



**YMPÄRISTÖVASTUULLISTEN ETF-RAHASTOJEN SUORIUTUMINEN
YHDYSVALTOJEN MARKKINOILLA VUOSINA 2013-2022**

Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT

Kauppätieteiden kandidaatintutkielma

2023

Juho-Petteri Korhonen

Tarkastaja: Henri Huovinen

TIIVISTELMÄ

Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT

LUT-kauppakorkeakoulu

Kauppätieteet

Juho-Petteri Korhonen

Ympäristövastuullisten ETF-rahastojen suoriutuminen Yhdysvaltojen markkinoilla vuosina 2013–2022

Kauppätieteiden kandidaatintutkielma

2023

30 sivua, 3 kuvaa ja 6 taulukkoa

Tarkastaja: Henri Huovinen

Avainsanat: ETF, ESG, Ympäristövastuu, Sharpen luku, Treynorin luku, Jensenin alpha,

Vastuullinen sijoittaminen on ollut ilmiönä pinnalla jo vuosikymmenien ajan. Aikaisempi tutkimus on osoittanut, että ympäristövastuullinen sijoittaminen voi olla kannattavaa, mutta aiheen ympärillä on yhä ristiriitaa.

Tässä tutkielmassa tutkitaan ympäristövastuullisten ETF-rahastojen suoriutumista Yhdysvaltojen markkinoilla aikavälillä 2013–2022 ja globaalien energiakriisin aikaan aikavälillä 2021–2022. Tutkielma on toteutettu kvantitatiivisia tutkimusmenetelmiä hyödyntäen. Käytettävät rahastot on valittu Refinitiv Workspace -tietokannasta niiden ESG-raportoinnin ”environment”-sektorin pisteytyksen perusteella. Tutkimukseen on valittu neljä osiossa korkeat pisteet saanutta ja neljä matalat pisteet saanutta rahastoa. Vertailuindeksinä käytetään S&P 500 -indeksiä. Rahastojen suoriutumista vertaillaan laskemalla niille keskimääräiset vuosituotot, beta-kertoimet, sekä volatilitetit. Näiden lukujen avulla rahastoille lasketaan lisäksi riskikorjattuina menestysmittareina käytettävät Sharpen luku, Treynorin luku ja Jensenin alpha.

Tutkimustulokset osoittavat, että ympäristövastuun sisällyttäminen ETF-rahastoihin sijoittamisessa on ollut kannattava sijoitusstrategia tutkittavilla aikaväleillä. Ympäristövastuulliset ETF-rahastot ovat menestysmittareiden ja keskimääräisen tuoton perusteella olleet kannattavampia sijoituskohteita verrattuna ympäristövastuuttomiin rahastoihin.

ABSTRACT

Lappeenranta–Lahti University of Technology LUT

LUT School of Business and Management

Business Administration

Juho-Petteri Korhonen

The performance of environmentally responsible ETF funds in the US market from 2013 to 2022

Bachelor's thesis

2023

30 pages, 3 figures and 6 tables

Examiner: Henri Huovinen

Keywords: ETF, ESG, Environmental sustainability, Sharpe ratio, Treynor ratio, Jensen's alpha

Responsible investing has been a prominent phenomenon for decades. Previous research has shown that environmentally responsible investing can be profitable, but there is still controversy surrounding the topic.

In this study, the aim is to investigate the performance of environmentally responsible ETF funds in the US market between 2013-2022 and during the global energy crisis between 2021-2022. The study is conducted using quantitative research methods. The funds are selected from the Refinitiv Workspace database based on their ESG reporting "environment" sector scores. The study includes four funds with high scores and four with low scores. The S&P 500 index is used as a benchmark for the research. The performance of the funds is compared by calculating their average annual returns, beta coefficients, and volatilities. Using these figures, the risk-adjusted performance measures Sharpe ratio, Treynor ratio, and Jensen's alpha are also calculated for the funds.

The research results show that incorporating environmental responsibility into ETF investing has been a profitable investment strategy within the chosen periods. Environmentally responsible ETF funds have been more profitable investment targets based on performance measures and average returns compared to environmentally irresponsible funds.

Sisällysluettelo

Tiivistelmä

Abstract

1	Johdanto.....	1
1.1	Tutkimuksen tausta	1
1.2	Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset	2
1.3	Tutkimuksen rajoitteet	3
1.4	Tutkimuksen rakenne.....	3
2	Rahastomarkkinat ja vastuullinen sijoittaminen.....	4
2.1	Moderni portfolioteoria.....	4
2.2	Tuotto ja riski.....	5
2.3	ETF-rahastot ja ETF-sijoittaminen	5
2.4	Vastuullinen sijoittaminen ja ESG-raportointi	6
2.5	Vuosien 2021–2023 globaali energiakriisi	8
2.6	Aikaisempi tutkimus	8
3	Tutkimusmenetelmät ja -aineisto	11
3.1	Tutkimuksessa käytettävät tunnusluvut	11
3.1.1	Volatiliteetti	11
3.1.2	Beta	12
3.1.3	Sharpen luku	12
3.1.4	Treynorin luku	13
3.1.5	Jensenin alpha	14
3.2	Datan kerääminen	15
3.3	Valitut rahastot.....	16
3.4	Vertailuindeksi ja riskitön tuotto	19
4	Tutkimustulokset	21
4.1	Tuotto ja riski.....	21
4.2	Menestysmittarit	22
4.3	Energiakriisin aikainen suoriutuminen	24
5	Johtopäätökset	27
	Lähteet	31

1 Johdanto

Vastuullisuus on aihe, joka kasvattaa suosiotaan vuosi vuodelta niin kuluttajien keskuudessa kuin yritysmaailmassakin. Jatkuvasti huolenaiheena olevan ilmastonmuutoksen myötä ympäristövastuulliset näkökulmat ovat nousseet merkittäviksi tekijöiksi eri aloilla. Sijoitusmarkkinoilla vastuullisuus onkin nykyään yhtä ajankohtainen ja relevantti tekijä kuin muillakin markkinoilla. Sijoittajat etsivätkin yhä enemmän sijoituskohteita yrityksistä ja rahastoista, jotka ovat edistyksellisiä vastuullisuustekijöiden huomioimisessa. Esimerkiksi vuonna 2019 kehittyneissä maissa vastuullinen sijoittaminen saavutti noin 30,7 miljardin Yhdysvaltain dollarin rajan, mikä on noin 68 prosentin kasvu vain 5 vuodessa (Uzsoki 2020). Vastuullisen sijoittamisen ympärillä on kuitenkin yhä väittelyä siitä, onko se tuotto-odotusten kannalta kannattavaa, ja kuinka luotettavina vastuullisuusmittareita voidaan pitää.

1.1 Tutkimuksen tausta

Vuosikymmenien ajan on tehty tutkimusta, onko vastuullinen sijoittaminen kannattavaa ja syökö vastuullisuus mahdollisia tuottoja. Ympäristöystävällinen sijoittaminen on sijoitusstrategia, joka pyrkii sijoittamaan yrityksiin ja rahastoihin, jotka toimivat ympäristön kannalta kestäväällä tavalla ja ottavat huomioon ympäristövaikutukset päätöksenteossaan. Tämä voi sisältää esimerkiksi sijoittamista suoraan ympäristöasioihin liittyviin yrityksiin tai yrityksiin, jotka eivät suoranaisesti liity ympäristöön, mutta toimivat vastuullisella tavalla.

Ekologisen sijoittamisen suosio on kasvanut viime vuosien aikana merkittävästi. Yhä useammat sijoittajat ovat tietoisia ympäristön tilasta ja haluavat tukea kestäväää kehitystä sijoituksillaan. Yritykset puolestaan ovat nähneet ekologisen sijoittamisen mahdollisuutena houkutella vastuullisia sijoittajia ja parantaa mainettaan ympäristöasioissa. Ympäristöystävällinen sijoittaminen on kasvava trendi, joka heijastaa yhteiskunnan huolta ympäristön tilasta. Tämä lähestymistapa voi tarjota sijoittajille mahdollisuuden vaikuttaa myönteisesti ympäristöön ja saavuttaa taloudellista tuottoa samanaikaisesti. (Agliardi, Alexopoulos & Karvelas 2023)

1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Tutkimuksen päätavoitteena on selvittää, kuinka ympäristövastuulliset ETF-rahastot suoriutuvat verrattuna ympäristövastuuttomiin rahastoihin. Tässä tutkimuksessa ympäristövastuullinen ja vastuuton ovat määritelty sen mukaan, miten rahasto suoriutuu vastuullisuutta mittaavan ESG-pisteytyksen ympäristöosuudessa. ESG-pisteytyksen yhteiskunnallisia ja hallintotapoja käsitteleviä osioita ei siis oteta huomioon tarkastelussa. Aiempaa tutkimusta vastuullisesta sijoittamisesta ja ETF-sijoittamisesta on tehty paljon, mutta tutkimus pelkän tietyn ESG-sektorin merkityksestä yrityksen menestykseen ei ole yhtä laajaa. Tarkoituksena on siis selvittää, suoriutuvatko korkeat ESG-ympäristöpisteet saaneet rahastot paremmin kuin matalat pisteet saaneet ja samalla tarkastella niiden kehitystä kymmenen vuoden ajalta aikavälillä 1.1.2013–31.12.2022. Tavoitteena on luoda lisätutkimusta aikaisemman tutkimuksen perusteella ja jatkoksi. Kymmenen vuoden aikarajauksen kautta saadaan laaja ja riittävä tutkimusaineisto, jonka pohjalta voidaan tehdä johtopäätöksiä. Kaikki tutkimuksessa käytettävät rahastot eivät välttämättä suoranaisesti liity ympäristöteemoihin, mutta niiden ympäristöpisteytyks on korkea, joten ne voidaan lukea ympäristövastuullisiksi. Toisena ajankohtaisena aiheena ja näkökulmana on tarkoitus tarkastella vuonna 2021 alkaneen energiakriisin vaikutuksia näiden rahastojen suoriutumiseen ja miten ne näkyvät rahastojen menestyksessä.

Tutkimus on toteutettu pyrkien vastaamaan etenkin seuraavaan tutkimuskysymykseen:

Onko ympäristövastuullisten ja -vastuuttomien rahastojen suoriutumisen välillä ollut huomattavia eroja, ja jos on, niin millaisia?

Lisäksi tarkoituksena olisi vastata seuraaviin päätutkimuskysymyksiin tutkimuksen tulosten pohjalta:

Millainen vaikutus vuonna 2021 alkaneella energiakriisillä on ollut rahastoihin?

Onko ympäristövastuullisesti sijoittaminen tuottojen kannalta yhtä kannattavaa?

Näihin kysymyksiin vastaamisen jälkeen tutkimuksessa tulee olemaan kattava käsitys siitä, kuinka ympäristövastuulliset ja -vastuuttomat rahastot ovat suoriutuneet toisiinsa verrattuna viimeisen kymmenen vuoden aikana, sekä energiakriisin aikana. Lisäksi voidaan tehdä johtopäätöksiä siitä, onko vastuullinen sijoittaminen ollut kannattavaa.

1.3 Tutkimuksen rajoitteet

Tutkimusta koskee muutamia rajoitteita. Tutkimus tehdään kymmenen vuoden aikajaksolle, vuoden 2013 alusta vuoden 2022 loppuun, jotta voidaan kerätä riittävästi dataa ja saada aikaan tilastollisesti merkittävä tutkimus. Samaan aikaan kuitenkin aikarajaus saattaa jättää joitain ennen aikajaksoa tapahtuneita rahastojen kehitykseen vaikuttaneita kehityksiä tutkimuksen ulkopuolelle.

Tutkimuksessa käsitellään ainoastaan ETF-rahastoja ja se ei sisällä esimerkiksi yksittäisiä osakkeita. Käytettävät rahastot ovat osakerahastoja, eikä sisällä korkorahastoja. Rahastot on poimittu Yhdysvaltojen markkinoilta, eikä muita markkinoita oteta huomioon tutkimuksessa.

1.4 Tutkimuksen rakenne

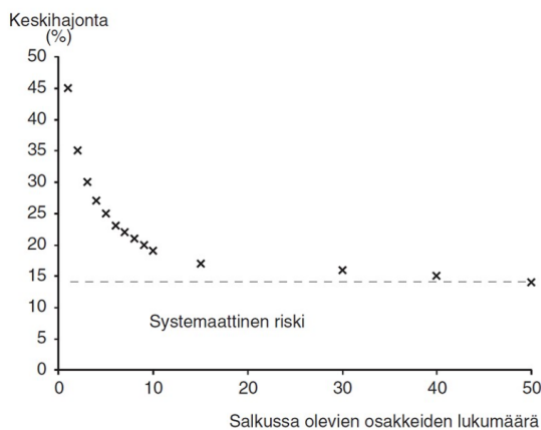
Tämä tutkielma koostuu viidestä pääkappaleesta. Ensimmäinen kappale on johdanto, joka sisältää taustaa tutkimukselle, sekä motiivit, tavoitteet, rajoitteet ja tutkimuskysymykset. Toisessa kappaleessa käsitellään työhön liittyvää teoriaa ja käydään läpi oleellisia viitekehyksiä ja aiempaa tutkimusta aiheesta. Kolmannen kappaleen tarkoituksena on esitellä tutkimusmenetelmiä ja tutkimusaineistoa. Neljäs kappale keskittyy tutkimustulosten esittelyyn ja analysointiin. Viimeisenä kappaleena on johtopäätökset, jossa tiivistetään tutkimus ja sen tulokset, sekä tarkastellaan hieman tutkimuksen luotettavuutta.

2 Rahastomarkkinat ja vastuullinen sijoittaminen

Tutkimuksen teoreettisessa viitekehyksessä käydään läpi tutkimukselle oleellisia taustoja ja käsitteitä. Rahoitusteoriasta esitellään etenkin modernia portfolioteoriaa, joka on erittäin merkittävä tekijä sijoitusmaailmassa ja jonka ympärille myös rahastojen rakentaminen rakentuu. Lisäksi tarkoituksena on esitellä tutkimuksen kannalta tärkeitä käsitteitä kuten ETF-rahastoja ja ESG-sijoittamista, sekä aikaisempaa tutkimusta liittyen aiheeseen.

2.1 Moderni portfolioteoria

Moderni portfolioteoria on taloustieteen teoria, jonka idean kehitti Harry Markowitz vuonna 1952. Teorian mukaan sijoituksen riskiä saadaan pienennetty hajauttamalla sijoitettava varallisuus useaan sijoituskohteeseen ja täten luoden portfolioita eli sijoitussalkkuja. Teoria toimii nykyisinkin perustana sijoitusstrategioiden ja salkkujen rakentamiselle. Tavoitteena on luoda portfolio, jonka riski minimoidaan samalla kun sen odotettu tuotto maksimoidaan. Hajauttamalla saadaan aikaan korkeampi tuotto-riski-suhde kuin sijoittamalla vain yhteen sijoituskohteeseen. Sijoituskohteita voi olla muun muassa osakkeet, joukkovelkakirjat ja kiinteistöt. Näiden sijoituskohteiden reagoinnit talouden muutoksiin ovat erilaisia. (Kallunki, Martikainen & Niemelä 2019, s. 29–37)



Kuva 1. Hajauttamisen vaikutus salkun riskiin (Kallunki et al. 2019, s. 36)

Hajauttamiseen liittyy kahdenlaista riskiä. Epäsystemaattiseksi riskiksi kutsutaan riskiä, jota voidaan poistaa hajauttamalla sijoitusta. Tällainen riski johtuu yritysten oman arvopaperin epävarmuustekijöistä. Jäljelle jäävää riskiä, joka tulee muun muassa markkinoiden yleisestä vaihtelusta ja kehityksestä, kutsutaan systemaattiseksi riskiksi. (Kallunki et al. 2019, s. 35) Hajauttaminen ei poista kuitenkaan sijoituksen riskiä kokonaan eikä riski pienene lineaarisesti. Sijoituskohteiden lisääminen hajautustaktiikassa saa nopeasti pisteen, jossa hajauttamisesta saatu riskin pieneneminen hidastuu kuvion 1 mukaisesti.

2.2 Tuotto ja riski

Sijoittamisen tuotto ja riski ovat keskeisiä käsitteitä sijoitusmaailmassa. Sijoittamisen tarkoituksena on kasvattaa pääomaa tuottojen kautta, mutta samalla sijoittajan on hyväksyttävä tietty riskitaso. Tuotto ja riski kulkevat usein käsi kädessä: korkeamman tuoton tavoitteluun liittyy yleensä suurempi riski, kun taas matalamman riskin sijoitukset tarjoavat yleensä maltillisempia tuottoja. Tuotto on sijoituksen ansaitsema rahamäärä ajan myötä ja se tulla esimerkiksi osinkojen, korkojen tai arvonnousun muodossa. Riski puolestaan kuvaa sijoituksen arvon vaihtelun todennäköisyyttä ja laajuutta. Riskin avulla sijoittaja voi arvioida mahdollisten tappioiden todennäköisyyttä ja suuruutta. (Sharpe 1964)

Sijoitusstrategiassa on tärkeää ymmärtää tuoton ja riskin välinen suhde. Sijoituksissa voi pyrkiä minimoimaan riskin hajauttamalla sijoituksiaan eri omaisuusluokkiin, kuten osakkeisiin, joukkovelkakirjalainoihin ja kiinteistöihin. Hajautus vähentää yksittäisen sijoituksen negatiivisen kehityksen vaikutusta koko salkkuun.

2.3 ETF-rahastot ja ETF-sijoittaminen

Exchange-traded funds -rahastot eli ETF-rahastot ovat pörssinoteerattuja sijoitusrahastoja. ETF-rahastot eroavat siis muista sijoitusrahastoista siten, että niiden ostaminen ja myyminen tapahtuu pörssissä samanlailla kuin esimerkiksi tavallisten osakkeiden. Tämän myötä niiden vaihdanta tapahtuu nopeammin, kun rahastoja voi ostaa ja myydä milloin vain pörssipäivän aikana. Rahastot tarjoavat usein myös alhaisemmat kulut sijoittajalle, mikä on tehnyt niistä suosittuja sijoittajien keskuudessa. (Chen 2022) ETF-rahastot keskittyvät usein tietyn teeman tai indeksin ympärille. ETF voi muun muassa keskittyä sijoittamaan keskisuuriin

yrityksiin, kestäväää kehitystä edistäviin yrityksiin tai tietyn toimialan kuten teknologia-alan yrityksiin. ETF-rahastot voidaan jakaa aktiivisiin ja passiivisiin rahastoihin. Aktiivisissa rahastoissa portfolion omistuksilla käydään vaihdantaa jatkuvasti. Passiiviset rahastot taas pyrkivät seuraamaan tiettyä indeksiä. (Sijoittaminen.com 2023) Passiivisissa rahastoissa on pienemmät kustannukset kuin aktiivisessa johtuen aktiivisten rahastojen tiheämmällä vaihdannalla ja ylläpidolla. Passiiviset rahastot tuottavatkin enemmän arvoa sijoittajalle juuri niiden matalien kustannusten vuoksi (Dumitrescu et al. 2021).

ETF-rahastot tarjoavat useita etuja verrattuna muihin arvopapereihin. ETF-rahastojen yksi merkittävimmistä eduista on sijoituksen valmis hajautus. Rahastot sisältävät useita eri osakkeita, mikä vähentää sijoituksen riskiä. Toinen merkittävä etu ETF-rahastoissa on niiden likviditeetti. Koska ETF-rahastoista käydään kauppaa pörssissä, on niiden muuttaminen rahaksi mahdollista milloin tahansa päivän aikana, mikäli usein nopeastikin muuttuva markkinatilanne sitä vaatii. Tämä tarjoaa sijoittajalle joustavuutta. Kolmanneksi ETF-rahastojen kustannustehokkuus verrattuna periteisiin sijoitusrahastoihin on merkittävä etu sijoittajalle, kun alhaisemmat kustannukset nostavat saatujen voittojen määrää. Rahastoja ei tarvitse hoitaa niin aktiivisesti, eivätkä ne vaadi suurta sijoitusammattilaisten tiimiä, jolloin hallinnointipalkkiotkin ovat pienemmät. ETF-rahastoja on markkinoilla laaja valikoima niiden sijoitusstrategioiden vaihtelevuuden vuoksi. (Segal 2022)

2.4 Vastuullinen sijoittaminen ja ESG-raportointi

Vastuullinen sijoittaminen on sijoittamisstrategia, jossa otetaan huomioon tuoton lisäksi sijoituksen sosiaalinen ja ympäristöllinen vaikutus, sekä hallinnolliset tekijät. Tarkoituksena on yhdistää mahdollisimman hyvä tuotto-odotus, sekä yhteiskunnallinen ja ympäristöllinen vastuu sijoituksissa. Yhä useamman sijoittajan ollessa kiinnostunut tästä sijoitusstrategiasta yrityksetkin ovat siirtäneet painopistettään vastuullisen toiminnan kehittämiseen (Uzsoki 2020).

Vastuullista sijoittamista kutsutaan myös ESG-sijoittamiseksi. ESG tulee sanoista ”environmental”, ”social” ja ”governance”, eli se tarkastelee yrityksen tai rahaston suhtautumista ympäristöön, yhteiskuntaan ja hallintoon liittyviin ongelmiin. ESG:n avulla yrityksiä ja rahastoja voidaan pisteyttää niiden vastuullisuusraportoinnin ja toiminnan perusteella. (Silvola & Landau 2021) ESG-raportointi on kasvattanut suosiotaan viime vuosikymmenien

ajan ja esimerkiksi vuonna 2022 yli 90 prosenttia S&P 500 -listaukseen kuuluvista yrityksistä julkaisi vastuullisuusraporttinsa. (Perez et al. 2022) Tämän tutkimuksen kannalta ESG-raporttien oleellinen osuus on ympäristöosio. Se sisältää erilaisia ympäristöllisiä tekijöitä, joilla voi olla positiivinen tai negatiivinen vaikutus arvopaperin arvoon. Osioon kuuluvia tekijöitä ovat muun muassa hiilidioksidipäästöt, energia, vedenkulutus ja kierrätys. Teemoihin lukeutuvat myös yritysten vaikutus luonnon monimuotoisuuteen ja ekosysteemeihin, sekä niiden panos innovoimisessa ympäristöystävällisten ratkaisujen kehittämiseksi. (Li, Wang, Sueyoshi & Wang 2021) Tässä tutkimuksessa käytettyjen rahastojen saamien ESG-pisteytysten perusteluita käsitellään tutkimuksen kolmannessa kappaleessa.

Vaikka jo vuosikymmenien ajan yrityksiltä on odotettu vastuullisuuskäytänteiden mukaista toimintaa ja painostus vastuullisempien ratkaisujen kehittämiseksi on ollut kovaa, ESG-pisteytys sen nykyisessä muodossaan on verrattain uusi kokonaisuus. Nykyisin käytetty moderni versio ESG:stä alkoi muodostua 2000-luvun puolessavälissä, mutta sen sisältämät konseptit ovat kehittyneet jo vuosikymmenien ajan aikaisempien vastuullisuusraportointimethodien avulla. Ensimmäiset maininnat nykyisenmallisesta ESG:stä tulevat Yhdistyneiden kansakuntien vuoden 2004 raportista, jossa pyrittiin rohkaisemaan yrityksiä integroimaan vastuullisuustekijöitä toimintaansa. (Byrne 2022) Nyt lähes 20 vuotta myöhemmin ESG:tä käytetään laajasti etenkin Yhdysvalloissa ja Euroopassa.

ESG-raportoinnin raportoinnin luotettavuus riippuu monista tekijöistä, kuten raportoinnin lähteistä, käytetyistä menetelmistä ja raportin sisällöstä. Kuten muidenkin vastuullisuusraportointien kanssa, tieto toiminnan vastuullisuudesta tulisi olla objektiivista ja ajankohtaista. Raportoinnissa voi syntyä epäluotettavuutta, mikäli raportin laatijan antamat tiedot ovat puutteellisia, epätarkkoja tai virheellisiä. Tietoja voidaan pyrkiä myös vääristelemään ja yritys voi valikoivasti ilmoittaa ainoastaan positiivisista tiedoistaan ja jättää negatiiviset havainnot mainitsematta. ESG-raportoinnin vapaaehtoisuus on johtanut siihen, että raportointi on epäjohdonmukaista, kun tiettyä runkoa raportoinnille ei ole määritelty. (El-Hage 2021) Tällöin yritysten raportointitekniikat voivat luoda isoja eroja saatuihin tuloksiin ja yritysten toiminnan vertailu voi vääristyä.

2.5 Vuosien 2021–2023 globaali energiakriisi

Vuonna 2021 maailmaa kohtasi monista eri tekijöistä syntynyt energiakriisi, mikä on aiheuttanut energian hinnannousun kautta ongelmia taloudelle. Yksi keskeinen syy energiakriisin kehittymiselle on ollut koronapandemia, joka vaikutti merkittävästi energiakysyntään ja -tarjontaan. Kun pandemia levisi ympäri maailmaa, monet yritykset suljettiin, matkailu laski ja kuljetustarve väheni, mikä johti energian kysynnän merkittävään laskuun. Kun taas pandemian lievittäessä useat maat kasvattivat talouskasvuun elvytystoimilla ja ihmisten arjen palatessa vähitellen normaaliksi, energian kysyntä kasvoi jyrkästi ja aiheutti energiahintojen merkittävää nousua. Jo alkanutta hintojennousua kiihdytti ennestään alkuvuodesta 2022 alkanut Venäjän hyökkäys Ukrainaan, jonka johdosta muun muassa Yhdysvallat ja Euroopan unioni asettivat sanktioita Venäjälle ja moni Euroopan valtio irtautui Venäjän öljy- ja kaasutoimituksista. Venäjä myös itse rajoitti öljyn ja kaasun tuontia sanktioita asettaneihin maihin. (Iea 2023)

Energiahintojen nousu on erityisesti vaikuttanut energiaintensiivisiin aloihin, kuten teollisuuteen ja kuljetussektoriin. Yritykset ovat joutuneet kohtaamaan korkeammat raaka-aineiden ja kuljetuskustannukset, mikä on johtanut osaltaan tuotteiden hintojen nousuun ja kuluttajien ostokäyttäytymisen muutoksiin. Energiahintojen nousu on myös lisännyt epävarmuutta talouskasvun kestävydestä, mikä on johtanut osakemarkkinoiden volatiliteetin kasvuun ja sijoittajien varovaisuuteen. (Goldthau & Tagliapietra 2022)

2.6 Aikaisempi tutkimus

Vastuullisen sijoittamisen tuottoja ja niiden kilpailukykyä perinteistä sijoittamista vastaan on tutkittu paljon viimeisen vuosikymmenen aikana. Vastuullisen sijoittamisen ja tuottojen yhteydestä on kiistelty ja tutkimukset ovat osoittaneet ristiriitaisia tuloksia vastuullisten sijoitusten riskistä ja tuottavuudesta. Tämän tutkimuksen kannalta oleellisinta on se, miten ympäristövastuulliset rahastot pärjäävät verrattuna ympäristövastuuttomiin rahastoihin. Agliardi, Alexopoulos ja Karvelas (2023) tutkivat ympäristövastuun merkitystä yritysten taloudelliselle suorituskyvyllä tarkastelemalla ESG-pisteytyksen ympäristösektorissa hyvin pärjänneitä yrityksiä. Tutkimuksessa tarkastellaan ympäristövastuun sisällyttämistä yritysten sosiaalisen vastuun sijoitusnäkökulmaan ja sen vaikutuksia salkun tuottoon.

Tutkimus pyrkii selvittämään, onko ympäristövastuun huomioiminen salkunvalinnassa kannattavaa taloudellisesti, ja miten ympäristövastuullisuus vaikuttaa salkun tuottoon. Tutkimuksessa huomattiin, että matalammat ympäristöpisteet saaneet yritykset ovat pärjänneet paremmin taloudellisesti, mutta korkeammat ympäristöpisteet saaneilla yrityksillä oli matalampi riski ja parempi sietokyky markkinoiden äkillisiin muutoksiin, antaen niille etua suoriutumisen suhteen. Tutkimuksen mukaan ympäristövastuullisuuden huomioiminen salkunvalinnassa voi kuitenkin myös johtaa korkeampaan salkun tuottoon, mutta samaan aikaan myös suurempaan riskiin. Myös Giese et al. (2019) tutkivat ESG-sijoittamisen vaikutusta tuottoihin ja riskiin. Tutkimus osoitti, että yritysten ESG-arvosanoilla on positiivinen korrelaatio yritysten taloudellisen menestyksen kanssa ja ne ovat riskillisesti kestävämpiä. Tutkimuksen mukaan ESG-painotteiset sijoitusstrategiat voivat tuottaa parempia riskikorjattuja tuottoja verrattuna perinteisiin sijoitusstrategioihin, joissa ESG-tekijöitä ei oteta huomioon. Yritykset, jotka hallitsevat vastuullisuusasioita hyvin, voivat saavuttaa kilpailuetua, mikä voi heijastua parempina taloudellisina tuloksina.

Friede, Busch ja Bassen (2015) kävivät läpi yli 2000 empiiristä tutkimusta koskien ESG:n ja taloudellisen suoriutumisen korrelaatiota. Tutkimus myötäili aiemmin mainittuja tutkimuksia: suurimmassa osassa yli 2000 tarkastellusta empiirisestä tutkimuksesta havaitaan positiivinen yhteys ESG-tekijöiden ja yritysten taloudellisen suorituskyvyn välillä. Tutkimuksessa todettiin, että yritykset, jotka ottavat huomioon ESG-tekijät, voivat saavuttaa parempia taloudellisia tuloksia. Tutkimus kuitenkin osoitti, että ESG-tekijöiden ja taloudellisen suorituskyvyn välinen yhteys voi vaihdella eri tekijöiden ja maantieteellisten alueiden välillä. Esimerkiksi Yhdysvaltojen tulokset olivat lupaavampia kuin esimerkiksi Aasian. Myöskään ESG:n eri osa-alueilla yksinään (environment, social ja governance) ei ollut merkittävää eroa yritysten menestyksen kannalta.

Sabbaghi (2011) tutki erityisesti sitä, miten vihreät ETF-rahastot käyttäytyvät markkinoilla ja miten niiden tuotto kehittyy. Lisäksi tutkimuksessa on selvitetty, mitkä tekijät vaikuttavat vihreiden ETF-rahastojen tuottoon ja miten ne eroavat perinteisistä ETF-rahastoista. Tutkimuksen keskeiset tulokset osoittavat, että vihreät ETF-rahastot ovat käyttäytymiseltään erilaisia kuin perinteiset ETF-rahastot, sillä niiden tuottoon vaikuttavat erilaiset tekijät, kuten ympäristöä koskevat uutiset ja sääntely. Tutkimus osoitti, että vihreiden ETF-rahastojen tuotto on usein volatiilimpaa kuin perinteisten ETF-rahastojen tuotto. Tutkimus myös näytti,

että ympäristövastuullisuus ei välttämättä aina johda korkeampaan tuottoon, vaan se riippuu monista tekijöistä, kuten yhtiön toimialasta.

Maailmantilanteiden muutokset ja kriisitilanteet vaikuttavat arvopaperimarkkinoihin merkittävästi. Pavlova ja de Boyrie (2022) tutkivat COVID-19 -pandemian vaikutuksia ESG ETF:ien riskiin suhteessa tuottoihin. Tutkimuksen tavoitteena oli tehdä lisätutkimusta koskien vastuullisen sijoittamisen kestävyteen maailmantilanteiden muutoksissa, sekä vastuullisten rahastojen kilpailukykyä verrattuna vastuuttomiin. Tutkimuksessa selvisi, että korkeammat ESG-tulokset eivät suojelleet ETF:iä koronapandemian aiheuttaman pörssiromahduksen negatiivisilta vaikutuksilta. Vastuulliset ETF:t eivät myöskään kuitenkaan alisuoriutuneet verrattuna markkinoihin. Toisessa tutkimuksessa sen sijaan Lins, Servaes ja Tamayo (2017) selvittivät yritysten vastuullisuuden ja taloudellisen menestyksen välistä yhteyttä vuoden 2008 finanssikriisin aikana. Tutkimuksessa huomattiin, että korkeammat vastuullisuuspisteytyksen omaavilla yrityksillä oli kriisin aikana suuremmat tuotto prosentit kuin matalan vastuullisuuden yrityksillä. Lisäksi tutkimuksessa tehtiin johtopäätöksiä, että vastuullisuuteen panostamalla yritys luo luottoa yrityksen ja sen osakkaiden välille ja samalla vähentää maailmantilanteiden aiheuttamien muutosten negatiivisia vaikutuksia.

3 Tutkimusmenetelmät ja -aineisto

Tässä luvussa käydään läpi tutkimuksessa käytettäviä tutkimusmenetelmiä ja menestysmittareita. Lisäksi kappaleessa esitellään tutkimuksessa käytettävä aineisto, sekä kerätty data.

3.1 Tutkimuksessa käytettävät tunnusluvut

Sijoitusten tuottopotentiali on lähes aina yhteydessä sijoituksen riskiin, joten on tärkeää ymmärtää sijoitusten riski-tuotto-suhteen merkitys. Sijoituksissa on tärkeää huomioida tuotto-odotusten lisäksi myös riskit. Huomioimalla sijoituksen riskit, sijoittajalle jää parempi kuva sijoituksiensa kannattavuudesta suhteessa hänen ottamaansa riskiin ja siitä, onko riskin ottamisesta saatu riittävä korvaus. (Blomster 2017) Tutkimus on toteutettu laskemalla tässä kappaleessa esiteltujen riskikorjattujen menestysmittareiden arvot valituille rahastoille ja vertailemalla niitä keskenään. Kyseiset mittarit on valittu, koska niiden antamilla arvoilla saadaan tärkeää tietoa sijoitusten riskitasoista ja niiden tuottamista tuotoista. Tällöin sijoittajalle syntyy selkeä kuva siitä, onko sijoitus ollut kannattava ja onko se tuottanut ylituottoa markkinoihin verrattuna.

3.1.1 Volatiliteetti

Volatiliteetti eli keskihajonta kuvaa rahaston arvon muutoksia vuoden aikana. Luvun avulla saadaan tietoa myös sijoituksen riskistä. Korkea volatiliteetti tarkoittaa suurta hintojen vaihtelua, kun taas matala volatiliteetti tarkoittaa maltillisempaa hintojen vaihtelua. (Kallunki et al. 2019, s. 300) Volatiliteetti voi olla sijoittajalle sekä riski, että mahdollisuus. Korkea volatiliteetti tarjoaa mahdollisuuden ansaita suuria voittoja, mutta samalla se tuo suuremman riskin menettää rahaa. Matala volatiliteetti taas on turvallisempi riskien kannalta, kun hinnan vaihtelu ei ole niin suurta, mutta samaan aikaan tuottojen määräkin on pienempi.

3.1.2 Beta

Beta-kerroin on tärkeä instrumentti, kun tarkastellaan arvopaperin markkinariskiä. Rahastoa verrataan johonkin vertailuindeksiin, jonka betaksi asetetaan vakio 1. Mitä lähempänä yhtä rahaston beta on vertailuindeksin betaa, sitä tarkemmin se seuraa markkinoiden tuoton muutoksia. Jos rahaston beta on paljon suurempi kuin 1, se on alttiimpi suuremmalle volatiliteetille ja reagoi vahvemmin markkinoiden muutoksiin. Jos beta taas on alle 1, se reagoi heikommin markkinoiden muutoksiin ja omaa pienemmän riskin. (Bodie, Kane & Marcus 2005, s. 288–289) Beta saadaan laskemalla markkinoiden ja tarkasteltavan portfolion tuottojen kovarianssi ja jakamalla se markkinoiden tuoton varianssilla. Betan kaava on seuraavanlainen:

$$\beta = \frac{Cov(r_p r_m)}{Var(r_m)}$$

Jossa

- β = *Portfolion beta*
- r_p = *Portfolion tuotto*
- r_m = *Markkinoiden tuotto*
- $Cov(r_p r_m)$ = r_p ja r_m tuottojen kovarianssi
- $Var(r_m)$ = r_m varianssi

3.1.3 Sharpen luku

Sharpen luku on taloustieteilijä William Sharpen 1960-luvulla kehittämä mittari, jolla mitataan rahaston tuotto-riski-suhdetta. Luku siis kuvaa sitä, minkä tuoton sijoittaja on saanut ottamalla riskin ja sijoittamalla rahastoon verrattuna siihen, mitä olisi saanut samankokoisesta riskittömästä talletuksesta. Sharpen luku on hyödyllinen mittari, koska se antaa arvokasta tietoa rahaston riskistä ja tuotosta. Mitä suurempi Sharpen luku on, sitä paremmin rahasto on suoriutunut suhteessa sen riskiin. (Kallunki et al. 2019, s. 300)

Sharpen luku lasketaan jakamalla portfolion volatilitteetillä portfolion keskimääräinen tuotto, josta on vähennetty riskitön korkotuotto. Sharpen luku lasketaan seuraavan kaavan mukaisesti:

$$S_p = \frac{r_p - r_f}{\sigma_p}$$

Jossa $S_p = \textit{Sharpen luku}$
 $r_p = \textit{Portfolion tuotto}$
 $r_f = \textit{Riskitön tuotto}$
 $\sigma_p = \textit{Portfolion volatilitteetti}$

3.1.4 Treynorin luku

Treynorin luku on yleisesti käytetty menestysmittari, joka mittaa sijoitusrahaston tuottoa suhteessa markkinoiden systemaattiseen riskiin. Treynorin luku auttaa sijoittajia arvioimaan, kuinka hyvin rahasto on suoriutunut suhteessa markkinoihin ja verrattuna otettuun riskiin. Treynorin luku eroaa Sharpen luvusta vain siinä käytetyn riskimuuttujan, eli beta-kertoimen, osalta. Mitä korkeampi Treynorin luku on, sitä parempi on sijoituskohteen tuotto suhteessa sen systeemiseen riskiin. Samaan aikaan alhainen Treynorin luku viittaa siihen, että sijoituskohteen tuotto on alhainen suhteessa sen systeemiseen riskiin. (Kallunki et al. 2019, s. 333)

Treynorin luku lasketaan jakamalla sijoitusrahaston tuotto markkinoiden systemaattisella riskillä, eli beta-kertoimella. Treynorin luku lasketaan seuraavan kaavan mukaan:

$$T_p = \frac{r_p - r_f}{\beta_p}$$

Jossa $T_p =$ Treynorin luku
 $r_p =$ Portfolion tuotto
 $r_f =$ Riskitön tuotto
 $\beta_p =$ Portfolion beta

3.1.5 Jensenin alpha

Kolmas käytettävä mittari on Jensenin alpha. Jensenin alpha lasketaan vertaamalla sijoitusrahaston todellista tuottoa vertailuindeksin tuottoon. Jos sijoitusrahaston todellinen tuotto ylittää vertailuindeksin odotetun tuoton, saadaan positiivinen Jensenin alpha. Jos sijoitusrahaston todellinen tuotto jää alle vertailuindeksin odotetun tuoton, saadaan negatiivinen Jensenin alpha. Jensenin alpha on hyödyllinen mittari sijoitusrahaston tai -strategian arvioimiseksi, sillä se ottaa huomioon sijoitusrahaston tai -strategian riskin ja vertaa sitä markkinoiden yleiseen kehitykseen. (Bodie, Kane & Marcus 2005)

Jensenin alphan kaava on seuraava

$$\alpha_p = r_p - [r_f + \beta_p(r_m - r_f)]$$

Jossa $\alpha_p =$ Portfolion Alpha
 $r_p =$ Portfolion tuotto
 $r_f =$ Riskitön tuotto
 $r_m =$ Markkinoiden tuotto
 $\beta_p =$ Portfolion beta

3.2 Datan kerääminen

Tutkimuksessa käytettävät rahastot ja niiden data on kerätty Refinitiv Workspace -tietokannasta, joka on yksi maailman suurimmista rahoitusmarkkinatietojen toimittajista. ESG-pisteytys ja sen mukaan valitut rahastot on valittu Refinitiv Workspacen luokitusten mukaisesti. Numeerinen data on kerätty Yahoo Financesta.

Tutkimusta varten Yahoo Finance -tietokannasta on otettu rahastojen oikaistut sulkupörssit, joissa on otettu huomioon eri hintaan vaikuttavat tekijät kuten osinkojenmaksut ja splitit. Splitissä arvopaperin osuudet jaetaan useampaan osaan, jolloin niiden määrä moninkertaistuu ja hinta laskee. Splittien aiheuttama rahaston hinnan aleneminen on tärkeä ottaa huomioon, jotta ei saada vääristynyttä kuvaa rahaston menestyksestä, koska vaikka osakkeen hinta muuttuu, on osakkailla yhä saman verran omistuksia rahastosta. (Kallunki et al. 2019, s. 250) Oikaistuja sulkupörssijä käyttämällä tehty tutkimus ja tulokset ovat luotettavampia. Kaikille rahastoille lasketaan datan perusteella keskimääräinen vuosituotto prosentti, volatilitteetti, beta-kerroin, Sharpen luku, Treynorin indeksi ja Jensenin alpha.

Refinitiv Workspacessa ESG-pisteytys ilmoitetaan välillä 0–100 ja ne on muutettu prosenteiksi taulukon 1 antaman kehyksen mukaisesti. Tulokset on jaettu neljään osaan, joilla on omat arvosanaluokat asteikolla A-D. Nämä luokat on jaettu vielä kolmeen alempaan luokkaan. (Refinitiv 2022) Tutkimuksessa käytettävät rahastot on valittu A-luokasta, eli korkeat pisteet saaneista rahastoista, sekä D-luokasta, eli alhaiset pisteet saaneista rahastoista. Tutkimuksessa ei katsota kokonaistulosta, vaan ainoastaan environment pillarin eli ympäristösektorin pistemäärää.

Taulukko 1. ESG-pisteytyksen arvosanojen jakautuminen (Refinitiv 2022)

Pistealue (x=pisteet)	Arvosana
0.0 <= x <= 0.083333	D -
0.083333 < x <= 0.166666	D
0.166666 < x <= 0.250000	D +
0.250000 < x <= 0.333333	C -
0.333333 < x <= 0.416666	C
0.416666 < x <= 0.500000	C +
0.500000 < x <= 0.583333	B -
0.583333 < x <= 0.666666	B
0.666666 < x <= 0.750000	B +
0.750000 < x <= 0.833333	A -
0.833333 < x <= 0.916666	A
0.916666 < x <= 1	A +

Työn kannalta oleellinen ESG-raportoinnin ympäristösektori on Refinitivissä jaettu kolmeen tekijään: resurssien käyttäminen, päästöt ja innovaatiot. Ympäristötekijöistä resurssien käyttämisellä on ympäristöosion kokonaistuloksessa noin 29,4 prosentin painoarvo, päästöillä noin 41,2 prosentin painoarvo ja innovaatioilla noin 29,4 prosentin painoarvo. (Refinitiv 2022)

3.3 Valitut rahastot

Tutkimuksessa käytetään Yhdysvaltojen markkinoilla myytäviä ETF-osakerahastoja ja kaikkien valittujen rahastojen valuuttana on Yhdysvaltain dollari. Tutkimusta varten valitut rahastot on valittu niiden environment-pisteiden perusteella Refinitiv Workspace -tietokannasta. Tutkimukseen on valittu neljä korkeat ja neljä matalat environment-pisteet Refinitivin ESG-pisteytyksessä saanutta ETF-rahastoa Yhdysvaltojen markkinoilla. Rahastojen saamat pisteet ovat rahastojen joulukuussa vuonna 2022 saamat pisteet. Pisteet on valittu ainoastaan aikasarjan lopusta, koska kaikilla rahastoilla ei koko kymmenen vuoden ajalta ole tarpeeksi dataa ESG-pisteytyksestään. Lisäksi tutkimuksen aikavälin viimeisin tieto antaa tietoa rahaston nykyisestä vastuullisuudesta, mitä voidaan pitää oleellisena niin rahastojen valinnassa kuin tutkimuksenkin kannalta. Molemmista ääripäistä on pystytty valitsemaan vähintään yksi aktiivisesti ja yksi passiivisesti hallinnoitu rahasto, jotta tutkimukseen saadaan vertailua eri näkökulmista.

Taulukossa 2. on ilmoitettu valitut rahastot ja niiden ympäristöpisteet. Taulukosta nähdään, ettei yksikään rahasto yltänyt ympäristöosuuden pisteetyksessä ylimpään A+ -luokkaan, vaan korkeimmatkin pisteetkin saanut rahasto Consumer Staples Select Sector SPDR Fund sijoittui Refinitivin asteikolla vain A- -luokkaan. Rahastoista yksi, Energy Select Sector SPDR Fund, jäi vain muutaman pisteen vajaaksi A-luokkaan sijoittumisesta ja sijoittuu täten B+ -luokkaan. Matalan pisteen rahastoistakaan yksikään ei joutunut ympäristöpisteissä alimpaan D- -luokkaan, vaan kaikki rahastot pienimmätkin pisteet saanut rahasto First Trust NASQAD ABA Community Bank Index Fund mukaan lukien sijoittuvat luokitusten toiseksi huonoimpaan D-luokkaan.

Taulukko 2. Korkean ja matalan ympäristöpisteetyksen saaneet ETF-rahastot

Korkean ympäristöpisteetyksen rahastot		
Ticker	Rahasto	Pisteet
XLP	Consumer Staples Select Sector SPDR Fund	79,90
DIA	SPDR Dow Jones Industrial Average ETF Trust	77,81
XLB	Materials Select Sector SPDR Fund	76,12
XLE	Energy Select Sector SPDR Fund	73,72
Matalan ympäristöpisteetyksen rahastot		
Ticker	Rahasto	Pisteet
QABA	First Trust NASQAD ABA Community Bank Index Fund	10,69
IWC	iShares Micro-Cap ETF	11,70
XBI	SPDR S&P Biotech ETF	14,35
PSCH	Invesco S&P SmallCap Health Care ETF	14,83

Consumer Staples Select Sector SPDR Fund on vuonna 1998 perustettu rahasto, joka keskittää sen sijoituksia kuluttajajähyödykkeitä valmistaviin yrityksiin. Sen suurimmat toimialat ovat juomateollisuus vähittäiskauppa, kotitaloustuotteet ja ruokateollisuus. Se sijoittaa myös jonkin verran tupakkateollisuuteen. Suurimmat osuudet sillä on Procter & Gamble Companyssa (14,09 prosenttia) ja juomateollisuuden PepsiCo:ssa (10,09 prosenttia) ja Coca Cola Companyssa (9,70 prosenttia). Rahasto on aktiivisesti ylläpidetty ja sen kulut ovat noin 0,10 prosenttia. (SPDR 2023a) Se sai vuoden 2022 joulukuussa ympäristöpisteetyksessä tutkimuksen rahastoista korkeimman arvon, 79,90 pistettä.

SPDR Dow Jones Industrial Average ETF Trust pyrkii jäljittelemään The Dow Jones Industrial Average -indeksiä. Indeksien mukaisesti sen suurimmat painot ovat finanssi-,

terveydenhuolto- ja informaatioteknologiasektoreilla. Suurimmat painot yrityksistä sillä on UnitedHealth Group Incorporatedissa (9,36 prosenttia), Goldman Sachs Groupissa (6,48 prosenttia) ja Home Depotissa (5,85 prosenttia). Rahasto on passiivinen ja sen kulut ovat noin 0,16 prosenttia. (SPDR 2023b) Sen ympäristöpisteet Refinitivin luokituksessa vuoden 2022 joulukuussa olivat 77,81.

Materials Select Sector SPDR Fund keskittyy seuraamaan Materials Select Sector -indeksiä, joka sisältää S&P 500 -indeksin materiaalsektorin yrityksiä. Lähes 70 prosenttia rahaston painosta tulee kemikaaliteollisuuden alalta. Seuraavaksi suurimpia aloja ovat metalli- ja kaivosteollisuus, pakkausmateriaalituotanto, sekä rakennusmateriaalituotanto. Suurin paino rahastossa on Linde plc:ssä, jonka paino on 19,28 prosenttia rahastosta. Vaikka rahasto on aktiivinen, sen kustannukset ovat tutkimuksen rahastoista pienimmät, noin 0,10 prosenttia. (SPDR 2023c) Sen ympäristöpisteitys on 76,12, eli juuri ylimmässä pistealueessa.

Energy Select Sector SPDR Fund sijoittaa energiasektorin yrityksiin. Rahastossa suurimmat osuudet saa Exxon Mobil Corporation (23,05 prosenttia) ja Chevron Corporation (19,59 prosenttia). Yli 90 prosenttia rahaston yrityksistä toimii öljy- ja kaasupolttoaineita tuottavalla teollisuudenalalla. Loput ovat energialaitteiston ja palveluiden toimialan yrityksiä. Rahasto on aktiivisesti hoidettu ja sen kustannukset ovat noin 0,10 prosenttia. (SPDR 2023d) Sen saamat ympäristöpisteet ovat 73,72.

First Trust NASQAD ABA Community Bank Index Fund on vuonna 2009 perustettu rahasto, joka sisältää pankkisektorin yhtiöiden osuuksia. Yritykset, joiden arvopapereilla on suurimmat painot rahastossa ovat Commerce Bancshares (3,84 prosenttia), BOK Financial Corporation (2,99 prosenttia) ja South State Corporation (2,85 prosenttia). Rahasto on passiivinen ja sen kulut ovat noin 0,60 prosenttia. (NASQAD 2023) Rahaston ympäristöpisteet vuoden 2022 joulukuussa olivat 10,69, mikä teki siitä matalimmat pisteet saaneet rahaston.

iShares Micro-Cap ETF nimensä mukaisesti keskittyy kasvavien pienyritysten osakkeisiin. Suurimmat painoarvot rahastossa on terveydenhoitosektorin, finanssisektorin ja informaatioteknologia-alan osakkeissa. Rahastossa on yhteensä 1755 osaketta, joista suurimman painon saavat Prometheus Biosciences (0,89 prosenttia), Impinj (0,55 prosenttia) ja Prothena (0,52 prosenttia). Rahasto on passiivisesti hallinnoitu ja sen

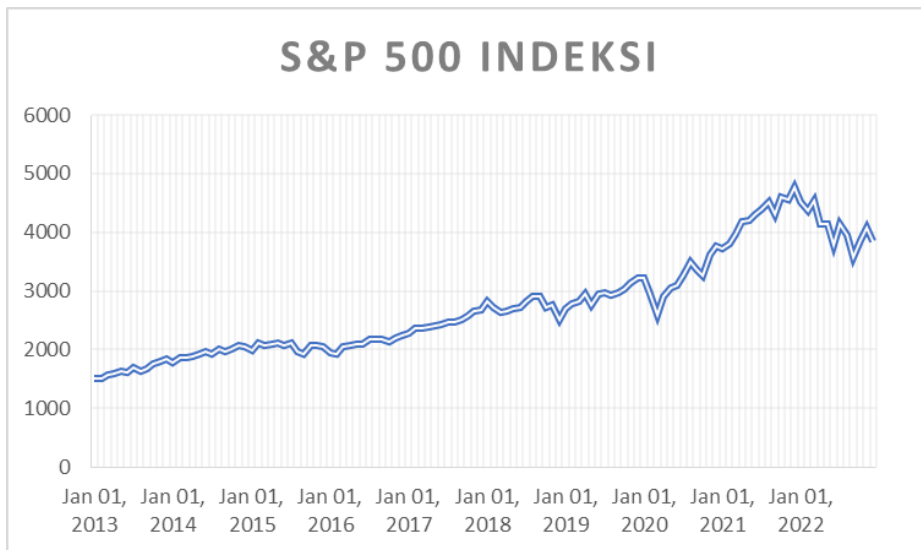
kokonaiskustannukset ovat noin 0,60 prosenttia. (iShares 2023) Vuoden 2022 joulukuussa sen ympäristöpisteet olivat 11,70.

SPDR S&P Biotech ETF on vuonna 2006 perustettu rahasto, joka keskittyy bioteknologian ja lääketeollisuuden yhtiöiden osakkeisiin Suurimmat painot rahastosta saavat Madrigal Pharmaceuticals (3,66 prosenttia), Arrowhead Pharmaceuticals (1,29 prosenttia), sekä Cytokinetics Incorporated ja Akero Therapeutics (molemmat 1,23 prosenttia). Rahasto on aktiivisesti ylläpidetty ja sen kulut ovat noin 0,35 prosenttia. (SPDR 2023e). Sen ympäristöpisteet vuoden 2022 lopussa olivat 14,35.

Invesco S&P SmallCap Health Care ETF on vuonna 2010 perustettu rahasto, joka perustuu S&P SmallCap 600 Capped Health Care indeksiin. Se pyrkii sijoittamaan terveydenhuolto- ja lääketeollisuuteen ja yli puolet rahaston painosta onkin sijoitettu terveydenhuollon toimintoihin perustuviin yrityksiin. Se on passiivinen rahasto ja sen kokonaiskustannukset ovat noin 0,29 prosenttia. (Invesco 2023) Rahasto on saanut ympäristöpisteytykseksi 14,83.

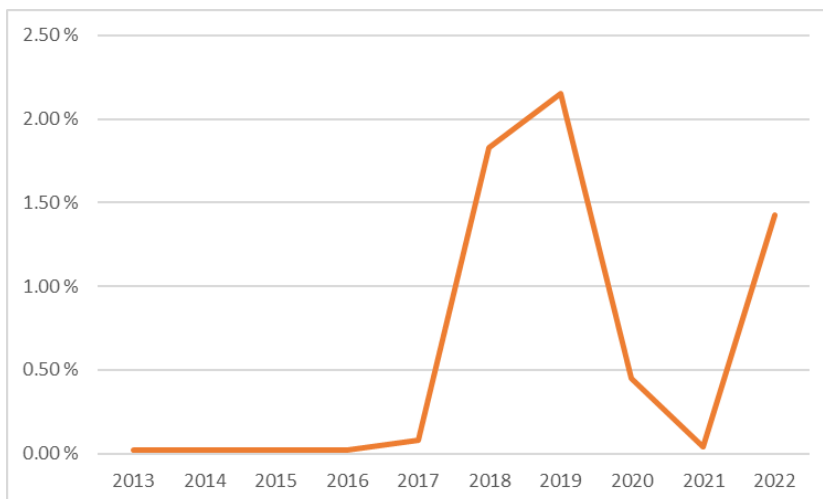
3.4 Vertailuindeksi ja riskitön tuotto

Tutkimuksessa vertailuindeksinä käytetään S&P 500 -indeksiä, jonka kuukausittaiset päätöskurssit on otettu Yahoo Financen tietokannasta. Vuonna 1957 perustettu S&P 500 on yksi maailman tunnetuimmista ja laajimmin seuratuista osakeindekseistä. Se koostuu 500 suurimmasta Yhdysvaltojen pörssissä noteeratusta yrityksestä ja kattaa noin 80 prosenttia Yhdysvaltojen osakemarkkinoiden markkina-arvosta. Se on yleisesti käytetty vertailuindeksi ja se sisältää yrityksiä monilta eri toimialoilta, minkä vuoksi se on sopiva vertailuindeksi myös tähän tutkimukseen. (Standard & Poor's 2023) Käytettävissä indeksin päätöskursseissa on otettu huomioon muun muassa maksetut osingot, sekä osakkeiden splittaukset, jolloin saadaan tarkempi kuva indeksin kehityksestä. Kuva 2. kuvaa S&P 500 -indeksin kehitystä vuodesta 2013 vuoteen 2022. Kuvasta huomataan, että pitkän kasvun jälkeen vuoden 2021 puolivälissä indeksin suoriutuminen lähtee laskusuuntaan.



Kuva 2. S&P 500 -indeksin kehitys 2013–2022

Riskittömänä tuottona tutkimuksessa käytetään kuukauden pituista Yhdysvaltojen valtionlainaa. Valtionlainan data on kerätty Kenneth Frenchin datakirjastosta. Valitulla kymmenen vuoden aikavälillä keskimääräinen riskitön tuotto oli 0,60 prosenttia. Kuvassa 3. on havainnollistettu Kenneth French Libraryn ilmoittaman riskittömän tuoton kehitys vuosittain ajalla 2013–2022.



Kuva 3. Yhdysvaltojen kuukauden pituisen valtionlainan koron kehitys 2013–2022

4 Tutkimustulokset

Tässä kappaleessa käsitellään tutkimuksen tulokset ja esitellään rahastoille lasketut arvot. Näiden arvojen pohjalta tehdään analyysiä rahastojen suoriutumisesta. Ensin tarkastellaan rahastojen suoriutumista kymmenen vuoden aikana, aikavälillä 2013–2022, ja sen jälkeen energiakriisin aikana aikavälillä 2021–2022.

4.1 Tuotto ja riski

Tutkimuksessa on tarkoitus tarkastella sitä, onko ympäristövastuullisilla ja -vastuuttomilla ETF:llä eroja toteutuneissa tuotoissa ja riskissä. Tutkimuksessa tarkastellaan aluksi valittujen rahastojen tuottamia keskimääräisiä vuosituottoja ja volatiliteettejä aikavälillä 1.1.2013–31.12.2022. Tuotot on laskettu rahastojen kuukausituotoista. Taulukossa 3. on ilmoitettu rahastojen keskimääräinen vuosituottoprosentti, volatiliteetti, sekä beta. Taulukossa on tummennettuna ne keskimääräiset vuosituotot, jotka ylittävät indeksin tuottaman keskimääräisen vuosituoton. Vertailuindeksinä käytettävä S&P 500 -indeksi sai keskimääräiseksi vuosituotoksi 10,29 prosenttia, ja volatiliteetiksi 14,81 prosenttia. Vertailuindeksinä S&P 500 -indeksin beta on vakio 1.

Taulukosta 3. huomataan, että puolet valituista korkean ympäristöpisteytyksen rahastoista ovat suoriutuneet indeksiä paremmin valitulla aikavälillä. Kaikista valituista rahastoista parhaiten on kuitenkin suoriutunut matalat ympäristöpisteet saanut Invesco S&P SmallCap Health Care ETF, jonka keskimääräinen vuosituotto oli noin 13,21 prosenttia. Kaikista matalimman keskimääräisen vuosituoton tuolla aikavälillä sai korkeasta ympäristöpisteytyksestä huolimatta Energy Select Sector SPDR Fund, joka sai vain keskimäärin 3,26 prosentin vuosituoton. Koska kyseinen rahasto sijoittaa energiateollisuuteen, on sen tuotto alttiimpi heilahteluille maailmantilanteen muuttuessa, mikä huomataan myös rahaston korkeasta volatiliteetistä. Matalan ympäristöpisteytyksen saaneista rahastoista vain yksi, Invesco S&P SmallCap Health Care ETF, onnistui ylittämään indeksin keskimääräisen vuosituoton 10 vuoden aikavälillä. Samaan aikaan kaksi neljästä korkean ympäristöpisteytyksen saaneesta rahastosta onnistui suoriutumaan indeksiä paremmin.

Korkeat ympäristöpisteet saaneiden rahastojen beta-kertoimet vaihtelivat välillä 0,65–1.37. Sama vaihtelu matalien pisteiden rahastoilla oli 1.02–1.13. Matalien pisteiden rahastoilla oli siis paljon pienemmälle alalle jakaantuneet beta-kertoimet, jotka kaikki olivat lähellä vertailuindeksin betaa.

Taulukko 3. Rahastojen keskimääräinen vuosituotto-%, volatiliteetti ja beta

2013-2022	Keskimääräinen vuosituotto (%) (p.a)	Volatiliteetti (p.a.)	Beta
Korkeat ympäristöpisteet			
Consumer Staples Select Sector SPDR Fund	9.72 %	12.99 %	0.65
SPDR Dow Jones Industrial Average ETF Trust	12.14 %	14.93 %	0.97
Materials Select Sector SPDR Fund	10.90 %	18.72 %	1.11
Energy Select Sector SPDR Fund	3.26 %	30.44 %	1.37
Matalat ympäristöpisteet			
First Trust NASQAD ABA Community Bank Index Fund	10.19 %	22.51 %	1.03
iShares Micro-Cap ETF	8.54 %	21.08 %	1.13
SPDR S&P Biotech ETF	9.70 %	30.56 %	1.13
Invesco S&P SmallCap Health Care ETF	13.21 %	19.96 %	1.02
Vertailuindeksi			
S&P 500	10.29 %	14.81 %	1.00

Taulukosta 3. nähdään, että matalien ympäristöpisteiden rahastoilla on myös suhteessa hieman korkeampi volatiliteetti kuin korkean pisteytyksen rahastoilla, eli niiden riski on suurempi. Merkittävää eroa ei kuitenkaan volatiliteettien välillä ole verratessa rahastoja. Lähes jokaisen rahaston volatiliteetti on suurempi kuin vertailuindeksin. Suurin volatiliteetti on SPDR S&P Biotech ETF -rahastolla (30,56 prosenttia) ja pienimmät volatiliteetit ovat kolmella korkean pisteytyksen rahastolla. Muilla matalan pisteytyksen rahastoilla volatiliteetit ovat melko tasaisesti samat, noin 20–22 prosentin luokkaa. Korkean pisteiden rahastoista joukosta erottuu Energy Select Sector SPDR Fund, jonka volatiliteetti on 30,44 prosenttia.

4.2 Menestysmittarit

Rahastojen riskikorjattu Taulukossa 4. on esitetty kullekin rahastolle ja vertailuindeksille laskettujen menestysmittareiden arvot 10 vuoden aikavälillä. Vertailuindeksi S&P 500 sai Sharpen luvuksi 0,655 ja Treynorin luvuksi 0,097. Taulukkoon 4. on kerätty rahastoille ja

vertailuindeksille lasketut menestysmittareiden arvot. Tummennettuna taulukossa on molempien ryhmien korkeimmat arvot kullekin luvulle.

Taulukko 4. Menestysmittarit aikavälillä 2013–2022

2013-2022	Sharpen luku	Treynorin luku	Jensenin alpha
Korkeat ympäristöpisteet			
Consumer Staples Select Sector SPDR Fund	0.702	0.141	2.86 %
SPDR Dow Jones Industrial Average ETF Trust	0.773	0.120	2.18 %
Materials Select Sector SPDR Fund	0.550	0.093	-0.48 %
Energy Select Sector SPDR Fund	0.087	0.019	-10.60 %
Matalat ympäristöpisteet			
First Trust NASDAQ ABA Community Bank Index Fund	0.426	0.093	-0.37 %
iShares Micro-Cap ETF	0.377	0.070	-3.01 %
SPDR S&P Biotech ETF	0.298	0.081	-1.83 %
Invesco S&P SmallCap Health Care ETF	0.632	0.124	2.76 %
Vertailuindeksi			
S&P 500	0.655	0.097	

Taulukosta 4. nähdään, että suurin Sharpen luku on korkeat ympäristöpisteet saaneella SPDR Dow Jones Industrial Average ETF Trust -rahastolla, joka saa luvun 0,773. Myös Consumer Staples Select Sector SPDR Fund on saanut korkean Sharpen luvun, 0,702. Molemmilla rahastoilla on myös korkean ympäristöpisteiden rahastoista korkeimmat Treynorin luvut ja ryhmästään ainoat Jensenin alphet, jotka ovat positiivisia. Tämä viittaa siihen, että rahastot ovat tuottaneet erinomaista riskikorjattua tuottoa sekä pärjänneet hyvin markkinariskin suhteen. Lisäksi ne ovat suoriutuneet vertailuindeksiä paremmin kaikilla kolmella mittarilla. Koko joukon pienimmän arvon saa kuitenkin Energy Select Sector SPDR Fund, jonka Sharpen luku oli 0,087. Korkean ympäristöpisteetyksen saaneilla rahastoilla, lukuun ottamatta Energy Select Sector SPDR Fundia, on kuitenkin huomattavasti paremmat Sharpen luvut kuin matalat pisteet saaneilla. Kaikki matalien ympäristöpisteiden rahastoista jäivät Sharpen luvun osalta alle indeksin. Invesco S&P SmallCap Health Care ETF kuitenkin sai kaikista rahastoista toiseksi suurimman arvon, 0,632. Tämä kertoo siitä, että ympäristöystävällisten rahastojen tuottavat riskiin nähden parempaa tuottoa ja ympäristövastuuttomat rahastot jäävät hieman jälkeen.

Treynorin lukua tarkastellessa huomataan, että ainoastaan korkean pisteetyksen SPDR Dow Jones Industrial Average ETF Trust ja matalan pisteetyksen Invesco S&P SmallCap Health Care ETF ylittävät vertailuindeksin. Treynorin luku on melko tasainen kaikkien rahastojen kesken. Jos ei ota huomioon Energy Select Sector SPDR Fundia, korkean ympäristöpisteiden

rahastoilla on suhteessa hieman paremmat luvut. Rahastoista korkeimman luvun saakin Consumer Staples Select Sector SPDR Fund.

Jensenin alpha on kaikissa muissa rahastoissa negatiivinen, paitsi muutenkin indeksiin nähden hyvin suoriutuneissa Consumer Staples Select Sector SPDR Fund-, SPDR Dow Jones Industrial Average ETF Trust- ja Invesco S&P SmallCap Health Care ETF -rahastoissa. Kaksi huomattavan pientä Jensenin alfaa tulevat matalien ympäristöpisteiden rahastoista iShares Micro-Cap ETF ja SPDR S&P Biotech ETF, jotka saavat luvut -3,01 prosenttia ja -1,83 prosenttia. Kaikista rahastoista matalimman arvon saa kuitenkin korkeiden ympäristöpisteiden Energy Select Sector SPDR Fund (-10,60 prosenttia). Matalat Jensenin alfat kertovat näiden rahastojen heikosta kyvystä tuottaa ylituottoa.

4.3 Energiakriisin aikainen suoriutuminen

Toisena tutkimusongelmana oli rahastojen suoriutumisen tarkastelu vuosina 2021–2022, jolloin käynnissä oli maailmanlaajuinen energiakriisi. Tutkittaville rahastoille on laskettu samat luvut, mutta käyttäen ainoastaan mainittua kahden vuoden aikaväliä. Tämän jälkeen saatuja lukuja verrataan aikaisemmin tarkastellun kymmenen vuoden aikavälin lukuihin. Vertailuindeksille saatiin tällä aikavälillä keskimääräiseksi vuosituotoksi 4,46 prosenttia ja volatiliteetiksi 18,90 prosenttia. Indeksien tuotto on 5,83 prosenttiyksikköä pienempi kuin 10 vuoden keskimääräinen vuosituotto oli, kun taas sen volatiliteetti kasvoi 4,09 prosenttiyksikköä. Yleisesti maailmanlaajuiset kriisit aiheuttavat arvopaperimarkkinoille enemmän epävarmuutta ja täten myös nostavat sijoitusten riskiä. Lisäksi kriisien aiheuttamat taloudelliset ongelmat heijastuvat suoraan osakemarkkinoihin, jolloin niiden taloudellinen suoriutuminen oletettavasti heikkenee.

Taulukossa 5. on ilmoitettu rahastojen aikavälillä 2021–2022 saamat keskimääräiset vuosituottoprosentit, volatiliteetit ja betat. Taulukosta huomataan, että korkean pisteen rahastot pärjäsivät jälleen keskimääräisen vuosituoton kohdalla parhaiten. Suurimman vuosituoton sai tällä aikavälillä Energy Select Sector SPDR Fund (41,33 prosenttia), joka taas kymmenen vuoden aikavälillä oli saanut rahastoista matalimman arvon. Suurin ero kriisinajan ja 10 vuoden keskimääräisessä vuosituotossa olikin tällä rahastolla, kun sen keskimääräinen vuosituotto oli energiakriisin aikana 38,07 prosenttiyksikköä 10 vuoden samaista lukua suurempi. Energiateollisuus onkin inflaation ja energiakriisien aikana

osoittanut olevan kannattava sijoituskohde muun muassa öljyn nousevan hinnan vuoksi (Bouri, Nekhili, Kinatader & Choudhury 2023). Vähiten eroa keskimääräisissä vuosituotoissa oli Materials Selector Sector SPDR Fund:lla, jonka keskimääräinen vuosituotto oli vain 0,68 prosenttiyksikköä pienempi (10,22 prosenttia) kuin mitä sen kymmenen vuoden keskimääräinen vuosituotto oli. Kolme neljästä matalan pisteiden rahastoista sai tällä aikavälillä negatiivisen keskimääräisen tuottoprosentin, kun taas jokainen korkean pisteiden rahastoista onnistui suoriutumaan indeksiä paremmin.

Korkean pisteytyksen rahastot ovat kahden vuoden aikavälillä osoittaneet matalampaa betaa kuin kymmenen vuoden aikavälillä. Niiden volatilitetitkin ovat keskimääräisesti hieman pienemmät kuin matalien ympäristöpisteiden rahastojen, mutta suuria eroja ryhmien välillä ei ole. Materials Select Sector SPDR Fundia lukuun ottamatta kaikki tutkimuksen rahastot saivat tällä aikavälillä betan, joka on alle 1, mikä tarkoittaa, etteivät ne ole olleet yhtä alttiita markkinoiden muutoksille.

Taulukko 5. Keskimääräinen vuosituotto-%, volatilitetti ja beta aikavälillä 2021–2022

2021-2022	Keskimääräinen vuosituotto (%) (p.a)	Volatilitetti (p.a.)	Beta
Korkeat ympäristöpisteet			
Consumer Staples Select Sector SPDR Fund	10.66 %	15.98 %	0.60
SPDR Dow Jones Industrial Average ETF Trust	8.67 %	18.21 %	0.89
Materials Select Sector SPDR Fund	10.22 %	23.65 %	1.11
Energy Select Sector SPDR Fund	41.33 %	33.81 %	0.82
Matalat ympäristöpisteet			
First Trust NASQAD ABA Community Bank Index Fund	8.28 %	21.42 %	0.72
iShares Micro-Cap ETF	-5.34 %	22.43 %	0.85
SPDR S&P Biotech ETF	-19.33 %	26.25 %	0.52
Invesco S&P SmallCap Health Care ETF	-8.32 %	19.06 %	0.74
Vertailuindeksi			
S&P 500	4.46 %	18.90 %	1.00

Taulukossa 6. on ilmoitettu menestysmittareiden arvot aikavälillä 2021–2022. Vuosien 2021–2022 aikana monen tutkimuksessa käytettävän rahaston keskimääräinen tuottoprosentti on mennyt miinuksien puolelle. Kolme neljästä matalan ympäristöpisteytyksen rahastoista oli keskimääräisesti tappiolla. Samaan aikaan kaikki neljä korkean pisteytyksen rahastoista onnistui tekemään positiivista tulosta. Tämä vaikuttaa suoraan myös niiden menestysmittareiden arvoihin. First Trust NASQAD ABA Community

Bank Index Fund olikin ainoa matalan pisteytyksen rahastoista, joka onnistui pitämään lukunsa positiivisina. Rahasto on suoriutunut hyvin, sillä sen Sharpen luku (0,828), Treynorin luku (0,105) ja Jensenin alfa (4,87 prosenttia) ovat kaikki positiivisia. Rahaston riskikorjattu tuotto on ollut hyvä ja se on ylittänyt vertailuindeksin tuoton.

Taulukko 6. Menestysmittarit aikavälillä 2021–2022

2021-2022	Sharpen luku	Treynorin luku	Jensenin alpha
Korkeat ympäristöpisteet			
Consumer Staples Select Sector SPDR Fund	0.621	0.164	7.68 %
SPDR Dow Jones Industrial Average ETF Trust	0.436	0.089	4.62 %
Materials Select Sector SPDR Fund	0.401	0.086	5.37 %
Energy Select Sector SPDR Fund	1.201	0.495	37.54 %
Matalat ympäristöpisteet			
First Trust NASQAD ABA Community Bank Index Fund	0.353	0.105	4.87 %
iShares Micro-Cap ETF	-0.271	-0.072	-9.21 %
SPDR S&P Biotech ETF	-0.764	-0.385	-22.00 %
Invesco S&P SmallCap Health Care ETF	-0.475	-0.122	-11.81 %
Vertailuindeksi			
S&P 500	0.197	0.037	

Korkean ympäristöpisteen rahastoista kaikki osoittivat positiivisia Sharpen ja Treynorin lukuja sekä Jensenin alfaa. Tämä tarkoittaa, että nämä rahastot ovat tuottaneet hyvin ottaen huomioon niihin liittyvän riskin ja ylittäneet vertailuindeksin tuoton. Matalien ympäristöpisteiden rahastot ovat First Trust NASQAD ABA Community Bank Index Fundia lukuun ottamatta alisuoriutuneet suhteessa indeksiin. Niiden kaikki menestysmittarit ovat negatiivisia, johtuen niiden negatiivisista vuosituotoista. Rahastot ovat siis tuottaneet huonosti riskikorjattua tuottoa tällä aikavälillä.

5 Johtopäätökset

Tutkimuksessa tarkasteltiin Yhdysvaltojen markkinoilla myytävien ympäristövastuullisten ja -vastuuttomien ETF-rahastojen suoriutumista niin 10 vuoden (2013–2022), kuin kahden vuoden (2021–2022) aikaväleillä. Tutkimuksen tavoitteena oli tarkastella, onko ainoastaan ympäristövastuun huomioon ottamisella sijoituspäätöksiä tehdessä merkitystä rahastojen tuottojen ja suoriutumisen suhteen. Lisäksi tavoitteena oli tarkastella vuosien 2021–2022 energiakriisin vaikutuksia näiden rahastojen suoriutumiseen. Rahastojen menestystä vertailtiin eri suoriutumismittareilla. Rahastojen suoriutumista analysoitiin käyttäen Sharpen lukua, Treynorin lukua, sekä Jensenin alfaa. Rahastojen riskisyyttä tutkittiin niiden saamien beta-kertoimien ja volatiliteettien avulla.

Aikaisemmissa tutkimuksissa oli todettu, että vastuullisuuden ja taloudellisen suoriutumisen välillä on positiivista korrelaatiota. Ympäristövastuuta tarkastellessa Agliardi et al. (2023) taas totesivat, että ympäristövastuullisuus ei aina takaa korkeampaa tuottoa verrattuna tavallisiin sijoituksiin. Tutkimuksissa oltiin kuitenkin yhtenäisiä siitä, että vastuullisten arvopapereiden volatiliteetit ovat usein pienempiä ja niiden reagointi markkinoiden muutoksiin on maltillisempaa. Tässä tutkimuksessa pyrittiinkin vahvistamaan näitä tuloksia ja ensimmäisenä päätutkimuskysymyksenä toimi

Onko ympäristövastuullisten ja -vastuuttomien rahastojen suoriutumisen välillä ollut huomattavia eroja, ja jos on, niin millaisia?

Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että etenkin vuosina 2021–2022 ympäristövastuullisten ja -vastuuttomien rahastojen suoriutumisessa oli melko suurta eroa. Menestysmittareiden lukujen perusteella matalien ympäristöpisteiden rahastojen suoriutuminen jäi huomattavasti jälkeen korkean ympäristöpisteetyksen rahastoista. Kymmenen vuoden aikavälillä ei kuitenkaan ollut yhtä suurta eroa huomattavissa rahastojen välillä. Tuona aikavälinä kuitenkin ympäristövastuulliset rahastot olivat edelleen tuottavampia.

Tarkastellessa korkean ja matalan ympäristöpisteen rahastojen suorituskykyä aikavälillä 2013–2022, voidaan huomata, että korkean ympäristöpisteen rahastoista SPDR Dow Jones Industrial Average ETF Trust ja Invesco S&P SmallCap Health Care ETF osoittavat

vahvinta suorituskyykyä kaikilla kolmella riskikorjatulla menestysmittarilla. Tämä tarkoittaa, että nämä rahastot ovat onnistuneet tuottamaan korkeampaa ylituottoa suhteessa riskiin ja ylittämään vertailuindeksin tuoton. Matalan ympäristöpisteen rahastoista taas Invesco S&P SmallCap Health Care ETF osoittaa vahvinta suorituskyykyä kaikilla kolmella menestysmittarilla, mikä viittaa siihen, että tämä rahasto on myös onnistunut tuottamaan hyvää riskikorjattua tuottoa ja ylittämään vertailuindeksin tuoton. Muut matalan ympäristöpisteen rahastot eivät kuitenkaan ole pärjänneet yhtä hyvin.

Kokonaisuutena voidaan todeta, että korkean ympäristöpisteen rahastoista useampi on suoriutunut hyvin riskikorjattujen tuottojen suhteen verrattuna matalan ympäristöpisteen rahastoihin. Tämä viittaa siihen, että ympäristövastuullisuuden keskittyvä sijoitusstrategia voi tarjota sijoittajille parempaa suojaa riskeiltä ja mahdollisesti korkeampaa tuottoa. Tulokset vastaavatkin suurinta osaa aikaisempien tutkimusten tuloksista.

Tutkimuksen toiseksi pääkysymykseksi asetettiin

Millainen vaikutus vuonna 2021 alkaneella energiakriisillä on ollut rahastoihin?

Tutkimuksen tulosten perusteella voidaan todeta, että myös energiakriisin aikana vuosina 2021–2022 korkeiden ympäristöpisteiden rahastot ovat tuottaneet keskimäärin parempia tuottoja kuin matalien ympäristöpisteiden rahastot, erityisesti Energy Select Sector SPDR Fundin ja Materials Select Sector SPDR Fundin osalta. Matalien ympäristöpisteiden rahastot ovat yleisesti ottaen olleet tällä aikavälillä vähemmän volatiileja ja niillä on matalampi beta-kerroin, mikä viittaa siihen, että ne ovat vähemmän herkkiä markkinoiden liikkeille kuin korkeiden ympäristöpisteiden rahastot. Tämä voi tehdä niistä houkuttelevampia sijoittajille, jotka etsivät vakaampia sijoituksia. Lisäksi kolmella neljästä matalan ympäristövastuullisuuden rahastolla keskimääräiset vuosituotot ovat negatiivisia tällä aikavälillä, kun taas jokainen korkean ympäristöpisteen rahastoista sai positiivisen vuosituoton. Matalien ympäristöpisteiden volatiliiteetit eivät kuitenkaan eronneet suurella marginaalilla korkeiden ympäristöpisteiden rahastojen rahastoista, joten ei voida sanoa, että ne olisivat huomattavasti riskialttiimpia tällä aikavälillä. Kuten Lins, Servaes ja Tamayo (2017) tutkimuksessaankin totesivat, ovat vastuulliset sijoitukset usein parempia suoriutumaan talouden kriisitiloissa.

Viimeisenä, koko tutkimuksen tarkoituksen yhteenvedävänä pääkysymyksenä toimi

Onko ympäristövastuullisesti sijoittaminen tuottojen kannalta kannattavaa?

Kun tutkitaan ympäristövastuun ottamista huomioon sijoituspäätöksissä, keskimääräisten vuosituottoprosenttien perusteella pitkällä aikavälillä ympäristövastuullisiin rahastoihin sijoittaminen on osoittautunut tuottavammaksi. Etenkin kaksi korkeiden ympäristöpisteiden rahastoista (SPDR Dow Jones Industrial Average ETF Trust ja Materials Select Sector SPDR Fund) ovat suoriutuneet erityisen hyvin, mikä viittaa siihen, että ympäristöllisesti vastuullisiin rahastoihin sijoittaminen voi olla kannattavaa. Myös menestysmittareiden arvot viittaavat siihen, että korkeiden ympäristöpisteiden kyky tehdä tuottoa suhteessa otettuun riskiin on parempi.

Myös lyhyellä aikavälillä vuosina 2021–2022 korkean ympäristöpisteen rahastot ovat pääosin suoriutuneet hyvin ja tuottaneet paremmin kuin matalan ympäristöpisteen rahastot. Vaikka aikaisempi tutkimus oli osoittanut, ettei vastuullisuus välttämättä tarjoa turvaa sijoitusten tuotoille markkinoiden muutoksissa, oli tässä tapauksessa korkeiden ympäristöpisteiden rahastot huomattavasti paremmin suoriutuneita eri mittareilla mitattuna. Tämä viittaa siihen, että ympäristövastuullisten rahastojen valitseminen on kannattava sijoitusstrategia lyhyelläkin aikavälillä, jolloin maailmantalous on poikkeuksellisessa tilanteessa.

Johtopäätöksenä voidaan siis todeta, että ympäristövastuun ottaminen huomioon sijoitusstrategiaan on kannattavaa ja tuotto-odotusten kannalta houkuttelevaa. Taloudentilanteen muutoksissa vastuulliset rahastot näyttävät parempaa kestävyyttä, mikä on linjassa aikaisemman tutkimuksen kanssa.

Tutkimusprosessin kannalta tutkimuksen luotettavuuden arviointi on tärkeää, koska se auttaa varmistamaan, että tutkimus on korkealaatuista, hyödyllistä ja oikeellista. Tässä tutkimuksessa luotettavuutta lisää etenkin pitkä kymmenen vuoden aikaväli. Pitkä aikaväli mahdollistaa tilastollisen merkityksellisyyden ja laajan tutkimuksen. Tutkimuksen luotettavuutta kuitenkin heikentää valittujen rahastojen luonteet ja tyypit. Koska rahastot on valittu pelkästään niiden ESG-raportin ympäristösektorin pisteytyksen perusteella, on rahastoilla eroja esimerkiksi siinä, etteivät ne kaikki sijoita samaan toimialaan. Tämä nähtiin esimerkiksi korkeimman ympäristöpisteytyksen saaneen Energy Select Sector SPDR Fundin kohdalla, kun sen saamat arvot olivat huomattavasti pienempiä kuin muiden valittujen rahastojen pitkällä aikavälillä ja huomattavasti korkeampia energiakriisin aikaan. Toiset toimialat pärjäävät kriisiaikana paremmin kuin toiset, mikä voi vääristää vertailussa käytettäviä arvoja.

Jatkotutkimusta aiheesta voitaisiin tehdä esimerkiksi ESG-pisteytyksen muiden osioiden kuten sosiaalisten tekijöiden vaikutusta rahastojen tuottoihin tai tiettyjen toimialojen ja ympäristöpisteytyksen välisistä korrelaatioista. Tällöin saataisiin enemmän tietoa muun muassa ESG-pisteytyksen luotettavuudesta ja siitä, onko tuoton ja vastuullisuuden välillä huomattavaa korrelaatiota.

Lähteet

- Agliardi, E., Alexopoulos, T. & Karvelas, K. (2023) The environmental pillar of ESG and financial performance: A portfolio analysis. *Energy economics*. 120.
- Blomster H. (2017) Sharpen luku kertoo riskiä korkeammasta tuotosta. [Verkkodokumentti] [Viitattu 23.3.2023] Saatavissa: <https://www.salkunrakentaja.fi/2017/03/sharpen-luku-riski-tuotto/>
- Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A.J. (2005). *Investments*. 6. painos. New York, New York, USA: McGraw-Hill Education.
- Bouri, E., Nekhili, R., Kinateder, H. & Choudhury, T. (2023). Expected inflation and U.S. stock sector indices: A dynamic time-scale tale from inflationary and deflationary crisis periods. *Finance Research Letters*. 103845.
- Byrne, D. (2022) What is the history of ESG? [Verkkodokumentti] [Viitattu 22.3.2023] Saatavissa: <https://www.thecorporategovernanceinstitute.com/insights/lexicon/what-is-the-history-of-esg/>
- Chen, J. (2022) Exchange-Traded Fund (ETF) Explanation with Pros and Cons [Verkkodokumentti] [Viitattu 14.3.2023] Saatavissa: <https://www.investopedia.com/terms/e/etf.asp>
- Dumitrescu, A., Järvinen J. & Zakriya, M. (2023) Hidden Gem or Fool's Gold: Can passive ESG ETFs outperform the benchmarks? *International review of financial analysis*. 86, 102540.
- El-Hage, J. (2021) Fixing ESG: Are mandatory ESG disclosures the solution to misleading ESG ratings? *Fordham journal of corporate & financial law*. 26 (2), 359–390.

FirstTrust (2023) Fact Sheet: First Trust NASDAQ® ABA Community Bank Index Fund. [Verkkodokumentti] [Viitattu 9.4.2023] Saatavissa: <https://www.ftportfolios.com/Common/ContentFileLoader.aspx?ContentGUID=106cd31c-0ac5-44d6-89c7-1ff80daae219>

Giese, G., Lee, L. E., Melas, D., Nagy, Z., & Nishikawa, L. (2019) Foundations of ESG investing: How ESG affects equity valuation, risk, and performance. *The Journal of Portfolio Management*, 45(5), 69-83.

Goldthau, A. & Tagliapietra, S. (2022) Energy crisis: five questions that must be answered in 2023. *Nature (London)*. 612 (7941), 627–630.

IEA (2023) Global Energy Crisis. [Verkkodokumentti] [Viitattu 21.4.2023] Saatavissa: <https://www.iea.org/topics/global-energy-crisis>

Invesco (2023) Fact Sheet: Invesco S&P SmallCap Health Care ETF. [Verkkodokumentti] [Viitattu 9.4.2023] Saatavissa: <https://www.invesco.com/us-rest/contentdetail?contentId=4e9832b525051410VgnVCM100000c2f1bf0aRCRD&dnsName=us>

iShares (2023) Fact Sheet: iShares Micro-Cap ETF. [Verkkodokumentti] [Viitattu 9.4.2023] Saatavissa: <https://www.ishares.com/us/literature/fact-sheet/iwc-ishares-micro-cap-etf-fund-fact-sheet-en-us.pdf>

Kallunki, J.-P., Martikainen M. & Niemelä J. (2019) *Ammattimainen sijoittaminen*. 8., uudistettu painos. Helsinki: Alma Talent.

Li, T.-T., Wang, K., Sueyoshi, T., & Wang, D. D. (2021) ESG: Research Progress and Future Prospects. *Sustainability (Basel, Switzerland)*. 13 (21), 11663–.

Lins, K. V., Servaes, H., & Tamayo, A. (2017). Social Capital, Trust, and Firm Performance: The Value of Corporate Social Responsibility during the Financial Crisis. *Journal of Finance*, 72 (4), 1785–1824.

NASQAD (2023) Fact Sheet: First Trust NASDAQ® ABA Community Bank Index Fund. [Verkkodokumentti] [Viitattu 9.4.2023] Saatavissa: <https://www.ftportfolios.com/Common/ContentFileLoader.aspx?ContentGUID=106cd31c-0ac5-44d6-89c7-1ff80daae219>

Pavlova, I. & de Boyrie, M.E. (2021) ESG ETFs and the COVID-19 stock market crash of 2020: Did clean funds fare better? *Finance Research Letters*. 44, 102051.

Pérez, L., Hunt, V., Samandari, H., Nuttall, R. & Biniek, K. (2022) Does ESG really matter—and why? *The McKinsey quarterly*.

Refinitiv (2022) Environmental, social and governance scores from Refinitiv. [Verkkodokumentti] [Viitattu 24.3.2023] Saatavissa: https://www.refinitiv.com/content/dam/marketing/en_us/documents/methodology/refinitiv-esg-scores-methodology.pdf

Sabbaghi, O. (2011) The behavior of green exchange-traded funds. *Managerial finance*. 37 (5), 426–441.

Segal, T. (2022) Advantages and Disadvantages of ETFs. [Verkkodokumentti] [Viitattu 26.3.2023] Saatavissa: <https://www.investopedia.com/articles/exchangetradedfunds/11/advantages-disadvantages-etfs.asp>

Sharpe, W. F. (1964) Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *The Journal of finance* (New York). 19 (3), 425–.

Sijoittaminen.com (2023) ETF:t tekevät sijoittamisesta helppoa. [Verkkodokumentti] [Viitattu 21.3.2023] Saatavissa: <https://www.sijoittaminen.com/etf>

Silvola, H. & Landau, T. (2021) Sustainable investing: beating the market with ESG. Cham, Switzerland: Palgrave Macmillan.

SPDR (2023a) Fact Sheet: The Consumer Staples Select Sector SPDR Fund. [Verkkodokumentti] [Viitattu 18.5.2023] Saatavissa: <https://www.ssga.com/library-content/products/factsheets/etfs/us/factsheet-us-en-xlp.pdf>

SPDR (2023b) Fact Sheet: The Materials Select Sector SPDR Fund. [Verkkodokumentti] [Viitattu 18.4.2023] Saatavissa: <https://www.ssga.com/library-content/products/factsheets/etfs/us/factsheet-us-en-xlb.pdf>

SPDR (2023c) Fact Sheet: The Materials Select Sector SPDR Fund. [Verkkodokumentti] [Viitattu 9.4.2023] Saatavissa: <https://www.ssga.com/library-content/products/factsheets/etfs/us/factsheet-us-en-xlb.pdf>

SPDR (2023d) Fact Sheet: The Energy Select Sector SPDR Fund. [Verkkodokumentti] [Viitattu 18.5.2023] Saatavissa: <https://www.ssga.com/library-content/products/factsheets/etfs/us/factsheet-us-en-xle.pdf>

SPDR (2023e) Fact Sheet: SPDR S&P Biotech ETF. [Verkkodokumentti] [Viitattu 9.4.2023] Saatavissa: <https://www.ssga.com/library-content/products/factsheets/etfs/us/factsheet-us-en-xbi.pdf>

Standard & Poor's (2023) S&P 500. [Verkkodokumentti] [Viitattu 22.3.2023] Saatavissa: <https://www.spglobal.com/spdji/en/indices/equity/sp-500/#overview>

Uzsoki, D. (2020) Sustainable Investing: Shaping the Future of Finance. [Verkkodokumentti] [Viitattu 26.2.2023] Saatavissa: <https://www.iisd.org/system/files/publications/sustainable-investing.pdf>

