



**Vastuullisen sijoitusstrategian menestyminen Helsingin pörssissä vuosina 2015–2021**

**The performance of the responsible investment strategy in Helsinki Stock market in 2015-2021**

Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT

Kauppätieteiden kandidaatintutkielma

2022

Jyri Inkilä

Tarkastaja: Tutkijatohtori Juha Soininen

# Tiivistelmä

**Tekijä:** Jyri Inkilä

**Tutkielman nimi:** Vastuullisen sijoitusstrategian menestyminen Helsingin pörssissä vuosina 2015–2021

**Akateeminen yksikkö:** LUT- kauppakorkeakoulu

**Koulutusohjelma:** Kauppätieteet, strateginen rahoitus

**Ohjaaja:** Juha Soininen

**Hakusanat:** Vastuullinen sijoittaminen, ESG, SRI, CAPM, Treynorin luku, Sharpen luku, Jenssenin alfa

Tutkielman tavoitteena on saada selville, kuinka vastuullinen sijoitusstrategia on menestynyt Helsingin pörssissä vuosien 2016–2021 aikana. Vastuullinen sijoittaminen on kasvava ilmiö, jonka kasvulle ei ole näkymässä loppua. Vastuullista sijoittamista on tutkittu paljon koko kaksituhattaluvun, mutta tutkimukset ovat antaneet hyvin erilaisia tuloksia. Tulosten epä johdonmukaisuuden syyksi on esitetty monia vaihtoehtoja. Tutkielmassa luodaan kaksi portfolioita, joista ensimmäinen muodostetaan korkean ESG-pisteytyksen perusteella ja toinen matalan ESG-pisteytyksen perusteella. Näitä portfolioita vertaillaan keskenään sekä molempia verrataan Helsingin pörssin tuottoindeksiin. Vertailussa käytetään neljää mittaria: kumulatiivista tuottoa, Treynorin ja Sharpen lukua sekä Jenssenin alfaa.

Tutkielman tulosten mukaan vastuullisella sijoittamisella ei ole saatu selkeää riskikorjattua ylituottoa markkinaan verrattuna, mutta kumulatiivinen tuotto on ollut selkeästi parempaa. Tulokset portfolioiden välillä ovat selkeät. Korkean ESG-pisteytyksen portfolio menestyi vertailuportfolioita paremmin kaikilla mittareilla. Markkinaindeksi menestyi myös matalan pisteytyksen portfolioita paremmin kaikilla mittareilla.

# ABSTRACT

**Author:** Jyri Inkilä

**Title:** The performance of the responsible investment strategy in Helsinki Stock market in 2015-2021

**School:** LUT School of Business and management

**Degree program:** Business Administration, Strategic Finance

**Supervisor:** Juha Soininen

**Keywords:** socially responsible investing, ESG, SRI, CAPM, Treynor ratio, Sharpe ratio, Jensen's alpha

The aim of the thesis is to find out how the responsible investment strategy has performed on the Helsinki Stock Exchange during 2016-2021. Responsible investing is a growing phenomenon with no end in sight. Responsible investing has been the subject of much research throughout the millennium, but the results have varied widely. Many options have been put forward to explain the inconsistency of the results. The paper creates two portfolios, the first based on high ESG scores and the second based on low ESG scores. These portfolios will be compared with each other, and both will be benchmarked against the Helsinki Stock Exchange Return Index. Four measures are used: cumulative return, Treynor and Sharpe ratios and Jensen's alpha.

According to the results of the study, responsible investing has not produced a clear risk-adjusted excess return compared to the market, but the cumulative return has been clearly better. The results across portfolios are clear. The portfolio with the high ESG score outperformed the benchmark portfolio on all measures. The market index also outperformed the low-scoring portfolio on all measures.

## Sisällysluettelo

1	Johdanto.....	1
1.1	Tutkielman tavoitteet, tutkimusongelma ja rajaukset .....	1
1.2	Tutkielman rakenne.....	2
2.	Vastuullinen sijoittaminen.....	3
2.1	ESG-pisteytys.....	4
2.2	Vastuullisen sijoittamisen strategiat .....	5
2.2.1	Seulonta .....	5
2.2.2	Aktiivinen omistajuus.....	6
2.2.3	ESG-integrointi.....	6
2.2.4	Vaikuttavuussijoittaminen .....	7
2.3	Rahoitusteoria .....	7
2.3.1	Portfolioteoria.....	8
2.3.2	Tehokkaiden markkinoiden teoria.....	9
2.3.3	CAPM-malli .....	9
3.	Kirjallisuuskatsaus.....	12
4.	Tutkimusaineisto ja -menetelmät .....	15
4.1	Yhtiöt ja portfolioiden muodostaminen .....	15
4.2	vertailuindeksi .....	17
4.3	riskitön tuotto .....	17
4.4	Portfolion tuoton mittaaminen .....	18
5.	Tulokset .....	21
5.1	tuotot ja volatilitetit .....	21
5.2	riskikorjatut tuotot .....	23
5.2.1	Treynorin ja Sharpen luku .....	23
5.2.2	Jenssenin alfa.....	24
6.	Johtopäätökset .....	26
	Lähteet .....	29

## Liitteet

Liite 1. Lineaarinen regressio korkean ESG-pisteytyksen portfolion ja markkinaindeksin välillä.

Liite 2. Lineaarinen regressio matalan ESG-pisteytyksen portfolion ja markkinaindeksin välillä.

# 1 Johdanto

Vastuullinen sijoittaminen on puhuttanut tavallisia piensijoittajia, suuria rahastoja, yrityksiä sekä akateemisia piirejä monien vuosien ajan. Keskustelulle ei ole näkymässä loppua, joten tutkimus vastuullisesta sijoittamisesta on ajankohtaista vielä pitkään. Vastuullisuus ja erityisesti ilmaston lämpeneminen huolestuttaa kaikkia vuosi vuodelta enemmän, ja yhä useampi kiinnittää asiaan enemmän huomiota normaalissa arjessaan, kuten myös sijoituksia tehdessään.

Vastuullista sijoittamista on tutkittu vuosien varrella paljon, mutta tulokset ovat olleet hyvin ristiriitaisia. Ensimmäinen tutkimus on voinut osoittaa vastuullisella sijoittamisella saatavan merkittävää ylituottoa verrattuna markkinaindekseihin. Tällaiseen tulokseen tulivat esimerkiksi Kempf ja Osthoff (2007). Seuraavassa tutkimuksessa tulokset saattavatkin olla päinvastaisia. Hyvänä esimerkkinä voidaan pitää Halbritterin ja Dorfleitnerin (2015) tutkimusta, jossa he tulivat tulokseen, että ESG-pisteytyksellä ei ole merkitystä yhtiöiden tuottoihin. Pelkästään tutkimusten hyvin erilaiset tulokset aiheesta, ovat nostaneet esiin ESG-pisteytykseen liittyviä mahdollisia ongelmia. Widawati (2020) nosti artikkelissaan esiin ESG-pisteytyksen ongelmallisen lähtökohdan, joka on yhtiöiden välillä oleva raportoinnin avoimuuden ja yhdenmukaisuuden puute. Tämä puute vähentää ESG-pisteytyksien luotettavuutta.

## 1.1 Tutkielman tavoitteet, tutkimusongelma ja rajaukset

Tässä kandidaatintutkielmassa tutkitaan, onko vastuullisella sijoittamisella ollut mahdollisuus tehdä ylituottoja Helsingin pörssissä vuosien 2016–2021 aikana. Tutkielmaan on valittu Helsingin pörssistä ESG-pisteytyksen mukaan kymmenen vastuullisinta yritystä, joista muodostetun portfolion tuottoja verrataan Helsingin pörssin tuottoihin. Vertailun vuoksi tutkielmassa verrataan portfolion käyttäytymistä myös kymmenestä matalimman ESG-pisteytyksen saaneesta yrityksestä muodostettuun portfolioon.

Indeksi johon portfolioiden tuottoja verrataan, on Helsingin pörssin tuottoindeksi (OMX Helsinki GI). Tuottoindeksiä käytetään vertailuindeksinä, koska siinä otetaan huomioon

yhtiöiden maksamat osingot, kun taas OMX Helsinki PI (hintaindeksi) keskittyy vain osakkeiden hintojen muutoksiin. Tutkimuksen alkuoletus pohjautuu tehokkaiden markkinoiden teoriaan. Teorian mukaan millään yksittäisellä strategialla ei voida saavuttaa jatkuvia ylituottoja.

Päätutkimuskysymys:

- Onko vastuullisella sijoittamisella voinut saada ylituottoa markkinaan verrattuna

Alatutkimuskysymykset:

- Onko korkean ESG-pisteytyksen portfolio tuottanut paremmin kuin matalan ESG-pisteytyksen portfolio
- Onko Matalan ESG-pisteytyksen portfolioilla voinut saada riskikorjattua ylituottoa markkinaan verrattuna?

Portfolioiden menestystä verrataan viidellä eri mittarilla. Ensimmäiset kaksi mittaria ovat keskimääräinen vuotuinen tuotto sekä kokonaistuotto. Kolme muuta mittaria ovat CAPM-mallin pohjautuvia riskikorjatun tuoton mittareita; Treynorin luku, Sharpen luku ja Jensenin alfa. Portfolioihin valittujen osakkeiden ESG-pisteytykset on saatu Thomson Reuters Eikon-tietokannasta, josta on saatu tutkielmassa käytetyt ESG-pisteytykset vuodelta 2015.

## 1.2 Tutkielman rakenne

Tutkielma koostuu kuudesta luvusta, joista kyseinen johdantoluku on ensimmäinen. Toisessa luvussa on teoriaa, jossa käsitellään vastuullista sijoittamista ilmiönä, mitä vastuullinen sijoittaminen tarkoittaa sekä erilaisia vastuullisen sijoittamisen strategioita. Luvussa käydään läpi myös tutkielman pohjana käytetyt rahoituksen teoriat. Kolmannessa luvussa on kirjallisuuskatsaus, jossa käsitellään aikaisempien tutkimusten tuloksia vastuullisen sijoittamisen taustalta. Neljäs luku pitää sisällään aineiston ja sen käsittelyn sekä tutkimusmenetelmät, joita tutkielmassa käytetään. Viidennessä luvussa analysoidaan tutkimustuloksia. Kuudennessa ja työn viimeisessä luvussa on yhteenveto koko tutkielmasta. Siinä mietitään myös tekijöitä, joiden takia tuloksissa voisi olla vääristymää tai epäluotettavuutta.

## 2. Vastuullinen sijoittaminen

Vastuullinen sijoittamisen (Social Responsible Investing, SRI) ohella kirjainyhdistelmä ESG (Environmental, Social, Governance) on monille tuttu. Nämä kirjaimet kiteyttävät vastuullisen sijoittamisen ajatuksen, jossa sijoittaja ottaa sijoituksessa huomioon taloudellisten asioiden ohella ympäristöasiat, sijoituksen sosiaalisen vastuullisuuden sekä hyvän hallintotavan. (Silvola & Landau, 2019) Koska kyseinen tapa sijoittaa on noussut todella suosituksi sijoitusstrategiaksi, erilaiset mahdollisuudet toteuttaa sijoittamista vastuullisesti ovat lisääntyneet paljon. Sijoittajat voivat tehdä suoraa osakepoimintaa, tai he voivat sijoittaa esimerkiksi rahoituslaitosten tekemiin vastuullisiin rahastoihin. YK kehitti vastuullisen sijoittamisen periaatteet (Principles for Responsible Investment, PRI), jotka käsittelevät edellä mainittuja ESG-asioita (Finsif, 2022a). Suomen pankki (2022) on myös allekirjoittanut vastuullisen sijoittamisen periaatteet joulukuussa 2019. Hyske (2020) kertoo, että termi vastuullinen sijoittaminen on korvannut termin eettinen sijoittaminen vuonna 2006, kun YK kehitti edellä mainitut vastuullisen sijoittamisen periaatteet. Voidaan sanoa, että vastuullinen sijoittaminen on uusi termi suomen kielessä.

Vastuullisen sijoittamisen nopea kasvu näkyy ympäri maailmaa. Syynä kasvulle ovat sijoittajien koko ajan lisääntyvä tietoisuus ESG-asioista, ilmaston muutokseen liittyvät toimet sekä länsimaiden hallitusten tekemät aloitteet vastuullisen sijoittamisen edistämiseksi. Koska kaikki edellä mainitut syyt ja toimet eivät unohdu tai vähene, on oletettavissa, että vastuullinen sijoittaminen jatkaa kasvua. (Renneboog, 2008) Koska vastuullinen sijoittaminen on vain lisääntynyt, ja muuttunut yhä suosittumaksi, on esimerkiksi vastuullisia rahastoja tullut paljon lisää, ja kaikilla rahoituslaitoksilla on omia vastuullisuuteen liittyviä rahastoja. Camillerin (2021) mukaan vastuullisten sijoitusten indeksit ovat yleistyneet todella paljon tiedonsaannin helpottumisen ansiosta. Älypuhelimet ovat hyvä esimerkki tiedonsaannin helppoudesta. Ne mahdollistavat esimerkiksi ajankohtaisen uutisten seurannan ja kaupanteon pörssissä. Teknologian tuoma helppo ja suuri tiedon määrä pakottavat sijoittajat ja analyytikot tekemään entistä parempia ja luotettavampia indeksejä, jotta ne tuovat lisäarvoa valvotuillekin sijoittajille.

Monet sijoittajat ovat omaksuneen vastuullisen sijoittamisen hyvänä tapana tehdä hyvää tuottoa, mutta monet sijoittajat harjoittavat vastuullista sijoittamista, koska he ovat aidosti

kiinnostuneita epäkohdista ja haluavat vaikuttaa positiivisesti luontoon tai yhteiskuntaan. (Camilleri, 2021) Akateemisissa piireissä puhutaan vastuullisen sijoittamisen kahdesta pääparadigmasta, jotka ovat sijoituksen eettisyys ja taloudellinen tuottavuus. Eettisen paradigman mukaan vastuullisella sijoittamisella halutaan vaikuttaa yritysten toimintatapoihin, sijoittamalla vastuullisiin yrityksiin. Taloudellisella paradigmalla tarkoitetaan, että sijoittajat ja sijoituskohteiden tarjoajat haluavat rahalleen tuottoa. Tästä johtuen tuloshakuisuus saattaa viedä huomion pois vastuullisen sijoittamisen perusajatukselta, eli yritysten muuttamisesta. (Widyawati, 2020) Taloudellisen paradigman ongelman toteutumiseen jokainen sijoittaja voi vaikuttaa ainoastaan itse. Yksinkertaistetusti voidaan sanoa, jos kokee vastuullisen sijoittamisen tärkeäksi ja haluaa sijoittaa vastuullisten arvojen mukaisesti, on unohdettava mahdollisten tuottojen suuruus. Tämän ongelman nosti esiin myös Renneboog (2008). Kun salkunhoitajat pyrkivät tekemään taloudellista tuottoa sekä saavuttamaan vastuullisuustavoitteet, monitehtäväisyyden takia taloudellinen tehokkuus saattaa kärsiä. Tämä heijastuu riskikorjattuihin tuottoihin sekä agenttikustannuksiin.

## 2.1 ESG-pisteytys

Jos ESG-pisteytys ei mittaa yritysten vastuullisuutta oikein, on vaarana, että sijoittajien varat ohjautuvat yrityksiin, joiden toiminta ei ole niin kestäväää kuin pisteytys antaa ymmärtää. Tämän takia on otettava huomioon myös muuttujia kuten kasvihuonekaasupäästöjen muutoksia kuvaavia mittareita. (Drempetic, 2019)

Drempetic et al. (2019) ja Widyawati (2020) pohtivat, miksi keskustelu ESG-mittauksesta pyörii vastuullisesta sijoittamisesta saatavien tuottojen ympärillä, eikä ESG-mittauksen luotettavuuden ympärillä. He nostivat myös esille kysymyksen, onko isojen yritysten suurempien ja parempien ESG resurssien merkitys ulkopuolisten tekemiin ESG-pisteytyksiin kuinka suuri. ESG-tietoihin liittyy riskejä erityisesti kattavuuden ja laadun suhteen. Samanlaista ongelmaa ei ole perinteiseen kirjanpidolliseen tietoon verrattuna (Bertolotti, 2020).

Vastuullisen sijoittamisen yksi suurimmista riskeistä liittyy ESG-tietojen vapaaehtoiseen julkaisemiseen ja standardien puutteeseen. Tämän takia sijoittajien on vaadittava yrityksiltä parempaa ESG-raportointia ja suurempaa avoimuutta tietoihin liittyen. (Bertolotti, 2020.)



Tällä tavalla ulkopuolistenkin toimijoiden on helpompi tuottaa edelleen laadukkaampia ESG-analyyssejä ja -pisteytyksiä.

ESG-mittareiden keskeisimmät ongelmat ovat avoimuuden ja yhdenmukaisuuden puute. Avoimuuden puute syntyy siitä, että ESG-tietoa toimittavien tahojen ja luokituslaitosten prosesseista ja menetelmistä tai käytettävän tiedon laadusta, joita käytetään mittareiden tuottamiseen, ei julkaista riittävästi tietoa. Yhdenmukaisuuden puute huomataan luokituslaitosten erilaisista arvosanoista. Tämä johtuu eroista tiedonkeruussa sekä analysointi menetelmissä. Esimerkiksi useiden suurten luokituslaitosten julkaisemat ESG-pisteytykset eivät ole yhteneväisiä. (Widawati, 2020.)

## 2.2 Vastuullisen sijoittamisen strategiat

Vastuullista sijoittamista voidaan toteuttaa monilla erilaisilla strategioilla ja lähestymistavoilla. Koska vastuullinen sijoittaminen on ilmiönä tuore, strategiat eivät ole vielä vakiintuneet niin, että kaikki puhuisivat strategioista samoilla nimillä tai luokittelisi ne samalla tavalla. Luokittelu on myös muuttunut ajan kuluessa. Finsif (2022b), Silvola & Landau (2019) sekä Hyske et al. (2020) jakavat vastuullisen sijoittamisen karkeasti kuuteen strategiaan, jotka ovat ESG-integrointi, teema- tai temaattinen sijoittaminen, suosiminen, poissulkeminen, aktiivinen omistajuus sekä vaikuttavuussijoittaminen. Aikaisemmin strategiat on jaettu kolmeen luokkaan, jotka ovat sosiaalinen seulonta, aktiivinen omistajuus ja yhteisösijoittaminen (Schueth, 2003). Renneboog (2008) on myös jaotellut vastuullisen sijoittamisen strategiat edellä mainittuihin kolmeen luokkaan. Tutkimuksessa on jaettu strategiat seulontaan, aktiiviseen omistajuuteen, ESG-integrointiin ja vaikuttavuus sijoittamiseen. Tämä johtuu strategioiden osittaisista päällekkäisyyksistä ja sijoittajan mahdollisuudesta toteuttaa useaa eri strategiaa samanaikaisesti tehtäessä päätöksiä (Silvola & Landau, 2019).

### 2.2.1 Seulonta

Seulonta jakaantuu kahteen päästrategiaan. Poissulkemisella eli negatiivisella seulonnalla (engl. negative screening) tarkoitetaan toimenpidettä, jossa seulotaan yrityksiä, joihin ei tulla sijoittamaan, koska ne toimivat ESG-arvojen vastaisesti. Tällaiseen vaikuttaa monesti yrityksen toimiala. Esimerkiksi alkoholi ja tupakkateollisuus ovat tällaisia aloja, jotka

kokevat negatiivista seulontaa. (Renneboog, 2008) Poissulkemisessa otetaan myös huomioon yrityksen tuottamien tuotteiden tai palveluiden vastuullisuus sekä toimintatavat. Arvioitaessa yrityksen tuottamia hyödykkeitä ja toimintatapoja otetaan huomioon, onko ne vastuuttomia, epäeettisiä tai muuten vastuullisen sijoittamisen periaatteiden vastaisia. (Hyrskke, 2020)

Positiivinen seulonta eli suosiminen on negatiivisen seulonnan vastakohta. Tällä strategialla halutaan aktiivisesti valita yrityksiä, joihin voidaan sijoittaa vastuullisten arvojen mukaan. (Hyrskke, 2020) Etsittäessä sijoituskelpoisia yrityksiä keskitytään yleisimmin yrityksen hallintotapaan, työsuhteisiin, sijoituksen kestävyys, toimintaympäristöön ja kulttuurillisen monimuotoisuuden edistämiseen. Suosiminen on vahvasti liitoksissa myös ”luokkansa parhaat” (engl. best in class) lähestymistapaan. Tämä tarkoittaa, että yrityksiä laitetaan paremmuusjärjestykseen ESG-kriteerien perusteella. Eri toimialoilta voidaan tällä tavalla valita vastuullisimmat yritykset. (Renneboog, 2008)

### 2.2.2 Aktiivinen omistajuus

Aktiivinen omistajuus (engl. shareholder activism) tarkoittaa, että sijoittajalla on yhtiön osakkeita eli osuus yhtiöstä, jonka avulla hän pyrkii vaikuttamaan yhtiön toimintaan. Koska sijoittajalla on osakeyhtiölain mukainen oikeus osallistua, äänestää ja puhua yhtiökokouksessa, vaikuttaminen kohdistuu suoraan yhtiön hallitukseen ja päätöksentekoon. (Hyrskke, 2020) Vastuullinen sijoittaja pyrkii mahdollisuuksiensa mukaan käymään keskustelua yrityksen johdon kanssa, jolloin hän voi vaikuttaa havaitsemiinsa epäkohtiin sekä pystyy seuraamaan ESG-tavoitteiden edistymistä. Sijoittaja voi toteuttaa aktiivista omistajuutta yhtiön hallituksen sisältä, jolloin sijoittajan osaamista pystytään käyttämään suoraan yhtiön johdossa. (Silvola & Landau, 2019) ESG- asioiden edistämisen lisäksi aktiiviseen omistajuuteen liittyy vahvasti halu varmistaa sijoitustuottoja (Finsif, 2022b). Yksittäisen sijoittajan mahdollisuus vaikuttaa aktiivisella omistajuudella yhtiöön ilman hallituspaikkaa on riippuvainen siitä, kuinka suuren osuuden hän omistaa yhtiöstä.

### 2.2.3 ESG-integrointi

ESG-integroinnilla tarkoitetaan, että sijoitusanalyysin sisällytetään rinnakkain perinteisiä taloudellisia mittareita sekä vastuullisuuskriteerejä (Hyrskke, 2020). Tarkoituksena on

hyödyntää ESG-tietoa analyysien ja päätösten teossa, koska ESG-tiedon oletetaan vaikuttavan tuottoon ja riskiin pitkällä aikavälillä (Finsif, 2022b). Koska ESG-integroinnilla ei ole standardoituja määritelmiä, jokainen sijoittaja voi toteuttaa ESG-tekijöiden integrointia perinteisiin taloudellisiin mittareihin oman mielensä mukaan (Silvola & Landau, 2019). Yksityiset sijoittajat voivat analysoida yrityksen lukuja kuten liikevaihtoa ja tilikauden tulosta. Tähän analyysiin voidaan liittää ESG-tekijöitä kuten tuotteen kysyntä tulevaisuudessa. Jos tuote on esimerkiksi epäeettisesti tuotettu ja vaikuttaa ilmastonmuutokseen negatiivisesti, voidaan olettaa tuotteen kysynnän hiipuvan tulevaisuudessa. (Hyrskke, 2020) Instituutiosijoittajat ostavat yhä kasvavassa määrin ulkopuolisilta palveluntarjoajilta ESG-analyysejä ja -luokitteluja, joita pystytään hyödyntämään muiden analyysien tukena päätöksiä tehtäessä (Silvola & Landau, 2019).

#### 2.2.4 Vaikuttavuussijoittaminen

Vaikuttavuussijoittamisen tarkoituksena on saavuttaa mitattavaa muutosta jollakin osalla alueella, joka kuuluu yhteiskunnallisiin tai -ympäristöä koskeviin asioihin (Finsif, 2022b). Tällaisia asioita voivat olla esimerkiksi joukkoliikenteeseen, rakentamiseen, energiatehokkuuteen sekä kodittomuuden ja syrjäytymisen ehkäisyyn liittyvät sijoitukset. Yleisesti voidaan sanoa, että tärkein kriteeri sijoitukselle on päästöjen sekä sosiaalisten ongelmien vähentäminen (Silvola & Landau, 2019). Yleisimpinä sijoitusmuotoina voidaan pitää rahoitussopimuksia ja pääomasijoituksia (Finsif, 2022b). Esimerkki sijoitusmuodoista voi olla niin sanotut vihreät joukkolainat, joiden tarkoituksena on vähentää päästöjä (Silvola & Landau, 2019). Kuten aiemmissa vastuullisen sijoittamisen strategioissa tarkoituksena on ollut ensisijaisesti parantaa sijoitusten tuottoa tai vähentää riskiä, vaikuttavuussijoittamisen lähtökohtana on, että sijoituksella on mitattava yhteiskunnallinen tai ympäristöön liittyvä vastuullisten arvojen mukainen positiivinen vaikutus (Hyrskke, 2020).

#### 2.3 Rahoitusteoria

Tässä osiossa käydään läpi rahoituksen teorioita, jotka antavat pohjaa tutkielmalle. Teoriat, joita käydään läpi ovat: portfolioteoria, tehokkaidenmarkkinoiden teoria ja CAPM-malli. Portfolioteoria antaa pohjan portfolion hajauttamisen syistä. Tehokkaiden markkinoiden teoria antaa pohjan tutkielman perusoletukselle, jonka mukaan yksittäisellä

sijoitusstrategialla ei voida saada jatkuvia ylituottoja. CAPM-malli antaa puolestaan pohjan neljännessä luvussa esiteltäville riskikorjatun tuoton mittareille.

### 2.3.1 Portfolioteoria

Modernin portfolioteorian voidaan katsoa syntyneen vuonna 1952, kun Harry Markowitz julkaisi kyseisenä vuonna teoksensa ”Portfolio selection”. Teoksessaan Markowitz kertoo hajauttamisesta syntyvistä hyödyistä portfolion tuottojen optimoimiseksi. Modernin portfolioteorian vaikutus on edelleen merkittävä, kun keskustellaan sijoittamiseen liittyvästä teoriasta. Koska kaikki sijoittajat haluavat mahdollisimman hyvää tuottoa portfoliolleen, mahdollisimman pienellä riskillä on moderni portfolio teoria olennaista myös vastuullisen sijoittamisen kannalta. Markowitz sai vuonna 1990 Nobel palkinnon portfolio teoriansa ansiosta.

Portfolio teorian yksi tärkeimmistä ajatuksista on hajauttaminen. Koska sijoittajat haluavat pienentää sijoitussalkkunsaa eli portfolionsa riskiä mahdollisimman paljon, on heidän sijoitettava varallisuuttaan erilaisiin sijoituskohteisiin, esimerkiksi osakkeisiin, kiinteistöihin tai joukkovelkakirjoihin. (Markowitz, 1952) Hajauttamista voi lisätä myös eri sijoituskohteiden sisällä. Pääomaa voidaan jakaa esimerkiksi ostamalla yritysten osakkeita eri toimialoilta. Hajauttamista voidaan toteuttaa myös jakamalla pääomaa maantieteellisesti. Portfolio teorian mukaan riskiä pienennetään hajauttamalla sijoituskohteisiin, joiden keskinäinen korrelaatio on mahdollisimman vähäinen.

Portfolioteorian mukaan sijoittajan on mahdollista muodostaa optimaalisen portfolion, jonka tuotto odotus on mahdollisimman korkea ja riskit mahdollisimman matalat. Tehokkaaksi rintamaksi kutsutun teorian oletuksena on, että riski ja tuotto-odotus kulkevat käsikädessä. Mitä korkeampi riski sitä korkeampi tuotto-odotus. Tehokkaan rintaman mukaan sijoittaja valitsee itselleen saman riskitason portfolioista sen, jolla on korkein tuotto-odotus, tai saman tuotto-odotuksen portfolioista matalariskisimmän. (Markowitz, 1952)

Portfolion riski koostuu kahdentyyppisestä riskistä. Ensimmäinen on epäsymmetrinen riski ja toinen systemaattinen riski (markkinariski). Epäsymmetristä riskiä voidaan poistaa hajauttamalla niin, että jäljelle jää vain systemaattinen riski (markkinariski). Systemaattista riskiä ei ole mahdollista poistaa, eli sijoituksissa on aina olemassa riskejä. Ensimmäisten kymmenen osakkeen hajautuksen hyödyn ovat kaikista suurimmat. Tällä määrällä osakkeita

portfoliossa pystytään karsimaan pois lähes kaikki epäsymmetrinen riski. (Allen, Breatley ja Myers, 2011, 169)

### 2.3.2 Tehokkaiden markkinoiden teoria.

Tehokkaiden markkinoiden teoriaa on käytetty yleisesti paljon rahoitusmarkkinoiden tutkimuksessa. Tehokkailla pääomamarkkinoilla tarkoitetaan tilannetta, jossa yrityksen kaikki saatavilla oleva tieto heijastuu suoraan kyseisen yrityksen osakkeen hintaan. Kun näin tapahtuu, osakkeen hinta on aina oikeat. Kun markkinat toimivat tehokkaasti informaatio näkyy heti julkaisuhetkellä osakkeen hinnassa. (Fama, 1970.) Kun markkinat toimivat tehokkaasti, millään sijoitusstrategialla ei ole mahdollista tehdä ylituottoja.

Perustan tehokkaiden markkinoiden teorialle luo Faman (1970) määrittämät kolme ehtoa tehokkaille markkinoille; markkinoilla olevien sijoittajien tulisi olla rationaalisia, markkinoilla ei tulisi olla transaktiokustannuksia ja informaation yrityksistä pitäisi olla kaikkien saatavilla. Markkinoiden tehokkuus voidaan jakaa kolmeen luokkaan; heikot ehdot, keskivahvat ehdot ja vahvat ehdot, sen perusteella, kuinka ehdot täyttyvät. (Fama, 1970.) Kun markkinoilla ehdot täyttyvät heikosti, arvopapereiden hintoihin vaikuttaa vain historiallinen informaatio. Ehtojen täytyessä keskivahvasti, arvopapereiden hintoihin heijastuu historiallisen tiedon lisäksi kaikki julkinen informaatio. Kun kaikki olemassa oleva informaatio niin julkinen kuin myös yksityinen ja historiallinen heijastuvat arvopaperin hintaan, ehdot täyttyvä vahvasti. (Nikkinen, Rothovius & Sahlström 2002.) Koska oletuksena on, että ehdot täyttyvät vahvasti, on oletettava, että vastuullisella sijoitusstrategialla ei ole mahdollista voittaa markkinaa.

### 2.3.3 CAPM-malli

CAPM-malli (engl. Capital Asset Pricing Model) on syntynyt Markowitzin (1959) kehittämän portfolioteorian pohjalta muutamia vuosia myöhemmin useiden eri taloustieteilijöiden myötävaikutuksesta kuten Willian sharpen, Jan Mossinin ja John V. Lintnerin. Mallia käytetään vieläkin todella laajasti portfolioiden suorituskyvyn arvioinnissa, eli arvopapereiden odotettujen tuottojen laskemisessa. Perusoletuksena mallissa esitetään, että osaketuoton ja markkina tuoton välillä vallitsee lineaarinen yhteys.

Cap-mallin ajatuksena on portfolioteorian mukaisesti, että sijoittajat haluavat minimoida riskejä, eli poistaa epäsystemaattisen riskin hajauttamalla, jolloin jäljelle jää vain systemaattinen riski. Tällöin CAP-mallin mukaisesti osakkeiden tuottovaatimukset muodostuvat riskittömän sijoituksen tuottovaatimuksesta ja riskipreemiosta. Riskipremio muodostuu beta-kertoimella kerrotusta markkinaportfolion systemaattisesta riskistä. (Knüpfer ja Puttonen, 2018)

Vaikka malli on todella käytetty teoreettisessa mallinnuksessa, mallin empiiriset tulokset ovat kuitenkin huonoja, mitkä voivat johtua mallin yksinkertaistavista oletuksista tai vaikeudesta toteuttaa testejä mallin mukaan. Esimerkiksi mallissa käytetään muuttujaa markkinaportfolion tuotto-odotus, jossa markkinaportfolio on käsitteenä häilyvä. Ei voida tietää käsittääkö markkinaportfolio vain osakkeita, vai pitääkö siihen sisällyttää kaikki omaisuuserät globaalisti, vaikka tutkittava sijoituskohte olisi osake. (Fama ja French, 2004) CAP-mallin kaava nähdään alla.

$$E(r_i) = r_f + \beta_i [E(r_m) - r_f]$$

$E(r_i)$  = sijoituskohteen i tuotto-odotus

$r_f$  = riskittömän sijoituskohteen tuotto

$E(r_m)$  = markkinaportfolion tuotto-odotus

**Beta-kerroin** kuuluu olennaisesti CAP-malliin. Koska beta mittaa yhden osakkeen herkkyyttä markkinoilla tapahtuviin muutoksiin, on olennaista sisällyttää se systemaattisen riskin kertoimeksi (Knüpfer ja Puttonen, 2018). Betan ollessa 1, osakkeen hinta liikkuu markkinaportfolion mukaisesti. Kertoimen ollessa 2, osakkeen tuotto vaihtelee kaksinkertaisesti markkinaportfolioon verrattuna. Samalla riskit kasvavat. Jos beta on puolestaan alle 1, tuotot vaihtelevat vähemmän kuin markkinaportfolio ja riskit laskevat. (Pörssisäätiö, 2022.) Betan kaava alla.

$$\beta_{im} = \frac{\text{cov}(R_i, R_m)}{\sigma^2(R_m)}$$

$R_i$  = sijoituskohteen  $i$  tuotto

$R_m$  = markkinaportfolion tuotto

$\sigma^2$  = markkinatuoton varianssi

**Volatiliteetti** on osakemarkkinoilla vallitsevan riskin mittari. Volatiliteetti on keskihajonta, jolla mitataan osakkeiden tuottojen vaihtelua tietyllä ajanjaksolla, jolloin se kuvastaa osakemarkkinoilla olevaa epävarmuutta tulevasta kurssikehityksistä. (Nasdaq, 2022.) Volatiliteetin kaava alla.

$$\sigma = \frac{\sigma_{SD}}{\sqrt{T}}$$

$\sigma$  = volatiliteetti

$\sigma_{SD}$  = tuottojen keskihajonta

$T$  = aikajänne

### 3. Kirjallisuuskatsaus

Useat artikkelit ovat todenneet, että vastatuulisella sijoittamisella on mahdollista tehdä ylituottoja markkinoihin verrattuna. Kempf ja Osthoff (2007) tulivat tutkimuksessaan samaan tulokseen, että vuosina 1992–2004 positiivista seulontaa tai luokkansa parasstrategiaa käyttämällä, sijoittajat ovat voineet tehdä merkittäviä ylituottoja. Luokkansa parasstrategia toimii parhaiten, kun käytetään useita erilaisia vastuullisuusseuloja ja suositaan osakkeita, joilla on korkea vastuullisuusluokitus. Vaikka useat saman aikakauden tutkimukset puoltavat Kempf ja Osthoffin tutkimuksen tuloksia, on samalta aikakaudelta tutkimuksia, joiden mukaan on voinut saada ylituottoja sijoittamalla yleisesti epäeettisillä ja ESG-arvojen vastaisilla aloilla toimiviin yhtiöihin. Kyseisiä aloja ovat esimerkiksi alkoholi-, tupakka- ja uhkapeliala. Vaikka vastuulliset sijoittajat ja jopa valtiot ovat paheksuneet kyseisillä aloilla toimivia yhtiöitä, Hong ja Kacperczyk (2009) analysoivat epäeettisillä aloilla toimivien yhtiöiden tuottoja vuosilta 1965–2006. Heidän mukaansa epäeettisillä toimialoilla toimiviin yhtiöihin sijoittamalla, on voinut saada ylituottoja mainitulla ajanjaksolla.

Koska vastuullinen sijoittaminen on ilmiönä uusi, on huomioitava, että uudessa ilmiössä muutoksia tapahtuu paljon enemmän lyhyessä ajassa kuin vanhemmissa trendeissä. Edeltävissä tutkimuksissa on tehty aineistoista, jotka ovat edeltävän vuosituhannen puolelta, jolloin vastuullinen sijoittaminen ei ollut kaikkien sijoittajien tiedostama strategia. Vastuullisen sijoittamisen markkinat ovat kasvaneet todella paljon viimeisen kymmenen vuoden aikana. Tämän kasvun myötä on syntynyt paljon uutta tutkimusta ja tietoa aiheesta. Halbritter ja Dorfleitner (2015) esittävät tutkimuksessaan tuloksia, joiden mukaan korkean ja matalan ESG-pisteytyksen yritysten välillä ei ole merkittäviä tuottoeroja, vaikka Kempf ja Osthoff (2007) saivat päinvastaisia tuloksia. Halbritterin ja Dorfleitnerin (2015) tutkimuksesta käy ilmi, että ei ole väliä tarkastellaanko asiaa kokonaispistemäärällä vai yksittäisellä vastuullisuuden pilarilla. Vaikka ESG-pisteitä tarkasteltiin alakohtaisesti, korkea pisteytys ei tuottanut epänormaaleja tuottoja.

Van Duurenin (2016) tutki, kuinka sijoittajat suhtautuvat vastuulliseen sijoittamiseen. Van Duurenin mukaan vastuullisilla sijoittajilla on todella vahva usko kykyynsä tuottaa positiivisia riskikorjattuja tuottoja, mutta tulokset ovat olleet kuitenkin pettymyksiä.



Sijoittajat eivät ole saavuttaneet ylituottoja, vaikka he suhtautuvat vastuulliseen sijoittamiseen enemmän terveenä liiketoimintana, jolla halutaan tehdä mahdollisimman korkeita tuottoja, kuin tapana muuttaa maailmaa.

Latinalaisamerikkalaista alkuperää olevilla monikansallisilla yrityksillä on huomattu negatiivinen suhde ESG-pisteytyksellä ja taloudellisella suorituskyvyllä. Tämä tarkoittaa, että korkean ESG-pisteytyksen yritykset ovat vähemmän kannattavia. (Duque-Grisales ja Aguilera-Caracuel, 2019.) Yleisesti voidaan sanoa, että heikko taloudellinen suorituskyky ja liiketoiminnan huono kannattavuus heijastuvat sijoittajille huonoina tuottoina.

Kun korkean ESG-luokituksen yrityksiä verrattiin osakemarkkinaindeksiin, huomattiin, että Yhdysvalloissa vastuullisella sijoittamisella saatiin huomattavasti korkeampia tuottoja, kuin sijoittamalla markkinaindeksin mukaisesti. Isossa-Britanniassa ja Australiassa korkean ESG-pisteytyksen yrityksiin sijoittamalla ei saatu keskimäärin parempaa tuottoa suhteessa markkinaindeksiin. Kehittyvissä maissa puolestaan korkean ESG-pisteytyksen yhtiöihin sijoittamalla saatiin markkinaindeksiä huonompia tuottoja. Tutkimuksen perusteella voidaan kuitenkin sanoa, että korkean ESG-pisteytyksen yhtiöistä muodostettu portfolio omaa pienemmän volatiliteetin kuin markkinaindeksi. Vastuullisella sijoittamisella voidaan siis vähentää riskejä. (Bodhanwala ja Bodhanwala, 2020.)

Sijoitettaessa vastuullisesti, portfoliossa olevien yritysten maantieteellisellä sijainnilla on vaikutusta portfolion tuottoihin, esimerkiksi EU:n alueella toimivat korkean ESG-pisteytyksen yritykset tuottavat paremmin kuin matalan pisteytyksen saaneet yritykset. (Badía, 2020.) Badía (2020) mukaan sijoittaja voi turvallisesti mielin sijoittaa vastuullisesti ilman taloudellisia uhrauksia, kun maantieteellisen hajautus on riittävä. Maantieteellinen hajautus on tärkeää, koska vastuullisen sijoitusstrategian tulokset ovat maantieteellisesti heterogeenisiä sekä ajasta ja seuloista strategiasta riippuvaisia. Tämä johtuu siitä, että tietoisuus ja ymmärrys ESG-asioista on eri aluilla olevien sijoittajien kesken erilaista. Vuoden 2021 artikkelissaan Badía on edelleen samaa mieltä, että maantieteellisellä sijainnilla on vaikutusta vastuullisen sijoittamisen tuottoihin, mutta Badía (2021) kertoo, että Pohjois-Amerikassa ja Euroopassa vastuullinen sijoittaminen ei tuota ylituottoja markkinoihin verrattuna, mutta ei myöskään negatiivisia, kun taas Aasian ja Tyynenmeren alueilla tuotot ovat negatiivisia. Badía (2021) kertoo samaisessa tutkimuksessaan, että sijoittamalla globaalisti sadasta maailman vastuullisimmasta yrityksestä muodostettuun portfolioon tai S&P Global 100-indeksiin, ei kyseisten sijoitusten tuotoilla ole eroa missään

markkinatilanteessa. Sijoitukset tuottavat kuitenkin markkinaa huonommin kaikissa suhdanteissa. (Badía, 2021.) Tutkimustulokset ovat olleet ristiriitaisia, eivätkä tutkijat ole saaneet vastausta voiko vastuullisella sijoittamisella tehdä ylituottoja. Tutkijoiden ja analyytikoiden mukaan yhtiöiden ESG-raportointia arvostetaan kuitenkin koko ajan enemmän, koska eri sidosryhmät ovat entistä kiinnostuneempia vastuullisista yrityksistä. Yritysten taloudellisen suorituskyvyn kannalta on olennaista julkaista kestävyyttä koskevat tiedot nopeasti, koska näin saadaan eniten näkyvyyttä ja arvostusta sidosryhmiltä. Tämän kautta yrityksen markkina-arvo ja kannattavuus paranevat pitkällä aikavälillä. (Imlak, 2022.)

## 4. Tutkimusaineisto ja -menetelmät

Tässä luvussa käsitellään tutkielmassa käytetty empirinen aineisto sekä käytetyt menetelmät. Tarkemmin sanottuna perehdytään portfolioiden muodostamiseen, vertailukohteena käytettävään markkinaindeksiin, valittuun riskittömään tuottoon sekä portfolioiden tuottojen mittaamisessa käytettäviin tunnuslukuihin. Tutkielma on toteutettu määrällisenä tutkimuksena, eli toisin sanoen kvantitatiivisena tutkimuksena. Tutkimuksessa verrattiin kahden portfolion suoriutumista markkinaindeksiä vastaan, vuoden 2016 alusta aina vuoden 2021 joulukuun viimeiseen päivään. Kaikki tutkielmassa käytetyt aineistot on saatu Thomson Reuters Eikon-tietokannasta. Tutkielmaa varten tehdyt datan käsittelyt, on tehty Microsoft Excel -ohjelmistoa apuna käyttäen. Esimerkiksi portfolioiden ja markkinan välillä tehdyt regressiot on tehty Microsoft Excelillä.

### 4.1 Yhtiöt ja portfolioiden muodostaminen

Tutkielmassa muodostettiin Helsingin pörssin yrityksistä kaksi portfolioa. Ensimmäinen portfolio sisältää 10 korkeimman ESG-pisteytyksen saanutta yritystä ja toinen portfolio sisältää 10 matalimman ESG-pisteytyksen saanutta yritystä. Koska yritykset ovat valittu puhtaasti ESG-pisteytyksen mukaisesti on käytössä ollut niin sanottu ”best in class” eli luokansa paras seulontastrategia. Portfoliot on muodostettu vuoden 2015 ESG-pisteytyksen mukaan. Koska portfolioiden on ajateltu olevan passiivisia, sijoittamisen ja salkun rakentamisen yksinkertaisuuden ja helppouden takia koko tutkimus periodin on käytetty samoja osakkeita, ja osakkeiden painot on jaettu tasaisesti, eli jokaisen osakkeen paino portfoliossa on 10 %. Osakkeiden tasaisen painottamisen pohjana toimii myös portfolioteorian ajatus hajauttamisesta, jotta portfolioista saadaan karsittua mahdollisimman paljon pois epäsymmetristä riskiä. Koska tutkielman portfoliot perustuvat pelkästään ESG pisteytykseen ja Helsingin pörssin osakkeisiin, on portfolioissa oltava riittävä määrä osakkeita epäsymmetrisen riskin minimoimiseksi

ESG-pisteytyks on saatu Thomson Reuters Eikon-tietokannasta. Thomson Reuters käyttää yli 500 ESG-mittaria muodostaessaan pisteytyksiä. Nämä yli viisisataa mittaria käydään analyytikkojen toimesta läpi manuaalisesti jokaisen yrityksen osalta. Nämä mittarit käyvät läpi perusteellisen prosessin, jotta tiedot saadaan standardoitua, ja että ne ovat

vertailukelpoisia toisten yritysten kanssa. Pisteytys muodostuu kolmesta pääpilarista, jotka ovat ympäristö, yhteiskunta ja hallinto. Pilareita painotetaan toimialakohtaisesti, joten ne normalisoidaan prosenttiosuuksiksi, jotka muodostavat yrityksen ESG-suorituskyvyn eli pisteytyksen 0–100. Thomson Reuters käyttää vain julkisesti saatavaa tietoa, joten ESG-pisteytys kuvaa yrityksen suoriutumista ja tehokkuutta julkisten tietojen pohjalta. Jos yritys saa pisteytykseksi  $0 < \text{score} \leq 25$ , on ESG-toiminta heikko ja ESG-raportoinnin läpinäkyvyys riittämätöntä. Kun pisteytys on  $25 < \text{score} \leq 50$ , avoimuus ESG-tietojen julkaisussa on kohtalaista ja ESG-toiminta tyydyttävää. ESG-toiminta on hyvää ja avoimuus keskimääräistä suurempaa, kun yrityksen ESG-pisteet ovat välillä  $50 < \text{score} \leq 75$ . Pisteiden ollessa  $75 < \text{score} \leq 100$  yritys osittaa suurta avoimuutta ESG-tietoihin liittyen, ja toiminta on erinomaista. (Refinitiv, 2021)

Taulukosta 1. nähdään korkean- ja matalan pisteytyksen portfolioiden sisältämät yhtiöt ja niiden saamat ESG-pisteet. Korkean ESG-pisteytyksen portfolioon yritykset ovat kaikki raportoineet ESG-tiedot keskimääräistä paremmin ja toiminta on ollut vähintään hyvällä tasolla. Matalan pisteytyksen portfolioon yrityksistä vain kaksi on yltänyt samaan tasoon raportoinnissa ja toiminnassa. Loppujen kahdeksan toiminta on ollut korkeintaan tyydyttävää ja raportointi kohtalaista.

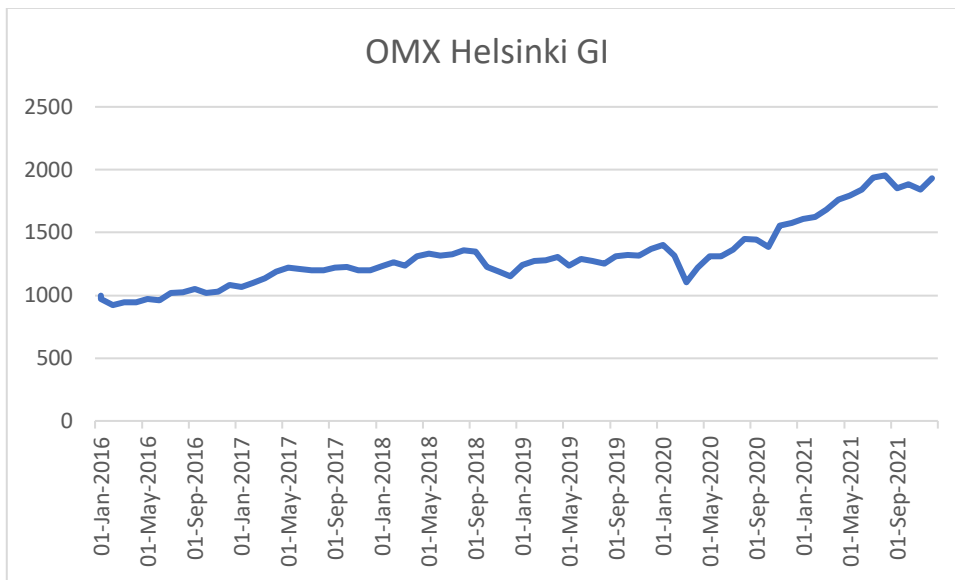
**Taulukko 1. Portfolioissa käytetyt yritykset vuoden 2015 ESG-pisteytyksen perusteella.**

Korkean ESG-pisteytyksen yritykset		Matalan ESG-pisteytyksen yritykset	
Yritys	ESG-pisteet	Yritys	ESG-pisteet
Stora Enso Oyj	82,44	Sanoma Oyj	53,22
Nokia Oyj	80,77	Kemira Oyj	51,14
Fortum Oyj	78,5	Kone Oyj	47,97
Neles Oyj	76,86	Elisa Oyj	47,93
Metso Outotec Corp	73,72	Huhtamaki Oyj	43,85
Kesko Oyj	70,64	YIT Oyj	42,11
Outokumpu Oyj	69,45	Uponor Oyj	39,44
UPM-Kymmene Oyj	69,16	Nokian Tyres plc	36,8
Neste Oyj	68,88	Sampo plc	30,54
Wartsila Oyj Abp	68,66	Oriola Oyj	23,6

## 4.2 vertailuindeksi

Vertailuindeksinä toimii OMX Helsinki GI- indeksi, joka on Helsingin pörssin tuottoindeksi. Indeksillä sisältyy kaikki Helsingin pörssissä olevat yhtiöt. Tässä indeksissä otetaan huomioon osakkeiden hinnan muutos sekä yhtiöiden mahdollisesti maksamat osingot, joka antaa todellisen kuvan indeksin tuotosta. Indeksillä lähtöarvoksi vuoden 2016 alkuun asetettiin 1000 indeksi pistettä, ja sen kehitystä on kuvattu kuvassa 2.

**Kuva 1. Vertailuindeksin kehitys 2016–2021.**



## 4.3 riskitön tuotto

Tutkimuksessa käytettäväksi riskittömäksi koroksi on valikoitunut 3kk EURIBOR korko. EURIBOR korko on koron mittari, jolla liikepankit Euroopassa voivat saada vakuutusetta rahoitusta rahoitusmarkkinoilta (Suomen pankki, 2022). Vaihekosken (2004) mukaan EURIBOR korko valitaan Suomessa yleisesti riskittömäksi koroksi. Tutkimuksessa riskitön korko tarvitaan seuraavaksi esiteltävien tunnuslukujen laskemiseen sekä ylituottojen laskemiseen.

**Kuva 2. 3kk eurobor koron kuukausittainen vaihtelu tutkielman ajalta.**



#### 4.4 Portfolion tuoton mittaaminen

Tutkielmassa muodostetut kaksi portfoliota on asetettu paremmuusjärjestykseen. Vaihekoski (2004) kertoo, että sijoitussalkut, jotka eroavat toisistaan tuoton ja riskin suhteen, on mahdollista laittaa nämä portfoliot järjestykseen tunnusluvuilla, joissa tuotto jaetaan riskillä. Korkeampi suhdeluku on aina parempi, koska tällöin on tehty parempaa tuottoa suhteessa riskiin. Tässä tutkielmassa portfolioiden suorituskykyä mitataan Treynorin ja Sharpen luvuilla sekä Jensenin alfalla. Kyseiset tunnusluvut perustuvat aikaisemmin esitettyyn CAPM-malliin. Alla esitetään tunnuslukujen matemaattiset kaavat, sekä avataan niiden tarkoituksia.

**Treynorin luku** mittaa tässä työssä portfolion riskittömän koron ylittävän ylituoton ja riskin suhdetta. Portfolion tuotosta vähennetään riskitön tuotto, joka saadaan ilman riskiä. Jäljelle jää systemaattisen riskin tuotto. Kyseinen lisätuotto suhteutetaan tähän lisätuottoon otettuun riskiin. Riskittömiksi kohteiksi on yleisesti hyväksytty valtioiden joukkovelkakirjat. (Tajdini, et al, 2021)

$$TI = \frac{r_p - r_f}{\beta_i}$$

$TI$  = treynorin luku

$r_p$  = portfolion keskimääräinen tuotto

$r_f$  = riskitön tuotto

$\beta_i$  = beta portfoliolle i

**Sharpen luku** mittaa portfolion tuoton suhdetta volatilitettiin. Eli kuinka hyvin portfolio on tuottanut riskiinsä nähden. Sharpen luvun tuotto lasketaan samalla tavalla kuin edellämainitussa Treynorin luvussa. Systemaattisesta riskistä saatu lisätuotto suhteutetaan volatilitettiin. (Vaihekoski, 2004)

$$S_p = \frac{R_p - R_f}{\sigma(R_p)}$$

$S_p$  = portfolion sharpen luku

$R_p$  = portfolion keskimääräinen tuotto

$R_f$  = riskitön tuotto

$\sigma$  = volatilitetti

**Jensenin Alfa** mittaa toteutuneen ja odotetun tuoton erotusta (Vaihekoski, 2004). Positiivinen alfa kertoo, että portfolio pystyy tekemään ylituottoa, kun negatiivinen alfa kertoo portfolion alisuorittavan suhteessa markkinoihin (Tajdini, et al, 2021).

$$\alpha_p = R_p - [R_f + \beta_p \times (R_m - R_f)]$$

$\alpha_p$  = Jensenin alfa portfoliolle p

$R_p$  = portfolion p tuotto

$R_f$  = riskitön tuotto

$\beta_p$  = portfolion beta

$R_m$  = markkinoiden tuotto



## 5. Tulokset

Tässä luvussa käydään läpi tutkielmassa käytetyistä mittareista saatuja tuloksia. Ensin käydään läpi korkean- ja matalan ESG-pisteytyksen portfolioiden sekä markkinaindeksin tuotot ja volatilitetit. Tämän jälkeen käydään läpi portfolioiden saamia suhdelukuja riskikorjatuista tuotoista ja verrataan tuloksia markkinaindeksiin.

### 5.1 tuotot ja volatilitetit

Taulukossa 2 on kuvattu korkean – ja matalan ESG-pisteytyksen portfolioiden sekä OMX Helsinki GI indeksin keskimääräiset vuotuiset tuotot, kokonaistuotot sekä volatilitetit. Kuvassa 3 on esitetty portfolioiden sekä markkinaindeksin suoriutumista tutkimusajalla.

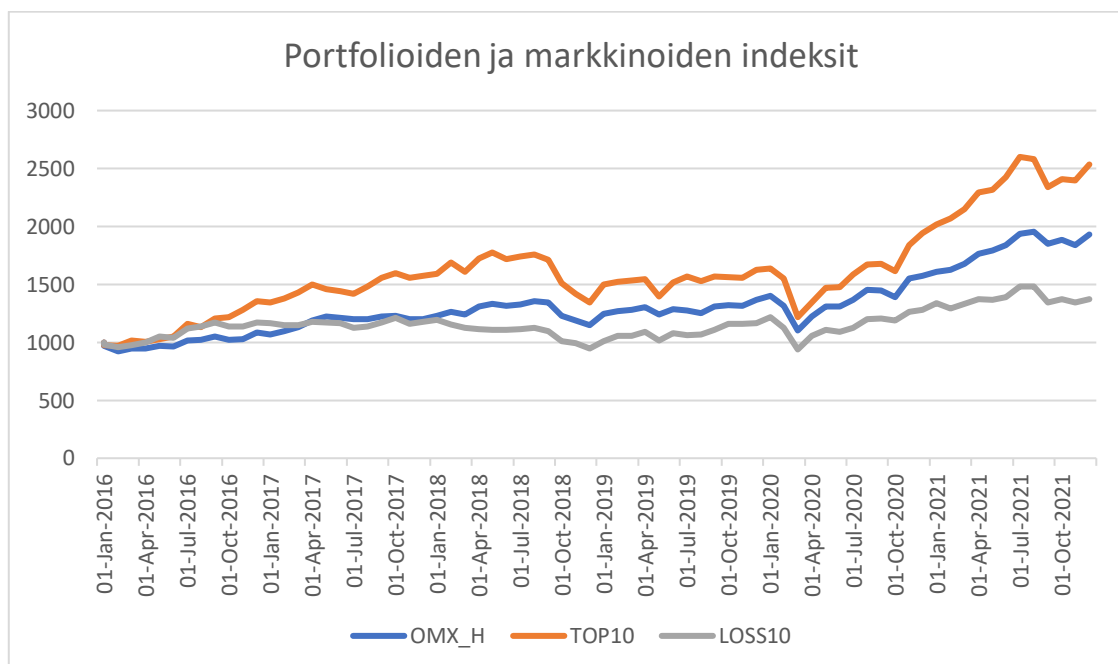
**Taulukko 2. Portfolioiden ja markkinaindeksin tuotot ja volatilitetit 2016–2021.**

Portfolio	vuosituotto	kokonaistuotto	vuosivolatilitetti
Korkea_ESG portfolio	18,00 %	153,48 %	17,55 %
Matala-ESG portfolio	6,35 %	37,22 %	14,87 %
OMX Helsinki_GI- indeksi	11,93 %	93,02 %	9,46 %

Taulukosta 2 sekä kuvasta 3 voidaan heti nähdä, että korkean ESG-pisteytyksen portfolio on ollut paljon tuottoisampi kuin markkinaindeksi tai matalan ESG-pisteytyksen portfolio. Korkean ESG-pisteytyksen portfolio on tuottanut keskimäärin vuodessa 6,07 %-yksikköä enemmän kuin markkinaindeksi ja 11,65 %-yksikköä enemmän kuin matalan ESG-pisteytyksen portfolio. Matalan pisteytyksen portfolio on tuottanut keskimäärin selkeästi vähemmän kuin markkinaindeksi. Portfolio alittaa markkinaindeksin peräti 5,58 %-yksiköllä. Korkean ESG-pisteytyksen portfolioon kokonaistuoton ollessa 153,48 %, se voittaa markkinaindeksin tuoton peräti 60,46 %-yksiköllä. Matalan ESG-pisteytyksen portfolio alittaa markkinaindeksin tuoton 55,8 %-yksiköllä, jolloin portfolioon kokonaistuotoksi jää vain 37,22 % kuuden vuoden periodille. Matalan ja korkean ESG-pisteytyksen välinen kokonaistuotto ero on 116,26 %-yksikköä.

Katsottaessa kuvaa 3, nähdään ensimmäisestä puolesta vuodesta, että portfolioiden arvot nousevat lähes samassa suhteessa, ja tuotot ovat markkinaa parempia. Tämän jälkeen matalan pisteytyksen portfolio pysyy samalla tasolla pitkään, jolloin markkinan kumulatiivinen tuotto ohittaa portfolion tuoton. Vuoden 2017 huhtikuun jälkeen matalan ESG-pisteytyksen portfolion kumulatiivinen tuotto on ollut alle markkinoiden tuoton. Korkean pisteytyksen portfolion kumulatiivinen tuotto on ollut markkinaa sekä matalan ESG-pisteytyksen portfoliota parempaa heti tarkastelujakson alusta sen loppuun. Kuvassa 3 on huomioitavaa, että 2018 loppuvuoden markkinoiden laskun pohjakosketus oli vuosien 2018 ja 2019 vaihteessa, jonka jälkeen korkean ESG-pisteytyksen portfolio teki nousua kohti entisiä huippuja jääden siitä 123,91 indeksipistettä. Samassa ajankohdassa matalan ESG-pisteytyksen portfolio ja markkinaindeksi nousivat uusiin huippu pisteisiin. Vuoden 2020 maaliskuussa koronakriisin alettua matalan ESG-pisteytyksen portfolion indeksipisteet laskivat alle asetetun lähtötason käyden 938,47 pisteessä. Samassa ajankohdassa markkina ja korkean ESG-pisteytyksen portfolio laskivat alemmas kuin ne olivat laskeneet vuoden 2018 joulukuussa. Koronakriisiä seuranneen jyrkän laskun jälkeen portfoliot ovat nousseet lähes tarkastelujakson loppuun asti. Korkean ESG-pisteytyksen portfolion nousu on ollut todella jyrkkää. Se on noussut 2020 maaliskuun 1219-indeksipisteestä 2600-indeksipisteeseen kuudessatoista kuukaudessa. Matalan pisteytyksen portfolion nousu on ollut paljon vaatimattomampaa. Se on noussut vai 1372,24 pisteeseen.

### Kuva 3. Portfolioiden suoriutuminen markkinaindeksiä vastaan.



Katsottaessa taulukkoa 2 nähdään portfolioiden sekä markkinoiden volatiliteetti tarkasteluperiodilta. Markkinan volatiliteetti on ollut 9,46 prosenttia, joka on pienempi kuin portfolioiden. Suurin volatiliteetti on korkean ESG-pisteytyksen portfolioilla, mikä oli 17,55 prosenttia. Matalan pisteytyksen portfolion volatiliteetti oli hieman alhaisempi 14,87 prosenttia.

## 5.2 riskikorjatut tuotot

Tässä luvussa käsitellään portfolioiden ja markkinaindeksin riskikorjattuja tuottoja, jotta portfolioit voidaan asettaa paremmuusjärjestykseen riski huomioiden. Käytettävät tunnusluvut ovat Treynorin- ja Sharpen-luku ja Jensenin alfa, jotka on esitelty luvussa 4.4. Tunnuslukujen laskennassa käytettäviä riskilukuja ovat beta ja volatiliteetti. Volatiliteetit ovat esitetty taulukossa 2. Beta-luvut portfolioille on saatu laskettua portfolion ja markkinaindeksin ylituottojen regressiolla. Regressio on tehty Microsoft Excel-ohjelmistolla kummallekin portfoliolle erikseen (Liite 1, Liite 2).

### 5.2.1 Treynorin ja Sharpen luku

Taulukossa 3 on esitetty kummankin portfolion sekä OMX Helsinki GI indeksin saamat Treynorin- sekä Sharpen luvut.

**Taulukko 3. Portfolioiden ja markkinaindeksin Treynor ja Sharpen luvut.**

portfolio	treynor	sharpe
Korkea_ESG portfolio	0,151	1,047
Matala-ESG portfolio	0,076	0,453
OMX Helsinki_GI- indeksi	0,123	1,300

Korkean ESG-pisteytyksen portfolion treynorin luku on 0,151. OMX Helsinki GI indeksin samainen luku on 0,123. Korkean pisteytyksen treynorin luku on täten 0,027-yksikköä markkina indeksiä suurempi. Verrattaessa portfolion ja markkinaindeksin vuosituottoja sekä treynorin lukuja, huomataan, että markkina indeksin ja portfolion treynorin lukujen suhteellinen ero on pienempi kuin keskimääräisten vuosituottojen ero. Eron kaventumisen syy löydetään taulukosta 4, jossa on portfolioiden beta-kertoimet. Korkean ESG-

pisteytyksen portfolion beta on 1,21, kun markkinoiden betan arvo on 1. Matalan esg-pisteytyksen portfolion treynorin luku on 0,076, joka jää 0,047 yksikköä markkinaindeksi OMX Helsinki GI:n alle. Tämäkin kaventunut ero treynorin lukujen ja keskimääräisten vuosituottojen välillä syntyy matalan ESG-pisteytyksen portfolion matalasta beta kertoimesta (0,89). Kun verrataan portfolioita keskenään, huomataan, että ero beta kertoimissa on 0,32 yksikköä. Matala beta kerroin saa matalan ESG-pisteytyksen portfolion pärjäämään paljoin paremmin treynorin lukuja vertailtaessa kuin keskimääräisiä vuosituottoja vertailtaessa.

Sharpen lukuja katsottaessa huomataan, että parhaan sharpen luvun on saanut OMX Helsinki GI, jonka tunnusluku on 1,3. Toiseksi parhaan sharpen luvun on saanut korkean pisteytyksen portfolio, jonka sharpen luku on 1,047. Vaikka korkean ESG-pisteytyksen portfolio on pärjännyt parhaiten tuottoja sekä treynorin lukuja vertailtaessa, korkean volatiliteetti laskee riskikorjattua tuottoa. Matalan ESG-pisteytyksen portfolion sharpen luku on markkinoihin ja vertailuportfolioon nähden matala vain 0,453. Vaikka tunnusluvun arvo on alle puolet korkean ESG-pisteytyksen portfolioista, riskikorjattu tuotto on suhteessa keskimääräisiin vuosituottoihin huomattavan paljon parempi. Matalan ESG-pisteytyksen portfolion ja markkinaindeksin vertailussa matalan ESG-pisteytyksen portfolio pärjää merkittävästi huonommin sharpen lukujen vertailussa kuin vuosituottoja vertailtaessa. Markkinaindeksin hyvä menestys sharpen lukua katsottaessa johtuu markkinaindeksin merkittävästi matalammasta volatiliteetista.

### 5.2.2 Jenssenin alfa

Talulukossa 4 on esitettyinä kummankin portfolion Jenssenin alfat, regressioista (liite 1, liite 2) saadut P-arvot sekä beta kertoimet.

**Taulukko 4. Portfolioiden Jenssenin alfat, p-arvot ja beta-kertoimet.**

portfolio	Jenssenin alfa	P-arvo	beta
Korkea_ESG portfolio	3,45 %	0,4114	1,21
Matala-ESG portfolio	-4,18 %	0,1886	0,89

Kolmanneksi riskikorjatuksi tuotoksi valittiin Jenssenin alfa, joka ottaa riskin (beta-keroin) huomioon markkinoiden ylituotossa. Jenssenin alfat saatiin laskettua portfolioiden ja markkinan ylituottojen välisen regressioanalyysien avulla, jotka löytyvät liitteistä 1 ja 2. Korkean ESG-pisteytyksen portfolion ja markkinan välisen regression selitysaste on 83,2 %, joka on hyvällä tasolla. Matalan ESG-pisteytyksen portfolion ja markkinan välisen regression selitysaste on myös hyvällä tasolla 74,4 %. Koska molempien regressioiden selitysasteet ovat hyviä, voidaan sanoa, että markkinaindeksi selittää portfolioiden arvonmuutoksia hyvin. Regressiosta saadaan myös tilastolliset merkitsevyydet Jensenin alfoille.

Korkean ESG-pisteytyksen portfolion Jenssenin alfa on positiivinen (3,45 %), joka on linjassa aikaisempien tulosten kanssa. Portfolio on suoriutunut markkinoita paremmin. Myös matalan ESG-pisteytyksen portfolion negatiivinen Jensenin alfa (-4,18 %) on linjassa aikaisempien tulosten kanssa. Matalan pisteytyksen portfolio on pärjännyt selvästi markkinaindeksiä huonommin. Kummankin portfolion saama merkitsevyytaso on kuitenkin huono. Huonomman Jensenin alfan saanut portfolio ei ole merkitsevä edes 15 % luottamusvälillä. Korkean ESG-pisteytyksen portfolion p-arvo on 0,4114, joka ei myöskään ole merkitsevä.

Taulukossa 4 on esitetty myös molempien portfolioiden beta kertoimet. Nähdään, että korkean ESG-pisteytyksen portfolion beta kerroin on 1,21, joka 0,32 yksikköä suurempi kuin vertailuportfolion. Voidaan havaita, että korkeamman tuoton tehnyt portfolio sai myös korkeamman betan.

## 6. Johtopäätökset

Tässä tutkielmassa on tutkittu Helsingin pörssin vastuullisista osakkeista muodostetun portfolion suoriutumista markkinaindeksiin nähden vuoden 2016 alusta vuoden 2021 loppuun. Vertailuindeksinä käytettiin OMX Helsinki GI- indeksiä. Tutkielmaa varten tehtiin myös toinen portfolio, joka on vastuullisen portfolio vastakohta, jotta nähdään, kuinka suuri vaikutus vastuullisuudella, on ollut kyseisellä aikavälillä. Tutkielma toteutettiin kvantitatiivisena tutkimuksena, jonka data on kerätty Thomson Reuters Eikon - tietokannasta. Aineisto kerättiin kuukausittain, ja data käsiteltiin Microsoft Excel-ohjelmistolla. Portfoliot muodostettiin Thomson Reuters Eikon tietokannasta löytyvän vuoden 2015 ESG-pisteytyksen avulla. Ensimmäisen portfolion kohdalla yhtiöiden valinnassa käytettiin ”best in class”-seulontamenetelmää, eli korkeimmat pisteet saaneet yhtiöt valikoituivat portfolioon. Toisen portfolion yhtiöt valittiin päinvastaisella seulontamenetelmällä, eli huonoimmat ESG-pisteet saaneet yhtiöt valikoituivat vertailuportfolioon. Kumpaankin portfolioon valittiin kymmenen yhtiötä. Portfoliot hajautettiin mahdollisimman hyvin, minkä takia jokainen yhtiö sai yhtä suuren painoarvon portfolion sisällä. Portfolioiden ajatellaan olevan passiivisia, eli niihin ei tehty tarkasteluajanjaksolla muutoksia.

Tutkielmassa muodostettujen portfolioiden menestymistä mitattiin portfolioiden tuotoilla sekä kolmella yleisesti käytetyllä riskikorjattua tuottoa mittaavalla tunnusluvulla: Treynorin ja Sharpen luvuilla sekä Jensenin alfalla. Sharpen lukua varten laskettiin portfolioiden sekä markkinaindeksin volatilitetit. Portfolioiden sekä markkinaindeksin ylituotoista tehtiin regressioanalyysi, josta saatiin portfolioiden beta-kertoimet, joiden avulla pystyttiin laskemaan Treynorin luvut sekä Jensenin alfat. Regressioanalyysistä saatiin myös Jensenin alfoille tilastolliset merkitsevyydet sekä mallien selitysasteet. Portfolioiden tuottojen ja riskikorjattujen tuottojen avulla pystytään vastaamaan tutkielman päätutkimuskysymykseen:

- ” Onko vastuullisella sijoittamisella voinut saada riskikorjattua ylituottoa markkinaan verrattuna?”

Korkean ESG-pisteytyksen portfolio on pärjännyt keskimääräisellä vuosituottoa katsottaessa paljon paremmin kuin markkinat. Portfolio on tuottanut yli 6 prosenttiyksikköä keskimäärin enemmän kuin markkina. portfolion volatilitteetti on ollut kuitenkin paljon suurempi kuin markkinan. Markkinan volatilitteetti on ollut yli 8 prosenttiyksikköä pienempi. Vaikka portfolio on tuottanut keskimäärin huomattavasti paremmin kuin markkina, aiheuttaa suuri volatilitteettien ero Sharpen luvulla laskettaessa portfoliolle huonomman riskikorjatun tuoton kuin markkinaindeksille. Riskikorjattu tuotto voidaan laskea myös Treynorin luvulla, jolloin vastuullinen sijoitusstrategia on tuottanut riskikorjattua ylituottoa markkinaan verrattuna. Jensenin alfalla riskikorjattua tuottoa laskettaessa, portfolio sai selvästi positiivisen arvon, mutta alfa ei ole merkitsevä.

Tutkielman pääkysymykseen ei saatu selkeää vastausta. Vastuullisella sijoittamisella on voitu saada yhden tunnusluvun perusteella riskikorjattua ylituottoa, yhden mukaan ei ole voinut saada ja yhden mukaan on voinut saada, mutta tulos ei ole tilastollisesti merkitsevä. Tulokset ovat linjassa Badián (2021) tutkimukseen, jonka mukaan Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa vastuullisella sijoittamisella ei ole tehty ylituottoja markkinoihin verrattuna.

Tutkielman alakysymykset ovat:

- ”Onko korkean ESG-pisteytyksen portfolio tuottanut paremmin kuin matalan ESG-pisteytyksen portfolio?”
- ”Onko Matalan ESG-pisteytyksen portfoliolla voinut saada riskikorjattua ylituottoa markkinaan verrattuna?”

Tutkielman perusteella voidaan sanoa, että korkean ESG-pisteytyksen portfolio on tuottanut huomattavasti parempaa keskimääräistä vuosituottoa kuin vertailu portfolio. Korkean ESG-pisteytyksen portfolion pärjäsikin kaikilla riskikorjatun tuoton tunnusluvuilla huomattavasti paremmin kuin vertailuportfolio. Treynorin sekä Sharpen luvut olivat muun muassa kaksi kertaa suuremmat. Matalan ESG-pisteytyksen portfolion ja markkinan ylituottojen välillä suoritettuna regressioanalyysin avulla saatiin laskettua Jensenin alfa, joka oli selvästi negatiivinen ja korkean ESG-pisteytyksen portfoliota huonompi, mutta ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Voidaan kuitenkin sanoa, että korkean ESG-pisteytyksen portfolio on pärjännyt matalan pisteytyksen portfoliota paremmin. Tämä tulos on ristiriidassa esimerkiksi Halbritter ja Dorfleitner (2015) esittämään tulokseen, jonka mukaan ESG-pisteytyksellä ei

olisi vaikutusta tuottoihin. Mutta tulos on saman, minkä Badían (2020) sai tutkimuksessaan, kun hän vertaili korkean ja matalan ESG-pisteytyksen yhtiöitä.

Matalan ESG-pisteytyksen portfolio on tuottanut matalampaa keskimääräistä vuosituottoa kuin OMX Helsinki GI -indeksi. Riskikorjatuilla tuotoilla vertailtaessa matalan pisteytyksen portfolio on pärjännyt myös markkinaindeksiä huonommin. Alakysymykseen ”Onko Matalan ESG-pisteytyksen portfolioilla voinut saada riskikorjattua ylituottoa markkinaan verrattuna?” voidaan vastata, että ei ole, vaan markkina on tuottanut parempaa riskikorjattua tuottoa.

Tutkimuksen perusteella voidaan sanoa, että Korkean ESG-pisteytyksen portfolio on menestynyt Helsingin pörssissä matalan ESG-pisteytyksen portfolioa paremmin kaikilla tutkimuksessa käytetyillä mittareilla. Korkean ESG-pisteytyksen portfolioa verrattaessa markkinaindeksiin, portfolio on tuottanut selvästi korkeampaa kumulatiivista tuottoa kuin markkinaindeksi, mutta ei voida sanoa, että se olisi tuottanut yksiselitteisesti parempaa riskikorjattua tuottoa.

Koska vastuullista sijoittamista on tutkittu paljon monien arvostettujen talouden ammattilaisten toimesta koko 2000-luvun ajan, mutta strategian toimivuudesta ei ole saatu luotua tutkimusten valossa yhtenäistä linjaa, on tätäkin tutkielmaa arvioitava yhden ajanjakson tapahtumina, niin kuin kaikkia muitakin vastuullisen sijoittamisen tutkielmia. Tulevaisuudessa saatetaan saada yhtenevä linja, joka kertoo, onko tämän tutkielman tulokset linjassa vallalla olevan ymmärryksen kanssa.

Tutkielman tulokset voisi olla erilaisia, jos portfoliot olisivat olleet aktiivisesti hoidettuja. Portfoliot olisi voitu rakentaa uudestaan joka vuosi uusimmalla ESG-pisteytyksellä. Tämä olisi varmasti vaihtanut portfolioissa olevia yhtiöitä, koska vastuullisuuden analysoiminen on muuttunut ja laajentunut tutkielman ajanjakson ensimmäisestä vuodesta viimeiseen vuoteen. Tämä olisi voinut tehdä tuloksista luotettavampia, koska aihe on tuore ja suuressa murroksessa. Tutkielmaa olisi mielenkiintoista laajentaa esimerkiksi Ruotsiin, jonka puhutaan olevan selkein verrokkimaa Suomelle. Vallitseva maailmantilanne herättää paljon myös kysymyksiä sijoittajissa, joten tutkielmaa olisi mielenkiintoista jatkaa muutaman vuoden päästä, jotta nähtäisiin korkean ESG-pisteytyksen portfolion ja markkinan välisen kehityksen monella tavalla epävarmassa markkinatilanteessa.



## Lähteet

### **Kirja lähteet:**

Hyrskke, A. et al. (2020) Vastuullinen sijoittaja. Helsinki: Kauppakamari.

Nikkinen, J. et al. (2002) Arvopaperisijoittaminen. Helsinki: WSOY.

Silvola, H. & Landau, T. (2019) Vastuullisuudesta ylituottoa sijoituksiin. Helsinki: Alma Talent.

### **Artikkelit:**

Allen, F., Brealey, R. A. & Myers, S. C. (2011) Principles of Corporate Finance, 11.p. New York, NY. McGraw-Hill.

Badía, G. et al. (2020) Socially responsible investing worldwide: Do markets value corporate social responsibility? Corporate social-responsibility and environmental management. [Online] 27 (6), 2751–2764.

Badía, G. et al. (2021) The performance of social responsible investing from retail investors' perspective: international evidence. International journal of finance and economics. [Online] 26 (4), 6074–6088.

Bertolotti, A. (2020) Effectively managing risks in an ESG portfolio. Journal of risk management in financial institutions. 13 (3), 202–211.

Bodhanwala, S. & Bodhanwala, R. (2020) Relationship between sustainable and responsible investing and returns: a global evidence. Social responsibility journal. [Online] 16 (4), 579–594.

Camilleri, M. A. (2021) The market for socially responsible investing: a review of the developments. Social responsibility journal. [Online] 17 (3), 412–428.

Dam, L. & Scholtens, B. (2015) Toward a theory of responsible investing: On the economic foundations of corporate social responsibility. Resource and energy economics. [Online] 41103–121.

- Drempetic, S. et al. (2019) The Influence of Firm Size on the ESG Score: Corporate Sustainability Ratings Under Review. *Journal of business ethics*. 167 (2), 333–360.
- Duque-Grisales, E. & Aguilera-Caracuel, J. (2019) Environmental, Social and Governance (ESG) Scores and Financial Performance of Multilatinas: Moderating Effects of Geographic International Diversification and Financial Slack. *Journal of business ethics*. [Online] 168 (2), 315–334.
- Fama, E. F. (1970) EFFICIENT CAPITAL MARKETS: A REVIEW OF THEORY AND EMPIRICAL WORK. *The Journal of finance (New York)*. [Online] 25 (2), 383–417.
- Fama, E. F. & French, K. R. (2004) The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence. *The Journal of economic perspectives*. [Online] 18 (3), 25–46.
- Halbritter, G. & Dorfleitner, G. (2015) The wages of social responsibility — where are they? A critical review of ESG investing. *Review of financial economics*. [Online] 26 (1), 25–35.
- Hong, H. & Kacperczyk, M. (2009) The price of sin: The effects of social norms on markets. *Journal of financial economics*. [Online] 93 (1), 15–36.
- Imlak Shaikh (2022) Environmental, social, and governance (ESG) practice and firm performance: an international evidence. *Journal of business economics and management*. [Online] 23 (1), 218–.
- Kempf, A. & Osthoff, P. (2007) The Effect of Socially Responsible Investing on Portfolio Performance. *European financial management: the journal of the European Financial Management Association*. [Online] 13 (5), 908–922.
- Knüpfer, S. & Puttonen, V. (2018) *Moderni rahoitus. 10., uudistettu painos*. Helsinki: Alma.
- Markowitz, H. (1952) Portfolio Selection. *The Journal of Finance* 7, 1, 77-91.
- Renneboog, L. et al. (2008) Socially responsible investments: Institutional aspects, performance, and investor behavior. *Journal of banking & finance*. [Online] 32 (9), 1723–1742.
- Schueth, S. (2003) Socially Responsible Investing in the United States. *Journal of business ethics*. [Online] 43 (3), 189–194.

Tajdini, S. et al. (2021) Hybrid Balanced Justified Treynor ratio. *Managerial finance*. [Online] 47 (1), 86–97.

van Duuren, E. et al. (2016) ESG Integration and the Investment Management Process: Fundamental Investing Reinvented. *Journal of business ethics*. [Online] 138 (3), 525–533.

Widyawati, L. (2020) A systematic literature review of socially responsible investment and environmental social governance metrics. *Business strategy and the environment*. [Online] 29 (2), 619–637.

### **Sähköiset dokumentit:**

Finsif (2022a) PRI-periaate. [verkkodokumentti] [viitattu 18.2.2022] Saatavilla: <https://www.finsif.fi/pri-periaatteet/>

Finsif (2022b) Vastuullisen sijoittamisen lähestymistavat. [verkkodokumentti] [viitattu: 11.3.2022] Saatavilla: <https://www.finsif.fi/vastuullisen-sijoittamisen-lahestymistavat/>

Nasdaq (2021) Opi osakkeet. [verkkodokumentti] [viitattu 17.3.2022] Saatavilla: [http://www.nasdaqomxnordic.com/digitalAssets/111/111023\\_opi-osakkeet\\_2021.pdf](http://www.nasdaqomxnordic.com/digitalAssets/111/111023_opi-osakkeet_2021.pdf)

Nordea (2022) Mitä tarkoittaa vastuullinen sijoittaminen ja ESG? [verkkodokumentti] [viitattu .2022] Saatavilla: <https://www.nordea.fi/henkiloasiakkaat/palvelumme/saastaminen-sijoittaminen/vastuullinen-sijoittaminen.html>

Pörssisäätiö (2022) Beta-kerroin. [verkkodokumentti] [viitattu 17.3.2022] Saatavilla: <https://www.porssisaatio.fi/blog/dictionary/beta-kerroin/>

Refinitiv (2021) Environmental, social and governance scores from refinitiv. [verkkodokumentti] [viitattu 3.4.2022] Saatavilla: [https://www.refinitiv.com/content/dam/marketing/en\\_us/documents/methodology/refinitiv-esg-scores-methodology.pdf](https://www.refinitiv.com/content/dam/marketing/en_us/documents/methodology/refinitiv-esg-scores-methodology.pdf)

Suomen pankki (2022) Korot. [verkkodokumentti] [viitattu 5.4.2022] Saatavilla: <https://www.suomenpankki.fi/fi/Tilastot/korot/kuvaus/>

Suomen Pankki (2022) Vastuullisen sijoittamisen periaatteet. [verkkodokumentti] [viitattu 18.2.2022] Saatavilla: <https://www.suomenpankki.fi/fi/rahopolitiikka/varallisuuden-hallinnointi/vastuullisen-sijoittamisen-periaatteet/>

**Liitteet:****Liite 1. Lineaarinen regressio korkean ESG-pisteytyksen portfolion ja markkinaindeksin välillä.**

SUMMARY OUTPUT								
<i>Regression Statistics</i>								
Multiple R	0,913312034							
R Square	0,834138872							
Adjusted R Square	0,831769427							mallien selityksasteet ovat HYVIÄ.
Standard Error	0,022934584							
Observations	72							
ANOVA								
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>			
Regression	1	0,185171239	0,18517124	352,039816	5,09437E-29			
Residual	70	0,036819661	0,000526					
Total	71	0,2219909						
	<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	0,002302269	0,002786121	0,82633497	0,41142183	-0,00325447	0,00785901	-0,0032545	0,00785901
X Variable 1	1,212933051	0,064645893	18,7627241	5,0944E-29	1,084000884	1,34186522	1,08400088	1,34186522

**Liite 2. Lineaarinen regressio matalan ESG-pisteytyksen portfolion ja markkinaindeksin välillä.**

SUMMARY OUTPUT								
<i>Regression Statistics</i>								
Multiple R	0,864335479							
R Square	0,747075821							
Adjusted R Square	0,743462618							
Standard Error	0,021868911							
Observations	72							
ANOVA								
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>			
Regression	1	0,098884146	0,09888415	206,762784	1,39252E-22			
Residual	70	0,033477447	0,00047825					
Total	71	0,132361593						
	<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	-0,00352726	0,002656662	-1,3277028	0,18858985	-0,008825802	0,00177129	-0,0088258	0,00177129
X Variable 1	0,886366631	0,06164207	14,3792484	1,3925E-22	0,763425399	1,00930786	0,7634254	1,00930786

