



**VASTUULLISTEN YMPÄRISTÖTEEMOIHIN SJOITTAVIEN RAHASTOJEN
MENESTYS**

Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT

Kauppätieteiden kandidaatintutkielma

2022

Tekijä: Joonas Lassila

Tarkastaja: Tutkijaopettaja Sanna Heinänen

TIIVISTELMÄ

Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT

LUT-kauppakorkeakoulu

Kauppätieteet

Joonas Lassila

Vastuullisten ympäristöteemoihin sijoittavien rahastojen menestys

Kauppätieteiden kandidaatintyö

2022

37 sivua, 6 kuvaa, 6 taulukkoa ja 1 liitettä

Tarkastaja: Tutkijaopettaja Sanna Heinänen

Avainsanat: vastuullinen sijoittaminen, vastuulliset rahastot, riski ja tuotto, Sharpen luku, Treynorin indeksi, Jensenin alfa

Tämän kandidaatintutkielman tavoitteena on tarkastella vastuullisiin ympäristöteemoihin sijoittavien rahastojen menestystä ja verrata sitä markkinaportfolioina toimivan MSCI World -indeksin kehitykseen. Tarkoituksena on selvittää, ovatko sijoittajat saaneet parempaa tuottoa sijoittamalla ympäristön huomioiviin vastuullisiin rahastoihin. Aikaisemmissa tutkimuksissa vastuullisen sijoitusstrategian on havaittu tuottaneen perinteisiä sijoitusstrategioita paremmin. Nämä tutkimukset ovat usein kuitenkin keskittyneet vastuullisuuteen yhtenä kokonaisuutena, joten tämä tutkimus tarjoaa uutta näkökulmaa aiheesta.

Aineistona tutkimuksessa käytetään kahdeksaa osakerahastoa ja yhtä markkinoita kuvaavaa osakeindeksiä. Aineisto kerätään aikaväliltä 2016–2021 ja sitä tutkitaan tunnuslukujen avulla. Ensimmäiseksi tutkimuksessa tarkastellaan rahastojen menestystä logaritmisten vuosituottojen avulla. Tämän jälkeen riskisyyttä tarkastellaan kokonaisriskin eli volatiliteetin ja markkinariskin eli beta-kertoimen avulla. Käytettävät riskimukautetut tunnusluvut ovat Sharpen luku, Treynorin indeksi ja Jensenin alfa.

Tutkimuksen tulosten avulla saatiin selville, että useat vastuulliset ympäristöteemojen rahastot ovat suoriutuneet vertailuindeksiä paremmin. Riskisyyttä tarkastellessa rahastojen huomattiin sisältävän enemmän kokonaisriskiä kuin vertailuindeksi. Kuitenkin markkinariskiinsä nähden useat rahastot ovat kuitenkin suoriutuneet vertailuindeksiä paremmin ja sijoittajan on ollut mahdollista saada ylituottoja valitsemalla vastuullinen ympäristöteemaan sijoittava rahasto.

ABSTRACT

Lappeenranta–Lahti University of Technology LUT

School of Business and

Business Administration

Joonas Lassila

Performance of environmental themed responsible funds

Bachelor's thesis

2022

37 pages, 6 figures, 6 tables and 1 appendix

Examiner: Associate professor Sanna Heinänen

Keywords: sustainable investing, sustainable funds, risk and profit, Sharpe ratio, Treynor index, Jensen's alpha

The objective of this bachelor's thesis is to examine the performance of environmental themed responsible funds and compare it to the MSCI World index. The aim of this research is to find out if investors have received better returns by investing in responsible environmental themed funds. In previous studies responsible investing strategy has been found to have better returns than traditional investing strategies. These studies have often focused on the responsibility as a whole concept. This thesis offers a new perspective on responsible investing by focusing on environmental factors.

This study examines the performance of eight mutual funds and one stock index from 2016 to 2021. All funds invest in the stock markets. In the first section the performance is measured with logarithmic annual returns. Total risk is measured with volatility and market risk is measured with beta. Risk-adjusted measures are Sharpe ratio, Treynor index and Jensen's alpha.

According to the results of this thesis, many environmental themed responsible funds outperformed the reference index. The results indicated that funds contained more total risk than the reference index. Risk-adjusted measures show that responsible funds have had better returns than the reference index and investors can achieve better returns by choosing responsible funds that focus on environmental factors.

Sisällysluettelo

Tiivistelmä

Abstract

1	Johdanto.....	1
1.1	Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset.....	2
1.2	Tutkimuksen rajaukset	3
1.3	Tutkimuksen rakenne	4
2	Rahoitusmarkkinat ja rahastosijoittaminen	5
2.1	Moderni portfolioteoria.....	5
2.2	Capital Asset Pricing -malli	6
2.3	Tuotto ja riski	7
2.4	Sijoitusrahastot.....	9
3	Vastuullinen sijoittaminen.....	10
3.1	Vastuullisen sijoittamisen historia ja kehitys.....	11
3.2	Aikaisempi tutkimus	12
3.3	Vastuullisuuden mittaaminen.....	14
4	Tutkimusmenetelmät ja aineisto.....	16
4.1	Tutkimuksessa käytettävät mittarit	17
4.1.1	Sharpen luku	17
4.1.2	Treynorin indeksi.....	18
4.1.3	Jensenin alfa.....	18
4.2	Vastuulliset ympäristöteemoihin sijoittavat rahastot	19
4.2.1	BlackRock Global Funds - Sustainable Energy Fund A2.....	20
4.2.2	Danske Invest Global Sustainable Future	21
4.2.3	Handelsbanken Kestävä Energia (A1 EUR).....	21
4.2.4	Lähitapiola Kestävä Ympäristö A.....	21
4.2.5	Nordea Ilmasto ja Ympäristö BI.....	22
4.2.6	OP-Ilmasto A	22
4.2.7	OP-Puhdas Vesi A	22
4.2.8	OP-Vähähiilinen maailma A.....	23

4.3	Tutkimuksen vertailuindeksi ja riskitön tuotto	23
5	Tutkimustulokset	26
6	Yhteenveto.....	33
6.1	Johtopäätökset.....	35
6.2	Luotettavuuden arviointi ja jatkotutkimus	36
	Lähteet	38
	Liitteet	

1 Johdanto

Vastuullisuus ja kestävä kehitys ovat viimevuosina tulleet entistä suosittumiksi aiheiksi ja osaksi ihmisten ja yritysten jokapäiväistä elämää. Vastuullisuus on kuitenkin moniulotteinen termi, joka kattaa esimerkiksi ympäristön, sosiaalisen vastuun ja hallinnollisiin asioihin liittyvät tekijät. Näistä kaikista käytetään yleisesti termiä ESG (environmental, social & governance). Nämä vastuullisuuden eri tekijät huomioivasta sijoittamisesta on tullut entisestään suosittumpaa sekä institutionaalisten- että yksityissijoittajien keskuudessa. (Hyrskke et al. 2020, 17.)

Ilmastonmuutos on maailmanlaajuinen ongelma, joka koskettaa meistä jokaista. Tämä tutkimus keskittyy rahastoihin, jotka huomioivat vastuullisuuden ympäristöön liittyvät tekijät. Sijoittaminen on yksi keino päästä vaikuttamaan yritysten toimintaan, joten on mielenkiintoista päästä tarkastelemaan, onko vastuullisen sijoittamisen strategialla toimivat sijoittajat päässeet käsiksi myös markkinaportfoliota parempiin tuottoihin. Yhdysvalloissa vastuullisen sijoittamisen suosio onkin saanut aikaan, että vastuullisesti sijoitaviin rahastoihin virtaa yhä enemmän rahaa muista rahastoista (Puttonen & Puttonen 2021). Vuonna 2020 Yhdysvalloissa ammattimaisesti hallinnoituista varoista joka kolmannes dollari oli sijoitettu vastuullisen sijoittamisen strategian mukaisesti. Vastuullisen strategian mukaisesti hoidetuissa varoissa on tapahtunut 42 prosentin kasvu vuoden 2018 alusta vuoteen 2020. (US SIF 2020.)

Vastuullisuus on laaja käsite, jota on tutkittu aikaisemmin usein yhtenä suurena kokonaisuutena tai sosiaalisten tekijöiden näkökulmasta. Vastuullisuuden ympäristönäkökulma on aikaisemmin jäänyt vähemmälle huomiolle, joten tämän tutkimuksen avulla saadaan mahdollisesti uutta tietoa erilaista näkökulmaa hyödyntäen. Aikaisemmissa tutkimuksissa on saatu selville, että vastuullisella sijoitusstrategialla on ollut mahdollista saavuttaa markkinoita parempaa tuottoa. Vaikka tuotot olisivat jääneet markkinoita heikommiksi, on useissa tutkimuksissa havaittu, että vastuullinen sijoitusstrategia tarjoaa tuottoa pienemmällä riskillä. Tämä tutkimus toteutetaan suomalaisen piensijoittajan näkökulmasta, koska tutkimuksen

tarkoituksena on tuottaa tietoa, jota piensijoittajat voivat hyödyntää sijoituspäätöksiä tehdessään.

Tutkimuksen aineistona on käytetty tutkimuksen kohteena olevien rahastojen ja markkina-portfolioon kehitystä ja siitä laskettuja tunnuslukuja. Rahastoja tutkimukseen on valittu kahdeksan kappaletta ja niistä jokainen edustaa vastuullisia ympäristönäkökulmia. Markkina-portfolioina tutkimukselle toimii MSCI World -indeksi.

1.1 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Tutkimuksen tavoitteena on tarkastella vastuullisiin ympäristöteemoihin sijoittavien rahastojen suoriutumista ja verrata sitä markkinaportfolioon kehitykseen. Tässä tutkimuksessa painotetaan ympäristöön liittyviä tekijöitä aikaisemmin esitellyistä kolmesta vastuullisuuden osa-alueesta. Tarkoituksena on tuottaa tietoa, jota sijoittajat voivat käyttää omien sijoituspäätöstensä tukena ja herättää mielenkiintoa pohtimaan vastuullisuuden merkitystä myös mahdollisten tuottojen lähteenä.

Tutkimuskysymys kuuluu seuraavasti:

- Miten vastuullisuuden ympäristöteemoihin sijoittavat rahastot ovat suoriutuneet suhteessa MSCI World -indeksiin vuosina 2016–2021?

Tutkimuskysymys jakautuu seuraaviin alatutkimuskysymyksiin:

1. Onko sijoittaja saanut ylituottoa markkinoihin verrattuna sijoittamalla vastuullisiin ympäristöteemojen rahastoihin?
2. Onko vastuullisten rahastojen riskisyydessä ollut eroavaisuuksia suhteessa MSCI World -indeksiin?

1.2 Tutkimuksen rajaukset

Tutkimus rajataan koskemaan rahastoja, joiden sijoitusstrategia liittyy erityisesti vastuullisuuden ympäristötekijöiden huomioimiseen. Näitä teemoja ovat esimerkiksi kestävä energia ja puhtaaseen veteen liittyvät teknologiset ratkaisut. Tutkimuksessa ei oteta huomioon rahastojen merkinnästä aiheutuvia kustannuksia. Rahastoyhtiöt veloittavat hallinnointiin liittyvät kulut tuotoissa, joten sijoituksen omistamisesta aiheutuvat kulut ovat mukana laskeutuissa tuotoissa.

Tutkimukseen valitut rahastot ovat osakerahastoja, koska vertailu osakeindeksiin antaa tällöin luotettavamman tuloksen. Tutkimukseen on valittu ainoastaan rahastoja, jotka ovat toimineet koko tutkimuksen aikavälillä. Tämä rajaus lisää tutkimuksen luotettavuutta ja selkeyttä, koska tällöin ei synny tyhjiä aikavälejä vertailtavien rahastojen välille. Kaikki tutkimukseen valitut rahastot ovat kasvuosuuksia, eli ne sijoittavat tuotot rahaston arvoon. Tämä parantaa tutkimuksen käytettävyyttä, koska kyseinen osuuslaji soveltuu verohyötyjensä ansiosta paremmin piensijoittajalle. Tässä tutkimuksessa ei kuitenkaan käsitellä eri rahastojen ja sijoitustuotteiden verotusta.

Tutkimus tehdään yksityisten piensijoittajien näkökulmasta, joka tukee parhaiten tutkimuksen tarkoitusta. Tutkimuksesta rajataan pois rahastot, joissa on usealle piensijoittajalle liian korkeat minimimerkintämäärät. Tutkimukseen valitut rahastot ovat suosittujen Suomessa toimivien pankkien ja arvopaperivälittäjien myymiä rahastoja. Tutkimuksen kohteena olevien rahastojen tuottoja tarkastellaan aikavälillä 2016–2021. Tämä kuuden vuoden aikaväli rajattiin tutkimukseen, koska useita rahastoja suositellaan pidettäväksi yli viisi vuotta. Lisäksi vastuullinen sijoittaminen ja erityisesti ympäristön huomioiminen on yleistynyt hurjasti viimevuosina.

1.3 Tutkimuksen rakenne

Tutkimuksen ensimmäinen luku sisältää johdannon, joka alkaa lyhyellä esittelyllä ja motiivoinnilla. Tämän jälkeen esitellään tutkimuksen aihe ja tavoitteet, joista muodostetaan tutkimuskysymykset. Viimeisinä johdannossa asetetaan tutkimuksen rajaukset ja kerrotaan lyhyesti aiemmasta tutkimuksesta ja sen tuloksista.

Johdannon jälkeen toinen- ja kolmas luku sisältävät viitekehyksen, jossa käsitellään tutkimuksen aiheen kannalta tarpeellista rahoituksen kirjallisuutta liittyen rahoitusmarkkinoihin, rahastosijoittamiseen ja vastuulliseen sijoittamiseen. Vastuullisesta sijoittamisesta esitellään tarkemmin aikaisempaa tutkimusta ja tutkimustuloksia. Viitekehyksen tavoitteena on toimia tämän tutkimuksen tukena ja esittää lukijalle riittävä tietoperusta.

Viitekehyksen jälkeen edetään tutkimuksen neljänteen lukuun menetelmiin ja aineistoon. Tässä luvussa esitellään tutkimuksessa käytettävät menetelmät, aineiston keruu ja kuvaillaan aineistoa. Tutkimuksen viidennessä luvussa esitellään tutkimuksen tulokset. Viimeisenä kuudentena lukuna toimii yhteenveto ja johtopäätökset, jossa tehdään yhteenveto tutkimuksesta, johtopäätökset saaduista tuloksista, esitetään tutkimuksen jatkotutkimus- ja kehitys-ideat sekä arvioidaan luotettavuutta.

2 Rahoitusmarkkinat ja rahastosijoittaminen

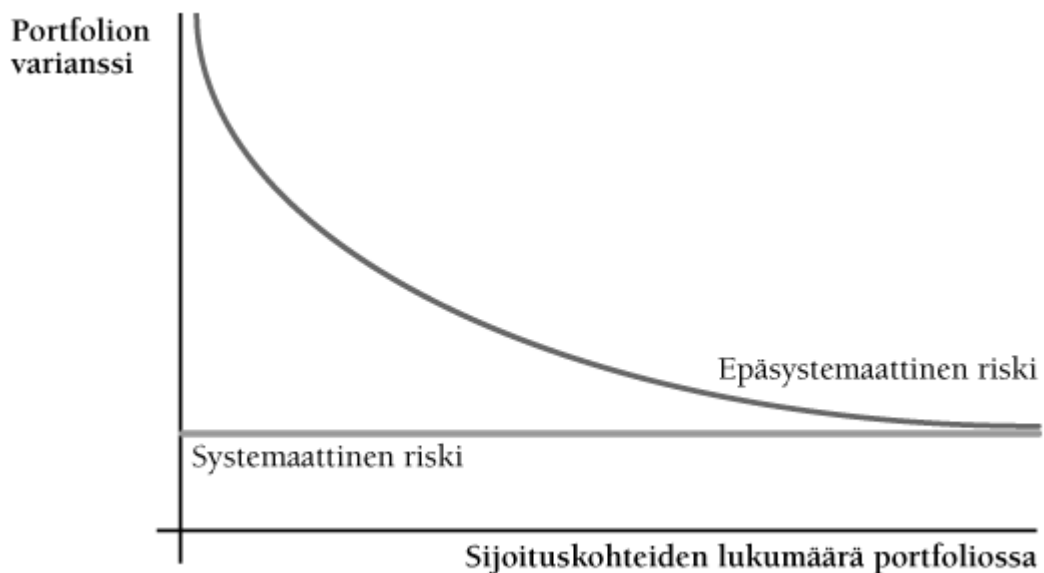
Tämän tutkimuksen teoreettinen viitekehys aloitetaan rahoituksen teorialla ja rahastosijoittamiseen liittyvillä tiedoilla. Rahoitusteoriasta esitellään keskeisimpiä teorioita modernia portfolioteoriaa, Capital Asset Pricing -mallia sekä tuottoa ja riskiä. Tarkoituksena on tarjota tutkimusta varten tarvittava teoriaperusta. Luvussa kolme viitekehyksessä siirrytään käsittelemään vastuullista sijoittamista. Vastuullisen sijoittamisen teoriaa käsitellään aikaisempien tutkimusten avulla ja tuodaan esille aikaisempia tutkimustuloksia. Viitekehyksessä esiteltyjä tutkimustuloksia verrataan tästä tutkimuksesta saatuihin tuloksiin yhteenveto ja johtopäätökset luvussa.

2.1 Moderni portfolioteoria

Vuonna 1952 Markowitz esitteli portfolioteorian, jonka keskeisenä sisältönä voidaan pitää ideaa sijoittajan portfolion rakentamisesta siten, että saavutetaan mahdollisimman hyvä tuotto mahdollisimman pienellä riskillä. Portfoliolla tarkoitetaan useista sijoituskohteista koostuvaa yhdistelmää. Portfolioteorian mukaan sijoittajan on mahdollista onnistua parantamaan portfolionsa tuottoa ilman riskisyyden kasvua valitsemalla portfolioon useampia sijoituskohteita, joiden keskinäinen korrelaatio on mahdollisimman pieni. Markowitz korosti artikkelissaan, että hajauttaminen tulisi tehdä eri omaisuuslajeihin ja eri aloilla toimiviin yrityksiin, jolloin tiettyjä toimialoja koskevat vaikeudet eivät vaikuta koko portfolion menestykseen. Sijoitusportfolion tuotto saadaan selville painottamalla yksittäisten sijoituskohteiden tuotot sijoituskohteiden osuuksilla koko portfolioista. (Markowitz 1952.)

Portfolioteorian mukaan hajauttamalla ei voida poistaa kaikkea riskiä ja tuotto-odotukseltaan paras portfolio ei välttämättä ole pieniriskisin. Optimaalisen portfolion löytämiseksi muodostuikin käsite tehokkaista portfolioista. Tehokkaissa portfolioissa tuotto-odotukset suhteessa riskiin ovat parhaimmat. Teorian mukaan nämä tehokkaat portfoliot muodostavat yhdessä tehokkaan rintaman, josta sijoittaja voi valita omalle riskinsietokyvyllään sopivan portfolion. (Markowitz 1952.) Kuvioista 1 nähdään kuinka uusien sijoituskohteiden

lisääminen portfolioon vaikuttaa sen tuoton varianssiin. Varianssilla tarkoitetaan kokonaisriskiä, jota käsitellään tarkemmin tämän tutkimuksen luvussa 2.3. Sijoituskohteiden lukumäärää lisätessä portfolion kokonaisriski laskee alussa nopeasti, mutta sijoituskohteiden lukumäärän kasvaessa hyöty hajauttamisesta pienenee. Portfolion kokonaisriski koostuu systemaattisesta ja epäsystemaattisesta riskistä. Systemaattisella riskillä tarkoitetaan markkinariskiä, jota ei voida hajauttaa. Epäsystemaattinen riski koostuu yrityskohtaisista tekijöistä tai sen toimialaan liittyvistä riskeistä. Epäsystemaattista riskiä on mahdollista hajauttaa. (Knüpfers & Puttonen 2018, 147–149.)



Kuvio 1. Hajauttamisen vaikutukset systemaattiseen- ja epäsystemaattiseen riskiin (Knüpfers & Puttonen 2018, 147–148).

2.2 Capital Asset Pricing -malli

Sharpe (1964) on esitellyt Capital Asset Pricing -mallin (CAPM), jossa sijoituskohteen tuotovaatimus määräytyy systemaattisenriskin eli beta-kertoimen avulla. Beta-kerroin kuvaa sijoituskohteen riskisyyttä suhteessa markkinoiden systemaattiseen riskiin, joka on beta-kerroimella ilmaistuna tasan yksi. Mikäli sijoituskohteen beta-kerroin on suurempi kuin yksi, niin kyseessä on markkinaportfoliota riskisempi sijoitus. Vastaavasti alle yhden beta-kerroin

tarkoittaa sijoituskohteen olevan markkinaportfoliota vähäriskisempi sijoituskohde. Mallissa oletetaan, että sijoittaja ei saa tuottoa ottamastaan epäsystemaattisesta riskistä. Capital Asset Pricing -mallin voidaan katsoa olevan jatkoa aikaisemmin esitellylle portfolioteorialle ja se voidaan laskea alla esitetyn kaavan 1 avulla. (Sharpe 1964; Knüpfer & Puttonen 2018, 148–154.)

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

Kaavassa $E(r_i)$ tarkoittaa sijoituskohteen i Capital Asset Pricing -mallin mukaista tuotto-odotusta. Termi r_f kuvaa riskitöntä korkoa, β_i kuvaa sijoituskohteen i beta-kerrointa ja $E(r_m)$ kuvaa markkinaportfolion tuotto-odotusta. Kaavassa esitetty beta-kerroin lasketaan tässä tutkimuksessa alla olevan kaavan 2 avulla.

$$\beta = \frac{\text{cov}(r_i, r_m)}{\text{var}(r_m)} \quad (2)$$

Kaavassa osoittaja kuvaa sijoituskohteen tuoton ja markkinaportfolion tuoton välistä kovarianssia. Nimittäjänä kaavassa on markkinaportfolion tuoton varianssi. Jakamalla sijoituskohteen tuoton ja markkinaportfolion tuoton välinen kovarianssi markkinatuoton varianssilla saadaan tulokseksi sijoituskohteen beta-kerroin. (Vaihekoski 2004, 204.)

2.3 Tuotto ja riski

Sijoittaessa tuoton ja riskin kuvataan usein kulkevan käsi kädessä. Tällä tarkoitetaan, että sijoittajat vaativat korvaukseksi suuremman riskin ottamisesta suurempaa tuottoa. Sijoituskohteen tuotolla tarkoitetaan arvonnousun ja sijoitusajanjakson aikana saatujen maksujen summaa. Riskillä tarkoitetaan sijoituskohteen tuottojen vaihtelua, joka voi olla joko positiivista tai negatiivista. Sijoituskohteen kokonaisriskiä kuvataan volatilitteetilla, joka tarkoittaa

sijoituskohteen tuottojen keskihajontaa. Keskihajonta saadaan laskettua varianssin neliöjuurena. Volatiliteetti ilmoitetaan prosentteina, joka helpottaa sen vertaamista tuotto prosentteihin. (Knüpfer 2018, 133–136.) Arvopapereihin kohdistuvat riskit koostuvat useista eri tekijöistä, jotka vaikuttavat erilaisiin arvopapereihin eri tavalla (Nikkinen, Rothovius & Sahlström 2002, 29). Aikaisemmin esiteltyjen systemaattisen ja epäsystemaattisen riskin lisäksi on olemassa useita erilaisia riskin tekijöitä, jotka on syytä ottaa huomioon sijoituspäätöksissä. Tässä kappaleessa esitellään seuraavaksi korkoriskiä, inflaatoriskiä, rahoitusriskiä, likviditeettiriskiä, valuuttariskiä ja maariskiä.

Korkoriski tarkoittaa yleisen korkotason muutoksista johtuvia arvopaperien hintojen vaihteluita. Korkotason vaihtelu vaikuttaa sekä velkakirjoihin ja osakkeisiin. Yleisesti korkotason vaihtelusta voidaan todeta olettamalla *ceteris paribus*, korkotason nousu laskee arvopaperien hintoja ja vastaavasti korkotason lasku aiheuttaa arvopaperien hintojen nousua. Korkoriskiinkin liittyy läheisesti inflaatoriski, joka johtuu ostovoiman heikkenemisestä. Vähäriskisimmätkin sijoitukset sisältävät riskiä johtuen inflaation aiheuttamasta epävarmuudesta rahan arvosta tulevaisuudessa. Inflaation kasvaessa yleinen korkotasoa usein nousee, jonka seurauksena sijoittajat vaativat suurempaa tuottoa sijoitukselleen. (Nikkinen et al. 2002, 29.)

Vieraalla pääomalla voidaan vipuvaikuttaa investoinneista saatavia tuottoja. Rahoitusriski liittyy tähän vieraan pääoman vipuvaikutukseen, koska vipuvaikutus toimii positiivisen lisäksi myös negatiivisesti. Mitä suurempi määrä vierasta pääomaa käytetään investointiin, niin sitä suurempaa on myös tuottojen vaihtelu eli riski. Likviditeettiriski johtuu arvopaperien kaupankäynnissä siitä, että arvopaperi ei ole helposti myytävissä tai ostettavissa ilman merkittäviä hintavaikutuksia tai viivettä toimeksiannon toteutumiseen. (Nikkinen et al. 2002, 30.) Useiden tämän tutkimuksen rahastojen materiaaleissa oli ilmoitettu mahdollisuus käyttää johdannaisia osana sijoitusstrategiaa, jotka saattavat aiheuttaa vipuvaikutusta rahaston tuottoihin.

Euroalueen ulkopuolelle tehtyihin sijoituksiin liittyy valuuttariski. Valuuttariski tarkoittaa epävarmuutta eri valuutassa tehtyjen sijoitusten valuuttakurssien vaihtelusta. Jokaiseen sijoitukseen liittyy myös maariski. Maariski tarkoittaa esimerkiksi eri maiden poliittisia ja

taloudellisia tilanteita, jotka vaikuttavat kyseiseen maahan sijoittamiseen. (Nikkinen et al. 2002, 30.) Tämän tutkimuksen rahastot sijoittavat maailmanlaajuisesti, joten molemmat riskit koskevat tutkimuksen kohteena olevia rahastoja.

2.4 Sijoitusrahastot

Sijoitusrahastolla tarkoitetaan rahastoyhtiön hoitamaa rahastoa, joka koostuu erilaisista arvopapereista kuten osakkeista ja erilaisista korkoinstrumenteista. Jokainen rahastoon sijoittanut omistaa osuuden rahastosta, jonka suuruus riippuu sijoittamastaan summasta. Rahaston tarkoituksena on kerätä sijoittajien varat yhteen ja sijoittaa ne rahaston säännöissä ilmoitella tavalla. Rahaston arvo vaihtelee sijoituskohteiden tuoton mukaan ja kuinka paljon rahastoon sijoittaneet ostavat ja myyvät osuuksiaan rahastosta. Rahaston arvo lasketaan ja ilmoitetaan useimmiten jokaisena pankkipäivänä. (Kallunki et al. 2019, 116–127.)

Sijoitusrahastot jaotellaan usein niiden sijoituskohteiden perusteella. Yleisesti rahastot jaotellaan korkorahastoihin, osakerahastoihin ja yhdistelmärahastoihin. Korkorahastot voidaan jakaa lyhyen koron rahastoihin ja pitkän koron rahastoihin. Lyhyen koron rahastot sijoittavat varansa rahamarkkinoille, eli alle vuoden mittaisiin korkoinstrumentteihin. Pitkän koron rahastot puolestaan sijoittavat varansa yli vuoden mittaisiin velkakirjoihin kuten valtion, julkisyhteisöjen tai yritysten laskemiin joukkovelkakirjoihin. (Puttonen & Repo 2011, 53–73.) Tässä tutkimuksessa kuitenkin keskitytään osakerahastoihin, joihin kaikki tutkimukseen valitut rahastot kuuluvat.

Osakerahastot sijoittavat varansa nimensä mukaisesti pääasiassa osakkeisiin. Rahastoesitteissä on tarkemmin mainittuina ehdot, minkälaisien yhtiöiden osakkeisiin sijoituksia tehdään (Puttonen & Repo 2011, 53–69.) Tämän tutkimuksen rahastot sijoittavat varat kestävä kehityksen ja ympäristön huomioivalla tavalla toimivien yritysten osakkeisiin.

Yhdistelmärahastot sijoittavat nimensä mukaisesti sekä korkoa tuottaviin kohteisiin ja osakkeisiin. Kaikista tämän tutkimuksen rahasto-osuuksista valitut rahastot ovat kasvuosuuksia. Kasvurahasto tarkoittaa sitä, että voitot siirtyvät rahaston arvoa kasvattamaan eikä osinkoina omistajille. Sijoitusrahaston selkeänä etuna verrattuna suoriin osakesijoituksiin on sen tarjoama laaja hajautus pienemmälläkin sijoitussummalla. (Puttonen & Repo 2011, 53–73.)

3 Vastuullinen sijoittaminen

Vastuullisella sijoittamisella tarkoitetaan sijoituskohteen ympäristövaikutuksien, sosiaalisen vastuun ja hyvän hallinnointitavan huomioimista perinteisen talouslukuihin perustuvan arvioinnin lisäksi. Ympäristövaikutukset liittyvät usein energiatehokkuuteen, ilmastonmuutokseen, jätteisiin ja muihin ympäristöön liittyviin tekijöihin. Sosiaalisen vastuun arviointi sisältää esimerkiksi ihmisoikeuksiin, työelämän oikeuksiin ja tuotevastuuseen liittyvät tekijät. Hyvällä hallinnointitavalla tarkoitetaan esimerkiksi korruption ja lahjonnan estämistä, veronmaksua ja yrityksen johdon vastuullista toimintatapaa. Näiden ESG-tekijöiden huomiointi on osa tärkeää riskienhallintaa, koska esimerkiksi ympäristöön liittyvien riskien toteutuminen saattaa vaikuttaa huomattavasti yrityksen kannattavuuteen ja maineeseen. (Silvola & Landau 2019, 18–20.)

Helpoin ja yksinkertaisin muoto sijoittaa vastuullisesti on ei vastuullisten sijoituskohteiden poissulkeminen (”negative screening”). Poissulkemisella tarkoitetaan, että sijoittaja ei valitse sijoituskohteisiinsa tiettyjen alojen tai yritysten arvopapereita, joiden vastuullisuus ei vastaa sijoittajan näkemyksiä. Usein poissuljettavat alat liittyvät esimerkiksi tupakkateollisuuteen ja muihin aloihin, joilla on negatiivisia ulkoisvaikutuksia. Kuitenkin vähentämällä sijoituskohteita sijoitusportfolion riskisyys eli tuottojen vaihtelu kasvaa. Toinen vaihtoehto on suosiminen eli sijoittaja valitsee portfolioonsa sellaisia sijoituskohteita, jotka hoitavat vastuullisuuden sijoittajan preferenssien mukaisesti (”positive screening”). (Puttonen & Puttonen 2021, 22.)

Amel-Zadehin ja Serafeimin (2018) tutkimuksessa kävi ilmi, että tulevaisuudessa vastuullisten sijoituskohteiden suosiminen (positive screening) ja aktiivinen omistajuus tulevat entistä tärkeämmiksi vastuullisen sijoittamisen keinoiksi. Tutkimuksen vastaajista 82 % kertoi käyttävänsä ESG-informaatiota sijoituspäätöksissään sen taloudellisten merkitysten takia. (Amel-Zadeh & Serafeim 2018.) Aktiivinen omistajuus on yksi vastuullisen sijoittamisen muoto. Sijoittamalla yhtiön osakkeisiin sijoittaja saa omistuksensa osuutena äänioikeuden yhtiökokouksessa. Tämä antaa mahdollisuuden päästä osallistumaan yhtiökokouksiin ja keskustelemaan toimista vastuullisuuden edistämiseksi yhtiön toiminnassa. Aktiivisen omistajuuden perusteella sijoittaja voi pienentää riskejään vaikuttamalla tunnistettuihin riskeihin jo ennen niiden toteutumista. (Silvola & Landau 2019, 38–40.)

EU:n komissiossa on laadittu toimintasuunnitelma, jonka tavoitteena on kestävän kehityksen periaatteiden tukeminen rahoitusosalalla. Toimintasuunnitelma pyrkii kohdentamaan rahoitusmarkkinoilla pääomia kestävän kehityksen kohteisiin, ottamaan kestävyiden ja vastuullisuuden osaksi riskienhallintaa ja parantamaan vastuullisuuden läpinäkyvyyttä. (European Commission 2020.) Rahoituksen kohdentuminen kestävän kehityksen mukaisille toimijoille ja tutkimuksissa todetun aktiivisen omistajuuden yleistymisen tulee luultavasti yhä etenevissä määrin myötävaikuttamaan rahoituksen tarvitsijoiden siirtymää ESG-tekijöillä mitattuna vastuullisemmiksi.

3.1 Vastuullisen sijoittamisen historia ja kehitys

Vastuullisen sijoittamisen edeltäjänä voidaan pitää eettistä sijoittamista, jossa sijoittajan arvot määrittävät sijoituskohteet. Eettisessä sijoittamisessa arvojen voidaan katsoa olevan tuototja tärkeämpiä, jolloin sijoittaja on valmis luopumaan osasta tuotostaan voidakseen sijoittaa arvojensa mukaisiin kohteisiin. Eettiseen sijoittamiseen yhdistetään yleisesti aikaisemmin esiteltyyn poissulkevaan ”negative screening” menetelmään. Eettisen sijoittamisen voidaan katsoa alkaneen jo 1600-luvun loppupuolella kveekkareista, jotka vastustivat orjuutta. Seuraavaksi vuonna 1983 Iso-Britanniassa perustettiin ensimmäinen eettinen rahasto. 1990-luvun lopulla ja 2000-luvun alkupuolella sijoittajat alkoivat yleisemmin noudattamaan

sijoituksissaan eettisiä näkökulmia, jotka eivät enää perustuneet negatiivisten sijoituskohteiden poissulkemiselle. Sijoituspäätöksiä tehdessä alettiin huomioidaan sijoitusten yhteiskunnallisia vaikutuksia, ja suosiminen ”positive screening” alkoi kiinnostaa yhä useampia. Yhteiskunnallisten vaikutusten huomioiminen tarkoitti sitä, että yrityksille ei vastuullisesta toiminnasta saattoi aiheutua erilaisia seuraamuksia kuten maineriskiä ja seuraamusmaksuja. (Hyske et al. 2020, 31–39.)

Yhtenä merkittävimpänä vastuullisen sijoittamisen kehityksen tapahtumana voidaan pitää YK:n vuonna 2006 julkaisemia vastuullisen sijoittamisen periaatteita (Principles for responsible investing). Vastuullisen sijoittamisen periaatteista käytetään yleisesti lyhennettä PRI. Vastuullisen sijoittamisen periaatteiden myötä muodostui vakiintunut käsite ja sanasto vastuullisesta sijoittamisesta. Vastuullisen sijoittamisen periaatteet jakautuvat kuuteen peruseriaatteeseen, joiden mukaan allekirjoittaja sitoutuu toimimaan. Ensimmäinen peruseriaate on, että ESG-asiat liitetään osaksi sijoitusprosesseja. Toisena peruseriaatteena sitoutuu toimimaan aktiivisena omistajana ja soveltamaan ESG-asioita omistajakäytäntöihinsä. Tämä tarkoittaa äänioikeuden käyttämistä yhtiökokouksissa, jolla on tarkoitus edistää ESG-näkökulmien toteutumista. Kolmantena sitoutuu edistämään sijoituskohteidensa asianmukaista ESG-raportointia. Neljäntenä peruseriaatteena on edistää vastuullisen sijoittamisen periaatteiden käyttöönottoa sijoitustoimialalla. Viides peruseriaate sisältää sitoutumisen tekemään yhteistyötä muiden sijoittajien kanssa edistääkseen vastuullista sijoittamista. Viimeinen peruseriaate on sitoutuminen raportoimaan toimistaan ja vastuullisen sijoittamisen edistymisestä. (Hyske et al. 2020, 242–245.)

3.2 Aikaisempi tutkimus

Vastuullista sijoittamista on tutkittu aikaisemmin niin sijoittajan kuin kohteena olevan yrityksenkin näkökulmasta. Tässä osiossa tutustutaan aikaisempiin vastuullista sijoittamista koskeviin tutkimuksiin ja niiden keskeisimpiin tutkimustuloksiin. Useat tutkimukset ovat aikaisemmin keskittyneet vastuullisuuden yhtenä kokonaisuutena. Havaintona seuraavissa

kappaleissa esiteltävistä useista tutkimuksista on, että vastuullisen sijoitusstrategian valitsemalla olisi mahdollista päästä parempiin tuottoihin.

Bodhanwala & Bodhanwala (2020) tutkivat kestävän ja vastuullisen sijoitusstrategian yhteyttä tuottoihin. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää voiko vastuullinen sijoittaminen tuottaa maailmanlaajuisesti parempaa tuottoa kuin vertailuindeksiin sijoittaminen. Tutkimuksessa verrattiin vastuullisten sijoituskohteiden kehitystä Yhdysvalloissa, Iso-Britanniassa, Australiassa, Brasiliassa, Venäjällä, Intiassa ja Kiinassa. Nämä maat jaoteltiin kehittyneisiin ja kehittyvien maiden kategorioihin. Tutkimuksessa havaittiin, että kehittyneissä maissa vastuullisen sijoittamisen strategia tuotti parempaa tuottoa verrattuna vertailuindeksiin. Yhdysvaltojen markkinoilla vastuullisen sijoittamisen strategia oli huomattavasti tuottavampaa lyhyellä-, keskipitkällä- ja pitkällä aikavälillä verrattuna perinteisiin sijoituskohteisiin. Kehittyvissä maissa vastuullisen sijoittamisen strategia päinvastoin suoriutui heikommin verrattuna vertailuindeksiin. Tästä huolimatta vastuullisen sijoittamisen strategian portfolioiden riskisyys beta-kertoimella mitattuna on ollut suurimmassa osassa maita pienempää verrattuna vertailuindeksiin.

Maxfield & Sylvia (2021) tutkivat kestävän sijoittamisen vaikutusta portfolion riskisyyteen. Tutkimuksessaan he havaitsivat, että kestävä sijoittaminen vähentää kokonaisriskiä eli systemaattista- ja epäsystemaattista riskiä. Heidän tutkimuksessaan esitetään, että Mornings-tarin tarjoama vastuullisuusmittaus luokituksella on merkittävä vaikutus sijoittajien riskienhallinnan kannalta. Tämä rahastojen vastuullisuusluokitus tarjoaa sijoittajille mahdollisuuden löytää tietoa rahastojen vastuullisuudesta. (Maxfield & Sylvia 2021.) Tätä vastuullisuusmittausta hyödynnetään myös tämän tutkimuksen aineiston hankinnassa. Nofsinger & Varma (2014) havaitsivat tutkimuksessaan sosiaalisesti vastuullisen sijoittamisen tuottaneen markkinakriiseissä paremmin perinteisen sijoitusstrategian rahastoihin verrattuna.

Yrityksen näkökulmasta ympäristövastuun huomioiminen on tärkeää, koska tutkimuksissa on havaittu ympäristön huomioivien yritysten saavan rahoitusta halvemmallalla kuin yritykset, jotka eivät ole huomioineet ympäristövastuuta (Pástor, Stambaugh & Taylor 2021). Dhaliwal, Li, Tsang & Yang (2011) osoittivat vastaavaa tutkimuksessaan yritysten sosiaalisen

vastuullisuuden raportoinnin vaikutuksesta oman pääoman kustannukseen. Tutkimuksessa saatiin selville, että samalla toimialalla olevien yritysten oman pääoman kustannus oli pienempi, mikäli yritykset huomioivat sosiaalisen vastuullisuuden.

Silvolan & Landaun 2019 mukaan vastuullinen sijoitus tuottaa paremmin pitkällä aikavälillä ja sen sisältämä riski on pienempi. Heidän mukaansa sijoituskohteen korkea ESG-luokitus mahdollistaa markkinoita paremman tuoton.

3.3 Vastuullisuuden mittaaminen

Morningstarin vuonna 2016 käyttöönottama rahastojen vastuullisuusluokitus, joka mittaa rahastojen vastuullisuutta ja vastuullisuuteen liittyvien riskien huomioimista, auttaa sijoittajaa arvioimaan oman portfolionsa vastuullisuutta yksinkertaisen 1–5 luokituksen avulla. Vastuullisuuden eri tasoja kuvataan maapallojen lukumäärillä. Viisi maapalloa on paras luokitus, joka tarkoittaa pienimpiä rahastoon liittyviä vastuullisuusriskejä. Morningstarin vastuullisuus luokitus ottaa huomioon ympäristötekijät, sosiaalisen vastuun ja hallinnolliset tekijät. (Morningstar 2021a.) Rahaston vastuullisuusarvosanoja verrataan Morningstarin saman rahastoluokan rahastoihin. taulukosta 1 nähdään Morningstar vastuullisuusluokituksen arvosanojen jakauma. Normaalijakaumaa noudattaen rahastot arvostellaan siten, että rahastoista paras 10 % saa viisi maapalloa. Seuraavat 22,5 % saavat neljä maapalloa. Seuraavat 35 % saavat kolme maapalloa ja siitä seuraavat 22,5 % saavat 2 maapalloa. Heikoin 10 % rahastoista saa arvosanaksi vain yhden maapallon. (Hyrskke et al. 2020, 210–211.)

Taulukko 1. Morningstar vastuullisuusluokituksen jakauma (mukaiillen Morningstar 2021a).

Jakauma	Arvosana	Vastuullisuuden kuvaus	Arvosanan kuva
Korkein 10 %	5	Korkea	
Seuraavat 22,5 %	4	Yli keskiarvon	
Seuraavat 35 %	3	Keskiarvo	
Seuraavat 22,5 %	2	Alle keskiarvon	
Alhaisimmat 10 %	1	Matala	

SFDR-asetuksella tarkoitetaan EU:n tiedonantoasetusta, joka velvoittaa tiedottamaan rahastojen ESG kriteerien täyttymisestä. Tässä tutkimuksessa käytetään SFDR 8 artiklan ja SFDR 9 artiklan edellytykset täyttäviä rahastoja. SFDR 8 artiklan rahastoihin lukeutuvat ne rahastot, jotka edistävät ympäristöön ja sosiaaliseen vastuuseen liittyviä tekijöitä sijoitustoiminnallaan, mutta kestävyys ei ole sijoitustoiminnassa keskeisenä tavoitteena. Näitä rahastoja kutsutaan vaaleanvihreiksi rahastoiksi. SFDR 9 artiklan mukaiset rahastot pyrkivät aktiivisesti edistämään ja saavuttamaan kestävyteen liittyviä tavoitteita. Näitä kutsutaan tummanvihreiksi rahastoiksi. (Morningstar 2021b.) Tässä tutkimuksessa kaikki rahastot ovat vähintään SFDR 8 artiklan mukaisia rahastoja.

4 Tutkimusmenetelmät ja aineisto

Tutkimus toteutetaan vertaamalla vastuullisten sijoitusrahastojen tunnuslukuja markkina-portfolion kehitystä kuvaaviin tunnuslukuihin. Tunnuslukujen avulla rahastojen suoriutumista mitataan tuoton ja riskin näkökulmasta. Tutkimuksessa käytettävä historialliseen kehitykseen perustuva aineisto on laaja. Tämän takia tunnuslukujen käyttäminen auttaa tulkitsemaan tätä laajaa aineistoa ja löytämään mahdollisia eroja sekä yhteneväisyyksiä tuotoissa. Valittu tutkimusmenetelmä tukee asetettujen tavoitteiden saavuttamista ja tutkimuskysymyksiin vastaamista yhteenveto ja johtopäätökset osiossa.

Aineisto kerätään Refinitiv Eikon -tietokannasta ottamalla tarkasteltavien vuosien kuukausittaiset päätöskurssit rahastoista ja MSCI World -indeksistä. Markkinaportfolioksi tässä tutkimuksessa on valittu MSCI World -indeksi, koska se kuvaa laajasti osakemarkkinoiden kehitystä. Päätöskurssien tiedot kerätään Excel-taulukkolaskentaohjelmaan ja niiden avulla lasketaan logaritmiset kuukausituotot. Logaritmisista kuukausituotoista lasketaan rahastoille ja vertailuindeksille vuotuiset tuotot ja keskimääräiset vuotuiset tuotto prosentit. Logaritmisilla tuotoilla saadaan Vaihekosken (2004) mukaan normaalijakautuneempi aineisto. Logaritmiset tuotot ovat laskettu alla esitetyn kaavan 3 mukaisesti. (Vaihekoski 2004, 193–194.)

$$\text{Logaritminen tuotto} = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) \quad (3)$$

P_t = Portfolion arvo hetkellä t

P_{t-1} = Portfolion arvo hetkellä t – 1

Aineistoa käsitellään vuositasolla, koska tutkimuksessa keskitytään pidemmän aikavälin vastuullisuuden ympäristöteeman mukaisesti sijoittavien rahastojen suoriutumisen tarkasteluun. Tutkimuksen aineistosta laskettuja tunnuslukuja ja tuotto prosentteja analysoidaan Microsoft Excel-taulukkolaskentaohjelman avulla tehdyillä taulukoilla ja kuvaajilla.

4.1 Tutkimuksessa käytettävät mittarit

Rahastojen tuoton ja riskin suhdetta voidaan tarkastella erilaisien tunnuslukujen avulla. Tässä tutkimuksessa riskimukautettuina mittareina käytetään Sharpen lukua, Treynorin indeksiä ja Jensenin alfaa. Kokonaisriskin tarkastelemiseen käytetään volatilitteettia ja markkinariskin tarkastelemiseen beta-kerrointa.

4.1.1 Sharpen luku

Vuonna 1966 Sharpe esitteli Sharpen lukuna tunnetun mittarin, jota käytetään mittaamaan rahastojen suoriutumista suhteessa niiden sisältämään riskiin. Sharpen luvusta on tullut suosittu ja yleisesti käytetty mittari. Lukua voidaan tulkita siten, että suurempi Sharpen luku tarkoittaa rahaston tuottaneen paremmin suhteessa sen sisältämään kokonaisriskiin. (Sharpe 1994.)

Sharpen luku voidaan laskea seuraavalla kaavalla (4):

$$\text{Sharpen luku} = \frac{r_i - r_f}{\sigma_i} \quad (4)$$

Kaavassa 4 termi r_i tarkoittaa rahaston i tuottoa ja r_f riskittömän sijoituksen tuottoa. Vähentämällä riskittömän sijoituksen tuotto rahaston tuotosta saadaan selville, kuinka paljon sijoittaja on saanut ottamalleen riskille kompensationsa tuottoa. Termillä σ_i tarkoitetaan rahaston i volatilitteettia eli kokonaisriskiä. Tuloksena saadaan selville, kuinka monta riskittömän koron ylittävää tuotto prosenttia on saavutettu yhtä volatilitteetti prosenttia kohden. Positiivinen luku tarkoittaa riskin ottamisen kannattaneen ja negatiivinen luku tarkoittaa sijoituksen tuottaneen huonommin kuin riskitön sijoitus. (Puttonen & Repo 2011, 105.)

4.1.2 Treynorin indeksi

Treynorin indeksi eroaa Sharpen luvusta siten, että jakajana käytetään portfolion systemaattista riskiä kuvaavaa beta-kerrointa. Treynorin indeksi huomioi suoriutumisen suhteessa markkinariskiin, mutta se ei huomioi epäsystemaattista riskiä. Epäsystemaattisen riskin osuus tämän tutkimuksen rahastoissa pitäisi kuitenkin olla pieni johtuen niiden laajasta hajautuksesta. Tulkintana Treynorin indeksille voidaan pitää, että vertailuindeksiä korkeampi arvo tarkoittaa rahaston suoriutuneen vertailuindeksiä paremmin. Kaavassa 5 on esitettynä Treynorin indeksin laskukaava, jota käytetään tässä tutkimuksessa. (Kallunki et al. 2019, 333.)

$$\text{Treynorin indeksi} = \frac{r_i - r_f}{\beta_i} \quad (5)$$

Kaavassa termit

r_i = portfolion i keskimääräinen vuosituotto

r_f = keskimääräinen riskitön korko

β_i = portfolion i beta-kerroin

4.1.3 Jensenin alfa

Sharpen ja Treynorin mallit pohjautuivat ajatukseen, että sijoittajat karttaisivat riskiä. Jensenin vuonna 1968 esittelemä Jensenin alfa niminen mittari puolestaan pyrkii mittaamaan, onko portfolio onnistunut suoriutumaan paremmin kuin sen olisi sisältämänsä riskin perusteella pitänyt suoriutua. Jensenin alfa kertoo ylittääkö portfolion keskimääräinen tuotto beta-kertoimen avulla lasketun CAP-mallin mukaisen tuoton. Suoriutumista tarkastellaan kaavassa 6 esiteltyllä alfa termillä. Mikäli termi on positiivinen, on rahastonhoitaja onnistunut suoriutumaan markkinaportfoliota paremmin rahaston sisältämällä riskitasolla. Eli rahasto on tällöin saavuttanut ylituottoa suhteessa rahaston sisältämään riskiin. Negatiivinen luku tarkoittaa rahaston tuottaneen huonommin kuin tällä riskitasolla tulisi saavuttaa tuottoa. Sijoittaja voi tässä mallissa valita riskinsietokyvyllään sopivat sijoituskohteet ja niiden

suoriotumista verrataan Capital Asset Pricing -mallin antamaan tuottoon. Jensenin alfa voidaan laskea alla esitetyllä kaavalla (2). (Jensen 1968; Kallunki et al. 2019, 334.)

$$r_i - r_f = \alpha_i + \beta_i \cdot (r_m - r_f) + \varepsilon_i \quad (6)$$

Kaavassa esitetyt termit tarkoittavat:

r_i = portfolion i keskimääräinen tuotto

r_f = riskitön korko

α_i = Jensenin alfa

β_i = portfolion beta-kerroin eli systemaattinen riski

r_m = markkinaportfolion keskimääräinen tuotto

ε_i = virheeseen liittyvä termi

4.2 Vastuulliset ympäristöteemoihin sijoittavat rahastot

Tässä tutkimuksessa keskitytään vastuullisiin ympäristöteemoihin sijoittaviin rahastoihin, koska rahastosijoittaminen on usein helpompi keino piensijoittajalle saada portfoliolleen riittävä hajautus. Piensijoittajalle on usein helpompaa tarkastella markkinoilla olevia sijoitusrahastoja ja niiden vastuullisuutta, koska rahastojen vastuullisuuden raportoinnista löytyy hyvin tietoa.

Tutkimuksessa käytettävät tiedot rahastoista kerätään Morningstar nimisestä palvelusta, joka tarjoaa tietoa useimmista rahastoista ja sijoituskohteista. Lisäksi tietoa rahastoista haetaan niitä tarjoavien välittäjien verkkosivuilta ja esitteistä. Tutkimuksen kohteeksi on valittu vastuullisia rahastoja, jotka keskittyvät erilaisiin kestävän kehityksen ja ympäristöön liittyviin teemoihin. Rahastoja on valittu yhteensä kahdeksan kappaletta. Tutkimukseen valitut rahastot määriteltiin vastuullisiksi ympäristöteemaan keskittyviksi rahastoiksi sijoitusstrategiassa kerrottujen periaatteiden ja rahaston nimen perusteella. Rahastoja valitessa kiinnitettiin

huomiota Morningstar vastuullisuusluokitukseen, josta valittujen rahastojen tuli saada vastuullisuudesta arvosanaksi vähintään kolme maapalloa. Rahastojen valintakriteerinä oli myös, että rahastojen oli tullut olla toiminnassa vuosina 2016–2021. Taulukossa 2 on esitettyinä rahastojen Morningstar vastuullisuusluokitus, SFDR Artikla luokitus ja riskiluokitus.

Taulukko 2. Rahastojen vastuullisuusluokitus, SFDR artikla luokitus ja riskiluokitus.

<i>Rahastot</i>	<i>Morningstar vastuullisuus- luokitus</i>	<i>SFDR artikla luokitus</i>	<i>Riskiluokitus</i>
BlackRock Global Funds - Sustainable Energy Fund A2	5/5	SFDR 9	6/7
Danske Invest Global Sustainable Future	4/5	SFDR 9	6/7
Handelsbanken Kestävä Energia (A1 EUR)	4/5	SFDR 9	6/7
Lähitapiola Kestävä Ympäristö A	4/5	SFDR 9	6/7
Nordea Ilmasto ja Ympäristö BI	5/5	SFDR 9	6/7
OP-Ilmasto A	3/5	SFDR 9	6/7
OP-Puhdas Vesi A	3/5	SFDR 9	6/7
OP-Vähähiilinen maailma A	5/5	SFDR 8	6/7

4.2.1 BlackRock Global Funds - Sustainable Energy Fund A2

BlackRock Global Funds – Sustainable Energy Fund on aktiivisesti hoidettu osakerahasto, joka pyrkii sijoittamaan vähintään 70 % varoistaan kestäväan energian parissa toimivien yhtiöiden osakesidonnaisiin arvopapereihin. Rahasto käyttää vastuullisuuden arvioinnissa ESG luokittelua ja yli 90 % varoista on sijoitettu ESG-luokiteltuihin kohteisiin. Rahaston sijoitukset jakaantuvat maantieteellisesti siten, että 45,15 % varoista on sijoitettu Yhdysvaltoihin. Toiseksi eniten varoja on sijoitettu Saksaan, johon on sijoitettuna 9,32 % varoista. Kolmanneksi suurin maantieteellinen alue on Etelä-Korea, johon on tehty 8,14 % sijoituksista. (Morningstar 2022a.)

4.2.2 Danske Invest Global Sustainable Future

Danske Invest Global Sustainable Future on aktiivisesti hoidettu osakerahasto, joka sijoitus-toiminnallaan pyrkii edistämään maailmanlaajuisesti kestävästä kehitystä ja kiertotaloutta. Rahaston tavoitteisiin kuuluu YK:n kestävän kehityksen tavoitteiden saavuttamisesta ilmas-ton vakaus, luonnonvarat ja tasa-arvo teemat. Rahaston sijoitukset jakaantuvat maantieteel-lisesti siten, että 68,65 % varoista on sijoitettu Yhdysvaltoihin. Toiseksi eniten varoja on sijoitettu Euroalueen ulkopuoliseen Eurooppaan, johon on sijoitettuna 17,09 % varoista. Kolmanneksi suurin maantieteellinen alue on euroalue, johon on tehty 5,34 % sijoituksista. (Morningstar 2022b; Danskeinvest 2022.)

4.2.3 Handelsbanken Kestävä Energia (A1 EUR)

Handelsbanken Kestävä Energia on Handelsbankenin aktiivisesti hoitama osakerahasto. Ra-hasto sijoittaa maailmanlaajuisesti yrityksiin, jotka toiminnallaan edistävät kestävän ener-gian käyttöä ja kehitystä ja pyrkivät rajoittamaan ilmastonlämpenemistä, hiilidioksidipääs-töjä ja kasvihuonekaasuja. Rahasto sisältää osakeomistuksia 81 yrityksestä ja muita sijoituk-sia on 26 kappaletta. Sijoitukset jakautuvat maantieteellisesti siten, että 28,92 % rahaston sijoituksista on tehty Pohjois-Amerikkaan. Toiseksi suurin osuus sijoituksista on tehty ke-hittyvään aasiaan, joka kattaa 27,26 % sijoituksista. Kolmanneksi suurin osuus sijoituksista on tehty euroalueelle, joka kattaa 15,64 % varoista. (Morningstar 2022c.)

4.2.4 Lähitapiola Kestävä Ympäristö A

Lähitapiola Kestävä Ympäristö on aktiivisesti hoidettu osakerahasto, joka sijoittaa YK:n kestävän kehityksen tavoitteita edistäviin yrityksiin. Rahaston sijoituspäätöksissä on koros-tettu erityisesti ympäristönäkökulmaa. Lähitapiola Kestävä Ympäristö rahaston keskeisim-mät ympäristöteemat, joihin sijoituksilla pyritään vaikuttamaan ovat uusiutuva energia, tie-toliikenne ja viestintä sekä puhdas vesi. Rahasto sijoittaa maailmanlaajuisesti, mutta sijoi-tukset painottuvat Yhdysvaltoihin ja Eurooppaan. Rahaston sijoitukset jakaantuvat maantie-teellisesti siten, että 34,66 % varoista on sijoitettu euroalueelle. Toiseksi eniten varoja on sijoitettu Yhdysvaltoihin, johon on sijoitettuna 33,30 % varoista. Kolmanneksi suurin

maantieteellinen alue on euroalueen ulkopuolinen Eurooppa, johon on tehty 18,12 % sijoituksista. (Morningstar 2022d; Lähitapiola 2022.)

4.2.5 Nordea Ilmasto ja Ympäristö BI

Nordea Ilmasto ja Ympäristö BI on aktiivisesti hoidettu osakerahasto, joka sijoittaa yrityksiin, jotka kehittävät ilmasto- ja ympäristöystävällisiä ratkaisuja, jotka liittyvät esimerkiksi uusiutuvaan energiaan ja resurssitehokkuuteen. Rahasto sijoittaa maailmanlaajuisesti ja pyrkii synnyttämään sijoitustoiminnallaan positiivisia ympäristövaikutuksia. Rahaston sijoitukset jakaantuvat maantieteellisesti siten, että 56,68 % varoista on sijoitettu Yhdysvaltoihin. Toiseksi eniten varoja on sijoitettu Euroalueelle, johon on sijoitettuna 19,00 % varoista. Kolmanneksi suurin maantieteellinen alue on Yhdistyneet Kuningaskunnat, johon on tehty 6,38 % sijoituksista. (Morningstar 2022e; Nordea 2022.)

4.2.6 OP-Ilmasto A

Op-Ilmastoon aktiivisesti hoidettu osakerahasto, joka sijoittaa maailmanlaajuisesti yrityksiin, joiden toiminta liittyy ilmastonmuutoksen torjumiseen. Esimerkiksi sijoituskohteet saattavat toimia vaihtoehtoisten energialähteiden kehityksen tai jäte- ja vesihuollon kehittämisen parissa. Rahaston sijoitukset jakaantuvat maantieteellisesti siten, että 48,56 % varoista on sijoitettu Yhdysvaltoihin. Toiseksi eniten varoja on sijoitettu Euroalueelle, johon on sijoitettuna 20,55 % varoista. Kolmanneksi suurin maantieteellinen alue on kehittyvä Aasia, johon on tehty 12,24 % sijoituksista. (Morningstar 2022f.)

4.2.7 OP-Puhdas Vesi A

OP-Puhdas Vesi on aktiivisesti hoidettu osakerahasto, joka sijoittaa varat kestävänsä kehityksen periaatteiden mukaisesti veteen liittyvän teknologian ja infrastruktuurin alalla toimivien yritysten osakkeisiin. Rahasto sijoittaa sekä kehittyneiden ja kehittyvien maiden markkinoille. Rahaston sijoitukset jakaantuvat maantieteellisesti siten, että 57,40 % varoista on sijoitettu Yhdysvaltoihin. Toiseksi eniten varoja on sijoitettu Euroalueelle, johon on

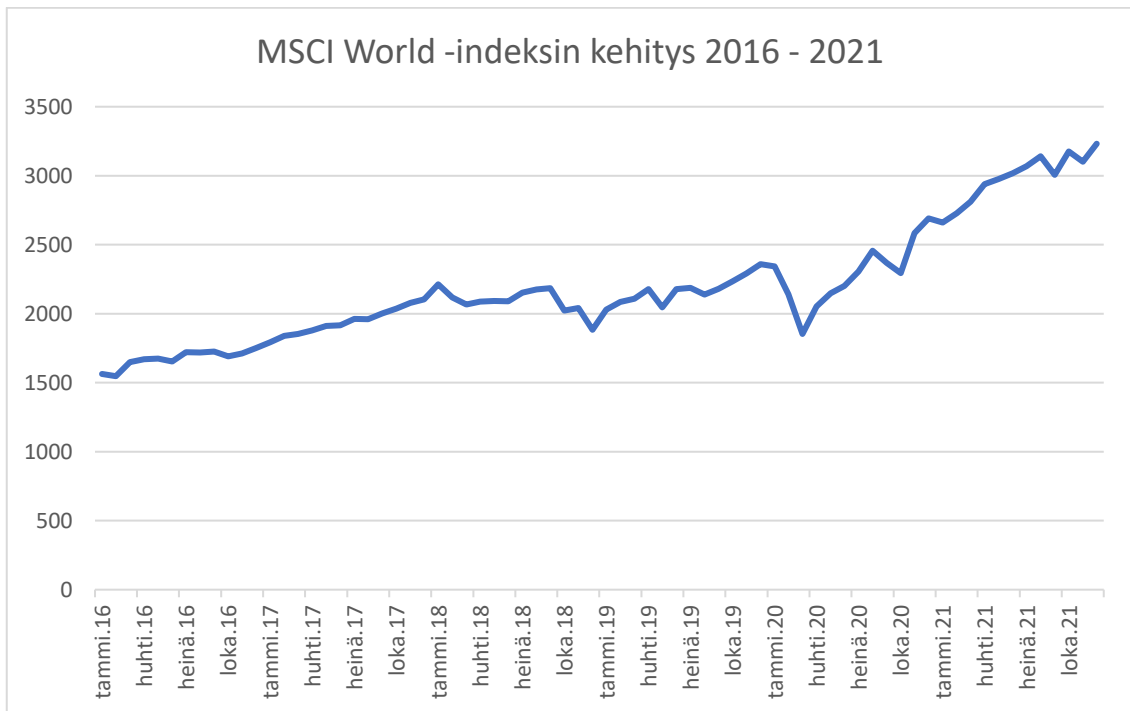
sijoitettuna 16,70 % varoista. Kolmanneksi suurin maantieteellinen alue on Yhdistyneet Kuningaskunnat, johon on tehty 11,77 % sijoituksista. (Morningstar 2022g.)

4.2.8 OP-Vähähiilinen maailma A

Op-Vähähiilinen Maailma A on aktiivisesti hoidettu osakerahasto, joka huomioi sijoituksissaan kestäväen kehityksen ja kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisen. Rahaston sijoitukset jakaantuvat maantieteellisesti siten, että 58,99 % varoista on sijoitettu Yhdysvaltoihin. Toiseksi eniten varoja on sijoitettu Euroalueelle, johon on sijoitettuna 11,50 % varoista. Kolmanneksi suurin maantieteellinen alue on Japani, johon on tehty 8,63 % sijoituksista. (Morningstar 2022h.)

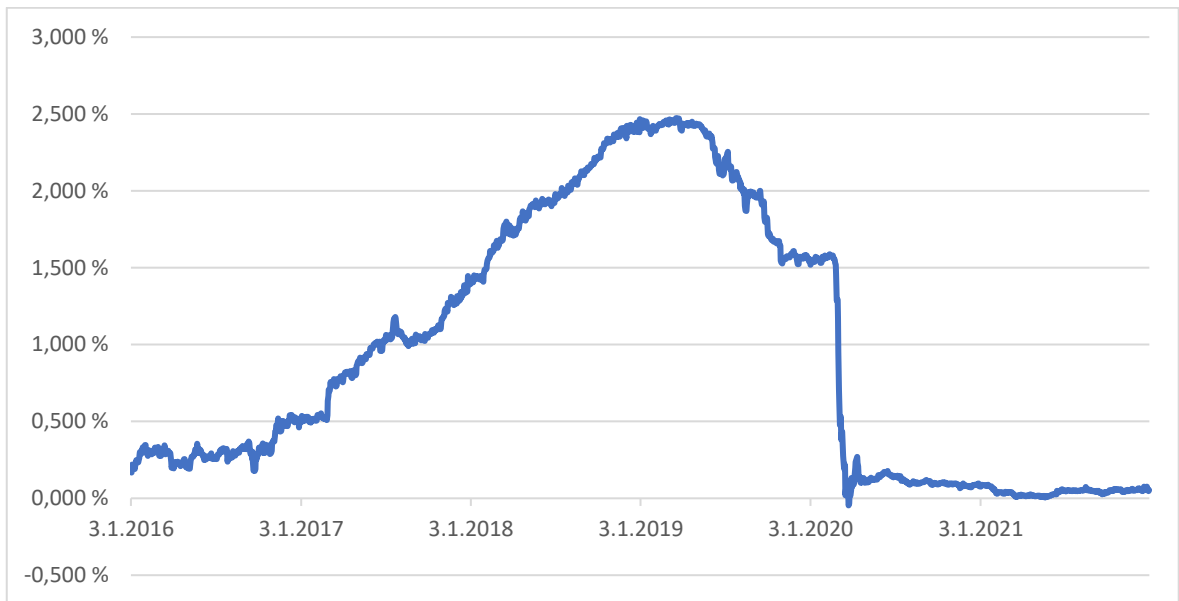
4.3 Tutkimuksen vertailuindeksi ja riskitön tuotto

Tähän tutkimukseen valittujen rahastojen suoriutumista verrataan markkinaportfoliona toimivaan MSCI World -indeksiin. MSCI World -indeksi seuraa suurten ja keskisuurten yritysten osakkeiden kehitystä 23 kehittyneessä maassa. Maantieteellisesti indeksin suurimman painoarvon saa Yhdysvallat, joka kattaa 68,31 % indeksin sisällöstä. Seuraavaksi suurimmat ovat Japani 6,2 % painoarvolla ja Yhdistyneet Kuningaskunnat 4,45 % painoarvolla. Indeksien suurin yksittäinen toimiala on informaatio teknologia, joka kattaa 21,37 % indeksistä. Toiseksi suurimman osuuden muodostaa finanssiala, jonka osuus indeksistä on 13,86 %. Kolmanneksi suurin toimiala on terveydenhuolto 13,44 % osuudella. Alla olevasta kuviosta 2 on nähtävissä MSCI World -indeksin kehitys tutkimuksen aikavälillä. Tutkimuksen aikavälille mahtuu niin positiivisia kuin negatiivisiakin tuottoja. (MSCI 2022.) Tutkimukseen valitut rahastot sijoittavat maantieteellisesti samankaltaisesti kuin MSCI World -indeksi, joten sen käyttäminen markkinaportfoliona on tutkimusta parhaiten tukeva ratkaisu



Kuvio 2. MSCI World indeksin kehitys vuosina 2016–2021.

Tutkimuksen riskittömäksi koroksi on valittu Yhdysvaltojen valtion kolmen kuukauden velkasitoumus, koska riskittöminä tuottoina pidetään yleensä valtioiden lyhytaikaisia velkasitoumuksia ja tutkimukseen valikoituneiden rahastojen suurimmat sijoitukset on tehty Yhdysvaltojen markkinoille. Lisäksi MSCI World -indeksin sisältämistä sijoituskohteista suurin osuus sijoittuu maantieteellisesti Yhdysvaltoihin.



Kuvio 3. Yhdysvaltojen kolmen kuukauden velkasitoumus 1.1.2016 – 31.12.2021

Kuviossa 3 on nähtävillä, että tutkimuksen aikavälillä riskittömässä korkotasossa on tapahtunut melko suuria muutoksia. Korko on vuodesta 2017 lähtenyt kasvuun ja käynyt korkeimmillaan noin 2,5 prosentissa. Korko on laskenut jyrkästi takaisin alhaiselle tasolle vuoden 2020 alkupuoliskolla. Tutkimusta varten tiedot on kerätty Investing (2022) sivustolta ja niistä lasketaan keskiarvo tutkimuksen koko aikaväliltä. Näin saadaan riskitön korko, jota käytetään tunnuslukujen laskemisessa. Riskittömäksi koroksi määräytyi tässä tutkimuksessa 0,96 %.

5 Tutkimustulokset

Tässä empiirisessä osiossa esitellään tutkimuksen tulokset ja tarkastellaan vastuullisten ympäristöteemaan sijoittavien rahastojen suoriutumista tutkimukseen valikoituneella aikavälillä. Tutkimuksen ensimmäisessä osiossa vertaillaan valituista rahastoista laskettuja keskimääräisiä vuosituottoja ja volatiliiteettia suhteessa MSCI World -indeksiin. Tällä selvitetään alustavasti tietoa rahastojen suoriutumisesta ilman tuottojen suhteuttamista riskiin. Volatiliiteetin avulla tarkastellaan rahastojen kokonaisriskiä. Tämän jälkeen siirrytään tarkastelemaan tutkimukseen valittujen rahastojen riskimukautettua menestystä aineistosta laskettujen tunnuslukujen avulla. Tunnuslukuina käytetään Sharpen lukua, Treynorin indeksiä ja Jensenin alfaa. Markkinariskiä kuvataan beta-kertoimella.

Taulukko 3. Rahastojen ja indeksin keskimääräiset tuotot ja volatiliiteetit.

<i>Indeksi ja Rahastot</i>	<i>Keskimääräinen vuosituotto</i>	<i>Volatiliiteetti</i>
MSCI World -indeksi	12,11 %	11,20 %
Rahastot		
BlackRock Global Funds - Sustainable Energy Fund A2	14,32 %	14,73 %
Danske Invest Global Sustainable Future	10,02 %	10,34 %
Handelsbanken Kestävä Energia	17,82 %	29,68 %
Lähitapiola Kestävä Ympäristö A	11,15 %	10,66 %
Nordea Ilmasto ja Ympäristö BI	16,54 %	15,07 %
OP-Ilmasto A	12,47 %	12,33%
OP-Puhdas Vesi A	12,33 %	14,67 %
OP-Vähähiilinen Maailma A	8,91 %	11,89 %

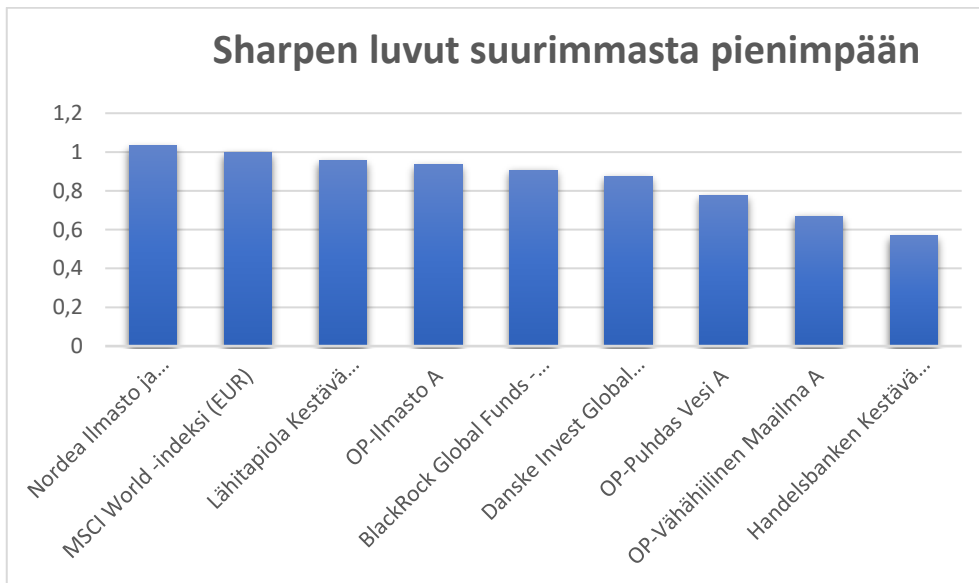
Yllä olevassa taulukossa 3 on esitettyinä tutkimukseen valittujen kahdeksan rahaston ja yhden indeksin keskimääräiset vuosituotot aikaväliltä 2016–2021. Lisäksi vuosituotoille on laskettuna volatiliteetit kuvaamaan rahastojen ja indeksin kokonaisriskiä. Taulukosta 3 nähdään, että viiden vastuullisuuden ympäristöteemaan keskittyvän rahaston keskimääräinen vuosituotto on ollut parempi kuin MSCI World -indeksin keskimääräinen vuosituotto. Keskimääräisten vuosituottojen osalta voidaan todeta, että eri rahastojen välillä on ollut huomattavia eroja. Parhaimman keskimääräisen vuosituoton saavuttanut rahasto on Handelsbanken Kestävä Energia, jonka keskimääräinen vuosituotto on ollut jopa 17,82 %. Heikoimman vuosituoton on saavuttanut OP-Vähähiilinen Maailma A rahasto 8,91 % keskimääräisellä vuosituotolla. Vertailuindeksiä heikommin keskimääräisellä vuosituotolla mitattuna ovat pärjänneet Lähitapiola Kestävä Ympäristö A, Danske Invest Global Sustainable Future ja OP-Vähähiilinen Maailma A nimiset rahastot.

Kokonaisriskiä tarkastellessa huomataan, että vain kahdella rahastolla on ollut pienempi volatiliteetti kuin vertailuindeksinä toimivalla MSCI World -indeksillä. Alhaisin volatiliteetti tutkimuksen aikavälillä oli Danske Invest Global Sustainable Future rahastolla, jonka volatiliteetti oli 10,34 %. Toiseksi alhaisin volatiliteetti oli Lähitapiola Kestävä Ympäristö A rahastolla, jonka volatiliteetti oli 10,66 %. Näistä kumpikin jäivät keskimääräisellä vuosituotolla mitattuina vertailuindeksiä heikommiksi, mutta volatiliteetilla mitattuna ne sisälsivät vähemmän riskiä kuin vertailuindeksi. Suurin volatiliteetti on Handelsbanken Kestävä Energia rahastolla, jonka volatiliteetti on 29,68 %. Tutkimukseen valitun MSCI World -vertailuindeksin volatiliteetti on 11,20 %. Tämä tarkoittaa, että tutkimuksen suurimman riskin rahasto sisältää keskimäärin 18,48 prosenttiyksikköä enemmän riskiä kuin MSCI World -indeksi aikavälillä 2016–2021. Yleisesti rahastojen volatiliteetit vaikuttavat olevan melko lähellä vertailuindeksin volatiliteettia. Tästä kuitenkin tekee poikkeuksen Handelsbanken Kestävä Energia rahasto.

Taulukko 4. Rahastojen ja indeksin Sharpen luvut, Treynorin indeksit ja beta 2016–2021.

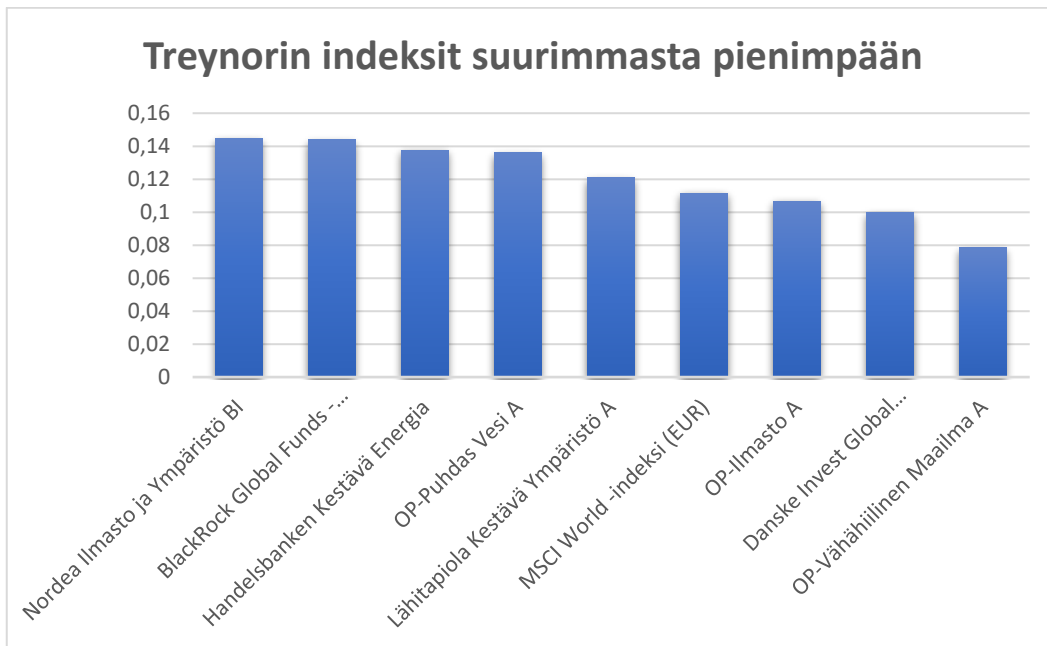
<i>Indeksi ja rahastot</i>	<i>Sharpen luku</i>	<i>Treynorin indeksi</i>	<i>beta</i>
MSCI World -indeksi	0,9961	0,1115	1
Rahastot			
BlackRock Global Funds - Sustainable Energy Fund A2	0,9068	0,1438	0,9290
Danske Invest Global Sustainable Future	0,8760	0,0997	0,9087
Handelsbanken Kestävä Energia	0,5680	0,1375	1,2259
Lähitapiola Kestävä Ympäristö A	0,9559	0,1207	0,8441
Nordea Ilmasto ja Ympäristö BI	1,0333	0,1447	1,0761
OP-Ilmasto A	0,9335	0,1066	1,0794
OP-Puhdas Vesi A	0,7751	0,1361	0,8355
OP-Vähähiilinen Maailma A	0,6689	0,0784	1,0145

Taulukossa 4 esitetyistä Sharpen luvuista huomataan, että tällä mittarilla mitattuna aikavälillä 2016–2021 ainoastaan Nordea Ilmasto ja Ympäristö BI rahasto on suoriutunut paremmin kuin MSCI World -indeksi. Nordea Ilmasto ja Ympäristö BI rahasto sai Sharpen luvuksi 1,0333 ja MSCI World -indeksi 0,9961. Huonoiten Sharpen luvulla mitattuna on suoriutunut Handelsbanken Kestävä Energia rahasto, jonka Sharpen luku aikavälillä 2016–2021 oli vain 0,5680. Havaintojen tekemisen tueksi Sharpen luvut ovat esitettyinä suurimmasta pienimpään kuviossa 4.



Kuvio 4. Rahastojen ja indeksin Sharpen luvut järjestyksessä suurimmasta pienimpään

Treynorin indeksillä rahastojen suoriutumista mitattaessa havaitaan, että tulokset ovat osittain samankaltaisia kuin keskimääräisillä vuosituotoilla mitattuna. Tällä mittarilla vertailuindeksiä paremmin on suoriutunut viisi rahastoa. Parhaiten Treynorin indeksillä mitattuna suoriutunut rahasto on Nordea Ilmasto ja Ympäristö BI niminen rahasto. Toiseksi parhaiten on suoriutunut BlackRock Global Funds – Sustainable Energy Fund A2 rahasto, joka on saanut Treynorin indeksin arvoksi 0,1438. Heikoiten Treynorin indeksillä mitattuna on suoriutunut OP-Vähähiilinen Maailma A rahasto, joka sai Treynorin indeksin arvoksi 0,0784. MSCI World -indeksi sai Treynorin indeksin arvoksi 0,1115. Kuviossa 5 nähdään rahastojen ja indeksin saamien Treynorin indeksi lukujen arvot järjestyksessä suurimmasta pienimpään.



Kuvio 5. Rahastojen ja indeksin Treynorin indeksit suurimmasta pienimpään

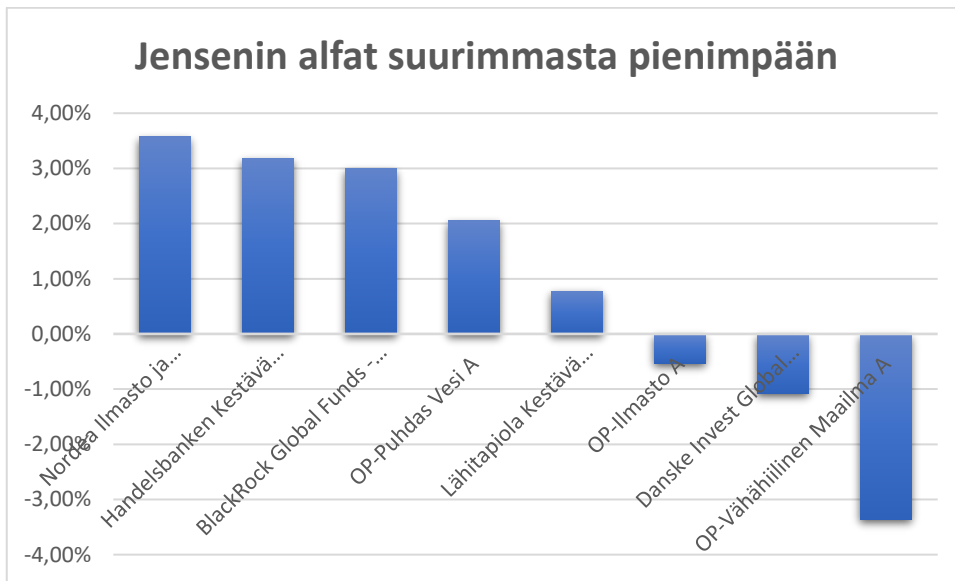
Aikaisempia tutkimustuloksia tarkasteltaessa luvussa 3.2 Bodhanwala & Bodhanwala (2020) löysivät tutkimuksessaan, että vastuullisten rahastojen riskisyys beta-kertoimella mitattuna oli ollut suurimmassa osassa maita pienempää verrattuna vertailuindeksiin. Taulukossa 3 on laskettuina tämän tutkimuksen rahastojen beta-kertoimet. Beta-kertoimilla mitattuna neljällä rahastolla on ollut pienempi riskisyys kuin vertailuindeksillä. Nämä rahastot ovat pienimmästä isompaan OP-Puhdas Vesi A, Lähitapiola Kestävä Ympäristö A, Danske Invest Global Sustainable Future ja BlackRock Global Funds – Sustainable Energy Fund A2. Yhden rahaston riskisyys beta-kertoimella mitattuna on ollut melko lähellä vertailuindeksin riskisyyttä, mutta hieman suurempaa. Tämä rahasto on Op-Vähähiilinen Maailma A. Kolmen rahaston riskisyys vaikuttaisi selvästi suuremmalta kuin vertailuindeksin. Nämä rahastot ovat suurimmasta pienimpään Handelsbanken Kestävä Energia, OP-Ilmasto A ja Nordea Ilmasto ja Ympäristö BI rahastot. Suurin riski tällä mittarilla mitattuna oli Handelsbanken Kestävä Energia rahastolla, joka sai beta-kertoimeksi arvon 1,2259.

Viimeisenä rahastojen suoriutumisen mittarina toimi Jensenin alfa, jonka arvot ovat esitettyinä taulukossa 5. Taulukossa esitetyt Jensenin alfat kuvaavat rahastojen ylituottoa verrattuna MSCI World -indeksiin aikavälillä 2016–2021.

Taulukko 5. Rahastojen Jensenin alfat 2016–2021.

Rahastot	Jensenin alfa
BlackRock Global Funds - Sustainable Energy Fund A2	3,00 %
Danske Invest Global Sustainable Future	-1,08 %
Handelsbanken Kestävä Energia	3,19 %
Lähitapiola Kestävä Ympäristö A	0,78 %
Nordea Ilmasto ja Ympäristö BI	3,57 %
OP-Ilmasto A	-0,53 %
OP-Puhdas Vesi A	2,05 %
OP-Vähähiilinen Maailma A	-3,36 %

Taulukosta 5 nähdään, että tutkimukseen valituista rahastoista viisi on Jensenin alfalla mitattuna onnistunut saavuttamaan ylituottoja verrattuna MSCI World -indeksiin. MSCI World -indeksiä huonommin suoriutuivat OP-Vähähiilinen Maailma A, Danske Invest Global Sustainable Future ja OP-Ilmasto A nimiset rahastot. Suurimman ylituoton Jensenin alfalla mitattuna MSCI World -indeksiin nähden on saavuttanut Nordea Ilmasto ja Ympäristö BI rahasto, joka on tuottanut 3,57 % ylituottoa. Toisena samalla mittarilla eniten ylituottoa saavuttanut rahasto on Handelsbanken Kestävä Energia rahasto, joka tuotti 3,19 % ylituottoa. Kolmantena eniten ylituottoa tarjonneena rahastona on BlackRock Global Funds - Sustainable Energy Fund A2 rahasto, joka tuotti 3,00 % ylituottoa. Kuviossa 6 näkyy esitettyinä rahastojen saamat Jensenin alfat järjestettyinä suurimmasta pienimpään. Kuvioista helposti havaittavissa ylituottojen suuret vaihtelut ja parhaiten suoriutuneet rahastot.



Kuvio 6. Rahastojen ja indeksin Jensenin alfat suurimmasta pienimpään

Kuvioista 4, 5 ja 6 on helpompi yhdistää rahastojen tunnuslukuja paremmuus järjestykseen. Kuvioista voidaan huomata, että Nordea Ilmasto ja Ympäristö BI rahasto on suoriutunut parhaiten kaikilla riskimukautetuilla mittareilla. Kyseinen rahasto on myös Sharpen luvulla mitattuna ainut vertailuindeksiä paremmin suoriutunut rahasto. OP-Vähähiilinen Maailma A rahasto menestyi heikoiten Treynorin indeksillä ja Jensenin Alfalla mitattuna. Sharpen luvullakin mitattuna kyseinen rahasto sijoittui toiseksi heikoiten kehittyneeksi rahastoksi. Keskimääräisiä vuosituottojakin tarkastellessa huomattiin OP-Vähähiilinen Maailma A rahaston menestyneen heikoiten verrattuna muihin rahastoihin ja vertailuindeksiin.

6 Yhteenveto

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää miten vastuullisuuden ympäristöteemaan keskittyvät rahastot ovat menestyneet aikavälillä 2016–2021. Tutkimusta varten onnistuttiin löytämään aikaisempia tutkimuksia vastuullisten rahastojen menestyksestä ja riskisyydestä. Aikaisemmat tutkimukset osoittivat, että vastuullisen sijoitusstrategian avulla sijoittajien on ollut mahdollista päästä käsiksi parempiin tuottoihin. Lisäksi aikaisemmat tutkimukset osoittavat vastuullisen sijoitusstrategian olevan vähäriskisempi vaihtoehto kuin perinteiset sijoitusstrategiat.

Keskimääräisiä vuosituottoja tarkastellessa voidaan huomata, että kaikki rahastot ovat suoritutuneet keskimääräisesti melko hyvin. Yhdenkään aikavälille 2016–2021 laskettu keskimääräinen vuosituotto ei ole negatiivinen ja ylittää osakemarkkinoiden pitkän aikavälin tuotto-odotuksen, joka yleisesti mielletään noin 7 prosentin suuruiseksi. Tämä todennäköisesti tarkoittaa tutkimukseen valikoituneen rahoitusmarkkinoiden keskimääräistä kehitystä parempi aikaväli.

Tulosten yhteenvedon helpottamiseksi alla olevaan taulukkoon 6 on laskettuina rahastojen tunnuslukujen keskiarvot. vertailuindeksin volatilitteetti on ollut pienempi kuin rahastojen volatilitteetin keskiarvo. Rahastojen beta-kertoimen keskiarvo on ollut alle vertailuindeksin. Sharpen luvuista rahastoille laskettu keskiarvo on pienempi kuin vertailuindeksin. Treynorin indeksin ja Jensenin alfa luvuista laskettu rahastojen keskiarvo on suurempi kuin vertailuindeksin.

Taulukko 6: rahastojen tunnuslukujen keskiarvot ja vertailuindeksin arvot aikaväliltä 2016–2021.

	<i>Volatili- teetti</i>	<i>Beta</i>	<i>Sharpen luku</i>	<i>Treynorin indeksi</i>	<i>Jensenin alfa</i>
MSCI World -indeksi	11,20%	1	0,9961	0,1115	0%
Rahastojen keskiarvo	14,92%	0,84	0,8397	0,1210	0,95%

Kokonaisriskiä tarkastellessa huomattiin, että vain kaksi rahastoa oli volatiliteetilla mitattuna vertailuindeksiä vähäriskisempiä. Markkinariskin näkökulmasta tilanne muuttui vastuullisten rahastojen osalta paremmaksi. Neljä rahastoa oli beta-kertoimella mitattuna pienempiriskisiä kuin vertailuindeksi.

Tutkimukseen valituista kahdeksasta rahastosta viisi rahastoa suoriutui useilla mittareilla mitattuna MSCI World -indeksiä paremmin. Keskimääräisellä vuosituotolla mitattuna kolme rahastoa tuotti selvästi keskimääräisesti paremmin kuin vertailuindeksi. Kaksi rahastoa tuotti keskimääräisesti hieman enemmän kuin vertailuindeksi. Vain kaksi rahastoa suoriutui keskimääräisten vuosituottojen perusteella vertailuindeksiä huonommin. Tutkimuksessa käytettiin keskimääräisten vuosituottojen tarkastelun jälkeen tunnuslukuja, joissa otettiin huomioon rahastojen riskisyys. Sharpen luvulla mitaten ainoastaan yksi rahasto tuotti kokonaisriskiinsä nähden paremmin kuin vertailuindeksi. Syynä Sharpen luvulla mitattuun rahastojen heikkoon suoriutumiseen voidaan pitää rahastojen tuottojen suurta vaihtelua, joka tarkoittaa suurempaa kokonaisriskiä. Sharpen luku kertoo sijoituksen riskittömän koron ylittävän tuoton suhteen sen sisältämään kokonaisriskiin. Markkinaportfolioon kohdistuu teorian mukaan vain markkinariski, koska sen on tarkoitus kuvastaa mahdollisimman tarkasti markkinoiden kehitystä. Täten rahastoihin liittyvä epäsystemaattinen riski on vaikuttanut rahastojen Sharpen lukuun negatiivisesti. Kun rahastojen tuotot suhteutettiin markkinarisktiin Treynorin indeksi tunnusluvun avulla tutkimuksen tuloksissa huomattiin, että viisi rahastoa menestyi vertailuindeksiä paremmin.

Jensenin alfalla tutkittiin rahastojen ylituottoja suhteessa vertailuindeksiin. Tulosten perusteella viisi rahastoa tuotti ylituottoa verrattuna MSCI World -indeksiin. Vain kolme rahastoa suoriutui heikommin kuin MSCI World -indeksi Jensenin alfalla mitattuna.

6.1 Johtopäätökset

Tutkimuksen alussa asetettiin yksi päätutkimuskysymys ja kaksi alatutkimuskysymystä, joiden avulla tarkastellaan vastuullisten ympäristöteemoihin keskittyvien rahastojen menestystä ja riskiä. Tutkimuksessa tarkasteltiin ensimmäisen alatutkimuskysymyksen avulla vastuullisten ympäristöteemaan sijoittavien rahastojen mahdollisia ylituottoja. Ensimmäiseksi alatutkimuskysymykseksi asetettiin seuraavaa:

Onko sijoittaja saanut ylituottoa markkinoihin verrattuna sijoittamalla vastuullisiin ympäristöteemojen rahastoihin?

Ylituottoja mitattiin tässä tutkimuksessa Jensenin alfa mittarilla, jonka tulokset noudattivat melko identtisesti Treynorin indeksillä saatuja tuloksia. Tulosten perusteella viisi rahastoa tuotti sijoittajalle ylituottoja. Kolme rahastoa menestyi tällä mittauksella vertailuindeksiä heikommin. Näiden tulosten perusteella voidaan todeta, että sijoittajan on mahdollista päästä käsiksi ylituottoihin sijoittamalla vastuullisiin ympäristöteeman rahastoihin.

Toisena alatutkimuskysymyksenä tarkasteltiin riskisyyttä. Aikaisemmissa tutkimuksissa vastuullisen sijoitusstrategian oli havaittu olevan vähäriskisempi kuin perinteinen sijoitusstrategia. Toiseksi alatutkimuskysymykseksi asetettiin johdannossa seuraavaa:

Onko vastuullisten rahastojen riskisyydessä ollut eroavaisuuksia suhteessa MSCI World -indeksiin?

Yhteenvedossa huomattiin, että vain kahden vastuullisen rahaston kokonaisriski oli MSCI World -indeksiä pienempi. Beta-kertoimella mitattuna vastuullisten rahastojen markkinariski osoittautui puolelta rahastoista pienemmäksi verrattuna MSCI World -indeksiin. Näiden tulosten perusteella vastuulliset ympäristöteemoihin sijoittavat rahastot eivät vaikuta olevan vähäriskisempiä sijoituskohteita kuin MSCI World -indeksi.

Yhdistämällä saadut tulokset ja alatutkimuskysymykset pystytään vastaamaan päätutkimuskysymykseen. Tutkimuksen alussa asetettiin seuraava tutkimuskysymys, johon seuraavaksi vastaan saatujen tulosten avulla:

Miten vastuullisuuden ympäristöteemoihin sijoittavat rahastot ovat suoriutuneet suhteessa MSCI World -indeksiin vuosina 2016–2021?

Tulosten yhteenvedon perusteella yleisesti voidaan todeta, että useat vastuulliset ympäristöteemaan keskittyvät rahastot ovat pärjänneet MSCI World -indeksiä paremmin aikavälillä 2016–2021. Useat rahastot pärjäsivät eri mittareilla tarkasteltuna MSCI World -indeksiä paremmin. Osa rahastoista jäi vertailuindeksille jälkeen joillakin mittareilla, mutta suuressa kuvassa tämän tutkimuksen tulokset noudattivat aikaisempien tutkimuksien tuloksia, joissa vastuulliset rahastot ovat suoriutuneet vertailuindeksejä paremmin.

6.2 Luotettavuuden arviointi ja jatkotutkimus

Yhteenvedossa ja johtopäätöksissä aikaisemmin todettiin, että tutkimuksen aikaväliksi on mahdollisesti valikoitunut keskimääräistä parempi aikaväli tuottojen näkökulmasta. Tämä on mahdollisesti voinut parantaa usean vihreään teknologiaan keskittyvän toimialan kehitystä ja rahastojen tuottoja. Tutkimuksen kohteena ollut aikaväli oli yhteensä kuusi vuotta. Useiden rahastojen kohdalla tämä tarkoittaa pienintä suositeltua sijoitusaikaa, joten mahdollisesti pidemmän aikavälin tutkimuksessa voitaisiin löytää eroavaisuuksia. Vastuullinen sijoittaminen ja erityisesti ympäristön huomioiminen on kuitenkin kehittynyt huomattavasti vasta viime vuosien aikana. Tämän takia tämä tutkimus kuvastaakin parhaiten nykyistä tilannetta. Sijoituspäätöksiä tehdessä on kuitenkin hyvä pitää mielessä, että rahaston historiassa saavuttamat tuotot ei ole tae tulevaisuudessa saatavista tuotoista.

Tutkimuksen luotettavuutta arvioitaessa tulee ottaa huomioon, että tutkimus pohjautuu suomalaisten piensijoittajien saatavilla oleviin kahdeksaan rahastoon. Useat ympäristöteeman mukaiset rahastot ovat melko uusia, joka rajasi tutkimuksessa tarkasteltujen rahastojen lukumäärää. Mikäli uudemmat rahastot ja eri maissa sijoittajille tarjottavat rahastot olisi saatu tutkimukseen mukaan, olisi tutkimuksen tuloksissa ollut mahdollisesti eroavuuksia.

Tutkimuksen aikavälille sijoittuu koronaviruksen aiheuttama maailmanlaajuinen pandemia, joka vaikutti suuresti sijoituskohteiden tuottoihin. Jatkotutkimuksena olisi mielenkiintoista tarkastella koronapandemian vaikutuksia vastuullisten ympäristöteemoihin sijoittavien rahastojen tuottojen kehityksiin. Valitsemalla ajankohdat ennen koronapandemiaa ja koronapandemian ajalta saataisiin vertailukelpoista tietoa muutoksista rahastojen kehityksessä.

Lähteet

- Amel-Zedeh, A. & George, S. (2018) Why and how investors use ESG information: Evidence from a global survey. *Financial analyst journal*. Vol. 74, No. 3, 87-103.
- Bodhanwala, S. & Bodhanwala, R. (2020) Relationship between sustainable and responsible investing and returns: a global evidence. *Social responsibility journal*, Vol.16, Issue 4, pp.579-594.
- Danskeinvest (2022) Danske Invest, Global Sustainable Future. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 22.6.2022]. Saatavilla: https://www.danskeinvest.fi/w/show_funds.product?p_nId=1432&p_nFundgroup=59&p_nFund=3796
- Dhaliwal, D. S., Li, O. Z., Tsang, A. Yang, Y. G. (2011) Voluntary nonfinancial disclosure and the cost of equity capital: The initiation of corporate social responsibility reporting. *The Accounting review*. Vol. 86, No. 1, 59-100.
- European Commission (2020) Renewed sustainable finance strategy and implementation of the action plan on financing sustainable growth. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 29.5.2022]. Saatavilla: https://ec.europa.eu/info/publications/sustainable-finance-renewed-strategy_en
- Hyrskke, A., Lönroth, M., Savilaakso, A. & Sievänen, R. (2020) Vastuullinen sijoittaja. Kauppakamari, Helsinki.
- Investing (2022) Indeksit MSCI World. Saatavilla: <https://fi.investing.com/indices/msci-world-historical-data>. Viitattu 7.7.2022.
- Jensen, M. C. (1968) The performance of mutual funds in the period 1945-1964. *The Journal of finance*, New York. Vol. 23 (2), 389–416.
- Kallunki, J-P., Martikainen, M., Niemelä, J. (2019) Ammattimainen sijoittaminen. 8. p. Alma Talent, Helsinki.
- Knüpfer, S. & Puttonen, V. (2018) Moderni rahoitus. 10. painos. Helsinki, Alma.
- Markowitz, H. (1952) Portfolio selection. *The Journal of finance*, Vol. 7, No.1, 77-91.

Lähitapiola (2022) Lähitapiola Kestävä Ympäristö. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 22.6.2022]. Saatavilla: <https://www.lahitapiola.fi/henkilo/sijoitukset-ja-varainhoito/sijoitusrahastot/osakerahastot/kestava-ymparisto>

Maxfield, S. & Wang, L. (2021) Does sustainable investing reduce portfolio risk? A multi-level analysis. *European financial management*, Vol. 27, No. 5, 959-980.

Morningstar (2021a) Morningstar Sustainability Rating. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 3.7.2022]. Saatavilla: https://www.morningstar.com/content/dam/marketing/shared/research/methodology/744156_Morningstar_Sustainability_Rating_for_Funds_Methodology.pdf

Morningstar (2021b) The EU Sustainable Finance Disclosure Regulation. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 30.7.2022]. Saatavilla: https://assets.contentstack.io/v3/assets/blt4eb669caa7dc65b2/blt2044411838190594/61ade16bfb5d572add02a2c4/EU_SUST_FIN_DISCLO_08062021.pdf.

Morningstar (2022a) BlackRock Global Funds - Sustainable Energy Fund A2 EUR. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 26.7.2022]. Saatavilla: <https://www.morningstar.fi/fi/funds/snapshot/snapshot.aspx?id=F000010L9K>.

Morningstar (2022b) Danske Invest Global Sustainable Future osuuslaji EUR. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 26.7.2022]. Saatavilla: <https://www.morningstar.fi/fi/funds/snapshot/snapshot.aspx?id=F00000P99Z>.

Morningstar (2022c) Handelsbanken Kestävä Energia (A1 EUR). [Verkkodokumentti]. [Viitattu 26.7.2022]. Saatavilla: <https://www.morningstar.fi/fi/funds/snapshot/snapshot.aspx?id=F00000UI2C>.

Morningstar (2022d) LähiTapiola Kestävä Ympäristö A. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 26.7.2022]. Saatavilla: <https://www.morningstar.fi/fi/funds/snapshot/snapshot.aspx?id=FOGBR063L7>.

Morningstar (2022e) Nordea 1 - Global Climate and Environment Fund BI EUR. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 26.7.2022]. Saatavilla: <https://www.morningstar.fi/fi/funds/snapshot/snapshot.aspx?id=F000001AP8>.

Morningstar (2022f) OP-Ilmasto A. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 26.7.2022]. Saatavilla: <https://www.morningstar.fi/fi/funds/snapshot/snapshot.aspx?id=F0GGBR04KWR>.

Morningstar (2022g) OP-Puhdas Vesi A. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 26.7.2022]. Saatavilla: <https://www.morningstar.fi/fi/funds/snapshot/snapshot.aspx?id=F00000PADZ>.

Morningstar (2022h) OP-Vähähiilinen Maailma A. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 26.7.2022]. Saatavilla: <https://www.morningstar.fi/fi/funds/snapshot/snapshot.aspx?id=F00000VQAM>.

MSCI (2022) MSCI World Index (EUR) Index Factsheet. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 20.6.2022]. Saatavilla: <https://www.msci.com/documents/10199/890dd84d-3750-4656-87f2-1229ed5a5d6e>.

Nofsinger, J. & Varma, A. (2014) Socially responsible funds and market crises. *Journal of banking & finance*. Vol. 48, 180–193.

Nikkinen, J., Rothovius, T. & Sahlström, P. (2002) *Arvopaperisijoittaminen*. Helsinki, WSOY.

Nordea (2022) Ilmasto ja Ympäristö BI. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 22.6.2022]. Saatavilla: https://nordeafunds.gws.fcnews.com/fs_Oversigt.html?isin=LU0348927095&clientid=filp2&shelves=filp2¤cy=EUR&culture=fi-FI

Pástor, L., Stambaugh, R. F. & Taylor, L. A. (2021) Sustainable investing in equilibrium. *Journal of financial economics*, 142(2), 550–571.

Puttonen, T. & Puttonen, V. (2021) *Vastuullinen sijoittaminen teoriassa ja käytännössä*. Aalto-yliopisto Finance. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 28.5.2022]. Saatavilla: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-64-0528-5>

Puttonen, V. & Repo, E. (2011) *Miten sijoitan rahastoihin*. 5. p. Helsinki, Talentum.

Sharpe, W. F. (1964) Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk. *The Journal of finance*, Vol. 19, No. 3, 425 – 442.

Sharpe, W.F. (1994) The Sharpe Ratio. *Journal of portfolio management*. Vol 21, 49–58.

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

US SIF (2020) Report on US Sustainable and Impact Investing Trends 2020. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 26.5.2022]. Saatavilla: <https://www.ussif.org/files/US%20SIF%20Trends%20Report%202020%20Executive%20Summary>.

Liitteet

Liite 1. Logaritmiset vuosituotot

	Logaritmiset vuosituotot					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
BlackRock Global Funds - Sustainable Energy Fund A2	4,50 %	9,07 %	-10,31 %	28,21 %	32,00 %	22,45 %
Danske Invest Global Sustainable Future	7,86 %	5,04 %	-4,16 %	22,25 %	4,07 %	25,05 %
Handelsbanken Kestävä Energia	0,28 %	16,94 %	-19,83 %	28,71 %	75,21 %	5,61 %
Lähitapiola Kestävä Ympäristö A	7,58 %	7,10 %	-7,80 %	25,06 %	14,30 %	20,66 %
Nordea Ilmasto ja Ympäristö BI	15,89 %	15,10 %	-13,57 %	33,07 %	18,92 %	29,79 %
OP-Ilmasto A	9,54 %	7,98 %	-10,89 %	18,94 %	24,96 %	24,30 %
OP-Puhdas Vesi A	12,15 %	7,60 %	-11,40 %	28,47 %	5,04 %	32,13 %
OP-Vähähiilinen Maailma A	6,77 %	7,27 %	-9,67 %	21,53 %	1,78 %	25,80 %
MSCI World -indeksi (EUR)	10,19 %	7,25 %	-4,20 %	26,25 %	6,14 %	27,06 %