

Albert Linnanmäki

# VIHREIDEN INVESTOINTIEN VAIKUTUS OSAKEMARKKINOIHIN

Johtamisen ja talouden tiedekunta  
Kandidaatintutkielma  
Joulukuu 2024

# TIIVISTELMÄ

Albert Linnanmäki: Vihreiden investointien vaikutus osakemarkkinoihin  
Kandidaatintutkielma  
Tampereen Yliopisto  
Kauppätieteiden tutkinto-ohjelma: Yrityksen laskentatoimi  
Joulukuu 2024

---

Tässä tutkielmassa tarkastellaan epänormaalien tuottojen esiintyvyyttä vihreitä investointeja koskevien tiedotteiden yhteydessä. Vihreät investoinnit voidaan määritellä ympäristön kannalta kestäviksi investoinneiksi, joilla yritys pyrkii kohti päästötöntä taloutta ja ilmastoneutraaliutta. Muun muassa EU:n taksonomia määrittää kriteerit ympäristön kannalta kestäväälle taloudelliselle toiminnalle (EU:n asetus 2020/852), mikä on selventänyt vihreiden investointien määrittelyä.

Empiiristä aineistoa tutkielmaa varten on kerätty vuoden 2021 alusta vuoden 2024 lokakuuhun saakka. Lopullinen aineisto sisältää yhteensä 33 vihreää investointia koskevaa tiedotetta. Tutkimus on toteutettu kvantitatiivisena tutkimuksena tapahtumatutkimuksen avulla, jolla voidaan tutkia epänormaalien tuottojen esiintyvyyttä vihreiden investointi-ilmoitusten yhteydessä. Tapahtumatutkimus on samalla testi Faman (1970, 383) määrittelemästä markkinatehokkuuden keskivahvasta tasosta, jonka mukaan uusi julkinen tieto välittyy heti arvopaperin hintaan. Tutkimuksen tapahtumaikkuna oli yhteensä 11 päivän mittainen, ja jokaiselle päivälle laskettiin keskimääräiset epänormaalit tuotot. Tapahtumaikkunassa tarkasteltiin myös kumulatiivisia keskimääräisiä epänormaaleja tuottoja.

Tutkimuksen tulokset osoittivat, että vihreitä investointeja koskevien tiedotteiden yhteydessä ei esiintynyt epänormaaleja tuottoja. Tapahtumapäivän keskimääräiset epänormaalit tuotot olivat negatiiviset (-0,08 %), mutta ne eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Kumulatiiviset tuotot koko tapahtumaikkunan ajalta (-5,+5) olivat positiiviset (0,69 %), mutta tämäkään tulos ei ollut tilastollisesti merkitsevää.

Tutkimuksen tulos on linjassa *rationaalisten odotusten teorian* kanssa, jonka mukaan tiedotteet investoinneista eivät sisällä merkittävästi uutta tietoa, koska sijoittajat odottavat yritysten tekevän vihreitä investointeja. Tällöin tulevien investointien nettonykyarvot on sisällytetty oikein osakkeen hintaan jo ennen varsinaista tiedotetta. Sijoittajien odotuksia vihreistä investoinneista on voinut lisätä muun muassa EU:n ilmastotavoitteet ja rahalliset panostukset vihreän siirtymän investointeihin. Markkinatehokkuuden kannalta voidaan todeta, että markkinat toimivat tehokkaasti, koska tapahtumapäivänä ei esiintynyt epänormaaleja tuottoja, ja osakkeiden hinnat noudattivat pääosin satunnaiskulun mallia.

Avainsanat: vihreät investoinnit, tapahtumatutkimus, markkinatehokkuus, epänormaali tuotto

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

# TEKOÄLYN KÄYTTÖ OPINNÄYTTEESSÄ

Opinnäytteessäni on käytetty tekoälysovelluksia:

- Ei
- Kyllä

# SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO.....	5
1.1 Tutkimuksen tausta.....	5
1.2 Tutkimuksen tavoite ja rajaukset.....	6
1.3 Tutkimusmenetelmä.....	7
1.4 Tutkimuksen rakenne.....	7
2. TEOREETTINEN VIIITEKEHYS.....	9
2.1 Investoinnit ja osakemarkkinat.....	9
2.1.1 Markkinatehokkuus.....	9
2.1.2 Epäsymmetrinen informaatio.....	12
2.1.3 Investointien vaikutus osakemarkkinoihin.....	14
2.2 Vihreät investoinnit.....	16
2.2.1 Vihreiden investointien määritelmä.....	16
2.2.2 Sääntely ja sopimukset vihreiden investointien taustalla.....	18
2.2.3 Vihreiden investointien vaikutus osakemarkkinoihin.....	18
2.3 Tutkimushypoteesit.....	20
3. TUTKIMUSMENETELMÄ JA -AINEISTO.....	21
3.1 Tapahtumatutkimus.....	21
3.1.1 Tapahtumatutkimuksen rakenne ja toteutus.....	21
3.1.2 Tapahtumatutkimuksen haasteet.....	23
3.2 Tutkimusaineisto.....	24
4. TUTKIMUSTULOKSET.....	27
4.1 Tapahtumatutkimuksen tulokset.....	27
4.2 Tulosten pohdinta.....	29
4.3 Tulosten reliabiliteetti ja validiteetti.....	32
5. YHTEENVETO.....	33
LÄHTEET.....	35
LIITTEET.....	39

# 1. JOHDANTO

## 1.1 Tutkimuksen tausta

Ilmasto- ja ympäristöuhkat ovat tämän sukupolven suurimpia haasteita. Ihmisen aiheuttaman ilmaston lämpenemisen hillitsemiseksi tarvitaan mittavia ja välittömiä toimia maailmanlaajuisesti. Investointeja ilmastomuutokseen sopeutumiseen ja kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen tulisi moninkertaistaa, jotta kansainväliset ilmastotavoitteet saavutettaisiin. (IPCC, 2023.) Euroopan unioni on osaltaan vastannut haasteisiin asettamalla kunnianhimoiset tavoitteet ilmastomuutoksen suhteen, sillä vuoteen 2050 mennessä tavoitteena on saavuttaa EU:n ilmastoneutraalius. Tämän taustalla on EU:n vihreän kehityksen ohjelma, jonka Euroopan komissio aloitti joulukuussa 2019. (Euroopan unionin neuvosto, 2024a.)

Euroopan vihreän kehityksen ohjelmaan sisältyy Kestävä Eurooppa -investointiohjelma, jonka avulla pyritään vähintään biljoonan euron yksityisiin ja julkisiin investointeihin 2020-luvulla (Euroopan komissio, 2020). Tämä osoittaa sen, että vihreillä investoinneilla on ratkaiseva asema EU:n vihreän kehityksen ohjelman toteutumisessa ja ilmastotavoitteiden saavuttamisessa. Vihreille investoinneille ei ole maailmanlaajuisesti yhtenevää määritelmää, sillä investoinnin ”vihreyden” raja voi joissakin tapauksissa olla epäselvä. Investoinnin todelliset vaikutukset ympäristöön voi olla vaikea todentaa, mikä selittää toisistaan eroavia näkemyksiä vihreistä investoinneista. Euroopan unionin vuonna 2020 antama asetus (EU:n asetus 2020/852), joka tunnetaan myös EU:n taksonomiana, on tuonut selkeyttä vihreiden investointien määrittämiseen. Asetus antaa kriteerit taloudellisille toimille, jotka ovat linjassa EU:n ympäristötavoitteiden kanssa (Euroopan komissio, 2024). Asetuksessa määritetään kuusi ympäristötavoitetta, joita tukemalla investointi voidaan luokitella vihreäksi.

Vihreiden investointien vaikutusta osakemarkkinoihin ei ole toistaiseksi tutkittu kovin laajasti. Suurin osa aiemmista tutkimuksista käsittelee investointeja rajaamatta niitä vihreisiin ja ei-vihreisiin. Investointien vaikutuksesta osakemarkkinoihin on havaittu ristiriitaisia tuloksia, sillä osakemarkkinoilla on nähty sekä negatiivisia että positiivisia epänormaaleja tuottoja investointi-ilmoitusten yhteydessä. On myös ollut tilanteita, joissa markkinat eivät ole noteeranneet investointeja lähes ollenkaan. Myöskään vihreiden investointien tapauksessa ei ole havaittu selkeästi

samankaltaista markkinareaktiota. Huomionarvoista on se, että vihreiden investointien on havaittu joissakin tapauksissa tuovan taloudellista hyötyä vain pitkällä aikavälillä, mutta ei lyhyellä aikavälillä (Song, Zhao & Zeng, 2017). Tämä voi lukuisten muiden seikkojen ohella vaikuttaa osakemarkkinoiden reaktioon, kun yritykset ilmoittavat vihreistä investoinneista.

Suomessa tutkimukset vihreiden investointien vaikutuksesta osakemarkkinoihin ovat erittäin rajalliset. Lähin tutkimus tästä aiheesta on Halmeen ja Niskasen (2001) tutkimus siitä, miten ympäristöinvestoinnit vaikuttavat osakemarkkinoihin Suomen metsäteollisuuden toimialalla. Tutkimuksessa löydettiin negatiivisia epänormaaleja tuottoja investointi-ilmoitusten yhteydessä. Merkittävää on kuitenkin se, että nämä tulokset ovat yli 20 vuotta vanhat. Tulokset voivat tänä päivänä olla hyvinkin erilaiset, sillä ihmisten ja yritysten ympäristötietoisuus on kasvanut ja regulaatio vihreiden investointien ympärillä on tiukentunut. Tämä tutkimus tulee siis täydentämään aihealueen aiempaa kirjallisuutta, ja antaa tietoa yrityksen johdolle siitä, miten osakkeen arvo voi muuttua vihreiden investointipäätösten myötä. Tutkimukset investointipäätöksistä ovat tärkeitä, koska investoinnit ovat merkittäviä yrityksen kasvun ja tulevaisuuden kannalta.

## **1.2 Tutkimuksen tavoite ja rajaukset**

Tämän tutkimuksen tavoitteena on saada tietoa vihreiden investointien vaikutuksesta osakemarkkinoihin vastaamalla seuraavaan tutkimuskysymykseen:

- Esiintyykö vihreitä investointeja koskevien tiedotteiden yhteydessä epänormaaleja tuottoja?

Tutkimus rajautuu tarkastelemaan Suomen osakemarkkinoita, joten kohteena on Helsingin pörssin eli Nasdaq Helsingin päälistan yhtiöt. Tämä rajaus on tehty siitä syystä, että kohdeyrityksellä täytyy olla osakkeen hintahistoria saatavilla, jotta voidaan laskea osakkeen epänormaali tuotto ja siten tutkia markkinareaktiota vihreiden investointien tapauksessa.

Maantieteellisesti tutkimus on rajattu vain Suomeen, koska aihe on erittäin ajankohtainen äärimmäisen tiukan ilmastopolitiikan seurauksena. EU:n tavoitteiden lisäksi kansalliseksi tavoitteeksi on asetettu ilmastoneutraalius vuoteen 2035 mennessä. Tämä on huomattavasti EU:n yleistä tasoa tiukempi, sillä EU:n tavoite ilmastoneutraaliudesta on asetettu vuoteen 2050. Tämän mukaan

Suomessa ollaan valmiita tekemään erityisen tiukkoja toimia ilmastotavoitteiden suhteen, joten vihreiden investointien vaikutusta on merkityksellistä tutkia. Ajankohtaisuuden lisäksi rajausta on tehty siitä syystä, että täysin vastaavaa tutkimusta ei ole vielä tehty Suomesta kattavaa Helsingin pörssiin pääläistä.

Aineisto kattaa aikavälin vuoden 2021 alusta vuoden 2024 lokakuuhun asti. Niin kuin on tullut jo ilmi, EU:n sääntely on muuttanut vihreiden investointien merkitystä ja tarkentanut käsitteen määrittelyä, joten tässä tutkimuksessa tarkastellaan vain viimeaikaisia investointeja, jotka on aloitettu EU:n vihreän kehityksen ohjelman aikana. Aineistoa rajaamalla varmistetaan tutkimuksen ajankohtaisuus ja aineiston käsittely oikeassa kontekstissa.

### **1.3 Tutkimusmenetelmä**

Tässä tutkimuksessa epänormaalien tuottojen esiintyvyyttä tutkitaan tapahtumatutkimuksen avulla, jonka rakenne on MacKinlayn (1997) artikkelin mukainen. Tämän menetelmän avulla voidaan tutkia yksittäisten tapahtumien vaikutusta osakemarkkinoiden reaktioon. Tässä tutkimuksessa yksittäiset tapahtumat ovat yritysten antamia tiedotteita koskien vihreitä investointeja.

Tämä menetelmä rajautuu tarkastelemaan epänormaalien tuottojen esiintyvyyttä tapahtumapäivänä ja sen ympärillä. Yksinkertaisimmillaan osakkeen epänormaali tuotto on poikkeama odotetusta tuotosta. Odotettuun tuottoon vaikuttaa markkinaindeksin yleinen kehitys, joten epänormaali tuotto ei ole sama asia kuin absoluuttinen tuotto. Epänormaaleja tuottoja tutkimalla saadaan arvokasta tietoa osakemarkkinoiden lyhyen aikavälin muutoksista. Tapahtumatutkimus tämän tutkimuksen menetelmänä esitellään tarkemmin luvussa 3.1.

### **1.4 Tutkimuksen rakenne**

Tutkimus koostuu viidestä pääluvusta. Ensimmäisen luvun eli johdannon jälkeen on teoriaosuus, jossa käsitellään aihealueen aiempaa kirjallisuutta. Toinen luku alkaa markkinatehokkuuden ja signaalointiteorian käsittelyllä, jotka selittävät informaation välittymistä osakemarkkinoilla. Tämän jälkeen käsitellään aiempia tutkimuksia investointien vaikutuksesta osakemarkkinoihin. Toisessa luvussa käsitellään myös tarkemmin vihreitä investointeja sekä niiden vaikutusta osakemarkkinoihin. Toisen luvun lopussa esitetään tutkimuksen hypoteesit.

Teoriaosuutta seuraa tutkimuksen empiirinen osio. Kolmannessa luvussa esitetään aineisto ja tämän tutkimuksen menetelmä eli tapahtumatutkimus. Menetelmästä esitetään yleiskuvaus, rakenne sekä siihen liittyvät haasteet. Neljännessä luvussa esitetään empiirisen tutkimuksen tulokset ja niiden perustelut. Tuloksia pohditaan ja verrataan aiempaan kirjallisuuteen. Tässä luvussa arvioidaan myös tulosten luotettavuutta. Viidennessä luvussa on yhteenveto tutkimuksesta ja maininta jatkotutkimusmahdollisuuksista.

## 2. TEOREETTINEN VIITEKEHYS

### 2.1 Investoinnit ja osakemarkkinat

Investoinnit ovat keskeinen osa yrityksen kasvua ja taloudellista kehitystä. Investoinnit vaikuttavat yrityksen tuleviin kassavirtoihin, ja sitä kautta muuttavat myös yrityksen tulevaisuuden näkymiä. Tämä selittää sitä, miksi sijoittajat ylipäänsä reagoivat investointipäätöksiin. Kun sijoittajat saavat tiedon taloudellisesti merkittävästä investoinnista, osakemarkkinoilla voi esiintyä epänormaaleja tuottoja.

#### 2.1.1 Markkinatehokkuus

Jotta voidaan tutkia investointien vaikutusta osakemarkkinoihin, täytyy osakkeiden hintojen reagoida uuteen informaatioon tehokkaasti. Jos näin ei olisi, yksittäisten tapahtumien ja uutisten tutkiminen osakemarkkinoiden avulla olisi käytännössä mahdotonta. Tässä luvussa käsitellään tarkemmin tiedon välittymistä arvopapereiden hintaan eli rahoitusmarkkinoiden informaatiotehokkuutta, jolla on suuri merkitys tutkittaessa osakemarkkinoiden reaktioita.

Markkinatehokkuudelle on akateemisessa kirjallisuudessa esitetty useita vaihtoehtoisia teorioita, mutta useimmiten esillä on Faman (1970) tehokkaiden markkinoiden hypoteesi. Tämän mukaan on olemassa ihannetilanne, jossa osakkeiden hinnat heijastavat aina kaiken saatavilla olevan tiedon. Tällöin osakkeiden hintakehitystä ei pysty ennustamaan, koska hinnat noudattavat satunnaiskulun mallia (engl. random walk). Jos markkinat eivät toimisi tehokkaasti, yksittäiset sijoittajat tai instituutiot voisivat hyödyntää tehottomuuksia ja saavuttaa toistuvasti ylituottoja markkinoilta (Khoa & Huynh, 2021). Ylituottojen saavuttaminen perustuu siis sille, kuinka tehokkaat markkinat ovat ja millä tasolla tehokkuus todellisuudessa toteutuu. Fama (1970, 383) määrittelee markkinatehokkuuden tasot seuraavalla tavalla:

- Heikot ehdot: osakkeiden hinnat heijastavat kaiken historiatiedon
- Keskivahvat ehdot: osakkeiden hinnat heijastavat kaiken saatavilla olevan julkisen tiedon
- Vahvat ehdot: osakkeiden hinnat heijastavat kaiken saatavissa olevan tiedon, mukaan lukien sisäpiiritiedon ja julkisen tiedon

Tasojen lisäksi Fama (1970, 387) määrittelee seuraavat ehdot pääomamarkkinoiden tehokkaalle toteutumiselle: markkinoilla ei ole transaktiokustannuksia, kaikkeen informaatioon on vapaa pääsy kaikilla markkinaosapuolilla, ja kaikki ovat samaa mieltä tiedon vaikutuksista arvopapereiden hintaan. Jos edellä mainitut ehdot markkinoilla toteutuisivat, arvopapereiden hinnat selvästi heijastaisivat kaiken saatavilla olevan tiedon. Tällaiset markkinat eivät kuitenkaan kuvaa reaalia maailmaa, sillä tieto markkinaosapuolten välillä ei koskaan ole täydellisen symmetristä, vaan poikkeuksia tapahtuu jatkuvasti. Fama (1970, 388) mainitsee, että markkinoiden tehokkuuden kannalta nämä ehdot eivät ole täysin välttämättömät, vaan niiden täytyy toteutua riittävällä tasolla. Esimerkiksi, jos riittävällä määrällä sijoittajia on vapaa pääsy saatavilla olevaan tietoon, markkinat voivat toimia tehokkaasti.

Fama (1970, 388) mainitsee joitakin esimerkkejä tehokkaiden markkinoiden hypoteesin poikkeuksista. Tällaiset näytöt vahvoja ehtoja vastaan on nähty silloin, kun arvopaperimarkkinoiden asiantuntijoilla on ollut monopolistinen pääsy tietoihin toteuttamattomista toimeksiannoista. Toinen esimerkki on tapauksesta, kun yritysten sisäpiiriläisillä on monopolistinen pääsy yrityksiään koskeviin tietoihin. Monopolistista asemaa tiedon suhteen voidaan käyttää poikkeuksellisten tuottojen saamiseksi arvopaperimarkkinoilta (Fama, 1970, 410).

Tehokkaiden markkinoiden hypoteesia vastaan on myöhemmin esitetty paljon kritiikkiä. Grossman ja Stiglitz (1980, 404–405) perustelevat artikkelissaan, että tehokkaiden markkinoiden hypoteesin mukainen oletus markkinoiden informaatiotehokkuudesta on käytännössä mahdoton. Heidän mukaansa sijoittajilla ja asiantuntijoilla ei olisi motivaatiota etsiä uutta informaatiota, jos hinnat heijastaisivat jo valmiiksi kaikki saatavilla olevat tiedot. Tällöin uuden tiedon hankkimisesta ei olisi mitään hyötyä, eikä kenenkään kannattaisi maksaa informaatiosta. Fama (1991, 1575–1577) mainitsee, että informaation epäsymmetria ei ole markkinatehokkuuden arvioimisessa isoin este, mutta määrittelee tehokkuuden tasot kuitenkin uudelleen vastatakseen alan tutkimuksissa esiin nousseisiin haasteisiin. Hän jakaa markkinatehokkuuden ehtojen testaamisen uudelleen seuraavalla tavalla:

- Tuottojen ennustettavuuden testit (aik. heikot ehdot)
- Tapahtumatutkimukset (aik. keskivahvat ehdot)
- Yksityisen informaation testit (aik. vahvat ehdot)

Uusista ehdoista ilmenee, että tapahtumatutkimuksissa tutkitaan markkinatehokkuuden keskivahvoja ehtoja. Vaikka ehdot määriteltiin uudelleen, niiden sisältö ei niinkään muuttunut. Jo aiemmin Faman (1970, 388) mukaan esimerkiksi keskivahvojen ehtojen testeissä tutkittiin sitä, kuinka nopeasti arvopapereiden hinnat reagoivat uuden julkisen tiedon ilmoituksiin. Tämä on juuri sitä, mitä tapahtumatutkimuksissa pyritään selvittämään, epänormaalien tuottojen esiintyvyyden lisäksi.

Vaikka Fama (1991) onnistui artikkelissaan vastaamaan osaltaan tehokkaiden markkinoiden haasteisiin, ei kritiikki ole senkään jälkeen loppunut. Behavioraalinen rahoitus on monesti esitetty vastakohtana tehokkaiden markkinoiden hypoteesille. Sen mukaan sijoittajat eivät aina ole täysin rationaalisia, joten markkinatkaan eivät kaikissa olosuhteissa toimi täysin tehokkaasti (Ritter, 2003, 430). Muun muassa Shiller (2003, 101) tarkastelee tehokkaiden markkinoiden hypoteesin rajoituksia ja mainitsee, että behavioraalinen rahoitus on syventänyt ymmärrystä markkinoiden toiminnasta. Hänen mukaansa tehokkaiden markkinoiden hypoteesi voi johtaa täysin virheellisiin tulkintoihin osakemarkkinoiden tapahtumista kuten hintakuplista. Vaikka behavioraalinen rahoitus pystyisi selittämään paremmin ihmisen psykologisia piirteitä ja irrationaalisuutta, ei tehokkaiden markkinoiden hypoteesi täysin poissulje markkinoiden tehottomuuksia. Sen mukaan tehottomuudet ovat kuitenkin vain väliaikaisia. Fama (1998, 304) myös perustelee, että markkinoiden tehottomuudet yleensä häviävät, kun niiden mittaustapaa muutetaan merkittävästi.

Akateeminen kirjallisuus ja tutkimukset markkinoiden tehokkuudesta jakautuvatkin yleensä tarkastelemaan joko tehokkaiden markkinoiden tai behavioraalisen rahoituksen hypoteeseja (Verheyden, Moor & Bossche, 2015, 294). Tämän seurauksena muut hypoteesit rahoitusmarkkinoiden tehokkuudesta ovat jääneet vähemmälle huomiolle, eikä niitä ole tutkittu yhtä paljon kuin edellä mainittuja hypoteeseja. Adaptiivisten markkinoiden hypoteesi (engl. The Adaptive Market Hypothesis) on dynaamisempi oletus markkinoiden tehokkuudesta. Sen mukaan markkinoiden tehokkuus vaihtelee markkinaolosuhteiden mukaan, ja se ottaa huomioon evoluution periaatteet eli kilpailun, sopeutuvuuden ja luonnonvalinnan (Lo, 2004, 1–2). Adaptiivisten markkinoiden hypoteesi yhdistää siis osittain perinteistä markkinatehokkuuden hypoteesia ja behavioraalista näkökulmaa.

Adaptiivisten markkinoiden hypoteesin toteutumisesta on jonkin verran empiiristä näyttöä. Khuntia ja Pattanayak (2017) sekä Cruz-Hernández ja Mora-Valencia (2024) tutkivat markkinatehokkuutta Intiassa ja Etelä-Amerikassa. Molemmissa tutkimuksissa huomattiin, että markkinatehokkuus vaihtelee eri olosuhteissa. Tulokset osoittivat, että osakehintojen ennustettavuus vaihteli ajan kuluessa. Myös Xiong, Meng, Li ja Shen (2019) osoittivat tutkimuksessaan, että adaptiivisten markkinoiden hypoteesi selitti paremmin Kiinan osakemarkkinoiden dynamiikkaa kuin perinteinen tehokkaiden markkinoiden hypoteesi.

Myös maantieteellisesti markkinoiden tehokkuudella on havaittu olevan suuriakin eroja. Erityisesti taloudellisesti kehittyneissä maissa, kuten Yhdysvalloissa ja Isossa-Britanniassa, markkinoiden on havaittu olevan hyvinkin tehokkaat. Muilla alueilla, varsinkin kehitysvaiheessa olevilla markkinoilla, tehokkuus ei ole toteutunut yhtä vahvalla tasolla. (Lee & Choi, 2023, 24.) Suomen osakemarkkinat on yleensä luokiteltu kehittyneiksi markkinoiksi, mutta niiden tehokkuus ei kuitenkaan ole yltänyt maailmalla kehittyneimpien markkinoiden tasolle. Verrattuna muihin pohjoismaihin, kuten Ruotsiin ja Norjaan, Suomen osakemarkkinat on havaittu tehottomimmiksi Islannin ohella (Graham ym., 2015). Tämä tarkoittaa sitä, että hintareaktiot osakkeissa eivät välttämättä ole yhtä nopeita Suomessa kuin muilla alueilla, joissa osakemarkkinat ovat kehittyneempiä.

Viimeaikaisestakin kirjallisuudesta voi huomata, että useat tutkimukset perustavat rahoitusmarkkinoiden tehokkuuden tarkastelun edelleen tehokkaiden markkinoiden hypoteesille. Vaikka tässä hypoteesissa esiintyisi puutteita, joihin muun muassa behavioraalinen rahoitus pystyisi paremmin vastaamaan, on se silti erittäin merkittävä vielä tänäkin päivänä. Tehokkaiden markkinoiden hypoteesia voidaan pitää moderninkin rahoitusteorian kulmakivenä (Okur & Gurbuz, 2015). Niin kuin Fama (1970, 388) alun perinkin muistuttaa, tehokkaiden markkinoiden hypoteesi on vain äärimmäinen tapaus, jonka ei odotetakaan olevan kirjaimellisesti totta.

### **2.1.2 Epäsymmetrinen informaatio**

Markkinatehokkuuden tasoja tarkasteltaessa voidaan havaita, että markkinoiden toimiessa heikolla tai keskivahvalla tasolla, markkinaosapuolten välillä vallitsee informaation epäsymmetria. Tämä tarkoittaa keskivahvojen ehtojen osalta sitä, että sisäpiiriläisellä kuten yrityksen johtajalla on itsellään jo tieto esimerkiksi uudesta investointipäätöksestä, mutta tieto ei ole välittynyt vielä

ulkopuolisille asti. Kun yritys päättää informoida kyseisestä investoinnista, tieto välittyy yrityksen ulkopuolelle, jolloin markkinat reagoivat uuteen julkiseen tietoon. Kun tarkastellaan kahden eri osapuolen käyttäytymistä tällaisessa tilanteessa, voidaan puhua myös signaalointiteoriasta.

Signalointiteoria kuvaa yleisesti tilannetta, jossa tiedon haltijan täytyy päättää, miten hän välittää informaatiota, ja tiedon vastaanottajan puolestaan täytyy valita, kuinka hän reagoi vastaanotettuun informaatioon (Connelly, Certo, Ireland & Reutzel, 2010, 39). Signalointiteoriassa on kyse päätöksenteosta ja kommunikaatiosta. Kun päätöksentekijöillä on rajoitettu pääsy informaatioon, signaalit auttavat heitä tekemään parempia päätöksiä (Connelly, Certo, Reutzel, DesJardine & Zhou, 2024).

Yrityksen tiedotteet ja uutiset ovat kaikki signaaleja ulkopuolisille. Tietoa, joka on vain yrityksen sisäisesti saatavilla, kutsutaan myös sisäpiiritiedoksi. Muun muassa kaikki Helsingin pörssissä listatut yhtiöt ovat velvollisia julkistamaan sisäpiiritiedon, kuten investointipäätöksen, jos sillä on todennäköisesti huomattava vaikutus osakkeen hintaan (Nasdaq Helsinki, 2024). On kuitenkin selvää, että kaikki investointipäätökset eivät kuulu näiden sääntöjen piiriin, joten yrityksillä on monesti vapaus päättää, tiedotetaanko investoinnista ollenkaan uutisen muodossa. On hyvin yleistä, että yrityksen johto ei signaloi varsinkaan epäsuotuisista päätöksistä. Sisäpiiritiedon pidättämistä tapahtuu erityisesti silloin, kun päätöksentekijällä on kannustimia tukea osakkeen hintaa (Bao, Kim, Mian & Su, 2019, 19).

Signalointiteorian lisäksi informaation epäsymmetriaan liitetään monesti myös agenttiteoria. Tämän teorian mukaan päämies palkkaa agentin toimimaan päämiehen puolesta, jolloin päätöksenteko siirtyy agentille. Käytännössä päämiehiä voi olla useampiakin. Päämies–agentti-suhteessa agentti ei aina toimi päämiehen etujen mukaisesti, jos molemmat osapuolet maksimoivat omaa hyötyä. (Jensen & Meckling, 1976, 308.) Päämies–agentti-ongelmat voivat liittyä myös osapuolten väliseen riskin jakamiseen. Päämiehellä ja agentilla voi olla erilaiset asenteet riskiä kohtaan, jolloin he ryhtyvät toisistaan poikkeaviin toimiin. (Eisenhardt, 1989, 58.) Kun päämies ja agentti toimivat eri intressien mukaisesti, syntyy agenttikustannuksia. Hyvin yleinen päämies–agentti-ongelma syntyy omistajan ja yrityksen johdon välille, koska informaatio ei ole jakautunut tasaisesti molemmille osapuolille. Tällaisessa tilanteessa osakkeenomistajat ovat päämiehiä ja yrityksen johtaja toimii agenttina.

Informaation epäsymmetria voi aiheuttaa yrityksissä investointien tehottomuutta. Poursoleymanin, Joudin, Mansourfarin ja Homayounin (2023) tutkimuksessa huomattiin, että informaation epäsymmetria voi johtaa korkeampiin agenttikustannuksiin, mikä puolestaan nostaa yrityksen rahoituskustannuksia. Tämän seurauksena yritykset saattavat hylätä nettonykyarvoltaan positiivisia investointeja. Tällaista tilannetta kutsutaan ali-investoimiseksi, koska ilman agenttikustannuksia tuottoisaan investointiin kannattaisi aina ryhtyä. Investointien tehottomuus voi toisaalta olla myös yli-investoimista, jolloin yritys ryhtyy investointeihin, joiden nettonykyarvo on negatiivinen (Poursoleyman ym., 2023, 1242). Aiemman kirjallisuuden mukaan yrityksen johto ansaitsee palkkioita lyhytaikaisista suorituksista. Siten monet yritysjohtajat ryhtyvät investointeihin, jotka ovat pitkällä aikavälillä tappiollisia, jos he voivat ansaita lyhyen aikavälin tuottoja. (Poursoleyman ym., 2023, 1253.) Osakkeenomistajat eivät voi tähän välttämättä puuttua riittävän ajoissa, koska heillä ei ole tietoa investointien kannattavuudesta yhtä paljon kuin päätöksentekijöillä.

### 2.1.3 Investointien vaikutus osakemarkkinoihin

Osakemarkkinoiden reaktioita investointitiedotteisiin on tutkittu laajasti. Tässä luvussa tarkastellaan yleisesti kaikkia investointeja koskevia tutkimuksia, koska ne ovat relevantteja myös vihreiden investointien kannalta. Samat hypoteesit esiintyvät aiemmissä tutkimuksissa riippumatta siitä, mistä näkökulmasta tutkimus tarkastelee investointeja.

Investoinnit sisältävät uutta informaatiota sijoittajalle, ja sijoittajat voivat reagoida tähän eri tavoilla. Burtonin, Lonien ja Powerin (1999, 681–682) mukaan investointeja käsittelevässä akateemisessa kirjallisuudessa voi nähdä kolme erilaista skenaariota siitä, miten osakemarkkinat reagoivat ilmoituksiin investoinneista. Osakemarkkinoiden reaktio voi olla positiivinen, neutraali tai negatiivinen, joten tiettyä suuntaa tuotoille ei voida olettaa.

Ensimmäinen skenaario pohjautuu neoklassiselle investointiteorialle, jonka mukaan yritykset toteuttavat vain niitä investointeja, joiden nettonykyarvo on positiivinen, ja jotka siten lisäävät yrityksen arvoa. Tämän teorian mukaan sijoittajien reaktio investointiin on positiivinen, ja osakkeen arvo nousee, koska uuden investoinnin uskotaan tuottavan enemmän kuin sen kustannukset ovat yhteensä. Tällöin osakkeen arvo nousee investoinnin arvioidun nettotuoton verran. (Tobin & Brainard, 1976, 14.) Sama positiivinen reaktio osakkeen hinnassa nähdään myös *osakkeenomistajan arvon maksimoinnin teorian* mukaan (Fama & Jensen, 1985). Tämän teorian mukaan

pääomamarkkinat ohjaavat yrityksen johtoa tekemään sellaisia investointipäätöksiä, jotka maksimoivat yrityksen markkina-arvon. Tällöin myös osakkeenomistajan arvo maksimoituu.

Toinen skenaario on *rationaalisten odotusten teorian* mukainen. Sijoittajien reaktio voi olla neutraali, jos he odottavat saman nettonykyarvon investoinneille kuin yrityksen johto jo ennen investointipäätöksen julkistusta. Brigham ja Tapley (1985) kutsuu tätä skenaariota nimellä *The Textbook Theory* ja Woolridge (1988) nimellä *The Rational Expectations Market Approach*. Logiikka tämän skenaarion taustalla perustuu sille, että yritysten ja toimialojen välillä kilpailuedut ovat parhaimmillaankin vain väliaikaisia. Jos investointi-ilmoitusten yhteydessä ei nähdä merkittäviä tuottoja, investointien voidaan ajatella ylläpitävän kilpailua sen sijaan, että niiden avulla voisi saavuttaa merkittävää kilpailuetua. (Woolridge & Snow, 1990, 355.)

Kolmannen skenaarion mukaan yrityksen johdolla ei enää ole markkinoiden luottamusta yrityksen johtamiskykyyn, kun investointiprojektista ilmoitetaan. Tämän seurauksena investointitiedote uudesta projektista vaikuttaa osakkeen arvoon alentavasti (Woods & Randall, 1989). Osakemarkkinoiden negatiiviseen reaktioon voi olla muitakin syitä kuin markkinoiden luottamuksen menetys. Woolridge ja Snow (1990, 354–355) esittävät *instituutionaalisen sijoittajan teorian*, jonka mukaan suuret ja vaikutusvaltaiset instituutionaaliset sijoittajat, kuten eläke- ja sijoitusrahastot, suosivat vain lyhyen aikavälin tuottoja pitääkseen nykyiset asiakkaansa ja houkutellessaan uusia. Instituutionaalisten sijoittajien sijoitussalkkujen vaihtuvuudet ja lisääntynyt kaupankäyntivolyyymi pörssissä ovat olleet todisteena sille, että salkunhoitajat pyrkivät hyviin kvartaalikohtaisiin eli lyhyen aikavälin tuottoihin. Kun yritys ilmoittaa investointipäätöksestä, osakemarkkinat voivat reagoida negatiivisesti, koska investoinnit tuottavat yritykselle hyötyä usein vain pidemmällä aikavälillä. Tällaisia investointeja ovat varsinkin tutkimus- ja kehitysinvestoinnit, koska näiden tuotot voivat olla epävarmoja.

McConnellin ja Muscarellan (1985) tutkimus on yksi tämän aihealueen merkittävimmistä tutkimuksista. He tutkivat investointien vaikutusta osakkeiden hintaan teollisuusalalla, ja löysivät positiivisia epänormaaleja osaketuottoja, kun yritykset ilmoittivat lisäävänsä investointeja. He toivat esille tarpeen siitä, että investointibudjettien sijaan pitäisi tutkia myös yksittäisiä investointitiedotteita, jotka julkaistaan täysin erillään muista tiedotteista. Vuosittaisten investointibudjettien ilmoittamisen yhteydessä kerrotaan yleensä myös muita yritykseen liittyviä merkittäviä tietoja, minkä seurauksena monet muut tekijät investointien lisäksi voivat vaikuttaa osakkeiden hintaan. Tämän seurauksena tutkimustulokset voivat olla harhaanjohtavia.

McConnell ja Nantell (1985) tutkivat yksittäisiä tiedotteita yritysten yhteisistä investointiprojekteista, ja löysivät positiivisia epänormaaleja tuottoja. Kyseistä tutkimusta on seurannut lukuisia muita tutkimuksia, jotka ovat tarkastelleet investointien vaikutusta osakemarkkinoihin ilmoituspäivänä ja sen ympärillä. Woolridge ja Snow (1990) tutkivat strategisia investointeja ja niiden vaikutusta osakkeiden tuottoon Yhdysvaltojen markkinoilla. Tulos oli samankaltainen kuin McConnellilla ja Nantellilla (1985), sillä osakemarkkinoilla näkyi epänormaaleja positiivisia tuottoja investointi-ilmoitusten yhteydessä. Myös Akbar, Shah ja Saadi (2008) tutkivat investointi-ilmoitusten vaikutusta osakkeiden tuottoon Ison-Britannian markkinoilla, ja heidän tuloksensa osoittivat jälleen positiiviset epänormaalit tuotot investointien ilmoituspäivänä. Nämä edellä mainitut tulokset ovat linjassa *osakkeenomistajan arvon maksimoinnin teorian* kanssa.

Jones, Danbolt ja Hirst (2004) sekä Karacaer ja Ozek (2009) löysivät positiivisia epänormaaleja tuottoja investointi-ilmoitusten yhteydessä. Merkittävä huomio molemmissa tutkimuksissa oli se, että yrityksen koko vaikutti markkinareaktioon erityisen paljon. Mitä pienempi yritys oli kyseessä, sitä suurempia tuottoja esiintyi. Suurempien yritysten kohdalla markkinareaktiot olivat selvästi pienempiä. Vaikka yrityksen koko on merkittävä tekijä, kun tutkitaan investointien vaikutuksia osakemarkkinoihin, myös itse investoinnin suuruudella voi olla vaikutus markkinareaktioon. Muun muassa Jones ym. (2004) huomasi, että investointiprojektin koolla on merkittävä positiivinen yhteys epänormaaleihin tuottoihin.

## **2.2 Vihreät investoinnit**

Tässä tutkimuksessa laajemmasta investointien joukosta tarkastellaan erityisesti vihreitä investointeja. Vihreät investoinnit ovat tänä päivänä erittäin merkittäviä, koska niiden avulla pyritään vastaamaan tämän sukupolven suurimpiin haasteisiin, kuten ilmasto- ja ympäristöuhkiin (Euroopan komissio, 2020). Vaikka ympäristöystävällisiä investointeja on tehty jo useiden vuosikymmenten ajan, on niiden merkittävyys kasvanut nykyiselle tasolle vasta viime vuosien aikana.

### **2.2.1 Vihreiden investointien määritelmä**

Vihreiden investointien määritelmästä ei vielä tänäkään päivänä ole selvää yhteisymmärrystä. Tämän käsitteen määrittäminen on haastavaa, koska investoinnin ”vihreys” voi olla tulkinnanvaraista. Lisäksi haasteena on se, että vihreisiin investointeihin viitataan monesti eri nimillä.

Vihreitä investointeja koskevassa akateemisessa kirjallisuudessa puhutaan esimerkiksi vihreistä, ympäristöystävällisistä, ekologisista, ilmastoystävällisistä ja kestävän kehityksen investoinneista, joilla viitataan monesti samaan asiaan.

EU:n taksonomia (EU:n asetus 2020/852) on kuitenkin antanut Euroopan unionin jäsenvaltioiden kannalta merkitykselliset ja hyvin yksityiskohtaiset kriteerit vihreän kehityksen ohjelman mukaisille investoinneille. EU:n taksonomia määrittää kuusi ympäristötavoitetta, jotka ovat seuraavanlaiset:

- Ilmastonmuutoksen hillintä
- Ilmastonmuutokseen sopeutuminen
- Vesivarojen ja merten luonnonvarojen kestävä käyttö ja suojele
- Siirtyminen kiertotalouteen
- Ympäristön pilaantumisen ehkäiseminen ja vähentäminen
- Biologisen monimuotoisuuden ja ekosysteemien suojele ja ennallistaminen

EU:n taksonomian mukaan taloudellista toimintaa, joihin myös investoinnit luetaan, voidaan pitää taloudellisesti kestäväenä, jos se edistää edellä mainittuja ympäristötavoitteita ja täyttää erikseen jokaiselle tavoitteelle määritetyt arviointikriteerit, jotka Euroopan komissio on vahvistanut. Toiminta ei saa myöskään aiheuttaa haittaa määritetyille ympäristötavoitteille. Nämä kriteerit ovat asettaneet perustan investoinnin ”vihreyden” ja ympäristökestävyyden arvioimiselle.

Täysin ongelmattomia EU:n taksonomian mukaiset kriteerit eivät ole, sillä ne ovat herättäneet paljon kritiikkiä. Euroopan komissio hyväksyi vuoden 2022 alussa täydentävät kriteerit, joiden mukaan EU:n taksonomia kattaa tietyin ehdoin myös ydin- ja kaasunenergiaan liittyviä toimintoja (Euroopan komissio, 2022). Erityisesti tätä seikkaa vastaan on esitetty paljon mielipiteitä (Egres & Sarlós, 2024). Huolta on herättänyt myös se, ettei taksonomiaa sovelleta riittävän laajasti, jolloin sen vaikutukset voivat jäädä liian pieniksi. Jos vain pieni osa yrityksistä käyttää taksonomia tiukasti säännellyillä vihreiden tuotteiden markkinoilla, pääomien ohjaaminen miljardien eurojen arvosta vihreisiin investointeihin ei todennäköisesti toteudu (Och, 2020, 19).

### **2.2.2 Sääntely ja sopimukset vihreiden investointien taustalla**

Yritysten toimia ovat vahvasti ohjanneet eri maiden väliset sopimukset, joiden tavoitteena on ollut puuttua ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Yksi merkittävimmistä sopimuksista on vuonna 2015 solmittu Pariisin kansainvälinen ilmastopöytäkirja, johon muun muassa kaikki Euroopan unionin jäsenmaat ovat sitoutuneet (Euroopan unionin neuvosto, 2024b). Sopimuksessa esitettiin yhteinen globaali tavoite ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi eli ilmaston lämpenemisen rajoittaminen selvästi alle kahden asteen, ja jokainen maa sitoutui esittämään ilmastotoimisuunnitelmat tavoitteiden saavuttamiseksi.

Pariisin sopimuksesta on seurannut Euroopan Vihreän kehityksen ohjelma, jonka Euroopan komissio käynnisti vuoden 2019 lopulla (Euroopan unionin neuvosto, 2024a). Tämän ohjelman tavoitteena on kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen 40 prosentilla vuoteen 2030 mennessä (vertailuvuosi 1990) sekä Euroopan ilmastoneutraalius vuoteen 2050 mennessä. Euroopan Vihreän kehityksen ohjelman myötä Euroopassa tullaan panostamaan rahallisesti merkittäviä summia vihreisiin investointeihin. Ohjelman mukaan vuosittain tarvitaan 260 miljardin euron lisäinvestoinnit vuoteen 2030 asti, jotta ilmasto- ja ympäristötavoitteet saavutetaan. (Euroopan komissio, 2020.) Lainsäädännön tasolle EU:n ilmastotavoitteet siirtyivät vuonna 2021, kun EU hyväksyi eurooppalaisen ilmastolain. Tämän myötä vuoden 2030 tavoite kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisestä kiristyi 55 prosenttiin. (Euroopan unionin neuvosto, 2024b.)

Ympäristösopimusten ja tiukentuvan politiikan seurauksena yritysten on täytynyt yhä enenevässä määrin ottaa toiminnassaan huomioon taloudellisten seikkojen lisäksi myös ympäristöön liittyvät asiat. Muun muassa Bostianin, Fären, Grosskopfin ja Lundgrenin (2016) tutkimuksessa mainitaan, että yritykset ovat investoineet ympäristön kannalta vastuullisesti vastauksena tiukentuneeseen ilmastopolitiikkaan. Investointipäätöksiin ei siis aina liity valinnanvapautta, vaan taustalla voi olla puhtaasti uusi sääntely tai tavoitteet ilmastoneutraaliuden saavuttamiseksi.

### **2.2.3 Vihreiden investointien vaikutus osakemarkkinoihin**

Vihreitä investointeja ja osakemarkkinoita koskevia tutkimuksia on toteutettu toistaiseksi melko vähän, vaikka investointeja onkin tehty jo useita vuosikymmeniä myös ympäristöä ajatellen. Suomen osakemarkkinoilta löytyy tutkimus, jossa tarkastellaan epänormaaleja tuottoja ympäristöinvestointien ilmoittamisen yhteydessä metsäteollisuuden toimialalla (Halme & Niskanen,

2001). Tässä tutkimuksessa havaittiin negatiivisia tuottoja tapahtumapäivän ympärillä, mutta itse tapahtumapäivänä negatiiviset tuotot olivat vain 0,07 % negatiiviset. Kumulatiiviset negatiiviset tuotot olivat kuitenkin merkittävämmät, mutta tapahtumapäivän jälkeen positiiviset tuotot kumosivat negatiivisen vaikutuksen. Tutkimuksessa lopulta todettiin, että negatiiviset vaikutukset eivät olleet pysyviä.

Nishant, Teo ja Goh (2017) tutkivat vihreän informaatioteknologian investointien vaikutusta osakemarkkinoihin Yhdysvaltojen markkinoilla. He osoittivat, että vihreiden investointien uutisilla oli kokonaisuudessaan positiivinen vaikutus osakkeiden tuottoon. Vihreän informaatioteknologian investoinnit oli jaettu eri kategorioihin, ja merkittävimmät positiiviset tuotot syntyivät investoinneista, jotka kohdistuivat informaatioteknologian tukeen päätöksenteossa. Investoinnit vihreisiin tuotteisiin ja palveluihin aiheuttivat negatiivisia tuottoja osakkeiden hinnoissa, mutta nämä tuotot eivät olleet tilastollisesti merkittäviä.

Ding (2020) tutki yritysten vihreiden tiedotteiden vaikutusta osakemarkkinoihin Uudessa-Seelannissa, eikä tuloksena löytynyt epänormaaleja tuottoja ilmoitusten yhteydessä. Tutkimuksessa vihreillä tiedotteilla tarkoitettiin ilmoituksia vihreistä investoinneista ja muista ympäristöystävällisistä toimista. Ding (2020) mainitsi, että neutraali reaktio yritysten vihreisiin tiedotteisiin voisi johtua siitä, että Uudessa-Seelannissa yritykset ovat jo hyvin vihreitä, ja sijoittajat odottavat yritysten tekevän vihreitä toimia. Nämä tulokset ovat myös linjassa *rationaalisten odotusten teorian* kanssa.

Jacobs, Singhal ja Subramanian (2010) tutkivat yritysten ympäristöaloitteita koskevien tiedotteiden vaikutusta osakemarkkinoihin, mutta koko otos huomioon ottaen tuloksissa ei näkynyt tilastollisesti merkittäviä epänormaaleja tuottoja. Tutkimuksessa kuitenkin huomattiin, että markkinat reagoivat negatiivisesti ilmoituksiin vapaaehtoisista päästöjen vähennyksistä Yhdysvalloissa. Tiedotteet ympäristöaloitteista sisälsivät vihreiden investointien lisäksi esimerkiksi yritysten uusia säännöksiä liittyen ympäristöön ja saavutuksia päästöjen vähentämisestä. Näin ollen tutkimustuloksia ei voi rajata pelkästään vihreisiin investointeihin, mutta tämäkin tutkimus tuo jatkoa sen kysymyksen tarkastelulle, ovatko vihreät investoinnit osakkeen markkina-arvon kannalta suotuisia.

## 2.3 Tutkimushypoteesit

Aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet ristiriitaisia tuloksia vihreiden investointien vaikutuksesta osakemarkkinoihin, joten tutkittavien tapahtumien vaikutuksesta osakemarkkinoihin ei voida olla varmoja. Epänormaali tuotto voi olla siis negatiivisia tai positiivisia, joten tutkimuksen hypoteesit ovat seuraavanlaiset:

$H_1$ : Vihreitä investointeja koskevien tiedotteiden yhteydessä ei näy tilastollisesti merkitseviä epänormaaleja tuottoja.

$H_2$ : Vihreitä investointeja koskevien tiedotteiden yhteydessä näkyy tilastollisesti merkitseviä positiivisia epänormaaleja tuottoja.

$H_3$ : Vihreitä investointeja koskevien tiedotteiden yhteydessä näkyy tilastollisesti merkitseviä negatiivisia epänormaaleja tuottoja.

## 3. TUTKIMUSMENETELMÄ JA -AINEISTO

### 3.1 Tapahtumatutkimus

Epänormaaleja tuottoja tutkitaan kvantitatiivisena tutkimuksena tapahtumatutkimuksen avulla. Kyseistä menetelmää käytetään, kun halutaan selvittää tietyn tapahtuman vaikutusta yrityksen arvoon. Laskentatoimessa ja rahoituksessa tapahtumatutkimusta on sovellettu niin yksittäistä yritystä kuin suurempaa taloutta koskeviin tapahtumiin, muun muassa yritysostoihin ja tulosjulkistuksiin. (MacKinlay, 1997, 13.) Tässä tutkimuksessa tutkittavat tapahtumat ovat yritysten tiedotteet vihreistä investoinneista.

Tapahtumatutkimus ja markkinatehokkuus liittyvät olennaisesti toisiinsa, sillä tämän menetelmän avulla voidaan löytää tehottomuuksia markkinoilta uuden informaation suhteen. Jos markkinat osoittautuvatkin tehokkaiksi, voidaan tuloksista nähdä, miten markkinat reagoivat tiettyyn tapahtumaan. Tuloksia voidaan siten käyttää yrityksissä päätöksenteon tukena. Markkinareaktioiden perusteella voidaan myös kehittää kannattavia sijoitusstrategioita. (Vaihekoski, 2022, 164.)

#### 3.1.1 Tapahtumatutkimuksen rakenne ja toteutus

Tapahtumatutkimus toteutetaan hyödyntäen Microsoft Excel -ohjelmistoa. Menetelmän rakenne on MacKinlayn (1997) artikkelin mukainen. Myös Vaihekosken (2022) oppikirjaa ja Armitagen (1995) artikkelia hyödynnetään tässä tutkimuksessa.

MacKinlayn (1997, 14–16) mukaan tapahtumatutkimuksen rakenne on seuraava:

- 1) Tapahtuman ja tapahtumaikkunan määrittely
- 2) Aineiston keruu ja rajaukset
- 3) Normaalituoton mallin valinta ja laskeminen
- 4) Keskimääräisten ja kumulatiivisten epänormaalien tuottojen laskeminen
- 5) Epänormaalien tuottojen tilastollinen testaaminen (t-testi)
- 6) Tulosten esittäminen
- 7) Johtopäätösten tekeminen

Tapahtumia tulee Vaihekosken (2022, 165) mukaan olla yli 30. Kun riittävä määrä tapahtumia on saatu kerättyä, tarvitaan tapahtumien tarkka päivämäärä ja yritysten osakehintatiedot tapahtumaikkunan ajalta. Tapahtumaikkunan optimaalista laajuutta ei ole määritelty, mutta tässä tutkimuksessa keskitytään erityisesti lyhyen aikavälin vaikutuksiin, joten tapahtumaikkunan pituudeksi on valittu viisi päivää ennen ja jälkeen tapahtuman.

Tapahtumaikkunan lisäksi tapahtumatutkimuksessa on estimointi-ikkuna, jota tarvitaan odotetun tuoton ja siihen liittyvien parametrien laskemiseen. Estimointi-ikkuna on Vaihekosken (2022, 165) mukaan usein 250 päivää, jota tässäkin tutkimuksessa käytetään.

Jotta voidaan määrittää epänormaali tuotto, tulee ensin laskea odotettu eli normaalituotto. Osakkeen normaalin tuoton laskemiseksi käytetään markkinamallia, joka on MacKinlayn (1997, 18) mukaan seuraavanlainen:

$$(1) \quad E(R_{it}) = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + e_{it}$$

Kaavassa  $E(R_{it})$  on osakkeen odotettu tuotto.  $R_{mt}$  on markkinaindeksin tuotto ja  $e_{it}$  on virhetermi.  $\alpha_i$  ja  $\beta_i$  eli osakkeen alfa ja beeta ovat pienimmän neliösumman menetelmän (engl. Ordinary Least Squares) estimaatit, jotka voidaan laskea estimointi-ikkunasta. Osakkeen alfa saadaan Excelin INTERCEPT-funktiolla ja beeta SLOPE-funktiolla.

Kun on laskettu normaali tuotto, voidaan laskea epänormaali tuotto. Epänormaali tuotto lasketaan jokaiselle tapahtumaikkunan päivälle. Epänormaali tuotto saadaan toteutuneen ja odotetun tuoton erotuksena:

$$(2) \quad AR_{it} = R_{it} - E(R_{it})$$

missä  $R_{it}$  on osakkeen toteutunut tuotto ja  $E(R_{it})$  odotettu tuotto. Epänormaaliin tuottojen lisäksi lasketaan kumulatiiviset epänormaalit tuotot:

$$(3) \quad CAR_i(t_1, t_2) = \frac{1}{t_2 - t_1 + 1} \sum_{t=t_1}^{t_2} AR_{it}$$

Missä  $AR_{it}$  on osakkeen  $i$  epänormaali tuotto hetkellä  $t$ ,  $t_1$  on ajanjakson alku ja  $t_2$  loppu. Varsinaisten hypoteesien tarkasteluun voidaan siirtyä sen jälkeen, kun kaikille osakkeille on laskettu epänormaalit tuotot (Vaihekoski, 2022, 168). Keskimääräiset epänormaalit tuotot ( $AAR$ ) lasketaan tapahtumaikkunan päiville  $t$ .

$$(4) \quad AAR_i = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AR_{it}$$

Tämän lisäksi lasketaan keskimääräiset kumulatiiviset epänormaalit tuotot ( $CAAR$ ).

$$(5) \quad CAAR(t_1, t_2) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAR_{i(t_1, t_2)}$$

Lopuksi, kun on laskettu  $AAR$  ja  $CAAR$ , testataan tulosten tilastollista merkitsevyyttä. Tämän testaamiseen on olemassa useita eri tapoja, mutta t-testisuure on laajasti käytetty tapahtumatutkimuksissa ja se soveltuu tilastolliseen testaamiseen silloin, kun tutkittavat tapahtumat eivät ole samana päivänä (Armitage, 1995, 47). Yhden otoksen kaksisuuntainen t-testi voidaan laskea Geraldin (2018, 53) mukaan seuraavalla kaavalla:

$$(6) \quad t = \frac{\bar{X} - \mu}{\hat{\sigma} \sqrt{n}}$$

missä  $\bar{X}$  on otoksen keskiarvo,  $\mu = 0$  (nollahypoteesi),  $\hat{\sigma}$  on otoksen keskihajonta ja  $n$  on otoskoko.

T-testin perusteella voidaan laskea p-arvo Excelin TDIST-funktiolla. P-arvon avulla voidaan todeta, onko keskimääräiset (kumulatiiviset) epänormaalit tuotot ajanhetkellä  $t$  tilastollisesti merkitseviä valitulla riskitasolla. Tässä tutkimuksessa käytetään 5 % merkitsevyystasoa, kuten Akbarin (2008) tapahtumatutkimuksessa. Hypoteesia testataan siis 5 % merkitsevyystasolla. Tulos on tilastollisesti merkitsevä, jos p-arvo on alle 0,05.

### 3.1.2 Tapahtumatutkimuksen haasteet

Tapahtumatutkimuksen haasteena on eristää muut samaan aikaan tapahtuvat asiat pois tutkittavasta tapahtumasta (Vaihekoski, 2022, 169). Tämän takia aineistoon ei valita tapahtumia, joiden

kanssa on samana päivänä ilmoitettu toisesta tapahtumasta. Vaikka aineistoa rajataan tämän mukaan, ei riski päällekkäisistä tapahtumista häviä kokonaan. Toinen keskeinen haaste on todellisen tapahtumapäivän määrittely. Tieto tapahtumasta voi tulla markkinoille jo ennen edellisen kaupankäyntipäivän sulkemista. Tämä ongelma ratkaistaan usein siten, että varsinainen tapahtumaikkuna laajennetaan kaksipäiväiseksi. (MacKinlay, 1997, 35.) Tämän perusteella myös tässä tutkimuksessa tarkastellaan erityisesti kahden päivän (0,+1) tapahtumaikkunaa.

Edellä mainittujen lisäksi tapahtumatutkimuksessa voi ilmetä haasteita, jotka liittyvät osakkeiden kaupankäyntiväliin (MacKinlay, 1997, 35). Tapahtumatutkimuksen aineisto koostuu osakkeiden päivittäisistä päätöskursseista. Jos aineistossa on sellaisia osakkeita, joiden kaupankäynti on hyvin vähäistä ja kaupankäyntivälit vaihtelevat paljon, voi tuottojen ja varianssien määrittelyssä aiheutua vääristymiä.

### 3.2 Tutkimusaineisto

Tutkimuksen aineisto koostuu Helsingin pörssin päälliställä noteeratuista yrityksistä, jotka ovat ilmoittaneet vihreistä investoinneista tammikuun 2021 ja lokakuun 2024 välisenä aikana. Lopullisessa aineistossa on yhteensä 15 yritystä ja 33 vihreää investointia koskevaa tiedotetta. Yritysten historialliset osakekurssit ja Helsingin pörssin indeksin (OMXHPI) tiedot on ladattu Nasdaqin tietokannasta. Jokaisen tiedotteen kohdalla on varmistettu, ettei tapahtumapäivälle osu muita tärkeitä tapahtumia, kuten tulosjulkistuksia. Taulukossa 1 on esitetty aineiston yritykset ja niitä vastaavien tiedotteiden määrä. Lisäksi on esitetty jokaisen yrityksen toimiala. Yhteensä aineistossa on yrityksiä seitsemältä eri toimialalta, mutta huomattavasti eniten yrityksiä on perusteollisuuden toimialalta (6).

**Taulukko 1:** Tiedotteiden yrityskohtainen määrä

Yrityksen nimi	Yrityksen toimiala	Investointien määrä
Atria	Ruoka- ja juomateollisuus	4
Elisa	Tietoliikennepalvelut	1
Fiskars Group	Kotitaloustarvikkeet	1
Fortum	Yleishyödylliset palvelut	5
Kemira	Perusteollisuus	2
Kesko	Kulutustavarat ja pt-kauppa	1
Metso	Teollisuustuotteet ja palvelut	2
Metsä Board	Perusteollisuus	2
Neste	Öljy ja kaasu	5

Nokia	Tietoliikennepalvelut	1
Outokumpu	Perusteollisuus	2
SSAB	Perusteollisuus	1
Stora enso	Perusteollisuus	3
Suominen	Kulutustavarat ja pt-kauppa	2
UPM-Kymmene	Perusteollisuus	2

Aineisto vihreitä investointeja koskevista tiedotteista on kerätty yritysten omilta verkkosivuilta, mutta investointiuutisia on etsitty Nexis Uni -tietokannasta ja Elinkeinoelämän keskusliiton tietokannasta, joka sisältää Suomessa tehtyjä vihreän siirtymän investointeja alkaen vuodesta 2021. Investointiuutisia Nexis Uni -tietokannasta on etsitty hakusanoilla ”investointi”, ”investoi” ja ”investoinnit”. Nexis Uni -tietokanta luokittelee lähtökohtaisesti kaikki investointeja koskevat uutiset avainsanalla ”investoinnit”, joten edellä mainituilla hakusanoilla löydetään kaikki tarvittavat uutiset.

Haku on rajattu ainoastaan Helsingin pörssin päälistan yrityksiin. Uutiset investoinneista on käyty läpi vuoden 2021 alusta, ja aineistoon on valittu vain sellaisia tiedotteita, jotka täyttävät tämän tutkimuksen kannalta olennaiset vihreän investoinnin kriteerit. Investointia koskeva tiedote on valittu aineistoon vain, jos sen tarkoitus on ollut vähentää yrityksen aiheuttamia kasvihuonekaasupäästöjä tukien myös EU:n vihreän kehityksen ohjelman ja taksonomian mukaisia tavoitteita. Pelkkä uutiseen sisältyvä maininta esimerkiksi kestävästä kehityksestä ei ole riittänyt täyttämään vihreän investoinnin ehtoja.

Investointitiedotteet ja niiden tarkat päivämäärät on esitetty tutkielman liitteenä (Liite 1). Taulukossa 2 on luokiteltu jokainen investointi sen perusteella, mitä tiedotteessa on kerrottu investoinnin tyypistä. Eniten investointeja liittyy fossiilisten aineiden korvaamiseen, ja seuraavaksi eniten uusiutuviin energianlähteisiin.

## Taulukko 2: Tiedotteiden investointityypit

Yrityksen nimi	Investointityyppi
Atria	Uusiutuvat energianlähteet (3), lämmön talteenotto
Elisa	Uusiutuvan energian varastointi
Fiskars Group	Uusiutuvat energianlähteet Fossiilisten polttoaineiden korvaaminen, hiilidioksidin talteenotto, hukkalämmön talteenotto, kierrätysasteen kasvattaminen,
Fortum	uusiutuva energiantuotanto
Kemira	Uusiutuvat materiaalit, maakaasun korvaaminen

Kesko	Fossiilisten polttoaineiden korvaaminen
Metso	Päästöttömän teräksen valmistus, kestävän kehityksen mukainen tuotanto
Metsä Board	Fossiilisten polttoaineiden korvaaminen, kiertotalous
Neste	Kiertotalous (3), fossiilisten raaka-aineiden korvaaminen, uusiutuvat tuotteet
Nokia	Uusiutuvat energianlähteet
Outokumpu	Fossiilisten polttoaineiden korvaaminen (2)
SSAB	Fossiilivapaa teräksen tuotanto
Stora enso	Uusiutuvat tuotteet, fossiilisten polttoaineiden korvaaminen
Suominen	Uusiutuvat tuotteet
UPM-Kymmene	Energiatehokkuus, ympäristösuorituskyky, uusiutuvat energianlähteet

---

## 4. TUTKIMUSTULOKSET

### 4.1 Tapahtumatutkimuksen tulokset

Tässä luvussa esitetään tapahtumatutkimuksen tulokset. Tapahtumaikkuna alkaa viisi päivää ennen ja loppuu viisi päivää tapahtuman jälkeen. Epänormaalien tuottojen esiintyvyyttä tapahtumapäivänä ja sen ympärillä tarkastellaan sekä päiväkohtaisten että kumulatiivisten epänormaalien tuottojen avulla. Jokaiselle tapahtumaikkunan päiville on laskettu keskimääräiset epänormaalit tuotot, ja kumulatiiviset tuotot on laskettu aikaikkunoille (-5,+5), (0,+1) ja (0,5). Epänormaalien tuottojen tilastollista merkitsevyyttä on testattu t-testisuureen avulla. T-testin perusteella edelleen on laskettu p-arvot.

**Taulukko 3:** Keskimääräiset epänormaalit tuotot

päivä t	AAR	t-testi	p-arvo
5	0,04 %	0,144	0,887
4	0,02 %	0,082	0,935
3	-0,37 %	-1,313	0,198
2	-0,14 %	-0,632	0,532
1	0,06 %	0,314	0,755
0	-0,08 %	-0,295	0,770
-1	-0,10 %	-0,400	0,692
-2	0,38 %	1,635	0,112
-3	-0,01 %	-0,049	0,962
-4	0,30 %	1,532	0,135
-5	0,60 %	2,259	0,031*

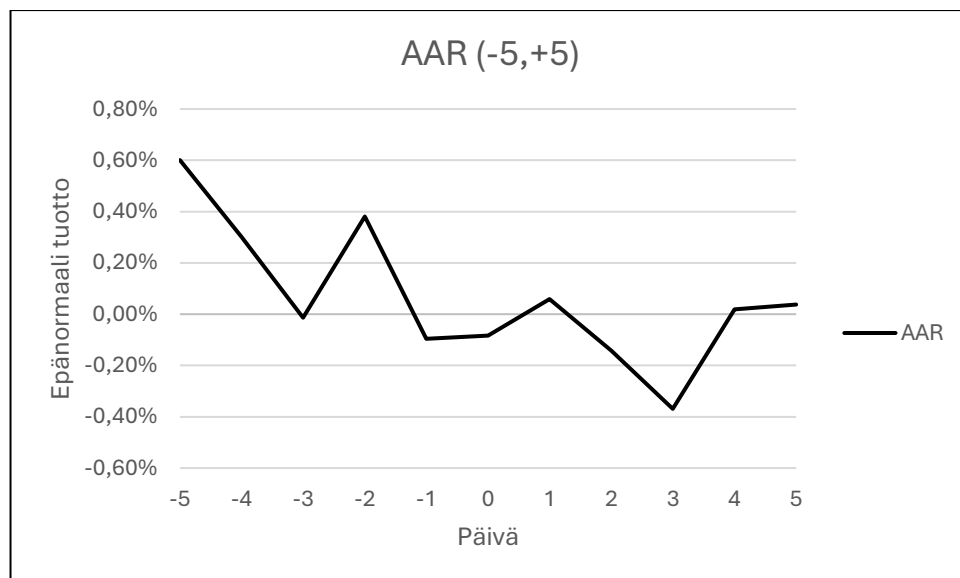
\*tilastollisesti merkitsevä 5% riskitasolla ( $p < 0,05$ )

Taulukosta 3 voidaan huomata, että vain tapahtumaikkunan päivänä -5 esiintyy epänormaaleja tuottoja, jotka ovat tilastollisesti merkitseviä 5 % riskitasolla. Tällä ei näytä olevan yhteyttä itse tapahtumapäivään, sillä tuoton esiintymisestä on viisi päivää varsinaiseen tapahtumapäivään.

Itse tapahtumapäivän  $t=0$  keskimääräiset epänormaalit tuotot ovat negatiiviset (-0,08 %), mutta ne eivät ole tilastollisesti merkitseviä. Tulokset osoittavat, että vihreillä investoinneilla ei ole tilastollisesti merkitsevää vaikutusta osakemarkkinoihin tapahtumapäivänä eikä välittömästi sen ympärillä. Tutkimuksen tulokset ovat linjassa *rationaalisten odotusten teorian* sekä tutkimuksen

hypoteesin  $H_1$  kanssa, jonka mukaan vihreitä investointeja koskevien tiedotteiden yhteydessä ei näy tilastollisesti merkitseviä epänormaaleja tuottoja.

**Kuvio 1:** Keskimääräiset epänormaalit tuotot

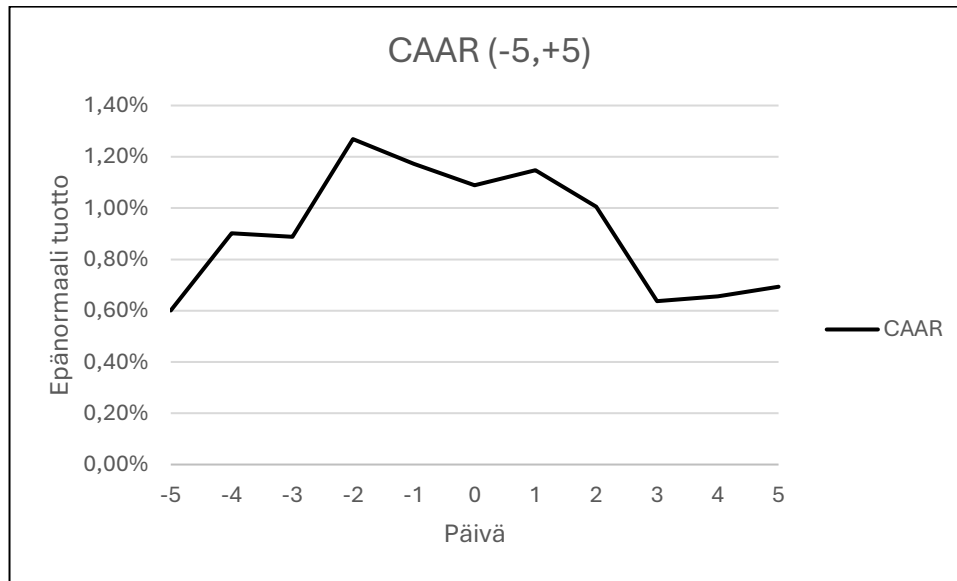


Kuvion 1 mukaan osakkeiden hinnat noudattavat pääosin tehokkaiden markkinoiden hypoteesin mukaista satunnaiskulun mallia (engl. random walk), sillä epänormaalit tuotot eivät näytä noudattavan tiettyä kaavaa tapahtumaikkunan aikana. Voidaan kuitenkin havaita, että positiivisia epänormaaleja tuottoja esiintyy enemmän ennen tapahtumapäivää, kun taas negatiivisia epänormaaleja tuottoja esiintyy enemmän tapahtumapäivän jälkeen. Keskimääräiset epänormaalit tuotot vaihtelivat välillä 0,60 % ja -0,37 %.

**Taulukko 4:** Kumulatiiviset keskimääräiset epänormaalit tuotot

$(t_1, t_2)$	CAAR	t-testi	p-arvo
(0,+1)	-0,03 %	-0,068	0,946
(0,+5)	-0,48 %	-0,787	0,437
(-5,+5)	0,69 %	0,783	0,440

Koska varsinaisen tapahtumapäivän todentamiseen liittyy aiemmin luvussa 3.1.2 mainittuja haasteita, itse tapahtumapäivän lisäksi erityisen tärkeää on tarkastella kumulatiivisia keskimääräisiä epänormaaleja tuottoja kahden päivän ajalta (0,+1). Taulukko 4 osoittaa, että tällä aikavälillä keskimääräiset epänormaalit tuotot ovat negatiiviset (-0,03 %). Tämä tulos ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Koko tapahtumaikkunan ajalta kumulatiiviset tuotot ovat kuitenkin positiiviset (0,69 %), mutta tämäkään tulos ei ollut tilastollisesti merkitsevä.

**Kuvio 2:** Kumulatiiviset keskimääräiset epänormaalit tuotot

Kuvio 2 näyttää kumulatiiviset keskimääräiset epänormaalit tuotot koko tapahtumaikkunan ajalta. Kuvioista voidaan huomata, että kumulatiiviset tuotot ovat positiiviset koko tapahtumaikkunan aikana. Tämäkin kuvio osoittaa, että välittömästi tapahtumapäivän yhteydessä (-1,+1) markkinoiden reaktiot ovat hyvin minimaalisia. Markkinoiden reaktiot ovat huomattavasti voimakkaampia tapahtumaikkunan alku- ja loppupuolella verrattuna itse tapahtumapäivän välittömään läheisyyteen. Kumulatiivisista epänormaaleista tuotoista voidaan havaita, että tiedotteet vihreistä investoinneista kasvattavat epänormaaleja tuottoja ennen varsinaista tiedotetta, mutta negatiiviset epänormaalit tuotot kumoavat vaikutuksen tapahtumapäivän jälkeen. Vihreiden investointien mahdollinen positiivinen vaikutus osakkeen hintaan ei siis näytä olevan pysyvä.

## 4.2 Tulosten pohdinta

Vihreitä investointeja koskevien tiedotteiden yhteydessä ei havaittu merkittävää markkinoiden reaktiota itse tapahtumapäivänä. Samankaltainen osakemarkkinoiden reaktio on havaittu aiemmin muun muassa vihreitä tuotteita ja palveluita koskevien investointi-ilmoitusten yhteydessä Yhdysvalloissa (Nishant ym., 2017), vihreiden tiedotteiden yhteydessä Uudessa-Seelannissa (Ding, 2020) sekä ympäristöaloitteita koskevien tiedotteiden yhteydessä Yhdysvalloissa (Jacobs ym., 2010). Aiemmissä tutkimuksissa on siis havaittu tapauksia, joissa vihreät investoinnit tai yritysten vihreitä toimia koskevat tiedotteet eivät ole saaneet aikaan tilastollisesti merkitsevää reaktiota osakemarkkinoissa.

Tämän sekä edellä mainittujen tutkimusten tulokset tukevat *rationaalisten odotusten teoriaa*, jonka mukaan tulevat investoinnit on jo hinnoiteltu osakkeen hintaan, kun yritykset ilmoittavat investoinneista. Rationaalisia odotuksia voi selittää esimerkiksi poliittiset päätökset ja lainsäädännön kiristyminen vihreiden investointien ympärillä, mikä saa myös sijoittajat odottamaan yritysten tekevän enemmän vihreitä aloitteita. Tällöin uusi vihreä investointi ei välttämättä tuota uutta merkittävää tietoa. Toinen syy voi olla se, että vihreiden investointien on joissakin tapauksissa nähty olevan taloudellisesti merkittäviä vain pitkällä aikavälillä, mutta ei lyhyellä aikavälillä (Song ym., 2017). Kun investoinnin ei odoteta tuottavan lyhyellä aikavälillä hyötyä, markkinat eivät välttämättä reagoi ilmoitukseen ollenkaan. Woolridgen ja Snown (1990, 354–355) mukaan instituutionaaliset sijoittajat suosivat monesti vain lyhyen aikavälin tuottoja, jolloin osakemarkkinoiden reaktiot voivat olla jopa negatiivisia sellaisissa tapauksissa, joissa yritysten ilmoittamien investointien tuotot ovat epävarmoja lyhyellä aikavälillä. Tässä tutkimuksessa havaittiin negatiiviset, mutta hyvin maltilliset (-0,08 %) tuotot ilmoituspäivänä. Negatiivisen tuloksen taustalla voi hyvinkin olla edellä mainitut huolet vihreiden investointien kannattavuudesta sekä lyhyen aikavälin tuotoista.

Halmeen ja Niskasen (2001) Tutkimuksessa havaittiin lyhytaikainen negatiivinen reaktio Suomen osakemarkkinoilla ympäristöinvestointien yhteydessä. Heidän tutkimuksessaan itse tapahtumapäivän epänormaalit tuotot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Tapahtumapäivän epänormaalit tuotot (-0,07 %) olivat itse asiassa hyvin lähellä tämän tutkimuksen tapahtumapäivän epänormaaleja tuottoja (-0,08 %). Heidän tutkimuksensa lyhytaikainen negatiivinen reaktio oli havaittavissa kumulatiivisista epänormaaleista tuotoista: kumulatiiviset tuotot laskivat ennen tapahtumapäivää, mutta nousivat tämän jälkeen takaisin lähelle alkuperäistä tasoa. Jos Halmeen ja Niskasen (2001) havaintoa verrataan tämä tutkimuksen kumulatiivisiin tuottoihin, reaktio on täysin päinvastainen, sillä tässä tutkimuksessa on havaittavissa vain positiivisia kumulatiivisia tuottoja koko tapahtumaikkunan ajalta. Tästä voidaan päätellä, että sijoittajien suhtautuminen vihreisiin investointeihin on voinut hieman muuttua viimeisen 20 vuoden aikana.

Samoin kuin kaikkien muiden tapahtumatutkimusten, myös tämän tutkimuksen lähtökohtana oli Faman (1970, 383) määrittelemät markkinoiden keskivahvat ehdot. Näiden ehtojen mukaan markkinoiden tulisi hinnoitella uusi julkinen tieto välittömästi osakkeen hintaan. Tämän tutkimuksen tulokset osoittivat, että investoinnit eivät sisältäneet niin yllättävää uutta julkista tietoa, että markkinoiden reaktio olisi ollut tilastollisesti merkitsevä. Tätä tulosta voi selittää osaltaan

se, että investointeja ei rajattu tai tutkittu eri kokoluokissa. Investoinnin koolla on nimittäin havaittu olevan positiivinen yhteys markkinareaktioon (Jones ym., 2004). Tässäkin tutkimuksessa on mukana myös pienempiä investointeja, joita sijoittajat eivät välttämättä näe taloudellisesti erityisen merkittävänä. Toisaalta markkinoiden maltillinen reaktio voi olla merkki myös siitä, että markkinat toimivat hyvin tehokkaasti, jolloin kaikki saatavilla oleva tieto on jo hinnoiteltuna osakkeen hintaan.

Vaikka vihreät investoinnit eivät tässä tutkimuksessa aiheuttaneet merkittävää lyhyen aikavälin markkinareaktiota, voivat ne olla tärkeä osa pitkän aikavälin taloudellista kehitystä. Vihreiden investointien on nähty vaikuttavan positiivisesti yritysten taloudelliseen suoriutumiskykyyn, mutta tämä vaikutus on ollut joissain tapauksissa merkittävin vasta kolmen vuoden jälkeen investoinnista (Chen & Ma, 2021). Pelkästään lyhyen aikavälin markkinareaktion perusteella ei voida siis todeta, että vihreät investoinnit olisivat turhia eikä niihin kannattaisi ryhtyä. Tämän tutkimuksen tulokset antavat yritysjohtajille tietoa pikemminkin siitä, että vihreillä investoinneilla ei välttämättä voi saavuttaa lyhyen aikavälin tuottoja tai kilpailuetua suhteessa muihin toimijoihin.

Sijoittajat voivat kuitenkin palkita yritystä vihreistä investoinneista, vaikka tämä ei näy investointia koskevan tiedotteen yhteydessä. Niin kuin edellä mainittiin, palkitseminen voi näkyä vaikkapa vuosien mittaisella aikavälillä. Toisaalta uusi tiedote investoinnista voi olla osa jotain laajempaa investointiprojektia, jolloin osakemarkkinoiden reaktio on voinut tapahtua jo aiemmin. Tässä tutkimuksessa tarkastellaan muun muassa Nesteen investointeja, joista useampi kuuluu osaksi suurempaa hanketta Porvoon jalostamolla. Neste on myös ilmoittanut tavoittelevansa hiilineutraalia tuotantoa vuoteen 2035 mennessä, jota varten Porvoon jalostamolla toteutetaan mittavia investointeja (Neste, 2023). Kun tieto mittavista investoinneista on jo tullut sijoittajien tietoon, uudet tiedotteet projektin etenemisestä eivät välttämättä tuota enää merkittävää tietoa.

Suurin osa tämän tutkimuksen aineiston yrityksistä kuuluvat markkina-arvoltaan Helsingin pörsin suurimpiin yhtiöihin. Näitä yhtiöitä ovat muun muassa Nokia, UPM, Fortum, Neste, Stora Enso, Kesko, Metso ja Elisa, jotka kaikki sijoittuvat 15 suurimman joukkoon. (Kauppalehti, 2024.) Tämä viittaa siihen, että tutkimuksen yrityksillä on merkittävä taloudellinen asema koko yhteiskunnassa. On kuitenkin havaittu, että suuremmat yritykset aiheuttavat maltillisemmat osakemarkkinoiden reaktiot investointi-ilmoitusten yhteydessä verrattuna pienempiin yrityksiin (Jones ym., 2004; Karacaer & Ozek, 2009). Tämä löydös voi selittää sitä, ettei osakemarkkinoilla havaittu merkittäviä muutoksia tapahtumapäivänä.

### 4.3 Tulosten reliabiliteetti ja validiteetti

Tässä tutkimuksessa epänormaaleja tuottoja tutkittiin tapahtumatutkimuksen avulla, joka on hyvin yleisesti käytetty menetelmä, kun halutaan tutkia tietyn tapahtuman vaikutuksia osakemarkkinoihin. Reliabiliteettia ja validiteettia pyritään tässä tutkimuksessa kohentamaan noudattamalla vakiintuneita käytäntöjä tutkimusmenetelmän osalta, ja lisäämällä tutkimuksen läpinäkyvyyttä aineiston ja analysoinnin osalta raportoimalla tutkimuksen vaiheet yksityiskohtaisesti.

Tapahtumatutkimuksessa on kuitenkin useita tapoja mitata epänormaaleja tuottoja, joten tutkijan omilla valinnoilla voi olla vaikutuksia tutkimuksen tuloksiin. Tässä tutkimuksessa epänormaalien tuottojen määrittämiseksi käytettiin markkinamallia, ja osakkeen beetan määrittämiseksi pienimmän neliösumman menetelmää. Osakkeen beetalla tarkoitetaan sen herkkyyttä suhteessa markkinaindeksiin, ja se on mittari osakkeen systemaattisesta riskistä (Russon & Neumann, 2016, 231). Markkinamallia käytettäessä osakkeen beeta pysyy tapahtumaikkunan ajan vakiona, vaikka se voi todellisuudessa muuttua tämän aikana (Armitage, 1995, 45). Myös estimointi-ikkunan pituuden valitseminen vaikuttaa beetan arvoon. Tässä tutkimuksessa tapahtumaikkunaksi on valittu melko lyhyt aikaväli (11 päivää) ja samalla estimointi-ikkuna on suhteellisen pitkä (250 päivää), joten osakkeen beeta ei todennäköisesti muuttuisi merkittävästi tapahtumaikkunan aikana.

Osakkeen beetan lisäksi tämän tutkimuksen reliabiliteettia arvioidessa tulee huomioida aineiston pieni koko, joka voi altistaa tulosten sattumanvaraisuudelle. Aineistossa oli mukana yhteensä 33 otosta, ja esimerkiksi Vaihekoski (2022, 165) mainitsee, että 30 otosta on minimimäärä tilastolliseen testaamiseen. Pieni aineisto voi aiheuttaa haasteita toistettavuuden lisäksi myös tulosten pätevyyden ja yleistettävyyden kanssa. Yleensä kvantitatiivisessa tutkimuksessa pyritään tulosten yleistettävyyteen, jolloin aineiston tulisi olla mahdollisimman laaja.

Tulosten validiteettiin voi vaikuttaa hyvin yleinen tapahtumatutkimusten ongelma eli päällekkäiset tapahtumat. Vaikka tässä tutkimuksessa on varmistettu, ettei tapahtumapäivänä ole muita merkittäviä julkistuksia, voi tapahtumaikkunassa osakkeen hintaan vaikuttaa vielä jokin muu tapahtuma. Tätä ongelmaa ei voi koskaan täysin poissulkea tapahtumatutkimuksesta, mutta tässä tutkimuksessa on käytetty lyhyttä aikaikkunaa (5 päivää ennen ja jälkeen tapahtuman), jolloin päällekkäisten tapahtumien todennäköisyys ei ole niin suuri kuin pidemmällä aikaikkunoilla.

## 5. YHTEENVETO

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli saada tietoa vihreiden investointien vaikutuksesta osakemarkkinoihin Helsingin pörssissä vastaamalla tutkimuskysymykseen ”Esiintyykö vihreitä investointeja koskevien tiedotteiden yhteydessä epänormaaleja tuottoja?”. Tutkimuksen aineisto koostui 33 tiedotteesta liittyen vihreisiin investointeihin. Tiedotteet oli kerätty Helsingin pörssin päälistan yrityksiltä, ja yhteensä 15 yrityksen tiedotteet vihreistä investoinneista päätyivät lopulliseen aineistoon. Aineistoa kerättiin vuoden 2021 alusta vuoden 2024 lokakuuhun, jotta aineisto olisi mahdollisimman ajankohtaista.

Tapahtumatutkimuksen tulokset osoittivat, ettei vihreitä investointeja koskevien tiedotteiden yhteydessä esiintynyt epänormaaleja tuottoja. Itse tapahtumapäivän keskimääräiset epänormaalit tuotot olivat negatiiviset (-0,08 %), mutta ne eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Tämän perusteella tutkimuksen hypoteesi  $H_1$  jää voimaan. Hypoteesin mukaan vihreitä investointeja koskevien tiedotteiden yhteydessä ei näy tilastollisesti merkittäviä epänormaaleja tuottoja. Tämä on linjassa *rationaalisten odotusten teorian* kanssa, jonka mukaan tulevien investointien nettonykyarvot on jo hinnoiteltu osakkeen markkina-arvoon, joten investointi-ilmoituksesta ei seuraa epänormaaleja tuottoja.

Tämän tutkimuksen kanssa samankaltainen osakemarkkinoiden reaktio on nähty muun muassa ympäristöaloitteiden, vihreiden tuotteiden ja palveluiden sekä vihreiden tiedotteiden yhteydessä (Jacobs ym., 2010; Nishant ym., 2017; Ding, 2020). Tapahtumapäivän osalta samanlaiset tulokset on nähty aiemmin myös Suomen osakemarkkinoilla liittyen ympäristöinvestointien tiedotteisiin metsäteollisuuden toimialalla (Halme & Niskanen, 2001). Selityksiä epänormaalien tuottojen puuttumiseen voi olla monia. Markkinat voivat toimia todella tehokkaasti, jolloin epänormaaleja tuottoja ei pitäisi esiintyä. Toisaalta reaktiota voi selittää myös investointien koko tai sijoittajien näkemykset vihreiden investointien taloudellisesta merkittävyyydestä. Sijoittajat voivat lisäksi odottaa yritysten tekevän nykyään yhä enemmän vihreitä investointeja, jolloin uusi tieto ei ole osakemarkkinoiden kannalta merkittävää. Varsinkin EU:n alueella sääntely vihreiden investointien ympärillä on kiristynyt viime vuosina, ja vihreitä investointeja on pyritty lisäämään merkittävästi.

Laajemmassa kuvassa tämän tutkimuksen tulokset tarjoavat varsinkin suurten yritysten johdolle tietoa siitä, että vihreillä investoinneilla ei välttämättä voi saavuttaa lyhyen aikavälin tuottoja tai kilpailuetua. Tämä ei kuitenkaan suoraan tarkoita sitä, että vihreitä investointeja ei kannattaisi toteuttaa lainkaan. Sijoittajat voivat palkita yritystä vihreistä investoinneista, vaikka tämä ei näkyisi lyhyen aikavälin tuotoista.

Tämän tutkimuksen pohjalta nousi esiin joitakin jatkotutkimusehdotuksia. Koska lyhyen aikavälin perusteella ei voitu todeta, palkitsevatko sijoittajat yritystä vihreistä investoinneista, olisi hyödyllistä tutkia myös niiden pitkäaikaisia vaikutuksia. Jatkotutkimukset tästä aiheesta voisivat lisäksi keskittyä laajemmalle alueelle yksittäisen maan sijaan, jolloin otoksia saataisiin enemmän, ja tuloksia voitaisiin pitää paremmin yleistettävänä. Jos otoksia olisi enemmän, mahdollistaisi se niiden tarkastelun pienemmissä osissa tai luokissa. Suuremman aineiston avulla voitaisiin tarkastella, miten esimerkiksi vihreän investoinnin koko tai tyyppi vaikuttaa osakemarkkinoiden reaktioon. Myös toimialakohtaisia eroja olisi syytä tarkastella, koska eri toimialoilla tehdään erilaisia investointeja. Jos EU:n vihreän siirtymän strategia toteutuu, ja vihreitä investointeja saadaan huomattavasti lisää, myös tutkimusmahdollisuudet ovat laajemmat tulevaisuudessa.

## LÄHTEET

- Akbar, S., Shah, S. Z. A., & Saadi, I. (2008). Stock market reaction to capital expenditure announcements by UK firms. *Applied Financial Economics*, 18(8), 617–627. <https://doi.org/10.1080/09603100701222234>
- Armitage, S. (1995). Event Study Methods and Evidence on Their Performance. *Journal of Economic Surveys*, 9(1), 25. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6419.1995.tb00109.x>
- Bao, D., Kim, Y., Mian, G. M., & Su, L. (Nancy). (2019). Do Managers Disclose or Withhold Bad News? Evidence from Short Interest. *Accounting Review*, 94(3), 1–26. <https://doi.org/10.2308/accr-52205>
- Bostian, M., Färe, R., Grosskopf, S., & Lundgren, T. (2016). Environmental investment and firm performance: A network approach. *Energy Economics*, 57, 243–255. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2016.05.013>
- Brigham, E. F., & Tapley, T. C. (1985). Financial Leverage and Use of the Net Present Value Investment Criterion: A Reexamination. *Financial Management*, 14(2), 48.
- Burton, B. M., Lonie, A. A., & Power, D. M. (1999). The Stock Market Reaction to Investment Announcements: The Case of Individual Capital Expenditure Projects. *Journal of Business Finance & Accounting*, 26(5–6), 681–708. <https://doi.org/10.1111/1468-5957.00271>
- Chen, Y., & Ma, Y. (2021). Does green investment improve energy firm performance? *Energy Policy*, 153, 112252. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112252>
- Connelly, B. L., Certo, S. T., Ireland, R. D., & Reutzel, C. R. (2010). Signaling Theory: A Review and Assessment. *Journal of Management*. <https://doi.org/10.1177/0149206310388419>
- Connelly, B. L., Certo, S. T., Reutzel, C. R., DesJardine, M. R., & Zhou, Y. S. (2024). Signaling Theory: State of the Theory and Its Future. *Journal of Management*, 01492063241268459. <https://doi.org/10.1177/01492063241268459>
- Cruz-Hernández, A. R., & Mora-Valencia, A. (2024). Adaptive Market Hypothesis and Predictability: Evidence in Latin American Stock Indices. *Latin American Research Review*, 59(2), 292–314. Scopus. <https://doi.org/10.1017/lar.2023.31>
- Ding, D. K. (2020). The effect of green announcements on stock returns of New Zealand listed companies. *Journal of Sustainability Research*, 2(4), 1–15.
- Egres, D., & Sarlós, G. (2024). Nuclear perceptions from radioactive blue to sustainable green: The EU taxonomy as reflection of a divided public. *Journal of Public Affairs*, 24(1), e2901. <https://doi.org/10.1002/pa.2901>
- Eisenhardt, K. M. (1989). Agency Theory: An Assessment and Review. *The Academy of Management Review*, 14(1), 57–74. <https://doi.org/10.2307/258191>
- Euroopan komissio. (2020). *Euroopan vihreän kehityksen investointiohjelma*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX:52020DC0021>
- Euroopan komissio. (2022). *EU taxonomy: Complementary Climate Delegated Act to accelerate decarbonisation - European Commission*. [https://finance.ec.europa.eu/publications/eu-taxonomy-complementary-climate-delegated-act-accelerate-decarbonisation\\_en](https://finance.ec.europa.eu/publications/eu-taxonomy-complementary-climate-delegated-act-accelerate-decarbonisation_en)
- Euroopan komissio. (2024). *EU taxonomy for sustainable activities*. [https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities\\_en?prefLang=fi](https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities_en?prefLang=fi)
- Euroopan unionin neuvosto. (2024a). *Euroopan vihreän kehityksen ohjelma*. Consilium. <https://www.consilium.europa.eu/fi/policies/green-deal/>

- Euroopan unionin neuvosto. (2024b). *Pariisin ilmastopöytäkirja*. Consilium. <https://www.consilium.europa.eu/fi/policies/paris-agreement-climate/>
- Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *Journal of Finance (Wiley-Blackwell)*, 25(2), 383–417. <https://doi.org/10.2307/2325486>
- Fama, E. F. (1991). Efficient Capital Markets: II. *Journal of Finance (Wiley-Blackwell)*, 46(5), 1575–1617. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1991.tb04636.x>
- Fama, E. F. (1998). Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance. *Journal of Financial Economics*, 49(3), 283–306. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(98\)00026-9](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(98)00026-9)
- Fama, E. F., & Jensen, M. C. (1985). Organizational forms and investment decisions. *Journal of Financial Economics*, 14(1), 101–119. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(85\)90045-5](https://doi.org/10.1016/0304-405X(85)90045-5)
- Gerald, B. (2018). A Brief Review of Independent, Dependent and One Sample t-test. *International Journal of Applied Mathematics and Theoretical Physics*, 9(4), Article 4. <https://doi.org/10.11648/j.ijamtp.20180402.13>
- Graham, M., Peltomäki, J., & Sturludóttir, H. (2015). Do capital controls affect stock market efficiency? Lessons from Iceland. *International Review of Financial Analysis*, 41, 82–88. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2015.05.009>
- Grossman, S. J., & Stiglitz, J. E. (1980). On the Impossibility of Informationally Efficient Markets. *American Economic Review*, 70(3), 393.
- Halme, M., & Niskanen, J. (2001). Does corporate environmental protection increase or decrease shareholder value? The case of environmental investments. *Business Strategy and the Environment*, 10(4), 200–214. <https://doi.org/10.1002/bse.290>
- IPCC. (2023). *AR6 Synthesis Report: Summary for Policymakers Headline Statements*. Noudettu 13. marraskuuta 2024, osoitteesta <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/resources/spm-headline-statements/>
- Jacobs, B. W., Singhal, V. R., & Subramanian, R. (2010). An empirical investigation of environmental performance and the market value of the firm. *Journal of Operations Management*, 28(5), 430–441. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2010.01.001>
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Jones, E., Danbolt, J., & Hirst, I. (2004). Company investment announcements and the market value of the firm. *European Journal of Finance*, 10(5), 437–452. Scopus. <https://doi.org/10.1080/1351847032000168696>
- Karacaer, S., & Ozek, P. (2009). How do firm characteristics affect the market reaction to investment announcements: ISE case. *Investment Management and Financial Innovations*, 6(1), 156–162. Scopus.
- Kauppalähti. (2024, joulukuuta 5). *Kurssit | Pörssi | Kauppalähti*. Tärkeimmät talousuutiset | Kauppalähti. <https://www.kauppalähti.fi>
- Khoa, B. T., & Huynh, T. T. (2021). Is It Possible to Earn Abnormal Return in an Inefficient Market? An Approach Based on Machine Learning in Stock Trading. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2021(1), 2917577. <https://doi.org/10.1155/2021/2917577>
- Khuntia, S., & Pattanayak, J. K. (2017). Dynamics of Indian foreign exchange market efficiency: An adaptive market hypothesis approach. *Indian Journal of Finance*, 11(9), 39–52. Scopus. <https://doi.org/10.17010/ijf/2017/v11i9/118088>
- Lee, M.-J., & Choi, S.-Y. (2023). Comparing Market Efficiency in Developed, Emerging, and Frontier Equity Markets: A Multifractal Detrended Fluctuation Analysis. *Fractal and Fractional*, 7(6), Article 6. <https://doi.org/10.3390/fractalfract7060478>

- Lo, A. W. (2004). The adaptive markets hypothesis. *Journal of Portfolio Management*, 30(SUPPL.), 15-29+10. Scopus. <https://doi.org/10.3905/jpm.2004.442611>
- MacKinlay, A. C. (1997). Event Studies in Economics and Finance. *Journal of Economic Literature*, 35(1), 13–39.
- McConnell, J. J., & Muscarella, C. J. (1985). Corporate capital expenditure decisions and the market value of the firm. *Journal of Financial Economics*, 14(3), 399–422. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(85\)90006-6](https://doi.org/10.1016/0304-405X(85)90006-6)
- McConnell, J. J., & Nantell, T. J. (1985). Corporate Combinations and Common Stock Returns: The Case of Joint Ventures. *The Journal of Finance*, 40(2), 519–536. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1985.tb04970.x>
- Nasdaq Helsinki. (2024, tammikuuta 1). *Nasdaq Helsinki pörssin säännöt [PDF]*. [https://www.nasdaq.com/docs/2023/12/01/P%C3%B6rssin\\_s%C3%A4%C3%A4nn%C3%B6t\\_1.1.2024\\_final\\_web.pdf](https://www.nasdaq.com/docs/2023/12/01/P%C3%B6rssin_s%C3%A4%C3%A4nn%C3%B6t_1.1.2024_final_web.pdf).
- Neste. (2023, toukokuuta 3). *Nesteen uusiutuvan vedyn projekti Porvoossa etenee*. Neste. <https://www.neste.fi/tiedotteet-ja-uutiset/vastuullisuus/nesteen-uusiutuvan-vedyn-projekti-porvoossa-etenee>
- Nishant, R., Teo, T., & Goh, M. (2017). Do Shareholders Value Green Information Technology Announcements? *Journal of the Association for Information Systems*, 18(8), 542–576. <https://doi.org/10.17705/1jais.00466>
- Och, M. (2020). *Sustainable Finance and the EU Taxonomy Regulation – Hype or Hope? By Marleen Och: SSRN*. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3738255](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3738255)
- Okur, M., & Gurbuz, A. O. (2015). A competitive approach to financial issues: Modern finance theory. Teoksessa *Banking, Finance, and Accounting: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (Vsk. 1–3, ss. 385–398). Scopus. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-6268-1.ch019>
- Poursoleyman, E., Joudi, S., Mansourfar, G., & Homayoun, S. (2023). The impact of corporate governance performance on the association between information asymmetry and opportunities' optimal levels: Evidence from developed markets. *Journal of Economic and Administrative Sciences*, 39(4), 1241–1259. <https://doi.org/10.1108/JEAS-02-2021-0036>
- Ritter, J. R. (2003). Behavioral finance. *Pacific-Basin Finance Journal*, 11(4), 429–437. [https://doi.org/10.1016/S0927-538X\(03\)00048-9](https://doi.org/10.1016/S0927-538X(03)00048-9)
- Russon, M. G., & Neumann, J. J. (2016). Minimum sum regression as the optimum robust algorithm in the computation of financial beta. *Investment Management and Financial Innovations*, 13(4), 231–234. Scopus. [https://doi.org/10.21511/imfi.13\(4-1\).2016.09](https://doi.org/10.21511/imfi.13(4-1).2016.09)
- Shiller, R. J. (2003). From Efficient Markets Theory to Behavioral Finance. *Journal of Economic Perspectives*, 17(1), 83–104. <https://doi.org/10.1257/089533003321164967>
- Song, H., Zhao, C., & Zeng, J. (2017). Can environmental management improve financial performance: An empirical study of A-shares listed companies in China. *Journal of Cleaner Production*, 141, 1051–1056. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.09.105>
- Tobin, J., & Brainard, W. C. (1976). *Asset Markets and the Cost of Capital*. 1–45.
- Vaihekoski, M. (2022). *Rahoitusalan sovellukset ja Excel* (3. uudistettu painos.). Mika Vaihekoski.
- Verheyden, T., De Moor, L., & Van den Bossche, F. (2015). Towards a new framework on efficient markets. *Research in International Business and Finance*, 34, 294–308. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2015.02.007>

- Woods, J. C., & Randall, M. R. (1989). The Net Present Value of Future Investment Opportunities: Its Impact on Shareholder Wealth and Implications for Capital Budgeting Theory. *FM: The Journal of the Financial Management Association*, 18(2), 85–92. <https://doi.org/10.2307/3665895>
- Woolridge, J. R. (1988). Competitive decline and corporate restructuring: Is a myopic stock market to blame? *Journal of Applied Corporate Finance*, 1(1), 26–36. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6622.1988.tb00155.x>
- Woolridge, J. R., & Snow, C. C. (1990). Stock Market Reaction to Strategic Investment Decisions. *Strategic Management Journal*, 11(5), 353.
- Xiong, X., Meng, Y., Li, X., & Shen, D. (2019). An empirical analysis of the Adaptive Market Hypothesis with calendar effects: Evidence from China. *Finance Research Letters*, 31, 321–333. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2018.11.020>

## LIITTEET

### Liite 1. Investointitiedotteet

Päivämäärä	Yritys	Otsikko
10.10.2024	Atria	Investointi sähkökattiloihin pienentää Atrian Nurmon tehta- aan lämmöntuotannon päästöjä merkittävästi
20.8.2024	Neste	Neste laajentaa kemiallisen kierrätyksen logistisia ratkai- suja Porvoon jalostamolla
9.8.2024	Suominen	Suominen investoi vastuullisten kuitukankaiden kapasitee- tin kasvattamiseen rakentamalla uuden tuotantolinjan Ali- canten tehtaalleen
9.7.2024	Kemira	Kemira laajentaa kapasiteettia Espanjassa vastatakseen kas- vavaan biokaasu- ja fosforin poistosovellusten kysyntään
3.6.2024	Metso	Metso investoi 150 miljoonaa euroa moderniin teknologia- keskukseen Tampereelle
23.5.2024	Kesko	Investointi lähes 10 miljoonaa euroa – Kesko sähköistää rekkakuljetuksiaan
7.5.2024	Fortum	Fortum ryhtyy pilotoimaan vedyntuotantoa Loviisassa
2.5.2024	Fortum	Fortum Recycling & Waste investoi 10 miljoonaa euroa uu- teen huippuluokan metallijalostamoon Gävlessä, Ruotsissa
24.4.2024	Metsä Board	Metsä Board modernisoi Simpeleen kartonkitehdasta
10.4.2024	Fortum	Fortum kehittää suurta aurinkovoimahanketta Orimattilaan
17.1.2024	Metso	Hiilidioksidipäästötön rauta- ja terästeollisuus: Metso investoi 8 miljoonaa euroa DRI-sulatusuunin pilottilaitokseen
20.12.2023	Neste	Nesteen Porvoon öljynjalostamo muutetaan asteittain uusiu- tuvien ja kiertotalousratkaisujen jalostamoksi
19.12.2023	Kemira	Kemiran ja IFF:n yhteistyö laajenee uusiutuvien materiaa- lien tuotantoon
18.12.2023	Outokumpu	Outokumpu rakentaa Tornioon biokoksin briketöintilaitok- sen nopeuttaakseen suorien päästöjen vähentämistä
29.11.2023	UPM	UPM Timber investoi Korkeakosken sahan modernisointiin
19.10.2023	Fortum	Fortum Recycling & Waste investoi hiilidioksidipohjaisten muovien tuotantoon

21.6.2023	Fortum	Fortum investoi noin 225 miljoonaa euroa hukkalämmön talteenottohankkeisiin Espoossa ja Kirkkonummella
15.6.2023	Neste	Neste investoi nesteytetyn jätemuovin jalostuslaitokseen Porvoon jalostamolla
2.6.2023	SSAB	SSAB investoi Oxelösundin tuotannon vihreään siirtymään
3.5.2023	Neste	Nesteen uusiutuvan vedyn projekti Porvoossa etenee
20.2.2023	Stora Enso	Stora Enso investoi 30 miljoonaa euroa Heinolan aallotuskartonkitehtaalle kasvihuonepäästöjen vähentämiseksi
15.2.2023	Elisa	Elisan kehittämästä sähkövarastointiratkaisusta tulossa Euroopan suurin hajautettu virtuaalivoimalaitos
15.2.2023	Nokia	Nokia rakentaa Oulun älykampukselle uuden sukupolven energiakeskuksen – hankkeelle 12 miljoonan euron tuki
13.12.2022	Atria	A-Rehun kuivuri-investointi pienentää energiakulutusta jopa 85 prosenttia
21.10.2022	Stora Enso	Stora Enso investoi tuotantosuunnan muutokseen vauhdittaakseen kasvua uusiutuviissa pakkauksissa
5.10.2022	Fiskars	Fiskars Group investoi noin 10 miljoonaa euroa Suomeen – Iittalan lasitehtaan päästöt vähenevät 74 prosenttia
30.9.2022	Outokumpu	Outokumpu suunnittelee merkittävää investointia biokoksaamo- ja biometaanilaitokselle - tavoitteena vähentää ilmastopäästöjä ja lisätä Suomen energiaomavaraisuutta
27.6.2022	Neste	Neste investoi maailmanluokan uusiutuvien tuotteiden jalostamoon Rotterdamissa
7.6.2022	UPM	UPM investoinut Suomen sellutehtaidensa ympäristösuorituskyvyn parantamiseen 22 miljoonaa
14.3.2022	Atria	Atrian tuulivoimahankkeen kaavoitus käynnistyy
13.9.2021	UPM	UPM Energy investoi innovatiiviseen ultrakondensaattoriin, joka mahdollistaa suuremman määrän uusiutuvaa energiaa sähköverkossa
27.7.2021	Metsä Board	Metsä Board kasvattaa taivekartongin vuotuista tuotantokapasiteettia 200 000 tonnilla Husumissa
6.7.2021	Atria	Atria laajentaa Suomen suurimman aurinkopuiston lähes kaksinkertaiseksi – uusi investointi Nurmassa käynnistyy heinäkuussa