy usein hinnoitteluvirheitä. (McCrary, 2005)

Kvantitatiivista strategiaa hyödyntävät hedge-rahastot tekevät sijoituspäätöksensä kvantitatiivisen tutkimuksen perusteella. Nämä rahastot hyödyntävät monimutkaisia tietokonealgoritmeja, jotka seuraavat lukuisia sijoituskohteita, ja tietokoneet tekevät valittujen kriteerien perusteella sijoituspäätökset. Hedge-rahastot suojaavat näitä ohjelmiaan tarkasti, ja sijoittajilla on vähän tietoa, minkä perusteella rahasto tekee sijoituspäätöksensä. Makrostrategian periaatteena on sijoittaa globaaleille markkinoille. Hedge-rahastot seuraavat tarkasti eri maiden taloudellista kehitystä ja maailmanlaajuisia trendejä. Makrostrategia ei ole sidottu vain yhteen sijoitusinstrumenttiin, mutta valuuttasijoitukset ovat suosittuja sijoituskohteita makrostrategiaa hyödyntävillä hedge-rahastoilla. (Lore, 2015)

Hedge-rahastojen menestyminen on vahvasti yhteydessä niiden käyttämään strategiaan. Tutkimuksien mukaan parhaiten suoriutuvat hedge-rahastot noudattavat erilaisia strategioita ja taktiikoita kuin keskivertoiset hedge-rahastot. Menestyvät hedge-rahastot välttävät nojautumasta epälikvideihin ja passiivisiin sijoituksiin. Nämä rahastot saavuttavat positiivista alfaa riskipreemioista, eli menestyvät hedge-rahastot



hyväksyvät altistumisen systemaattisella riskille. (Canepa, González & Skinner, 2020) Newton et al. (2021) tutkivat 11 hedge-rahastostrategiaa, ja havaitsivat, että lyhyeksi myynti- ja makrostrategiaa hyödyntävät hedge-rahastot menestyivät parhaiten. Jos hedge-rahastoja arvioidaan yksittäisinä sijoituksina, vastakkaisen positoiden ja yhteen sektoriin keskittyvät strategioilla on negatiivinen suorituskyky. Kuitenkin näitä strategioita hyödyntävät hedge-rahastot voivat olla tuottavia, jos niitä rahastoja arvioidaan osana portfoliota. (Newton et al., 2021)

Kriisiaikoina ja laskusuhdanteissa hedge-rahastot saattavat muuttaa täysin strategiaansa. Laskusuhdanteissa hedge-rahastojen salkunhoitajat yrittävät minimoida riskiä, jolloin he saattavat sulkea riskisimpiään sijoituksiaan. Hedge-rahastot laskevat markkina-altistumistaan laskusuhdanteissa, mikä tekee strategioista yksinkertaisempia. (Stafylas, Anderson & Uddin, 2018) Noususykleissä sijoituksien laaja hajauttaminen on kuitenkin tehokasta. Hedge-rahastot, jotka sijoittavat eri sektoreille ja erilaisiin sijoituskohteisiin, menestyvät keskimäärin 1,1 % paremmin kuin muut hedge-rahastot. (Shawky, Dai & Cumming, 2012)

## **2.5 Aiempia tutkimustuloksia hedge-rahastojen menestymisestä**

Hedge-rahastot ovat kiinnostaneet tutkijoita monia vuosikymmeniä, ja niistä on tehty paljon tutkimusta. Monet tutkimustulokset ovat kuitenkin ristiriidassa keskenään, mikä aiheutuu monesta eri syystä. Hedge-rahastojen toimintaan sekä niiden menestymiseen vaikuttaa lukuisia osatekijöitä, ja esimerkiksi eri maanosissa tai ajanjaksoilla tehdyt tutkimukset voivat antaa toisista poikkeavia tuloksia. Myös hedge-rahastoihin liittyvät harhat ovat osatekijänä tutkimustuloksien ristiriitaisuudessa.

Hyvä esimerkki tutkimustuloksien ristiriitaisuudesta on hedge-rahastojen koon vaikutus rahaston menestymiseen. Liang (1999) tutki yhdysvaltalaisia hedge-rahastoja kolmivuotisella ajanjaksolla 1992–1996, ja havaitsi, että rahaston koon ja menestymisen välillä on positiivinen yhteys. Samaan tulokseen päätyi Kho et al. (2003), jotka tutkivat hedge-rahastoja Aasian markkinoilla vuosina 1999–2003. Näiden tutkimuksien mukaan suuret rahastot voivat hyödyntää tehokkaasti mittakaavaetuja, ja että suuremmat rahastot houkuttelevat enemmän sijoittajia.

Stafylaksen ja Andrikopouloksen (2020) mukaan pienet hedge-rahastot suoriutuvat paremmin isompiin hedge-rahastoihin nähden hyvinä taloudellisina aikoina, kun taas laman ja kriisien aikana isot rahastot menestyvät paremmin. Getmanskyn (2012) mukaan hedge-rahaston koon ja menestymisen yhteyttä kuvaa parhaiten alaspäin aukeava konkaavi funktio. Tämä tarkoittaa sitä, että hedge-rahastoilla on olemassa optimaalinen koko, jossa rahaston menestyminen on korkeimmillaan. Tähän samaan tutkimustulokseen on päätyneet myös Hedges (2009) ja Teo (2009).

Tutkiessa hedge-rahastojen kokoa tutkijat tarkastelevat samalla usein myös rahaston iän vaikutusta sen menestykseen. Hedge-rahaston koon ja iän välillä on yleensä positiivinen yhteys, eli isoimmat rahastot ovat yleensä vanhimpia. Hedge-rahaston iän ja menestyksen välillä ei ole niin paljoa ristiriitaisia tutkimustuloksia kuin koon ja menestyksen korrelaation tutkimuksessa. Pienet nuoremmat rahastot tuottavat paremmin kuin vanhemmat rahastot (Jones, 2007). Tälle ilmiölle on monia selityksiä. Yhden teorian mukaan uusilla hedge-rahastoilla on portfoliossaan enemmän epälikvideitä sijoituskohteita, jotka tarjoavat korkeampaan tuottoa, mutta samalla myös korkeampaa riskiä, minkä takia uudet rahastot saavat parempia tuottoja. Vanhemmat rahastot eivät enää sijoita riskisiin epälikvideihin kohteisiin. Ilmiöön voi vaikuttaa myös se, että rahaston perustamisen alussa perustajajäsenillä on huippuosaamista yhdestä kapeasta sijoituskohteesta, ja ajan kuluessa tämä osaaminen vanhentuu, ja salkunhoitajat eivät osaa tehdä enää niin tuottavia sijoituspäätöksiä. (Mozes, Launny, 2016)

Hedge-rahastot tuottavat parempia tuottoja lyhyellä ja pitkällä aikavälillä kuin perinteiset rahastot, vaikka hedge-rahastosijoittajat kohtaavat suuremman riskin (Ackermann, McEnally & Ravenscraft, 1999). Eling ja Faust (2010) päätyivät myös tähän samaan tulokseen, ja lisäksi heidän tutkimuksensa osoitti, että hedge-rahastot tuottivat positiivista alfaa huomattavasti paremmin kuin perinteiset rahastot. Hedge-rahastot menestyvät keskiarvoisesti paremmin, koska perinteisten rahastojen sääntely on tiukkaa verrattuna hedge-rahastoihin, minkä takia perinteiset rahastot eivät voi hyödyntää riskisiä strategioita ja niiden on pidettävä osa sijoituksistaan likvideissä muodoissa. (Eling, Faust, 2010) Kuitenkin jos verrataan hedge-rahastoa ja perinteistä rahastoa, jotka käyttävät samaa strategiaa, niiden menestyminen on samanlaista. McCarthyn (2013) mukaan hedge- ja perinteiset rahastot, jotka hyödyntävät

vastakkaisten positioiden strategiaa, ovat hyvin pitkälle substituutteja toisilleen menestymiseen verrattuna, eli niiden tuottojen välillä ei ole suuria eroja.

Ackermann et al. (1999) tekivät tutkimuksen hedge-rahastoista 1994–1995, ja sen mukaan hedge-rahastot eivät tuota parempaa tuottoa kuin S&P 500-indeksi. Myöhemmät tutkimukset ovat kuitenkin päätyneet poikkeaviin tuloksiin. Canepa et al. (2020) tutkivat hedge-rahastojen strategioita aikavälillä 2001–2012, ja havaitsivat, että keskiarvoisesti hedge-rahastot ja markkinaindeksi tuotot ovat samalla tasolla. Myös Bali et al. (2013) tutkivat sijoitusstrategian vaikutusta hedge-rahaston strategiaan, ja päätyivät samankaltaisiin tuloksiin kuin Canepa et al. Heidän tutkimuksensa mukaan hedge-rahastot eivät keskimäärin menesty huonommin kuin S&P 500-indeksi. Vastakkaisten positioiden ja kehittyvien alueiden strategiat kuitenkin suoriutuvat paremmin kuin Yhdysvaltojen osakemarkkinat. Lisäksi hedge-rahastot tuottavat paremmin kuin Yhdysvaltojen yhden kuukauden ja 10 vuoden joukkovelkakirjat. (Bali, Brown & Ozgur, 2013)

### 3 TEOREETTINEN VIITEKEHYS

Hedge-rahastot ovat yleistyneet viime vuosikymmenten aikana ja vakiinnuttaneet asemansa suursijoittajien portfolioissa. Vaikka hedge-rahastoja on tehty paljon tutkimusta, ei niiden analysointiin ole kehitetty tiettyä mallia. Kandidaatintutkielmani teoreettinen viitekehys pohjautuu CAP-malliin ja mallista johdettaviin tunnuslukuihin.

#### 3.1 CAP-malli

Tunnetut ekonomistit, William Sharpe, John Linter ja Jan Mossin, kehittivät CAP-mallin (engl. Capital Asset Pricing Model) arvopaperin tuoton arviointiin Harry Markowitzin modernin portfolioteorian pohjalta 1960-luvulla. Vaikka malli on yli 50 vuotta vanha, on se edelleen käytetty ja suosittu väline arvopaperin arvon määrittämiseen. CAP-mallin keskeisin anti on, että tuoton ja riskin välillä on positiivinen yhteys. (Bodie, Kane & Marcus, 2008)

CAP-mallin mukaan markkinoilla on kahdenlaista, idiosynkraattista ja systemaattista, riskiä. Idiosynkraattisella riskillä tarkoitetaan sijoituskohteen uniikkia riskiä. Sijoittaja voi laskea tai kokonaan poistaa idiosynkraattisen riskin portfoliostaan hajauttamalla sijoituksiaan tarpeeksi. Systemaattista riskiä ei voida idiosynkraattisen riskin tapaan eliminoida hajauttamalla. Systemaattinen riski kuvastaa markkinariskiä, joka kohdistuu jokaiseen markkinaosapuoleen. Sijoituksen systemaattista riskiä voidaan kuvata kohteen beetakertoimella, ja sijoituskohteen kokonaisriskiä voidaan havainnoida tuottojen keskihajonnalla, eli volatiliiteetilla. (Brealey, Myers & Allen, 2014)

CAP-malli kuvastaa sijoituskohteen odotetun tuoton ja systemaattisen riskin välistä suhdetta. CAP-mallin avulla voidaan arvioida, onko sijoituskohte hinnoiteltu oikein, kun otetaan huomioon sijoituskohteen riski ja rahan aika-arvo. Mallia voidaan hyödyntää yksittäisen arvopaperin tai sijoitusportfolion arvon arvioimiseen. CAP-malli perusmuotoa kuvaa kaava 1.

$$(1) \quad E(r_i) = r_f + \beta_i(E(r_m) - r_f)$$

, jossa  $E(r_i)$  = sijoituskohteen tuotto-odotus  
 $r_f$  = riskitön korkokanta  
 $\beta_i$  = sijoituskohteen beetakerroin  
 $E(r_m)$  = odotettu markkinatuotto

Vaikka todellisuudessa riskitöntä sijoitusta ei ole, riskittömänä korkokantana käytetään keskuspankin valvonnassa olevaa korkokantaa tai vakavaraisen valtion lyhyen aikavälin joukkovelkakirjaa. Vakavaraisten valtioiden joukkovelkakirjoja pidetään riskittöminä sijoituskohteina, koska valtiot päätyvät erittäin harvoin maksuvaikeuksiin. Monissa sovelluksissa riskittömänä korkokantana käytetään Yhdysvaltojen kolmen kuukauden obligaatiota, mutta tässä kandidaatintutkielmassani käytän kolmen kuukauden Euribor viitekorkoa, koska tutkielmani keskittyy Euroopan markkinoille. Teoriassa markkinatuotto kuvastaa tuottoa, joka saadaan portfoliosta, joka koostuu kaikista maailman osakkeista. Tällaista indeksiä on todellisuudessa erittäin vaikea rakentaa, joten laskuissa käytetään jonkun maan pörssin yleisindeksiä. Tässä tutkielmassa käytän Helsingin pörssin yleisindeksiä.

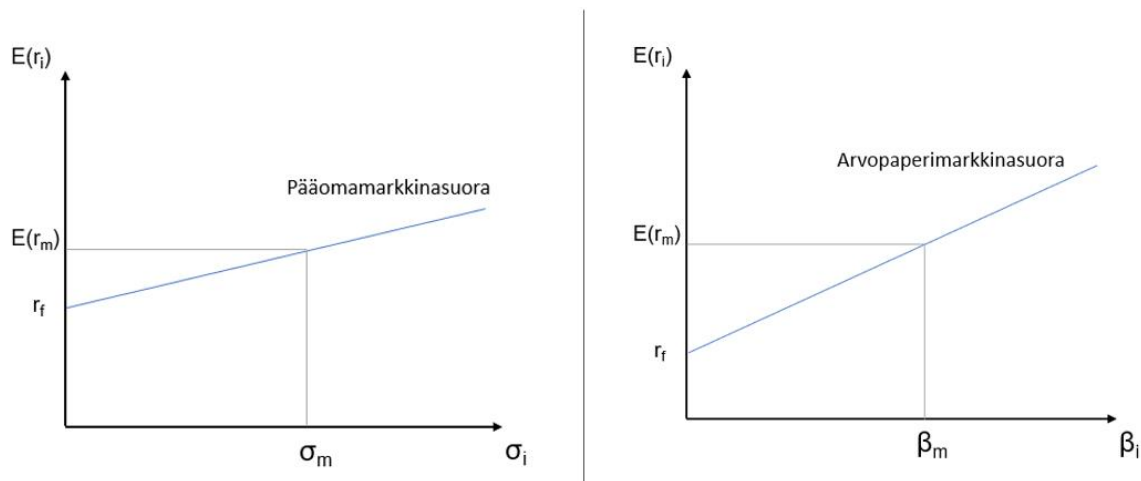
Kuten aikaisemmin mainitsin, beetakerroin kuvastaa sijoituskohteen systemaattista riskiä. Sijoituskohteen beetakertoimen avulla voidaan arvioida sitä, kuinka riskinen kyseinen sijoitus on suhteessa markkinoiden riskiin. Beetakertoimen lasketaan kaavan 2 mukaan

$$(2) \quad \beta_i = \frac{\text{cov}(r_i, r_m)}{\sigma_m^2}$$

, jossa  $\text{cov}(r_i, r_m)$  = sijoituskohteen tuoton ja markkinaportfolion kovarianssi  
 $\sigma_m^2$  = markkinaportfolion varianssi

Beetakerroin kertoo, kuinka paljon sijoituskohteen tuotto riippuu markkinaportfolion tuotosta. Sijoituskohteen beetakerroin voi olla joko positiivinen tai negatiivinen, ja markkinaportfolion beetakerroin on aina yksi. Positiivinen beetakerroin kuvastaa sitä, että sijoituskohteen tuotto kehittyy saman suuntaisesti markkinaportfolion kanssa, eli kun markkinat nousevat myös sijoituskohteen tuotto nousee beetakertoimen verran. Jos beetakerroin on negatiivinen, markkinoiden laskiessa sijoituskohteen tuotto nousee. Nolla beetakerroin kuvastaa sitä, että sijoituskohteen tuotto ei riipu mitenkään markkinatilanteesta. Esimerkiksi käteisen beetakerroin on nolla.

CAP-mallin pohjalta voidaan johtaa kaksi keskeistä sijoituskohteen arvonmäärittämiseen liittyvää kuvaajaa, arvopaperimarkkina- (engl. Capital Market Line) ja pääomamarkkinasuora (engl. Security Market line). Pääomamarkkinasuora (kuvio 2) kuvaa volatiliiteetin ja tuotto-odotuksen suhdetta, kun taas arvopaperimarkkinasuora (kuvio 2) kuvaa portfolion beetakertoimen ja tuotto-odotuksen välistä suhdetta. Molemmista kuvaajista nähdään selvästi, että riskin kasvaessa tuotto-odotuksetkin kasvavat, eli tuoton ja riskin välillä on lineaarinen yhteys. Jos sijoituskohde sijoittuu pääoma- tai arvopaperimarkkinasuoran yläpuolelle, voidaan sitä pitää haluttavana sijoituskohteena, koska se tuottaa korkeaa tuottoa alhaisella riskitasolla. (Bodie, Kane & Marcus, 2008)



Kuvio 2: Pääoma- ja arvopaperimarkkinasuorat (lähde: Bodie et al. 2008)

Kuten kaikki ekonometriset mallit, CAP-malli perustuu yksinkertaistetuille oletuksille. CAP-mallin oletuksena on, että kaikki markkinoilla toimivat osapuolet ovat rationaalisia ja heidän tavoitteenaan on maksimoida hyötyä. Mallin oletuksena on myös, että sijoittajat voivat lainata rahaa rajattomasti ja pienellä korolla sekä, että kaikilla osapuolilla on saman verran informaatiota sijoituskohteista. (Bodie, Kane & Marcus, 2008) Nämä oletukset eivät kuitenkaan toteudu oikeilla markkinoilla, minkä takia CAP-malli on saanut osakseen paljon kritiikkiä.

Tutkimukset ovat osoittaneet, että beetakerroin on huono tunnusluku ennustamaan tulevia tuottoja, ja että CAP-malli voi antaa harhaisia tuloksia. Elton et al (1993) havaitsivat, että passiiviset rahastot, jotka sijoittavat pienen beetan osakkeisiin, pieniin osakkeisiin tai arvo-osakkeisiin, tuottavat CAP-mallin mukaan ylituottoja, vaikka todellisuudessa näin ei ole. CAP-mallissa markkinaportfolioina käytetään yleensä pörssi-indeksiä, mutta kriitikoiden mukaan markkinaportfolioissa pitäisi lisätä osakkeiden lisäksi mm. joukkovelkakirjoja ja kiinteää omaisuutta (Fama, French, 2004). Lisäksi Dempsey (2013) osoitti laajassa tutkimuksessaan, että empiiriset tutkimustulokset eivät tue CAP-mallia, ja että rahoitusmaailman olisi aika siirtyä tarkempiin arvonmääritysmalleihin.

Kaikesta kritiikistä huolimatta CAP-malli on edelleen yksi käytetyimpiä ja yleisempiä arvonmääritysmalleja. Esimerkiksi Isossa Britanniassa CAP-malli on ainut viranomaisten hyväksyttämä arvonmääritysmalli. CAP-malli on yksinkertaisesti ymmärrettävissä ja laskettavissa, ja malli antaa suhteellisen realistisia tuloksia. (Gregory, Hua & Tharyan, 2018) Partington (2013) nostaa esille myös sen, että CAP-malli on kestänyt aikaa paremmin kuin mikään muu arvonmääritysmalli, ja Partingtonin mielestä CAP-mallia käytetään vielä pitkälle tulevaisuudessa.

## **3.2 Menestyksen tunnusluvut**

Kandidaatintutkielmassani analysoin hedge-rahastojen suoriutumista kolmella riskikorjatulla tunnusluvulla: Sharpen luvulla, Treynorin ja Jensenin indekseillä. Hedge-rahastoja ei ole mielekästä vertailla yksinkertaisella tuotto prosentilla, koska hedge-rahastoihin liittyy oleellisesti riski, ja yksinkertainen tuotto prosentti ei ota huomioon tätä riskiä. Tutkielmassani käytän kolmea eri riskikorjattua tunnuslukua, koska kaikkiin tunnuslukuihin liittyy omat heikkoudet, ja vain yksi tunnusluku antaa hyvin pelkistetyn kuvan hedge-rahaston suoriutumisesta.

### **3.2.1 Sharpen luku**

Sharpen luvun kehitti William Sharpe vuonna 1966 pohjautuen pääomamarkkinasuoraan. Tunnusluku kehitettiin mittaamaan normaalien rahastojen

suoriutumista, mutta tunnuslukua käytetään muihinkin rahoitusinstrumentteihin kuin rahastoihin. Sharpen luku suhteuttaa portfolion ylituotot sijoituksen kokonaisriskiin, joka sisältää myös idiosynkraattisen riskin. Portfolion tuottojen keskihajonta toimii tunnusluvussa riskin mittarina. Sharpen luku lasketaan vähentämällä portfolion tuotosta riskitön tuotto ja jakamalla erotus sijoituskohteen volatiliteetilla. Kaavaa 3 esittää Sharpen lukua.

$$(3) \quad \text{Sharpen luku} = \frac{r_i - r_f}{\sigma_i}$$

, jossa  $r_i$  = sijoituskohteen tuotto  
 $r_f$  = riskitön tuotto  
 $\sigma_i$  = sijoituskohteen volatiliteetti

Sharpen luvulle ei ole mitään yleistä ohjearvoa, koska Sharpen luku riippuu tarkasteluperiodista ja valitusta sijoituskohteesta. Kuitenkin positiivinen Sharpen luku kertoo hyvästä suoriutumisesta. Suuri positiivinen Sharpen luku indikoi siitä, että sijoituskohde on tuottanut riskiin nähden hyvin. Negatiivinen Sharpen luku kertoo siitä, että riskitön korkotuotto on ollut suurempaa kuin sijoituskohteen tuotto. Positiiviset Sharpen luvut voidaan laittaa paremmuusjärjestykseen, mutta negatiivisia Sharpen lukuja ei voida vertailla keskenään. Kaavasta nähdään, että suuren negatiivisuuden voi aiheuttaa joko suuri alituotto tai pieni volatiliteetti pienen alituoton kanssa. Pieni volatiliteetti on sijoituskohteilla toivottu asia, mutta tuottojen ollessa negatiivisia, pieni volatiliteetti kasvattaa negatiivista Sharpen lukua.

Edellä mainitun ongelman takia negatiivisten Sharpen lukujen kanssa käytetään yleensä jotain Sharpen luvun modifikaatiota. Tässä tutkielmassa käytän Israelsin muunnosta, jos sijoituskohteen tuotto on pienempi kuin riskitön tuotto. Israelsin muunnoksen jälkeen myös negatiiviset Sharpen luvut ovat vertailukelpoisia toisiinsa nähden. Israelsin muunnoksessa sijoituskohteen volatiliteetti korotetaan tiettyyn potenssiin. Potenssi lasketaan jakamalla alituotto alituoton itseisarvolla, eli potenssiksi tulee -1, kun sijoituskohteella on alituottoa. (Israelsen, 2005)

Sharpen luvun käyttöä hedge-rahastojen menestyksen mittaamisen on laajalti kritisoitu. Sharpen luvun yhtenä oletuksena on, että käytettävä aineisto on



normaalijakautunutta, ja että sijoittajalla on valittavanaan vain yksi riskillinen sijoitus (William F. Sharpe, 1966). Armin ja Katin (2003) mukaan Sharpen lukua ei saisi käyttää hedge-rahastojen suoriutumisen mittarina, koska se antaa harhaisia tuloksia. Hedge-rahastojen johtajat voivat myös manipuloida Sharpen luku suhteellisen helposti (Ingersoll et al., 2007).

Eling ja Schuhmacher (Eling, Schuhmacher, 2007) kuitenkin ovat osoittaneet, että tunnusluvun valinnalla ei ole merkitystä hedge-rahaston suoriutumiseen. Sharpen luku korreloi vahvasti muiden riskikorjattujen tunnuslukujen kanssa, ja kyseistä tunnuslukua voidaan käyttää, vaikka oletukset eivät täytyisi. (Eling, Schuhmacher, 2007) Valitsin Sharpen luvun kritiikistä huolimatta myös sen takia, että se on yksinkertaisesti laskettavissa ja ymmärrettävissä. Sharpen lukuja voidaan lisäksi vertailla keskenään helposti, koska luku lasketaan käyttäen sijoituskohteen keskihajontaa eikä se ole sidottu vapaavalintaiseen indeksiin.

### 3.2.2 Treynorin indeksi

Treynorin indeksi eroaa Sharpen luvusta siten, että portfolion ylituotto jaetaan portfolion beetakertoimella sekä Treynorin indeksi perustuu arvopaperimarkkinasuoraan. Treynorin indeksi suhteuttaa portfolion ylituoton vain markkinariskiin, koska tunnusluku olettaa, että portfolio on täydellisesti hajautettu ja idiosynkraattinen riski on kokonaan eliminoitu (Treynor, 1965). Tämän seikan vuoksi Treynorin indeksi voidaan laskea vain portfolioille tai rahastoille, mutta sitä ei voida hyödyntää mielekkäästi yksittäisille osakkeille, koska niiden idiosynkraattinen riski ei voi olla nolla. Treynorin indeksi lasketaan kaavan 4 mukaan.

$$(4) \quad \text{Treynorin indeksi} = \frac{r_i - r_f}{\beta_i}$$

, jossa  $r_p$  = portfolion tuotto  
 $r_f$  = riskitön tuotto  
 $\beta_i$  = portfolion beetakerroin

Treynorin indeksin tulkinta on samankaltainen kuin Sharpen luvun tulkinta; suuri positiivinen Treynorin indeksi on toivottu. Kuitenkin Treynorin luku voi olla negatiivinen,

vaikka portfolio on tuottanut suurempaa tuottoa kuin riskitön korkotuotto, koska portfolioon beetakerroin voi olla negatiivinen, joten Treynorin luvun negatiivisuus ei välttämättä ole huono seikka. Negatiivisen beetakertoimen vaikutuksen eliminoinemiseksi monissa tutkimuksissa Treynorin indeksissä käytetään beetakertoimen itseisarvoa, jolloin tunnusluku on negatiivinen vain silloin, jos riskitön korkotuotto on ollut korkeampi kuin portfolioon tuotto. Treynorin indeksin määrittäminen markkinaneutraaleille portfolioille on mahdotonta, koska niiden beetakerroin on nolla.

Treynorin indeksien vertailuissa tulee ottaa huomioon indeksin vertailumarkkinaportfolio. Jos halutaan vertailla portfolioiden Treynorin indeksejä, tulee tarkistaa, että kaikissa laskutoimituksissa on käytetty samaa markkinaportfoliota. Kun vertailuportfolio vaihtuu, muuttuu myös Treynorin indeksi.

Kuten Sharpen lukukin, Treynorin indeksi on saanut osakseen kritiikkiä. Treynorin indeksi riippuu paljon portfolioon beetakertoimesta, joka määrittäminen on käytännössä haastavaa. Määrittämisen haastavuuden takia beetakerroin yleensä arvioidaan, ja arvio on aina altis monille virheille. Lisäksi tutkimukset ovat osoittaneet, että määrittämisajanjakso vaikuttaa suuresti beetakertoimeen. Yleisimmät tietokannat määrittävät beetakertoimen lyhyen aikavälin tuottojen perusteella, joten sijoittajat voivat hyödyntää tehokkaasti näitä beetoja, vain jos heidän sijoitushorisonttinsa on saman mittainen kuin beetojen määrittämisperiodi. Beetakertoimen arvo voi myös heilahdella suuresti eri mittaisilla määrittämisperiodilla. (Hodges, Taylor & Yoder, 2003)

### 3.2.3 Jensenin indeksi

Jensenin indeksi pohjautuu arvopaperimarkkinasuoraan kuten Treynorin indeksi. Jensenin indeksi kuvaa, kuinka paljon portfolioon tuotto eroaa CAP-mallin antamasta ennusteesta kyseisellä riskitasolla. Jensenin indeksi tunnetaan myös nimellä alfa, jota nimitystä tulen jatkossa käyttämään Jensenin indeksistä. Alfa avulla voidaan määrittää, onko kyseinen portfolio tai sijoitus tuottanut yli markkinaodotusten. (Jensen, 1968) Jensenin alfa lasketaan kaavan 5 mukaan.

$$(5) \quad \alpha_i = \beta_i(R_m - R_f) - (R_i - R_f)$$

, jossa  $\alpha_i$  = portfolion alfa  
 $\beta_i$  = portfolion beetakerroin  
 $R_m$  = vertailuportfolion tuotto  
 $R_f$  = riskitön tuotto  
 $R_i$  = portfolion tuotto

CAP-mallin mukaisessa täydellisen tehokkailla markkinoilla portfolion alfan tulisi aina olla nolla. Kuitenkaan näin ei käytännössä ole. Alfa ollessa nolla, tarkoittaa se sitä, että portfolio sijoittuu kuvion 2 arvopaperimarkkinasuoralle. Jos portfolion alfa on positiivinen, sijoittuu portfolio arvopaperimarkkinasuoran yläpuolelle, ja alfa kuvaa portfolion sijoittumisen ja suoran välistä erotusta. Negatiivinen alfa tarkoittaa taas sitä, että portfolio on suoriutunut huonommin kuin CAP-mallin ennuste, ja että portfolio sijoittuu arvopaperimarkkinasuoran alapuolelle.

Poiketen Sharpen luvusta ja Treynorin indeksistä, alfan määrittämisessä tilastollinen merkitsevyys on tärkeässä roolissa. Alfa ideana on kuvata eroa portfolion sijoittumista arvopaperimarkkinasuoraan verrattuna, joten poikkeaman tilastollinen merkittävyys on tunnusluvussa oleellinen seikka. Jos alfa on numeerisesti positiivinen, mutta tilastollisesti poikkeama ei ole merkittävä, alfan arvioidaan olevan nolla, eli portfolio ei ole onnistunut tuottamaan epänormaaleja tuottoja.

#### 4. TUTKIMUSAINIESTO JA -MENETELMÄT

Vuoden 2020 SIRA-raportin mukaan Suomeen on vuoden 2020 lopulla rekisteröitynyt 12 hedge-rahastoksi luokiteltua rahastoa. Kuitenkin tutkimusaineistona tässä tutkimuksessa käytän vain viittä suomalaista hedge-rahastoa, koska muiden hedge-rahastojen historiallisia kurssitietoja ei ole saatavilla yliopiston tarjoamissa tietokannoissa. Aineiston vaikean saatavuuden takia jätin tutkimusaineesta pois myös rahastot, jotka ovat lopettaneet toimintansa ajanjaksolla 2010–2019. Tämän takia tutkimukseni altistuu selviytymisharhalle, mikä tulee huomioida tutkimustuloksia analysoidessa.

Vertailuindeksinä käytän Helsingin pörssin yleisindeksiä, OMXHPI:tä, ja Nordic Hedgen ylläpitämää NHX Composite -indeksiä. NHX Composite -indeksi kokoaa pohjoismaalaisia ja Pohjoismaihin sijoittavia hedge-rahastoja. Danske Invest Elik sir ja HCP Black ovat olleet osana NHX Composite -indeksiä tutkimusaikavälillä. Koska tutkimus keskittyy Eurooppaan, riskittömänä korkokantana käytän kolmen kuukauden Euribor korkoa.

Tutkimusaineisto on haettu Datastream-tietokannasta lukuunottamatta NHX Composite -indeksin hintatietoja, jotka ovat haettu Nordic Hedge-sivustolta. Aineisto on haettu käyttäen aikaväliä 1.1.2010–31.12.2019. Tutkimuksen pohjana olen käyttänyt kuukausittaisia hintatietoja, koska kaikista tutkimuskohteista ei ollut saatavana päivittäisiä hintatietoja. Näiden hintatietojen pohjalta on saatu kuukausittaiset logaritmiset tuotot.

Taulukko 1: Tutkimusaineistona käytetyt rahastot, lähde: Datastream

Rahasto	Perustamispäivä	Havainnot
AJ EAB Value Hedge Sijoitusrahasto	1.9.2005	108
Erikoissijoitusrahasto Danske Invest Elik sir	16.12.2002	99
Erikoissijoitusrahasto Estlander & Partners Freedom	12.7.2010	92
Erikoissijoitusrahasto HCP Black	31.10.2009	120
Sijoitusrahasto VISIO Allocator	15.4.2010	101

Taulukossa 1 on yhteenveto tutkimusaineiston rahastojen perustamispäivistä ja havaintojen lukumääristä. Danske Invest Eliksirillä on vain 111 havaintoa, vaikka rahasto on perustettu jo vuonna 2002, koska Datastremissä oli hintatietoja vasta vuoden 2010 marraskuusta lähtien. Huomioitavaa on myös, että Estlander & Partners Freedom hedge-rahasto on keskeytetty 1.3.2019 lähtien. Pörssi-indeksillä, NHX Composite -indeksillä ja Euriborilla on 120 havaintoa.

Taulukko 2: Tutkimusaineistosta poisrajatut hedge-rahastot, lähde: SIRA

Poisrajatut hedge-rahastot	Perustamispäivä
Systematic alpha I Ky	1.1.2018
R2 Crystal -erikoissijoitusrahasto	29.3.2018
Erikoissijoitusrahasto Estlander & Partners Portfolio Enhancing Fund AIII	20.6.2018
Erikoissijoitusrahasto Estlander & Partners Alpha Trend 3x	22.12.2016
Specialplaceringsfond Estlander & Partners Portfolio Enhancing Fund AI	1.1.2017
Erikoissijoitusrahasto Estlander & Partners Glaciers	12.7.2010

Taulukossa 2 on hedge-rahastot, jotka rajasin pois tutkimusaineistosta tiedon saatavuuden takia. Perustamispäivistä nähdään, että suurin osa taulukon 2 hedge-rahastoista on perustettu muutamia vuosia sitten. Kuten aikaisemmin mainitsin, uusille rahastoille kurssitietojen ilmoittaminen julkiseen tietokantaan voi olla strateginen päätös, ja sen takia nuoret rahastot voivat pitkittää tietokantoihin liittymistä. Tämä voi olla osin sen takana, miksi näistä rahastoista ei ole saatavilla tietoja.

Tämä tutkimus on toteutettu Microsoft Office Excel-tilkollaskentasovelluksella ja Stata16 ohjelmistolla. Tutkimusaineisto on valmisteltu oikeaan muotoon Excelillä, ja Sharpen ja Treynorin indeksi ovat laskettu kyseisellä ohjelmalla. Lineaarinen regressioanalyysi on suoritettu Stata16 ohjelmistolla.

#### 4.1 Regressioanalyysi

Tutkimuksessa käytän tutkimusmenetelmänä lineaarista regressioanalyysiä. Tässä tutkimuksessa käytän CAP-mallia regressioanalyysin pohjalla, ja regression avulla määritän sijoituskohteen beetakertoimen ja Jensenin alfan. Regressioanalyysin

tuloksiin kannattaa suhtautua varauksella, koska käytetty tutkimusaineisto ei täyttänyt kaikkia regressioanalyysin oletuksia.

Lineaarisen regression tavoitteena on löytää lineaarinen yhteys muuttujien välillä, ja selvittää, onko selitettävän ja selittäjän välillä syy-seuraus-suhdetta. Mallin avulla voidaan tutkia kahden tai useamman muuttujan välistä yhteyttä. Lineaarisen regression tavoitteena on pyrkiä ennustamaan selitettävän muuttujan vaihtelua muilla muuttujilla, eli selittäviksi muuttujilla. Yksinkertainen lineaarisen regression yhtälö on kaavan 6 kanssa samaa muotoa.

$$(6) \quad y = a + bx + \varepsilon$$

Parametri  $y$  on selitettävä muuttuja ja  $x$  muuttuja on selittäjämuuttuja. Parametri  $b$  on regressiokerroin, joka kertoo, kuinka paljon  $y$  muuttuu, kun  $x$  lisääntyy tai vähentyy yhden yksikön verran. Parametri  $a$  kuvastaa  $y$ -koordinaattia, jossa regressiosuora leikkaa  $y$ -akselin.  $\varepsilon$  (epsilon) on mallin jäännöstermi eli residuaali, joka kuvaa regressiossa esiintyvää satunnaisvaihtelua. (Lee, Chen & Lee, 2019)

Jotta lineaarista regressiota voidaan käyttää, tietyt taustaolettamukset tulee täyttyä. Ensimmäisenä vaatimuksena on muuttujien välinen lineaarinen yhteys. Yhteys ei saa olla luonteeltaan esim. logaritmista tai paraabelimaista. Toinen taustaolettamus on, että mallin residuaalien odotusarvot pitää olla nolliä. Kolmantena tulee tarkastella homoskedastisuutta. Mallin pitää olla homoskedastinen, eli residuaalit eivät saa vaihdella eri  $y$ :n tai  $x$ :n arvoilla. Myös muuttujien välillä ei saa olla autokorrelaatiota tai multikollineaarisuutta. Tämä tarkoittaa sitä, että muuttujien residuaalit eivät saa olla toisistaan riippuvaisia, ja että selittäjämuuttujat eivät saa korreloida vahvasti keskenään. Viimeisenä oletuksena on, että selitettävä muuttuja ja residuaalit noudattavat normaalijakaumaa. Tästä oletuksesta voidaan kuitenkin poiketa vaikuttamatta mallin toimivuuteen. Varsinkin suurilla otoksilla muuttujien tarvitsee noudattaa normaalijakaumaa vain silmämääräisesti. (Lee, Chen & Lee, 2019)

Tässä tutkimuksessa selitettävänä muuttujana käytän sijoituskohteen tuotto prosenttia, josta on vähennetty riskitön korkokanta. Selittäjänä muuttujana käytän CAP-mallin mukaan laskettua tuottoa. Käytän lineaarista regressiota kaavan 7 muodossa.

$$(7) \quad R_i - R_f = \alpha + \beta(R_m - R_f)$$

Kaavassa  $\alpha$  kuvastaa Jensenin alfaa, eli alfa on nolasta poikkeava, jos sijoituskohte on tuottanut epänormaaleja tuottoja. Kaavan  $\beta$  kuvastaa kohteen beetakerrointa, eli sijoituskohteen systemaattista riskiä.

## 5 EMPIIRISET TULOKSET

Tässä kappaleessa esittelen empiirisen tutkimuksen tulokset. Ensimmäisessä osiossa esittelen tutkimuskohteita yleisellä tasolla. Toisessa osiossa esittelen regressioanalyysin tulokset ja kolmannessa osiossa esitän Sharpen ja Treynorin tunnusluvut tutkimuskohteille.

### 5.1 Kuvailevat tutkimustulokset

Taulukossa on yhteenveto tutkimusaineiston kuvailevista tunnusluvuista. Tunnuslukujen pohjalla on käytetty logaritmisia kuukausituottoja. Tunnuslukuina ovat vuosi- ja kuukausituottojen keskiarvo, keskihajonta eli volatilitteetti, maksimi- ja minimiarvot sekä tuottojen jakaumaa kuvaavat vinous ja huippukkuus. Kaikki tunnusluvut ovat laskettu kuukausittaisten tuottojen perusteella. Tuottoprosenttien keskiarvot ovat kuitenkin laskettu sekä kuukausi (kk) että vuositasolla (a).

Taulukko 3: Tutkimuskohteiden kuvailevat tunnusluvut

Rahasto	Keskiarvo a	Keskiarvo kk	Keskihajonta	Maksimi	Minimi	Vinous	Huippukkuus
AJ EAB Elite Value Hedge	8,837 %	0,721 %	2,867 %	6,74 %	-7,28 %	-0,2355	0,1423
Danske Invest Eliksir	1,610 %	0,130 %	1,204 %	3,06 %	-3,45 %	-0,2425	0,3863
Estlander & Partners Freedom	-3,058 %	-0,268 %	3,602 %	8,23 %	-8,64 %	-0,1022	-0,1929
HCP Black	3,421 %	0,293 %	1,756 %	2,93 %	-3,94 %	-0,1456	0,8920
VISIO Allocator	4,815 %	0,464 %	2,602 %	6,69 %	-7,57 %	-0,6539	0,6994
NHX Composite	3,996 %	0,329 %	0,918 %	3,26 %	-2,17 %	-0,1762	0,5060
OMX Helsinki	3,421 %	0,314 %	4,503 %	10,35 %	-15,10 %	-0,5071	0,9590
Euribor 3 kk	2,599 %	0,197 %	0,571 %	1,61 %	-0,44 %	0,9636	-0,1017

Taulukosta 3 nähdään, että parhainta tuottoa on tehnyt AJ EAB Elite Value Hedge ja VISIO Allocator, joiden vuositason tuotot ovat 8,83 % ja 4,81 %. Nämä kaksi rahastoa on ainoat, joiden vuosituotto on korkeampi kuin OMX-indeksin. Danske Invest Eliksirin ja Estlander ja Partners Freedom rahastojen vuositason tuotot, 1,6 % ja -3,0 %, ovat alhaisempia kuin riskittömän korkotason. Estlander & Partners Freedom hedge-rahasto on ainut, jonka vuosi- ja kuukausituottojen keskiarvot ovat negatiivisia.

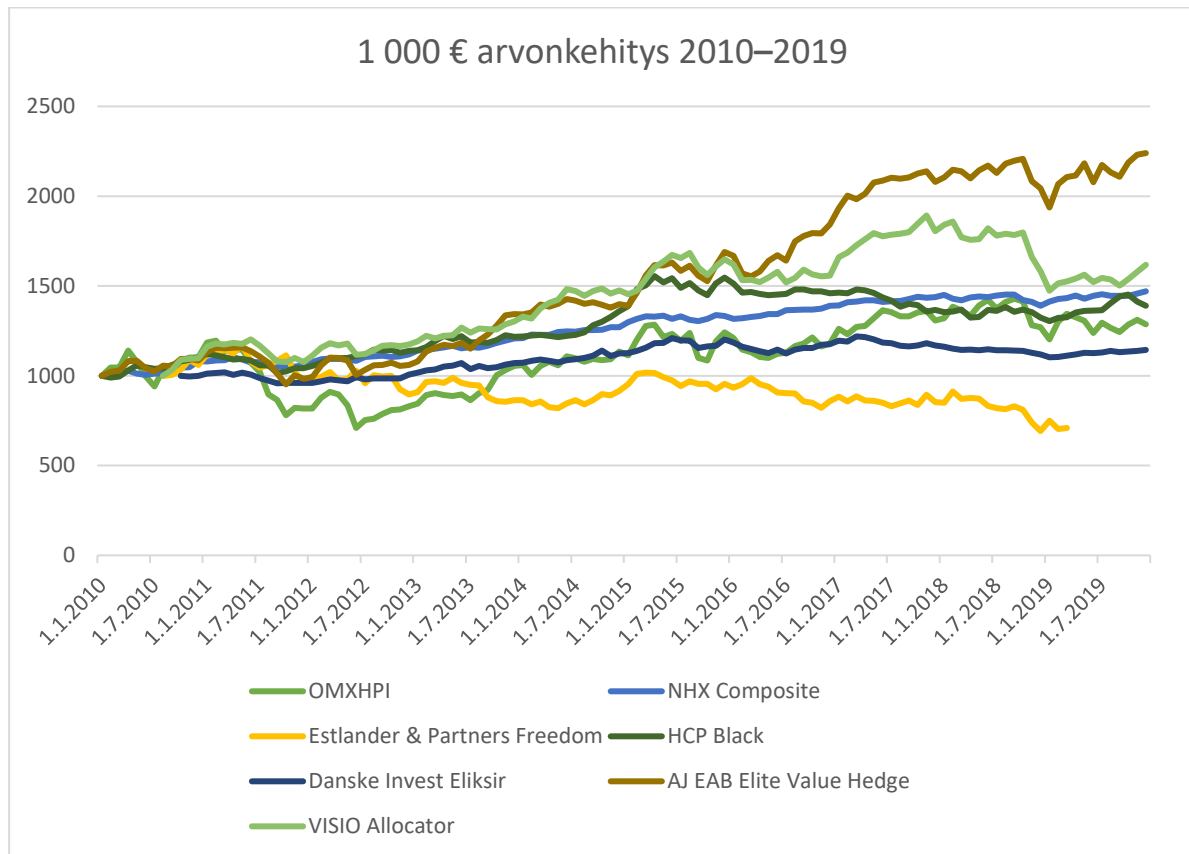
Keskihajonta kuvaa, miten sijoituskohteen tuotot sijoittuvat kohteen odotetun tuoton ympärille. Rahoitusmaailmassa keskihajonnasta käytetään nimitystä volatilitteetti, ja



sillä kuvataan sijoituskohteen kokonaisriskiä. Riskittömän korkokannan volatilitteetti on pienin, mikä on odotettua. Yllättävää on se, että suurin volatilitteetti on OMX-indeksillä, koska teorian mukaan hajautetulla portfoliolla tulisi olla pienempi riski kuin yksittäisellä sijoituskohteella. OMX-indeksin suuri volatilitteetti voidaan myös päätellä indeksin maksimi- ja minimituoton suuresta erosta. Toiseksi suuremmat volatilitteetit ovat rahastoilla AJ EAB Elite Value Hedge ja VISIO Allocator, joiden tuototkin olivat suurimmat. Tästä nähdään, että tuotto ja riski kulkevat yhdessä.

Vinous ja huipukkuus kuvaavat sijoituskohteen tuottojen suhdetta normaalijakaumaan. Vinous ilmaisee, miten tuotot jakautuvat keskiarvon ympärille. Normaalijakautuneiden tuottojen vinous on nolla, ja jos vinous on nollasta poikkeava, indikoi se sitä, että suurin osa tuotoista on kaukana keskiarvosta. Positiivinen vinous ilmaisee sitä, että iso osa havainnoista on keskiarvon yläpuolella, ja negatiivinen luku merkitsee, että havainnot keskittyvät keskiarvon alapuolelle. Huipukkuus ilmaisee tuottojakauman terävyyden suhteessa normaalijakaumaan. Kuten vinoudessa, normaalijakauman huipukkuus on nolla. Positiivinen huipukkuus merkitsee sitä, että tuottojakauma on kapeampi eli terävämpi kuin normaalijakauma, ja negatiivinen huipukkuus kertoo, että tuottojakauma on leveä. (Lee, Chen & Lee, 2019)

Taulukosta 3 nähdään, että kaikilla sijoituskohteilla on negatiivinen vinous lukuun ottamatta riskitöntä korkokantaa. Tämä tarkoittaa, että sijoituskohteiden tuottojakaumilla on ns. paksu häntä, eli suurin osa tuotoista sijoittuu keskiarvon alapuolelle. Suurimmalla osalla kohteista on positiivinen huipukkuus, eli niiden tuottojakaumat ovat kapeampia kuin normaalijakauma. Vain riskittömällä korkokannalla ja Estlander & Parterns Freedom rahastolla on negatiivinen huipukkuus, eli tuottojakauma on leveämpi kuin normaalijakauma. Nämä piirteet voivat vaikuttaa tutkimustuloksien luotettavuuteen, koska mm. Sharpen luvussa ja lineaarisessa regressioanalyysissä oletuksina on, että data on normaalijakautunutta. Normaalijakautuneisuutta tutkin tämän lisäksi Shapiro-Wilks-testillä.



Kuvio 3: Tutkimuskohteiden arvonkehitys 2010–2019

Kuvailevien tunnuslukujen lisäksi tarkastelin tutkimuskohteiden arvonkehitystä. 1 000 euron arvonkehityskaavio on kuviossa 3. Kuvioista 3 nähdään, että AJ EAB Elite Value Hedgen arvo on yli kaksinkertaistunut yhdeksässä vuodessa. VISIO Allocatorin ja HCP Blackin arvot ovat liikkuneet AJ EAB Elite Value Hedgen kanssa samaan suuntaan, mutta noin vuodesta 2016 alkaen VISIO Allocator ja HCP Black ovat jääneet jälkeen AJ EAB Elite Value Hedgen kehityksestä. Selvästi heikoin suoriutuja on Estlander & Partners Freedom hedge-rahasto, jonka arvonkehitys on negatiivinen. Yllättävää arvonkehityksessä on, että vain kahden hedge-rahaston arvonkehitys on ollut alhaisempaa kuin Helsingin pörssi-indeksin.

## 5.2 Regressioanalyysin tulokset ja Jensenin alfa

Ennen lopullisen lineaarisen regressioanalyysin suorittamista tarkastelin, täyttääkö tutkimusdata lineaarisen regression taustaolettamukset. Tutkin tutkimusdatan normaalijakautuneisuutta, heteroskedastiduuutta sekä autokorrelaatiota, joiden

testitulokset ovat koottu taulukkoon 4. Tässä tutkimuksessa käytän viiden prosentin riskitasoa.

Taulukko 4: Taustaolettamustestit

Rahasto	Breusch-		
	Shapiro-Wilk	Breusch-Pagan	Godfrey (5 lag)
AJ EAB Elite Value Hedge	0,269	0,232	0,444
Danske Invest Eliksir	0,104	0,003	0,132
Estlander & Partners Freedom	0,770	0,829	0,540
HCP Black	0,377	0,497	0,399
VISIO Allocator	0,004	0,139	0,778
NHX Composite	0,002	0,019	0,023
OMX Helsinki	0,008	-	-

Shapiro-Wilk-testillä testataan, onko jakauma normaalijakautunutta. Tässä testissä nollahypoteesina on, että data on normaalijakautunutta, eli jos p-arvo on alle 0,05,  $H_0$  hylätään. Taulukossa 3 kaikki punaisella merkityt p:n arvot ovat alle riskitason, ja niiden testien nollahypoteesit hylätään. Taulukosta 4 nähdään, että vain VISIO Allocatorin, NHX Compositen ja OMX Helsingin jakaumat eivät noudata normaalijakaumaa, vaikka taulukossa 3 kaikkien tutkimuskohteiden vinous ja huipukkuus poikkesivat nollasta. Heteroskedastisuutta testasin Breusch-Pagan-testillä ja Breusch-Godfrey-testillä mittasin havaintojen autokorrelaatiota käyttäen viittä viivästettyä havaintoa. Molempien testien nollahypoteesina on, että havainnot eivät ole heteroskedastisia tai niiden välillä ei ole autokorrelaatiota. Kuten taulukosta 4 nähdään vain Danske Invest Eliksirillä ja NHX Compositella oli havaittavissa heteroskedastisuutta ja autokorrelaatiota oli vain NHX Compositella. Heteroskedastisuuden korjaamiseen käytin Whiten varianssikorjausestimaattoreita ja autokorrelaation vaikutusta korjasin Newey-West-keskivirheillä.

Taulukko 5: Regressioanalyysin tulokset

Rahasto	Selitysaste	Beetakerroin	$\beta$ :n p-arvo	Alfa	$\alpha$ :n p-arvo
AJ EAB Elite Value Hedge	68,59 %	0,537	0,000	0,005	0,003
Danske Invest Eliksir	17,68 %	0,128	0,001	-0,003	0,800
Estlander & Partners Freedom	1,79 %	0,107	0,178	-0,005	0,174
HCP Black	19,65 %	0,175	0,000	0,009	0,603
VISIO Allocator	46,39 %	0,407	0,000	0,030	0,172
NHX Composite	9,17 %	0,070	0,002	0,001	0,187

Taulukossa 5 on CAP-malliin perustuvan lineaarisen regressioanalyysin tulokset. Kaikki taulukon 5 tunnusluvut ovat laskettu kuukausittaisten tuottojen perusteella. Tuloksien tulkinnassa tulee ottaa huomioon heikot selitysasteet. Selitysaste havainnoi, kuinka monta prosenttia malli pystyy selittämään selitettävän muuttujan vaihtelusta. Vain AJ EAB Elite Value Hedge -rahaston selitysaste oli hyvällä tasolla. Muiden tutkimuskohteiden selitysaste oli tyydyttävä tai heikko. Esim. Estlander & Partners Freedom -rahaston selitysaste oli vain 1,79 %, joten näihin tuloksiin tulee suhtautua varauksella. Alhaisista selitysasteista voidaan päätellä, että CAP-malli ei pysty ennustamaan tehokkaasta hedge-rahastojen suoriutumista.

Regressioanalyysin nollahypoteesina on, että jokainen kerroin nolla. Eli jos kertoimen p-arvo on alle riskitason, nollahypoteesi voidaan hylätä ja voidaan sanoa, että kerroin poikkeaa nolasta. Taulukossa 5 p-arvot, jossa nollahypoteesi voidaan hylätä, ovat vihreällä värillä, ja punaisella värillä ovat p-arvot, joiden kohdalla nollahypoteesi jää voimaan. Taulukosta 5 nähdään, että kaikilla tutkimuskohteilla on positiivinen beetakerroin, eli kohteet liikkuvat saman suuntaisesti markkinaportfolion kanssa. Kaikkien beetakertoimien p-arvot ovat alle riskitason lukuun ottaman Estlander & Partners Freedomin beetakerrointa. CAP-teorian mukaan yksittäisen sijoituskohteen beetakerroin ei voi olla nolla, mutta tämä tutkimustulos voidaan selittää erittäin heikolla regressioanalyysin selitysasteella. Suurin beetakerroin 0,537 on AJ EAB Elite Value Hedge -rahastolla, eli kyseinen rahasto kantaa korkeinta markkinariskiä. NHX Composite -indeksin beetakerroin on vain 0,070, eli indeksi on melkein markkinaneutraali.

Taulukosta 5 nähdään, että ainut hedge-rahasto, jonka alfa on nolasta poikkeava, on AJ EAB Elite Value Hedge. Tämän hedge-rahaston alfa on vain 0,005, mutta silti tämä

regressioanalyysin mukaan tilastollisesti merkittävä kerroin. AJ EAB Elite Value Hedge on siis tuottanut tarkasteluajavälillä keskivertoisesti kuukausitasolla 0,5 % parempaa tuottoa kuin markkinaportfolio. Tämän regressioanalyysin selitysaste on myös melkein 70 %, joten näitä tuloksia voidaan pitää suhteellisen luotettavina. Muiden tutkimuskohteiden alfat eivät poikke merkittävästi nolasta, eli ne eivät ole voittaneet, mutta eivät hävinneetkään markkinaportfoliolle.

### 5.3 Sharpen luku ja Treynorin indeksi

Empiirisen tutkimuksen lopuksi vertailen tutkimuskohteita Sharpen luvuilla ja Treynorin indekseillä. Näiden tunnuslukujen yhteenveto on taulukossa 6. Sharpen ja Treynorin tunnusluvut on laskettu annualisoitujen tuottojen pohjalta. Danske Invest Eliksir ja Estlander & Partners Freedom rahastojen Sharpen luvuille on tehty Israelsin muunnos, koska kohteiden tuotto oli pienempää kuin riskitön korkotuotto. Taulukossa 6 mukana on lineaarisen regression selitysasteet ja beetakertoimien p-arvot, koska Treynorin indeksi on laskettu regressioanalyysin tuloksien pohjalta. Kohteiden, joiden selitysarvo on matala tai beetakerroin ei ole tilastollisesti merkittävä, Treynorin indeksiin tulee suhtautua varauksella, koska beetakertoimet eivät ole välttämättä luotettavia.

Taulukko 6: Sharpen luku ja Treynorin indeksi

Rahasto	Sharpen luku	Treynorin indeksi	Selitysaste	$\beta$ :n p-arvo
AJ EAB Elite Value Hedge	2,176	0,1162	68,59 %	0,000
Danske Invest Eliksir	-0,0001	-0,0773	17,68 %	0,001
Estlander & Partners Freedom	-0,002	-0,5287	1,79 %	0,178
HCP Black	0,468	0,0469	19,65 %	0,000
VISIO Allocator	0,851	0,0544	46,39 %	0,000
NHX Composite	1,523	0,1996	9,17 %	0,002
OMX Helsinki	0,182	0,0082	100 %	0,000

Taulukosta 6 nähdään, että AJ EAB Elite Value Hedgellä on ylivoimaisesti paras Sharpen luku. Yli 1,0 suuruisia Sharpen lukuja pidetään hyvinä ja alle 1,0 Sharpen luvut ovat sijoittajien näkökulmasta epäoptimaalisia (Bodie, Kane & Marcus, 2008). Kyseisen hedge-rahaston Sharpen luku on 2,176 ja toiseksi paras on NHX Composite-indeksi, jonka Sharpen luku on 1,523. AJ EAB Elite Value Hedgellä on siis paras tuotto-

riskisuhde verrattuna muihin sijoituskohteisiin. Yllättävää on se, että Helsingin pörssin yleisindeksillä on kolmanneksi alhaisin Sharpen luku. Muiden tutkimuskohteiden Sharpen luvut ovat alle yhden. Danske Invest Elikirin ja Estlander & Partners Freedomin Sharpen luvut ovat negatiivisia, eli riskitön korkotuotto on tuottanut paremmin kuin kyseiset hedge-rahastot.

Trenyrin indeksit antavat samankaltaisia tuloksia kuin Sharpen luvut. Taulukosta 6 nähdään, että Treynorin indeksillä mitattuna NHX Composite on menestynyt parhaiten ja AJ EAB Elite Value Hedge sijoittuu vasta toiseksi. Tässä on kuitenkin otettava huomioon, että NHX Compositen regressioanalyysin selitysaste on 9,17 %, joten indeksin beetakerroin saattaa olla harhainen. Myös Treynorin indeksillä mitattuna OMX Helsinki on suoriutunut heikosti verrattuna muihin positiivista tuottoja tuottaneisiin hedge-rahastoihin. Negatiivista tuottoa Treynorin indeksin mukaan ovat tuottaneet Danske Invest Elikir ja Estlander & Partners Freedom. Estlander & Partners Freedom hedge-rahastoa arvioitaessa on kuitenkin otettava taas huomioon heikko selitysaste.

## 6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tässä kandidaatintutkielmassa tutkin Suomeen rekisteröityneiden hedge-rahastojen absoluuttista ja suhteellista menestymistä vuosina 2010–2019. Vertailuindekseinä käytin Helsingin pörssin yleisindeksiä, OMXHPI:tä, ja pohjoismaalaisista hedge-rahastoista koostuvaa NHX Composite -indeksiä. Tutkimuskohteiden Jensenin alfat ja beetakertoimet estimointiin CAP-malliin pohjautuvalla lineaarisella regressioanalyysillä. Absoluuttista menestymistä mittasin Jensenin alfalla. Tämä tunnusluku kertoo, onko sijoituskohte pystynyt tuottamaan epänormaaleja tuottoja, eli onko kohde pystynyt ns. voittamaan markkinan. Suhteellisen menestymisen arvioimiseen käytin kahta riskikorjattua tunnuslukua, Sharpen lukua ja Treynorin indeksiä. Suhteellista menestymistä mittasin vertaamalla tutkimuskohteiden Sharpen lukuja ja Treynorin indeksejä.

Ainut hedge-rahasto, joka oli pystynyt tuottamaan positiivista alfaa tarkastelu aikavälillä, on AJ EAB Elite Value Hedge. Tämän hedge-rahaston kuukausitason alfa oli 0,005. AJ EAB Elite Value Heden regressioanalyysin selitysaste on 68,58 %, joten näitä tuloksia voidaan pitää suhteellisen luotettavina. Muiden tutkimuskohteiden alfat eivät poikenneet tilastollisen merkittävästi nolasta. Sharpen luvulla mitattuna parhaiten oli suoriutunut AJ EAB Elite Value Hedge ja Treynorin indeksin perusteella parhaiten suoriutui NHX Composite -indeksi. Treynorin indekseissä tulee ottaa huomioon alhaiset regressioanalyysin selitysasteet. Selvästi heikoiten suoriutuivat Estlander & Partners Freedom- & Danske Invest Eliksir -hedge-rahastot. Näiden kahden hedge-rahastojen tuotot olivat alhaisemmat kuin riskittömän korkotuoton. Yllättävää tutkimustuloksissa oli, että suomalaiset hedge-rahastot, lukuun ottamatta Estlander & Partners Freedom ja Danske Invest Eliksir hedge-rahastoja, ovat menestyneet paremmin kuin Helsingin pörssin yleisindeksi.

Tutkimusaineisto tässä kandidaatintutkielmassa oli varsin suppea. Suomeen oli vuoden 2019 lopulla rekisteröitynyt vain 12 hedge-rahastoa, joista suurin osa oli perustettu vasta vuonna 2017. Tästä joukosta tutkimusaineistoksi valikoitui vain viisi suomalaista hedge-rahastoa, koska muista rahastoista historiallisia kurssitietoja ei ollut saatavilla yliopiston tarjoamissa tietokannoissa. Tutkimusaineisto altistuu myös

selviytymisharhalle, koska toimintansa lopettaneiden rahastojen tietoja ei ollut saatavilla. Lisäksi tuloksien tulkinnassa tulee huomioida regressioanalyysin heikot selitysasteet. Selitysasteista nähdään, että CAP-malli mallintaa heikosta hedge-rahastojen suoriutumista. Kaikki nämä seikat tulee ottaa huomioon tämän tutkimuksen tuloksien arvioinnissa.

Empiiristen tuloksien mukaan suomalaiset hedge-rahastot eivät ole pystyneet tuottamaan positiivista alfaa lukuun ottamatta AJ EAB Elite Value Hedgeä. Yleisesti ottaen voidaan tämän tutkimuksen pohjalta sanoa, että suomalaiset hedge-rahastot eivät ole pystyneet tuottamaan positiivista alfaa. Kuitenkin kolme hedge-rahastoa oli menestynyt paremmin kuin OMXHPI-indeksi. Sharpen luvulla arvioitaessa AJ EAB Elite Value Hedge oli pystynyt tuottamaan parempia tuottoja kuin NHX Composite, mutta Treynorin indeksillä mitattaessa NHX Composite oli kärjessä. Muut hedge-rahastot eivät olleet pystyneet tuottamaan paremmin kuin NHX Composite. Suomalaiset hedge-rahastot olivat siis tuottaneet keskimuotoisesti parempia tuottoja kuin Helsingin pörssin yleisindeksi, mutta suomalaiset hedge-rahastot eivät yltäneet samoihin tuottoihin kuin NHX Composite indeksi. Voidaan siis sanoa, että muut pohjoismaalaiset hedge-rahastot ovat tuottaneet paremmin kuin Suomeen rekisteröityneet hedge-rahastot. Yhteenvetona, suomalaiset hedge-rahastot ovat menestyneet 2010–2019 kohtalaiseesti. Suomalaisten hedge-rahastojen joukossa on selviä voittajia, kuten AJ EAB Elite Value Hedge, sekä myös selviä häviäjiä. Kaksi rahastoa, Estlander & Partners Freedom ja Danske Invest Eliksir, olivat suoriutuneet todella heikosti tarkasteluajanjaksolla.

Vastoin Ackermann et al. (1999) tutkimustuloksia, joiden mukaan hedge-rahastot eivät yllä samoihin tuloksiin kuin markkinaindeksi, tässä tutkimuksessa hedge-rahastot suoriutuivat paremmin kuin markkinaindeksi. Ackermannin, kuten myös muidenkin tutkijoiden, tutkimukset ovat toteutettu Yhdysvaltojen markkinoilla ja markkinaindeksinä on käytetty S&P500 indeksiä, joten aiemmat tutkimustulokset eivät ole täysin rinnastettavissa tähän tutkimukseen. Tämän tutkimuksen tulokset ovat myös ristiriidassa Canepa et al. (2020) tutkimuksen kanssa, jonka mukaan hedge-rahastot ja markkinaindeksi tuottavat keskimääräisesti samoja tuloksia. Tämän tutkimuksen tulokset osoittavat, että suurin osa hedge-rahastoista menestyy paremmin kuin



markkinaindeksi. Empiiriset tulokset ovat eniten samankaltaisia Bali et al. (2013) tutkimustuloksien kanssa. Bali et al. tutkimuksen mukaan hedge-rahastot eivät menesty huonommin kuin markkinaindeksi, mutta niiden arvonkehitys on samankaltaista. Suurin osa suomalaisista hedge-rahastoista menestyi paremmin kuin riskitön korkotuotto, mikä myötäilee Balin, Brownin ja Ozgurin (2013) tutkimustuloksia.

Tämä tutkimus herättää monia uusia jatkotutkimusaiheita. Laajojen tietokantojen avulla tämä tutkimus voitaisiin toteuttaa niin, että mukana olisi kaikki rahastot, jotka ovat toimineet 2010–2019, mikä poistaisi tutkimuksen selviytymisharhan. Tutkimusta voitaisiin jatkaa selvittämällä, miksi AJ EAB Elite Value Hedge on suoriutunut hyvin verrattuna muihin suomalaisiin hedge-rahastoihin. Mielenkiintoinen tutkimusaihe olisi myös, vaikuttaako hedge-rahaston rekisteröitymistä sen menestymiseen. Vallitseva koronapandemia tarjoaa myös uusia näkökulmia hedge-rahastojen tutkimukseen. Jatkotutkimuksessa voitaisiin tarkastella, miten suomalaiset hedge-rahastot ovat reagoineet yllättävään pandemiaan.

## LÄHDELUETTELO

### Kirjat:

- Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A.J. 2008, *Investments*
- Brealey, R.A., Myers, S.C. & Allen, F. 2014, *Principles of corporate finance*
- Lhabitant, F. 2007, *Handbook of Hedge Funds*
- Lee, C., Chen, H. & Lee, J. 2019, *Financial Econometrics, Mathematics and Statistics: Theory, Method and Application.*
- Lore, J.S. 2015, *Forming and Operating a Hedge Fund: A Guide for Emerging Fund Managers*
- McCrary, S.A. 2005, *Hedge fund course*

### Artikkelit:

- Ackermann, C., McEnally, R. & Ravenscraft, D. 1999, "The Performance of Hedge Funds: Risk, Return, and Incentives", *The Journal of finance*, vol. 54, no. 3, s. 833-874.
- Agarwal, V., Daniel, N.D. & Naik, N.Y. 2009, "Role of Managerial Incentives and Discretion in Hedge Fund Performance", *The Journal of finance*, vol. 64, no. 5, s. 2221-2256.
- Amin, G.S. & Kat, H.M. 2003, "Hedge Fund Performance 1990–2000: Do the “Money Machines” Really Add Value?", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 38, no. 2, s. 272.
- Ang, A., Gorovyy, S. & van Inwegen, G.,B. 2011, "Hedge fund leverage", *Journal of Financial Economics*, vol. 102, no. 1, s. 102-126.
- Atkins, P.S. 2006, "Protecting investors through hedge fund advisor registration: long on costs, short on returns", *Annual Review of Banking & Financial Law*, vol. 25, s. 537–556.
- Bali, T.G., Brown, S.J. & Caglayan, M.O. 2012, "Systematic risk and the cross section of hedge fund returns", *Journal of Financial Economics*, vol. 106, no. 1, pp. 114-131.
- Bali, T.G., Brown, S.J. & Ozgur, D.K. 2013, "Do Hedge Funds Outperform Stocks and Bonds?", *Management science*, vol. 59, no. 8, s. 1887-1903.

- Bing, L. & Schwarz, C. 2011, "Is pay for performance effective? Evidence from the hedge fund industry", *FIRS conference*, 2009.
- Canepa, A., de la O. González, María & Skinner, F.S. 2020, "Hedge fund strategies: A non-parametric analysis", *International review of financial analysis*, vol. 67, s. 101436.
- Canepa, A., González, M. & Skinner, F.S. 2020, "Hedge fund strategies: A non-parametric analysis", *International review of financial analysis*, vol. 67, s. 101436.
- Cumming, D., Dai, N. & Johan, S. 2020, "Dodd-Frinking the hedge Funds", *Journal of banking & finance*, vol. 119, s. 105216.
- Dempsey, M. 2013, "The Capital Asset Pricing Model (CAPM): The History of a Failed Revolutionary Idea in Finance?: The Capital Asset Pricing Model", *Abacus (Sydney)* vol. 49, s. 7-23.
- Edwards, F.R. & Caglayan, M.O. 2001, "Hedge Fund Performance and Manager Skill", *The journal of futures markets*, vol. 21, no. 11, s. 1003-1028.
- El Kalak, I., Azevedo, A. & Hudson, R. 2016, "Reviewing the hedge funds literature I: Hedge funds and hedge funds' managerial characteristics", *International review of financial analysis*, vol. 48, s. 85-97.
- Eling, M. & Faust, R. 2010, "The performance of hedge funds and mutual funds in emerging markets", *Journal of banking & finance*, vol. 34, no. 8, s. 1993-2009.
- Eling, M. & Schuhmacher, F. 2007, "Does the choice of performance measure influence the evaluation of hedge funds?", *Journal of Banking & Finance*, vol. 31, no. 9, s. 2632-2647.
- Elton, E.J., Gruber, M.J., Das, S. & Hlavka, M. 1993, "Efficiency with Costly Information: A Reinterpretation of Evidence from Managed Portfolios", *The Review of financial studies*, vol. 6, no. 1, s. 1-22.
- Fama, E.F. & French, K.R. 2004, "The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence", *The Journal of economic perspectives*, vol. 18, no. 3, s. 25-46.
- Fung, W. & Hsieh, D.A. 2009, "Measurement Biases in Hedge Fund Performance Data: An Update", *Financial analysts journal*, vol. 65, no. 3, s. 36-38.
- Getmansky, M. 2012, "The Life Cycle of Hedge Funds: Fund Flows, Size, Competition, and Performance", *Quarterly Journal of Finance*, vol. 1, no. 2.
- Greco, A., Malkiel, B.G. & Saha, A. 2007, "Why Do Hedge Funds Stop Reporting Performance?", *Journal of portfolio management*, vol. 34, no. 1, s. 119-126.
- Gregory, A., Hua, S. & Tharyan, R. 2018, "In search of beta", *The British accounting review*, vol. 50, no. 4, s. 425-441.

- Hedges, J. 2009, "Size versus performance in the hedge fund industry", *Journal of Financial Transformation*, vol. 1, no. 10, s. 14-17.
- Henriques, D.B. 2018, "A Case Study of a Con Man: Bernie Madoff and the Timeless Lessons of History's Biggest Ponzi Scheme", *Social research*, vol. 85, no. 4, s. 745-766.
- Hodges, C.W., Taylor, W.R.L. & Yoder, J.A. 2003, "Beta, the Treynor ratio, and long-run investment horizons", *Applied Financial Economics*, vol. 13, no. 7, s. 503-508.
- Honigsberg, C. 2019, "Hedge Fund Regulation and Fund Governance: Evidence on the Effects of Mandatory Disclosure Rules", *Journal of accounting research*, vol. 57, no. 4, s. 845-888.
- Ingersoll, J., Spiegel, M., Goetzmann, W. & Welch, I. 2007, "Portfolio Performance Manipulation and Manipulation-proof Performance Measures", *The Review of financial studies*, vol. 20, no. 5, s. 1536.
- Israelsen, C. 2005, "A refinement to the Sharpe ratio and information ratio", *Journal of asset management*, vol. 5, no. 6, s. 423-427.
- Itzhak Ben-David, Franzoni, F. & Moussawi, R. 2012, "Hedge Fund Stock Trading in the Financial Crisis of 2007-2009", *The Review of financial studies*, vol. 25, no. 1, s. 1-54.
- Jensen, M.C. 1968, "The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964", *The Journal of finance*, vol. 23, no. 2, s. 389-416.
- Jones, M. 2007, "Examination of fund age and size and its impact on hedge fund performance", *Derivatives use, trading & regulation*, vol. 12, no. 4, s. 342-350.
- Kaiser, D. & Haberfelner, F. 2011, "Hedge fund biases after the financial crisis", *Managerial finance*, vol. 38, no. 1, s. 27-43.
- Koh, F., Khon, W.T.H. & Teo, M. 2003, *Asian hedge funds: Return persistence, style and fund characteristics*.
- Kouwenberg, R. & Ziemba, W.T. 2007, "Incentives and risk taking in hedge funds", *Journal of banking & finance*, vol. 31, no. 11, s. 3291-3310.
- Liang, B. 1999, "On the Performance of Hedge Funds", *Financial analysts journal*, vol. 55, no. 4, s. 72-85.
- McCarthy, D. 2013, "Hedge Funds versus Hedged Mutual Funds: An Examination of Equity Long/Short Funds", *The journal of alternative investments*, vol. 16, no. 3, s. 6-24.
- Mozes, H.A. & Launny, S.J. 2016, "Hedge Fund Illiquidity, Age, and Performance", *The journal of wealth management*, vol. 19, no. 3, s. 87-98.

- Newton, D., Platanakis, E., Stafylas, D., Sutcliffe, C. & Ye, X. 2021, "Hedge Fund Strategies, Performance, Diversification: A Portfolio Theory & Stochastic Discount Factor Approach", *The British accounting review*, s. 101000.
- Partington, G. 2013, "Death Where is Thy Sting? A Response to Dempsey's Despatching of the CAPM", *Abacus (Sydney)* vol. 49, s. 69-72.
- Shawky, H.A., Dai, N. & Cumming, D. 2012, "Diversification in the hedge fund industry", *Journal of corporate finance*, vol. 18, no. 1, s. 166-178.
- Stafylas, D., Anderson, K. & Uddin, M. 2018, "Hedge fund performance attribution under various market conditions", *International review of financial analysis*, vol. 56, s. 221-237.
- Stafylas, D. & Andrikopoulos, A. 2020, "Determinants of hedge fund performance during 'good' and 'bad' economic periods", *Research in international business and finance*, vol. 52, s. 101130.
- Teo, M. 2009, "The Geography of Hedge Funds", *The Review of financial studies*, vol. 22, no. 9, s. 3531-3561.
- Thomas, S., George A., M., Hossein B., K. & Vassilis, K. 2005, "The Impact of Leverage on Hedge Fund Risk and Return", *The Journal of Alternative Investments*, vol. 7, no. 4, s. 10-21.
- Treynor, J.L. 1965, "How to Rate Management of Investment Funds", *Harvard Business Review*, vol. 43, no. 1, s. 63-75.
- William F. Sharpe 1966, "Mutual Fund Performance", *The Journal of Business*, vol. 39, no. 1.

**Verkkolähteet:**

CNN Business 2021, *Inside the Reddit army that's crushing Wall Street*. Saatavilla: <https://edition.cnn.com/2021/01/29/investing/wallstreetbets-reddit-culture/index.html> [viitattu 31.1.2021]

GreenStreet 2021, *Hedge Fund Alert*. saatavilla: <https://www.greenstreet.com/news/hedge-fund-alert?breakdownId=51#rankings> [viitattu 16.2.2021]

Hedge Nordic 2016, *Alternative Investments in Finland*. Hedge Nordic Industry Report. Saatavilla: [https://hedgenordic.com/wp-content/uploads/2016/05/Special\\_AI\\_Finland.pdf](https://hedgenordic.com/wp-content/uploads/2016/05/Special_AI_Finland.pdf) [viitattu 27.1.2021]

Yhdysvaltain arvopaperi- ja pörssikomissio 2003, *Selected Definitions of "Hedge Fund"*. Saatavilla <https://www.sec.gov/spotlight/hedgefunds/hedge-vaughn.htm> [viitattu 13.2.2021]