Analyysi

Fossiilittoman tulevaisuuden rahoitus Euroopan unionissa

Rahoitusvakaus, Ilmasto | 30.05.2025 | Karlo Kauko

KIRJOITTAJA



Karlo Kauko
Neuvonantaja

Investoinnit vähäpäästöisiin teknologioihin syrjäyttävät usein runsaspäästöistä toimintaa. Päästötön energia edellyttää suuria investointeja, joten rahoituksen varmistaminen on tärkeää. Säästö- ja investointiunioni tukee EU:ssa kaikkia hankkeita, jotka edellyttävät suuria investointeja. Vihreät joukkovelkakirjat rahoittavat kohdistetusti vihreää siirtymää. Ilmastonmuutoksen liittyvien riskien ottaminen huomioon pankkien vakavaraisuuslaskelmissa ohjaa osaltaan rahoitusta velallisille, jotka eivät aiheuta mittavia päästöjä.



Investoimalla päästövähennyksiä

Saasteet ja ympäristöongelmat ovat ehkä paras esimerkki negatiivisista ulkoisvaikutuksista, siis haitoista, joista kärsimistä ei voi tehokkaasti välttää pelkästään olemalla itse millään tavalla osallistumatta haittoja aiheuttavaan toimintaan. Negatiivinen ulkoisvaikutus on painava syy julkisen vallan toimenpiteisiin, esimerkiksi haittojen verottamiseen. Ympäristöverojen tapauksessa verojen välttely on usein yhteiskunnallisesti toivottavaa, sillä varmin keino veron välttämisessä on haitan aiheuttamisen lopettaminen.

Saastuttavan toiminnan vaikeuttamisen tai estämisen lisäksi julkinen valta voi tukea elinkeinoja ja tuotantoa, jotka syrjäyttävät haitallista vaihtoehtoa. Yksi tällainen keino on rahoituksen ohjaaminen haitallista toimintaa korvaaviin investointeihin. Tämänkaltainen politiikka on järkevää, jos täysin markkinaehtoisen rahoituksen saatavuus on usein ”pullonkaula”.

Yksinkertaisin keino rahoituksen tarjonnan lisäämisessä on myöntää itse luottoja, takauksia ja avustuksia. EU ja sen toimielimet, esimerkiksi Euroopan Investointipankki, ovat tehneet tätä jo vuosia, mutta julkinen valta voi myös edistää yksityisen rahan kanavoitumista päästöjä vähentäviin investointeihin.

Kaikkeen taloudelliseen toimintaan tarvitaan ns. tuotannontekijöitä. Näitä tuotannontekijöitä ovat esimerkiksi työvoima, tieto, koneet, maa-alueet, raaka-aineet ja energia. Runsaasti työvoimaa tarvitsevia menetelmiä kutsutaan yleensä työvoimavaltaisiksi ja runsaasti investointeja tarvitsevia pääomavaltaisiksi. Raskas teollisuus on yleensä energia- ja pääomavaltaista, kun taaskin monet palvelut ovat työvoimavaltaisia.

Päästötön tai vähäpäästöinen teknologia on harvoin niin ylivertaista, että sen avulla voitaisiin vain luopua fossiilienergiasta korvaamatta sitä millään. Päästöttömään teknologiaan siirryttäessä fossiilisia polttoaineita korvataan esimerkiksi työvoimalla äärimmäisen harvoin. Sen sijaan hyvin usein siirrytään pääomavaltaisiin toimintatapoihin. Esimerkiksi sähköntuotannossa uusiutuvien energialähteiden kustannuksista valtaosa on tyypillisesti pääomakustannuksia, mutta polttoainekustannuksia ei yleensä ole (Vakkilainen ja Kivistö 2017). Myös energian säästöön tähtäävät investoinnit tyypillisesti lisäävät pääomavaltaisuutta. Esimerkiksi rakennuksen parempi lämpöeristys aiheuttaa aluksi investointitarpeita, mutta myöhemmin vähentää lämmityskustannuksia. Maalämpöjärjestelmäkin on kallis asentaa, mutta halpa käyttää. Tuskin koskaan fossiilienergiaan perustuva teknologia on pääomavaltaisempi kuin päästötön vaihtoehto.

Pääomavaltainen toiminta edellyttää alkurahoitusta. Yritys voi maksaa palkat ja polttoainekulut toiminnan ollessa käynnissä, mutta investoinnit on rahoitettava jo ennen kuin hanke on alkanut tuottaa. Todennäköisesti rahoituksen saatavuuden parantaminen ja sen hinnan alentaminen siis

auttavat vähäpäästöiseen talouteen siirtymisessä. Tästä on jo hiukan tutkimusnäyttöä. Yhdysvalloissa reaalikorko näyttää vaikuttavan vihreiden investointien määrään voimakkaammin kuin ”ruskeisiin” investointeihin (van den Engel ym. 2024). Luottojen saatavuus vaikuttaa italialaisten Pk-yritysten vihreisiin investointeihin selvemmin kuin muihin investointeihin. (Accetturo ym. 2024)

Säästö- ja investointiunionilla lisää investointeja

Sekä Euroopan unionilla että euroalueella on vaihtotaseen ylijäämä. Alueella siis säästetään enemmän kuin investoidaan. Ylijäämä on vaihdellut, mutta se on keskimäärin ollut noin 2 % bruttokansantuotteesta 2010-luvulta saakka.[1] Säästämisen niukkuus EU:ssa siis tuskin on merkittävä este rahoituksen tarjonnalle. Yksi mahdollinen selitys säästämisylijäämälle on rahoitusmarkkinoiden puutteellinen toiminta, joka ainakin periaatteessa voi kannustaa sekä eurooppalaisia että muualta käsin toimivia sijoittamaan EU:n ulkopuolelle, jossa siis myös investointien rahoittaminen on helpompaa. Esimerkiksi Yhdysvalloissa markkinan fragmentaatio suuren talousalueen sisällä tuskin on mainittava ongelma.

Yksi mahdollinen keino tehostaa rahoitusmarkkinoiden toimintaa olisi pääomamarkkinaunioni. Esimerkiksi EKP:n pääjohtaja Christine Lagarde (2024) on ottanut esille pääomamarkkinoiden integraation mahdollisuudet vihreän siirtymän rahoittamisessa. EU-komissio hyväksyi säästö- ja investointiunionin strategian maaliskuussa 2025. Tavoitteina on kasvattaa EU-kansalaisten varallisuutta, vahvistaa taloutta, lisätä taloudellista autonomiaa ja edistää EU-kansalaisten osallistumista pääomamarkkinoille. Lisääntyvät sijoitukset tukisivat etenkin vihreän siirtymän kaltaisia pääomavaltaisia hankkeita. (Ks. Ahoniemi ym. 2025)

Säästö- ja investointiunionin tai pääomamarkkinaunionin vaikutuksia koskevaa perustutkimusta on tehty, mutta paljon vähemmän kuin aiheen osakseen saaman poliittisen huomion perusteella voisi olettaa. Useimmat aihetta koskevat julkaisut ovat yleensä kuvailevia tai esittelevät politiikan tavoitteita, eikä niissä ole varsinaisia tutkimustuloksia. Jotkut pelkästään mittaavat markkinoiden integroituneisuutta (esim. Gucciardi 2022).

Pääomamarkkinaunionin teoreettista analyysiä formaaleine malleineen on vain vähän. Martinez ym. (2022) kuitenkin tarkastelivat kysymystä riskien hajauttamisen näkökulmasta, ja päätyivät lopputulokseen, että pääomamarkkinaunionista olisi hyötyä etenkin tarjontasokkeihin liittyvän riskin hallitsemisessa, sillä sijoittajat voivat vähentää altistumistaan yksittäisen maan riskeille. Kysyntäsokit ovat lyhytaikaisempia, joten niiltä voi tehokkaasti suojautua tilapäisellä velkaantumisella pelkän pankkiunionin avulla. Säästö- ja investointiunioni siis todennäköisesti tekee myös vihreiden investointien rahoittamisen houkuttelevammaksi, varsinkin jos

ilmastonmuutoksen riskit korreloivat EU-maiden välillä heikosti esimerkiksi maiden erilaisten energiantuotantorakenteiden vuoksi.

Aiheesta on joitain harvoja ekonometrisia analyysejä. Hoffman ym. (2020) löysivät näyttöä siitä, että integroituminen rahoitusmarkkinoilla edisti taloudellista kasvua 19 EU-maassa. Heller (2024) löysi näyttöä siitä, että pankkimarkkinoiden integraatio oli lisännyt patenteilla mitattua yritysten innovointia Euroopassa. Olisi loogista, jos tulokset pätisivät vastaavasti myös pääomavaltaisiin vihreisiin investointeihin.

Rahoitusmarkkinoiden rakenteella näyttää olevan merkitystä yritystoiminnan hiilidioksidipäästöille. De Haas ja Popov (2023) havaitsivat, että maidenvälisessä vertailussa osakemarkkinapainotteinen yritysrahoitus vähentää päästöjä, jos vertauskohtana on pankkirahoitukseen perustuva rahoitusjärjestelmä. Ilmeistä selitystä havainnoille ei löytynyt, mutta tulos vaikutti selvältä. Osakerahoitus sekä ohjaa resursseja pois runsaspäästöisiltä toimialoilta että vähentää yksittäisten toimialojen taipumusta aiheuttaa päästöjä. Säästö- ja investointiunionin on usein ajateltu edistävän etenkin arvopaperimarkkinoita, mikä ei näyttäisi olevan ainakaan ristiriidassa ympäristötavoitteiden kanssa.

Vihreät joukkovelkakirjat täsmäinstrumenttina

Vihreillä joukkovelkakirjoilla kerätään rahoitusta ympäristön kannalta kestäviin kohteisiin. Vihreän joukkovelkakirjan käsite syntyi vuonna 2007, jolloin Maailmanpankki, ryhmä institutionaalisia sijoittajia ja joukko asiantuntijoita aloittivat prosessin, jolla arvopaperimarkkinat yritetään saada osaksi ilmastonmuutoksen torjuntaa. Vuonna 2007 Euroopan investointipankki laski liikkeeseen maailman ensimmäisen vihreän joukkovelkakirjan.

Pääomamarkkina-alan yritysten kansainvälinen järjestö (International Capital Market Association ICMA) julkisti vuonna 2018 periaatteet vihreille joukkolainoille (Green Bond Principles, GBP). Periaatteet ovat:

1. Varat on sijoitettava ympäristön kannalta hyödyllisiin hankkeisiin.
2. Varojen käytöstä on selkeästi kerrottava sijoittajille.
3. Varat on pidettävä erillään liikkeeseen laskijan muista varoista (”ringfencing”).
4. Varojen käytöstä on ylläpidettävä ajantasaisia tietoja.

Hyvin usein tavoite on kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen, ja tyypillinen kohde on päästöttömän energiantuotannon lisääminen. Yksi vihreiden joukkolainojen alakategoria on ilmastojoukkolainat, joilla rahoitetaan ilmastonmuutosta torjuvia hankkeita.

Vuonna 2023 maailmassa laskettiin liikkeeseen lähes 600 miljardin dollarin edestä vihreitä

joukkovelkakirjoja. Summa kasvoi erittäin voimakkaasti vuoteen 2021 saakka, mutta sen jälkeen kasvua ei ole juuri tapahtunut. Globaalisti tavallisin liikkeeseenlaskuvaluutta on euro. Liikkeeseen laskijat ovat pankkeja, muita yrityksiä, muita yksityisiä yhteisöjä, valtioita ja muita julkisyhteisöjä. Maailmanlaajuisesti yksityinen sektori tekee yli puolet emissioista. Yksityiset liikkeeseenlaskijat ovat pankkeja ja muiden toimialojen yrityksiä.[2]

Näiden lainojen teho rahoituksen kanavoinnissa perustuu lähinnä sijoittajien preferensseihin. Kun Morningstar julkaisi vuonna 2016 tietoja sijoitusrahastojen ns. kestävyydestä, huonoimmin arvioiduista rahastoista lähti muutamassa kuukaudessa useita prosentteja pääomista, mutta parhaimmin luokiteltuihin rahastoihin tuli vastaavasti enemmän sijoituksia (Hartzmark ja Sussman 2019). Vähittäissijoittajien tapauksessa henkilökohtainen asennoituminen ympäristökysymyksiin vaikuttaa keskeiseltä vihreän sijoittamisen vaikuttimelta (Azad ym. 2024). Sijoittajien preferenssit vaikuttanevat sitä voimakkaammin vihreiden kohteiden rahoitukseen, mitä enemmän vihreänä markkinoidun kohteen vihreyteen luotetaan, ja mitä vähemmän sijoittajat epäilevät harhaanjohtavaa markkinointia ja ”viherpesua”. Ammattimaiset varainhoitajat preferoivat vihreitä joukkolainoja, mutta epäselvyys, tiedon puute ja heikko raportointi ovat keskeisimpiä syitä olla laajentamatta vihreisiin joukkolainoihin sijoittamista (Sangiorgi ja Schopohl 2021).

Jos riittävän suuri joukko sijoittajia luottaa vihreisiin luokituksiin ja suosii vihreitä kohteita joko säädösten, periaatteittensa tai oman etunsa vuoksi, rahoituksen voimakas tarjonta on etenkin emissiovaiheessa omiaan painamaan näiden lainojen korkoja alemmiksi kuin muiden lainojen. (Löffler ym. 2021). Korkoero suhteessa vastaavaan tavalliseen joukkovelkakirjaan tunnetaan usein nimellä ”greenium”, suomeksi ehkä vihreyspreemio. Preemion suuruus on todennäköisesti alle 20 peruspistettä (0,2 prosenttiyksikköä). Preemion suuruus näyttää riippuvan ainakin luottoriskistä ja liikkeeseen laskijan sektorista. Kedia ja Joshipura (2022) ovat julkaisseet kirjallisuuskatsauksen vihreyspreemion suuruuteen vaikuttavista tekijöistä. Vihreyspreemio näyttää olevan suunnilleen sama riippumatta valuutasta, jos laskuista jätetään pääomakontrollien takana olevat Kiinan markkinat (Hu ym. 2022).

EU:n toimenpiteillä voi olla hyvin vaikeaa yrittää olennaisesti kasvattaa globaalia vihreyspreemiota, siis kasvattaa vihreiden luokitusten tuomaa säästöä velallisten korkomenoissa. Vihreän luokituksen uskottavuuden parantaminen on lähes ainoa keino. Uskottavuuden parantamiseen pyrkii mm. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU/2023/2631), joka tuli voimaan joulukuussa 2024. Tällä EU:n vihreitä joukkolainoja koskevalla asetuksella perustettiin eurooppalaisten vihreiden joukkolainojen standardi, niin kutsuttu EuGB-joukkolainastandardi. Kriteerit täyttäviä joukkovelkakirjoja saa markkinoida eurooppalaisina vihreinä joukkolainoina (EuGB). Tärkein vaatimus on, että vähintään 85 % varoista on käytettävä EU:n taksonomia-asetuksen mukaisiin kohteisiin, jotka edistävät jotakin erikseen mainittua ympäristötavoitetta,

eivätkä merkittävästi haittaa yhtäkään ympäristötavoitetta. Loput, enintään 15 %, on sijoitettava kohteisiin, joilla ei taksonomia-asetuksessa ole luokittelukriteerejä. Jos asetus saavuttaa tavoitteensa, vihreyspreemio kasvaa markkinoilla.

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU/2023/2631) artiklat 16–19 mahdollistavat myös arvopaperistamalla[3] muodostettujen joukkovelkakirjojen luokittelun eurooppalaisiksi vihreiksi joukkovelkakirjoiksi. Periaatteessa järjestelyn pitäisi parantaa rahoituksen saatavuutta ainakin Pk-yritysten vihreisiin investointeihin. Näiden lainojen liikkeeseen lasku on ollut mahdollista vuoden 2024 lopulta alkaen. Vihreitä arvopaperistamisia on tapahtunut jo aiemmin kansallisten standardien mukaisesti. Esimerkiksi Alankomaissa vihreiksi luokiteltuja asuntolainoja on arvopaperistettu jo vuosia, joskaan vihreydelle ei ole ollut täysin yhdenmukaista määritelmää.

Pankkien pääomavaatimukset ohjaavat rahoitusta

Useimmissa maissa, mm. koko EU:ssa, pankkien on täytettävä lakisääteiset vakavaraisuusvaatimukset. Pankilla pitää olla osakepääomaa tai muita omia varoja vähintään summa, joka riippuu laskennallisista luotto- ja muista riskeistä. Jokaisella pankin myöntämällä lainalla on laskennallinen riskipaino, joka vaikuttaa luottolaitokselta edellytettyyn vähimmäispääomitukseen. Pankki voi vakavaraisuuslaskennassaan joko käyttää riskipainojen standardimallia, tai se voi hakea valvojalta lupaa omalle sisäisten luottoluokitusten menetelmälleen. Mitä suurempi on lainan luottoriski, sitä enemmän laina lisää pankilta edellytettyä vähimmäispääomitusta.

Koska pankit usein kokevat osakepääoman kalliiksi rahoituksen muodoksi, vakavaraisuusvaatimuksilla voi olla vaikutusta pankkirahoituksen suuntautumiseen. Teoriassa olisi mahdollista asettaa lainatasolla riskipainoihin parametreja rahoituksen ohjaamiseksi haluttuihin kohteisiin. Ns. ”green supporting factor” vähentäisi ekologisesti kestävien kohteiden riskipainoja ja tekisi niiden rahoittamisesta houkuttelevampaa. ”Brown penalizing factor” nostaisi ympäristölle haitallisten kohteiden rahoittamisen riskipainoja. Nämä ”faktorit” tuskin ovat tulossa EU:n lainsäädäntöön, eivät ainakaan erillisinä vakavaraisuuslaskennan parametreina. Euroopan pankkiviranomainen otti tähän mahdollisuuteen kielteisen kannan lokakuussa 2023, sillä vakavaraisuuslaskennan tavoitteisiin ei kuulu rahoituksen ohjaaminen (EBA 2023). Keskustelu aiheesta tuntuu vaimenneen.

Myös EBA:n mukaan on kuitenkin perusteltua ottaa pankkien sisäisissä malleissa ilmastoriskit huomioon, jos ne vaikuttavat luottoriskeihin (EBA 2023). Jos kyse on ns. transitio- eli siirtymäriskistä[4], tämä olisi omiaan myös ohjaamaan rahoitusta pois ympäristölle haitallisten kohteiden rahoittamisesta. Transitioriskiä voi olla vain siellä missä päästöjäkin.

Vaikka sisäisten mallien korkeampia riskipainoja sovellettaisiin vain luottoriskin hallitsemiseksi, mihin painot on tarkoitettu, pääomavaatimukset todennäköisesti samalla ohjaisivat rahoitusta kestäviin kohteisiin, sillä ilmastoriskit ja luottoriskit ovat yhteydessä keskenään. Kasvihuonekaasupäästöihin liittyvän siirtymäriskin ja luottoriskin yhteys on tutkitusti olemassa. Yhdysvalloissa (Kaza ym. 2014), Britanniassa (Guin ja Korhonen 2020) ja Alankomaissa (Billio ym. 2022) on havaittu, että energiatehokkaiden asuntojen ostamiseen otetuilla asuntolainoilla oli muita pienempi luottoriski. Välittömät (Ns. scope 1) päästöt ovat alkaneet vaikuttaa suuryritysten lainojen markkinoilla hinnoiteltuun luottoriskiin (Zhang ja Zhao 2022), luultavasti siksi, että vain suuripäästöisellä toiminnalla voi olla paljon siirtymäriskiä. Tosin Romaniassa ”vihreys” ei vaikuta yrityksille myönnettyjen pankkilainojen luottoriskiin (Neagu ym. 2024). Yrityksen kannattavuuden vakaus ja ympäristönäkökohtiin liittyvät eettiset periaatteet ovat ainakin tilastollisessa yhteydessä keskenään Euroopassa (Zournatzidou ym. 2025), mikä vähentänee ympäristötietoisten yritysten rahoittamisen riskejä.

Päästöt ehkä vaikuttavat luottoriskiin sen vuoksi, että energiaa tuhlailevasti käyttävien velallisten maksukykyisyys kärsii suurista energialaskuista. Yritysten tapauksessa suuret päästöt voivat olla myös mainehaitta, joka vaikuttaa myyntiin ja sitä kautta kannattavuuteen. Energiatehokkuus voi myös korreloida yrityksen toiminnan muun tehokkuuden kanssa. Energiatehottomien asuntojen omistajiksi ehkä valikoituu omistajia, joiden luottoriski on jostain syystä keskimääräistä suurempi.

Makrovakauspolitiikka on talouspolitiikan osa-alue, jonka tavoitteena on ylläpitää ja edistää rahoitusjärjestelmän vakautta kokonaisuutena ja kansantalouden osana. Makrovakauspolitiikka pyrkii mm. estämään liiallista luotonantoa ja varmistamaan, että pankit ja muut rahoituslaitokset kestävät makrotaloudellisista syistä aiheutuvia tappioita. Keskeinen osa tätä politiikkaa ovat luottolaitoksille asetettavat lisäpääomavaatimukset. Näitä makrovakauspolitiikan lisäpääomavaatimuksia ei perinteisesti ole liitetty ympäristöriskeihin, mutta tilanne saattaa olla muuttumassa. Ilmastonmuutoksen riskit täyttävät makrovakausriskien tunnusmerkkejä: ne ovat vahvasti korreloituneita rahoittajien välillä, ja yksi rahoittaja voi toiminnallaan aiheuttaa riskejä kilpailijoilleen. EKP:n ja Euroopan järjestelmäriskikomitean yhteinen raportti (EKP ja ESRB 2023) päätyi lopputulokseen, että olemassa olevista makrovakauspolitiikan lisäpääomavaatimuksista järjestelmäriskipuskurivaatimus soveltuu ilmastoriskeihin parhaiten. Ajatus on jo otettu käyttöön Norjassa, jossa keskuspankki ottaa huomioon EU:n päästökaupassa muodostuviin hintoihin liittyvän riskin antaessaan suosituksia valtiovarainministeriölle järjestelmäriskipuskurin asettamisesta. Tämänkään vaatimuksen tarkoitus ei ole ohjata rahoitusta, vaan suojata pankkisektorin toimintakykyä, mutta silti se todennäköisesti ohjaa rahoitusta ympäristön kannalta kestäviin kohteisiin. Bartsch ym. (2024) ovat kehittäneet menetelmää, jolla voitaisiin kalibroida makrovakauspolitiikan pääomavaatimus lähinnä transitioriskiä varten.

Keinovalikoimaa on

Vähäpäästöiset tai päästöttömät teknologiat ovat usein hyvin pääomavaltaisia, joten rahoituksen hinta ja saatavuus vaikuttanevat päästöjen vähentämiseen. Julkisen vallan mahdollisuudet vaikuttaa pitkäaikaisten lainojen reaalikorkoihin ovat rajalliset, mutta todennäköisesti budjettialijäämien pitäminen kontrollissa olisi omiaan alentamaan kaikkia korkoja. Valtion tiukka talouskuri voi siis epäsuorasti ylläpitää vihreän siirtymän edellytyksiä, vaikka tätä näkökohtaa otetaan esille tuskin koskaan valtioiden budjeteista ja alijäämistä keskusteltaessa.

Euroopan unionissa julkista rahoitusta, sekä tukia että lainoja, on jo laajalti käytössä energiasiirtymän rahoittamisessa. Olisi toivottavaa saada vihreään siirtymään myös lisää yksityistä rahoitusta, mihin julkisella vallalla on ainakin kolme keinoa.

- Säästö- ja investointiunionilla on potentiaalisesti kykyä edistää vihreän siirtymän kaltaista pääomavaltaista hanketta. Vaikutus voi olla hyvinkin voimakas, jos aidosti yhdentynyt markkina muodostuu ja arvopaperimarkkinat vahvistuvat. Asiasta tarvitaan lisää tutkimusta.
- Vihreiden joukkolainojen avulla voidaan tutkitusti saada edullisempaa rahoitusta vihreisiin investointeihin. Vaikutus ei kuitenkaan näyttäisi olevan kovin voimakas.
- Pankkirahoituksen ohjautumiseen voidaan vaikuttaa pääomavaatimuksilla. Ilmasto- ja muiden ympäristöriskien luonteen vuoksi niihin soveltuu parhaiten makrovakauspolitiikka, etenkin järjestelmäriskin lisäpääomavaatimus, joka voisi tulla nykyisten pääomavaatimusten lisäksi, tai ehkä joidenkin vanhojen vaatimusten tilalle. Varsinkin pankkien altistuminen asiakkaittensa siirtymäriskille soveltuu vaatimuksen asettamisperusteeksi. Lisäksi pitäisi varmistaa, ettei luottoriskien laskennassa jätetä huomiotta transitio- ja muita ilmastoriskejä, jos ne vaikuttavat luottoriskiin.

LÄHTEET

Accetturo, Antonio; Giorgia Barboni; Michele Cascarano; Emilia Garcia-Appendini; Marco Tomasi (2024) *Credit Supply and Green Investments*; Banca d'Italia Temi di discussione 1456

Ahoniemi, Katja; Kerola, Eeva; Koskinen, Kimmo; Laakkonen, Helinä (2025) Euroopan pääomamarkkinoita kehitettävä investointien ja kasvun tueksi; *Euro&Talous* 4.4.2025

Azad, Shivam; Devi, S L Tulasi; Mishra, Anand Kumar (2024) Investing in our planet: Examining retail investors' preference for green bond investment; *Business Stategy and the Environment* 33:5151-5173

Bartsch, Florian; Busies, Iulia; Emambakhsh, Tina; Grill, Michael; Simoens, Mathieu; Spaggiari, Martina; Tamburrini, Fabio (2024) *Designing a macroprudential capital buffer for climate-related risks*; ECB Working Paper 2943

Billio, Monica; Costola, Michele; Pelizzon, Loriana; Riedel, Max (2022) Buildings' Energy Efficiency and the Probability of Mortgage Default: The Dutch Case; *Journal of Real Estate Finance & Economics* 65:419–450

De Haas, Ralph; Popov, Alexander (2023) Finance and Green Growth; *The Economic Journal* 133:637-668

EBA (2023) The EBA recommends enhancements to the Pillar 1 framework to capture environmental and social risks, lehdistötiedote 12. lokak 2023

EKP ja ESRB (2023) *Towards macroprudential frameworks for managing climate risk* (by ECB/ESRB Project Team on climate risk)

Engel, A. van den; Swart, J.; Schramm, M. (2024). The impact of the real interest rate on green investment: evidence from the United States. *Journal of Business Economics and Management*, 25(5), 939–959.

Gucciardi, Gianluca (2022) Measuring the relative development and integration of EU countries' capital markets using composite indicators and cluster analysis; *Review of World Economics* 158:1043-1083

Guin, Benjamin; Korhonen, Perttu (2020) *Does energy efficiency predict mortgage performance*? Bank of England Staff Working Paper No. 852

Hartzmark Samuel M.; Sussman, Abigail B. (2019) Do Investors Value Sustainability? A Natural Experiment Examining Ranking and Fund Flows; *Journal of Finance* 74:2789-2837

Heller, David (2024) Financial market integration and the effects of financing constraints on innovation; *Research Policy* 53: 104988

Hoffmann, Peter; Kramer, Manfred; Zaharia, Sonia (2020) Financial integration in Europe through the lens of composite indicators; *Economics Letters* 194: 109344

Hu, Xiaolu; Zhong, Angel; Cao, Youdan (2022) Greenium in the Chinese corporate bond market;

Emerging Markets Review 53: 100946

Kaza, Nikhil; Quercia, Roberto G; Tian, Chao Yue (2014) Home Energy Efficiency and Mortgage Risks; *Cityscape* 16: 279-298

Kedia, Nikita; Joshipura, Mayank (2022) Green bonds for sustainability: current pathways and new avenues; *Managerial Finance* 49: 948-974

Lagarde, Christine (2024) Follow the money: channelling savings into investment and innovation in Europe; Puhe tilaisuudessa 34th European Banking Congress: "Out of the Comfort Zone: Europe and the New World Order"

Löffler, Kristin Ulrike; Petreski, Aleksandar; Stephan, Andreas (2021) Drivers of green bond issuance and new evidence on the “greenium”; *Eurasian Economic Review* (2021) 11:1–24

Martinez, Joseba; Philippon, Thomas; Sihvonen, Markus (2022) Does a Currency Union Need a Capital Market Union? *Journal of International Economics* 139: 103675

Neagu, Florian; Tatarici, Luminata; Dragu, Florin; Stamate, Amalia (2024) Are green loans less risky? Micro-evidence from a European Emerging Economy; *Journal of Financial Stability* 70: 101208

Sangiorgi, Ivan; Schopohl, Lisa (2021) Why do institutional investors buy green bonds: Evidence from a survey of European asset managers; *International Review of Financial Analysis* 75: 101738

Vakkilainen, Esa; Kivistö, Aija (2017) *Sähkön tuotantokustannusvertailu*; Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Energiatekniikka, Tutkimusraportti 66

Zhang, Zehua; Zhao, Ran (2022) Carbon emission and credit default swaps; *Finance Research Letters* 50: 103286

Zournatzidou, Georgia; Ragazou, Konstantina; Sklavos, George; Sariannidis, Nikolaos (2025); Examining the Impact of Environmental, Social, and Corporate Governance Factors on Long-Term Financial Stability of the European Financial Institutions: Dynamic Panel Data Models with Fixed Effects; *International Journal of Financial Studies*:13(1)

Viitteet

1. https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-euro-indicators/-/2-13012025-bp ↑
2. Tilastoja löytyy mm. sivustolta https://www.climatebonds.net/market/data/ ja Climate Bonds Initiativen raportista Global State of the Market Report 2023 ↑
3. Arvopaperistamisella tarkoitetaan järjestelyä, jossa iso joukko lainoja yhdistetään ↑

omaisuuseräksi, jonka tuottoihin oikeuttavia arvopapereita sijoittajat voivat ostaa.

4. Transitioriskillä tarkoitetaan riskejä, jotka aiheuttaa tarve luopua ympäristöä rasittavasta toiminnasta joko julkisen vallan tiukkenevien säädösten vuoksi tai mainehaitan välttämiseksi. ↑

Tässä artikkelissa esitetyt mielipiteet ovat kirjoittajien omia eivätkä välttämättä edusta Suomen Pankin näkemystä.

Asiasanat

ilmastonmuutos, SIU (Savings and Investments Union), vakavaraisuusvaatimus, vihreän siirtymän rahoitus, vihreät joukkovelkakirjat