



**TURUN
YLIOPISTO**
Kauppakorkeakoulu

ESG-PISTEYTYKSEN JA RISKIKORJATTUJEN TUOTTOJEN VÄLINEN YHTEYS EUROOPAN OSAKEMARKKINOILLA

Empiirinen analyysi Jensenin alfalla vuosina 2020–2024

Laskentatoimen ja rahoituksen kandidaatintutkielma

Laatija
Eelis Mattila

Ohjaaja
KTT Antti Miihkinen

21.4.2026
Turku

Opiskelijan lausunto tekoölyn käytöstä tähän tutkielmaan liittyen:

En ole käyttänyt tekoölyä hyödyntäviä työkaluja tätä tutkielmaa kirjoittaessani.

Olen käyttänyt tekoölyä hyödyntäviä työkaluja tätä tutkielmaa kirjoittaessani. Tämä käyttö on dokumentoitu tutkielman liitteessä. Vakuutan, että tekoölyä käytettiin yliopiston ohjeistuksen mukaisella tavalla.

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

Kandidaatintutkielma

Oppiaine: Laskentatoimi ja Rahoitus

Tekijä: Eelis Mattila

Otsikko: ESG-pisteytyksen ja riskikorjattujen tuottojen välinen yhteys Euroopan osakemarkkinoilla

Ohjaaja: KTT Antti Miihkinen

Sivumäärä: 34

Päivämäärä: 21.4.2026

Viime vuosikymmenen aikana vastuullisuustekijöiden (ESG) merkitys rahoitusmarkkinoilla on kasvanut huomattavasti, ja niistä on tullut keskeinen osa sijoituspäätöksentekoa erityisesti Euroopassa. Tämän tutkielman tarkoituksena on selvittää, onko yritysten ESG-pisteytyksellä systemaattinen yhteys osakkeiden riskikorjattuihin ylituottoihin (Jensenin alfa) eurooppalaisilla osakemarkkinoilla. Analyysillä pyritään arvioimaan, onko sijoittajan saatavilla olevalla vastuullisuustiedolla ollut kykyä ennakoida osakkeiden riskikorjattua tuottoa eurooppalaisilla markkinoilla.

Tutkimus keskittyy poikkeuksellisen epävakaaseen ajanjaksoon 2020–2024, jota leimasivat globaalit shokit, kuten COVID-19-pandemia ja korkoympäristön äkillinen muutos. Tutkimus toteutettiin kvantitatiivisena analyysinä hyödyntäen 544 eurooppalaisen pörssiyhtiön paneeliaineistoa. Tutkimuksessa käytettiin ennustavaa ex ante -asetelmaa, jossa yritysten vastuullisuusprofiilit lukittiin vuoden 2019 lopun Refinitiv ESG Combined Score -pisteytykseen, minkä jälkeen niiden suoriutumista seurattiin viiden vuoden ajan. Analyysissä käytettiin monimuuttujaregressiota (OLS), jossa vakioitiin yrityksen koko (markkina-arvo) ja arvostustaso (EV/EBITDA). Tulosten kestävyttä arviointiin useilla lisätesteillä, joissa tarkasteltiin ESG-vaikutuksen ajallista vakautta, toimialarakenteen vaikutusta sekä tulosten herkkyyttä aineistorajauksille.

Empiiriset tulokset osoittavat, että ESG-pisteytyksellä on tilastollisesti merkitsevä negatiivinen yhteys riskikorjattuihin ylituottoihin. Havaittu yhteys on taloudellisesta näkökulmasta huomattava: kymmenen pisteen nousu ESG-arviossa oli yhteydessä noin 1 prosenttiyksikön laskuun vuotuisessa alfassa. Tulosten heterogeenisuustarkastelu kuitenkin paljastaa, että negatiivinen vaikutus painottuu voimakkaasti aineiston pienempiin yhtiöihin, kun taas suurimpien ja likvidimpien yhtiöiden kohdalla ESG-muuttujan selitysvoima vaimenee ja muuttuu tilastollisesti ei-merkitseväksi.

Avainsanat: ESG, riskikorjatut tuotot, Jensenin alfa, sijoittajien preferenssit

SISÄLLYS

1	Johdanto	6
1.1	Aiheen ajankohtaisuus	6
1.2	Tutkimusongelma	6
1.3	Tutkimusaineisto ja menetelmät	8
1.4	Tutkimuksen uutuusarvo	8
1.5	Rakenne	9
2	Teoreettinen osuus	10
2.1	Rahoitusteorian perusmallit	10
2.1.1	Markowitzin portfolioteoria ja hajauttaminen	10
2.1.2	Capital Asset Pricing Model (CAPM)	11
2.1.3	Jensenin alfa ja ylituoton käsite	12
2.1.4	Markkinatehokkuus ja ylituotto	13
2.2	ESG rahoitustutkimuksessa	13
2.3	Normiohjautuva sijoittajakäyttäytyminen ja hiiliriski	14
2.4	ESG-pisteytyksen haasteet ja informaatiotehokkuus	15
2.4.1	ESG-luokitusten epäyhtenäisyys	15
2.4.2	Luokitusepävarmuuden vaikutus osakkeiden hinnoitteluun	16
2.5	Hypoteesit	17
2.6	Aikaisemmat tutkimukset	20
2.6.1	ESG-tekijöiden ja taloudellisen suorituskyvyn välinen yhteys	20
2.6.2	Vastuullisuus riskienhallinnan välineenä ja rahoitusaseman turvaajana	21
3	Empiirinen tutkimusasetelma	22
3.1	Tutkimusasetelma	22
3.2	Muuttujat	23
3.3	Tilastolliset menetelmät	24
4	Empiirinen analyysi	26
4.1	Aineiston kuvaileva tarkastelu	26
4.2	Regressioanalyysin tulokset	28
4.3	Toimialakohtainen tarkastelu	32

4.4 Tulosten heterogeenisyys	32
4.5 Tutkimusympäristön haasteet, ajallinen vakaus ja synteesi	33
4.6 Tulosten kestävyystarkastelu	35
5 Johtopäätökset	36
5.1 Keskeiset tulokset	36
5.2 Tutkimuksen rajoitteet ja luotettavuuden arviointi	37
5.3 Ehdotukset jatkotutkimusaiheiksi	38
Lähteet	39
Liitteet	41
Liite 1 Selvitys tekoälyn käytöstä	41
Kuviot	
Kuvio 1: Kumulatiivinen alfa matalan ja korkean ESG-tason salkuille (2020–2024).	28
Kuvio 2: ESG-pisteiden ja keskimääräisen ylituoton välinen yhteys	29
Taulukot	
Taulukko 1: Tutkimusotoksen muodostuminen	23
Taulukko 2: Muuttujien kuvailevat tunnusluvut	26
Taulukko 3: Vastuullisuusryhmien keskimääräiset alfat	27
Taulukko 4: Ryhmien välinen keskiarvovertailu (Welch t-testi)	27
Taulukko 5: Baseline-regression tulokset	30
Taulukko 6: OLS-regression tulokset kontrollimuuttujilla	30
Taulukko 7: Kestävyysregressio: toimialakohtaisilla kiinteillä vaikutuksilla	32
Taulukko 8: Heterogeenisyysanalyysi yrityskoon mukaan	33
Taulukko 9: ESG-kertoimet vuosittain	34
Taulukko 10: Kestävyysregressio: suuret ja likvidit yhtiöt.	35

1 Johdanto

1.1 Aiheen ajankohtaisuus

Viime vuosikymmenen aikana ympäristöön, yhteiskuntavastuuseen ja hyvään hallintotapaan liittyvät tekijät (Environmental, Social and Governance, ESG) ovat nousseet keskeiseksi osaksi rahoitusmarkkinoiden keskustelua. Institutionaaliset sijoittajat, varainhoitajat sekä sääntelyviranomaiset ovat lisänneet kiinnostustaan yritysten vastuullisuuteen liittyvään informaatioon ja ESG-pisteityksiä hyödynnetään yhä useammin sijoituspäätösten tukena. Erityisesti Euroopassa vastuullisuussijoittamisen merkitys on kasvanut nopeasti muun muassa kestävän rahoituksen sääntelyn ja raportointivaatimusten lisääntymisen seurauksena. Tämä kehitys on lisännyt kiinnostusta siihen, miten vastuullisuustekijät mahdollisesti heijastuvat yritysten taloudelliseen suorituskykyyn ja osakemarkkinoiden tuottoihin.

Rahoitusteorian näkökulmasta keskeinen kysymys on, voidaanko ESG-tekijöitä tulkita osakkeiden hinnoitteluun vaikuttavina tekijöinä vai heijastavatko ne pikemminkin sijoittajien preferenssejä ja institutionaalisia rajoitteita. Mikäli osa sijoittajista suosii korkeita ESG-pisteitä saavuttavia yrityksiä ja välttää matalan ESG-pisteityksen yrityksiä, voi tämä vaikuttaa osakkeiden kysyntään ja johtaa mahdollisiin hinnoittelueroihin markkinoilla. Tällöin vastuullisuuteen liittyvät tekijät voivat olla yhteydessä myös osakkeiden toteutuneisiin tuottoihin.

ESG-tekijöiden nopea nousu osaksi sijoituspäätöksentekoa sekä aiheesta esitetyt ristiriitaiset tutkimustulokset tekevät aiheesta ajankohtaisen rahoitustieteellisen tutkimuksen näkökulmasta. Erityisesti eurooppalaisilla osakemarkkinoilla vastuullisuussääntely ja ESG-sijoittaminen ovat kasvaneet voimakkaasti. Tämän vuoksi on perusteltua tarkastella, liittyykö yritysten ESG-pisteitykseen systemaattisia eroja osakkeiden riskikorjatuissa tuotoissa.

1.2 Tutkimusongelma

Perinteisessä rahoitusteoriassa osakkeiden odotettua tuottoa selitetään ensisijaisesti riskin avulla. Capital Asset Pricing Model (CAPM) kuvaa osakkeen odotettua tuottoa suhteessa sen systemaattiseen markkinarisktiin, jota mitataan beta-kertoimella (Sharpe 1964). Mallin mukaan sijoittajat saavat korvausta ainoastaan systemaattisesta riskistä, eikä yksittäisiin yritysکوhtaisiin ominaisuuksiin tulisi liittyä pysyviä ylituottoja. Empiirinen tutkimus on kuitenkin osoittanut, että osakemarkkinoilla esiintyy ajoittain ilmiöitä, joissa tietyt yritysکوhtaiset tekijät ovat yhteydessä osakkeiden tuottoihin.

ESG-tekijät ovat nousseet keskeiseksi osaksi sijoituspäätöksentekoa, mutta niiden taloudellisesta merkityksestä osaketuotoille ei ole yksiselitteistä näyttöä. Korkean vastuullisuuden yritykset voivat hyötyä sidosryhmien luottamuksesta ja sosiaalisesta pääomasta erityisesti kriisiaikoina, toimiessaan vakuutuksen kaltaisena suojana. Toisaalta ESG-sijoittamiseen liittyvät pääomavirrat voivat johtaa myös ylihinnotteluun: Hartzmark ja Sussman (2019) osoittavat, että korkean vastuullisuusluokituksen rahastot houkuttelevat merkittäviä pääomavirtoja, mikä voi kasvaneen kysynnän myötä painaa tulevia tuottoja alaspäin.

ESG-tekijät sijoittuvat rahoitusteoriassa eräänlaiseen välimaastoon, jossa niiden vaikutus osakkeiden hinnoitteluun voi syntyä sekä yritysten todellisista riskitekijöistä että sijoittajien preferensseistä ja arvovalinnoista. Teoreettisesti ilmiötä voidaan tarkastella preferenssipohjaisten mallien kautta. Pedersen ym. (2021) esittävät ESG-tehokkaan rintaman, jossa sijoittajien vastuullisuuspreferenssit ja ESG-informaation rooli vaikuttavat tasapainohinnoitteluun. Tutkimusaukkoa syventää Bergin ym. (2022) tunnistama Aggregate Confusion -ilmiö eli luokituslaitosten antamien arvioiden huomattava epäyhtenäisyys. Tämä luokitusepävarmuus hämärtää sijoittajien saamaa signaalia ja voi Avramovin ym. (2022) mukaan toimia itsenäisenä riskitekijänä, joka nostaa sijoittajien vaatimaa tuottopremiota. Näin ollen ei ole yksiselitteistä, heijastavatko ESG-tekijät parempaa riskikorjattua suorituskykyä, sijoittajien preferensseistä johtuvaa hinnoitteluvääristymää vai informaation epävarmuudesta kumpuavaa riskikompensatiota. Tämä tekee ESG:n ja tuottojen välisestä suhteesta empiirisesti avoimen kysymyksen erityisesti poikkeuksellisissa markkinaolosuhteissa.

Tässä tutkielmassa tarkastellaan, poikkeavatko yritysten toteutuneet osaketuotot riskiperusteisesti odotetusta tuotosta ESG-pisteytyksen perusteella. Analyysin keskiössä on osakkeiden ylituotto eli alfa, joka mittaa toteutuneen tuoton poikkeamaa CAPM-mallin ennustamasta riskikorjatusta odotetusta tuotosta (Jensen 1968). Tutkielman päätutkimuskysymys on:

- Onko yritysten ESG-pisteytyksellä systemaattinen yhteys osakkeiden ylituottoon suhteessa CAPM-mallin ennustamaan riskikorjattuun odotettuun tuottoon eurooppalaisilla osakemarkkinoilla?

Päätutkimuskysymystä tarkennetaan seuraavien alatutkimuskysymysten avulla:

- Poikkeavatko matalan ja korkean ESG-pisteytyksen yritysten toteutuneet osaketuotot systemaattisesti CAPM-mallin ennustamasta odotetusta tuotosta?
- Tuottavatko matalan ESG-pisteytyksen yritykset keskimäärin suurempaa riskikorjattua ylituottoa kuin korkean ESG-pisteytyksen yritykset?

1.3 Tutkimusaineisto ja menetelmät

Tutkimus toteutetaan kvantitatiivisena analyysinä, jossa tarkastellaan yritysten vastuullisuusprofiilin ja osakkeiden tuottokehityksen välistä suhdetta eurooppalaisilla markkinoilla vuosina 2020–2024. Tutkimuksen keskiössä on analysoida, poikkeavatko osakkeiden toteutuneet tuotot siitä tasosta, jota niiden kantama markkinariski edellyttäisi. Tätä riskikorjattua suorituskykyä mitataan Jensenin alfalla, joka mahdollistaa mahdollisten ylituottojen havaitsemisen suhteessa perinteiseen hinnoittelumalliin.

Menetelmällisesti tutkimus on rakennettu ennustavaksi: yritysten vastuullisuusluokitukset lukitaan tarkastelujakson alkuun, minkä jälkeen niiden menestystä seurataan seuraavan viiden vuoden ajan. Tämä lähestymistapa on valittu, jotta voidaan arvioida, onko sijoittajan saatavilla olevalla vastuullisuustiedolla ollut todellista kykyä ennakoida osakkeiden tulevaa riskikorjattua tuottoa. Analyysissä hyödynnetään tilastollista mallintamista sekä portfoliopohjaista tuottovertailua. Näin varmistetaan, että havaitut erot tuotoissa liittyvät nimenomaan yritysten ESG-profiileihin eivätkä muihin yritysominaisuuksiin.

1.4 Tutkimuksen uutuusarvo

Aiempi tutkimus on tarkastellut ESG-tekijöitä pääosin pitkillä ja suhteellisen vakailta ajanjaksoilla, jolloin niiden rooli poikkeuksellisissa markkinaolosuhteissa on jäänyt epäselväksi. Tämä tutkielma tuo uutta tietoa vastuullisuuden ja osaketuottojen väliseen suhteeseen keskittymällä nimenomaan Euroopan markkinoihin ja poikkeuksellisen turbulentiin ajanjaksoon 2020–2024. Markkinaympäristöön vaikuttivat voimakkaat ulkoiset shokit, kuten COVID-19-pandemia, globaali inflaatiopiikki ja korkoympäristön äkillinen muutos. Tutkimuksessa käytettävä Refinitiv ESG Combined Score -pisteytys huomioi perinteisen vastuullisuusdatan ohella julkisuudessa esiintyneet negatiiviset kontroverssit ja tarjoaa siten tavanomaisia luokituksia realistisemmän kuvan yritysten todellisesta riskiprofiilista. Tarkastelujakson ailahtelevuus asettaa myös haasteita tulosten tulkinnalle. Tämän vuoksi analyysissä hyödynnetään vuosikohtaisia regressioita, joiden avulla voidaan arvioida, onko havaittu yhteys johdonmukainen eri ajanjaksoina. Näin pyritään varmistamaan, ettei tulos johdu yksittäisistä markkinahäiriöistä, vaan heijastaa systemaattisempaa hinnoittelulogiikkaa.

Teoreettisesti tutkielma osallistuu keskusteluun ESG-tekijöiden roolista kriisiaikoina tarjoamalla merkittävän kontrastin aiemmalle kirjallisuudelle. Lins ym. (2017) esittävät, että vastuulliset yritykset voivat hyötyä markkinashokeissa sidosryhmien välisen luottamuksen ja sosiaalisen pääoman kautta. Tämän tutkielman empiiriset havainnot kuitenkin osoittavat, että ESG-pisteytyksellä on

tilastollisesti merkitsevä negatiivinen yhteys riskikorjattuihin ylituottoihin. Havainto antaa vahvaa tukea Pástorin ym. (2021) preferenssipohjaiselle mallille. Sen mukaan sijoittajat hyväksyvät matalamman tuoton vastineeksi salkun korkeasta vastuullisuusprofiilista. Lisäksi tulokset paljastavat merkittävää heterogeenisyyttä yrityskoon mukaan. Vastuullisuusprofiilin vaikutus ylituottoihin painottuu voimakkaasti aineiston pienempiin yhtiöihin. Sen sijaan kaikkein suurimpien ja likvidimpien yritysten kohdalla vastuullisuus näyttäytyy tuottojen kannalta neutraalina tekijänä.

1.5 Rakenne

Tämä tutkielma on jaettu viiteen päälukuun. Johdantoa seuraava toinen luku muodostaa tutkielman teoreettisen viitekehyksen, jossa esitellään ensin modernin rahoitusteorian perusmallit ja niiden suhde ylituottoihin. Tämän jälkeen luvussa syvennyttään moderniin ESG-kirjallisuuteen, jossa analysoidaan vastuullisuuden roolia sijoittajien preferenssien, riskienhallinnan ja informaatioepävarmuuden näkökulmasta. Kolmannessa luvussa kuvataan empiirisen analyysin toteutus, kuten aineiston muodostaminen, muuttujien määritelmät sekä käytetyt tilastolliset mallit. Neljäs luku on omistettu empiirisille havainnoille, ja se etenee kuvailevasta tarkastelusta varsinaisiin regressiotuloksiin, toimialakohtaiseen kestävyystarkasteluun, heterogeenisuusanalyysiin sekä tulosten kestävyuden arviointiin. Tutkielma päättyy viidenteen lukuun, jossa esitetään työn keskeiset johtopäätökset, vastaan tutkimuskysymyksiin ja arvioidaan tulosten merkitystä sekä mahdollisia jatkotutkimusaiheita.

2 Teoreettinen osuus

2.1 Rahoitusteorian perusmallit

Tämän luvun tarkoituksena on luoda tutkielmalle teoreettinen pohja esittelemällä modernin rahoitusteorian keskeiset tasapainomallit: Markowitzin portfolioteoria, CAPM sekä Jensenin alfa. Näiden vakiintuneiden mallien rinnalla tarkastellaan uudempaa kirjallisuutta, joka laajentaa perinteistä riski-tuotto-ajattelua huomioimalla sijoittajien ei-taloudelliset preferenssit, sosiaaliset normit sekä ESG-luokitukseen liittyvän informaatioepävarmuuden.

2.1.1 Markowitzin portfolioteoria ja hajauttaminen

Moderni rahoitusteoria ja arvopaperien hinnoittelututkimus perustuvat Harry Markowitzin (1952; 1959) kehittämään portfolioteoriaan, jota kutsutaan keskiarvo–varianssimalliksi (mean–variance model). Mallin keskeisenä oletuksena on rationaalinen ja riskiä karttava sijoittaja, joka pyrkii maksimoimaan yksittäisen periodin odotetun hyötynsä valitsemalla optimaalisen yhdistelmän riskillisiä sijoituskohteita (Fama & French 2004, 26). Markowitz (1952, 79–81) osoitti matemaattisesti, ettei yksittäisen sijoituskohteen riskiä tule tarkastella erillisenä, vaan olennaista on sen vaikutus koko salkun riskiprofiiliin eli sen kontribuutio salkun varianssiin.

Hajauttamisen hyöty kytkeytyy sijoituskohteiden tuottojen väliseen korrelaatioon: mikäli kohteet eivät korreloi täydellisesti keskenään, salkun kokonaisriski on matalampi kuin sen yksittäisten osien painotettu summa. Hajauttamalla sijoittaja voi vähentää epäsystemaattista riskiä ilman vastaavaa tuotto-odotuksen heikkenemistä. Markowitzin (1959) mallin mukaan sijoittaja voi saavuttaa tehokkaan rintaman (efficient frontier), joka kuvaa optimaalisten salkkukokonaisuuksien joukkoa riskin ja tuoton suhteen. Tehokkaalla rintamalla sijaitsevat salkut joko minimoivat tuoton varianssin tietyllä odotetun tuoton tasolla tai vaihtoehtoisesti maksimoivat odotetun tuoton tietyllä riskitasolla.

Tämä portfoliovalinnan kehikko muodostaa keskeisen teoreettisen perustan sille, miten riskiä mitataan ja miten se kytkeytyy odotettuun tuottoon markkinoiden tasapainotilassa. Se toimii lähtökohdana myöhemmille hinnoittelumalleille, joissa yksittäisten tekijöiden vaikutusta arvioidaan suhteessa salkun kokonaisriskiin. Tässä viitekehyksessä ESG-pisteytyksen taloudellista merkitystä voidaan tarkastella sen perusteella, heijastuuko se sijoituskohteen systemaattiseen riskiin vai ilmeneekö sen vaikutus poikkeamina teoreettisten mallien ennustamista tuotoista.

2.1.2 Capital Asset Pricing Model (CAPM)

Markowitzin portfolioteoriaa syvensivät William Sharpe (1964) ja John Lintner (1965) kehittämällä itsenäisesti pääomamarkkinoiden hinnoittelumallin (Capital Asset Pricing Model, CAPM). Mallin teoreettinen perusta nojaa keskeisesti James Tobinin (1958) separaatioteoreemaan, joka osoittaa, että sijoittajan päätöksentekoprosessi voidaan jakaa kahteen erilliseen vaiheeseen: optimaalisen riskillisen salkun valintaan sekä tämän salkun ja riskittömän sijoituskohteen väliseen allokaatioon. Sharpe ja Lintner hyödynsivät tätä logiikkaa ja lisäsivät malliin oletukset sijoittajien homogeenisista odotuksista sekä täydellisistä markkinoista. Nämä oletukset johtavat teoreettiseen tasapainotilaan, jossa kukin sijoittaja näkee saman tehokkaan rintaman ja yhdistää salkussaan riskitöntä omaisuus-erää ja yhtä samaa riskillistä salkkua, eli markkinaportfoliota. Tasapainossa tämä markkina-arvoilla painotettu portfolio edustaa markkinoiden tehokkainta mahdollista hajautusta, ja se toimiikin tässä tutkielmassa keskeisenä vertailukohtana, jonka avulla ESG-pisteytyksen mahdollista yhteyttä riskikorjattuihin ylituottoihin voidaan tarkastella Jensenin alfan kautta.

CAPM-kehikossa omaisuuserän kokonaisriski jaetaan systemaattiseen markkinariskiin ja yrityskoh- taiseen epäsystemaattiseen riskiin. Koska sijoittajan on mahdollista eliminoida epäsystemaattinen riski tehokkaan hajauttamisen avulla, markkinoiden katsotaan hyvittävän ainoastaan sellaisen syste- maattisen riskin kantamisesta, jota ei voida hajauttaa pois (Sharpe 1964, 439–441). Siten yksittäisen sijoituskohteen tuottovaatimus määräytyy sen perusteella, kuinka herkästi kohteen tuotto reagoi markkinaportfolion vaihteluihin. Odotetun tuoton ja systemaattisen riskin välinen lineaarinen suhde ilmaistaan CAPM-mallin tasapainoyhtälöllä (Fama & French 2004, 29):

$$E(R_i) = R_f + \beta_i[E(R_m) - R_f]$$

Yhtälön muuttujat määritellään seuraavasti:

1. $E(R_i)$ on sijoituskohteen i odotettu tuotto.
2. R_f on riskitön korko (risk-free rate).
3. β_i on beta-kerroin, joka mittaa sijoituskohteen systemaattista riskiä.
4. $E(R_m)$ on markkinaportfolion odotettu tuotto, jolloin $(E(R_m) - R_f)$ edustaa markkinoiden ris- kipremiota.

Teorian mukaan sijoituskohteen tuotto-odotus on lineaarisessa suhteessa sen beta-kertoimeen: kor- keamman betan osakkeilta vaaditaan korkeampaa tuottoa, kun taas alhaisen betan osakkeiden tuot- tovaatimus on lähempänä riskitöntä korkoa (Sharpe 1964, 441–442).

2.1.3 Jensenin alfa ja ylituoton käsite

Jensenin alfa (α) on Michael Jensenin (1968) kehittämä absoluuttinen suorituskyvyn mittari, jolla arvioidaan sijoituskohteen riskikorjattua tuottoa suhteessa markkinoiden tasapainotilaan. Mittari määrittelee niin kutsutun abnormaalin tuoton eli sen osan sijoituskohteen toteutuneesta tuotosta, jota perinteinen CAPM-malli ja kohteen systemaattinen markkinariski (beta) eivät kykene selittämään. Jensen (1968, 394) osoitti, että alfa voidaan empiirisesti estimoida aikasarja-regression vakioterminä, joka erottaa salkunhoitajan tai sijoitusstrategian kyvyn tuottaa lisäarvoa markkinoiden yleisestä liikkeestä.

Teoreettisesti alfa perustuu toteutuneen ja riskikorjatun odotetun tuoton väliseen erotukseen, ja se esitetään muodossa (Jensen 1968)

$$\alpha_i = R_i - [R_f + \beta_i(R_m - R_f)]$$

Yhtälössä R_i on sijoituskohteen toteutunut tuotto, R_f on riskitön korko ja $\beta_i(R_m - R_f)$ on CAPM-mallin ennustama riskipreemio. Positiivinen alfa ($\alpha > 0$) osoittaa sijoituskohteen suoriutuneen paremmin kuin sen kantama systemaattinen riski edellyttäisi, mikä tulkitaan rahoitustieteessä merkiksi joko onnistuneesta osakevalinnasta tai markkinoiden tehottomuudesta. Vastaavasti negatiivinen alfa tarkoittaa, että sijoituskohte on tuottanut vähemmän kuin sen systemaattisen riskin perusteella olisi odotettavissa. Tämän tutkielman näkökulmasta Jensenin alfa toimii keskeisenä analyysiyksikkönä, sillä se mahdollistaa ESG-pisteytyksen tuottovaikutuksen tarkastelun riskikorjauksen jälkeen. Mikäli ESG-tekijät ovat jo hinnoiteltu osakkeiden systemaattiseen riskiin (betaan), ei niiden tulisi näkyä tilastollisesti merkitsevinä ylituottoina. Mikäli vastuullisuusprofiili on yhteydessä Jensenin alfaan, ESG-tekijöillä voidaan tulkita olevan itsenäinen vaikutus tuottoihin. Tällöin tulokset ovat yhteensopivia joko preferenssipohjaisten mallien kanssa (Pástor ym. 2021) tai informaatiopohjaisten selitysten kanssa, joissa ESG:hen liittyvä epävarmuus heijastuu hinnoitteluun (Avramov ym. 2022).

2.1.4 Markkinatehokkuus ja ylituotto

Käsitys riskikorjatusta ylituotosta on erottamaton osa Eugene Faman (1970, 383–384) määrittelemää markkinatehokkuuden hypoteesia (efficient market hypothesis, EMH). Teorian ydin on oletta-
mus, että arvopaperien hinnat heijastavat kaikkea saatavilla olevaa informaatiota täysimääräisesti, jolloin sijoittajat eivät kykene saavuttamaan systemaattisia ylituottoja ilman riskitason nostamista. Fama (1970, 388) jaotteli markkinatehokkuuden heikkoon, keskivahvaan ja vahvaan muotoon sen mukaan, kuinka laajasti historiallinen hintainformaatio, julkinen tieto tai sisäpiiritieto on integroitu-
nut osakekursseihin.

Markkinatehokkuuden empiiristä testaamista vaikeuttaa rahoitustutkimuksessa niin kutsuttu yhteis-
hypoteesin ongelma (joint hypothesis problem). Yhteishypoteesin ongelma muodostaa keskeisen teo-
reettisen sillan tämän tutkielman ESG-tarkastelulle. Fama (1970) esittää, ettei markkinatehokkuutta
voida tarkastella erillisenä ilmiönä, vaan analyysi on aina samanaikaisesti testi valitusta hinnoittelu-
mallista, kuten CAPM:stä. Mikäli Jensenin alfan havaitaan poikkeavan tilastollisesti nolasta, tulos
ilmentää joko informaation hidasta absorptiota tai käytetyn teoreettisen mallin puutteellisuutta, jol-
loin malli ei kykene tavoittamaan kaikkia osakkeiden hintoihin vaikuttavia riskitekijöitä.

2.2 ESG rahoitustutkimuksessa

Tässä luvussa tarkastellaan ESG-tekijöiden roolia rahoitustutkimuksessa sekä niiden yhteyttä yritys-
ten taloudelliseen suorituskykyyn ja osaketuottoihin. Erityinen huomio kohdistuu siihen, heijastu-
vatko ESG-tekijät riskikorjattuihin tuottoihin ja voidaanko niiden avulla selittää ylituottoa.

Yritysvastuun (ESG) vaikutusta osakemarkkinoihin voidaan tarkastella perinteisen riskikorjatun
tuoton lisäksi sijoittajien preferenssien ja käyttäytymistaloustieteen näkökulmasta. Perinteisessä ra-
hoitusteoriassa sijoittajat oletetaan rationaalisiksi toimijoiksi, jotka maksimoivat hyötyään ainoas-
taan riskin ja odotetun tuoton perusteella. ESG-sijoittamisen yleistymisen on kuitenkin tuonut kes-
kusteluun sijoittajien arvopohjaiset preferenssit, jotka haastavat oletuksen puhtaasta taloudellisesta
rationaalisuudesta.

Teoreettisessa kirjallisuudessa on esitetty, että sijoittajat voivat saada ei-taloudellista hyötyä omista-
malla vastuullisiksi koettuja yhtiöitä. Pástorin ym. (2021, 551–552) kehittämässä tasapainomallissa
sijoittajat ovat valmiita tinkimään osasta taloudellista tuotto-odotusta saavuttaakseen korkean vas-
tuullisuusprofiilin salkussaan. Tämä johtaa vihreiden osakkeiden korkeampaan arvostukseen ja siten
matalampaan odotettuun tuottoon, mikä ilmenee perinteisissä hinnoittelumalleissa negatiivisena

alfana. Vastaavasti matalan vastuullisuuden yhtiöt voivat tarjota korkeampia tuottoja kompensatona niiden omistamiseen liittyvästä mainehaitasta tai rajallisesta riskien hajauttamisesta.

Sijoittajapsykologiaan ja sosiaalisiin normeihin kytkeytyvä tarkastelu painottaa normiohjautuvaa välttelyä. Esimerkiksi Hong ja Kacperczyk (2009, 15–18) osoittavat, että institutionaaliset sijoittajat, kuten eläkekassat ja säätiöt, välttävät niin kutsuttuja syntiosakkeita (sin stocks) ulkoisen sosiaalisen paineen ja normien vuoksi. Tämä johtaa siihen, että eettisesti vältellyt yhtiöt jäävät vähemmälle analytykkoseurannalle ja niiden osakkeet saattavat ovat aliarvostettuja suhteessa fundamentteihin. Mertonin (1987) huomiotta jäämisen vaikutus (neglect effect) -teorian mukaisesti tällainen sijoittajakunnan segmentoituminen nostaa näiden yhtiöiden oman pääoman kustannusta ja siten niiden toteutuneita tuottoja.

Vastuullisuuden ja osakkeiden hinnoittelun välinen yhteys perustuu teoreettisessa kirjallisuudessa yrityksen riskiprofiilin fundamentaaliseen muutokseen. Albuquerque ym. (2019) mukaan panostukset vastuullisuuteen vähentävät yrityksen voittojen syklisyyttä, mikä johtaa matalampaan systemaattiseen riskiin eli markkinabetaan. Pastorin ym. (2021) mukaan vihreät osakkeet puolestaan toimivat suojana ilmatoriskejä vastaan, mikä laskee niiden tuottovaatimusta ja heijastuu perinteisissä malleissa negatiivisena Jensenin alfana.

Lisäksi korkea vastuullisuusprofiili rakentaa yritykselle sosiaalista pääomaa, joka Linsin ym. (2017) mukaan toimii vakuutuksen kaltaisena suojana erityisesti markkinoiden turbulenteina aikoina. Tässä viitekehityksessä vastuullisuus näyttäytyy riskienhallinnan välineenä, joka suojaa yrityksen arvoa negatiivisilta ulkoisvaikutuksilta ja sääntelyshokeilta sekä madaltaa yrityksen altistumista sekä systemaattisille että yrityskohtaisille riskitekijöille.

2.3 Normiohjautuva sijoittajakäyttäytyminen ja hiiliriski

Yritysten hiilidioksidipäästöt (CO₂) ovat nousseet modernissa rahoitustutkimuksessa keskeiseksi osaketuottojen poikkileikkausta selittäväksi riskitekijäksi. Historiallisesti ilmastotekijät jäivät sijoitusanalyysien ulkopuolelle, mutta vuoden 2015 Pariisin ilmastopimuksen ja finanssialan kasvavan ilmastositoutumisen myötä hiiliriskistä on tullut sijoittajille olennainen taloudellinen muuttuja. Bolton ja Kacperczyk (2021, 517–518) osoittavat, että institutionaalisen toimintaympäristön murroksen seurauksena hiiliriski heijastuu nykyisin suoraan osakkeiden hintoihin ja sijoittajien hallintajakaumiin. Hiiliriskin hinnoittelun ydinkäsite on hiilipreemio (carbon premium), joka kuvastaa sijoittajien vaatimaa lisätuottoa korkeapäästöisten yritysten omistamisesta.

Institutionaaliset sijoittajat, kuten vakuutusyhtiöt ja eläkerahastot, pyrkivät hallitsemaan hiiliriskiä soveltamalla poissulkevaa seulontaa (exclusionary screening). Sijoittajat rajaavat sijoitusuniversuminsa ulkopuolelle yrityksiä tai kokonaisia toimialoja, jotka eivät täytä asetettuja vastuullisuuskriteereitä. Analyysseissa on kuitenkin tunnistettu paradoksi: instituutiot alipainottavat salkuissaan yrityksiä ensisijaisesti korkean päästöintensiteetin perusteella ja keskittävät tämän toiminnan vain muutamille näkyville toimialoille, kuten energia- ja apuyhtiösektoreille. Markkinoiden hinnoittelu hiilipremio kuitenkin kytkeytyy päästöjen absoluuttiseen tasoon läpi koko markkinan. Tämä viittaa mahdolliseen ristiriitaan institutionaalisen riskienhallinnan ja markkinoilla vallitsevan riskin hinnoittelun välillä. (Bolton & Kacperczyk 2021, 520–521.)

Korkeapäästöisten yritysten markkinakäyttäytymistä voidaan rinnastaa perinteisiin syntiosakkeisiin, kuten alkoholi-, tupakka- ja uhkapeliyhtiöihin. Hongin ja Kacperczykin (2009, 15–17) mukaan normien rajoittamat institutionaaliset sijoittajat välttävät tällaisia osakkeita sosiaalisen paineen vuoksi, mikä johtaa alhaiseen institutionaaliseen omistukseen ja vähäisempään analytykkoseurantaan. Mertonin (1987) mallin mukaan tämä sijoittajakunnan segmentoituminen nostaa kyseisten yhtiöiden oman pääoman kustannusta, sillä riittämätön hajautus kasvattaa jäljellä olevien sijoittajien kantamaa yrityskohtaista riskiä. Keskeinen mekanismi on epätäydellinen riskinjakautuminen (incomplete risk sharing): kun merkittävä osa sijoittajista kieltäytyy omistamasta korkeapäästöisiä osakkeita, jäljelle jäävät sijoittajat vaativat korkeampaa tuotto-odotusta kompensationsa lisääntyneestä riskistä. Bolton ja Kacperczyk (2021, 519) tulkitsevat tämän rationaaliseksi riskipohjaiseksi hinnoitteluksi. Toimialan ja perinteisten riskitekijöiden vakioinnin jälkeen havaittu ylituotto vaimenee eikä viittaa markkinoiden tehottomuuteen.

2.4 ESG-pisteytyksen haasteet ja informaatiotehokkuus

2.4.1 ESG-luokitusten epäyhtenäisyys

Vaikka vastuullisuustekijöiden integroiminen sijoituspäätöksiin on kasvanut eksponentiaalisesti, ESG-informaation hyödyntämistä vaikeuttaa merkittävästi luokituslaitosten antamien arvioiden huomattava epäyhtenäisyys. Siinä missä perinteiset luottoluokitukset korreloivat keskenään lähes täydellisesti (noin 99 %), ESG-luokitusten väliset korrelaatiot ovat Bergin ym. (2022, 1315–1317, 1319) mukaan huomattavasti matalampia, vaihdellen tyypillisesti 0,38 ja 0,71 välillä.

Julkisen ESG-informaation epäyhtenäisyys hämärtää yritysten todellista vastuullisuustasoa, mikä haastaa perinteisen oletuksen markkinoiden tehokkuudesta. Epävarmuus yrityksen todellisesta vastuullisuusprofiilista voidaan nähdä omana riskitekijänä. Avramov ym. (2022, 642–644) esittävät,

että rationaaliset sijoittajat vaativat korkeampaa tuottoa kompensationsa tästä informaatioepävarmuudesta. Tällöin havaitut ylituotot eivät välttämättä edusta markkinoiden tehottomuutta, vaan ne voivat olla rationaalinen korvaus epätarkasta informaatioympäristöstä, mikä monimutkaistaa alfan tulkintaa.

Bergin ym. (2022) toteuttama kvantitatiivinen analyysi jakaa luokituserot kolmeen päätekijään: painotuseroihin (weight divergence), mittauseroihin (measurement divergence) ja laajuuseroihin (scope divergence). Tutkimuksen keskeinen havainto on, että suurin osa luokitusten välisestä hajonnasta johtuu nimenomaan mittauseroista. Tämä tarkoittaa, että vaikka eri luokituslaitokset tarkastelisivat samaa osa-aluetta, kuten yrityksen hiilidioksidipäästöjä tai työvoiman monimuotoisuutta, ne päätyvät erilaisiin arvioihin johtuen erilaisista mittausmenetelmistä ja käytetystä raakadatasta. Lisäksi luokitukseen vaikuttaa niin kutsuttu arvioijavaikutus (rater effect), jossa luokituslaitoksen yleinen positiivinen tai negatiivinen näkemys yrityksestä heijastuu kaikkiin sen alaluokkiin, luoden eräänlaisen sädekehävaikutuksen yrityksen ympärille.

Informaatiotehokkuuden näkökulmasta luokitusten epäyhtenäisyys merkitsee sitä, ettei ESG-pisteitys välttämättä toimi markkinoilla selkeänä signaalina, vaan se sisältää huomattavan määrän kohinaa. Avramovin ym. (2022) mukaan tämä luokitusepävarmuus on merkittävä este vastuulliselle sijoittamiselle, sillä se nostaa sijoittajien kokemaa riskiä ja vaikeuttaa eettisten preferenssien toteuttamista salkunmuodostuksessa. Jos yrityksen ESG-profiili on epäselvä, sijoittajat saattavat vaatia korkeampaa tuottoa kompensationsa tästä informaatioepävarmuudesta, mikä voi teoreettisesti johtaa positiiviseen CAPM-alfaan niillä yrityksillä, joiden luokitukset poikkeavat toisistaan eniten. Tämän vuoksi eurooppalaisten osakkeiden ylituottoja tutkittaessa on välttämätöntä ymmärtää, että käytetty ESG-mittari on vain yksi mahdollinen tulkinta yrityksen vastuullisuudesta, ja luokitusepävarmuus itsessään voi olla hinnoiteltu riskitekijä.

2.4.2 Luokitusepävarmuuden vaikutus osakkeiden hinnoitteluun

ESG-luokitusten epäyhtenäisyys ei ole ainoastaan mittaustekninen haaste, vaan se on perusteltua nähdä sijoittajien vaatimaan tuottoon vaikuttavana riskitekijänä. Avramovin, Chengin, Liouin ja Tarellin (2022, 642–644) kehittämä teoreettinen malli tarjoaa tähän keskeisen selitysmekanismien esittelemällä efektiivisen betan käsitteen. Mallin mukaan yrityksen kokonaisriski markkinoilla ei määrydy pelkästään perinteisen markkinabetan kautta, vaan se laajenee huomioimaan ESG-profiiliin liittyvän informaatioepävarmuuden. Kun eri luokituslaitosten arviot yrityksen vastuullisuudesta poikkeavat toisistaan, rationaaliset sijoittajat kokevat sijoituskohteen riskillisempänä, mikä laskee osakkeen kysyntää ja nostaa sijoittajien vaatimaa riskipremiota. Tämä epävarmuuspremio on

erityisen merkittävä normiohjautuville institutionaalisille sijoittajille, joiden on vaikea toteuttaa eettisiä tavoitteitaan kohinaisen informaation vallitessa.

Teoreettisessa tasapainotilassa luokitusepävarmuuden huomioiminen muuttaa olennaisesti tapaa, jolla Jensenin alfaa ja markkinoiden tehokkuutta tulee tulkita. Avramov ym. (2022, 659–661) osoittavat, että jos tutkija tarkastelee osakkeita ainoastaan perinteisen CAPM-mallin ja markkinabetan valossa, hän saattaa tulkita epävarmuudesta johtuvan korkeamman tuottovaatimuksen virheellisesti positiiviseksi ylituotoksi eli alfaksi. Kriittisesti arvioituna tämä tarkoittaa, ettei havaittu ylituotto välttämättä edusta markkinoiden epätehokkuutta tai ESG-tekijöiden alihinnoittelua, vaan se voi olla markkinoiden rationaalinen korvaus sijoittajille epätarkasta informaatioympäristöstä. Tämä teoreettinen kehys selittää osaltaan aiemman empiirisen tutkimuksen ristiriitaisia tuloksia: Pástorin ym. (2021) mallintamat mieltymysvaikutukset ja Avramovin ym. (2022) osoittamat epävarmuuspremiot vaikuttavat osakkeiden hintoihin samanaikaisesti, jolloin niiden nettovaikutus määräytyy kulloinkin vallitsevan informaation laadun ja luokituskohinan perusteella.

ESG-luokitusten epävarmuus liittyy keskeisesti tämän tutkielman tarkasteluun markkinoiden informaatiotehokkuudesta. Siinä missä Frieden ym. (2015) meta-analyysi osoitti vastuullisuuden ja suorituskyvyn välillä vallitsevan yleisesti positiivisen yhteyden, Avramovin ym. (2022) malli varoittaa tekemästä liian suoraviivaisia johtopäätöksiä havaituista ylituotoista. Objektiiivisen sijoitusanalyysin kannalta onkin välttämätöntä ymmärtää, että ESG-pisteisiin perustuva sijoittaminen sisältää aina malliriskin: sijoittaja ei osta vain yrityksen vastuullisuutta, vaan myös tietyn luokituslaitoksen tulokinnan siitä. Eurooppalaisten osakkeiden kontekstissa tämä korostaa tarvetta analysoida, onko mahdollinen alfa todellista markkinoiden hienosäätöä vai pelkkää kompensatiota sille, ettei yritysten todellista ESG-vaikutusta pystytä vielä nykyisillä standardeilla yksiselitteisesti mittaamaan.

2.5 Hypoteesit

Vastuullisuustekijöiden (ESG) integroiminen sijoituspäätöksentekoon on vakiintunut osaksi globaalia sijoitustoimintaa, mistä kertoo YK:n tukeman PRI-aloitteen kasvu yli 3 000 allekirjoittajaorganisaatioon ja 100 biljoonan dollarin hallinnoitavaan varallisuuteen. Erityisesti institutionaaliset sijoittajat hyödyntävät ESG-pisteityksiä arvioidessaan yritysten operatiivista suorituskykyä ja altistumista pitkän aikavälin riskeille. Vastuullisuuden ja yrityksen taloudellisen suorituskyvyn (corporate financial performance, CFP) välinen suhde onkin muodostunut yhdeksi rahoitustieteen tutkituimmista osa-alueista.

Eurooppalainen markkinaympäristö on muodostunut kestävän rahoituksen globaaliksi edelläkävijäksi, mikä johtuu pitkälti alueen poikkeuksellisen tiukasta ja dynaamisesta sääntelykehiksestä. Keskeisimmät sääntelyinstrumentit, kuten Euroopan unionin kestävän rahoituksen tiedonantoasetus (SFDR) ja EU-taksonomia, asettavat institutionaalisille sijoittajille ja yrityksille standardoidut vaatimukset vastuullisuustiedon raportoinnille. Tämä sääntelypaine ei ainoastaan lisää läpinäkyvyyttä, vaan se ohjaa pääomavirtoja aktiivisesti kohti vihreitä sijoituskohteita, muuttaen samalla eurooppalaisten institutionaalisten sijoittajien, kuten eläkerahastojen ja vakuutusyhtiöiden, toimintalogiikkaa.

Tämä kehitys heijastaa laajempaa institutionaalista murrosta, jossa markkinaosapuolet ovat uudelleenarvioineet vastuullisuusinvestointien taloudellista merkitystä. Ioannou ja Serafeim (2015) osoittavat, että rahoitusmarkkinoilla on tapahtunut merkittävä siirtymä perinteisestä agenttilogiikasta kohti sidosryhmäorientaatiota. Siinä missä vastuullisuuspanostukset nähtiin aiemmin usein osakkeenomistajien varallisuutta kuluttavina agenttikustannuksina, nykyisessä institutionaalisessa ympäristössä ne tulkitaan välttämättömänä osana yrityksen pitkän aikavälin strategista hallintoa ja riskienhallintaa. Tämä logiikan muutos on johtanut siihen, että sijoitusanalytikot ja instituutiot suhtautuvat korkeaan ESG-suorituskykyyn entistä suotuisammin, mikä vahvistaa vastuullisuusdatan roolia osakkeiden hinnanmuodostuksessa.

Euroopan markkinoiden erityispiirteenä on lisäksi sijoittajien pyrkimys hallita ilmatoriskejä soveltamalla poissulkevaa seulontaa. Bolton ja Kacperczyk (2021) sekä Sagbakken ja Zhang (2022) havaitsivat, että Euroopassa sääntelypaine ja Pariisin ilmastopimuksen tavoitteet ovat johtaneet siihen, että hiili-intensiiviset alat ovat nousseet perinteisten ”syntiosakkeiden” rinnalle välteltävien toimialojen luokkaan. Tämä institutionaalinen välttely ja normiohjautuva sijoituskäyttäytyminen voivat johtaa sijoittajakunnan segmentoitumiseen, mikä luo eurooppalaisille osakemarkkinoille erityisen jännitteen sääntelyn vaatiman vastuullisuuden ja markkinoiden riskiperusteisen hinnoittelun välille.

Vastuullisuustekijöiden vaikutusta riskikorjattuihin tuottoihin voidaan tarkastella kahden vastakkaisen mekanismin kautta. ESG-panostusten on esitetty parantavan yritysten riskienhallintaa ja vakauttavan kassavirtoja, mikä voi johtaa matalampaan systemaattiseen riskiin ja siten alhaisempaan tuotovaatimukseen (Albuquerque ym., 2019; Lins ym., 2017). Tällöin korkean ESG-profiilin yritykset voivat tarjota matalampia riskikorjattuja tuottoja. Toisaalta sijoittajien normipohjaiset preferenssit voivat johtaa siihen, että matalan ESG-profiilin yrityksiä vältellään sijoituskohteina. Tämä voi rajoittaa pääoman saatavuutta ja painaa näiden yritysten hintoja alaspäin, jolloin niiden odotetut tuotot nousevat kompensoimaan sijoittajakysynnän puutetta (esim. Bolton ja Kacperczyk, 2021). Tällöin

vastuullisuustekijät voivat liittyä positiivisiin ylituottoihin erityisesti matalan ESG:n yrityksissä. Näiden vastakkaisten mekanismien perusteella ESG-tekijöiden ja riskikorjattujen tuottojen välinen yhteys on empiirinen kysymys, jota tarkastellaan seuraavassa hypoteesissa.

H1: ESG-pisteillä on tilastollisesti merkitsevä yhteys osakkeiden riskikorjattuihin tuottoihin.

Hypoteesin 1 asettama kysymys ESG-informaation merkityksestä osakkeiden hinnoittelussa tarkentuu toisessa hypoteesissa vaikutuksen oletettuun suuntaan. Teoreettinen tarkastelu perustuu aiemmin esitettyihin malleihin, joiden mukaan sijoittajien vastuullisuuteen liittyvät preferenssit voivat heijastua osakkeiden odotettuihin tuottoihin. Tässä viitekehyksessä korkean ESG-profiilin yhtiöiden odotettu tuotto voi olla matalampi kuin muiden yhtiöiden.

Hartzmark ja Sussman (2019) havaitsivat, että korkeat vastuullisuusluokitukset ohjaavat merkittäviä pääomavirtoja vastuullisiksi koettuihin rahastoihin, mikä nostaa kyseisten osakkeiden arvostustasoja ja painaa siten tulevia toteutuneita tuottoja. Eurooppalaisessa kontekstissa, jossa tiukka sääntely ja institutionaaliset normit ohjaavat pääomia kohti korkeaa ESG-suorituskykyä, tämä kehitys voi johtaa vastuullisten osakkeiden ylihinnoitteluun suhteessa niiden fundamenttiarvoon. Tämä heijastuu perinteisissä hinnoittelumalleissa negatiivisena Jensenin alfana, mikä muodostaa pohjan tutkielman toiselle hypoteesille:

H2: Korkeampi ESG-pisteytys on yhteydessä matalampiin riskikorjattuihin tuottoihin.

Kolmas hypoteesi analysoi havaittujen tuottoerojen perimmäistä luonnetta asettamalla vastakkain kaksi rahoitustutkimuksen keskeistä selitysmallia: markkinoiden epätehokkuuden ja riskiperusteisen hinnoittelun. Vaikka Jensenin alfan poikkeaminen nolasta tulkitaan perinteisesti merkiksi markkinoiden kyvyttömyydestä absorboida informaatiota tehokkaasti, Faman (1970) määrittelemä yhteishypoteesin ongelma haastaa tämän suoraviivaisen tulkinnan. Sen mukaan tilastollisesti merkitsevä ylituotto voi kertoa joko todellisesta hinnoitteluvirheestä tai siitä, että käytetty vertailumalli, kuten CAPM, on puutteellinen eikä tavoita kaikkia sijoittajien hintoihin integroimia riskikomponentteja.

Tämä teoreettinen jännite on erityisen voimakas ESG-kontekstissa. Mikäli vastuullisuusprofiili on yhteydessä tuottoihin, on ratkaisevaa selvittää, edustaako se markkinoiden hitaasti korjaantuvaa anomaliaa vai rationaalista korvausta sellaisesta epävarmuudesta, jota perinteinen markkinabeta ei tavoita. Bergin ym. (2022) tunnistama Aggregate Confusion -ilmiö tarjoaa pohjan jälkimmäiselle: luokitusten huomattava epäyhtenäisyys luo informaatioympäristöön kohinaa, jota ei voida pitää vain teknisenä haasteena. Avramovin ym. (2022) viitekehyksessä tämä muuttuu itsenäiseksi

riskitekijäksi, jolloin havaittu positiivinen alfa onkin sijoittajien saama rationaalinen korvaus epätar-
kasta informaatioympäristöstä ja siihen liittyvästä malliriskistä.

Vastaavasti Bolton ja Kacperczyk (2021) esittävät, että esimerkiksi hiiliriskiin liittyvä tuottopree-
mio ei viittaa markkinoiden tehottomuuteen, vaan sijoittajien vaatimaan konkreettiseen riskipree-
mioon fundamentaalisista riskeistä. Tässä näkökulmassa ESG-muuttajat eivät paljasta sijoittajille
hinnoitteluvirheitä, vaan ne tavoittavat CAPM-mallin ulkopuolelle jäävää systemaattista riskiä. Tä-
män teoreettisen vastakkainasettelun pohjalta asetetaan kolmas hypoteesi, joka pyrkii selvittämään,
onko havaittu yhteys selitettävissä nimenomaan rationaalisella riskiperusteisella logiikalla markki-
noiden tehottomuuden sijaan. Tämä ei ole empiirisesti suoraan testattava samalla tavalla kuin hypo-
teesit 1 ja 2, vaan se toimii tulkinnallisena viitekehystenä, jonka avulla havaittua ESG-tekijöihin
liittyvää tuottoeroa arvioidaan suhteessa vaihtoehtoisin selitysmalleihin.

***H3:** ESG-tekijöihin liittyvä tuottoero heijastaa riskiperusteista hinnoittelua eikä markkinoiden te-
hottomuutta.*

2.6 Aikaisemmat tutkimukset

Vastuullisuuden ja osaketuottojen välistä suhdetta on tutkittu laajasti, mutta tulokset vaihtelevat
merkittävästi riippuen käytetystä tutkimusasetelmasta, aikavälistä ja maantieteellisestä rajauksesta.
Tässä luvussa esitellään keskeiset empiiriset havainnot ESG-tekijöiden vaikutuksesta yritysten ta-
loudelliseen suoriutumiseen, riskiprofiiliin sekä markkinoiden hinnoitteluanomaliaihin.

2.6.1 ESG-tekijöiden ja taloudellisen suorituskyvyn välinen yhteys

Akateeminen keskustelu vastuullisuuden taloudellisesta merkityksestä on edennyt yksittäisistä ha-
vainnoista kohti laajoja meta-analyyseja. Friede ym. (2015) osoittavat kattavassa yli 2 200 tutki-
muksen analyysissään, että noin 90 prosentissa tapauksista ESG-tekijöiden ja taloudellisen tuloksen
välillä vallitsee vähintään neutraali tai positiivinen yhteys. Vastuullisuus ei näyttäydä yrityksille
pelkkänä kustannuseränä, vaan se korreloi positiivisesti markkina-arvon kanssa. Empiiristen ha-
vaintojen mukaan tämä yhteys on säilynyt vakaana vuosikymmenten ajan markkinoiden tehostumi-
sesta huolimatta. Meta-analyysi paljastaa kuitenkin merkittävää heterogeenisyyttä tarkastelutason
mukaan. Yritystason tutkimuksissa havaitaan tyypillisesti selkeämpi positiivinen yhteys kuin salk-
kutason tuottotutkimuksissa, joissa yhteys jää usein tilastollisesti merkityksettömäksi. Salkkutason
tuloksia hämärtävät muun muassa hallinnointipalkkiot, sijoitusrajoitteet tai markkinakohina, jotka
voivat peittää alleen yksittäisten yhtiöiden saavuttaman ESG-hyödyn.

2.6.2 Vastuullisuus riskienhallinnan välineenä ja rahoitusaseman turvaajana

Empiirinen näyttö osoittaa, että ESG-panostukset toimivat yrityksille riskienhallinnan välineenä.

Lins ym. (2017) osoittavat vuoden 2008 finanssikriisiä käsitelleessä tutkimuksessaan, että korkean vastuullisuusprofiilin yhtiöt saavuttivat 4–7 prosenttiyksikköä korkeampia riskikorjattuja tuottoja kuin heikon vastuullisuuden yhtiöt. Kirjoittajat perustelivat tätä yhtiöiden nauttimalla korkeammalla sidosryhmien välisellä luottamuksella ja sosiaalisella pääomalla, joka korostuu markkinoiden turbulenteina aikoina.

Tämä riskin väheneminen heijastuu suoraan myös yrityksen rahoitusasemaan ja vieraan pääoman kustannukseen. Kleimeier ja Viehs (2021) havaitsivat laajassa pankkilaina-aineistossa, että korkeammat hiilidioksidipäästöt ovat yhteydessä merkittävästi korkeampiin lainamarginaaleihin. Tulokset viittaavat siihen, että rahoituslaitokset hinnoittelevat vastuullisuustekijät osaksi yrityksen fundamentaalista luottoriskiä pikemmin kuin pelkkiin sijoittajien preferensseihin perustuvana valintana. Erityisesti ulkoinen päästöjen todentaminen ja hallitustason ympäristövastuullisuus lieventävät tätä riskipremiota.

3 Empiirinen tutkimusasetelma

Tämä luku esittelee tutkimuksen empiirisen toteutuksen, mukaan lukien tutkimusasetelman, aineiston, käytetyt muuttujat sekä tilastolliset menetelmät. Tarkoituksena on kuvata selkeästi, miten ESG-pisteytyksen ja osakkeiden riskikorjattujen tuottojen välistä yhteyttä analysoidaan sekä millä menetelmillä tutkimuskysymyksiin pyritään vastaamaan.

3.1 Tutkimusasetelma

Tutkimuksen empiirinen asetelma perustuu regressioanalyysiin, jossa yrityskohtaisten tuottojen vaihtelua selitetään ESG-pisteillä sekä kontrollimuuttujilla. Analyysin tavoitteena on selvittää, onko ESG-muuttujalla itsenäistä selitysvoimaa perinteisten riskitekijöiden jälkeen. Mikäli ESG-pisteillä havaitaan tilastollisesti merkitsevä yhteys riskikorjattuihin tuottoihin, voidaan tätä tulkita joko puutteellisesti hinnoiteltuna riskinä tai markkinoiden tehottomuutena.

Tutkielman empiirinen analyysi perustuu eurooppalaisista pörssiyrityksistä koottuun paneeliaineistoon, joka kattaa vuodet 2020–2024. Aineiston ensisijaisena lähteenä on käytetty LSEG (aiemmin Refinitiv) Eikon -tietokantaa, josta on noudettu yhtiöiden osakekurssit, osingot huomioivat kokonaistuotot (total return), markkina-arvot sekä ESG-pisteytykset. Aineistoa on täydennetty Aswath Damodaranin tietokannasta noudetuilla markkinoiden riskipreemioilla sekä Saksan 10 vuoden valtionlainakoroilla, jotka edustavat eurooppalaisen sijoittajan riskitöntä korkoa. Riskittömänä korkona (Rf) käytetään Saksan 10 vuoden valtionlainan korkoa. Valinta perustuu Saksan asemaan euroalueen taloudellisesti vakaimpana maana, jolloin sen velkakirjojen korkoa voidaan pitää parhaana approksimaationa puhtaalle riskittömälle korolle Euroopassa. Saksan valtionlainan käyttö minimoi maakohtaisen riskipreemion vaikutuksen laskelmiin ja parantaa tulosten vertailukelpoisuutta muuhun eurooppalaiseen rahoitustutkimukseen. Samalla tarkastelujakson poikkeuksellinen markkinaturbulenssi on saattanut voimistaa sijoittajien turvasatamahakuisuutta. Tämä ilmiö voi painaa Saksan valtionlainakorkoja markkinoiden epävarmuuden aikoina, mikä on tunnistettava ylituottojen estimointiin vaikuttavana tekijänä.

Markkinoiden riskipremio (ERP) on noudettu Aswath Damodaranin tietokannasta. Damodaran on globaalisti tunnustettu auktoriteetti yritysten arvostamisessa, ja hänen tuottamansa ERP-estimaatit takaavat metodologisen johdonmukaisuuden ja vertailukelpoisuuden aiempaan akateemiseen kirjallisuuteen. Eri lähteiden estimaatit riskipreemiosta voivat poiketa toisistaan. Koska Jensenin alfa mittaa nimenomaan toteutuneen tuoton poikkeamaa mallin ennustamasta tasosta, valittu riskipremio on suorassa yhteydessä siihen, kuinka suurena havaittu ylituotto näyttäytyy.

Tutkimusotos on rajattu maantieteellisesti Eurooppaan sijoittautuneisiin yrityksiin. Rajausta varmistetaan, että yritykset toimivat suhteellisen yhtenäisessä makrotaloudellisessa ja sääntely-ympäristössä, mikä parantaa tulosten vertailukelpoisuutta. Otokseen sisällytettäviltä yrityksiltä edellytetään vähintään yhden miljardin euron markkina-arvoa tarkastelujakson alussa, mikä vähentää pieniin yhtiöihin liittyvää hinnoittelun kohinaa ja parantaa tulosten vertailukelpoisuutta. Lisäksi likviditeettikriteerinä käytetään päivittäistä vaihdon arvoa (Daily value traded), jolla varmistetaan, että osakkeiden hinnat heijastavat riittävästi markkinainformaatiota ja että tuottojen mittaaminen on luotettavaa.

Lopullinen otos muodostetaan seuraavien kriteerien perusteella:

Taulukko 1: Tutkimusotoksen muodostuminen

Kuvaus	Yhtiöiden määrä
Alkuperäinen aineisto (LSEG, Eurooppa)	10941
ESG-pisteet saatavilla	2418
Markkina-arvo \geq 1 mrd. €	1267
Päivittäinen vaihdon arvo \geq 1milj. €	1128
Hintadata ja tuotot saatavilla	604
Kontrollimuuttajat saatavilla	544
Lopullinen analyysiaineisto	544

Taulukossa esitetään tutkimusaineiston muodostuminen vaiheittain sekä havaintojen lukumäärä kunkin rajauksen jälkeen.

Taulukko 1 osoittaa, että alkuperäisestä yli 10 000 yrityksen aineistosta otos supistuu merkittävästi aineiston saatavuuteen ja likviditeettivaatimukseen liittyvien rajausten seurauksena. Suurin yksittäinen pudotus liittyy ESG-pisteiden ja hintadatan puuttumiseen, mikä on tyypillistä kansainvälisissä paneeliaineistoissa. Lisäksi otokseen on sisällytetty vain yritykset, joille on saatavilla katkeamaton aikasarja kaikista muuttujista koko tarkastelujaksolta. Lopullinen analyysiaineisto koostuu 544 yrityksestä, jotka täyttävät kaikki tutkimuksessa asetetut kriteerit.

3.2 Muuttujat

Tutkimuksen selitettävänä muuttujana käytetään yrityskohtaista Jensenin alfaa (α). Alfaan käyttöanalyysiyksikkönä on yleistä tutkimuksissa, joissa tarkastellaan ESG-tekijöiden tai muiden yrityskohtaisten ominaisuuksien yhteyttä sijoituskohteen suoriutumiseen markkinoiden tasapainotilan jälkeen. Tässä tutkimuksessa Jensenin alfa estimoidaan yhtiökohtaisesti jokaiselle tarkasteluvuodelle 2020–2024, jolloin se kuvaa yhtiön vuosittaista riskikorjattua ylituottoa.

Keskeisenä selittäjänä muuttujana hyödynnetään yhtiön vuoden 2019 Refinitiv ESG Combined Score -pisteytystä. Albuquerque ym. (2019) hyödyntävät vastaavaa kokonaisvaltaista ESG-pisteytystä osoittaessaan vastuullisuuden yhteyden yritysrisikkiin. Combined Score -mittarin käyttö

on perusteltua, sillä se integroi yrityksen raportoiman datan ja julkisuudessa esiintyneet negatiiviset kontroverssit. Tämä vastaa loogisesti Linsin ym. (2017) hyödyntämää nettomääräistä vastuullisuusmittaria, joka huomioi samanaikaisesti sekä yrityksen saavuttamat vahvuudet että sille kirjatut heikkoudet. ESG-pisteiden lukitseminen tarkastelujaksoa edeltävään vuoteen noudattaa Boltonin ja Kacperczykin (2021) sekä Avramovin ym. (2022) metodologista valintaa, jolla minimoidaan ennakoitiharha (look-ahead bias) ja simuloidaan sijoittajan todellista informaatioympäristöä.

ESG-tekijän itsenäisen vaikutuksen eristämiseksi malliin sisällytetään kaksi standardia kontrollimuuttujaa: yrityksen koko ja arvostustaso. Yrityksen koko määritellään markkina-arvon luonnollisena logaritmina, mikä on vakiintunut tapa kontrolloida kokopreemion vaikutusta tuottoihin (Fama & French 2004; Albuquerque ym. 2019). Arvostustasoa mitataan EV/EBITDA-kertoimella, jota hyödynnetään poikkileikkaustarkastelussa erottamaan yrityskohtaisen suoriutumisen markkinoiden yleisistä arvostusmieltymyksistä. Kontrollien avulla varmistetaan, ettei ESG-pisteillä havaittu yhteys selity pelkästään tunnetuilla anomaliatekijöillä, joiden on todettu korreloivan vastuullisuusprofiilien kanssa. Analyysissä on huomioitava myös Bergin ym. (2022) tunnistama luokitusten epäyhätenäisyys, joka voi luoda analyysiin informaatiokohinaa.

3.3 Tilastolliset menetelmät

Tutkimuskysymyksiin vastataan kvantitatiivisin menetelmin analysoimalla ESG-pisteytyksen ja osakkeiden riskikorjattujen tuottojen välistä yhteyttä. Empiirinen analyysi koostuu kuvailevasta portfoliotarkastelusta, yritystason regressioanalyysistä sekä tulosten kestävyyttä arvioivista lisätesteistä.

Analyysin ensimmäisessä vaiheessa hyödynnetään alustavana tarkasteluna portfoliolähestymistapaa, jossa yritykset jaetaan vastuullisuusryhmiin niiden vuoden 2019 ESG-pisteytyksen perusteella. Ryhmien välisiä suorituskykyeroja tarkastellaan vertaamalla keskimääräisiä riskikorjattuja ylituottoja eli alfaa ja merkitsevyyksien arvioinnissa hyödynnetään Welchin t-testiä. Tämä tarjoaa intuitiivisen kuvan siitä, esiintyykö korkean ja matalan ESG-profiilin yritysten välillä systemaattisia eroja tuotoissa ennen kontrollimuuttujien huomioimista regressioanalyysissä.

Tutkimuksen varsinaisena tilastollisena päämenetelmänä käytetään lineaarista regressiomallia (Ordinary Least Squares, OLS). Menetelmä mahdollistaa ESG-pisteytyksen vaikutuksen tarkastelun jatkuvana muuttujana sekä muiden tunnettujen osaketuottojen selittäjien samanaikaisen kontrolloinnin. Selitettävänä muuttujana käytetään yrityskohtaista riskikorjattua tuottoa (Jensenin alfa), ja analyysi toteutetaan paneeliaineistolla tarkastelujaksolta 2020–2024. ESG-muuttuja on mitattu vuoden

2019 pisteytyksen perusteella, jolloin se voidaan tulkita ennakoita määräytyvänä yritysominaisuutena, mikä vähentää endogeenisuuteen ja ennakointiharhaan liittyviä ongelmia.

$$\alpha_{i,t} = a_0 + b_1 ESG_{i,2019} + b_2 Size_{i,t} + b_3 Value_{i,t} + \epsilon_{i,t}$$

Yhtälössä $\alpha_{i,t}$ kuvaa yrityksen i riskikorjattua tuottoa ajankohtana t , $ESG_{i,2019}$ yrityksen vastuullisuuspisteytystä, $Size_{i,t}$ yrityksen kokoa (markkina-arvon logaritmi) ja $Value_{i,t}$ arvostustasoa (EV/EBITDA-kerroin). Virhetermi $\epsilon_{i,t}$ sisältää mallissa selittämättä jäävän osan tuotoista. Keskeinen kiinnostuksen kohde on kerroin b_1 , joka mittaa vastuullisuusprofiilin itsenäistä yhteyttä ylituotoihin.

Tulosten luotettavuutta arvioidaan lisätesteillä, joissa tarkastellaan tulosten herkkyyttä aineistorajauksille sekä ajalliselle vaihtelulle. Ajallisen vakauden analyysissä regressiot estimoidaan erikseen vuosille 2020–2024, mikä mahdollistaa ESG-vaikutuksen pysyvyyden arvioinnin eri markkinaympäristöissä, kuten koronapandemian kaltaisten shokkien aikana. Lisäksi tuloksia tarkastellaan vaihtoehtoisilla aineistorajauksilla, kuten päivittäisen vaihdon arvon ja yrityskoon suodatuksilla. Tavoitteena on varmistaa, etteivät yksittäiset havaintoryhmät tai markkinaolosuhteet selitä havaittuja yhteyksiä.

Päämallin tulosten kestävyuden varmistamiseksi analyysi toistetaan toimialakohtaisilla kiinteillä vaikutuksilla (industry fixed effects). Tällä tavoin ESG-kertoimen estimaatti puhdistuu toimialarakenteesta johtuvasta vaihtelusta, kuten energiasektorin poikkeuksellisesta tuotosta tarkastelujakson aikana. Toimialaluokituksena käytetään Refinitivin TRBC-luokitusta (Thomson Reuters Business Classification), joka jakaa yritykset toimialoihin standardoidun hierarkkisen luokitusjärjestelmän mukaisesti.

4 Empiirinen analyysi

Tässä luvussa esitetään tutkimuksen empiiriset tulokset ja tarkastellaan ESG-pisteytyksen yhteyttä eurooppalaisten osakkeiden riskikorjattuihin ylituottoihin (Jensenin alfa). Analyysi rakentuu asteittain syveneväksi kokonaisuudeksi, jossa ESG-vaikutusta pyritään eristämään yhä tarkemmin muista tuottoihin vaikuttavista tekijöistä. Tarkastelu alkaa aineiston kuvailevalla analyysillä ja portfolio-tason vertailuilla, joiden tarkoituksena on havainnollistaa mahdollisia eroja ESG-ryhmien välillä. Tämän jälkeen siirrytään yritystason regressioanalyysiin, jossa kontrolloidaan keskeiset tunnetut riskitekijät. Lopuksi tulosten kestävyyttä arvioidaan lisätesteillä, joiden avulla tarkastellaan, säilyykö havaittu yhteys vaihtoehtoisissa mallispesifikaatioissa. Näin analyysi etenee kohti asetelmaa, jossa ESG-pisteytyksen itsenäinen selitysvaiva voidaan arvioida mahdollisimman johdonmukaisesti.

4.1 Aineiston kuvaileva tarkastelu

Tutkimusotos käsittää 544 eurooppalaista pörssiyritystä, joille on määritetty Jensenin alfa viisivuotiseen tarkastelujaksolle 2020–2024. Ennen varsinaista tilastollista mallintamista havainnollistetaan aineiston keskeiset piirteet, sillä ne luovat pohjan kertoimien tulkinnalle. Taulukossa 1 esitetään koko otoksen sekä vastuullisuusryhmien keskeiset tunnusluvut, kuten keskimääräinen alfa, ESG-pisteet, markkina-arvo ja arvostustasoa kuvaava EV/EBITDA.

Taulukko 2: Muuttujien kuvailevat tunnusluvut

Muuttuja	Keskiarvo	Mediaani	Keskihajonta	Min	Max
Average alfa	0,023	0,024	0,133	-0,411	0,579
ESG	48,435	49,665	17,624	5,574	89,447
Market cap (log)	22,354	22,174	1,147	20,745	26,378
EV/EBITDA	15,633	10,890	20,096	1,374	246,430

Taulukko esittää tutkimusotoksen (N = 544) keskeiset kuvailevat tunnusluvut. Average alfa kuvaa yritysakohtaista poikkeamaa CAPM-mallin ennustamasta tuotosta tarkastelujaksolla 2020–2024. ESG viittaa vuoden 2019 Refinitiv ESG Combined Score -pisteytykseen. Market cap (log) on yhtiön markkina-arvon luonnollinen logaritmi ja EV/EBITDA kuvaa arvostustasoa.

Keskeisin selitettävä muuttuja, keskimääräinen ylituotto (alfa), on otoksessa keskimäärin 2,3 prosenttia. Huomionarvoista on kuitenkin alfan suuri keskihajonta (0,133), mikä osoittaa, että yritysten väliset suorituskykyerot ovat olleet huomattavia.

Vastuullisuusmuuttuja ESG Combined Score jakautuu otoksessa laajalle välille (5,57–89,44) keskiarvon ollessa 48,435. Kontrollimuuttujien osalta havaitaan, että yritysten arvostustasoissa (EV/EBITDA) esiintyy erittäin voimakasta vaihtelua (20,096), kun taas yrityskokoa mittaavan Market cap (log) -muuttujan hajonta on aineistossa selvästi maltillisempaa (1,147).

Kuvailevien tilastojen perusteella ESG-pisteet ja yrityskohtaiset ominaisuudet eivät jakaudu otoksessa satunnaisella tavalla. Erityisesti yrityskoon ja ESG-pisteytyksen välillä on aiemmassa kirjallisuudessa havaittu usein positiivinen korrelaatio, mikä korostaa tarvetta monimuuttujaregression tekemiseen. ESG-profiilin ja ylituottojen välisen yhteyden tarkastelemiseksi on tarpeen huomioida samanaikaisesti myös muut yrityskohtaiset tekijät.

Empiirinen analyysi aloitetaan vertailemalla ylituottoja diskreettien vastuullisuusryhmien välillä. Yritykset on jaettu vuoden 2019 ESG-pisteiden perusteella matalan (Low ESG) ja korkean (High ESG) vastuullisuuden ryhmiin siten, että ryhmät muodostavat jakauman alimman ja ylimmän viidenneksen (20 %). Tarkastelun tavoitteena on muodostaa alustava kuva siitä, eroavatko riskikorjatut tuotot ryhmien välillä ennen kontrollimuuttujien huomioimista.

Ryhmien keskimääräiset ylituotot esitetään taulukossa 3, ja ryhmien välinen tilastollinen vertailu Welchin t-testillä taulukossa 4.

Taulukko 3: Vastuullisuusryhmien keskimääräiset alfat

Ryhmä	Keskiarvo (α)
Low ESG	0,031
High ESG	0,022

Taulukko esittää korkean ja matalan ESG-profiilin yritysryhmien keskimääräiset riskikorjatut ylituotot (Jensenin alfa). Ryhmäjako perustuu vuoden 2019 ESG-pisteytykseen.

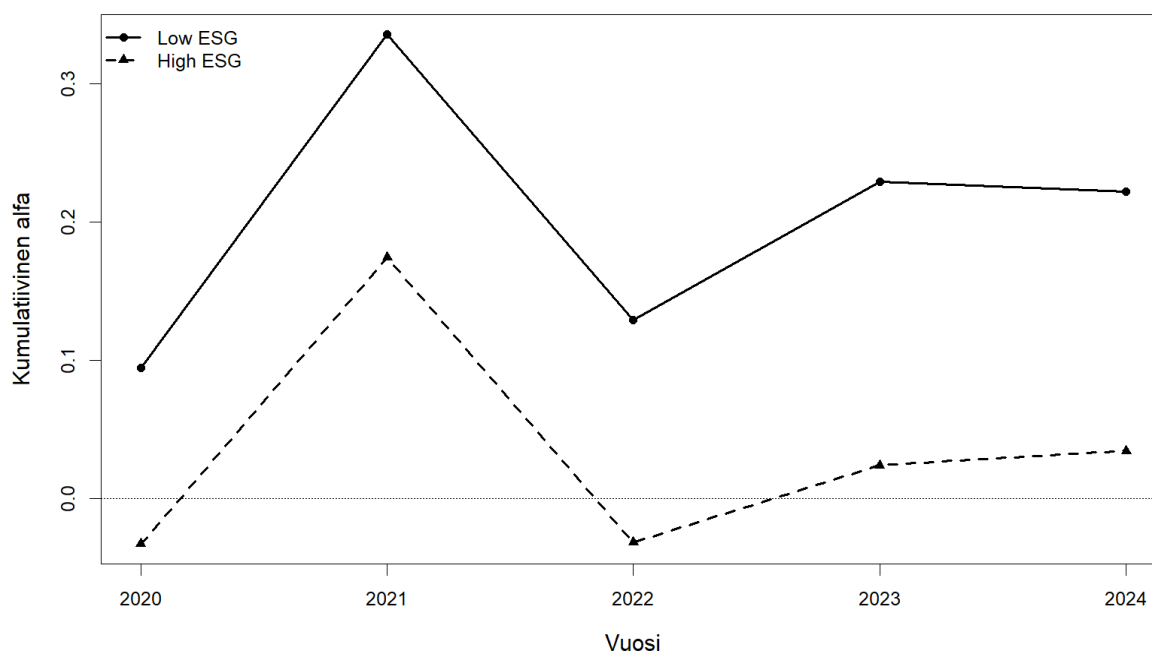
Taulukko 4: Ryhmien välinen keskiarvovertailu (Welch t-testi)

Erotus (Low–High)	t-arvo	p-arvo	Luottamusväli (95 %)
0,010	0,654	0,514	[-0,019; 0,038]

Taulukko esittää ESG-ryhmien keskimääräisten ylituottojen eron sekä Welchin t-testin tulokset. p-arvo ja 95 %:n luottamusväli kuvaavat eron tilastollista merkitsevyyttä ja estimaatin epävarmuutta. Merkitsevyystasot: *p < 0,10, **p < 0,05, ***p < 0,01.

Matalan ESG-tason yritysten keskimääräinen alfa (0,031) on otoksessa korkeampi kuin korkean vastuullisuusprofiilin yhtiöillä (0,022). Havaittu erotus ei kuitenkaan ole tilastollisesti merkitsevä (p = 0,514), eikä siten mahdollista johtopäätöksiä systemaattisista tuottoeroista ryhmien välillä. Myös 95 prosentin luottamusväli [-0,019; 0,038] sisältää nollan, mikä korostaa estimaatin epävarmuutta. Tulokset viittaavat siihen, ettei pelkkä ryhmäjako riitä erottamaan ESG-tekijöiden mahdollista itsestä vaikutusta muista yrityskohtaisista tekijöistä. Lisäksi keskiarvoihin perustuva tarkastelu ei

huomioi tuottojen ajallista kehitystä, minkä vuoksi analyysiä täydennetään tarkastelemalla ryhmien kumulatiivisia ylituottoja.



Kuvio esittää matalan ja korkean ESG-tason salkkujen kumulatiiviset riskikorjatut tuotot (Jensenin alfa) tarkastelujaksolla 2020–2024. Ryhmät muodostetaan vuoden 2019 ESG Combined Score -pisteytyksen perusteella siten, että Low ESG ja High ESG edustavat jakauman alinta ja ylintä viidennestä (20 %). Kumulatiivinen alfa kuvaa ajan yli kertynyttä tuottojen poikkeamaa CAPM-mallin ennustamasta tasosta.

Kuvio 1: Kumulatiivinen alfa matalan ja korkean ESG-tason salkuille (2020–2024).

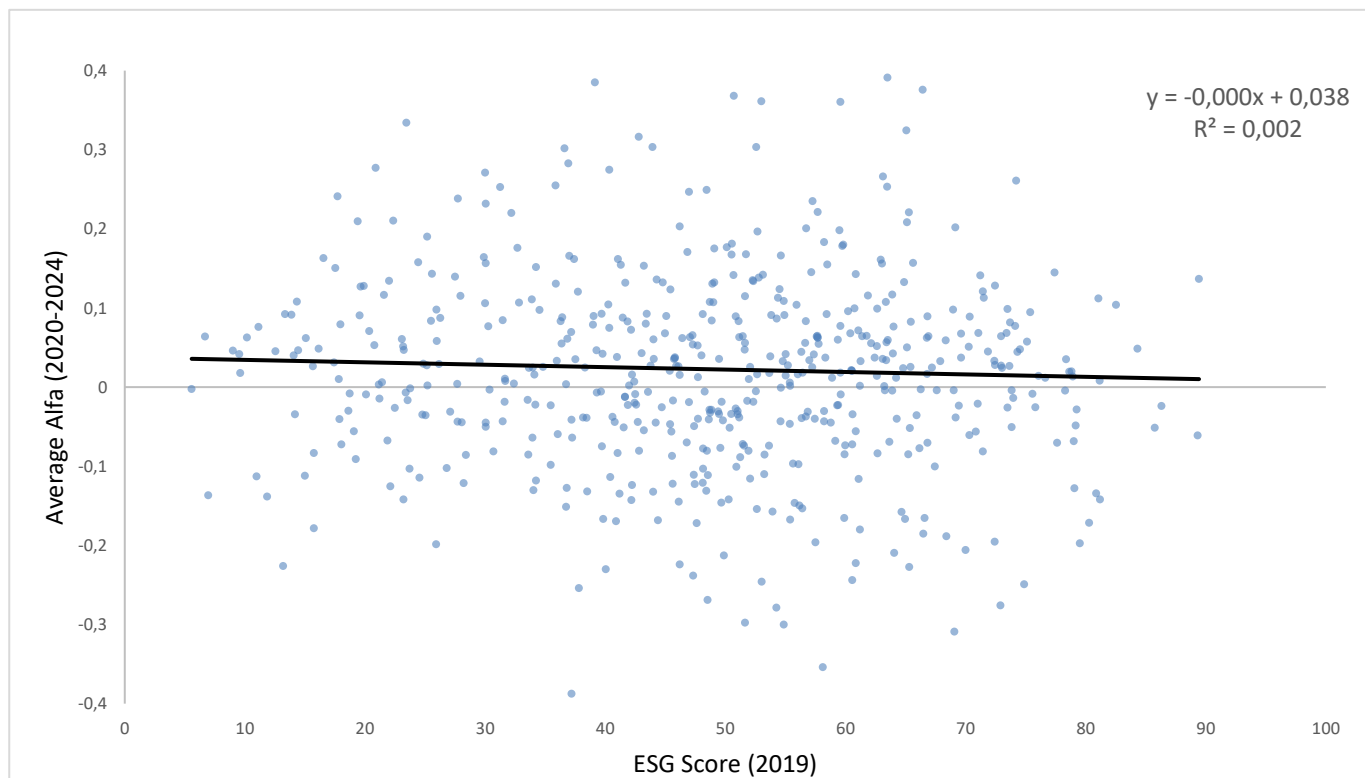
Kuvio 1 esittää matalan ja korkean ESG-tason salkkujen kumulatiiviset alfat tarkastelujaksolla 2020–2024. Matalan ESG-tason salkku saavuttaa tarkastelujaksolla pääosin korkeamman kumulatiivisen alfan kuin korkean ESG-tason salkku, mutta erot vaihtelevat selvästi vuosittain. Kuvio havainnollistaa ESG-luokitusten ja tuottojen välisen yhteyden, mutta sen perusteella ei voida tehdä johtopäätöksiä ESG:n itsenäisestä vaikutuksesta. Erot voivat heijastaa samanaikaisesti muita tuottoihin vaikuttavia tekijöitä, kuten markkinaolosuhteita tai yrityskohtaisia ominaisuuksia. Analyysiä jatketaan monimuuttujaregressiolla, jossa ESG:n yhteyttä tuottoihin tarkastellaan kontrolloiden keskeisiä muita selittäviä tekijöitä.

4.2 Regressioanalyysin tulokset

Empiirisen analyysin keskeisessä vaiheessa tarkastellaan vuoden 2019 ESG-pisteytyksen selitysvoimaa suhteessa vuosien 2020–2024 laskettuihin ylituottoihin (alfa). Analyysi etenee vaiheittain alkaen yksinkertaisesta baseline-regressiosta, jonka jälkeen siirrytään laajennettuun malliin, jossa

huomioidaan yrityskohtaiset kontrollimuuttujat. Tavoitteena on erottaa ESG-profiilin itsenäinen vaikutus muista tunnetuista osaketuottojen selittäjistä, kuten yrityksen koosta ja arvostustasosta.

Ennen monimuuttujaregressioiden tulosten esittämistä tarkastellaan ESG-pisteiden ja ylituottojen välistä yhteyttä yksinkertaisessa kahden muuttujan asetelmassa. Kuvion 2 tarkoituksena on havainnollistaa, onko muuttujien välillä nähtävissä alustavaa lineaarista yhteyttä.



Kuvio esittää yritysten vuoden 2019 ESG-pisteiden ja tarkastelujakson 2020–2024 keskimääräisten riskikorjattujen ylituottojen (Jensenin alfa) välisen yhteyden hajontakuviona. Kukin piste kuvaa yksittäistä yritystä. Kuvioon on sovitettu lineaarinen regressiosuora, jonka yhtälö kuvaa ESG-pisteiden ja ylituoton välistä lineaarista riippuvuutta. Regressiosuoran kulmakerroin mittaa ESG-pisteiden marginaalista vaikutusta ylituottoon, ja R^2 -arvo kuvaa mallin selitysasetta eli sitä, kuinka suuren osan ylituoton vaihtelusta ESG-pisteet selittävät.

Kuvio 2: ESG-pisteiden ja keskimääräisen ylituoton välinen yhteys

Hajontakuvion perusteella ESG-pisteiden ja keskimääräisten ylituottojen välinen yhteys on heikko. Regressiosuora on loivasti negatiivinen, mutta selkeää lineaarista riippuvuutta ei ole havaittavissa. ESG-pisteet selittävät siten vain hyvin pienen osan ylituottojen vaihtelusta tarkastelujaksolla. Tuloksiin on suhtauduttava varauksella sillä tarkastelu ei huomioi muita tuottoihin vaikuttavia yrityskohtaisia tekijöitä. Tämän vuoksi analyysiä täydennetään regressioanalyysillä. Ennen päämallia tarkastellaan ESG-pisteiden ja ylituottojen välistä yhteyttä yksinkertaisessa baseline-mallissa.

Taulukko 5: Baseline-regression tulokset

Muuttuja	Kerroin	p-arvo
ESG	-0,000	0,345
Vakio	0,038**	0,025
Havainnot (N)	543	
R ²	0,002	

Taulukossa esitetään OLS-regression tulokset, jossa selitettävänä muuttujana on yrityskohtainen keskimääräinen ylituotto (alfa) ja selittävänä muuttujana ESG-pisteet. Malli ei sisällä kontrollimuuttujia. Taulukossa raportoidaan kertoimet ja p-arvot. Merkitsevyystasot: *p < 0,10, **p < 0,05, ***p < 0,01.

Baseline-mallin perusteella ESG-pisteen ja ylituottojen välillä havaitaan negatiivinen, mutta tilastollisesti ei-merkittävä yhteys (kerroin -0,000; p = 0,345). Kertoimen suuruus viittaa siihen, että ESG-pisteiden nousu on yhteydessä hieman alhaisempiin ylituottoihin, mutta vaikutus on pieni eikä eronollasta voida tilastollisesti erottaa. Mallin selitysaste (R² = 0,002) jää erittäin alhaiseksi, mikä osoittaa, ettei ESG yksin selitä ylituottojen vaihtelua aineistossa. Tämä on linjassa luvun 4.1 havaintojen kanssa, joissa ryhmävertailu ei tuottanut tilastollisesti merkitseviä eroja.

Yksinkertainen kahden muuttujan tarkastelu voi kärsiä puuttuvien muuttujien aiheuttamasta harhasta (omitted variable bias), sillä vastuullisuusprofiili on aineistossa kytkeytynyt vahvasti muihin yritysominaisuuksiin, kuten kokoon ja suhteelliseen arvostukseen. Ilman näiden tekijöiden huomiointia ESG-kertoimen estimaatti saattaa heijastaa pikemminkin yrityskoon tuottopreemiota kuin todellista vastuullisuussignaalia.

Tämän vuoksi analyysiä laajennetaan Taulukossa 6 esitettävään päämalliin, jossa yrityskohtainen koko (Market cap log) ja arvostustaso (EV/EBITDA) vakioidaan. Tällä menetelmällisellä valinnalla pyritään eristämään nimenomaan ESG-informaation tuottama itsenäinen selitysvoima perinteisten hinnoittelutekijöiden vaikutuksesta. Näin analyysi siirtyy lähemmäs kausaalista tulkintaa siitä, miten sijoittajien vastuullisuuspreferenssit ja informaatioympäristön muutokset heijastuvat hintoihin muiden keskeisten riskitekijöiden jälkeen.

Taulukko 6: OLS-regression tulokset kontrollimuuttujilla

Muuttuja	Kerroin	p-arvo
ESG	-0,001***	0,006
Market cap (log)	0,030***	<0,001
EV/EBITDA	0,000	0,399
Vakio	-0,607***	<0,001
Havainnot (N)	543	
R ²	0,058	

Taulukko esittää OLS-regression tulokset, jossa selitettävänä muuttujana on yrityskohtainen riskikorjattu ylituotto (Jensenin alfa) ja selittävänä muuttujana ESG-pisteet. Malli sisältää kontrollimuuttujina yrityksen koon (Market cap (log)) ja arvostustason (EV/EBITDA). Taulukossa raportoidaan kertoimet ja p-arvot. Merkitsevyytasot: * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$.

Päämallissa ESG-muuttujan kerroin on $-0,001$ ja se on tilastollisesti merkitsevä ($p = 0,006$). Kertoimen negatiivinen etumerkki osoittaa, että korkeampi ESG-pisteytys on systemaattisesti yhteydessä matalampaan riskikorjattuun ylituottoon. Yksittäisen ESG-pisteen nousu vastaa $0,001$ ($0,1\%$) laskua vuotuisessa alfassa. Kymmenen pisteen nousu ESG-arviossa vastaa noin $0,01$ (1%) laskua vuotuisessa alfassa, mikä on huomattava suhteessa otoksen keskimääräiseen noin $0,023$ ($2,3\%$) alfaan.

ESG-muuttujan kerroin muuttuu tilastollisesti merkitseväksi ja kasvaa itseisarvoltaan vasta yrityskoon vakioimisen jälkeen. Tämä havainto viittaa siihen, että ilman kontrollimuuttujia ESG-kertoimen estimaatti on harhainen, sillä ESG-pisteet korreloivat aineistossa positiivisesti yrityksen koon kanssa. Suuret eurooppalaiset yhtiöt ovat tyypillisesti korkeammalle ESG-pisteytetyjä ja saavuttivat tarkastelujaksolla 2020–2024 myös muuta markkinaa korkeampia ylituottoja (kerroin $0,030$; $p < 0,001$), mikä tukee Fama ja Frenchin (2004) havaintoja yrityskoon ja tuottojen välisestä systemaattisesta suhteesta. Ilman koon huomioimista nämä kaksi vastakkaissuuntaista vaikutusta voivat peittää ESG-tekijän itsenäisen vaikutuksen baseline-mallissa, kun taas vakiointi tuo esiin vastuullisuusprofiilin negatiivisen yhteyden riskikorjattuihin ylituottoihin.

Päämalli kykenee erottamaan ESG-pisteytyksen itsenäisen vaikutuksen, joka baseline-mallissa peittyi kokovaikutuksen alle, vieden analyysin lähemmäs kausaalista tulkintaa vastuullisuuden ja hintojen välisestä suhteesta. Arvostustasoa kuvaava EV/EBITDA ei sen sijaan selitä ylituottoja tässä spesifikaatiossa ($p = 0,399$). Mallin selitysaste ($R^2 = 0,058$) on matala. Tällainen taso on kuitenkin tyypillinen poikkileikkausmalleille, joissa huomattava osa tuottojen vaihtelusta on yrityskohtaista epäsystemaattista riskiä.

Tulosten tulkinnassa on huomioitava vaihtoehtoiset selitykset, kuten mallista puuttuvat riskiprofiilin tekijät ja toimialakohtaiset trendit, joita käytetyt kontrollit eivät täysin tavoita. Lisäksi käänteisen kausaalisuuden (reverse causality) mahdollisuus voi vaikuttaa havaittuun yhteyteen. Heikompi taloudellinen menestys voi myös ohjata yhtiöitä panostamaan entistä painokkaammin ESG-viestintään maineenhallinnallisista syistä. Tässä skenaariossa vastuullisuusarvio näyttäytyy pikemminkin seurauksena yrityksen strategisesta reagoinnista kuin osaketuottojen ensisijaisena selittäjänä.

Päämallin tulokset osoittavat, että ESG-pisteytyksellä on negatiivinen ja tilastollisesti merkitsevä yhteys riskikorjattuihin ylituottoihin eurooppalaisilla markkinoilla, ja tämä löydös säilyy keskeisten

yritysominaisuuksien, kuten koon ja arvostustason, vakioimisen jälkeen. Havainto antaa viitteitä siitä, että vastuullisuusprofiili saattaa sisältää sellaista informaatiota sijoittajien arvostuksista, joka ei heijastu pelkästään perinteisten riskitekijöiden kautta.

4.3 Toimialakohtainen tarkastelu

Päämallissa ei eksplisiittisesti vakioitu toimialarakennetta, mikä tunnistettiin luvussa 3.3 potentiaalisena rajoitteena. Toimialarakenne voi vääristää ESG-kertoimen estimaattia, mikäli tietyt sektorit ovat yliedustettuina ja samanaikaisesti suoriutuvat poikkeuksellisesti. Tämän mahdollisen viannon huomioimiseksi päämalli estimoitii uudelleen toimialakohtaisilla kiinteillä vaikutuksilla.

Taulukko 7: Toimialakohtainen regressio

Muuttuja	Kerroin	t-arvo	p-arvo
ESG	-0,001**	-3,181	0,002
Market cap (log)	0,028***	4,905	<0,001
EV/EBITDA	0,000	0,537	0,592
Vakio	-0,514***	-3,950	<0,001
Havainnot (N)	543		
R ²	0,154		

Taulukko esittää OLS-regression tulokset, jossa selitettävänä muuttujana on yrityskohtainen riskikorjattu ylituotto (Jensenin alfa) ja selittävänä muuttujana ESG-pisteet. Malli sisältää kontrollimuuttujina yrityksen koon (Market cap (log)) ja arvostustason (EV/EBITDA) sekä toimialakohtaiset kiinteät vaikutukset (industry fixed effects) toimialarakenteen vakioimiseksi. Toimialadummyjen kertoimia ei raportoida. Taulukossa raportoidaan kertoimet, t-arvot ja p-arvot. Merkitsevyystasot: *p < 0,10; **p < 0,05; ***p < 0,01.

Taulukko 7 esittää regression tulokset toimialakohtaisten kiinteiden vaikutusten vakioinnin jälkeen. ESG-kerroin säilyi negatiivisena (-0,001) ja tilastollisesti merkitsevänä (p = 0,002) toimialakohtaisten kiinteiden vaikutusten vakioinnin jälkeen. Tulos viittaa siihen, että ESG-pisteytyksen ja riskikorjattujen ylituottojen välinen negatiivinen yhteys ei johdu pelkästään toimialarakenteesta, vaan säilyy myös sen vakioinnin jälkeen. Mallin selitysaste nousi 0,058:sta 0,154:ään viitaten toimialarakenteen huomioimisen parantavan mallin kykyä selittää tuottojen poikkileikkausvaihtelua.

4.4 Tulosten heterogeenisyys

Pääregressioiden jälkeen analyysia syvennetään tutkimalla, onko havaittu ESG-pisteytyksen ja alfan välinen negatiivinen yhteys yhtenäinen koko tutkimusotoksessa vai painottuuko se tiettyihin osake-ryhmiin. Heterogeenisyyden selvittämiseksi tutkimusotos N=544 jaetaan vuoden 2019 lopun markkina-arvon mediaanin perusteella kahteen yhtä suureen ryhmään (50 % pienimmät ja 50 % suurimmat yritykset). Tämän testin tarkoituksena on varmistaa, ettei havaittu yhteys selity pelkästään otoksen suurimmilla yhtiöillä, ja arvioida, vaihtelee sijoittajien vastuullisuuspreferenssien vaikutus

yrittäjien kokoluokan mukaan. Taulukko 8 esittää ESG-muuttujan kertoimet ja tilastollisen merkitsevyyden erikseen molemmissa ryhmissä.

Taulukko 8: Heterogeenisyysanalyysi yrityskoon mukaan

Ryhmä	ESG-kerroin	t-arvo	p-arvo
Pienet yritykset	-0,001**	-2,073	0,039
Suuret yritykset	-0,005	-1,010	0,299

Taulukko esittää ESG-muuttujan kertoimet, t-arvot ja p-arvot erikseen pienille ja suurille yrityksille. Yritykset on jaettu kahteen ryhmään markkina-arvon mediaanin perusteella. Selitettävänä muuttujana on yrityskohtainen riskikorjattu ylituotto (Jensenin alfa). Merkitsevyytasot: *p < 0,10, **p < 0,05, ***p < 0,01.

Päämallissa havaittu negatiivinen yhteys ei ole yhtenäinen koko aineistossa, vaan se vaihtelee yrityksen kokoluokan mukaan. Taulukko 8 osoittaa, että ESG-pisteiden ja riskikorjatun ylituoton välinen yhteys on tilastollisesti merkitsevä vain pienten yritysten ryhmässä (kerroin -0,001; p = 0,039), kun taas suurten yritysten kohdalla yhteys ei ole tilastollisesti merkitsevä (p = 0,299).

Tämä havainto tukee informaatioteknologian teoriaa: suurten yhtiöiden ESG-informaatio on mahdollisesti jo laajemmin integroitunut osakekursseihin, jolloin systemaattista ylituottoefektiä ei enää havaita. Pienemmissä yhtiöissä vastuullisuusprofiilin yhteys riskikorjattuihin tuottoihin voi sen sijaan heijastua selvemmin. Havainto on tulosten tulkinnan kannalta merkittävä, sillä se osoittaa, ettei päämallin tulos ole pelkästään suurimpien yhtiöiden tuottama harha.

Heterogeenisuustarkastelu tukee päämallin havaintoa ESG-pisteytyksen negatiivisesta yhteydestä ylituottoihin ja osoittaa vaikutuksen keskittyvän erityisesti pieniin yhtiöihin. On kuitenkin huomiotava, että tämä osajoukkoanalyysi ei poista kaikkia tutkimusasetelmaan liittyviä vinoumia tai luokitusepävarmuutta, joka on ominainen haaste ESG-datalle.

4.5 Tutkimusympäristön haasteet, ajallinen vakaus ja synteesi

Tutkielman alkuperäisessä tutkimusasetelmassa pyrittiin eristämään vuoden 2019 lopun vastuullisuusprofiilin vaikutus seuraavan viiden vuoden (2020–2024) riskikorjattuihin ylituottoihin (alfa). Tämän ex ante -asetelman tarkoituksena on välttää endogeenisuusongelmia ja selvittää pystyykö sijoittaja ennakoimaan tulevaa suoriutumista pelkän julkisen vastuullisuustiedon perusteella. Koska tarkastelujakso on ollut poikkeuksellisen ailahteleva, on vuosikohtaisten regressioiden ja kestävyystarkastelujen rooli analyysissä keskeinen: niiden avulla varmistetaan, ettei päämallissa havaittu negatiivinen yhteys ole vain yksittäisten markkinahäiriöiden tuottama harha, vaan heijastaa systemaattista hinnoittelulogiikkaa.

Tutkimusajankohtaa 2020–2024 leimasivat voimakkaat ulkoiset shokit, kuten COVID-19-pandemia, globaali inflaatiopiikki ja korkoympäristön äkillinen muutos. Aiemmassa kirjallisuudessa on esitetty ristiriitaisia havaintoja ESG-tekijöiden roolista kriiseissä. Esimerkiksi Lins ym. (2017, 1785) osoittivat vuoden 2008 finanssikriisiä käsitelleessä tutkimuksessaan, että korkean sosiaalisen vastuun yhtiöt saavuttivat merkittävästi parempia riskikorjattuja tuottoja kuin heikon vastuullisuuden yhtiöt. Kirjoittajat perustelivat tätä yhtiöiden nauttimalla korkeammalla luottamuksella ja sosiaalisella pääomalla, joka korostuu markkinoiden yleisen luottamuksen horjuessa.

Sitä vastoin tämän tutkielman empiiriset havainnot Euroopasta vuosilta 2020–2024 eivät anna tukea kriisiaikojen ylituotoille. Epävarmuus ESG-vaikutuksen suunnasta ilmentää käytännössä aiemmin esiteltyä Aggregate Confusion -ilmiötä: turbulentissa markkinatilanteessa informaatioympäristön kohina ja luokitusepävarmuus korostuvat, mikä voi nostaa sijoittajien vaatimaa tuottopremiötä ja hämärtää vastuullisuusprofiilin ja alfan välistä yhteyttä. Kun markkinoiden huomio kiinnittyy epävakaaassa ympäristössä yrityskoon kaltaisiin perustekijöihin, saattaa vastuullisuusprofiilin itsenäinen merkitys peittyä muiden riskitekijöiden alle.

Taulukko 9: ESG-kertoimet vuosittain

Vuosi	ESG-kerroin	t-arvo	p-arvo
2020	-0,001	-1,463	0,144
2021	-0,001	-1,041	0,298
2022	-0,004*	-1,730	0,085
2023	-0,005**	-2,215	0,028
2024	-0,001	-1,297	0,195

Taulukossa esitetään ESG-muuttujan regressiokertoimet sekä niiden t- ja p-arvot vuosittain 2020–2024. ESG-kerroin kuvaa ESG-pisteytyksen yhteyttä yrityskohtaiseen riskikorjattuun tuottoon (alfa). Merkitsevyystasot: *p < 0,10; **p < 0,05; ***p < 0,01.

Vuosikohtaiset regressioanalyysit tukevat päämallin tuloksia tarjoamalla näyttöä kertoimien ajallisesta jatkuvuudesta. Taulukosta 9 havaitaan, että ESG-muuttujan kerroin säilyi negatiivisena jokaisena tutkimusvuotena (2020–2024), vaikka tilastollinen merkitsevyys vaihtelikin markkinatilanteen mukaan. Keskeinen havainto on vuosi 2023, jolloin ESG-kerroin oli absoluuttisesti tarkastelujakson voimakkain (-0,005).

Vaikka kertoimet eivät saavuttaneet tilastollista merkitsevyyttä jokaisena yksittäisenä vuonna, etumerkin pysyvyys viiden vuoden turbulentin jakson läpi on merkittävä empiirinen havainto. Se osoittaa, ettei luvussa 4.2 havaittu ESG:n ja ylituottojen välinen negatiivinen yhteys selity pelkästään yksittäisen vuoden poikkeuksellisella markkinadynamiikalla, vaan kyseessä on pitkäkestoinen ilmiö. Tulosten ajoittainen epäselvyys heijastaa tutkimuksen rajoitteita, kuten luokitusepävarmuutta, mutta

samalla ne avaavat uutta tietoa: ESG-tekijät näyttäisivät vaikuttavan osakkeiden hintoihin itsenäisesti myös silloin, kun markkinat kohtaavat äärimmäistä volatiliteettia.

4.6 Tulosten kestävyystarkastelu

Empiirisen analyysin viimeisessä vaiheessa arvioidaan saatujen tulosten kestävyyttä (robustness) rajaamalla otos koskemaan vain suuria ja likvidejä yhtiöitä. Tarkastelun tavoitteena on varmistaa, ettei luvussa 4.2 havaittu negatiivinen ESG-yhteys johdu pienemmän kokoluokan yhtiöiden mahdollisista hinnoittelupoikkeamista tai aineistolle tyypillisistä markkinaolosuhteista. Samalla rajaus vastaa institutionaalisten sijoittajien tyypillistä sijoitusuniversumia, joka painottuu suuriin ja likvideihin yhtiöihin transaktiokustannusten hallitsemiseksi.

Kestävyystarkastelua varten alkuperäisestä 544 yrityksen otoksesta on suodatettu mukaan vain ne 221 yritystä, jotka täyttävät tiukemmat likviditeetti- ja kokokriteerit. Tässä osajoukossa yhtiön markkina-arvon on oltava vähintään 5 miljardia euroa vuoden 2019 lopussa ja osakkeen keskimääräisen päivittäisen kaupankäyntivolyymin on ylitettävä 2 miljoonaa euroa.

Kun regressioanalyysi toistetaan supistetulla ja erittäin likvidillä osajoukolla, havaitaan vastuullisuusprofiilin ja alfan välisen yhteyden säilyvän lähes identtisenä verrattuna koko tutkimusotokseen.

Taulukko 10: Kestävyysregressio: suuret ja likvidit yhtiöt.

Muuttuja	Kerroin	t-arvo	p-arvo
Vakio (Intercept)	-0,431*	-1,768	0,079
ESG Combined Score	-0,001*	-1,745	0,082
Market cap (log)	0,023**	2,153	0,033
EV/EBITDA	-0,000	-0,381	0,704

Taulukossa esitetään OLS-regression tulokset supistetussa otoksessa, joka sisältää vain suuret ja likvidit yhtiöt (Market cap > 5 mrd. € ja päivittäinen vaihto > 2 milj. €). Taulukossa raportoidaan kertoimet sekä niiden t- ja p-arvot. Merkitsevyystasot: *p < 0,10; **p < 0,05; ***p < 0,01.

Taulukossa 10 esitetyt tulokset osoittavat, että ESG-muuttujan kerroin (-0,001) pysyy negatiivisena ja hyvin lähellä luvussa 4.2 raportoitua päämallin arvoa. Tilastollinen merkitsevyys heikkenee hie- man otoskoon pienenytessä, mutta ESG-muuttujan kerroin säilyy negatiivisena ja suuruusluokaltaan hyvin lähellä päämallin arvoa. Havainto osoittaa, ettei ESG-pisteytyksen ja ylituottojen välinen ne- gatiivinen suhde selity pienten yhtiöiden hinnoittelukohinalla.

5 Johtopäätökset

5.1 Keskeiset tulokset

Tämän tutkielman tarkoituksena oli selvittää, onko yritysten vastuullisuusprofiililla systemaattinen yhteys osakkeiden toteutuneisiin riskikorjattuihin ylituottoihin eurooppalaisilla osakemarkkinoilla. Tutkimus toteutettiin ex ante -asetelmalla, jossa vuoden 2019 lopun ESG-pisteytyksen selitysvoimaa analysoitiin suhteessa vuosien 2020–2024 toteutuneeseen Jensenin alfaan. Empiiriset tulokset tarjoavat johdonmukaisen vastauksen asetettuun tutkimusongelmaan: ESG-pisteytyksellä havaitaan olevan negatiivinen ja tilastollisesti merkitsevä yhteys riskikorjattuihin ylituottoihin, kun keskeiset kontrollimuuttujat on vakioitu. Tämä havainto antaa tukea tutkielman pääasiallisille hypoteeseille (H1 ja H2) ja viittaa vastuullisuusprofiilin olevan yhteydessä sellaiseen informaatioon, joka ei ole välttämättä heijastunut markkinoille pelkästään perinteisen CAPM-mallin markkinabetan kautta.

Havaittu yhteys on taloudelliselta suuruusluokaltaan merkittävä, mikä korostaa vastuullisuusinformaation keskeistä roolia osakkeiden hinnanmuodostusprosesseissa. Tulosten laajempi tulkinta edellyttää kuitenkin havaitun heterogeenisuuden huomioimista, sillä ESG-pisteytyksen ja alfan välinen negatiivinen yhteys painottuu aineiston pienemmän kokoluokan yhtiöihin. Kaikkein suurimpien ja likvidimpien yhtiöiden kohdalla ESG-muuttujan selitysvoima vaimenee, mikä viittaa siihen, että vastuullisuustieto on mahdollisesti jo integroitunut näiden yhtiöiden osakekursseihin laajemmin. Kokonaisuutena havainnot puoltavat näkemystä, jonka mukaan sijoittajien mieltymykset ja informaatioympäristön rakenteet muokkaavat osaketuottoja tavalla, joka haastaa perinteisen, yksinomaan taloudelliseen riskiin perustuvan hinnoittelulogiikan.

Teoreettisesta näkökulmasta eurooppalaisessa aineistossa havaittu negatiivinen alfa tarjoaa suoraa empiiristä tukea Pástorin ym. (2021) preferenssipohjaiselle hinnoittelumallille. Sen mukaan sijoittajat saavat vastuullisten yhtiöiden omistamisesta ei-taloudellista hyötyä, minkä vuoksi he ovat valmiita hyväksymään matalamman toteutuneen tuoton vastineeksi salkun korkeasta ESG-profiilista. Vaikka tulokset poikkeavat joistakin aiemmista havainnoista kriisiaikojen ylituotoista, ne korostavat vastuullisuusdatan ja informaatioympäristön monimutkaisuutta. Erityisesti Bergin ym. (2022) tunnistama Aggregate Confusion -ilmiö ja luokitusepävarmuus voivat selittää, miksi vaikutus on voimakkaimmillaan pienten yhtiöiden kohdalla, joissa informaation välittyminen on epätäydellisempää.

5.2 Tutkimuksen rajoitteet ja luotettavuuden arviointi

Vaikka empiiriset tulokset tarjoavat johdonmukaisen vastauksen tutkimusongelmaan, on havaintojen tulkinnassa huomioitava useita tutkimusmenetelmään ja aineistoon liittyviä rajoitteita. Keskeisin teoreettinen rajoite liittyy käytettyyn CAPM-viitekehukseen, joka on vakiintuneesta asemastaan huolimatta yksinkertaistettu kuvaus osaketuottojen muodostumisesta. Malli olettaa markkinoiden olevan täydelliset ja sijoittajien homogeeniset, ja se selittää odotettua tuottoa vain yhden riskitekijän eli markkinabetan avulla. Havaitut ylituotot (alfa) voivat aiheutua altistumisesta sellaisille riskitekijöille, joita perinteinen CAPM ei tavoita, mutta jotka korreloivat yritysten ESG-profiilien kanssa. Vaikka koko ja arvostustaso vakioitiin päämallissa, aineistoon saattaa silti jäädä muita puuttuvia muuttujia, kuten kannattavuus- tai investointifaktoreita, jotka voisivat selittää osan tuotoista.

Toinen merkittävä rajoite kytkeytyy ESG-datan luonteeseen ja luokitusepävarmuuteen. Kuten Bergin ym. (2022) tunnistama Aggregate Confusion -ilmiö osoittaa, eri luokituslaitosten arviot samasta yrityksestä poikkeavat toisistaan huomattavasti. Tässä tutkielmassa käytetty Refinitivin ESG-pisteitys on vain yksi mahdollinen tulkinta yritysten vastuullisuudesta, ja tulokset voisivat poiketa, mikäli analyysissä hyödynnettäisiin esimerkiksi MSCI:n tai Sustainalyticsin dataa. Suurin osa luokituseron hajonnasta johtuu mittauseroista (measurement divergence), mikä tarkoittaa, että jopa samojen asioiden arvioiminen tuottaa erilaisia signaaleja markkinoille. Tämä informaatiokohina voi johtaa siihen, että havaittu negatiivinen alfa on osittain seurausta epätarkasta informaatioympäristöstä eikä pelkästään sijoittajien tietoisista preferensseistä.

Tutkimuksen luotettavuuden kannalta on lisäksi huomioitava empiiriseen analyysiin liittyvät haasteet. Vaikka ex ante -asetelmalla pyrittiin minimoimaan endogeenisuusongelmia lukitsemalla ESG-pisteet ennen tarkastelujakson alkua, aineistossa saattaa silti esiintyä käänteistä kausaalisuutta. Esimerkiksi yrityksen hyvä taloudellinen tilanne saattaa mahdollistaa laajemmat panostukset vastuullisuusraportointiin, jolloin ESG-pisteet heijastavatkin yrityksen resursseja pikemmin kuin vastuullisuus itsessään tuottoja. Lopuksi tulosten yleistettävyyttä rajoittaa tarkastelujakson poikkeuksellinen volatilitiiteetti.

Myös toimialarakenne muodostaa erillisen rajoitteen tulosten tulkinnalle, sillä makrotaloudelliset shokit vaikuttavat eri sektoreihin epäsymmetrisesti. Esimerkiksi energian hintojen voimakas nousu vuonna 2022 Venäjän hyökkäyssodan seurauksena paransi fossiilienergiayhtiöiden tuottoja poikkeuksellisesti. Koska nämä yhtiöt ovat tyypillisesti aliedustettuina korkean ESG-pisteetyksen luokissa, tämä saattoi kasvattaa matalan ESG-profiilin yritysten havaittuja ylituottoja.

Tämän mahdollisen vinouman huomioimiseksi tutkimuksessa estimoitiin malli toimialakohtaisilla kiinteillä vaikutuksilla (luku 4.3), joiden perusteella ESG-kerroin säilyi merkitseväenä. Lähestymistapa ei kuitenkaan mahdollista analyysia, jossa ESG:n ja tuottojen välistä yhteyttä tarkasteltaisiin erikseen kunkin sektorin sisällä. Tällainen analyysi voisi paljastaa merkittävää heterogeenisyyttä, sillä esimerkiksi kaivos- tai puolustussektorilla ESG-pisteetyksen ja tuottojen välinen dynamiikka voi poiketa markkinan keskiarvosta sijoittajien normipohjaisen välttelyn seurauksena.

5.3 Ehdotukset jatkotutkimusaiheiksi

Tulosten tulkintaan liittyvät rajoitteet avaavat useita selkeitä jatkotutkimuspolkua. Yksi keskeinen tutkimussuunta on useiden ESG-luokittajien datan rinnakkainen hyödyntäminen, jotta voitaisiin arvioida negatiivisen ylituoton herkkyyttä käytetylle mittausmenetelmälle. ESG-luokitusten epävarmuutta tulisi jatkossa mallintaa suoraan hinnoiteltuna riskitekijänä Avramovin ym. (2022) viitekehysten mukaisesti. Tutkimus voisi selvittää, missä määrin luokitusepävarmuudesta kumpuava riskipremio peittää alleen sijoittajien mieltymyksistä johtuvan negatiivisen tuottovaikutuksen ja miten tämä dynamiikka muuttuu yrityksen kokoluokan mukaan. Myös Jensenin alfan rinnalla käytettävät vaihtoehtoiset riskimittarit, kuten odotettavissa oleva tappio (Expected Shortfall), tarjoaisivat uusia näkökulmia vastuullisuusprofiilin ja hännän riskien väliseen suhteeseen. Pástorin ym. (2021) teorian mukaisia preferenssishokkeja tulisi analysoida moniperiodimalleissa. Jatkotutkimus voi selvittää, missä vaiheessa vastuullisuusprofiilin vaikutus siirtyy osakkeen odottamattomasta ylituotosta pysyväksi osaksi osakkeiden odotettua tuottoa ja yritysten kustannuspääomaa. Tutkimusasetelman laajentaminen joukkovelkakirja- tai johdannaismarkkinoille mahdollistaisi analyysin siitä, kuinka systemaattisesti vastuullisuuspreferenssit läpäisevät koko rahoitusjärjestelmän.

Lähteet

- Albuquerque, R., Koskinen, Y., & Zhang, C. (2019). Corporate Social Responsibility and Firm Risk: Theory and Empirical Evidence. *Management Science*, 65(10), 4451–4469. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2018.3043>
- Avramov, D., Cheng, S., Lioui, A., & Tarelli, A. (2022). Sustainable investing with ESG rating uncertainty. *Journal of Financial Economics*, 145(2), 642–664. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.09.009>
- Berg, F., Kölbel, J. F., & Rigobon, R. (2022). Aggregate Confusion: The Divergence of ESG Ratings. *Review of Finance*, 26(6), 1315–1344. <https://doi.org/10.1093/rof/rfac033>
- Bolton, P., & Kacperczyk, M. (2021). Do investors care about carbon risk? *Journal of Financial Economics*, 142(2), 517–549. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2021.05.008>
- Damodaran, A. (2024). Data archives. New York University. <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>
- Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance (New York)*, 25(2), 383. <https://doi.org/10.2307/2325486>
- Fama, E. F., & French, K. R. (2004). The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence. *The Journal of Economic Perspectives*, 18(3), 25–46. <https://doi.org/10.1257/0895330042162430>
- Friede, G., Busch, T., & Bassen, A. (2015). ESG and financial performance: aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 5(4), 210–233. <https://doi.org/10.1080/20430795.2015.1118917>
- HARTZMARK, S. M., & SUSSMAN, A. B. (2019). Do Investors Value Sustainability? A Natural Experiment Examining Ranking and Fund Flows. *The Journal of Finance (New York)*, 74(6), 2789–2837. <https://doi.org/10.1111/jofi.12841>
- Hong, H., & Kacperczyk, M. (2009). The price of sin: The effects of social norms on markets. *Journal of Financial Economics*, 93(1), 15–36. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2008.09.001>
- Ioannou, I., & Serafeim, G. (2015). The impact of corporate social responsibility on investment recommendations: Analysts' perceptions and shifting institutional logics. *Strategic Management Journal*, 36(7), 1053–1081. <https://doi.org/10.1002/smj.2268>
- Jensen, M. C. (1968). THE PERFORMANCE OF MUTUAL FUNDS IN THE PERIOD 1945-1964. *The Journal of Finance (New York)*, 23(2), 389–416. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1968.tb00815.x>
- Kleimeier, S., & Viehs, M. (2021). Pricing carbon risk: Investor preferences or risk mitigation? *Economics Letters*, 205, Article 109936. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2021.109936>

- LINS, K. V., SERVAES, H., & TAMAYO, A. (2017). Social Capital, Trust, and Firm Performance: The Value of Corporate Social Responsibility during the Financial Crisis. *The Journal of Finance (New York)*, 72(4), 1785–1823. <https://doi.org/10.1111/jofi.12505>
- Lintner, J. (1965). Security Prices, Risk, and Maximal Gains From Diversification. *The Journal of Finance (New York)*, 20(4), 587. <https://doi.org/10.2307/2977249>
- LSEG (2024). Refinitiv Eikon Database.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77–91.
- Markowitz, H. M. (1959). *Portfolio selection : efficient diversification of investments*. Yale University Press.
- MERTON, R. C. (1987). A Simple Model of Capital Market Equilibrium with Incomplete Information. *The Journal of Finance (New York)*, 42(3), 483–510. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1987.tb04565.x>
- Pástor, L., Stambaugh, R. F., & Taylor, L. A. (2021). Sustainable investing in equilibrium. *Journal of Financial Economics*, 142(2), 550–571. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2020.12.011>
- Pedersen, L. H., Fitzgibbons, S., & Pomorski, L. (2021). Responsible investing: The ESG-efficient frontier. *Journal of Financial Economics*, 142(2), 572–597. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2020.11.001>
- Sagbakken, S. T., & Zhang, D. (2022). European sin stocks. *Journal of Asset Management*, 23(1), 1–18. <https://doi.org/10.1057/s41260-021-00247-9>
- 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. <https://doi.org/10.2307/2977928>
- Tobin, J. (1958). Liquidity preference as behavior towards risk. *The Review of economic studies*, 25(2), 65–86.

Liitteet

Liite 1 Selvitys tekoälyn käytöstä

Tutkielmassa on hyödynnetty tekoälytyökaluja rajatusti ja yliopiston ohjeistuksen mukaisesti. Käytetyt työkalut ja niiden käyttötarkoitukset on kuvattu alla.

Käytetty työkalu: Claude (Anthropic, Sonnet 4.6)

- Käytön vaihe: Kirjoittaminen, ideointi ja kielenhuolto
- Käyttötarkoitus: Lauserakenteiden ja sanamuotojen tarkistaminen, synonyymien etsiminen sekä yksittäisten tekstikohtien tiivistäminen. Lisäksi työkalua käytettiin tukena R-koodauksen teknisten kysymysten ratkaisemisessa analyysivaiheessa.
- Todentaminen: Kaikki tekoälyn ehdottamat muutokset on arvioitu ja hyväksytty itse. Tutkielman sisältö, argumentaatio ja johtopäätökset ovat kokonaisuudessaan kirjoittajan omia.

Käytetty työkalu: NotebookLM (Google)

- Käytön vaihe: Lähdekirjallisuuden hallinta
- Käyttötarkoitus: Lähdeaineiston jäsentäminen ja keskeisten argumenttien paikantaminen lähteissä.
- Todentaminen: Kaikki viittaukset on tarkistettu alkuperäislähteistä.