



Ville Arffman

**VIHREÄ PREMIO – VIHREIDEN JA PERINTEISTEN JOUKKOVELKAKIRJOJEN
VÄLINEN HINTAERO**

Kandidaatintutkielma

Kauppätieteet

Huhtikuu 2023

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	4
1.1	Johdatus tutkimusaiheeseen ja perustelut valinnalle	4
1.2	Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset.....	5
1.3	Keskeiset käsitteet	6
1.4	Tutkimuksen rakenne.....	7
2	VIHREÄT JOUKKOVELKAKIRJAT	8
2.1	Määritelmä.....	8
2.2	Kriteerit, standardit ja sertifiointi.....	9
2.3	Markkina ja sen kehitys	12
2.4	Käyttö ja liikkeeseenlaskujen jakautuminen.....	14
3	TUTKIMUSMENETELMÄ	16
3.1	Aineiston hankinta	16
3.2	Tutkimusaineiston arviointi ja lopullinen valinta.....	16
4	VIHREIDEN JOUKKOVELKAKIRJOJEN PREEMIO	18
4.1	Preemio liikkeeseenlaskussa.....	19
4.2	Preemio jälkimarkkinassa.....	22
4.3	Syitä preemiolle	25
4.4	Muita huomioita	26
5	JOHTOPÄÄTÖKSET	30
5.1	Vastaukset tutkimuskysymyksiin	30
5.2	Liikkeenjohdolliset johtopäätökset.....	31
5.3	Tutkimuksen rajoitteet ja luotettavuus.....	32
5.4	Jatkotutkimusehdotukset	32
	LÄHTEET	33

TAULUKOT

Taulukko 1. Green Bond Principles (International Capital Market Association, 2021; Preclaw & Anthony, 2015)..... 11

Taulukko 2. Vihreiden joukkovelkakirjojen preemio liikkeeseenlaskussa .. 21

Taulukko 3. Vihreiden joukkovelkakirjojen preemio jälkimarkkinassa 24

1 JOHDANTO

Tämä kandidaatintutkielma pyrkii tutkimaan, löytyykö vihreiden ja perinteisten joukkovelkakirjojen välillä hintaero eli niin kutsuttu preemio. Aihetta käsitellään tutkielmassa yleisellä tasolla sekä joukkovelkakirjalainan liikkeeseenlaskijan ja sijoittajan näkökulmista. Tutkimuksessa pyritään siis selvittämään, voivatko vihreät joukkovelkakirjat auttaa liikkeeseenlaskijaa pienentämään vieraan pääoman kustannuksiaan ja miten vihreän joukkovelkakirjan valitseminen vaikuttaa sijoittajan saavuttamaan tuottoon perinteisiin joukkovelkakirjoihin verrattuna.

1.1 Johdatus tutkimusaiheeseen ja perustelut valinnalle

Ilmastonmuutoksen kiihtyessä, ja sen vaikutusten kasvaessa, globaali kollektiivinen kiinnostus ja tahtotila on kääntynyt viime vuosina yhä voimakkaammin ilmastonmuutoksen torjumisen kannalle. Maailmanpankin (2022) mukaan ilmastonmuutos tulee vaikuttamaan laajasti kaikkiin ihmisiin nousevien lämpötilojen, sademäärien muutoksien, merenpintojen nousemisen ja voimakkaiden sääilmiöiden aiheuttamien katastrofien yleistymisen muodossa. Nämä muutokset vaikuttavat erityisesti kehittyviin valtioihin uhkaamalla esimerkiksi maanviljelystä ja vesivarantoja. Ilmastonmuutoksen torjuminen edellyttää yhteistä toimintaa eri valtioiden välillä ja vuonna 2015 solmittu Pariisin ilmastopöytäkirja onkin hyvä esimerkki tällaisesta kansainvälisestä toimesta, jolla pyritään rajoittamaan ilmaston lämpenemistä kasvihuonekaasujen välittömällä vähentämisellä. Jotta kasvihuonepäästöjen vähentämisessä ja muissa ilmastonmuutoksen torjumisen keinoissa onnistutaan, on ehdottoman tärkeä ymmärtää, että muutoksia ja kestävä kehitys edistäviä tekoja tarvitaan kaikilta toimijoilta, niin julkisilta kuin yksityisiltä organisaatioilta sekä myös yksityishenkilöiltä.

Rahoitusmarkkinoiden, ja näin ollen investointien sekä niiden rahoituksen, osalta merkittäväksi ajankohtaiseksi aiheeksi on viime vuosikymmenen aikana noussut kestävä ja ympäristöystävällinen rahoitus sekä ilmastorahoitus. Niiden rooli ympäristöystävällisempien investointien rahoitusmuotona ja keinona torjua ilmastonmuutosta on vahvistunut ja ne voidaankin nähdä merkittävänä työkaluna muuttaa etenkin yritysten ja julkisorganisaatioiden toimintaa

ympäristöystävällisemmäksi. Huolestuttavaa ilmatorahoituksen osalta on kuitenkin se, että sen tämänhetkinen kokonaistarjonta ei vastaa sille määriteltyä globaalia tarvetta ja sitä tasoa, joka tarvittaisiin esimerkiksi juuri Pariisin ilmastopimuksen tavoitteiden täyttämiseksi tai nollapäästöjen saavuttamiseksi vuosikymmenen loppuun mennessä (Buchner ym., 2021).

Velkakirjamarkkinalla tulee olemaan kuitenkin keskeinen rooli ilmastonmuutoksen torjunnan rahoittamisessa ja vihreät joukkovelkakirjat ovat rahoitusmarkkinoiden tämänhetkinen vastaus tähän akuuttiin ongelmaan (Baker ym., 2018). Vihreillä joukkovelkakirjoilla tarkoitetaan joukkovelkakirjoja, joita käytetään rahoittamaan yksinomaan ”vihreitä” eli ympäristöystävällisiä projekteja ja investointeja (International Capital Market Association, 2021). Tämä tutkielma pyrkiikin avaamaan keskustelua vihreiden joukkovelkakirjojen roolista osana tulevaisuuden kestävämpää rahoitusta ja lisäksi tukemaan niiden tämänhetkistä mittavampaa käyttöä osana organisaatioiden investointien rahoittamista ja sijoittajien portfolioita.

1.2 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset

Koska vihreä rahoitus on yleisesti akateemisen tutkimuksen osalta vielä suhteellisen uusi ja vähän tutkittu aihekokonaisuus, tämän tutkimuksen tavoitteena voidaan pitää sitä, että se pyrkii lisäämään tietoisuutta vihreistä joukkovelkakirjoista osana sekä yritysten rahoitusta ja pääomarakennetta että osana sijoittajien portfolioita. Kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on muodostaa kokonaiskuva siitä, vallitseeko vihreiden ja perinteisten joukkovelkakirjojen välillä preemio eli niin kutsuttu hintaero. Tutkimus käsittelee preemion muodostumista sekä liikkeeseenlaskussa että jälkimarkkinassa. Tutkielman päätutkimuskysymys voidaankin näin muotoilla seuraavasti:

Onko vihreiden ja perinteisten joukkovelkakirjojen välillä preemio liikkeeseenlaskussa tai jälkimarkkinassa?

Päätutkimuskysymyksen ohella tutkielmalla on kaksi alatutkimuskysymystä, joiden tarkoitus on tukea ja tarkentaa päätutkimuskysymystä. Ensimmäinen alatutkimuskysymys liittyy vihreiden joukkovelkakirjojen rooliin osana yritysten

rahoitusrakennetta ja niiden mahdolliseen vaikutukseen yrityksen vieraan pääoman kustannuksiin. Tarkoituksena on siis selvittää, voiko vihreän joukkovelkakirjan valitseminen pienentää yrityksen rahoituskustannuksia vieraan pääoman osalta perinteiseen joukkovelkakirjaan verrattuna. Toinen alatutkimuskysymys käsittelee sitä, minkälainen vaikutus joukkovelkakirjan vihreydellä on siihen sijoittavan sijoittajan tuottoihin. Toisin sanoen, tuottavatko vihreät joukkovelkakirjat parempia tuottoja ominaisuuksiltaan vastaaviin perinteisiin joukkovelkakirjoihin verrattuna vai joutuuko sijoittaja uhraamaan osan tuotostaan joukkovelkakirjan vihreyden ja ympäristöystävällisyyden takia?

1. Onko yrityksen mahdollista pienentää vihreillä joukkovelkakirjoilla vieraan pääoman kustannuksiaan?

2. Minkälainen vaikutus joukkovelkakirjan vihreydellä on velkakirjasijoittajan saavuttamaan tuottoon?

1.3 Keskeiset käsitteet

Tämä alaluku käy läpi kandidaatintutkielman kannalta keskeisimmät käsitteet. Nämä käsitteet ovat *vihreä joukkovelkakirja (green bond)*, *premio*, *korkopiste (basis point)*, sekä *liikkeeseenlasku*. Näistä käsitteistä kahta, vihreä joukkovelkakirja ja premio, käsitellään tarkemmin tutkielman luvuissa kaksi ja neljä.

Vihreä joukkovelkakirja: Vihreä joukkovelkakirja, englanniksi green bond, voidaan yksinkertaistetusti määritellä kiinteätuottoiseksi arvopaperiksi, jota sen liikkeeseenlaskija hyödyntää rahoittaakseen investointeja, jotka aikaansaavat ympäristölle ja ilmastolle edullisia hyötyjä. (Ehlers & Packer, 2017)

Premio: Premio tarkoittaa hintaeroa kahden vertailukelpoisen arvopaperin välillä tai arvopaperin omaama lisähintaa suhteessa toiseen vertailukelpoiseen arvopaperiin. (Pörssisäätiö, 2022) Tässä tutkielmassa vihreiden ja perinteisten joukkovelkakirjojen välistä preemiota mitataan niiden tuottoerona (eng. yield difference).

Korkopiste: Korkopiste, toiselta nimeltään peruspiste, tarkoittaa yhden prosenttiyksikön sadasosaa (0,01). Tämä on pienin yksikkö, jolla korko voi muuttua. Eng. basis point. (Pörssisäätiö, 2020) Korkopisteestä käytetään merkintää ‰.

Liikkeeseenlasku: Liikkeeseenlasku tarkoittaa osakeantia tai joukkolainan myyntiä yleisölle, mistä voidaan käyttää myös nimitystä emissio. (Pörssisäätiö, 2022) Tässä tutkielmassa liikkeeseenlaskulla tarkoitetaan nimenomaan joukkolainan myyntiä yleisölle.

1.4 Tutkimuksen rakenne

Ensimmäisessä luvussa esitellään tutkielman aihe, tavoite, tutkimuskysymykset, keskeiset käsitteet sekä tutkimuksen rakenne. Tutkielman johdanto-osan jälkeen alkaa tutkielman teoreettinen viitekehys. Toisessa luvussa käydään yleisesti läpi vihreän joukkovelkakirjan tarkempi määrittely sekä siihen liittyvä luokittelu. Lisäksi perehdytään vihreiden joukkovelkakirjojen markkinaan sekä sen ominaisuuksiin ja kehitykseen. Myös vihreiden joukkovelkakirjojen yleisimmät käyttökohteet sekä käytön jakautuminen erilaisten toimijoiden kesken tuodaan ilmi.

Tutkielman kolmas luku koostuu narratiivisesta yleiskatsauksesta saatavilla olevaan aineistoon, jossa käsitellään vihreiden joukkovelkakirjojen mahdollisia premioita. Neljännessä luvussa koostetaan ja laajennetaan tutkimusaineiston pohjalta hinta- / tuottoerovertailu vihreiden ja perinteisten joukkovelkakirjojen välille sekä liikkeeseenlaskuissa että jälkimarkkinan osalta. Lisäksi neljännessä luvussa käydään läpi kirjallisuuskatsauksen osoittamia mahdollisia syitä premiolle ja erinäisiä muita niihin liittyviä huomioita. Tutkielman viimeinen luku pyrkii luomaan johtopäätökset saavutettujen mahdollisten premioiden merkityksestä tutkimuskysymyksiin vastaamiseen niin liikkeenjohdollisesta kuin sijoittajan näkökulmasta. Myös tutkimuksen mahdolliset rajoitteet huomioidaan viimeisessä osassa, jossa esitetään lisäksi myös mahdollisia jatkotutkimusehdotuksia.

2 VIHREÄT JOUKKOVELKAKIRJAT

2.1 Määritelmä

Vihreät joukkovelkakirjalainat ovat vielä verrattain uusia rahoitusinstrumentteja luottomarkkinoilla ja niiden määrittelemiseen ei toistaiseksi löydy yksittäistä oikeaa, universaalisti hyväksyttyä tapaa (Baker ym., 2018; Preclaw & Anthony, 2015). ICMA (2021) eli International Capital Market Association määrittelee vihreät joukkovelkakirjat seuraavasti: ”kaikentyyppiset joukkovelkakirjainstrumentit, joiden tuotot käytetään yksinomaan rahoittamaan tai uudelleenrahoittamaan, osittain tai kokonaan, uusia ja/tai olemassa olevia kelpollisia vihreitä projekteja”.

Karpf & Mandel (2018) kuvailevat vihreää joukkovelkakirjalainaa rahoituksellisen rakenteensa puolesta identtiseksi tavalliseen / perinteiseen joukkovelkakirjalainaan verrattuna. Heidän mukaansa ne ovat siis kiinteätuottoisia arvopapereita, joiden myötä liikkeeseenlaskija on velkaa velkakirjan haltijalle ja näin liikkeeseenlaskija on samalla velkakirjan ehtojen mukaisesti velvoitettu maksamaan lainalle korkoa (kuponkikorko) ja palauttamaan lainan pääoma merkittynä erääntymispäivänä. Grishunin ym. (2023) tarkentavat rahoituksellisen rakenteen yhteensopivuutta kattamaan myös eri lainatyypit, hinnoittelumekanismit, markkinasopimukset ja -käytännöt sekä luottoluokitukset. Ero perinteisten ja vihreiden joukkovelkakirjalainojen välille muodostuu siis puhtaasti lainan liikkeeseenlaskijalle kertyvien pääomien käyttöön kohdistuvista rajoituksista.

Perinteisistä joukkovelkakirjoista poiketen, vihreiksi luokiteltujen joukkovelkakirjojen liikkeeseenlaskija sitoutuu käyttämään lainan avulla kerryttämänsä varat kestävään ja ympäristöystävälliseen toimintaan tiettyjen hyväksytyjen standardien mukaisesti. (Karpf & Mandel, 2018) Esimerkkejä tällaisista globaaleista standardeista ovat edellä mainitun ICMA:n Green Bond Principles sekä CBI:n (Climate Bonds Initiative) Climate Bonds Standard. Eri standardeja ja vihreiden joukkovelkakirjojen sertifiointia avataan tarkemmin seuraavassa alaluvussa.

Olellaisin vihreitä joukkovelkakirjoja yhdistävä tekijä on kuitenkin juuri niiden suurempi ympäristöystävällisyys ja kestävyys perinteisiin joukkovelkakirjoihin verrattuna. Vihreiden joukkovelkakirjojen ansiosta sijoittajien on mahdollista allokoida varojaan kohteisiin, joiden avulla rahoitetaan erilaisia vihreitä eli ympäristöystävällisiä tai kestäviä projekteja, lievennetään ilmastomuutoksen vaikutuksia sekä tuetaan toimia ja suunnitelmia siihen sopeutumiseksi (Bachelet ym., 2019). Vihreitä joukkovelkakirjoja määritellään eri tavoin lähteestä riippuen ja niitä voidaan myös luokitella tarkemmin erilaisiksi lainatyypeiksi, mutta tämän tutkielman osalta niitä tarkastellaan yllä kuvattujen määritelmien mukaisesti yhtenä kokonaisuutena.

2.2 Kriteerit, standardit ja sertifiointi

Kuten vihreiden joukkovelkakirjojen mritelmnkin osalta, myös niiden vihreyden kriteerien suhteen tilanne on se, ettei yhtä universaalisti käytettyä tapaa tai jrjestelm ole olemassa. Ongelmaksi muodostuu se, mikä luokitellaan kestäväksi tai ympäristöystävälliseksi tavaksi kytt joukkovelkakirjalainan myötä liikkeeseenlaskijalle kertyvät rahavarat. Tämän takia markkinoille, eri markkinaosapuolten välille, on syntynyt erilaisia standardeja, joiden avulla joukkovelkakirjoja pyritään luokittelemaan vihreiksi. (Ehlers & Packer, 2017)

Vihreiden joukkovelkakirjojen standardeja ja sertifiointeja tarjoavat nykyisin monet organisaatiot, ja nämä toimijat, jotka voivat luokitella vihreän joukkovelkakirjan vihreäksi, voidaan jakaa karkeasti kolmeen ryhmn. Ensimmäiseen ryhmn kuuluvat kolmannen osapuolen toimijat, kuten CBI tai ICMA, jotka sertifioivat joukkovelkakirjalainoja vihreiksi tiettyjen ennalta määritettyjen ohjeiden ja suositusten perusteella. Myös perinteiset luottoluokitusyhtit, kuten Moody's ja Standard & Poor's luetaan tähän ryhmn. Toiseen ryhmn kuuluvat erilaiset informaatio- ja datapalveluiden tarjoajat, kuten esimerkiksi Bloomberg, jotka luokittelevat joukkovelkakirjalainoja omien kriteeriensä mukaisesti. Kolmantena ryhmänä pidetään liikkeeseenlaskijoita itsessään, jotka voivat luokitella joukkovelkakirjalainansa vihreäksi myös ilman muiden osapuolien hyvksynt. (Baker ym., 2018) Ainoastaan ensimmäiseen ryhmn kuuluvien toimijoiden sertifiointia joukkovelkakirjoja pidetään virallisesti vihreinä.

Seuraavaksi avataan hieman lisää CBI:n ja ICMA:n taustoja ja kriteerejä vihreiden joukkovelkakirjojen sertifiointina. CBI eli Climate Bonds Initiative on voittoa tavoittelematon organisaatio, jota rahoitetaan pääsääntöisesti erilaisten järjestöjen ja valtioiden avustuksilla. Se tarjoaa vihreiden joukkovelkakirjojen sertifiointipalveluita ja se on luonut Climate Bonds Standard -nimiset standardit (CBS) vihreiden joukkovelkakirjojen luokitteluun. ICMA:n Green Bond Principles -standardeihin (GBP) verrattuna CBI:n standardit ovat yksityiskohtaisempia ja tarjoavat sektorikohtaisia kriteerejä määrittelemään investoinnin tai projektin päästöarvoja ja sopivuutta vihreän joukkovelkakirjalainan käyttökohteeksi. Mikäli kohde täyttää vaatimukset, on kyseisen joukkovelkakirjalainan mahdollista saada Climate Bond Certification -sertifikaatti hyväksytyin ulkoisen tarkistuksen jälkeen. Tarkistuksessa varmistetaan, että laina vastaa kokonaisuudessaan standardeja ja että liikkeeseenlaskija omaa tarvittavat kontrollit ja prosessit. CBS:n ja sen sertifikaatin heikkous on kuitenkin se, ettei CBI toteuta itse tai velvoita liikkeeseenlaskijoita jatkuvaan joukkovelkakirjan vihreyden monitorointiin ja todentamiseen sertifiointin jälkeen. (Ehlers & Packer, 2017)

Toinen vielä laajemmin käytössä oleva standardi on ICMA:n Green Bond Principles eli GBP. Se on täysin vapaaehtoinen ohjeistus, joka pyrkii lisäämään läpinäkyvyyttä ja yhtenäisyyttä liittyen vihreiden joukkovelkakirjalainojen markkinan kehitykseen ja niiden liikkeeseenlaskuihin (International Capital Market Association, 2021). GBP julkaistiin ensimmäisen kerran vuonna 2014 ja se kirjoitettiin yhteistyössä ICMA:n jäsenorganisaatioiden toimesta. Näihin organisaatioihin kuuluu muun muassa eri investointipankkeja, vihreiden joukkovelkakirjojen liikkeeseenlaskijoita ja vakuutuksien tai merkintäsitoumuksien antajia. (Preclaw & Anthony, 2015) Seuraavassa taulukossa on eritelty tarkemmin standardiin kuuluvat neljä ydinperiaatetta.

Taulukko 1. Green Bond Principles (International Capital Market Association, 2021; Preclaw & Anthony, 2015)

Periaate	Liikkeeseenlaskijan vastuu
Lainan tuottojen käyttö	Valita kelvollinen ”vihreä projekti” hyväksytyjen kategorioiden listalta, esim. uusiutuva energia
Projektin arvioinnin ja valinnan prosessi	Eritellä projektivalintaan liittyvä päätöksentekoprosessi
Lainan tuottojen hallinta	Korvamerkitä tuotot käytettäväksi ympäristöystävällisiin projekteihin
Raportointi	Tuottaa kvalitatiivisia ja kvantitatiivisia mittauksia liittyen projektien ympäristövaikutuksiin

Vaikka GBP on vain vapaaehtoinen standardi vihreiden joukkovelkakirjojen määrittelyyn ja luokitteluun, seuraavat useimmat sertifioijat sen yleisiä ohjeistuksia ja kriteerejä omissa sertifiointiprosesseissaan. (Ehlers & Packer, 2017)

Syy vihreiden joukkovelkakirjojen luokittelulle ja sertifiointille on tarve pienentää epäsymmetrisen informaation määrää eri markkinaosapuolten, sijoittajien ja liikkeeseenlaskijoiden, välillä. Sijoittajat haluavat arvioida tarkasti projektien ja investointien ympäristövaikutuksia sekä joukkovelkakirjojen todellista vihreyttä, ja toisaalta liikkeeseenlaskijaan kohdistuu merkittävä mainehaitan riski, mikäli se ei lunastakaan omalle joukkovelkakirjalainalleen asetettuja lupauksia sen vihreydestä. Tästä syystä kolmansien osapuolien objektiiviset arviot joukkovelkakirjalainoista ovat muodostuneet merkittäväksi osaksi vihreiden joukkovelkakirjojen markkinaa. (Bachelet ym., 2019)

Virallisen universaalien standardin puuttuminen korostaa tätä sijoittajien riippuvuutta edellä mainittuihin kolmansiin osapuoliin sekä niiden sertifikaatteihin ja lisäksi se aiheuttaa ilmiön, jossa sijoittajat suosivat tiettyjä, hyvämaineisia liikkeeseenlaskijoita vähentääkseen tarvittavaan informaation liittyviä kustannuksia. Jotta sijoittajat voisivat allokoida varojaan tehokkaammin juuri parhaimman ympäristövaikutuksen omaaviin projekteihin ja investointeihin, tarvittaisiin yksittäinen ja yhtenäinen, kaikkien markkinaosapuolien noudattama standardi. Sillä voitaisiin olettaa olevan samanlainen vaikutus vihreiden joukkovelkakirjojen markkinaan kuin kirjanpitostandardeilla ja luottoluokituksilla on perinteisiin osake- ja velkakirjamarkkinoihin, vähentäen epäsymmetrisen informaation määrää. (Hyun ym., 2020)

Preclaw ja Anthony (2015) toteavatkin, että selkeiden sääntöjen ja markkinastandardien puuttuminen aiheuttaa paljon huolta nopeasti kasvavalla vihreiden joukkovelkakirjojen markkinalla. Tällä hetkellä sijoittajat maksavatkin todennäköisemmin vihreästä joukkovelkakirjasta premion, mikäli se on kolmannen osapuolen sertifioima tai mikäli se on listattu pörssiin erillisen vihreiden joukkovelkakirjojen kategorian alle tiukkojen listauskriteerien perusteella (Kapaun ym., 2021).

2.3 Markkina ja sen kehitys

Ensimmäinen vihreä joukkovelkakirjalaina julkaistiin vuonna 2007 ja sen liikkeeseenlaskijana toimi Euroopan investointipankki. Tämän jälkeen markkina on kasvanut voimakkaasti ja siitä on muodostunut vielä suhteellisesti pieni, mutta tarkkaan rajattu osa velkakirjamarkkinaa. (Baker ym., 2018) Ensimmäisten liikkeeseenlaskijoiden joukossa oli Euroopan investointipankin ohella muita ylikansallisia itsenäisiä järjestöjä ja toimijoita, kuten Maailmanpankki, kun taas yksityisen sektorin toimijat ovat tulleet markkinalle pääosin vasta vuoden 2013 jälkeen. Tästä eteenpäin myös julkiset ja kunnalliset toimijat eri alueilta ovat tulleet yhä isommaksi osaksi markkinaa. (Preclaw & Anthony, 2015) Selkeänä markkinan kasvua vauhdittaneena tekijänä voidaankin nähdä ICMA:n vuonna 2014 julkaisema Green Bond Principles, jonka myötä vihreäksi merkittyjen joukkovelkakirjalainojen liikkeeseenlaskujen määrä on lisääntynyt roimasti (Ehlers & Packer, 2017).

Climate Bonds Initiative:n (2022b) mukaan vuosittainen vihreiden joukkovelkakirjalainojen liikkeeseen laskettu kokonaismäärä rikkoi ensimmäistä kertaa 500 Mrd. USA:n dollarin rajan vuonna 2021, ollen tarkalleen 522,7 Mrd. USD. Liikkeeseen laskettu kumulatiivinen määrä ylitti CBI:n (2022a) arvioiden mukaan 2 biljoonaa USD syksyn 2022 aikana, mittaushistorian kattaessa CBI:n määritelmien mukaiset vihreät joukkovelkakirjalainat vuodesta 2006 alkaen. Määrää voidaan kuitenkin pitää kokonaisuutena vielä pienenä, mikäli sitä verrataan koko joukkovelkajamarkkinan kokoon, joka ICMA:n (2020) arvion perusteella oli vuonna 2020 noin 128,3 biljoonaa USD.

Tulevaisuudessa vihreiden joukkovelkakirjojen markkinan voidaan olettaa kasvavan entistä isommaksi, jota ajaa erityisesti sijoittajien luoma kasvava kysyntä kestäville ja ympäristöystävällisille sijoituskohteille sekä yrityksiin kohdistuva paine toiminnan negatiivisten ympäristövaikutusten minimoimiseksi. Preclaw ja Anthony (2015) toteavatkin vihreiden joukkovelkakirjalainojen käytön eri toimijoiden investointien ja projektien rahoittamisessa kasvaneen nopeasti, joka on osaltaan seurausta siitä, että oma-aloitteisesti vihreitä arvoja ajavien liikkeeseenlaskijoiden määrä on rinnastunut ESG-sijoittamisen suosion kasvuun ja yleistymiseen. Lisäksi he mainitsevat liikkeeseenlaskijan julkisuuskuvaan kohdistuvan positiivisen hyödyn, jonka se saavuttaa tuomalla joukkovelkakirjalainansa vihreydellä julkisesti ilmi sitoutumisensa toimintansa kestävyteen. Tällä liikkeeseenlaskijan on mahdollista erottautua kilpailijoista ja kirkastaa brändiänsä erityisesti nuorempien sukupolvien keskuudessa.

Markkinan kasvuun kohdistuu tällä hetkellä kuitenkin myös sitä rajoittavia tekijöitä. Merkittävin niistä on edelläkin mainittu yhtenäisen ja virallisen, vihreiden joukkovelkakirjojen luokittelun ja määrittelyn mahdollistavan standardin puuttuminen. Tämä puute aiheuttaa sijoittajille vaikeuksia arvioida velkakirjan todellista vihreyttä (Hyun ym., 2020). Deschryver ja de Mariz (2020) listaavat muiksi ongelmiksi muun muassa viherpesun riskin, liikkeeseenlaskijoiden oletamat korkeammat kustannukset, puutteellisen vihreiden joukkovelkakirjojen tarjonnan sekä markkinan vielä varhaisen kehitysvaiheen. He kuitenkin tuovat esille myös ratkaisuja näihin ongelmiin: Yhteisen liikkeeseenlaskun standardisoivan viitekehyksen luominen, läpinäkyvyyden lisääminen informaation jakamisen, vaikuttavuusmittauksien ja raportointiprosessien avulla, vihreiden

joukkovelkakirjojen selkeämpi erottaminen muista kestävyyslinkittyistä rahoitusinstrumenteista sekä investointeja fasilitoivien mekanismien tukeminen etenkin kehittyvissä maissa. Deschryver ja de Mariz (2020) toteavat markkinan skaalautumisessa olevan lopulta kuitenkin kyse niin sanotusta paradigman muutoksesta, jossa dataan perustuvalla tiedolla voidaan parantaa markkinan uskottavuutta niin kestävyys- kuin taloudellisten tuottojenkin osalta. Tämä vähentäisi informaatiokustannuksia sekä lisäisi liikkeeseenlaskijoiden ja sijoittajien määrää.

2.4 Käyttö ja liikkeeseenlaskujen jakautuminen

Tässä alaluvussa tarkastellaan tarkemmin vihreiden joukkovelkakirjojen käyttöä rahoitusinstrumenttina niin rahoitettavien kohteiden kuin käytön toimiala- ja toimijakohtaisen sekä maantieteellisen jakautumisen osalta.

CBI:n (2022b) mukaan vuonna 2021 yleisimmät ja dollareissa mitattuna suurimmat vihreiden joukkovelkakirjalainojen käyttökohteet olivat energiaan, rakennuksiin sekä liikennekuljetuksiin liittyvät projektit ja investoinnit. Ne kattoivat yhdessä 81 % koko vihreiden joukkovelkakirjalainojen liikkeeseen lasketusta volyymista. Kolme seuraavaksi suurinta kategoriaa olivat veteen, jätteisiin sekä maankäyttöön liittyvät projektit ja investoinnit. Löffler ym. (2021) rajaavat yleisimmät rahoitettavat kohteet vielä tarkemmin uusiutuvaan energiaan, energiatehokkuuteen sekä puhtaan liikenteen projekteihin. Muita vihreiden joukkovelkakirjalainojen käyttökohteita ovat esimerkiksi kestävä maanviljely ja metsätalous, vihreä infrastruktuuri, kestävä vesihuolto, ympäristöpäästöjen valvonta, ekotehokkaat tuotteet, biodiversiteetin suojeleminen sekä ilmastonmuutokseen sopeutuminen (Baker ym., 2018).

Toimialojen osalta vihreiden joukkovelkakirjalainojen hyödyntäminen mukailee hyvin pitkälti käyttökohteiden mukaista järjestystä. Erityisesti yritysten liikkeeseen laskemat vihreät joukkovelkakirjalainat ovat kasvattaneet suosiotaan viime vuosina ja yleisimpiä ne ovat toimialoilla, joissa ympäristö on merkittävä osa yrityksen ydinliiketoimintaa, kuten energian- ja sähköntuotannon, vesi- ja jätehuollon sekä liikenteen toimialoilla (Flammer, 2021). Edellä mainitut yleishyödylliset palvelut, rahoitus- ja vakuutus toiminta sekä rakennusala ja kiinteistösektori ovatkin

ylidustettuina vihreiden joukkovelkakirjalainojen liikkeeseenlaskijoiden joukossa (Löffler ym., 2021).

Vihreitä joukkovelkakirjoja hyödyntävät laajasti erilaiset toimijat ja sektorit. Liikkeeseenlaskijoiden joukossa on ollut yrityksiä, julkishallinnon toimijoita niin kunnallisella kuin kansallisella tasolla sekä myös kansainvälisiä organisaatioita (Karpf & Mandel, 2018). CBI (2022b) avaa markkinadatassaan eri toimijoiden osuuksia liikkeeseen lasketuista lainamääristä tarkemmin: Vuonna 2021 dollareissa mitattuna eniten vihreitä joukkovelkakirjalainoja laskivat liikkeeseen yritykset, joiden määrä vuoden kokonaisvolyymista oli 52 % (26 % rahoituslaitokset ja 26 % muut yritykset). Seuraavaksi eniten vihreitä joukkovelkakirjalainoja liikkeeseen laskivat valtiolliset toimijat (15 %), valtion tukemat toimijat (13 %) ja kehityspankit (7 %).

Maantieteellinen liikkeeseenlaskujen jakautuminen tarjoaa myös mielenkiintoista dataa vihreiden joukkovelkakirjalainojen markkinasta. Kehittyneet markkinat vastasivat 75 prosentista vuoden 2021 dollareissa mitatusta volyyymista, kun taas kehittyvien markkinoiden osuus oli vain 21 % ja ylikansallisten organisaatioiden 4 %. Alueellisesti tarkasteltuna, ja volyyymissa mitattuna, lainoja laskettiin eniten liikkeeseen Euroopassa, suurimpina valtioina Saksa, Iso-Britannia, Ranska, Espanja ja Italia. USA jatkoi kuitenkin suurimpana yksittäisenä valtiona yhteensä 81,9 miljardin (USD) liikkeeseen lasketulla volyyymilla, kun taas Aasian ja Tyynenmeren alue vastasi suurimmasta kasvusta vuodentakaiseen verrattuna (129 %). (Climate Bonds Initiative, 2022b)

Vihreät joukkovelkakirjalainat ovatkin erityisen yleisiä juuri USA:ssa, Euroopassa ja Kiinassa (Flammer, 2021), kun taas kehittyvien valtioiden osuus liikkeeseenlaskuista on vielä suhteellisen pieni. Tulevaisuudessa niiden voidaan nähdä omaavan merkittävää potentiaalia kasvattaa huomattavasti koko vihreiden joukkovelkakirjojen markkinaa. Vihreitä joukkovelkakirjalainoja onkin laskettu liikkeeseen julkisen ja yksityisen sektorin toimesta jo yli 60:ssä eri valuutassa ympäri maailmaa (Kapraun ym., 2021), vaikka ylivoimaisesti suurin osa lainoista (81 %) lasketaankin liikkeeseen juuri euroissa, Yhdysvaltain dollareissa tai Kiinan yuaneissa (Climate Bonds Initiative, 2022b).

3 TUTKIMUSMENETELMÄ

Tutkielma toteutetaan kirjallisuuskatsauksena ja tässä luvussa käydään läpi kyseiseen tutkimusmenetelmään tarvittavan aineiston hankintaprosessi sekä kuvaillaan lukijalle toteutettu tutkimusaineiston arviointi ja sen lopullinen valinta. Luvussa listataan lisäksi aineistohankinnassa käytettyjä, aihepiiriin olennaisesti linkittyviä hakusanoja.

3.1 Aineiston hankinta

Aineistohankinta koostui pääosin erilaisten tieteellisten artikkelien ja julkaisujen etsimisestä eri tietokannoista. Tiedonhaun kannalta tärkeimmiksi tietokannoiksi osoittautuivat Oula-Finna, Scopus, EBSCO sekä Google Scholar. Koska tutkimusaihe on tieteellisen tutkimuksen tasolla vielä hyvin uusi ja vähän tutkittu, kaikki hyödynnetyt lähteet ovat pääosin lyhyitä, yksittäisiä tieteellisiä julkaisuja. Nämä tieteelliset artikkelit ovat kaikki myös englanninkielisiä, sillä suomenkielistä tutkimusta aiheesta ei juurikaan löytynyt. Tästä syystä myös käytetyt hakusanat ovat englanninkielisiä.

Kirjallisuuskatsauksen tutkimusaineiston hakuprosessissa käytettiin pääosin seuraavia hakusanoja, termejä ja niiden yhdistelmiä: *bond, green bond, finance, financial, climate finance, premium, greenium, discount, cost of capital, issuance, yield, yield difference, price, pricing, investment ja investing*. Mainittujen hakusanojen lisäksi tiedonhankinnassa hyödynnettiin jo löytyneiden, relevanttien artikkeleiden lähdeluetteloita.

3.2 Tutkimusaineiston arviointi ja lopullinen valinta

Löydettyjä tieteellisiä artikkeleita pyrittiin rajaamaan julkaisuforumien ja julkaisujen tieteellisyyden perusteella ja hyödynnetyjen artikkelien joukkoon yritettiin valita tällä perusteella vain luotettavimmat artikkelit. Tiedonhaussa hyödynnettiin erityisesti tietokantojen vertaisarvioitujen (peer reviewed) julkaisujen suodattamisen mahdollistavia toimintoja. Käytetystä tutkimusaineistosta suurin osa ajoittuu julkaisun ajankohdan perusteella vuosien 2015–2022 välille ja näin niiden voidaan nähdä olevan edelleen ajankohtaisia ja ajallisesti kurantteja tutkimustuloksiensa suhteen. Aiemmissa

tutkimuksissa vihreiden joukkovelkakirjojen premion tutkimusta on rajattu esimerkiksi tarkastelemalla vain tietyn maantieteellisen alueen joukkovelkakirjamarkkinaa tai tietyn toimialan yritysten tai julkisten toimijoiden liikkeeseen laskemia joukkovelkakirjoja, mutta tässä tutkielmassa kyseisenkaltaista rajausta ei ole tehty.

Kokonaisuudesta on mahdollista todeta, että vihreistä joukkovelkakirjoista löytyvän luotettavan tieteellisen tutkimuksen ja tutkimusaineiston määrä on aiheen uutuuden takia hyvin vähäinen ja riittävän aineiston hankintaan joutuikin näkemään paljon vaivaa. Aiheen tutkimuksen lisääntyessä voidaan kuitenkin olettaa, että tulevaisuudessa aihekokonaisuutta käsitteleviä tieteellisiä julkaisuja on laajemmin saatavilla.

Löydetystä tutkimusaineistosta 15 kappaletta valittiin mukaan kirjallisuuskatsauksesta muodostettuun vihreiden ja perinteisten joukkovelkakirjojen hintaerovertailuun. Nämä julkaisut olivat e-aineisto-pohjaisia tieteellisiä artikkeleita. Liikkeeseenlaskun ja jälkimarkkinan premion lisäksi tutkimuksessa on tarkoitus tarkastella muita aiheeseen läheisesti liittyviä aihepiirejä, joihin kirjallisuuskatsaukseen valitun aineiston perusteella kuuluvat olennaisesti vihreiden joukkovelkakirjojen linkittyminen muun muassa niiden ylimääräisiin kustannuksiin, kestävyysden signaalointiin, viherpesuun ja ammattimaisten sijoittajien sijoituspäätöksiin.

Kun tarvittava määrä luotettavia ja riittävän laadukkaita artikkeleita oli löytynyt, siirrettiin ne Mendeley-viitteenhallintaohjelmistoon, jonka avulla on muodostettu myös tämän kandidaatintutkielman viittaukset ja lähdeluettelo.

4 VIHREIDEN JOUKKOVELKAKIRJOJEN PREMIO

Tässä luvussa käsitellään tarkemmin vihreiden ja perinteisten joukkovelkakirjojen välistä mahdollista preemiota sekä pyritään vastaamaan tutkielman päätutkimuskysymykseen. Apuna käytetään hankittua tutkimusaineistoa ja tämä aineisto on jaoteltu kattamaan markkinapaikan perusteella joko joukkovelkakirjojen liikkeeseenlasku (alaluku 4.1) tai niiden kaupankäynti jälkimarkkinoilla (alaluku 4.2). Alaluvuissa 4.3 ja 4.4 käydään läpi aineistossa ilmenneitä syitä mahdolliselle preemiolle sekä muita vihreisiin joukkovelkakirjoihin ja niiden premioon olennaisesti liittyviä seikkoja.

Koska vihreiden ja perinteisten joukkovelkakirjojen taloudelliset ominaisuudet ovat identtiset, kuuluisi niihin teoreettisesti kohdistua yhtä paljon kysyntää sijoittajilta, joille ympäristöystävällisyys ei ole sijoituksia määrittelevä tekijä. Lisäksi vihreiden joukkovelkakirjojen voidaan ajatella houkuttelevan sijoittajia, joille kestävyys ja ympäristöystävällisyys ovat tärkeitä sijoituspäätöksiin vaikuttavia ominaisuuksia. Kokonaisuutena vihreiden joukkovelkakirjojen kysynnän voisikin siis olettaa olevan suurempi ja näin niillä voitaisiin käydä kauppaa korkeammilla hinnoilla identtisiin perinteisiin joukkovelkakirjoihin verrattuna, vaikka korkotuotto olisikin korkeamman hinnan takia pienempi. Ympäristöystävällisten projektien ja investointien olisi mahdollista hyötyä tästä paremmasta rahoitusympäristöstä ja näin ne olisivat helpommin kannattavia. (Karpf & Mandel, 2018) Valittu tutkimusaineisto käsitteleeekin tämän vihreän premion (eng. greenium) olemassaoloa ja suuruutta.

Zerbibin (2019) esimerkin mukaisesti vihreä premio voidaan määritellä yksinkertaisesti korkotuoton erona vihreän ja vastaavan perinteisen joukkovelkakirjan välillä, mistä on alla esitetty yhtälö. Yhtälö (1) kuvaa vihreän ja perinteisen joukkovelkakirjan välistä vihreää preemiota, jossa premio $\Delta y_{i,t}$ määräytyy vihreän joukkovelkakirjan korkotuoton $y_{i,t}^{GB}$ ja perinteisen joukkovelkakirjan korkotuoton $y_{i,t}^{CB}$ erotuksena:

$$\Delta y_{i,t} = y_{i,t}^{GB} - y_{i,t}^{CB} \quad (1)$$

Ehtona on, että joukkovelkakirjat GB (Green Bond) ja CB (Conventional Bond) ovat GB:n vihreyttä lukuun ottamatta identtiset. Mikäli vihreä preemio saa negatiivisen arvon (< 0), tarkoittaa tämä sitä, että vihreän joukkovelkakirjan korkotuotto on pienempi kuin ominaisuuksiltaan vastaavan perinteisten joukkovelkakirjan. Näin ollen myös korkotuotoltaan identtisten vihreän ja perinteisen joukkovelkakirjan välillä vallitsee hintaero eli vihreä preemio, koska vihreästä joukkovelkakirjasta maksetaan korkeampi hinta.

Mahdollisen vihreän preemion olemassaolo tarkoittaa sitä, että vihreät joukkovelkakirjat on mahdollista hinnoitella sijoittajan kannalta kalliimmaksi ja näin pienempää korkotuottoa tuottavaksi kuin niitä vastaavat verrokkit, eli yhtä riskiset perinteiset joukkovelkakirjat. Tämän avulla liikkeeseenlaskijan olisi mahdollista pienentää projekteihin ja investointeihin tarvittavan pääoman kustannuksia. (Cortellini & Panetta, 2021) Akateemisessa tutkimuksessa ei ole kuitenkaan saavutettu konsensusta vihreän preemion olemassaolosta, mikä voidaan havaita myös tutkimusaineiston tutkimusten tuloksien laajasta hajonnasta. Esimerkiksi Gianfrate & Peri (2019) toteavat vihreiden joukkovelkakirjojen voivan toimia keinona pienentää pääoman kustannuksia organisaatioissa, joiden täytyy rahoittaa tai uudelleenrahoittaa vihreitä projekteja. Puolestaan Flammer (2021) ei omassa tutkimuksessaan havaitse vihreiden ja perinteisten joukkovelkakirjojen välillä vihreää preemiota ja näin ollen omalta osaltaan kumoaa argumentin yritysten mahdollisuuksista hankkia halvempaa rahoitusta vihreillä joukkovelkakirjalainoilla.

4.1 Preemio liikkeeseenlaskussa

Liikkeeseenlaskun vihreää preemiota tutkineita tutkimuksia valittiin tutkielmaan 9 kappaletta, jotka ovat listattuna tämän alaluvun lopussa olevassa taulukossa. Kuten edellä mainittiin, vihreästä preemiosta ja sen suuruudesta ei ole vielä akateemisen tutkimuksen osalta yhteisymmärrystä. Tämä näkyy tutkimusten tuloksissa, joista 3 osoittaa, ettei vihreiden ja perinteisten joukkovelkakirjojen välillä olisi kokonaisuutta tarkastellessa systemaattista preemiota (Flammer, 2021; Kapraun ym., 2021; Larcker & Watts, 2020). Tutkimustuloksissa on kuitenkin hajontaa myös tutkimusten sisällä, joka voidaan havaita Kapraunin ym. (2021) tutkimuksesta, jossa vihreille joukkovelkakirjoille ei havaita yleistä preemiota, mutta toisaalta julkisten ja

ylikansallisten toimijoiden liikkeeseen laskemille vihreille joukkovelkakirjoille, yritysten sertifioituille vihreille joukkovelkakirjoille sekä euroissa noteeratuille vihreille joukkovelkakirjoille on heidän mukaansa löydettävissä n. 2–30 korkopisteen preemio.

Liikkeeseenlaskujen preemiota kuvastavan tutkimusaineiston loppuissa kuudessa tutkimuksessa löydetään preemio vihreiden ja perinteisten joukkovelkakirjojen välille ja tämän preemion suuruus vaihtelee 0 ja noin 29 korkopisteen välillä. (Baker ym., 2018; Ehlers & Packer, 2017; Fatica ym., 2021; Gianfrate & Peri, 2019; Lau ym., 2022; Löffler ym., 2021). Osassa tutkimustuloksista on kuitenkin merkittäviä huomioita preemiosta. Fatica ym. (2021) löytävät tutkimuksessaan vihreän preemion ylikansallisten toimijoiden ja yritysten vihreille joukkovelkakirjoille, mutta finanssisektorin toimijoiden liikkeeseen laskemissa vihreissä joukkovelkakirjoissa tätä preemiota ei havaita. Gianfraten ja Perinin (2019) tutkimuksessa preemio on suurempi ja selkeämpi yrityksillä kuin muilla toimijoilla, ja Ehlers ja Packer (2017) havaitsevat omassa tutkimuksessaan preemion olevan suurempi riskisempien lainaajien joukkovelkakirjoilla. Tämän tutkielman tutkimusaineiston perusteella vaikuttaisi kokonaisuudessaan kuitenkin siltä, että vihreiden ja perinteisten joukkovelkakirjojen välille on mahdollista löytää niin kutsuttu vihreä preemio, ainakin joukkovelkakirjojen liikkeeseenlaskun osalta.

Seuraavaan taulukkoon (Taulukko 2) on koottu yhteensä 9 kappaletta vihreiden joukkovelkakirjojen liikkeeseenlaskun preemiota tutkineita tutkimuksia. Taulukossa on eritelty tutkimuksen toteuttajien ohella jokaisen tutkimuksen mahdollinen havaittu preemio ja sen suuruus korkopisteinä, joukkovelkakirjojen liikkeeseenlaskijoiden tyyppi, tutkimuksen havaintojen ajanjakso, otoksen koko jaoteltuna siihen kuuluneisiin vihreisiin ja perinteisiin joukkovelkakirjoihin, käytetty tutkimustapa sekä mahdolliset muut tutkimuksessa preemiosta tehdyt huomiot.

Taulukko 2. Vihreiden joukkovelkakirjojen preemio liikkeeseenlaskussa

Tutkimus	Preemio	Liikkeeseenlaskijat	Ajanjakso	Otoksen koko	Tutkimustapa	Huomioita
Baker ym., 2018	Neg. 7 ‰	Yhdysvaltain julkishallinto ja yritykset	2010–2016	2102 vihreää ja 643 299 perinteistä JVK	OLS	
Ehlers & Packer, 2017	Neg. 18 ‰	Yritykset	2014–2017	21 vihreää ja perinteistä JVK, samat LL	Nearest neighbor	Preemio suurempi riskisemmillä lainaajilla
Fatica ym., 2021	Neg. n. 29 ‰	Eri toimijoita, ei julkishallintoa	2007–2018	1397 vihreää ja 269 915 perinteistä JVK, samat LL	OLS	Preemio ylikansallisilla organisaatioilla sekä yrityksillä, ei finanssisektorilla
Flammer, 2021	Ei, 0 ‰	Yritykset	2013–2018	152 vihreää ja perinteistä JVK, samat LL	Matching / Nearest neighbor	
Gianfrate & Peri, 2019	Neg. n. 18 ‰	Eri toimijoita, ei rajattu	2013–2017	121 vihreää ja 2934 perinteistä JVK, samat LL	Matching / OLS	Preemio suurempi ja selkeämpi yrityksillä, preemio myös jälkimarkkinassa
Kapraun ym., 2021	Ei / Neg. n. 2–30 ‰	Eri toimijoita, ei rajattu	2009–2021	Yli 1555 vihreää ja 21 872 perinteistä JVK	Regressio rajoituksilla	Preemio vain julkisilla ja ylikansallisilla toimijoilla, euroissa noteeratuilla JVK sekä yritysten sertifioituilla JVK
Lau ym., 2022	Neg. n. 0–1.2 ‰	Eri toimijoita, ei rajattu	2014–2019	267 vihreää ja 536 perinteistä JVK, samat LL	Regressio*	
Larcker & Watts, 2020	Ei, 0 ‰	Julkishallinto	2013–2018	640 vihreää ja perinteistä JVK, samat LL	Matching / Nearest neighbor	
Löffler ym., 2021	Neg. 15–20 ‰	Kansainvälisiä toimijoita	2007–2019	2000 vihreää ja 180 000 perinteistä JVK, 650 LL	PSM & CEM	

JVK = joukkovelkakirja, LL = liikkeeseenlaskija, ‰ = korkopiste, OLS = Pienimmän neliösumman estimointimenetelmä, PSM = Propensity score matching, CEM = Coarsened exact matching, * = Two-way fixed effects regression model

4.2 Premio jälkimarkkinassa

Jälkimarkkinan osalta premion olemassaolo on huomattavasti kyseenalaisempi ja epäselvempi kuin liikkeeseenlaskun osalta. Kahdeksasta tutkimusaineistoon valitusta tutkimuksesta vain 4 löytävät selkeän premion vihreille joukkovelkakirjoille niiden kaupankäynnissä jälkimarkkinalla, liikkeeseenlaskun jälkeen. Näiden tutkimusten havaitsemat premiot ulottuvat 1,8 korkopisteestä aina 63 korkopisteeseen (Löffler ym., 2021; Nanayakkara & Colombage, 2019; Preclaw & Anthony, 2015; Zerbib, 2019). Myös hajonta premion suuruuden suhteen on siis suurempaa kuin liikkeeseenlaskuissa. Tutkimustuloksiin kohdistuu kuitenkin myös merkittäviä huomioita, sillä esimerkiksi Preclaw ja Anthony (2015) käyttävät tutkimuksessaan aineistonaan vihreistä ja perinteisistä joukkovelkakirjoista koostuvia indeksejä, jotka sisältävät vain korkean luottoluokituksen (Investment Grade) joukkovelkakirjoja. Puolestaan Zerbib (2019) huomaa tutkimuksessaan, että premio korostuu rahoituslaitosten ja matalan luottoluokituksen joukkovelkakirjoissa.

Jälkimarkkinan kahdeksasta tutkimuksesta kaksi ei löydä selkeää ja merkittävää vihreää, joko negatiivista tai positiivista, premiota vihreille joukkovelkakirjoille (Hyun ym., 2020; Kapraun ym., 2021). Hyun ym. (2020) havaitsevat kuitenkin 6–15 korkopisteen negatiivisen premion CBI-sertifioituille vihreille joukkovelkakirjoille, ja Kapraunin ym. (2021) löytämät, myös jälkimarkkiniaan pätevät, premiot on lueteltu aiemmin edellisessä alaluvussa. Kapraun ym. painottavat, että joukkovelkakirjan vihreyden luotettavuudella on erityisen tärkeä merkitys premion suhteen, jota ilmentävät esimerkiksi joukkovelkakirjan listaaminen vihreisiin arvopapereihin erikoistuneelle markkinapaikalle, liikkeeseenlaskijan maine kestävyys suhteen sekä alun perin liikkeeseen lasketun lainan määrä.

Jälkimarkkinan ja liikkeeseenlaskun premioiden välillä on tutkimusaineiston perusteella merkittävä ero, sillä jälkimarkkinassa vihreillä joukkovelkakirjoilla havaitaan kahden tutkimuksen perusteella jopa positiivinen premio. Tämä tarkoittaa, että vihreät joukkovelkakirjat hinnoiteltaisiin perinteisiä joukkovelkakirjoja halvemmiksi, tarjoten samalla korkeampaa korkotuottoa. Havaitun positiivisen premion suuruus vaihtelee 2,1 ja 7,8 korkopisteen välillä (Bachelet ym., 2019; Karpf

& Mandel, 2018). Bacheletin ym. (2019) mukaan yksityisten toimijoiden liikkeeseen laskemiin vihreisiin joukkovelkakirjoihin kohdistuu positiivinen premio, joka koskee etenkin ei-sertifioituja joukkovelkakirjoja. Instituutioilla ja valtioilla vihreä premio on kuitenkin negatiivinen sen ollessa n. 3,6 korkopistettä. Karpf ja Mandel (2018) tutkivat julkishallinnon liikkeeseen laskemia vihreitä joukkovelkakirjoja ja toteavat niillä olleen positiivinen vihreä premio, joka kuitenkin tutkimusajanjakson viimeisinä vuosina kääntyi negatiiviseksi pääosin siitä syystä, että vihreiden joukkovelkakirjojen laatu oli parantunut.

Taulukko 3. Vihreiden joukkovelkakirjojen preemio jälkimarkkinassa

Tutkimus	Preemio	Liikkeeseenlaskijat	Ajanjakso	Otoksen koko	Tutkimustapa	Huomioita
Bachelet ym., 2019	Pos. 2,1–5,9 ‰ / Neg. 3,6 ‰	Eri toimijoita, ei rajattu	2013–2017	89 vihreää ja perinteistä JVK, samat LL	Nearest neighbor / Matching / OLS	Yksityisillä toimijoilla pos. preemio, etenkin ei-sertifioituilla. Instituutioilla ja valtioilla neg. (n. 3,6 ‰)
Hyun ym., 2020	Ei / Neg. 6–15 ‰	Yritykset	2010–2017	60 vihreää ja perinteistä JVK, samat LL	Matching / OLS / FEGLS	Preemio vain CBI-sertifioituilla vihreillä JVK
Kapraun ym., 2021	Ei / Neg. n. 2–30 ‰	Eri toimijoita, ei rajattu	2009–2021	Yli 1555 vihreää ja 21 872 perinteistä JVK	Regressio rajoituksilla	Preemio vain julkisilla ja ylikansallisilla toimijoilla, euroissa noteeratuilla JVK sekä yritysten sertifioituilla JVK
Karpf & Mandel, 2018	Pos. 7,8 ‰	Julkishallinto	2010–2016	1880 vihreää ja 36 000 perinteistä JVK, samat 189 LL	Korko- / tuottokäyrä / Regressio*	Preemio neg. vuosina 2015–2016 (JVK laatu parantunut)
Löffler ym., 2021	Neg. 15–20 ‰	Kansainvälisiä toimijoita	2007–2019	2000 vihreää ja 180 000 perinteistä JVK, 650 LL	PSM / CEM	
Nanayakkara & Colombage, 2019	Neg. 63 ‰	Yritykset	2016–2017	82 vihreää ja 43 perinteistä JVK, samat LL	Regressio**	
Preclaw & Anthony, 2015	Neg. 17 ‰	Yritykset	2014–2015	Global Green Bond Index & Global Credit Index	Matching / OLS	Vain Investment Grade -JVK
Zerbib, 2019	Neg. 1.8 ‰	Eri toimijoita, ei rajattu	2013–2017	110 vihreää ja perinteistä JVK, samat LL	Matching / Regressio***	Preemio korostuu rahoituslaitosten ja matalan luokituksen JVK

JVK = joukkovelkakirja, LL = liikkeeseenlaskija, ‰ = korkopiste, OLS = Pienimmän neliösumman estimointimenetelmä, PSM = Propensity score matching, CEM = Coarsened exact matching, FEGLS = Fixed effects generalised least squares, * = Regressio Oaxaca-Blinder hajotuksella, ** = Panel data regression with a hybrid model, *** = Two-step regression procedure

4.3 Syitä preemiolle

Tutkimuksissa on esitetty useita erilaisia syitä sekä vihreän preemion mahdolliselle olemassaololle että sen olemattomuudelle. Larcker ja Watts (2020), jotka tutkimuksessaan eivät havainneet vihreää preemiota, eivät näe ei-rahallisten motiivien, kuten kestävyiden, vaikuttavan suoraan omaisuuserien hinnoitteluun vaan uskovat näiden hintojen pikemminkin kuvastavan vaikutusta, joka vastuullisuudella ja yhteiskuntavastuulla on yrityksen tulevaisuuden kannattavuuteen ja riskisyyteen. Flammer (2021) yhtyy tähän toteamukseen oman tutkimuksensa havaintojen perusteella, minkä mukaan osakkeenomistajat pitävät uskottavaa ympäristöystävällisyyteen sitoutumista arvoa luovana. Larcker ja Watts (2020) uskovatkin hinnoitteluerojen johtuvan enemmän sijoittajien erilaisista mieltymyksistä omaisuuserien erilaisten ei-rahallisten ominaisuuksien välillä kuin niiden eriävistä kassavirroista tai riskisyydestä.

Koska yritykset ovat kuitenkin voittoa maksimoivia toimijoita, voisi olettaa, etteivät ne valitsisi vihreää joukkovelkakirjaa perinteisen sijaan, mikäli sen ylimääräiset kustannukset eivät tulisi katetuiksi jonkinlaisilla ylimääräisillä hyödyillä. Nämä hyödyt voivat kuitenkin olla rahallisia tai ei-rahallisia. Vihreän preemion yleinen pienuus kuvastaa kuitenkin vielä sitä, etteivät sijoittajat ja yhteiskunta ole juurikaan valmiita maksamaan ylimääräistä ympäristöystävällisyydestä. Tämä voi kuitenkin johtua myös vihreisiin joukkovelkakirjoihin liitettävästä viherpesun riskistä, joka riskilisänä kompensoi ja pienentää mahdollista vihreää preemiota. (Lau ym., 2022)

Vihreälle preemiolle on esitetty myös tarkempia syitä. Zerbib (2019) uskoo liikkeeseen laskevan toimijan sektorin ja joukkovelkakirjalainan luottoluokituksen olevan merkittäviä preemion muodostavia tekijöitä, sillä vihreä preemio on hänen mukaansa suurempi rahoituslaitosten ja alhaisen luottoluokituksen joukkovelkakirjoilla. Hän näkee myös onnistuneensa testaamaan, ettei vihreä preemio ole riskistä tai markkinasta aiheutuva preemio. Olennainen on myös Faman ja Frenchin (2007) näkemys, jonka Zerbib (2019) nostaa esille: ”Kun sijoittajien ryhmällä on mieltymys tietynlaisia omaisuuseriä kohtaan, tasapainohinnat siirtyvät ja Capital Asset Pricing Model (CAPM) epäonnistuu selittämään omaisuuserien tuottoja”. Baker ym.

(2018) tukevat tätä väitettä toteamalla vihreän premion luontaisimman selityksen olevan se, että tietty osuus sijoittajista on valmis uhraamaan osan sijoitustuotoista omistaakseen nimenomaan vihreitä joukkovelkakirjoja perinteisten sijaan.

Preclaw ja Anthony (2015) näkevät, että heidän löytämänsä jälkimarkkinan vihreä premio johtuu osittain opportunistisesta hinnoittelusta, jonka on mahdollistanut ympäristöön keskittyneiden rahastojen luoma vahva kysyntä. Premio kertoo heidän mukaansa myös kasvavasta kiinnostuksesta vihreiden joukkovelkakirjojen kaltaisia tuotteita kohtaan ja tämän aiheuttamasta epätasapainosta vihreiden joukkovelkakirjojen liikkeeseenlaskujen ja niiden kysynnän välillä.

Gianfrate ja Peri (2019) toteavat, että mahdolliset liikkeeseenlaskijalle muodostuvat säästöt johtuvatkin pitkälti suuresta kysynnästä, joka puolestaan kuvastaa sijoittajien halua rahoittaa vihreitä projekteja ja investointeja. He luettelevat premion syiksi vihreiden joukkovelkakirjojen sijoitusyhtiöille tarjoaman mahdollisuuden täyttää ympäristöystävällisyyttä painottavien asiakkaiden mieltymykset sekä institutionaalisten sijoittajien mahdollisuuden pienentää portfolioidensa hiilijalanjälkeä vihreillä joukkovelkakirjoilla. Yhtenä syynä he mainitsevat myös useiden maiden kasvavan kestävyuden lisäämiseen ja päästöjen vähentämiseen tähtäävän sääntelyn, mikä edesauttaa vihreiden joukkovelkakirjojen laajempaa käyttöä ja kaupankäyntiä.

4.4 Muita huomioita

Vihreiden joukkovelkakirjojen käyttöön, hinnoitteluun ja mahdolliseen premioon vaikuttaa olennaisesti useita tekijöitä. Yksi niistä on liikkeeseenlaskijalle aiheutuvat ylimääräiset kustannukset perinteisiin joukkovelkakirjoihin verrattuna. Näihin kustannuksiin voidaan lukea esimerkiksi vihreiden joukkovelkakirjojen sertifiointin ja lainojen käytön valvonnan ja raportoinnin aiheuttamat kustannukset sekä perinteisiä joukkovelkakirjoja korkeammat liikkeeseenlaskuun kohdistuvat kustannukset, joita Larcker ja Watts (2020) pitävät n. 10 % korkeampina. Bakerin ym. (2018) mukaan liikkeeseenlaskijoiden sisäisten kustannusten määrää on hankalaa arvioida, mutta kolmannen osapuolen sertifiointin ulkoisten kustannusten nykyarvon voidaan heidän

mukaan arvioida olevan reilusti alle 100 000 USD per liikkeeseenlasku, todennäköisemmin vain pieni osa tästä. He toteavat liikkeeseen laskettavan lainan kokonaismäärän olevan merkittävä kustannusten suuruuteen vaikuttava tekijä. Liikkeeseenlaskun jälkeiset, vihreiden joukkovelkakirjojen lainapääomien erillään käsittelystä ja niiden käytön toistuvasta raportoinnista aiheutuvat kulut voivat osoittautua kuitenkin merkittäväksi rasitteeksi, erityisesti pienille ja keskisuurille yrityksille (Hyun ym., 2020).

Mikäli liikkeeseenlaskija päättää hankkia joukkovelkakirjalainalle virallisen sertifikaatin, on palkkio esimerkiksi CBI:n sertifiointista suuruudeltaan 0,1 korkopistettä lainapääomasta (Baker ym., 2018; Gianfrate & Peri, 2019). Baker ym. pitävät (2018) CBI:n sertifiointia kannattavana erityisesti suuremmille ja/tai pidemmän maturiteetin joukkovelkakirjalainoille, ja Gianfrate ja Peri (2019) näkevät vihreän preemion aikaansaaman, pienemmistä korkokuluista muodostuvan säästön ylittävän vihreän luokituksen hankinnan kustannukset. Jälkimmäisen voidaan olettaa pätevän erityisesti ulkoisen arvioinnin ja luokittelun omaaviin joukkovelkakirjoihin, sillä niiden vihreät preemiot ovat Fatican ym. (2021) mukaan suuremmat kuin liikkeeseen laskevien toimijoiden itse luokittelemilla joukkovelkakirjoilla. Tämä preemion kokoero voi olla jopa kaksin- tai kolminkertainen, kun vihreä joukkovelkakirja on ulkoisesti sertifioitu kolmannen osapuolen toimesta ja se on julkisesti rekisteröity CBI:n kanssa (Preclaw & Anthony, 2015).

Tutkimuksissa esiin tuodut sijoittajille tehdyt haastattelut osoittavat ristiriitaista tietoa sijoittajien suhtautumisesta vihreään preemioon ja vihreisiin joukkovelkakirjoihin sijoittamiseen. Osa sijoittajina toimivista markkinaosapuolista, kuten institutionaaliset sijoittajat, eivät hyväksy vihreiden joukkovelkakirjojen mahdollista pienempää korkotuottoa, kun taas jotkut osapuolet, kuten korkean varallisuuden omaavat yksityishenkilöt, ovat valmiita maksamaan pienen preemion (Lau ym., 2022). Preclaw & Anthony (2015) nostavat esille vastaavan väitteen institutionaalisista sijoittajista ja lisäksi kertovat itse suorittamiensa keskustelujen perusteella, että monet vihreitä portfolioita hallinnoivat salkunhoitajat vaativat sijoituksille vihreydestä huolimatta perinteisiä sijoituksia vastaavaa riskikorjattua tuottoa. Myös Larckerin ja Wattsin (2020) sekä Flammerin (2021) suorittamat rahoitusalan ammattilaisten haastattelut

jakavat tämän saman havainnon: Vihreisiin joukkovelkakirjoihin ei haluta sijoittaa, mikäli ne tarjoavat heikompaa ja näin ollen ei-kilpailukykyistä tuottoa. Mikäli vihreiden ja perinteisten joukkovelkakirjojen välillä on olemassa systemaattinen vihreä preemio, voisivat haastattelujen tulokset indikoida vihreille joukkovelkakirjoille haastavaa tulevaisuutta institutionaalisten sijoittajien keskuudessa.

Olellainen vihreisiin joukkovelkakirjoihin liittyvä teema on myös mahdollinen viherpesu. Viherpesu voidaan yksinkertaistetusti määritellä toimijoiden, esimerkiksi yritysten, katteettomiksi lupauksiksi niiden toiminnan todellisesta ympäristöystävällisyydestä. Viherpesun merkittävin hyöty, mikäli toiminnan todellinen luonne ei paljastu, on mainehyöty, jonka mukaan toimija näyttäytyy kestäväksi ja ympäristöystävälliseksi. Viherpesun paljastuessa toimijaan kohdistuu kuitenkin mainehaitta, joka voi haitata esimerkiksi liiketoimintaa. (Bachelet ym., 2019) Vihreiden joukkovelkakirjojen markkinaa leimaakin sijoittajien pelko mahdollisesta viherpesusta vihreitä joukkovelkakirjoja liikkeeseen laskevien toimijoiden suhteen. Näissä tapauksissa suurin viherpesun riski kohdistuu siihen, käytetäänkö joukkovelkakirjalainalla kerätyt varat todellisuudessa kohteisiin, jotka saavat aikaan riittäviä ympäristöhyötyjä (Preclaw & Anthony, 2015).

Ympäristöhyötyjen kyseenalaistaminen kohdistuu erityisesti esimerkiksi liikkeeseenlaskijoihin, joilla on maine merkittävänä saastuttajina, kuten liikenne- ja ydinvoimasektorin toimijoihin (Kapraun ym., 2021). Edellä mainitun varojen käytön vihreyden tasoa on erittäin hankala standardisoida muun muassa siksi, että käyttökohteet ja toimialat liikkeeseenlaskijoiden välillä eroavat huomattavasti. Yleiseksi toimintatavaksi onkin muodostunut ulkoisten arvioijien käyttö liikkeeseenlaskun jälkeen ja tämä raportointi on muotoutunut merkittäväksi kriteeriksi osalle sijoittajista. Kysyntä laadukkaalle tiedolle rahoitettujen projektien ja investointien ympäristöhyödyistä on kasvanut suuresti. (Preclaw & Anthony, 2015) Viherpesun riski ja sitä pienentävät sertifioinnit ja ulkoisten toimijoiden käyttö vaikuttavat osaltaan mahdollisen preemion muodostumiseen.

Viherpesun riskistä huolimatta vihreät joukkovelkakirjat voivat toimia yrityksille ja muille organisaatioille myös tapana viestiä ulospäin sitoutumista kestävyteen, ympäristöystävällisyyteen ja hiilijalanjäljen pienentämiseen. Kyseistä toimintaa kutsutaan myös signaloinniksi. Muun muassa vihreän joukkovelkakirjalainan liikkeeseenlaskua seuraava positiivinen markkinareaktio eli osakekurssin positiivinen kehitys sekä sertifioidujen joukkovelkakirjalainojen ja ensimmäistä kertaa vihreän joukkovelkakirjalainan liikkeeseen laskevan toimijan kohtaama vahvempi kysyntä ovat esimerkkejä, joiden mukaan vihreät joukkovelkakirjalainat voivat toimia merkittävänä signaalointikeinona. (Flammer, 2021)

5 JOHTOPÄÄTÖKSET

5.1 Vastaukset tutkimuskysymyksiin

Kuten taulukoidusta, vihreää preemiota käsittelevästä tutkimusaineistosta on havaittavissa, eri tutkimuksissa on merkittävää hajontaa liittyen niin premion mahdolliseen systemaattiseen olemassaoloon kuin sen suuruuteen vihreiden ja perinteisten joukkovelkakirjojen välillä. MacAskill ym. (2021) suorittivat vastaavan vihreän premion tutkimusten vertailun ja yhteenvedon muodostamisen havaiten, että premio löydettiin 56 prosentissa liikkeeseenlaskua ja 70 prosentissa jälkimarkkinaa tutkineissa tutkimuksissa. Tämän tutkielman tutkimusaineistossa vihreä premio havaittiin vihreiden joukkovelkakirjojen kokonaisuuteen laajasti pätevänä liikkeeseenlaskun osalta kuudessa tutkimuksessa yhdeksästä (67 %) ja jälkimarkkinan osalta neljässä kahdeksasta (50 %). Mikäli kuitenkin huomioidaan myös tutkimukset, missä premioita havaittiin vähintään tietyntyyppisillä vihreillä joukkovelkakirjoilla, nousevat prosentit liikkeeseenlaskuissa 78 prosenttiin ja jälkimarkkinassa 86 prosenttiin. Merkittävästä tutkimusaineiston sisäisestä hajonnasta huolimatta tutkimustulos on kokonaisuutena huomattavan selkeä: Voidaan arvioida, että vihreiden ja perinteisten joukkovelkakirjojen välillä on löydettävissä vihreydestä aiheutuva premio. Tämä argumentti antaa täten positiivisen vastauksen tutkielman päätutkimuskysymykseen mahdollisen vihreän premion olemassaolosta niin liikkeeseenlaskussa kuin jälkimarkkinassa.

Vihreiden joukkovelkakirjojen liikkeeseenlaskijalle tarjoamia mahdollisuuksia käsitellään tarkemmin seuraavassa alaluvussa. Tutkielman tutkimustulos on kuitenkin erityisen mielenkiintoinen velkakirjasijoittajalle. Mikäli sijoittaja sijoittaa varojaan vihreään joukkovelkakirjaan, ei hän vihreän premion myötä saavuta yhtä suurta korkotuottoa kuin perinteiseen velkakirjaan sijoittamalla. Sijoittaja joutuu näin ollen uhraamaan osan sijoituksensa tuotoista vastineeksi mahdollisuudesta sijoittaa nimenomaan kestävään ja ympäristöystävälliseen joukkovelkakirjaan. Vastaus toiseen alatutkimuskysymykseen onkin siis selkeä: Sijoittaja ei saavuta yhtä korkeaa tuottoa sijoittamalla riskitasoltaan perinteistä joukkovelkakirjaa vastaavaan vihreään joukkovelkakirjaan. Lisätutkimusta olisi kuitenkin syytä suorittaa siitä, miten

joukkovelkakirjan vihreys vaikuttaa sen riskitasoon, vaikka se ominaisuuksiltaan olisikin muuten identtinen perinteisen joukkovelkakirjan kanssa. Vihreät joukkovelkakirjat voivat kuitenkin myös auttaa sijoittajia, etenkin institutionaalisia, esimerkiksi nykyisessä ja tulevassa ympäristöystävälliseen sijoittamiseen velvoittavassa regulaatiossa ja sääntelyssä (Gianfrate & Peri, 2019). Vihreiden joukkovelkakirjojen tulevassa suosiossa merkittävä rooli on myös sillä, kuinka hyvin niiden positiiviset ulkoiset ympäristövaikutukset saadaan muutettua rahallista arvoa luoviksi. Tällä voitaisiin rohkaista pitkäaikaisia sijoittajia, kuten eläke- ja vakuutusyhtiöitä, ottamaan vihreät joukkovelkakirjat osaksi sijoitusportfolioitaan. (Hyun ym., 2020)

5.2 Liikkeenjohdolliset johtopäätökset

Mikäli tutkimustuloksen perusteella voidaan olettaa, että vihreät joukkovelkakirjat omaavat systemaattisesti löydettävissä olevan preemion, tarkoittaa tämä sitä, että joukkovelkakirjan liikkeeseen laskevan toimijan on mahdollista hyötyä tästä hintaerosta. Premio tarkoittaisi käytännössä sitä, että liikkeeseenlaskijan tarvitsisi maksaa pienempää korkoa vihreälle joukkovelkakirjalainalle kuin vihreys pois lukien muilta ominaisuuksiltaan vastaavalle perinteiselle joukkovelkakirjalainalle.

Jos liikkeeseenlaskijaan kohdistuvat, vihreän joukkovelkakirjan valinnasta aiheutuvat, ylimääräiset kustannukset (sertifiointi, valvonta ja raportointi, pääomien hallinta sekä liikkeeseenlaskun suuremmat kustannukset), osoittautuisivat kyseisen liikkeeseenlaskijan kohdalla pienemmiksi kuin vihreä premio, olisi toimijan näin mahdollista pienentää vieraan pääoman kustannuksiaan valitsemalla vihreä joukkovelkakirjalaina. Vastaus ensimmäiseen alatutkimuskysymykseen olisi näin ollen siis kyllä. Käytännön tasolla edellä kuvattu tapahtuma voi olla kuitenkin tapauskohtaisesti erittäin vaikeasti arvioitavissa, mikä luo merkittävää epävarmuutta päätöksentekoon vihreän joukkovelkakirjalainan valinnasta.

5.3 Tutkimuksen rajoitteet ja luotettavuus

Tutkimuksen merkittävimpana rajoitteena ja sen luotettavuuden heikentäjänä voidaan pitää tutkimusaineistona käytettyjen vihreän preemion tutkimusten välillä vallitsevia eroavaisuuksia ja heikkouksia. Muun muassa tutkimusaineiston tutkimusotoksiin kohdistuvat rajoitteet (otoksen koko, ajanjakso, joukkovelkakirjojen tyyppi, liikkeeseenlaskija) sekä eriävät tutkimusmenetelmät ja niiden erilaiset ominaisuudet luovat mittavaa hajontaa tutkimustulosten välille ja vaikeuttavat niiden keskinäistä vertailua. Edellä mainitun vuoksi yhtenäisen, vihreitä joukkovelkakirjoja kokonaisuutena kuvaavan hahmotelman muodostaminen on erittäin vaikeaa.

Toinen merkittävä heikkous on vihreiden joukkovelkakirjojen yleinen määritelmän laajuus ja puutteellinen rajaus, mikä heikentää niin tutkimusaineiston kuin tämänkin tutkimuksen tarkkuutta. Kolmantena rajoitteena voidaan mainita aihetta käsittelevän kirjallisuuden ja akateemisen tutkimuksen vähäinen määrä, jonka myötä tutkimusaineisto ei ole kovin kattava ja aiheen käsittely jää pintapuoliseksi.

5.4 Jatkotutkimusehdotukset

Tutkimusaineistoon perehtyessä ja tutkielmaa tehdessä heräsi useita erilaisia jatkotutkimusehdotuksia. Tärkeimpänä voidaan pitää tarvetta yhtenäiselle laajemmalle tutkimukselle vihreiden joukkovelkakirjojen premiosta, missä tutkimusotos kattaa laajasti suuren määrän erilaisia liikkeeseenlaskijoita ja vihreitä joukkovelkakirjoja pidemmältä ajanjaksolta, kuitenkin samanaikaisesti eritellen mahdollisen preemion ilmenemistä kategorioittain (liikkeeseenlaskija, joukkovelkakirjan tyyppi ja koko, markkina-alue, sertifiointi). Tämän tutkimuksen tuloksia pitäisi testata mahdollisimman monipuolisesti erilaisilla rajoitteilla ja rajauksilla. Toinen jatkotutkimusehdotus olisi selvittää vihreiden joukkovelkakirjojen liikkeeseenlaskijalle aiheutuvia sisäisiä ja ulkoisia kustannuksia, niiden määrää ja muodostumista. Myös vihreiden joukkovelkakirjojen vihreyteen liittyvän informaation epätasapainoa eri markkinaosapuolten välillä sekä keinoja sen vähentämiseen olisi syytä tutkia lisää.

LÄHTEET

- Bachelet, M. J., Becchetti, L., & Manfredonia, S. (2019). The green bonds premium puzzle: The role of issuer characteristics and third-party verification. *Sustainability (Switzerland)*, *11*(4). <https://doi.org/10.3390/SU11041098>
- Baker, M., Bergstresser, D., Serafeim, G., & Wurgler, J. (2018). Financing the Response to Climate Change: The Pricing and Ownership of U.S. Green Bonds. *NBER Working Paper Series*. <https://doi.org/10.3386/W25194>
- Buchner, B., Naran, B., Fernandes, P., Padmanabhi, R., Rosane, P., Solomon, M., Stout, S., Strinati, C., Tolentino, R., Wakaba, G., Zhu, Y., Meattle, C., & Guzmán, S. (2021). Global Landscape of Climate Finance 2021. *Climate Bonds Initiative*.
- Climate Bonds Initiative. (2022a). *Green Bond Market Hits USD2tn Milestone at end of Q3 2022*. Climate Bonds Initiative. <https://www.climatebonds.net/2022/11/green-bond-market-hits-usd2tn-milestone-end-q3-2022>
- Climate Bonds Initiative. (2022b). *Market Data | Climate Bonds Initiative*. <https://www.climatebonds.net/market/data/>
- Cortellini, G., & Panetta, I. C. (2021). Green Bond: A Systematic Literature Review for Future Research Agendas. *Journal of Risk and Financial Management*, *14*(12), 589. <https://doi.org/10.3390/JRFM14120589>
- Deschryver, P., & de Mariz, F. (2020). What Future for the Green Bond Market? How Can Policymakers, Companies, and Investors Unlock the Potential of the Green Bond Market? *Journal of Risk and Financial Management*, *13*(3), 61. <https://doi.org/10.3390/JRFM13030061>

- Ehlers, T., & Packer, F. (2017). Green bond finance and certification. *Bank for International Settlements Quarterly Review*.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3042378
- Fama, E. F., & French, K. R. (2007). Disagreement, tastes, and asset prices. *Journal of Financial Economics*, 83(3), 667–689.
<https://doi.org/10.1016/J.JFINECO.2006.01.003>
- Fatica, S., Panzica, R., & Rancan, M. (2021). The pricing of green bonds: Are financial institutions special? *Journal of Financial Stability*, 54, 100873.
<https://doi.org/10.1016/J.JFS.2021.100873>
- Flammer, C. (2021). Corporate green bonds. *Journal of Financial Economics*, 142(2), 499–516. <https://doi.org/10.1016/J.JFINECO.2021.01.010>
- Gianfrate, G., & Peri, M. (2019). The green advantage: Exploring the convenience of issuing green bonds. *Journal of Cleaner Production*, 219, 127–135.
<https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2019.02.022>
- Grishunin, S., Bukreeva, A., Suloeva, S., & Burova, E. (2023). Analysis of Yields and Their Determinants in the European Corporate Green Bond Market. *Risks*, 11(1).
<https://doi.org/10.3390/RISKS11010014>
- Hyun, S., Park, D., & Tian, S. (2020). The price of going green: the role of greenness in green bond markets. *Accounting and Finance*, 60(1), 73–95.
<https://doi.org/10.1111/ACFI.12515>
- International Capital Market Association. (2020). *Bond Market Size*. International Capital Market Association. <https://www.icmagroup.org/market-practice-and-regulatory-policy/secondary-markets/bond-market-size/>
- International Capital Market Association. (2021). *Green Bond Principles, Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds*.

<https://www.icmagroup.org/sustainable-finance/the-principles-guidelines-and-handbooks/green-bond-principles-gbp/>

Kapraun, J., Latino, C., Scheins, C., & Schlag, C. (2021). (In)-Credibly Green: Which Bonds Trade at a Green Bond Premium? *Proceedings of Paris December 2019 Finance Meeting EUROFIDAI - ESSEC*.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3347337

Karpf, A., & Mandel, A. (2018). The changing value of the ‘green’ label on the US municipal bond market. *Nature Climate Change*, 8(2), 161–165.
<https://doi.org/10.1038/S41558-017-0062-0>

Larcker, D. F., & Watts, E. M. (2020). Where’s the greenium? *Journal of Accounting and Economics*, 69(2–3), 101312.
<https://doi.org/10.1016/J.JACCECO.2020.101312>

Lau, P., Sze, A., Wan, W., & Wong, A. (2022). The Economics of the Greenium: How Much is the World Willing to Pay to Save the Earth? *Environmental and Resource Economics*, 81(2), 379–408. <https://doi.org/10.1007/S10640-021-00630-5>

Löffler, K. U., Petreski, A., & Stephan, A. (2021). Drivers of green bond issuance and new evidence on the “greenium”. *Eurasian Economic Review*, 11(1).
<https://doi.org/10.1007/S40822-020-00165-Y>

MacAskill, S., Roca, E., Liu, B., Stewart, R. A., & Sahin, O. (2021). Is there a green premium in the green bond market? Systematic literature review revealing premium determinants. *Journal of Cleaner Production*, 280, 124491.
<https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2020.124491>

Nanayakkara, M., & Colombage, S. (2019). Do investors in Green Bond market pay a premium? Global evidence. *Applied economics*, 51(40), 4425–4437.
<https://doi.org/10.1080/00036846.2019.1591611>

- Preclaw, R., & Anthony, B. (2015). The Cost of Being Green. *Barclays Credit Research*. https://www.environmental-finance.com/assets/files/US_Credit_Focus_The_Cost_of_Being_Green.pdf
- Pörssisäätiö. (2020). *Sijoittajan Korko-opas 2020*. Pörssisäätiö. <https://www.porssisaatio.fi/blog/2020/12/09/sijoittajan-korko-opas-2020/>
- Pörssisäätiö. (2022). *Sanasto, Osakesäästäminen*. Pörssisäätiö. <https://www.porssisaatio.fi/osakesaastaminen/dictionary/?letter=11>
- The World Bank. (2022). *Green Bonds*. IBRD Funding Program. <https://treasury.worldbank.org/en/about/unit/treasury/ibrd/ibrd-green-bonds>
- Zerbib, O. D. (2019). The effect of pro-environmental preferences on bond prices: Evidence from green bonds. *Journal of Banking & Finance*, 98, 39–60. <https://doi.org/10.1016/J.JBANKFIN.2018.10.012>