



Oppiaine	Laskentatoimi ja rahoitus	Päivämäärä	27.5.2020
Tekijä	Jouni Kanervo	Sivumäärä	70+liitteet
Otsikko	Indeksimuutosten vaikutus indeksiin liittyvien ja indeksistä poistuvien osakkeiden tuottoihin		
Ohjaaja	KTT Erkki Vuorenmaa		

Tiivistelmä

Indeksisijoittamisen suosion myötä indeksirahastojen hallinnoimat pääomat ovat kasvaneet. Indeksirahastot pyrkivät seuraamaan kohdeindeksiään mahdollisimman tarkasti minimoiden rahastojensa tracking errorin eli tuottoeron rahaston ja kohdeindeksin välillä. Kohdeindeksin allokation muuttuessa myös indeksirahastot tekevät kohdeindeksin mukaiset allokatiomuutokset rahastoonsa. Indeksimuutokset ilmoitetaan kuitenkin aiemmin kuin indeksimuutokset toteutetaan ja muut markkinaosapuolet pyrkivät hyödyntämään tiedon siitä, että indeksirahastoilla on insentiivi tehdä indeksimuutokset vasta indeksimuutoksen toteutuspäivänä.

Tutkielma pyrkii selvittämään, vaikuttavatko indeksimuutokset indeksimuutosten kohteina olevien osakkeiden tuottoihin. Aihetta on tutkittu etenkin yhdysvaltalaisissa ja länsimaisissa suurissa osakeindekseissä, mutta ei juurikaan pohjoismaisissa osakeindekseissä. Tutkielman aineisto koostuu neljästä Pohjoismaiden suurimmasta osakeindeksistä, joiden valintakriteerit perustuvat osakkeilla käydyn vaihdon määrään. Vaihdon määrä indeksivalintakriteerinä ei pitäisi sisältää mitään uutta tietoa markkinoille ja täten indeksimuutosten ei tulisi tehokkaiden markkinoiden hypoteesin mukaan vaikuttaa indeksimuutosten kohteina olevien osakkeiden tuottoihin.

Tutkielman tulokset mukailevat aiempia aiheesta tehtyjä tutkimuksia, sillä indeksiin liittyvien osakkeiden havaitaan tuottavan positiivisia epänormaaleja tuottoja indeksimuutoksen yhteydessä ja indeksistä poistuvien osakkeiden tuottavan negatiivisia epänormaaleja tuottoja indeksimuutoksen yhteydessä. Tutkituissa pohjoismaisissa indekseissä havaitaan etenkin indeksistä poistuvien osakkeiden negatiivisten epänormaalien tuottojen olevan merkittäviä ja näin ollen tehokkaiden markkinoiden hypoteesin vastaisia. Epänormaalit tuotot vähentävät indeksisijoittajien saamia tuottoja indeksirahastoista, mutta nämä vähentyneet tuotot eivät kuitenkaan näy indeksirahastojen tracking errorissa, koska indeksimuutoksista aiheutuvat epänormaalit tuotot vähentävät myös vertailuindeksin tuottoja. Ennustettavuudestaan huolimatta vaihdon määrään perustuvat indeksit eivät täten ole optimaalinen ratkaisu indeksirahastojen kohdeindeksiksi.

Avainsanat	Indeksimuutos, indeksirahasto, epänormaalit tuotot, tehokkaiden markkinoiden hypoteesi
------------	--





**TURUN
YLIOPISTO**

Kauppakorkeakoulu

**INDEKSIMUUTOSTEN VAIKUTUS INDEKSIIN
LIITTYVIEN JA INDEKSISTÄ POISTUVIEN
OSAKKEIDEN TUOTTOIHIN**

Laskentatoimen ja rahoituksen
pro gradu -tutkielma

Laatija:
Jouni Kanervo

Ohjaaja:
KTT Erkki Vuorenmaa

27.5.2020

Pori

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

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	7
1.1	Tutkielman tausta	7
1.2	Tutkimuksen tarkoitus	13
1.3	Tutkielman aineisto	13
1.4	Tutkimuksen rakenne.....	15
2	INDEKSISIJOTTAMINEN JA INDEKSIMUUTOKSET	16
2.1	Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi.....	16
2.2	Aktiivinen ja passiivinen sijoittaminen.....	18
2.3	Indeksirahastojen kohdeindeksien valintaperusteet	19
3	INDEKSIMUUTOSTEN YHTEYS MUUTOSTEN KOHTEINA OLEVIEN OSAKKEIDEN TUOTTOON	22
3.1	Indeksimuutosten vaikutus osakkeen hinnoitteluun	23
3.2	Kohdeindeksin piilotettu kulu	27
3.3	Indeksirahastonhoitajan insentiivit.....	31
3.4	Optimaalisen indeksin valinta rahastolle kustannusten minimoimiseksi..	32
3.5	Tutkielman hypoteesit	33
4	AINEISTO JA METODIT	35
4.1	Pohjoismaiset indeksit	35
4.2	Tapahtumatutkimus	38
4.2.1	Aikaikkunan määrittäminen	38
4.2.2	Markkinatuoton määrittäminen	40
4.3	Otoksen valinta ja rajoitteet	41
5	EMPIIRISET HAVAINNOT JA TULOKSET	44
5.1	Indeksiin nousevat osakkeet	45
5.2	Indeksistä poistuvat osakkeet	51
5.3	Indeksimuutospäivän vaikutukset epänormaaleihin tuottoihin.....	58
6	JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOTUTKIMUSEHDOTUKSET	62

LÄHTEET	68
LIITTEET.....	71
Liite 1. Indeksimuutokset pohjoismaisissa indekseissä	71

KUVIOT

Kuvio 1 Seligson tuottolaskuri.....	8
Kuvio 2 Aikajana indeksimuutoksen ympärillä käytävästä kaupankäynnistä	10
Kuvio 3 Tracking error	30
Kuvio 4 OMX Helsinki 25 kurssikehitys.....	36
Kuvio 5 OMX Stockholm 30 kurssikehitys.....	36
Kuvio 6 OMX Copenhagen kurssikehitys	37
Kuvio 7 OBX kurssikehitys	37
Kuvio 8 Aikaikkuna (Campell ym 1997, mukailten).....	39
Kuvio 9 Osakkeen odotettu tuotto	40
Kuvio 10 Osakkeen epänormaali tuotto.....	41
Kuvio 11 Kumulatiiviset epänormaalit päivätuotot	41
Kuvio 12 Keskimääräinen epänormaali tuotto päivätasolla, liittyjät.....	47
Kuvio 13 Kumulatiivinen keskimääräinen epänormaali tuotto, liittyjät.....	48
Kuvio 14 Keskimääräinen epänormaali päivätuotto liittyjistä, poikkeusarvot poistettu	50
Kuvio 15 Kumulatiivinen epänormaali päivätuotto liittyjistä, poikkeusarvot poistettu .	51
Kuvio 16 Keskimääräinen epänormaali tuotto päivätasolla poistujista	53
Kuvio 17 Kumulatiivinen epänormaali tuotto poistujista	54
Kuvio 18 Keskimääräinen epänormaali tuotto päivätasolla poistujista, poikkeusarvot poistettu.....	56
Kuvio 19 Kumulatiivinen epänormaali tuotto poistujista, poikkeusarvot poistettu.....	57

TAULUKOT

Taulukko 1 Markkinaosapuolten kaupankäynti indeksimuutoksen kohteena olevilla osakkeilla	28
Taulukko 2 Pohjoismaiset indeksit	36
Taulukko 3 Kaikkien indeksiin liittyvien osakkeiden epänormaalit tuotot	46
Taulukko 4 Indeksiin liittyvien osakkeiden epänormaalit tuotot ilman poikkeusarvoja	49
Taulukko 5 Kaikkien indeksistä poistuneiden osakkeiden epänormaalit tuotot.....	52
Taulukko 6 Indeksistä poistuneiden osakkeiden epänormaalit tuotot, poikkeusarvot poistettu.....	55
Taulukko 7 Indeksiin nousseiden osakkeiden tuotot kaupankäyntipäivänä -1	59
Taulukko 8 Indeksistä poistuvien osakkeiden tuotot kaupankäyntipäivänä 0	60

1 JOHDANTO

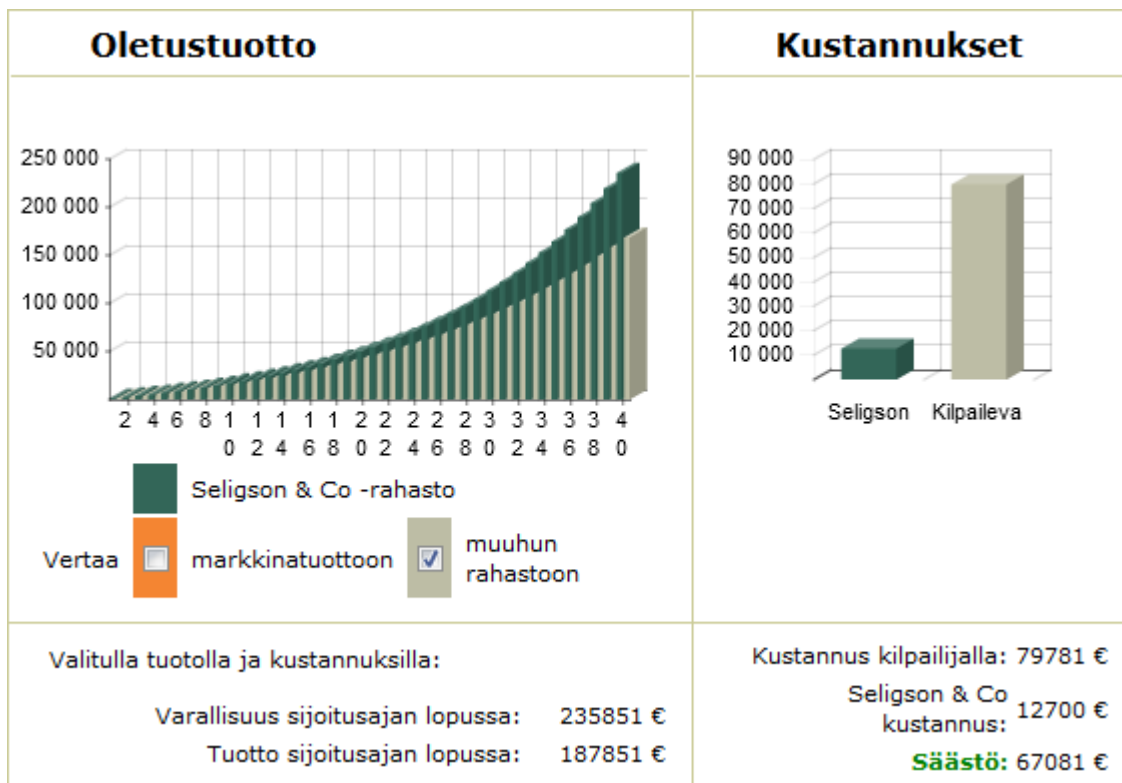
1.1 Tutkielman tausta

Indeksisijoittaminen on tehokas vaihtoehto sijoittaa hajautetusti osakkeisiin matalilla kustannuksilla. Indeksiiin sijoittaessa sijoittaja ei ota aktiivista näkemystä tiettyjen osakkeiden paremmuudesta toisiin osakkeisiin nähden, vaan sijoittaa laajasti rahastoon, jonka koostumus muodostuu rahaston valitun kohdeindeksin mukaisesti. Tällöin sijoittaja voi odottaa tuotto-odotuksensa olevan lähellä kohdeindeksin tuotto-odotusta. Jos valittu kohdeindeksi edustaa laajasti koko markkinoita, on sijoittajan saama tuotto lähellä koko markkinoiden tuottoa. Koska indeksirahastot veloittavat sijoittajalta kuitenkin kustannuksia, jää sijoittajan tuotto usein kustannusten verran kohdeindeksin tuotosta. Vaihtoehtona on usein sijoittaa aktiivisesti hallinnoituun rahastoon, joka pyrkii sijoittamaan rahastolle määritellyn strategian mukaisesti ja usein päihittämään valitun kohdeindeksin. Aktiivisten rahastojen kustannukset ovat kuitenkin usein suuremmat kuin passiivisten indeksirahastojen, joten aktiivisen rahaston tulisi tuottaa vähintään suurempien kustannustensa verran enemmän kuin indeksirahaston, jotta sijoittajan saama tuotto olisi suurempi aktiivisessa rahastossa (Fama 1972, 552). Viime vuosina indeksisijoittamisen kustannukset ovat madaltuneet ja indeksisijoittamisen suosio kasvanut entisestään, sillä rahavirrat indeksirahastoihin ovat viimeisen vuosikymmenen aikana kasvaneet jatkuvasti, kun taas rahavirrat aktiivisesti hallinnoituihin rahastoihin ovat samalla aikavälillä laskeneet (Investment company fact book 2017, 46).

Indeksirahastojen suoriutumisen arviointi poikkeaa monesti aktiivisten rahastojen suoriutumisen arvioinnista. Aktiivisen rahaston suoriutumista arvioidaan monesti sen mahdollisesti tuottamalla ylituotolla suhteessa vertailuindeksiin ottaen huomioon rahaston kulut ja riskitaso, jolla tuotto on saavutettu. Sen sijaan passiivisen indeksirahaston suoriutumista arvioidaan usein rahaston tuoton poikkeamalla suhteessa kohdeindeksiin. Tätä tuottoeroa rahaston tuotoissa ja kohdeindeksin tuotoissa mitataan tracking error -luvulla. Suuri tracking error -luku - joko positiivinen tai negatiivinen - kertoo siten sijoittajalle, että indeksirahasto ei ole pystynyt seuraamaan tarkasti kohdeindeksinsä tuottoa. Syitä tuottoerolle voi olla useita, kuten rahaston tarve pitää osaa sijoitetusta pääomasta käteisenä rahastolunastuksia varten tai rahaston sisältämien osakkeiden tai niiden allokaation poikkeaman kohdeindeksin sisältämistä osakkeista. Indeksirahastosijoittajalle tracking

error on kuitenkin yksinkertainen luku seurata indeksirahastonhoitajan suoriutumista, jolloin rahastonhoitaja kiinnittää usein huomiota tracking errorin minimoimiseen (Blume & Edelen 2001, 2).

Tracking errorin lisäksi indeksisijoittaja kiinnittää huomiota erityisesti rahaston kustannuksiin. Indeksirahastoista peritään hallinnointipalkkiota, joka ilmoitetaan vuositasolla prosentteina sijoitetusta pääomasta. Kustannusten merkitys indeksisijoittajalle on merkittävä, sillä oletusarvoisesti sijoittajan saama tuotto-odotus on kohdeindeksin tuotto-odotus vähennettynä hallinnointipalkkiolla. Erityisesti pitkän aikavälin sijoituksissa kustannusten merkitys nousee esille, kun korkoa korolle -ilmiön vaikutus tulee esille myös kustannuksien kautta. Kustannusten merkitystä voidaan havainnollistaa esimerkkilaskelmalla, jossa sijoittaja sijoittaa 100 euroa kuukaudessa 40 vuoden ajan seitsemän prosentin tuotto-odotuksella. Seuraavassa kuviossa on havainnollistettu kertyvää varallisuutta, tuottoa ja pienemmistä kustannuksista saatavaa säästöä verrattuna indeksiosuusrahastoa tyyppillisellä noin 0,2 prosentin vuosittaisella hallinnointikustannuksella ja aktiivista rahastoa, jonka kustannus on tyyppillisesti noin 1,6 prosenttia (Rahastoraportti 2017):



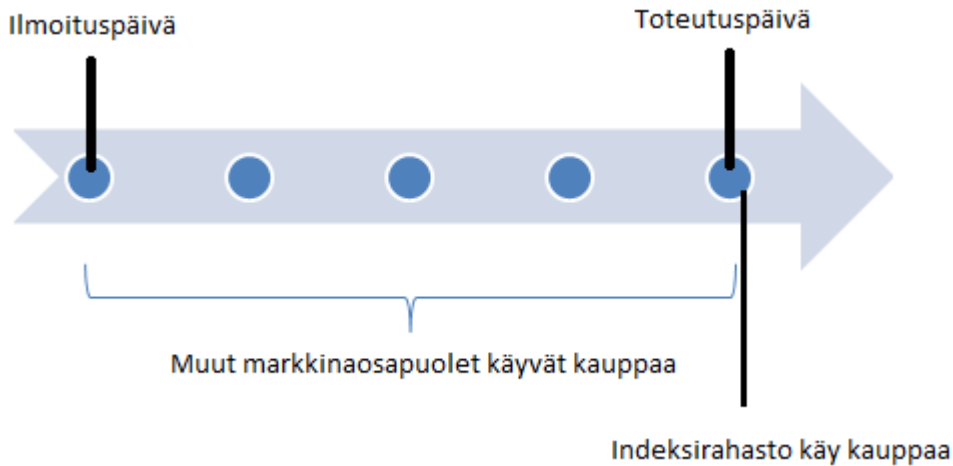
Kuvio 1 Seligson tuottolaskuri

100 euroa sijoitettuna 40 vuodeksi seitsemän prosentin tuotto-odotuksella 0,2 prosentin vuosittaisella hallinnointikustannuksella (Seligson) ja 1,6 prosentin vuosittaisella hallinnointikustannuksella (kilpaileva)

Erot rahastojen kustannuksissa ovat hyvin merkittäviä ja tulevat erityisesti pitkällä aikavälillä selvästi esille. Indeksirahaston arvo nousee yli 235 000 euron, josta tuoton osuus on yli 187 000 euroa. Aktiivisen rahaston arvo nousee samalla ajalla noin 168 000 euroon. Tuottoero rahastojen välillä noin siis noin 67 000 euroa, joka syntyy passiivisen indeksirahaston pienemmistä kustannuksista. Tuotto-odotusta kasvattaessa tuottoero kasvaa rahastojen välillä, koska korkoa korolle kertyy enemmän rahastossa, jonka kustannukset ovat pienemmät.

Indeksisijoittamisen suosio onkin kasvanut merkittävästi ja samalla indeksirahastojen hallinnointipalkkiot ovat myös laskeneet. Hallinnointipalkkioiden lasku on ollut niin merkittävää, että sijoittajien ja tutkijoiden mielenkiinto on kohdistunut myös muihin indeksisijoittamisen aiheuttamiin vaikutuksiin, joita indeksisijoittamisen suosion kasvu on voinut aiheuttaa. Yksi näistä ilmiöistä liittyy indeksirahaston kohteena olevien indeksien muutoksiin ja muutosten aiheuttamiin vaikutuksiin indeksimuutoksen kohteina oleviin osakkeisiin. Vaikutukset indeksimuutoksen kohteina oleviin osakkeisiin vaikuttavat myös kustannuksiin indeksien tuotoille sekä näin ollen myös indeksisijoittajien tuottoihin.

Useimpien indeksien kohdalla indeksiin tehtävät muutokset ilmoitetaan etukäteen ennen varsinaista indeksiin tehtävää muutosta. Tällöin eri markkinaosapuolilla on mahdollisuus valmistautua tuleviin muutoksiin etukäteen. Indeksirahastonhoitajille tämä aiheuttaa potentiaalisen ongelman, koska muiden markkinaosapuolten tiedossa on, että indeksirahastonhoitajilla on insentiivi ostaa indeksiin nousevia osakkeita ja myydä indeksistä poistuvia osakkeita indeksimuutosten toteutuspäivänä (Petäjistö 2008, 1–3). Tällä tavoin indeksirahastonhoitaja minimoi rahaston tracking errorin, sillä toteutumispäivänä rahastoon tehtävät muutokset varmistavat sen, että indeksin ja indeksirahaston sisältämät osakkeet vastaavat mahdollisimman paljon toisiaan. Indeksimuutosten toteutumispäivänä tehtävät muutokset altistavat indeksirahaston kuitenkin sille, että muut markkinaosapuolet voivat hyötyä rahastonhoitajien insentiivistä minimoida tracking errorinsa. Muut markkinaosapuolet voivat ostaa ja myydä indeksimuutoksen kohteina olevia osakkeita tietäen, että indeksirahastonhoitajat ovat valmiita ostamaan ja myymään näitä osakkeita indeksimuutosten toteutumispäivänä minimoidakseen tracking errorinsa. Indeksimuutoksien perusteella tehtävää osakekauppaa voidaan havainnollistaa seuraavalla kuviolla:



Kuvio 2 Aikajana indeksimuutoksen ympärillä käytävästä kaupankäynnistä

Aikajanalla on kuvattu indeksimuutoksen ilmoituspäivä ja toteutuspäivä. Näiden päivien välille päiviä voi jäädä eri määrä riippuen indeksin ilmoituspolitiikasta. Mitä pidempi aikaväli on, sitä enemmän muilla markkinaosapuolilla on aikaa valmistautua indeksimuutoksen toteutuspäivään käymällä kauppaa indeksimuutosten kohteina olevilla osakkeilla.

Indeksimuutosten vaikutusta indeksimuutosten kohteina oleviin osakkeisiin on tutkittu jo 1980-luvulta lähtien. Faman (1970) tehokkaiden markkinoiden hypoteesin vastaisia tuloksia on löydetty useita. Vuonna 1986 ilmestyneet kaksi tutkimusta Sheiflerilta ja Harris & Gurrelilta ovat viitoittaneet tietä indeksimuutosten vaikutuksista indeksimuutosten kohteina oleviin osakkeisiin. Sheifler (1986, 582) havaitsi indeksiin liittyvien osakkeiden tuottavan keskimäärin 2,79 prosenttia ylituottoa ja 95 prosentissa tapauksista tuottojen olevan positiivisia indeksiin liittyville osakkeille. Tuohon aikaan indeksimuutokset ilmoitettiin edeltävän päivän kaupankäynnin loputtua ja indeksimuutokset olivat välittömästi seuraavana kaupankäyntipäivänä. Harris & Gurrel (1986, 821) havaitsivat, että vuosien 1973–1978 indeksimuutokset eivät aiheuttaneet juurikaan vaikutuksia indeksimuutosten kohteina oleville osakkeille, mutta vuosien 1978–1983 välillä muutokset olivat jo merkittäviä. Tätä tutkijat selittivät indeksisijoittamisen suosion kasvamisella, jolloin indeksirahastoihin sijoitettu suurempi pääoma saa aikaan voimakkaampia epänormaaleja tuottoja indeksimuutosten kohteina olevissa osakkeissa (Harris & Gurrel 1986, 820.) Sittemmin indeksimuutosten vaikutuksia indeksimuutosten kohteina oleviin osakkeisiin on tutkittu tarkemmin eri metodein ja eri markkinoilla erilaisilla aikaikkunoilla.

On kuitenkin huomattavaa, että indeksimuutoksesta aiheutuvat kustannukset kohdistuvat suoraan indeksin saamiin tuottoihin. Koska kustannukset näkyvät myös indeksin

tuotoissa, joihin indeksirahastot itseään vertaavat, eivät nämä indeksimuutoksista aiheutuvat kustannukset välity sijoittajien seuraamassa tracking error -luvussa. Tästä syystä indeksimuutoksista aiheutuvia kustannuksia voidaan kutsua indeksirahastojen piiloteuksi kustannukseksi (eng. index turnover cost). (Petäjistö 2011, 272)

Indeksimuutoksista koituvat kustannukset indeksin tuotolle johtuvat muiden markkinaosapuolten toiminnasta. Muut markkinaosapuolet tietävät indeksirahastonhoitajien ostavan indeksiin nousevaa osaketta indeksimuutoksen toteutumispäivänä ja myyvän indeksistä poistuvaa osaketta. Tällöin indeksirahastonhoitajat joutuvat maksamaan preemiota ostamistaan osakkeista, joiden hinta on noussut jo ennen indeksimuutoksen toteutumispäivää. Vastaavasti indeksirahastonhoitajat joutuvat myymään indeksistä poistuvia osakkeita ilman tätä preemiota, koska muut markkinaosapuolet ovat myyneet osaketta jo ennen indeksimuutoksen toteutumispäivää. (Petäjistö 2008, 1–3)

Indeksirahaston piilotettua kustannusta on kuitenkin melko vaikea arvioida tarkasti, eikä sitä vaadita ilmoitettavaksi esimerkiksi indeksirahastojen avaintiedoissa, kuten vaikkapa tracking erroria vaaditaan. Kustannuksista on kuitenkin tehty arvioita akateemisessa tutkimuksessa. Tutkimukset ovat kohdistuneet suurimpiin ja tunnetuimpiin indekseihin kuten S&P 500 ja Russell 2000. Tutkimusten tulokset ovat kuitenkin vaihdelleet ajankohdasta ja menetelmästä riippuen. Chen ym. (2006, 9) arvioivat piilotetun kustannuksen suuruudeksi S&P 500 -indeksille 0,21–0,28 prosenttia vuodessa ja Russell 2000 -indeksille 1,30–1,84 prosenttia. Petäjistö (2011, 288) arvioi vastaaviksi kustannuksiksi S&P 500 -indeksille 0,21–0,28 prosenttia vuodessa ja Russell 2000 -indeksille 0,38–0,77 prosenttia vuodessa, mutta hän korostaa näiden arvioiden olevan varovaisesti arvioituja ja todennäköisesti liian alhaisia tutkimuksen sisältämien epävarmuustekijöiden takia. Joka tapauksessa tutkimusten esittämien kustannusten määrä on huomattava verrattuna indeksirahastojen muihin kustannuksiin. Oletettavasti sijoittajat eivät kuitenkaan ole kovinkaan hyvin tietoisia tästä kustannuksesta ja siksi aihetta on tärkeää tutkia.

Koska tutkimuksissa havaitut indeksimuutosten aiheuttamat kustannukset ovat niin merkittäviä, ovat tutkijat antaneet suosituksia, kuinka näitä kustannuksia voitaisiin pyrkiä välttämään tai pienentämään. Chen ym. (2006) ja Petäjistö (2011) päätyvät tutkimuksiinsa kuitenkin hyvin erilaisiin suosituksiin, joka kuvastaa sitä, että indeksimuutosten aiheuttamien kustannusten syistä ei olla täysin yhtä mieltä. Chen ym. (2006, 45) suosittelevat lyhyen aikavälin ratkaisuna indeksirahastoille kohdeindeksiä, joka on julkinen, mutta ei useiden indeksirahastojen seuraama kohdeindeksi. Ongelmana ratkaisussa on kuitenkin tämän kohdeindeksin suosion mahdollinen kasvu, jolloin indeksiin

kohdistuvien piilotettujen kustannusten määrä nousee jälleen merkittävästi. Pitkän aikavälin ratkaisuna Chen ym. (2006, 45) pitävätkin niin sanottuja hiljaisia indeksejä (eng. silent index), joiden muutokset eivät ole julkisia, jolloin muut markkinaosapuolet eivät voi toimia markkinoilla tietäen indeksirahastojen tekemistä tulevista muutoksista ja näin ollen hyötyä indeksirahastojen kustannuksella. Petäjistön (2011, 287) suositus on kuitenkin päinvastainen. Petäjistön mukaan ennakoitavammat indeksimuutokset ja pitempi aikaväli indeksimuutoksen ilmoituksen ja toimeenpanon välillä aiheuttaa vähemmän kustannuksia indeksin tuotoille ja näin ollen indeksirahastoille. Tämä on Petäjistön mukaan juuri se syy, minkä takia S&P 500 -indeksin muutokset alettiin ilmoittaa ennakkoon vuonna 1989 verrattuna aiempiin välittömästi voimaan tulleiden muutosten sijaan. Tällöin eri markkinaosapuolilla on riittävästi aikaa valmistautua indeksimuutoksiin, jolloin indeksirahastojen luomaan kysyntäpiikkiin pystytään paremmin vastaamaan. (Petäjistö 2011, 287)

Aiemmat tutkimukset ovat keskittyneet tutkimaan indeksimuutosten vaikutuksia indeksimuutosten kohteina oleviin osakkeisiin lähinnä Yhdysvaltojen markkinoilla ja suurimmissa eurooppalaisissa osakeindekseissä. Indeksimuutosten vaikutuksia indeksin tuottoihin on tutkittu yksinomaan Yhdysvalloissa. Yhdysvaltojen osakemarkkinat ovat kuitenkin oletetusti maailman seuratuimmat ja tehokkaimmat hinnanmuodostuksen osalta. Sen sijaan periferiamarkkinoilla, joihin muun muassa Suomi ja muut Pohjoismaat lasketaan, markkinat ovat oletettavasti tehottomammat. Tällöin myös indeksimuutosten aiheuttamien kustannusten indeksien tuotoille voisi olettaa poikkeavan Yhdysvaltojen markkinoista kustannusten ollessa tehottomammilla markkinoilla suuremmat. Usein esitetty ajatus onkin, että indeksisijoittaminen tehokkaille markkinoille on järkevämpää kuin tehottomammille markkinoille. Jos indeksimuutosten aiheuttamat kustannukset ovat oletettaman mukaan suuremmat periferiamarkkinoilla, toimii se osaltaan perusteena sijoittaa tehottomammilla markkinoilla aktiivisiin rahastoihin, koska aktiiviset rahastot eivät kärsi indeksimuutoksista koituvista kustannuksista samalla tavalla kuin indeksirahastot. Tällöin aktiivisilla rahastoilla on paremmat mahdollisuudet tuottaa ylituottoa suhteessa vertailuindeksiinsä myös kulujen jälkeen, eikä niiden tarvitse indeksirahastojen tapaan tehdä indeksimuutoksista johtuvia osakkeiden ostoja ja myyntejä.

1.2 Tutkimuksen tarkoitus

Tutkielman tarkoituksena on pyrkiä määrittämään ja mittaamaan indeksimuutosten vaikutuksia indeksimuutosten kohteina olevien osakkeiden hinnanmuodostukseen. Teoreettisen taustan pohjalta määritetään hypoteesit, joiden pitävyyttä testataan tilastollisin menetelmin. Tutkimuskysymys voidaan määrittää seuraavanlaisesti:

”Kuinka indeksimuutokset vaikuttavat indeksimuutosten kohteina olevien osakkeiden hinnanmuodostukseen?”

Tutkielman empiirisen aineiston muodostavat neljän Pohjoismaan suurimman osakeindeksin indeksimuutokset vuosilta 2002–2017. Nämä pohjoismaiset osakeindeksit ovat indeksimuutosten osalta hyvin läpinäkyviä, sillä ne kaikki sisältävät markkinansa eniten vaihdetuimmat osakkeet. Tulosten pohjalta arvioidaan, onko indeksimuutoksilla vaikutuksia indeksimuutosten kohteina olevien osakkeiden hinnanmuodostukseen myös vaihtoon perustuvissa indekseissä ja tätä kautta mahdollisesti vaikutuksia indeksisijoittajan ja indeksin tuottoihin. Tulosten pohjalta voidaan myös pohtia, miten mahdolliset vaikutukset voidaan ottaa huomioon indeksirahastoa valitessa.

1.3 Tutkielman aineisto

Tutkimus rajataan tutkimaan vain osakemarkkinoiden tuottoja kuvaaviin pohjoismaisiin indekseihin, jotka ovat keskenään hyvin vertailukelpoisia. Indeksimuutosten vaikutuksia on aiemmissa tutkimuksissa tutkittu pääasiassa osakemarkkinoilla, koska osakkeiden nouseminen tai putoaminen indeksistä tarjoaa hyvän tutkimuskohteen tapahtumatutkimusta (eng. event study) varten ja osakkeiden tuottohistorioita on ollut hyvin saatavissa. Tutkimuksen empiirinen osio rajoittuu tutkimaan vaihtoon perustuvia pohjoismaisia indeksejä, koska vaihtoon perustuva indeksi on hyvin läpinäkyvä ja ennakoitava indeksimuutosten osalta, joten se täyttää näiltä osin Petäjistön (2011, 286) tutkimuksessa asettamat kriteerit indeksirahaston optimaaliselle kohdeindeksille. Pohjoismaiset indeksit on rajattu kohdeindekseiksi, koska pohjoismaiset osakemarkkinat ovat oletettavasti tehottomammat kuin yhdysvaltalaiset osakemarkkinat, joissa indeksimuutosten kustannuksia indekseille on aiemmin tutkittu.

Tutkielman aineisto eli indeksien ja indeksimuutosten kohteina olevien osakkeiden hintahistoriat on kerätty Thomson Reuters Eikonista. Myös indeksimuutosten historiatiedot on kerätty Thomson Reuters Eikonista, joskin näiltä osin tiedoissa oli joitakin puutteita. Puutteita oli etenkin historiatietojen yhteneväisyydessä, sillä joissain tapauksissa historiatiedot näyttivät esimerkiksi jonkin yhtiön osakkeen nousseen useita kertoja peräkkäin indeksiin poistumatta kuitenkaan indeksistä välillä. Lisäksi yhtiö saattoi esimerkiksi poistua indeksistä ja liittyä indeksiin välittömästi takaisin, jolloin kyse on todennäköisesti jostakin yhtiön osaketta koskevasta teknisestä muutoksesta. Yhteensä vuosien 2002–2017 välillä tapahtui 339 indeksimuutosta tutkielman kohteina olevissa pohjoismaisissa indekseissä. Näistä indeksimuutoksista poissulkevien kriteereiden jälkeen tutkittiin yhteensä 140 eli 41,3 prosenttia kaikista indeksimuutoksista. Indeksistä poistuvien osakkeiden tapahtumia otokseen kuului 72 ja indeksiin liittyvien osakkeiden tapahtumia 68 kappaletta.

Tutkielman empiirinen osuus toteutettiin tapahtumatutkimuksena. Indeksimuutoksen kohteena olevan osakkeen historiallisia tuottoja verrattiin 250 kaupankäyntipäivän ajalta ennen indeksimuutospäivää vertailumarkkinana toimivan kyseisen osakkeen pörssin vaihtoon perustuvan indeksin tuottoihin samalta 250 kaupankäyntipäivän ajalta. Näin ollen saatiin luotua markkinamalli, johon osakkeen tuottoja verrattiin tapahtumatutkimuksen tutkimusajalta, joka tässä tutkielmassa oli 20 kaupankäyntipäivää ennen indeksimuutoksen toteutuspäivää ja viisi kaupankäyntipäivää indeksimuutoksen toteutuspäivän jälkeen. Näin tutkielman tapahtumaikkuna alkuun sijoittuu indeksimuutoksen ilmoitusajankohta, jonka jälkeen indeksimuutoksen kohteena olevien osakkeiden epänormaaleja tuottoja markkinamalliin verrattuna pystytään tutkimaan indeksimuutoksen toteutuspäivään ja viitenä päivänä kaupankäyntipäivänä indeksimuutoksen toteutuspäivän jälkeiseltä ajalta.

Tutkielman metodologiana on deskriptiivinen tutkimus. Tutkielman metodina toimii tapahtumatutkimus, joka on vastaavanlaisissa tutkimuksissa yleisesti käytetty tutkimustapa, koska osakkeiden nouseminen indeksiin ja putoaminen indeksistä tarjoaa selkeän tapahtuma-ajankohdan, jonka sisällä osakkeiden hinnanmuodostusta tapahtuman takia voidaan tutkia.

1.4 Tutkimuksen rakenne

Tutkimus on jaettu kuuteen lukuun. Johdannon jälkeen seuraa luku kaksi, jossa käsitellään indeksisijoittaminen ja indeksimuutosten tausta. Luku antaa teoreettisen ymmärryksen, mitä indeksisijoittaminen on ja mistä syystä indeksimuutoksia tehdään. Lukijan on tärkeää ymmärtää, miksi indeksisijoittaminen on noussut niin suosituksi ja miksi indeksirahastojen toiminta vaikuttaa niiden kohteina oleviin indekseihin ja osakkeisiin. Näiden ymmärtäminen auttaa lukijaa ymmärtämään, miksi indeksimuutokset tapahtuvat. Lukija saa myös kuvan siitä, millaisia erilaisia indeksin valintaperusteita indekseillä on, jotta valintaperusteiden vaikutusta indeksimuutosten kustannuksiin voidaan pohtia tuloksissa.

Luku kolme yhdistää edellisessä luvussa esitellyt indeksimuutokset ja niiden yhteyden indeksimuutosten kohteina olevien osakkeiden hinnanmuodostukseen sekä indeksille aiheutuviin kustannuksiin indeksimuutoksista. Näiden kustannusten muodostuminen selvitetään lukijalle, jotta ymmärretään miten kustannukset esiintyvät ja miksi niitä ei eritellä kuluraporteissa. Luvussa tuodaan myös esille indeksirahastonhoitajan insentiivit indeksimuutosten yhteydessä, eli miksi indeksimuutoksista syntyy kustannuksia indeksin tuotoille, vaikka rahastonhoitaja saattaa olla ilmiöstä tietoinen. Lisäksi tuodaan esille akateemisten tutkimusten esittämiä ideoita, millainen indeksirahaston kohdeindeksin tulisi olla, jotta kustannuksia voitaisiin välttää tai vähentää. Luvun lopuksi esitetään tutkimushypoteesit.

Neljännessä luvussa esitellään tutkimuksessa käytettävä aineisto ja metodit, jotta tutkimustulokset olisivat myös muiden toistettavissa. Käytettävät laskentamallit esitellään ja esitetään lukijalle indeksit, joiden osalta indeksimuutosten aiheuttamia kustannuksia indeksille tutkitaan.

Viidennessä luvussa esitellään tutkimuksesta saadut empiiriset tulokset ja havainnot. Viimeisessä luvussa kuusi esitetään tutkimuksen johtopäätökset ja annetaan jatkotutkimusehdotuksia.

2 INDEKSISIJOITTAMINEN JA INDEKSIMUUTOKSET

Indeksi on tilastollinen mittari jonkin tietyn asian hintakehityksestä. Osakemarkkinoilla indeksillä kuvataan usein tietyn markkinan hintakehitystä muodostamalla hypoteettinen portfolio. (Investopedia 2017) Indeksiin ei voi kuitenkaan sijoittaa suoraan, vaan indeksisijoittaminen tapahtuu usein jonkin rahaston kautta. Myös aktiivisesti hallinnoidut rahastot käyttävät indeksien tuottoja vertailukohtana rahaston tuotoille.

Passiivisessa indeksirahastossa sijoittaja luopuu mahdollisuudesta saada indeksiä parempaa tuottoa kulujen jälkeen, mutta toisaalta varmistaa lähes indeksin mukaiset tuotot (Puttonen & Repo 2011, 130). Indeksirahastonhoitajan tehtävänä on sijoittaa rahaston varat siten, että indeksi seuraa mahdollisimman tehokkaasti kohdeindeksiään.

Indeksissä tapahtuvat muutokset indeksiin lisättävien tai indeksistä poistuvien osakkeiden osalta aiheuttavat indeksirahastonhoitajalle töitä. Rahastonhoitajan täytyy ostaa indeksiin nousevaa osaketta ja myydä indeksistä poistuvaa osaketta, jotta indeksirahaston sisältö vastaisi indeksin sisältöä mahdollisimman hyvin ja tuottaisi näin ollen indeksin mukaisesti sijoittajille. Indeksiä seuraavien rahastojen määrä on jatkuvasti kasvanut viimeisten vuosikymmenten aikana (Investment company fact book 2017). Näin ollen markkinoilla on yhtä aikaa useita rahastonhoitajia, joiden tarvitsee sekä ostaa indeksiin nousevia osakkeita että myydä indeksistä poistuvia osakkeita.

Tehokkaiden markkinoiden hypoteesin mukaan indeksimuutosten ei pitäisi vaikuttaa osakkeiden hinnoitteluun, sillä osakkeiden hintojen pitäisi heijastaa jo kaikkea markkinoilla olevaa informaatiota (Mishkin ym. 2013, 196). Eri tutkimuksissa on kuitenkin löydetty viitteitä siitä, että indeksimuutokset vaikuttavat kuitenkin osakkeiden hinnoitteluun.

2.1 Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi

Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi (eng. efficient market hypothesis) tarkoittaa oletusta, että osakkeiden hinnat sisältävät kaiken markkinoilla olevan informaation osaketta koskien (Mishkin ym 2013, 196). Osakkeiden hinnat muuttuvat nopeasti ja oikein uuden informaation tullessa tietoon (Knüpfer & Puttonen 2014, 181). Tehokkaat markkinat

voidaan jakaa Faman (1970, 383) luokittelun mukaan kolmeen eri asteeseen: Heikkoon, keskivahvaan ja vahvaan tehokkuuteen.

Heikon tehokkuuden määritelmä merkitsee sitä, että osakkeiden hinnat sisältävät kaiken osakkeiden aiempiin hinnanmuutoksiin sisältyvän informaation. Esimerkiksi teknisen analyysin avulla ei tällöin pitäisi voida ennustaa osakkeiden tulevia hintoja ja tehdä ylituottoa markkinoilla. (Fama 1970, 388)

Keskivahvan tehokkuuden määritelmä sisältää heikon tehokkuuden määritelmän lisäksi kaiken muun julkisen tiedon osakkeesta, kuten esimerkiksi tilinpäätökset ja osingonjakopolitiikan (Fama 1970, 404). Fundamenttien perusteella tehty osakeanalyysi ei pitäisi tällöin mahdollistaa ylituottoja (Mishkin ym. 2013, 196).

Vahvan tehokkuuden määritelmä sisältää heikon ja keskivahvan tehokkuuden sisältämien asioiden lisäksi sisäpiiritiedon, eli tiedon, joka ei ole vielä kaikkien muiden julkisesti saatavissa (Fama 1970, 398). Vaikka jollakin olisi sisäpiiritietoa yhtiön asioista, ei vahvan määritelmän mukaisilla tehokkailla markkinoilla pysty tekemään ylituottoa sisäpiiritiedollakaan (Knüpfer & Puttonen 2014, 169).

Vahvan tehokkuuden määritelmä on Faman (1970, 409) mukaan lähinnä teoreettinen, eikä sen ole välttämättä tarkoitus olla realistinen kuvaus todellisista markkinoista. Tehokkailla markkinoilla ei tarkoiteta, että osakkeiden hinnat määräytyisivät aina niiden oikean, todellisen arvon mukaan. Määritelmällisesti markkinat ovat tehokkaat, jos poikkeamat osakkeiden hinnoissa ovat vain satunnaisia. Tällöin mikään markkinaosapuoli ei pystyisi tekemään säännöllistä ylituottoa esimerkiksi indeksimuutosten aiheuttamien hintamuutosten avulla.

Teorian mukaan indeksimuutosten osalta markkinoilta ei tulisi saada ylituottoja indeksimuutoksia hyödyntämällä. Tieto indeksimuutoksista pitäisi olla eri markkinaosapuolten saatavilla yhtä aikaa. Eri asia on kuitenkin se, jos kaikki markkinaosapuolet eivät toimi tai heillä ei ole insentiivejä toimia indeksimuutosten tiedon suhteen yhtä nopeasti kuin muut markkinaosapuolet.

Näkemykset markkinoiden tehokkuudesta vaihtelevat kuitenkin paljon sijoittajien keskuudessa. Jotkut pitävät markkinoita niin tehokkaina, että eivät lähtökohtaisesti edes pyri voittamaan markkinoiden tarjoamaa tuottoa. Jotkut sen sijaan uskovat vahvasti markkinoilta löytyvän niin paljon tehottomuutta, että markkinatuottoa parempaan tuottoon on mahdollista saavuttaa myös pitkällä aikavälillä. Nämä kaksi eri näkemystä markkinoiden tehokkuudesta voidaan määritellä passiiviseksi ja aktiiviseksi sijoittamiseksi.

2.2 Aktiivinen ja passiivinen sijoittaminen

Eräs merkittävimmistä valinnoista sijoittajalle on se, pyrkiikö sijoittaja aktiivisella sijoittamisella markkinatuottoa parempaan tuottoon vai tyytyykö hän passiivisella sijoittamisella markkinoiden keskimääräiseen tuottoon. Kumpaakin sijoitustapaa voidaan toteuttaa suorilla osakesijoituksilla tai rahastosijoituksilla.

Piensijoittajalle kustannustehokkain tapa sijoittaa passiivisesti on usein indeksirahastot, koska indeksien sisältämät osakemäärät ovat usein niin suuria, että kaupankäyntikustannukset jo itsessään syövät tuottoja huomattavasti, jonka lisäksi osakkeiden ostaminen kohdeindeksin osakepainojen mukaisesti voi pienillä summilla haastavaa. Lisäksi rahastot tarjoavat erinomaisen mahdollisuuden sijoittaa pieniäkin summia säännöllisesti esimerkiksi kuukausittain. Passiivinen sijoittaminen yksi määritelmä voidaan muotoilla siten, että markkinatuotto saavutetaan ostamalla jokaista indeksin sisältämää osaketta indeksin osoittamien osakepainojen mukaisesti (Cremers & Petäjistö 2009, 3334.) Indeksirahastonhoitaja ei täten tuota aktiivisesti osakeanalyysiä ja arvioi, mitkä osakkeet voisivat olla tuottoisia ja mitkä eivät. Sen sijaan hän pyrkii huolehtimaan siitä, että indeksirahaston sisältämät osakkeet ja niiden osakepainot vastaavat mahdollisimman hyvin kohdeindeksin sisältöä. Tämän takia indeksirahastot ovat usein myös hyvin edullisia kustannuksiltaan, sillä niiden hoitaminen on suhteellisen edullista ja yksinkertaista verrattuna aktiivisiin rahastoihin.

Aktiivinen sijoittaminen voidaan määritellä passiivisen sijoittamisen kautta siten, että aktiivinen sijoittaminen poikkeaa jotenkin passiivisesta sijoittamisesta (Cremers & Petäjistö 2009, 3334.) Tapoja sijoittaa aktiivisesti on siis lukemattomia erilaisia. Aktiivinen sijoittaminen ei täten tarkoita, että aktiivisen rahastonhoitajan olisi välttämättä käytävä kauppaa osakkeilla koko ajan aktiivisesti. Aktiivinen rahasto voi myydä ja ostaa eri osakkeita osakeanalyysiensä perusteella aktiivisestikin, mutta aktiivinen rahasto voi myös olla rahasto, jonka osakesijoitukset poikkeavat huomattavasti vertailuindeksistään, vaikka rahasto ei kävisikään omistamillaan osakkeillaan jatkuvasti aktiivisesti kauppaa.

Sijoittajan valinta aktiivisten ja passiivisten rahastojen välillä riippuu monista tekijöistä, eikä valinnan tarvitse olla puhtaasti kumpikaan. Sekä aktiivisista että passiivisista rahastoista löytyy varmasti niin hyviä kuin huonoja rahastoja. Parhaiden rahastojen tunnistaminen etukäteen on kuitenkin vaikeaa erityisesti aktiivisten rahastojen kohdalla, koska sijoittajan tulisi tunnistaa aktiivinen rahastonhoitaja, joka pystyy ylittämään markkinatuoton. Markkinoiden tehottomuuksia ja ylituottoa saavuttaneita rahastonhoitajia on

helppo tunnistaa jälkikäteen, mutta tulevaisuudessa samaan kykenevät rahastonhoitajat on vaikeampi tunnistaa. Passiivisten rahastojen kohdalla valinta on jossain määrin helpompaa, sillä sijoittajan valittua haluamansa kohdemarkkinat, eroavat useimmat passiivisen indeksirahastot keskenään lähinnä tracking errorin ja kustannusten osalta.

Rahastojen kustannukset ovat merkittävässä osassa valittaessa sekä aktiivisia että passiivisia rahastoja. Rahastoja vertaillessa tulisi rahastojen tuottoja vertailla kulujen jälkeisillä tuotoilla. Morningstarin (2016, 11) tutkimus toteaa, että eurooppalaisten rahastojen kustannukset poikkeavat huomattavasti aktiivisten ja passiivisten rahastojen välillä. Passiivisten rahastojen kustannukset olivat keskimääräisesti 0,31 prosenttia ja aktiivisten rahastojen kustannukset keskimääräisesti 1,38 prosenttia. Aktiivisten rahastojen tulisikin keskimäärin täten tuottaa yli prosentti enemmän vuodessa jo pelkästään rahastojen kustannukset kattaakseen vertailtaessa passiivisiin rahastoihin. Nämä kustannukset eivät passiivisten rahastojen osalta välttämättä kuitenkaan sisällä kaikkia kustannuksia, jotka vaikuttavat indeksisijoittajien saamiin tuottoihin. Näitä kuluja käsitellään kappaleessa 3.2., mutta kulujen muodostumiseen vaikuttaa myös indeksirahaston kohdeindeksi, jonka valinnalle on useita erilaisia valintaperusteita.

2.3 Indeksirahastojen kohdeindeksien valintaperusteet

Markkinoilla on tarjolla lähes lukematon määrä erilaisia indeksejä, joita aktiiviset rahastot käyttävät vertailuindeksinään ja passiiviset indeksin kohdeindeksinään. Indeksit eroavat toisistaan erityisesti sen mukaan, mitkä ovat indeksiin kuuluvien osakkeiden kriteerit, koska indeksimuutokset tehdään ja onko indeksistä poistuvien osakkeiden korvaavien osakkeiden lista julkista tietoa. (Afego 2017, 238) Koska indeksimuutosten aiheuttamien piilotettujen kustannusten voidaan arvioida olevan merkittäviä vain indekseille, joita monet indeksirahastot seuraavat ja täten aiheuttavat osto- ja myyntipainetta indeksimuutoksien kohteina oleville osakkeille (Petäjistö 2011, 285), on esille tuotu joidenkin tunnetuimpien indeksien ominaisuuksia.

Suurin osa indekseistä tekee muutoksia säännöllisesti ennalta määrätyn aikataulun mukaisesti joko vuosittain, puolivuositain tai vuosineljänneksittäin. Vuosittain muutoksia tehdään esimerkiksi Nikkei 225, Russell 2000 ja joihinkin MSCI indekseihin. Vuosineljänneksittäin muutoksia tehdään FTSE 100 indeksiin sekä joihinkin MSCI indekseihin. Sen sijaan S&P 500 indeksiin muutokset tehdään tarvittaessa, eikä säännöllistä

tarkistusaikataulua indeksimuutoksille ole käytössä. Myös Nikkei 225 indeksi tekee muutoksia vuosittaisten muutosten lisäksi aina tarvittaessa. (Afego 2017, 235)

Indeksien koostumukseen vaikuttavat kriteerit poikkeavat myös paljon toisistaan. Yleisimmät käytössä olevat kriteerit ovat markkina-arvo, likviditeetti, kaupankäynnin kohteena olevien osakkeiden määrä (eng. free float), osakkeen toimiala ja taloudellinen läpinäkyvyys. (Afego 2017, 236)

Markkina-arvoon perustuvat indeksit perustuvat indeksin sääntöjen mukaisesti markkina-arvoltaan tietystä määrästä osakkeita. Esimerkiksi FTSE 100 indeksi koostuu Lontoon pörssin sadasta markkina-arvoltaan suurimmasta yrityksestä. Indeksikoostuu aina 90 suurimmasta yrityksestä ja lisäksi kymmenestä yrityksestä sijoilla 91–110 olevista yrityksistä. Jos yritys on jo osa indeksiä, se tippuu indeksistä vasta, jos sen markkina-arvo ei ole enää 110 suurimman yrityksen joukossa. Indeksiiin kuulumaton osake ei täten välttämättä nouse indeksiin, jos sen markkina-arvo sijoittuu 91 ja 100 suurimman osakkeen välille, sillä silloin jonkin indeksiin jo entuudestaan kuuluvan osakkeen tulisi tippua 110 suurimman yrityksen joukosta. Käytäntö on kompromissi indeksin edustavuuden ja indeksimuutosten määrän välillä, sillä jos indeksiin kuuluisi aina tarkasti 100 markkina-arvoltaan suurinta yritystä, voisivat yritysten markkina-arvot juuri sadannen suurimman yrityksen kohdalla vaihdella useinkin ja aiheuttaa tarpeettoman paljon muutoksia indeksissä. (Mase 2007, 462)

Likviditeettiin perustuvat indeksit muodostetaan osakkeista, joiden vaihdon määrä on suurin ja täten likviditeetti paras. Esimerkiksi Nikkei 225 indeksi koostuu Tokion pörssin 225 vaihdetuimmasta osakkeesta. Lisäksi Nikkei 225 huomioi sektorikohtaisen edustavuuden indeksissään. Jos indeksiin kuuluvan osakkeen vaihdon määrä laskee siten, että se poistetaan indeksistä, se korvataan samaa sektoria edustavalla yhtiöllä 450 eniten vaihdetuimman osakkeen joukosta. (Afego 2017, 236)

Osa indekseistä käyttää useampia kriteereitä indeksiin kuuluvien osakkeiden valitsemiseksi. S&P 500 indeksillä on useita kriteereitä siihen kuuluville osakkeille, kuten esimerkiksi markkina-arvo, taloudellinen läpinäkyvyys ja osakkeen järkevä hinta. S&P 500 indeksillä on komitea, joka tekee lopulliset päätökset indeksiin kuuluvista osakkeista, joten indeksin säännöt eivät kerro aukottomasti indeksin valintaperusteita. S&P 500 indeksillä on lista yhtiöistä, joista indeksistä poistuvien yhtiöiden tilalle valittavat yhtiön valitaan, mutta listaa ei julkisteta. (Afego 2017, 236)

Indeksien valintaperusteet vaikuttavat indeksin läpinäkyvyyteen ja ennustettavuuteen. S&P 500 indeksi on indeksikomitean harkintavallan takia alhainen läpinäkyvyydeltään,

eivätkä sen muutokset ole kovin ennustettavia. Nikkei 225 indeksi on läpinäkyvämpi kuin S&P 500, mutta sen tarvittaessa tehtävät indeksimuutokset vuosittaisten indeksimuutosten lisäksi heikentävät hieman ennustettavuutta. Sen sijaan useimmat muut tunnetut indeksit, joiden valintakriteerit on julkistettu ja indeksimuutosten aikataulu on etukäteen tiedossa, ovat läpinäkyviä ja ennustettavia. Indeksimuutosten läpinäkyvyys ja ennustettavuus vaikuttavat indeksimuutosten vaikutuksiin, sillä mitä läpinäkyvämpiä ja ennustettavampia muutokset ovat, sitä paremmin markkinaosapuolet voivat valmistautua muutokseen ja kaupankäynti jakautuu tasaisemmin pidemmälle aikavälille. (Afego 2017, 229) Juuri tästä syystä S&P 500 alkoi vuonna 1989 ilmoittaa indeksiin tehtävät muutokset keskimäärin viisi kaupankäyntipäivää aiemmin kuin muutos astuu voimaan. Aiemmin muutokset oli kerrottu vasta kaupankäynnin loputtua ja tulleen voimaan seuraavana päivänä. Tämä sai aikaan valtavan kysyntäpiikin indeksiin nouseville osakkeille, johon eri markkinaosapuolet eivät ehtineet valmistautua. (Petäjistö 2011, 286)

Indeksirahaston kohdeindeksin valinnalla on vaikutuksia myös indeksimuutosten yhteydessä indeksimuutoksien kohteina oleviin osakkeisiin. Tätä markkinadynamiikkaa on avattu seuraavassa kappaleessa.

3 INDEKSIMUUTOSTEN YHTEYS MUUTOSTEN KOHTEINA OLEVIEN OSAKKEIDEN TUOTTOON

Indeksisijoittamisen suosion kasvamisen ja indeksiin sidottujen sijoitusten määrän kasvettua on esille noussut entistä enemmän kysymys indeksisijoittamisen mahdollisista negatiivisista vaikutuksista. Tässä tutkielmassa näistä kysymyksistä perehdytään siihen, onko indeksiin tehtävillä muutoksilla vaikutuksia indeksimuutosten kohteina olevien osakkeiden hinnanmuodostukseen ja luodaan siten pohjaa mahdollisille jatkotutkimuksille ilmiön vaikutuksista indeksirahastojen sekä myös itse indeksin tuottoihin.

Indeksimuutoksella tarkoitetaan tässä yhteydessä indeksin sisältämien osakkeiden muutoksia. Luvussa 2.3 käytiin läpi erilaisia indeksin valintaperusteita. Erilaisia valintaperusteita on useita ja ne voivat johtaa indeksiin tehtäviin muutoksiin useista eri syistä. Useimmissa indekseissä jonkin yhtiön nousu indeksiin tiputtaa indeksistä toisen yhtiön, sillä indeksi sisältää usein vain tietyn määrän yhtiöitä. Indeksiin nousuja ja indeksistä putoamisia tapahtuu näissä tapauksissa siis saman verran. Kuitenkin esimerkiksi konkurssitapauksen yhteydessä indeksistä putoaa yhtiö pois, mutta indeksin säännöistä riippuu, nostetaanko korvaava yhtiö indeksiin konkurssin tapahduttua, tietyn viiveen jälkeen vai vasta indeksin seuraavan tarkasteluhetken yhteydessä. Vastaavasti esimerkiksi yhden yhtiön jakautuessa kahdeksi ja näiden molempien kuuluessa indeksiin voi indeksissä hetkellisesti olla enemmänkin yhtiöitä.

Useimmat aiemmat tutkimukset indeksimuutoksien vaikutuksesta ovat keskittyneet indeksimuutoksien vaikutuksiin osakkeiden hinnoitteluun ja ilmiötä hyödyntävien strategioiden kehittämiseen. Näissä tutkimuksissa on pyritty hyödyntämään indeksirahastojen ennakkolta tiedossa olevaa kaupankäyntistrategiaa ostaa ja myydä indeksimuutosten kohteina olevia osakkeita vasta indeksimuutoksen toteutumispäivänä. Seuraavassa kappalessa on käyty läpi aiemmissa tutkimuksissa esitettyjä teorioita ja hypoteeseja siitä, miksi indeksimuutokset vaikuttavat indeksimuutosten kohteina oleviin osakkeisiin sekä esittää aiempien tutkimusten havaintoja.

3.1 Indeksimuutosten vaikutus osakkeen hinnoitteluun

Indeksimuutosten vaikutusta indeksimuutoksen kohteina oleviin osakkeisiin on tutkittu jo vuosikymmenien ajan, sillä Faman (1970) tehokkaiden markkinoiden hypoteesia käsittelevän artikkelin jälkeen markkinoiden erilaisia tehottomuuksia on tutkittu laajasti. Erityisesti Shleiferin (1986) ja Harrisin & Gurelin (1986) samana vuonna ilmestyneet julkaisut ovat saaneet osakseen paljon huomiota. Tässä kappaleessa on esitelty kaksi merkittävintä kysyntäperusteista hypoteesia, jotka pyrkivät selittämään miksi kysynnän kasvussa indeksimuutoksen kohteena olevalle osakkeelle sen hinta tyypillisesti nousee ja epänormaalit tuotot kasvavat etenkin indeksimuutospäivän läheisyydessä. Afego (2017, 229) erottelee kysyntäperusteiset hypoteesit myös sen perusteella, onko kysyntäperusteisen hinnanmuutoksen vaikutus pysyvää vai väliaikaista. Lisäksi esitellään hypoteesi, joka perustuu informaation hintaan ja likviditeettiin.

Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi olettaa, että kaikki markkinoiden saatavilla oleva tieto heijastuu osakkeen hintaan ja täten jokaisen osakkeen hinnan ja tulevien tuottojen tulisi olla sama (Fama 1970, 383.) Tällöin voidaan olettaa, että riippumatta määrästä, jonka myyjä haluaa osakkeita myydä tai ostaja osakkeista ostaa, hän saisi kaikista osakkeistaan saman hinnan. Hintapaine-hypoteesi (eng. price pressure hypothesis) olettaa kuitenkin, että jos jokin markkinaosapuoli haluaa ostaa tai myydä osaketta paljon, on tällä vaikutuksia osakkeen hinnoitteluun, koska kysyntä osakkeelle riippuu osakkeiden määrästä (Scholes 1972, 179–180.) Ostajan halutessa siis ostaa suuria määriä osakkeita, hän oletettavasti vaikuttaa niiden markkinahintaan nostavasti. Vastaavasti myyjän halutessa myydä paljon osakkeita, hän oletettavasti vaikuttaa niiden markkinahintaan laskevasti. Hypoteesi voidaan myös nähdä niin, että suuria määriä myyvä tai ostava taho on aloitteellinen osapuoli kaupanteossa, jolloin kaupankäynnin vastapuoli saa korvausta tarjoamastaan likviditeetistä, jota kaupankäynnin aloitteellinen osapuoli kaipaa (Shleifer 1986, 579.) Näin ollen indeksimuutosten yhteydessä tapahtuvat indeksimuutokset ja niistä johtuvat hinnanmuutokset indeksimuutoksen kohteina oleviin osakkeisiin olisivat korvausta muille markkinaosapuolille kuin indeksirahastoille likviditeetin tarjoamisesta, jotta indeksirahastot saavat ostettua tarvitsemansa määrät indeksiin nousevia osakkeita ja myytyä tarvittavat määrät indeksistä poistuvia osakkeita. Tällöin indeksimuutoksesta johtuvat epänormaalit tuotot indeksimuutoksen kohteina olevista osakkeista olisivat väliaikaisia, koska indeksimuutoksen jälkeen kysyntä indeksimuutoksia koskeville osakkeille palaisi takaisin entiselle tasolle.

Toinen kysyntäperusteinen hypoteesi, joka pyrkii osoittamaan tehokkaiden markkinoiden hypoteesin epätodeksi, on epätäydellisten substituuttien hypoteesi (eng. imperfect substitutes hypothesis). Kun osakkeella on täydellisiä tai lähes täydellisiä substituutteja eli muita samankaltaisia osakkeita hyvin samanlaisella riskillä ja tuotto-odotuksella, osakkeen hinta ei ole merkittävästi riippuvainen kysynnästä ja tarjonnasta tehokkaiden markkinoiden hypoteesin mukaisesti. Epätäydellisten substituuttien hypoteesi olettaa kuitenkin, että sijoittajat kokevat, ettei tällaisia täydellisiä tai lähes täydellisiä substituutteja ole osakkeelle ja tämän takia kysyntä ja tarjonta vaikuttavat osakkeen hintaan. (Kraus & Stoll 1972, 570) Hintamuutokset ovat tällöin pysyviä, eivät väliaikaisia (Hess & Frost 1982, 13). Indeksimuutosten kohteena olevien osakkeiden osalta tämä tarkoittaa, että kun indeksimuutos saa aikaan lisääntyntä kysyntää indeksiin liittyvien osakkeiden osalta, nousee niiden hinta pysyvästi. Vastaavasti indeksistä poistuvien osakkeiden osalta hinta tippuisi pysyvästi, kun niiden tarjonta kasvaisi indeksimuutoksen yhteydessä indeksirahastojen myydessä niitä.

Tutkielman kohteena olevien pohjoismaisten indeksien ollessa periferiamarkkinaa kansainvälisillä osakemarkkinoilla, voidaan kysyntäperusteisten hypoteesien roolia pohdita myös kansainvälisesti sijoittavien sijoittajien osalta. Jos esimerkiksi yhdysvaltalainen eläkerahasto haluaa hajauttaa sijoituksiaan kansainvälisesti pohjoismaisiin markkinoihin, tapahtuu tämä sijoittaminen oletettavasti usein suurimpiin indekseihin. Näin ollen indeksiin kuulumisen lisäksi kysyntää indeksiin kuuluville osakkeille. Vastaavasti kysyntä näin ollen vähentyisi osakkeille, jotka poistuvat indeksistä indeksimuutosten takia.

Indeksiin kuulumisen tai indeksin ulkopuolella oleminen voi myös vaikuttaa osakkeen hintaa. Tämä johtuu siitä, että indeksiin kuulumisen lisää osakkeen näkyvyyttä, analytiikkoja, jotka yhtiötä seuraavat ja siten informaatiota yhtiöstä. Informaation hankkiminen yrityksestä ja sen osakkeesta tuottaa kustannuksia ja heikentää näin ollen kiinnostusta sijoittaa yhtiön osakkeeseen. Kun yhtiötä seuraa useampi analytiikko, joiden tarjoama tieto on sijoittajien saatavilla, kiinnostus yhtiötä kohtaan kasvaa kustannusten pienentyessä. Kun yhä useampi sijoittaja on kiinnostunut yhtiöstä ja sijoittanut siihen, kasvaa näin myös osakkeen likviditeetti. Suurempi likviditeetti johtaa pienempiin eroihin osakkeen osto- ja myyntihinnoissa (eng. bid-ask spread) ja näin alhaisempiin kustannuksiin sijoittajille. Kun osakkeen likviditeetti ja informaatio ovat hyviä, sijoittajat vaativat siltä pienempää tuottoa kuin vastaavalta verrokilta, jonka likviditeetti olisi heikkoa ja saatavilla olevan informaation määrä vähäisempää. Tätä hypoteesia voidaan siten kutsua informaation kustannus ja likviditeetti hypoteesiksi. (Beneish & Gardner 1995, 135-137)

Indeksimuutosten kohdalla indeksiin kuulumisen voidaan nähdä vaikuttavan siihen, kuinka paljon osakkeesta on informaatiota saatavilla. Lisäksi osakkeen likviditeetti paranee, kun indeksirahastot suurina omistajina ostavat osaketta. Vaikka passiiviset indeksirahastot ovat passiivisia sijoittajia ja eivät käy aktiivisesti kauppaa rahaston osakkeilla ottaakseen näkemystä osakkeen tulevasta tuotoista, käyvät ne kuitenkin rahaston osakkeilla kauppaa, kun indeksirahastoa merkitään tai siitä tehdään lunastuksia. Näin ollen indeksirahastot myös parantavat osaltaan omistamiensa osakkeidensa likviditeettiä. Vastaavasti indeksistä poistuvien osakkeiden osalta likviditeetti heikkenee, kun indeksirahastot eivät enää ole osakkeen omistajina. Informaation kustannuksiin ja likviditeettiin perustuva hypoteesi ennustaa siten indeksiin liittyvien osakkeiden hintanousujen olevan pysyviä ja indeksistä poistuvien osakkeiden hinnanalienemien pysyviä, koska niiden aiheuttamat likviditeettimuutokset indeksimuutosten kohteina oleville osakkeille ovat pysyviä.

Aiemmat tutkimukset indeksimuutosten vaikutuksista indeksimuutosten kohteina olevien osakkeiden tuottoihin ovat antaneet vaihtelevia tuloksia ajankohdasta ja indeksistä riippuen. Sheifler (1986) oli yksi ensimmäisiä, joka tutki indeksiin nousseita osakkeita S&P 500 -indeksissä Yhdysvalloissa. Tuohon aikaan indeksimuutoksista ei vielä tiedotettu etukäteen, vaan indeksimuutokset tiedotettiin kaupankäyntipäivän jälkeen ja ne olivat voimassa heti seuraavana kaupankäyntipäivänä. Ennen vuotta 1976 indeksimuutokset eivät aiheuttaneet merkittäviä epänormaaleja tuottoja indeksimuutoksen kohteina oleville osakkeille, mutta aikavälillä 1976–1983 indeksiin liittyneet osakkeet tuottivat 2,79 prosenttia ylituottoa kaikilla tilastollisen merkitsevyyden asteilla. Yli 95 prosentissa tapauksista indeksiin nousseiden osakkeiden tuotot olivat positiivisia tuona ajankohtana. (Sheifler 1986, 582) Ilmiötä Sheifler (1986, 579) päätyi selittämään epätäydellisten substituuttien hypoteesilla. Samana vuonna 1986 Sheiflerin kanssa ilmestyi Harris & Gurrelin tutkimus, jossa myös he tutkivat S&P 500 -indeksiin liittyneitä osakkeita. Tutkimus tehtiin vuosien 1973–1983 aikana tehdyistä indeksimuutoksista. Tulokset osoittivat, että aikavälillä 1973–1978 indeksimuutokset eivät juurikaan aiheuttaneet epänormaaleja tuottoja, mutta vuosien 1978–1983 välillä epänormaalit tuotot olivat keskimäärin 3,13 prosenttia. Tätä tutkijat selittivät indeksimuutoksen suosion kasvulla, sillä kun indeksirahastoissa on enemmän pääomia sijoitettuna, on niiden aiheuttama kysyntä suurempaa indeksimuutoksen kohteina oleville osakkeille. Tutkijat havaitsivat kuitenkin epänormaalien tuottojen olevan vain väliaikaisia, joten he päättelivät hintapaine-hypoteesin olevan selittävä tekijä ilmiön taustalla. (Harris & Gurrel 1986, 815–827)

S&P 500 -indeksin muutokset alettiin tiedottaa viikkoa ennen muutosta vuonna 1989. Tällöin indeksirahastoille tuli aikaa valmistautua indeksimuutoksiin, mutta myös muut markkinaosapuolet pystyivät toimimaan ennakkoon. Muutoksen vaikutuksia tutkivat Lynch & Mendenhall 1997 ilmestyneessä tutkimuksessaan, tällä kertaa sekä indeksiin liittyvien osakkeiden kuin indeksistä putoavien osakkeiden osalta. Tutkijat löysivät indeksiin liittyville osakkeille 3,8 prosentin epänormaalin positiivisen tuoton indeksimuutoksen ilmoituspäivän jälkeisestä kaupankäyntipäivästä päivään ennen indeksimuutoksen toteutuspäivää. Vastaavasti merkittävä noin -1,5 prosentin negatiivinen epänormaali tuotto oli löydettävissä indeksistä putoaville osakkeille. (Lynch & Mendenhall 1997, 351–352) Tutkijat toivat myös esille teorian, jonka mukaan osakkeen noustessa indeksiin sen hinnan tulisi pysyvästi nousta, koska indeksirahastot omistavat osaketta niin kauan kuin osake on indeksissä, jolloin osaketta on vähemmän tarjolla markkinoilla muille kauppaa käyville osapuolille kuin indeksirahastoille. Tämän tulisi nostaa osakkeen hintaa pysyvästi ja vastaavasti laskea indeksistä poistuvien osakkeiden hintaa (Lynch & Mendenhall 1997, 353–354.) Myös Lynch & Mendenhall (1997, 352) tukevat hintapaine-hypoteesia, sillä heidän tutkimuksessaan havaitsemat epänormaalit tuotot pienenivät selvästi indeksimuutoksen toteutuksen jälkeen.

Indeksimuutosten vaikutusta indeksimuutosten kohteina oleviin osakkeisiin on jonkin verran tutkittu myös Yhdysvaltojen ulkopuolella. Bechmann (2004) tutki tanskalaisen KFX -indeksin liittyjiä ja putoajia vuosina 1989–2001. KFX -indeksin valintakriteerit ovat hyvin läpinäkyvät, sillä indeksin sisältämät osakkeet valitaan vain vaihdon määrän ja yhtiön markkina-arvon perusteella (Bechmann 2004, 6.) Tutkimuksen tulokset osoittivat indeksiin liittyville osakkeille noin kahdeksan prosentin epänormaaleja tuottoja ja indeksistä poistuville osakkeille noin -13 prosentin epänormaaleja tuottoja (Bechmann 2004, 31.) Tarkasteltu aikaväli oli pitkä, 120 päivää ennen ja jälkeen indeksimuutoksen (Bechmann 2004, 17.) Bechmannin (2004, 3) mukaan havainnot ovat parhaiten selitettävissä epätäydellisten substituuttien hypoteesilla sekä informaation kustannus ja likviditeetti hypoteesilla. Hollannissa Doeswijk (2005) tutki AEX -indeksin muutoksia sekä liittyvien että putoajien osalta. Kuten KFX -indeksissä, myös AEX -indeksissä muutokset ovat hyvin ennustettavia, sillä indeksimuutokset perustuvat vain vaihdon määrään (Doeswijk 2005, 99.) Tulokset olivat kuitenkin hieman poikkeavia aiemmista tutkimuksista, sillä tutkimuksen kohteena olleina vuosina 1994–2001 indeksiin liittyvät osakkeet tuottivat noin seitsemän prosenttia positiivista epänormaalia tuottoa, mutta indeksistä poistuneissa osakkeissa ei havaittu epänormaaleja tuottoja viiden viikon aikaikkunan

sisällä ennen indeksimuutosta (Doeswijk 2005, 93.) Kuitenkin indeksimuutospäivän yhteydessä indeksiin liittyvät tuottivat positiivisia epänormaaleja tuottoja ja indeksistä poistujat negatiivisia epänormaaleja tuottoja, mitä perusteltiin hintapaine-hypoteesilla (Doeswijk 2005, 103.) Myös Vespro (2006, 122) löysi tutkimuksessaan hintapaine-hypoteesin mukaisia positiivisia epänormaaleja tuottoja indeksiin liittyville osakkeille ja negatiivisia epänormaaleja tuottoja poistuville osakkeille ranskalaisissa ja englantilaisissa indekseissä vuosina 1997–2001, epänormaalien tuottojen poistuttua pian indeksimuutosten jälkeen.

Aiemmat tutkimukset ovat siis havainneet merkittäviä epänormaaleja tuottoja indeksimuutosten kohteina olevissa osakkeissa. Vähemmälle huomiolle on jäänyt kuitenkin ilmiön aiheuttamat alhaisemmat tuotot indeksille sekä näin ollen indeksisijoittajille. Ilmiötä hyödyntävät strategiat pyrkivät maksimoimaan hyötynsä indeksimuutoksista, mutta indeksirahastoille kysymys on siitä, miten ilmiön aiheuttamat kustannukset rahaston tuotoille voitaisiin minimoida. (Petäjistö 2008, 2) Indeksirahastot ja indeksimuutoksista hyötyvien markkinatoimijoiden voidaan siis nähdä jossain määrin olevan vastakkainasettelussa muiden markkinaosapuolien hyötyessä indeksirahastojen kustannuksella, mutta asia ei kuitenkaan ole aivan näin yksinkertainen, vaan muut markkinaosapuolet voivat osaltaan myös tarjota markkinoille likviditeettiä indeksimuutosten toteutuspäivänä ja näin ollen vähentää indeksimuutosten kohteina olevien osakkeiden hinnanheilahteluja indeksimuutoksen toteutumispäivänä. Joka tapauksessa indeksimuutoksista aiheutuvien kustannusten määrittäminen ei ole kovinkaan yksinkertaista ja aukotonta, joten piensijoittajan on vaikea hahmottaa kulun määrää, koska sitä ei esimerkiksi rahaston kuluraportilta ole löydettävissä. Tästä syystä indeksimuutoksesta syntyvää kustannusta voidaan kutsua kohdeindeksin piilotetuksi kuluksi.

3.2 Kohdeindeksin piilotettu kulu

Indeksimuutokset aiheuttavat indeksirahastolle kahdenlaisia erilaisia kuluja, kun indeksirahaston kohdeindeksin osakesisällöt muuttuvat. Transaktiokustannuksia syntyy, kun rahasto käy kauppaa eli ostaa tai myy osakkeita. Indeksirahaston on ostettava indeksiin nousevia osakkeita ja myytävä indeksistä poistuvia osakkeita, jotta indeksirahaston omistamat osakkeet ja osakepainot vastaisivat mahdollisimman hyvin kohdeindeksin sisältöä.

Transaktiokustannusten määrä rahastolle on selvitettävissä rahaston tunnusluvuista. Sen sijaan indeksimuutosten aiheuttamia kustannuksia kohdeindeksin tuotoille (eng. index turnover cost) ei voida lukea suoraan rahaston tunnusluvuista.

Indeksirahastoille syntyy kustannuksia indeksimuutoksista, koska muut markkinatoimijat tietävät etukäteen, miten indeksirahastot joutuvat toimimaan indeksimuutosten kohdalla. Jos osake on nousemassa indeksiin, voivat muut markkinaosapuolet ostaa kyseistä osaketta indeksimuutoksen ilmoituspäivän ja indeksimuutoksen toteutumispäivän välillä tietäen, että indeksimuutoksen toteutumispäivänä osakkeelle on paljon kysyntää indeksirahastojen osalta. Vastaavasti indeksistä poistuvaa osaketta muut markkinaosapuolet voivat myydä indeksimuutoksen ilmoituspäivän ja indeksimuutoksen toteutumispäivän välillä ennen indeksirahastoja tietäen, että indeksimuutoksen toteutumispäivänä indeksirahastot myyvät osaketta paljon. Tällöin muut markkinaosapuolet voivat myös myydä indeksistä poistuvaa osaketta lyhyeksi, koska indeksirahaston myydessä paljon osaketta on osakkeen hinnalla paineita alentua, koska ostajilla ei välttämättä ole riittävästi kysyntää indeksistä poistuvalla osakkeelle vastaamaan indeksirahastojen tarjoamaan määrään indeksistä poistuvaa osaketta. Indeksirahastojen etukäteen tiedossa olevasta markkinatoiminnasta seuraavia todennäköisesti kannattavia vaihtoehtoja muille markkinaosapuolille voidaan selventää seuraavalla taulukolla 1:

Taulukko 1 Markkinaosapuolten kaupankäynti indeksimuutoksen kohteena olevilla osakkeilla

Osake nousee indeksiin	Muut markkinaosapuolet	Indeksirahasto
Ilmoituspäivä	Osta	Odota
Toteutuspäivä	Myy / Pidä	Osta

Osake poistuu indeksistä	Muut markkinaosapuolet	Indeksirahasto
Ilmoituspäivä	Myy/Myy lyhyeksi	Odota
Toteutuspäivä	Osta / Sulje lyhyeksi myynti	Myy

Aktiivisten rahastojen hoitajalla ei ole vastaavanlaista ongelmaa kuin indeksirahastonhoitajilla sen suhteen, että muut markkinaosapuolet tietäisivät etukäteen niiden

kaupankäyntiaikeita, sillä ne raportoivat tekemistään allokaatiomuutoksista vasta toimeksiantojen toteutumisen jälkeen. Tästä informaatioedusta seuraa se, että indeksirahaston ostaessa indeksiin nousevaa osaketta indeksirahasto joutuu maksamaan osakkeesta preemiota eli maksamaan enemmän osakkeesta kuin osake on maksanut ennen indeksimuutosta. Indeksistä putoavaa osaketta myydessä rahasto joutuu myymään osakkeet ilman tätä preemiota eli myymään osaketta aikaisempaa alhaisemmalla hinnalla. (Petäjistö 2008, 1) Näistä preemiolla ostamisista ja ilman preemiota myymisistä seuraa indeksirahastoille niin kutsuttua kohdeindeksin piilotettua kustannusta.

Indeksirahaston seuraamalla kohdeindeksillä on edellä mainitun ilmiön takia suuri merkitys siihen, kuinka suuri vaikutus indeksimuutoksilla on indeksin tuottoon. Jos indeksirahasto joutuu maksamaan suuria preemioita sekä ostaessaan että myydessään indeksimuutoksen kohteena olevia osakkeita, vaikuttaa se näistä osakkeista saataviin tuottoihin. On myös merkittävää, että tämä piilotettu kulu kohdistuu suoraan indeksin tuottoihin, eikä pelkästään indeksirahaston tuottoihin. Tämä johtuu siitä, että indeksimuutosten kohteina olevien osakkeiden hinnat ovat muuttuneet jo ennen indeksimuutosten toteutuspäivää. Koska kohdeindeksin tuottoja määrittäessä tuotot lasketaan toteutuspäivästä alkaen, alentavat indeksirahastojen maksamat suuret preemiot indeksistä saatavia tuottoja. Varsinaisesti ilmiöstä kärsivät vain indeksirahastojen omistajat, koska kohdeindeksi itsessään on vain tilastollinen mittari mittaamaan tuottokehitystä. Indeksiin ei voi siten varsinaisesti suoraan sijoittaa ja kärsiä indeksimuutosten aiheuttamista kustannuksista, vaan alhaisemmat tuotot tulevat toteutuneiksi tuotoiksi aina vain indeksin mukaisesti rakennetuissa sijoitusinstrumenteissa kuten indeksirahastoissa.

Indeksimuutoksista aiheutuvat kustannukset eivät siten suoranaisesti näy indeksirahastosijoittajalle indeksirahaston ja indeksin tuottoeroista. Tätä tuottoeroa kutsutaan tracking erroriksi. (Petäjistö 2011, 273). Tracking error voidaan määritellä seuraavan kuvion 3 mukaisesti (Grinold & Kahn 2000, mukailten):

$$\text{Tracking error} = \sigma(r_{s,t} - r_{v,t})$$

jossa

σ = keskihajonta

r_s = rahaston tuotto aikavälillä t

r_v = vertailuindeksin tuotto aikavälillä t

Kuvio 3 Tracking error

Tracking error mittaa siis rahaston ja vertailuindeksin tuottoeroja. Suuri tracking error kertoo indeksirahaston kohdalla siitä, että rahasto ei ole onnistunut saavuttamaan vertailuindeksin tuottoa tarkasti, vaan tuotto on eronnut vertailuindeksistä (Ammann & Tobler 2000, 1). Tracking error voi olla indeksisijoittajan kannalta siten periaatteessa myös positiivinen asia, sillä indeksirahaston tuotot voivat olla myös paremmat kuin indeksin tuotot. Tämä ei ole kuitenkaan usein tarkoituksenmukaista, sillä ero voisi myös olla negatiiviseen suuntaan, koska indeksirahasto ei ole koostunut samoista osakkeista samoilla osakepainoilla kuin kohdeindeksi. Positiivinen tracking error voi johtua siis indeksirahastonhoitajan onnekkuudesta ja tracking error olisi voinut olla myös negatiivinen rahaston sisältämien osakkeiden ja osakepainojen erotessa vertailuindeksistä. Tracking error on kuitenkin harvoin täysin nolla indeksirahastoissa, koska indeksirahastonhoitajat joutuvat tekemään kompromisseja kaupankäyntikustannusten minimoimisen ja tracking errorin minimoimisen välillä, koska vertailuindeksin muutosten kohdalla indeksirahastonhoitajan on käytävä kauppaa rahaston omistamilla osakkeilla (Frino & Gallagher 2001, 45).

Koska indeksirahastoissa nolasta paljon poikkeava tracking error on lähtökohtaisesti negatiivinen signaali indeksisijoittajalle, ei indeksirahastonhoitajan insentiveissä ole usein pyrkimystä minimoimaan kohdeindeksin piilotetun kulun kustannuksia rahaston tuotoille. Tämä johtuu siitä, että indeksimuutoksista aiheutuvien kustannusten minimointi on usein ristiriidassa tracking errorin minimoimisen kanssa indeksimuutoksien tapahtuessa. Tämän takia on tärkeää ymmärtää myös indeksirahastonhoitajan insentivejä työssään.

3.3 Indeksirahastonhoitajan insentiivit

Indeksirahaston suoriutumista mitataan yleisesti sen tracking errorilla eli tuottoerolla indeksirahaston kohdeindeksiin. Indeksirahastonhoitajan insentiiveissä on täten pyrkii minimoimaan indeksirahaston tuottoero indeksiin. Tracking error on siten eräänlainen ratkaisu sijoittajille päämies-agentti ongelmaan (Chen ym. 2006, 42). Päämies on tässä tapauksessa sijoittaja ja agentti sijoitusrahastonhoitaja. Tracking error on suhteellisen edullinen ja yksinkertainen ratkaisu agenttikustannuksiin eli valvoa indeksirahastonhoitajan toimintaa.

Petäjistö (2008, 3) perustelee tutkimuksessaan, miksi indeksirahastonhoitajan tulisi kuitenkin kiinnittää huomiota myös kohdeindeksin piilotetun kulun tuomiin haittoihin indeksirahaston tuotoille. Tutkijan mukaan indeksirahastonhoitajan kaksi keskeistä huomiokohdetta on pyrkii minimoimaan sekä rahaston tuottoero indeksiin että rahaston transaktiokustannukset, jotka syntyvät rahastoon tehtävistä sijoituksista ja rahastosta nostettavista sijoituksista. Tämä aiheuttaa rahastonhoitajalle kompromisseja, koska kohderahaston täydellinen seuraaminen nostaisi transaktiokustannuksia niin paljon, että se vaikuttaisi rahaston tuottoihin liikaa. Täten Petäjistön (2008, 3) mukaan indeksirahastonhoitajan olisi luonnollista kiinnittää huomiota myös muihin rahaston tuottoja heikentäviin tekijöihin, eli tässä tapauksessa rahaston kohdeindeksin aiheuttamaan piilotettuun kuluun.

Sijoittajan on kuitenkin vaikea pystyä arvioimaan ulkopuolisena, miten hyvin indeksirahastonhoitaja on pystynyt omalla toiminnallaan ehkäisemään indeksirahaston tuottojen kärsimistä indeksimuutoksesta indeksille aiheutuvien kustannusten takia. Positiivinen tracking error voisi olla yksi potentiaalinen vaihtoehto, mutta sijoittajan on siitäkin vaikea arvioida, johtuuko positiivinen tracking error indeksirahastonhoitajan ennakoivasta kaupankäynnistä indeksimuutosten yhteydessä vai onko kyseessä sattuma. Lisäksi indeksimuutoksiin varautuminen vaatisi indeksirahastonhoitajalta aktiivista analyysityötä, joka ei ole ilmaista ja voi myös epäonnistua sillä seurauksella, että indeksirahaston saamat tuotot pienenisivät entisestään. Tämä ei ole passiivisen indeksisijoittajan intresseissä, sillä toiminta alkaisi jossain määrin muistuttaa aktiivisia sijoitusrahastoja. Sen sijaan passiivinen indeksisijoittaja voi pohtia rahastoja valitessaan, millaista vertailuindeksiä indeksirahasto pyrkii mallintamaan ja voisiko sillä olla vaikutusta indeksimuutoksesta johtuvien kustannusten minimoimiseksi.

3.4 Optimaalisen indeksin valinta rahastolle kustannusten minimoimiseksi

Optimaalisen indeksin valinnalla rahastolle tarkoitetaan tässä yhteydessä kohdeindeksiä, jonka indeksimuutoksista johtuvat piilotetut kulut indeksille olisivat mahdollisimman pienet. Tällöin indeksirahaston sijoittajan saamat tuotot olisivat vastaavasti myös mahdollisimman suuret.

Gastineau (2002, 4) perustelee tutkimuksessaan muutamia ominaisuuksia, jotka ovat hyvälle indeksille tyypillisiä. Hajautuksen ja verotehokkuuden lisäksi Gastineau (2002, 5) nostaa esille hiljaiset indeksit. Hiljainen indeksi on tyypillisesti luotu vain rahaston tarpeisiin, eikä tarkoitus ole, että indeksia seuraisivat myös useat muut rahastot ja markkinatoimijat. Tällöin indeksissä tapahtuvat muutokset tulevat julkiseksi vasta, kun indeksirahasto on jo ehtinyt tekemään muutoksensa. Näin ollen rahasto ja indeksi eivät kärsi muiden markkinaosapuolten aiheuttamien preemioiden maksamisesta. Gastineau (2002, 6) tosin totaa, että hiljaisen indeksin käyttämiseen sisältyy se ongelma, että indeksirahastoa on vaikea markkinoida, mutta arvelee tämän kuitenkin useimmissa tapauksissa korvaantuvan sillä, että indeksirahasto välttää indeksimuutoksista aiheutuvat piilotetut kustannukset.

Chen ym. (2006, 45) arvioivat tutkimuksessaan indeksimuutosten aiheuttamia kustannuksia S&P 500 ja Russell 2000 indekseille. Tutkijat saavat tuloksiksi S&P 500 -indeksille 0,03–0,12 prosentin ja Russell 2000 -indeksille 1,30–1,84 prosentin vuotuiset kustannukset indeksimuutosten takia. Tutkimus suosittelee pitkän aikavälin parhaana ratkaisuna hiljaista indeksia Gastineau (2002, 5) tapaan. Chen ym. (2006, 43) kuitenkin toteavat, että hiljaiset indeksit eivät ole säännösten mukaan sallittuja. Lyhyellä aikavälillä paras ratkaisu on tutkimuksen mukaan käyttää indeksejä, jotka eivät ole kovin seurattuja, jolloin indeksimuutoksista aiheutuvat kustannukset ovat alhaisempia. Ongelmana ratkaisussa on pitkällä aikavälillä indeksimuutoksista aiheutuvien kustannusten nousu, kun indeksia aletaan seurata laajemmin. Suositettujen indeksien käyttöä tutkimus pitää suositeltavana vain suuriin yhtiöihin sijoittaville rahastoille, koska näissä indeksimuutosten määrä on siedettävä, eikä rahastolle aiheudu huomattavan suuria kustannuksia. Sen sijaan pieniin yhtiöihin sijoittavalle indeksirahastolle suositut indeksit aiheuttavat merkittäviä indeksimuutoksista aiheutuvia kustannuksia, kuten Chenin ym. (2006, 45) tutkimuksen Russell 2000 -indeksin vuotuisista 1,30–1,84 prosentin kustannuksista käy ilmi.

Petäjäistö (2011, 288) arvioi tutkimuksessaan indeksimuutosten aiheuttamien piilotettujen kustannusten olevan S&P 500 indeksille 0,21–0,28 prosenttia vuodessa ja Russell

2000 -indeksille 0,38–0,77 prosenttia vuodessa. Tutkija kuitenkin korostaa, että nämä arviot ovat tutkimuksen sisältämien epävarmuustekijöiden takia oletettavasti liian alhaiset. Tutkija päätyy kuitenkin samansuuntaisista tuloksista huolimatta erilaiseen suositukseen kuin Chen ym. (2006) optimaalisen indeksin valinnasta rahastolle. Petäjistön (2011, 286) mukaan ennustettavuus indeksimuutoksissa on itse asiassa hyväksi indeksisijoittajan saamille tuotoille, koska tällöin indeksimuutosten aiheuttamat hintamuutokset jakautuvat pidemmälle aikavälille, aiheuttaen näin pienemmät piilotetut kustannukset indeksimuutoksesta indeksille. Muut markkinaosapuolet auttavat näin ollen levittämään indeksirahastojen aiheuttaman kysyntäpiikin laajemmalle aikavälille.

Voidaankin jaotella tutkijat eri koulukuntiin sen perusteella, mikä tai mitkä tekijät aiheuttavat indeksimuutoksista kustannuksia indeksin tuotoille. Chenin ym. (2006, 45) mukaan muut markkinaosapuolet pääsevät hyötymään siitä tiedosta, joka indeksirahastojen toiminnasta on olemassa etukäteen koskien indeksimuutoksia ja indeksirahastojen kaupankäyntiä indeksimuutosten toteutuspäivänä. Sen sijaan Petäjistön (2011, 286) mukaan muut markkinaosapuolet auttavat indeksirahastoja indeksimuutoksen toteutumispäivänä tarjoamalla markkinoille riittävästi likviditeettiä indeksimuutosten kohteena oleville osakkeille. Ilman tätä likviditeettiä indeksimuutoksen kohteina olevien osakkeiden hinnamuutokset indeksimuutoksen toteutumispäivänä voisivat olla huomattavasti suuremmatkin ja aiheuttaa näin suurempia kustannuksia indeksien tuotoille. Tutkijat päätyvätkin erilaisista lähtökohdista myös erilaisiin suosituksiin ongelman korjaamiseksi.

Aiemmat tutkimukset ovat kuitenkin koskeneet pääasiassa Yhdysvaltojen ja länsimaiden suuria osakeindeksejä, joiden voidaan olettaa olevan erittäin tehokkaita hinnanmuodostukseltaan, sillä niitä seuraa valtava määrä sijoittajia ja analyytikkoja. Tämän takia tässä tutkielmassa keskitytään tarkastelemaan indeksimuutoksien vaikutuksia indeksimuutosten kohteina oleviin osakkeisiin pohjoismaisilla osakemarkkinoilla, joiden voidaan olettaa olevan pienemmän kokonsa takia vähemmän seurattuja ja näin ollen epätehokkaampia.

3.5 Tutkielman hypoteesit

Tehokkaiden markkinoiden hypoteesin mukaan kaiken informaation tulisi välittyä osakkeen välittömästi ja oikein (Mishkin ym. 2013, 196.) Näin ollen pohjoismaisten vaihtoon perustuvien osakeindeksien indeksimuutosten ei tulisi vaikuttaa indeksimuutoksen kohteena olevien osakkeiden tuottoihin, sillä vaihtoon perustuvien indeksien

indeksimuutokset ovat hyvin ennustettavissa osakkeilla käytävien kauppamäärien ollessa helposti sijoittajien saatavilla. Useat aiemmat tutkimukset ovat kuitenkin löytäneet runsain mitoin tehokkaiden markkinoiden hypoteesin vastaisia havaintoja indeksimuutosten kohteina olevien osakkeiden tuotoista indeksimuutosten yhteydessä. Aiemmat tutkimukset eivät kuitenkaan ole löytäneet selvää yksittäistä tekijää, joka voisi selittää tehokkaiden markkinoiden hypoteesin vastaiset havainnot, vaan selittäväksi tekijäksi on esitetty useita hypoteeseja. Tässä tutkielmassa pyritään selvittämään, miten indeksimuutokset vaikuttavat indeksimuutoksen kohteina olevien osakkeiden tuottoihin ja ovatko havainnot tehokkaiden markkinoiden hypoteesin vastaisia. Näin ollen tutkielman hypoteesit voidaan muotoilla seuraavasti indeksiin nousevien osakkeiden osalta:

Tutkimushypoteesi H1: ”Indeksimuutoksen takia indeksiin nousevien osakkeiden epänormaalit tuotot eivät eroa vertailumarkkinan tuotoista.”

Indeksistä poistuvien osakkeiden osalta tutkielman hypoteesit voidaan muodostaa seuraavasti:

Tutkimushypoteesi H2: ”Indeksimuutosten takia indeksistä poistuvien osakkeiden epänormaalit tuotot eivät eroa vertailumarkkinan tuotoista.”

Tutkielman hypoteeseja testataan empiiristen havaintojen yhteydessä. Syitä havainnoille pohditaan johtopäätöksissä.

4 AINEISTO JA METODIT

Tutkimuksen aineistona toimivat suurimmat pohjoismaiset osakeindeksit Suomesta, Ruotsista, Norjasta ja Tanskasta vuosilta 2002–2017. Pohjoismaiset indeksit on valittu kohteeksi, koska pohjoismaiset markkinat ovat periferiaa sijoitusmarkkinoilla. Aiemmin indeksimuutosten aiheuttamia kustannuksia indeksin tuotolle on tutkittu pääasiassa yhdysvaltalaisilla markkinoilla, jotka ovat yleisesti käsitetty tehokkaimmiksi markkinoiksi. Näin ollen voidaan tutkia, onko oletettavasti tehottomammilla markkinoilla vaikutusta indeksimuutosten vaikutuksiin indeksimuutosten kohteina oleviin osakkeisiin ja täten mahdollisesti indeksin ja indeksirahastojen tuottoon.

Ajankohdaksi on valittu vuodet 2002–2017. Valinta on tehty siitä syystä, että ajankohdalle mahtuu niin nousu- kuin laskukausia. Tältä ajalta indeksien tuotoista ja muutoksista on myös saatavilla riittävästi luotettavaa dataa.

Pohjoismaiset indeksit yhdistettynä ajankohtaan aikavälillä 2002–2017 tarjoavat myös riittävästi indeksimuutoksia tutkittavaksi. Tällöin empiirisessä osiossa voidaan tehdä tilastollisia tulkintoja saaduista tutkimustuloksista.

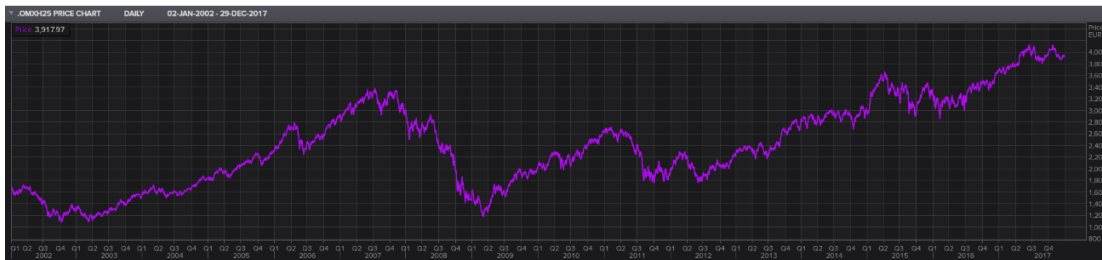
4.1 Pohjoismaiset indeksit

Pohjoismaat Suomi, Ruotsi, Tanska ja Norja ovat kaikki valtioina hyvin samankaltaisia. Kaikki neljä ovat länsimaisia hyvinvointivaltioita, joskin niiden elinkeinorakenteet poikkeavat erityispiirteiltään jonkin verran toisistaan. Kaikki neljä Pohjoismaata luetaan silti markkina-alueena periferiaan, jonka takia ne soveltuvat tähän tutkimukseen. Tutkimuksessa keskitytään seuraaviin neljään indeksiin, jotka on esitetty taulukossa 2:

Taulukko 2 Pohjoismaiset indeksit

Valtio	Indeksi	Yhtiöiden määrä	Indeksin valintaperuste	Muutosväli (kertaan vuodessa)
Suomi	OMX Helsinki 25	25	vaihdon määrä	2
Ruotsi	OMX Stockholm 30	30	vaihdon määrä	2
Tanska	OMX Copenhagen	20	vaihdon määrä	2
Norja	OBX	25	vaihdon määrä	2

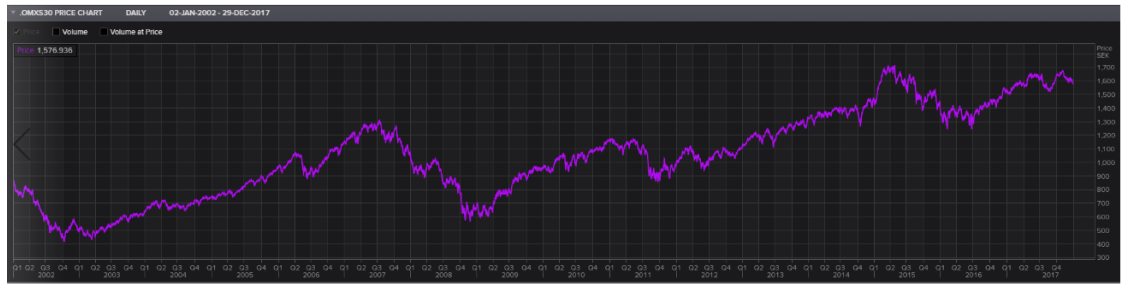
Kaikkien valittujen indeksien kurssikehitykset on esitetty seuraavissa kuvioissa:



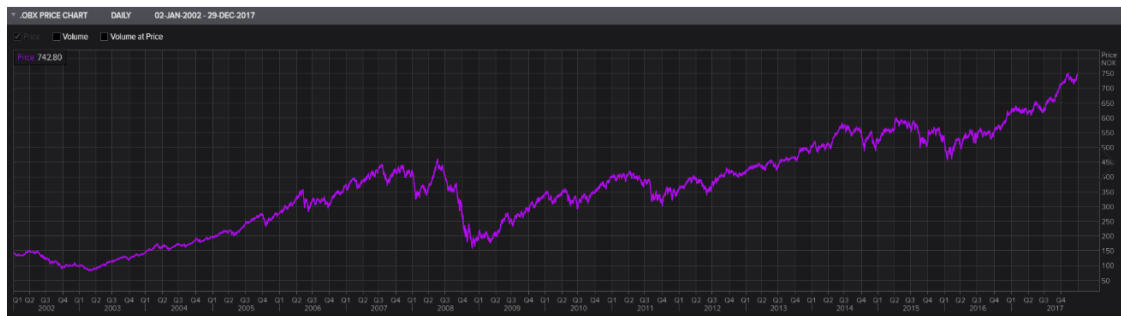
Kuvio 4 OMX Helsinki 25 kurssikehitys



Kuvio 5 OMX Stockholm 30 kurssikehitys



Kuvio 6 OMX Copenhagen kurssikehitys



Kuvio 7 OBX kurssikehitys

Kaikkien valittujen indeksien kurssikehitys on silmämääräisesti katsottuna ollut hyvin samankaltaista. Tämä on tutkimustulosten vertailtavuuden kannalta hyvä asia, sillä eri markkinoiden käyttäytyessä pääosin toistensa kaltaisesti voidaan olettaa, että niitä voidaan tarkastella yhtenä ryhmänä indeksimuutosten vaikutusten osalta indeksimuutosten kohteina olevien osakkeiden hinnoitteluun.

Nämä indeksit on valittu, koska ne ovat markkinoidensa merkittävimmät osakeindeksit ja näin ollen voidaan olettaa, että niihin sijoittavien indeksirahastojen varallisuuden määrä on myös merkittävä. Jos näin ollen indeksimuutoksilla on vaikutuksia indeksimuutosten kohteina olevien osakkeiden hinnoittelulle ja sitä kautta indeksin tuotoille näissä periferiamarkkinoissa, ne voidaan todennäköisimmin havaita näistä indekseistä.

Kaikkien valittujen indeksien yhtiöiden määrä on 20–30 yhtiön välillä. Lisäksi kaikissa indeksin sisältämien osakkeiden valintaperusteena on kyseisen markkina-alueen vaihdetuimmat osakkeet ja kaikissa indekseissä indeksien sisältöä tarkastellaan kahdesti vuodessa. Indeksit ovat täten hyvin samankaltaisia toisiinsa verrattuina ja voidaan odottaa, että niistä saatavat tulokset ovat keskenään samankaltaisia.

Valituista indekseistä on käytetty hintaindeksejä, koska niistä on historiatiedot saatavilla helposti Thomson Reuters Eikonista. Hintaindeksi ei huomioi osakkeiden maksamia osinkoja toisin kuin tuottoindeksi, jossa osingot on huomioitu. Osakkeen hinta tippuu

tavallisesti osingon irtoamisen yhteydessä osingon suuruuden verran, joten tämä vaikuttaa hintaindeksin kehitykseen.

4.2 Tapahtumatutkimus

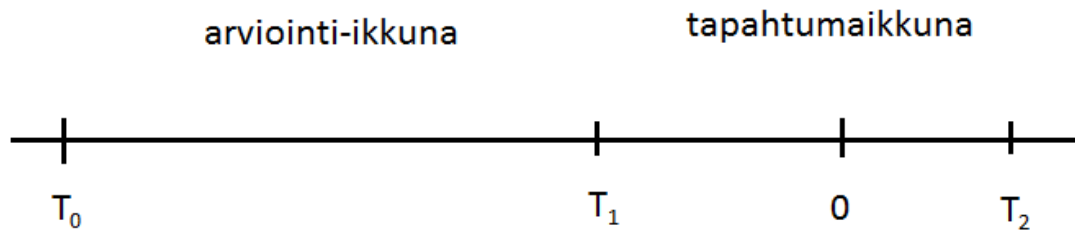
Tapahtumatutkimus (eng. event study) on tutkimustapa, jossa jonkin tietyn tapahtuman vaikutusta yrityksen arvoon tutkitaan. Tapahtumatutkimusta tehdään yleisesti käyttämällä rahoitusmarkkinadataa yrityksen arvon muutoksia määrittäessä. Rahoituksen piirissä usein tutkittuja aiheita ovat esimerkiksi tulosjulkisukset, osakeannit, makrotaloudelliset muuttujat, yritysostot ja fuusiot. Myös muilla toimialoilla käytetään laajasti tapahtumatutkimusta hyödyksi, esimerkiksi lakimuutosten vaikutuksia tutkiessa. (MacKinlay 1997, 13)

MacKinlayn (1997, 14) mukaan tapahtumatutkimuksella ei ole täysin vakiintunutta rakennetta tutkimuksen. Tästä huolimatta useimmista tapahtumatutkimuksista voidaan havainnoida tiettyjä yhteisiä piirteitä.

Tärkein tehtävä on pystyä määrittämään tapahtuma, jota tarkastellaan. Myös aikaväli tapahtumalle pitää pystyä määrittämään, jotta tarvittava rahoitusmarkkinadata voidaan kerätä tapahtuman ajalta. On tärkeää myös huomata, että dataa tulee kerätä pidemmältä aikaväliltä kuin vain sen tapahtuman aikaväliltä, jota ollaan tutkimassa. Tämä johtuu siitä, että tapahtumalle on pystyttävä määrittämään jokin vertailukohta, johon tapahtuma-ajankohdan muutoksia verrataan. Näin pystytään arvioimaan tapahtuman vaikutusta yhtiön arvolle. (MacKinlay 1997, 14–15)

4.2.1 Aikaikkunan määrittäminen

Tapahtumatutkimuksessa tapahtuman ajankohta on määritettävä tarkasti. Indeksimuutosten osalta aikaikkunaa voidaan kuvata seuraavanlaisesti kuvion 8 mukaisesti:



Kuvio 8 Aikaikkuna (Campell ym 1997, mukailten)

Arviointi-ikkuna (eng. estimation window) pisteestä T_0 pisteeseen T_1 kuvaa aikaa ennen indeksimuutoksen tekemistä. Arviointi-ikkunan ajankohdalta voidaan määrittää niin kutsuttu normaali markkinatuotto. Usein käytetyt ajan arviointi-ikkunalle ovat 120 tai 250 päivää. Tässä tutkimuksessa arviointi-ikkunan ajaksi on määritetty 250 päivää.

Tapahtumaikkuna (eng. event window) pisteestä T_1 pisteeseen T_2 kuvaa indeksimuutoksen tapahtuma-aikaa. Tässä tutkimuksessa tapahtuma-aika on indeksimuutoksen ilmoituspäivästä indeksimuutoksen toteutuspäivään ja indeksimuutoksen toteutuspäivän jälkeisiin päiviin.

Kaupankäyntipäivinä ilmaistuna tässä tutkimuksessa indeksimuutoksen ilmoituspäiväksi T_1 arvioidaan 20 kaupankäyntipäivää eli noin neljä viikkoa eli noin yksi kuukausi ennen indeksimuutoksen toteutuspäivää. Indeksimuutosten toteutuspäivät ovat saatavilla tarkasti historiatiedoista, mutta indeksimuutosten ilmoituspäivät vaihtelevat johtuen muutamasta tekijästä eivätkä indeksimuutosten tarkat ilmoituspäivät ole yleisesti saatavilla käytettävissä olleissa tietolähteissä. Indeksien säännöt eivät tarkkaan määrittele, milloin indeksimuutoksista tulee tiedottaa, minkä lisäksi säännöt ovat historiassa saattaneet olla erilaiset ja muuttua. Yleisesti ottaen säännöissä kuitenkin ilmoitetaan, että muutoksista pyritään ilmoittamaan noin kuukausi ennen muutosta. Tämä ei kuitenkaan useinkaan tarkoita tarkalleen 20 kaupankäyntipäivää, koska aikavälin kaupankäyntipäivät voivat vaihdella esimerkiksi viikonloppujen ja juhlapyhien kalenteriin osumisien osalta. Tämän takia indeksimuutosten ilmoitusten vaikutusta ei voida kovin tarkasti tutkielman menetelmillä arvioida. 20 kaupankäyntipäivää ennen indeksimuutosta tarjoaa kuitenkin mielenkiintoisen tarkastelujakson, koska tämän aikavälin voidaan olettaa useimmiten sisältävän valtaosan indeksimuutosten vaikutuksista indeksimuutosten kohteina olevien osakkeiden mahdollisesti poikkeavaan hinnanmuodostukseen vertailumarkkinasta.

Indeksimuutoksen jälkeisiä kaupankäyntipäiviä eli T2 pisteeksi on valittu viisi kaupankäyntipäivää indeksimuutoksen jälkeen. Näin pystytään arvioimaan, miten indeksimuutoksen kohteina olevien osakkeiden hinnanmuodostus vertailumarkkinaan suhteutettuna on jatkunut seuraavan noin viikon ajan indeksimuutoksen toteutuspäivän jälkeen.

Yhteensä kaupankäyntipäiviä indeksimuutospäivän ympäriltä pisteestä T1 pisteeseen T2 tutkitaan 26 kaupankäyntipäivältä. Tämä koostuu 20 kaupankäyntipäivästä indeksimuutoksen ilmoituspäivästä kaupankäyntipäivään ennen indeksimuutoksen toteutuspäivää, indeksimuutoksen toteutuspäivästä sekä viidestä kaupankäyntipäivästä indeksimuutoksen jälkeen.

4.2.2 Markkinatuoton määrittäminen

Tässä tutkimuksessa hyödynnetään markkinamallia, jossa osakkeen tuottojen ja markkinaindeksin tuottojen regressio arviointi-ikkunassa määrittää osakkeen odotetun tuoton tietylle markkinapäivälle tapahtumaikkunan aikana. Osakkeen odotettu tuotto tietyssä päivänä määritetään seuraavan kuvio 9 mukaisesti (Benninga 2014, s. 333):

$$r_{it} = \alpha_i + \beta_i r_{mt}$$

jossa

r_{it} = Osakkeen tuotto päivänä t

α_i = Osakkeen alfa

β_i = Osakkeen beeta

r_{mt} = Markkinatuotto päivänä t

Kuvio 9 Osakkeen odotettu tuotto

Osakkeen odotettu tuotto kertoo siis, mitä osakkeen voidaan odottaa tuottavan päivänä t, kun markkinatuotto tuona päivänä t tiedetään.

Odottamaton tuotto osakkeelle saadaan, kun osakkeen odotettua tuottoa verrataan kyseisen osakkeen päivän toteutuneeseen tuottoon. Tätä kutsutaan myös epänormaaliksi tuotoksi, eli miten paljon toteutunut tuotto eroaa ”normaalista” tuotosta, jonka

markkinamalli osakkeelle ennustaa markkinatuoton mukaisesti. Epänormaalia tuottoa voidaan kuvata seuraavan kaavan mukaisesti (Benning 2014, s. 334):

$$AR_{it} = r_{it} - (\alpha_i + \beta_i r_{mt})$$

jossa

AR_{it} = Osakkeen epänormaali tuotto päivänä t

r_{it} = Osakkeen tuotto päivänä t

$\alpha_i + \beta_i r_{mt}$ = Markkinamallin mukainen osakkeen odotettu tuotto päivänä t

Kuvio 10 Osakkeen epänormaali tuotto

Osakkeen epänormaaliin tuottojen summaa tapahtumaikkunan aikana kuvataan epänormaaliin tuottojen kumulatiivisena summana. Epänormaaliin tuottojen kumulatiivinen summa voidaan kuvata seuraavan kaavan mukaisesti (Benninga 2014, s. 334):

$$CAR_t = \sum_{j=1}^t AR_{T_1+j}$$

jossa

CAR_t = kumulatiiviset päivätuotot

$\sum_{j=1}^t AR_{T_1+j}$ = kumulatiivisten tuottojen summafunktio tapahtumaikkunan päivästä T_1 päivään t

Kuvio 11 Kumulatiiviset epänormaalit päivätuotot

4.3 Otoksen valinta ja rajoitteet

Tutkielman otoskoko on indeksiin liittyvien osakkeiden osalta 68 tapausta ja indeksistä poistuvien osakkeiden osalta 72 tapausta. Nämä eivät kuitenkaan ole kaikki 2002–2017 tapahtuneet indeksimuutokset valikoiduissa pohjoismaisissa indekseissä, mikä asettaa rajoitteita tutkielman havainnoista tehtäviin johtopäätelmiin. Kaikkia tapahtuneita indeksimuutoksia ei voitu ottaa mukaan otokseen useammasta eri syystä.

Thomson Reuters Eikonista saaduista historiallisista indeksimuutostiedoista löytyi selkeitä epäselvyyksiä indeksiin liittymisten ja indeksistä poistumisten osalta. Osake saattoi historiatiedon perusteella olla liittynyt indeksiin useita kertoja peräkkäin poistumatta välissä kuitenkin indeksistä. Osake saattoi myös historiatiedon perusteella olla poistunut sekä liittynyt saman päivän aikana indeksiin. Valitettavasti Thomson Reuters Eikonista ei löytynyt tapausten osalta selvitystä, miksi näin on. Vastaavia tapauksia oli useita ja ne on jätetty tutkielman otoksesta pois, koska tiedossa ei ole, mistä syystä kyseiset indeksimuutokset näytetään historiatiedoissa. Oletettavaa on kuitenkin, että kyseessä on esimerkiksi jokin tekninen asia osakkeen osalta kuten osakkeen splittaus. Tällöin osake ei reaalisesti kuitenkaan poistu ja liity indeksiin, vaikka teknisesti näin kävisikin, joten sillä ei oletettavasti ole merkitystä osakkeen hinnanmuodostukseen indeksimuutoksen perusteella, joten vastaavanlaiset tapaukset on jätetty huomioimatta otoksessa.

Indeksimuutoksen kohteena olevalla osakkeella tuli olla myös vähintään 250 kaupankäyntipäivää ennen indeksimuutosta, jotta osakkeelle voitiin laskea tarvittavat tuotto-odotukset vertailumarkkinasta. Tämä jätti otoksen ulkopuolelle oletettavasti yhtiöitä, joiden vaihto pörssissä on ollut pian listautumisen jälkeen niin suurta, että se on täyttänyt vaihtoon perustuvan indeksin valintaperusteet. Oletettavasti tämän kriteerin vuoksi otoksesta on jäänyt pois suuria yhtiöitä, jotka heti listautumisensa jälkeen ovat olleet suuren vaihdon kohteena pörssissä. Siten kriteeri todennäköisesti vääristää otoksesta tehtäviä havaintoja jonkin verran.

Indeksimuutoksen kohteena olevalla osakkeella tuli olla myös vähintään viisi kaupankäyntipäivää indeksimuutoksen jälkeen. Tämä ehto on siksi, että indeksimuutoksen vaikutuksia indeksimuutoksen kohteena olevan osakkeen hinnoitteluun pystytään tarkastelemaan myös indeksimuutoksen jälkeen valitun aikaikkunan mukaisesti. Ehto jättää pois tarkastelusta konkurssin takia indeksistä poistuneet tapaukset sekä tapaukset, jossa pörssi-yhtiö on ostettu ja osakkeella julkinen kaupankäynti on lopetettu. Näissä molemmissa tapauksissa osakkeen hinnoitteluun vaikuttaa kuitenkin oletettavasti enemmän ehdon mukaiset poikkeusolosuhteet kuin indeksimuutokset. Täten indeksimuutoksen vaikutusta indeksimuutoksen kohteena olevaan osakkeeseen olisi vaikea erottaa muista normaalista poikkeavista hinnoitteluun vaikuttavista tekijöistä.

Suurin vaikuttava tekijä otoskokoon on rajoite siitä, että indeksimuutoksen kohteena olevan osakkeen tuli edelleen olla kaupankäynnin kohteena keväällä 2019 kun tiedot tutkielmaa varten kerättiin. Rajoite johtui Thomson Reuters Eikonissa esiintyneistä rajoitteista tarjota historiallista kaupankäyntihistoriaa osakkeista, joilla ei enää käydä kauppaa.

Tästä syystä erityisesti vanhempia indeksimuutoksia tarkasteluaikaväliltä 2002–2017 jäi otoksesta pois, koska näiden indeksimuutosten kohteina olleiden osakkeiden kaupan käynti on voinut lakata erinäisistä syistä.

Yhteensä vuosien 2002–2017 välillä tapahtui 339 indeksimuutosta tutkielman kohteina olevissa indekseissä. Kaikki tapahtumat on listattu tutkielman liitteessä 1. Tutkielman otos sisältää 68 indeksiin liittymistä ja 72 indeksistä poistumista eli yhteensä 140 indeksimuutosta. Otos edustaa näin ollen 41,3 prosenttia kaikista indeksimuutoksista edellä olevien kappaleiden rajoitteiden mukaisesti.

5 EMPIIRISET HAVAINNOT JA TULOKSET

Tutkielman empiirinen osuus on toteutettu keräämällä Thomson Reuters Eikonista kaikki kappaleessa 4.3 esitetyt kriteerit täyttävät indeksimuutostapaukset sekä tutkimuksen kohteena olevien indeksien historialliset kaupankäyntitiedot aikaväliltä 2002–2017. Tutkielman tulokset on eritelty indeksimuutoksen kohteina olevien osakkeiden osalta indeksiin liitettäviin osakkeisiin eli osakkeisiin, jotka vaihtonsa perusteella kuuluvat indeksistä riippuen kyseisen pörssimarkkinan 20, 25 tai 30 vaihdetuimman osakkeen joukkoon sekä indeksistä poistuviin osakkeisiin eli osakkeisiin, jotka eivät vaihtonsa puolesta enää kuulu kyseisen indeksin vaihdetuimpiin osakkeisiin. Indeksistä poistuminen saattaa johtua myös jostakin muusta osaketta koskevasta tapahtumasta. Nämä kriteerit ja rajoitukset on käyty tarkemmin läpi tutkielman kappaleessa 4.3.

Tutkielman havainnoista on esitetty sekä kaikki havainnot sisältävät tiedot että havainnot, joista on poistettu poikkeusarvot vääristämästä tuloksia. Tutkielman otoskoon ollessa suhteellisen pieni vääristävät yksittäiset suuret negatiiviset tai positiiviset päivätuotot merkittävästi keskimääräisiä tuloksia. Yksittäisten suurten negatiivisten tai positiivisten päivätuottojen taustalla on oletettavasti jokin muu osakkeen hinnoitteluun vaikuttava tekijä kuin indeksimuutos, sillä aiempien tutkimusten havainnot indeksimuutosten vaikutuksista indeksimuutosten kohteina oleviin osakkeisiin eivät viittaa merkittäviin kaksinumeroisiin päivittäisiin epänormaaleihin tuottoihin. Tutkielman epänormaalien päivätuottojen keskihajonta on sekä poistujissa että liittyjissä hieman yli kolme prosenttia, joten tutkielman havainnot poikkeusarvoista poistettujen päivätuottojen osalta on rajattu päivätuottoihin, jotka ovat noin kolmen keskihajonnan eli +/- 10 prosentin sisällä. Poikkeavien arvojen poistaminen on kompromissi, sillä sen avulla tutkielman otosta voidaan parantaa siten, että indeksimuutoksen kohteina olevien osakkeiden epänormaaleihin tuottoihin voimakkaasti vaikuttavat muut, yleensä poikkeukselliset hinnoittelutekijät voidaan sulkea otoksen ulkopuolelle. Toisaalta jos yli 10 prosentin negatiivinen tai positiivinen epänormaali päivätuotto johtuukin indeksimuutoksen vaikutuksesta indeksimuutoksen kohteena olevalle osakkeelle, jäävät myös nämä havainnot otoksen ulkopuolelle. Tästä syystä tutkielman empiirisessä osiossa on esitetty sekä kaikki havainnot sisältä otos että poikkeusarvoista puhdistetut havainnot. Indeksiin liittyvissä osakkeissa yli 10 prosentin negatiivisia tai positiivisia epänormaaleja päivätuottoja oli yhteensä kahdeksan kappaletta, joista puolet oli negatiivisia ja puolet positiivisia epänormaaleja päivätuottoja. Indeksistä poistuvissa osakkeissa yli 10 prosentin negatiivisia tai positiivisia epänormaaleja

päivätuottoja oli yhteensä 25 kappaletta, joista 12 kappaletta oli negatiivisia ja 13 kappaletta positiivisia. Erityisesti indeksistä poistuvissa osakkeissa oli useita myös todella suuria yksittäisiä päivämuutoksia, jotka vääristävät havaintoja pienessä otoksessa huomattavasti.

Tutkielman tiedot on haettu Thomson Reuters Eikon -tietokannasta. Tutkielman laskelmat on toteutettu Microsoft Excel -taulukkolaskentaohjelmalla.

Jokaisen kriteerit täyttävän indeksimuutoksen kohteena olevan osakkeen päivätuottoja on verrattu kyseisen osakkeen vertailumarkkinaan. Vertailumarkkinalla tarkoitetaan tässä yhteydessä osakeindeksiä, johon osake on nousemassa tai josta osake on poistumassa indeksimuutoksen takia. Jokaisen osakkeen osalta on laskettu vertailuikkunan, eli 250 kaupankäyntipäivää ennen indeksimuutoksen ilmoituspäivää, avulla vertailumarkkinan tuottoon perustuva oletettu normaalituotto, jonka kyseisen osakkeen odotettaisiin tuottavan suhteessa vertailumarkkinan päivän tuottoon. Tapahtumaikkunan aikana, eli 20 kaupankäyntipäivää ennen indeksimuutoksen toteutuspäivää 0 ja viisi päivää indeksimuutoksen jälkeen, toteutuneita päivätuottoja osakkeelle verrataan vertailuikkunan avulla ennustettuun normaalituottoon. Ennustetusta normaalituotosta eroavat päivätuotot määritellään epänormaaleiksi tuotoiksi. Kaikkien tapahtumaikkunan kaupankäyntipäivien epänormaalien tuottojen keskiarvot on laskettu sekä päivittäisellä tasolla että kumulatiivisesti. Jokaisen tapahtumaikkunan kaupankäyntipäivän epänormaali tuotolle on laskettu myös t-arvo, jonka avulla epänormaalien päivätuottojen tilastollista merkitsevyyttä voidaan arvioida. Epänormaalien päivätuottojen oletetaan olevan normaalisti jakautuneita.

Empiiristen havaintojen perusteella testataan tutkielman teorian ja aiempien tutkielmien perusteella asetettuja hypoteeseja. Tutkielman hypoteesit on esitetty tutkielman kappaleessa 3.5.

5.1 Indeksiin nousevat osakkeet

Indeksimuutosten takia indeksiin nousevien osakkeiden osalta tutkielman havainnot käyvät ilmi seuraavasta taulukosta 3. Taulukon termit on lyhennetty tilansäästöillisistä syistä.

Taulukko 3 Kaikkien indeksiin liittyvien osakkeiden epänormaalit tuotot

t = kaupankäyntipäivä, AAR = keskimääräinen epänormaali päivätuotto, t-stat = t-arvo, CAR = kumulatiiviset epänormaalit päivätuotot, 99 prosenttia, 95 prosenttia ja 90 prosenttia = epänormaalien päivätuottojen keskiarvon merkitsevyysaste

t	AAR	t-stat	CAR	AAR merkitsevä luottamusvälillä?		
				99 %	95 %	90 %
-20	0,23 %	0,752	0,23 %	Ei	Ei	Ei
-19	0,54 %	1,769	0,78 %	Ei	Ei	Kyllä
-18	-0,30 %	-0,970	0,48 %	Ei	Ei	Ei
-17	0,12 %	0,404	0,60 %	Ei	Ei	Ei
-16	-0,03 %	-0,108	0,57 %	Ei	Ei	Ei
-15	-0,22 %	-0,729	0,34 %	Ei	Ei	Ei
-14	-0,03 %	-0,113	0,31 %	Ei	Ei	Ei
-13	-0,01 %	-0,027	0,30 %	Ei	Ei	Ei
-12	-0,25 %	-0,827	0,05 %	Ei	Ei	Ei
-11	0,14 %	0,442	0,18 %	Ei	Ei	Ei
-10	-0,13 %	-0,438	0,05 %	Ei	Ei	Ei
-9	-0,46 %	-1,481	-0,41 %	Ei	Ei	Ei
-8	0,07 %	0,225	-0,34 %	Ei	Ei	Ei
-7	-0,06 %	-0,204	-0,40 %	Ei	Ei	Ei
-6	0,03 %	0,089	-0,37 %	Ei	Ei	Ei
-5	-0,10 %	-0,338	-0,48 %	Ei	Ei	Ei
-4	-0,09 %	-0,282	-0,57 %	Ei	Ei	Ei
-3	0,03 %	0,098	-0,54 %	Ei	Ei	Ei
-2	0,39 %	1,262	-0,15 %	Ei	Ei	Ei
-1	0,81 %	2,620	0,66 %	Kyllä	Kyllä	Kyllä
0	-0,40 %	-1,286	0,26 %	Ei	Ei	Ei
1	-0,07 %	-0,239	0,19 %	Ei	Ei	Ei
2	-0,34 %	-1,112	-0,15 %	Ei	Ei	Ei
3	0,23 %	0,733	0,07 %	Ei	Ei	Ei
4	0,02 %	0,071	0,10 %	Ei	Ei	Ei
5	-0,28 %	-0,908	-0,18 %	Ei	Ei	Ei

Taulukon keskimääräiset epänormaalit päivätuotot ja kumulatiiviset epänormaalit päivätuotot on esitetty seuraavissa kuvioissa 12 ja 13. Kuvioiden jälkeen on myös käsitelty taulukon arvoja ja havaintoja tarkemmin.



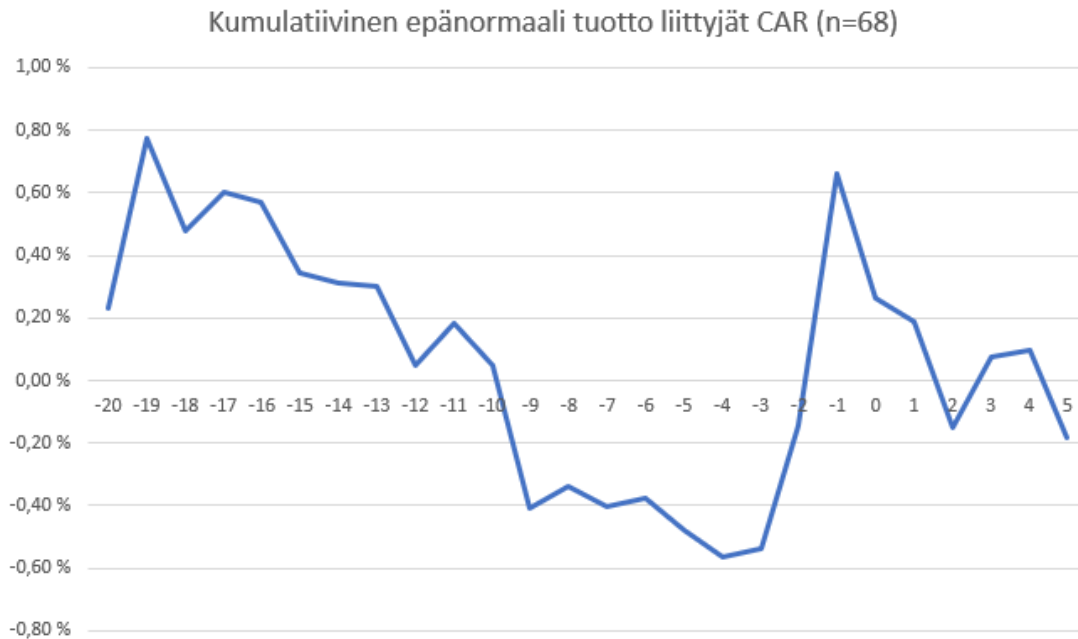
Kuvio 12 Keskimääräinen epänormaali tuotto päivätasolla, liittyjät

Indeksimuutosten vuoksi indeksiin liittyvien osakkeiden keskimääräinen epänormaali tuotto päivätasolla vaihtelee normaaliollettaman mukaisesti lähellä nollaa. Kaksi viimeistä kaupankäyntipäivää ennen indeksimuutoksen toteutuspäivää eli kaupankäyntipäivinä -2 ja -1 indeksiin liittyvien osakkeiden epänormaalit päivätuotot ovat 0,39 prosenttia ja 0,81 prosenttia positiivisia vertailumarkkinaan nähden. Tämä tarkoittaa sitä, että indeksiin nousevien osakkeiden tuotto on enemmän kuin vertailumarkkina antaisi olettaa ennen kuin osake nousee indeksiin. Tällöin indeksirahastot päätyvät ostamaan indeksiin nousevia osakkeita kalliimmalla, jolloin niiden tuotto-odotus tulevaisuudessa on keskimäärin heikompi. Muutospäivää edeltävä kaupankäyntipäivä -1 tulokset ovat tilastollisesti merkitseviä 99 prosentin merkitsevyysasteella t-arvolla 2,620.

Muutospäivän jälkeisinä kaupankäyntipäivinä indeksiin liittyvien osakkeiden hinnat keskimäärin hieman laskevat, mikä tarkoittaa heikompia tuottoja indeksirahastoille. Näiden päivien epänormaalit tuotot eivät kuitenkaan ole tilastollisesti merkitseviä.

Muista tilastollisesti merkitsevistä kaupankäyntipäivistä kaupankäyntipäivä -19 tuottaa 0,54 prosenttia enemmän kuin vertailumarkkinan mukaan olisi odotettavissa. Havainto on tilastollisesti merkitsevä 90 prosentin merkitsevyysasteella t-arvolla 1,769. Kaupankäyntipäivä -19 osuu usein hyvin lähelle indeksimuutoksen ilmoituspäivää, joka voi selittää kaupankäyntipäivän -19 epänormaalin tuoton. Tutkimuksen rakenteen epävarmuuden vuoksi tästä on kuitenkin vaikea tehdä merkittäviä johtopäätelmiä.

Kumulatiiviset epänormaalit päivätuotot näyttävät seuraavalta kuviossa 13:



Kuvio 13 Kumulatiivinen keskimääräinen epänormaali tuotto, liittyjät

Kumulatiiviset epänormaalit päivätuotot kaikista indeksiin nousevista osakkeista kuvastaa, miten indeksiin liittyvien osakkeiden kumulatiiviset epänormaalit päivätuotot ovat keskimäärin yli normaalien päivätuottojen indeksimuutoksen ilmoituspäivämäärästä kaupankäyntipäivämäärään -10, jonka jälkeen kumulatiiviset epänormaalit päivätuotot ovat keskimäärin hieman alle normaalien päivätuottojen kahta kaupankäyntipäivää ennen indeksimuutospäivää. Kumulatiivisten keskimääräisten epänormaalien päivätuottojen käyrästä näkyy kuitenkin selvästi, miten indeksiin nousevien osakkeiden hinta nousee kaupankäyntipäivinä -2 ja -1 ennen osakkeiden nousua indeksiin indeksimuutospäivänä. Indeksimuutospäivän jälkeen indeksiin nousseiden osakkeiden kumulatiiviset tuotot näyttäisivät palautuvan lähelle normaalisti odotettavia päivätuottoja, mutta nämä havainnot eivät ole tilastollisesti merkitseviä.

Seuraavassa taulukossa 4 on esitelty havainnot, joista on poistettu poikkeusarvot eli yli 10 prosentin negatiiviset tai positiiviset epänormaalit päivätuotot.

Taulukko 4 Indeksiin liittyvien osakkeiden epänormaalit tuotot ilman poikkeusarvoja

t = kaupankäyntipäivä, AAR = keskimääräinen epänormaali päivätuotto, t-stat = t-arvo, CAR = kumulatiiviset epänormaalit päivätuotot, 99 prosenttia, 95 prosenttia ja 90 prosenttia = epänormaalien päivätuottojen keskiarvon merkitsevyyssaste

t	AAR	t-stat	CAR	AAR merkitsevä luottamusvälillä?		
				99 %	95 %	90 %
-20	0,05 %	0,174	0,05 %	Ei	Ei	Ei
-19	0,54 %	1,769	0,60 %	Ei	Ei	Kyllä
-18	-0,30 %	-0,970	0,30 %	Ei	Ei	Ei
-17	0,12 %	0,404	0,42 %	Ei	Ei	Ei
-16	-0,03 %	-0,108	0,39 %	Ei	Ei	Ei
-15	-0,06 %	-0,194	0,33 %	Ei	Ei	Ei
-14	-0,03 %	-0,113	0,30 %	Ei	Ei	Ei
-13	0,15 %	0,477	0,44 %	Ei	Ei	Ei
-12	-0,09 %	-0,290	0,35 %	Ei	Ei	Ei
-11	0,14 %	0,442	0,49 %	Ei	Ei	Ei
-10	-0,13 %	-0,438	0,35 %	Ei	Ei	Ei
-9	-0,46 %	-1,481	-0,10 %	Ei	Ei	Ei
-8	0,07 %	0,225	-0,03 %	Ei	Ei	Ei
-7	-0,06 %	-0,204	-0,09 %	Ei	Ei	Ei
-6	0,03 %	0,089	-0,07 %	Ei	Ei	Ei
-5	-0,29 %	-0,929	-0,35 %	Ei	Ei	Ei
-4	-0,09 %	-0,282	-0,44 %	Ei	Ei	Ei
-3	0,03 %	0,098	-0,41 %	Ei	Ei	Ei
-2	0,46 %	1,487	0,05 %	Ei	Ei	Ei
-1	0,64 %	2,082	0,69 %	Ei	Kyllä	Kyllä
0	-0,40 %	-1,286	0,29 %	Ei	Ei	Ei
1	-0,07 %	-0,239	0,22 %	Ei	Ei	Ei
2	-0,34 %	-1,112	-0,12 %	Ei	Ei	Ei
3	0,23 %	0,733	0,10 %	Ei	Ei	Ei
4	0,02 %	0,071	0,12 %	Ei	Ei	Ei
5	-0,28 %	-0,908	-0,15 %	Ei	Ei	Ei

Taulukon 4 sisältämät keskimääräiset epänormaalit päivätuotot ja kumulatiiviset epänormaalit päivätuotot on esitelty seuraavissa kuvioissa 14 ja 15. Kuvioiden jälkeen on esitelty myös taulukon 4 arvoja ja havaintoja tarkemmin.



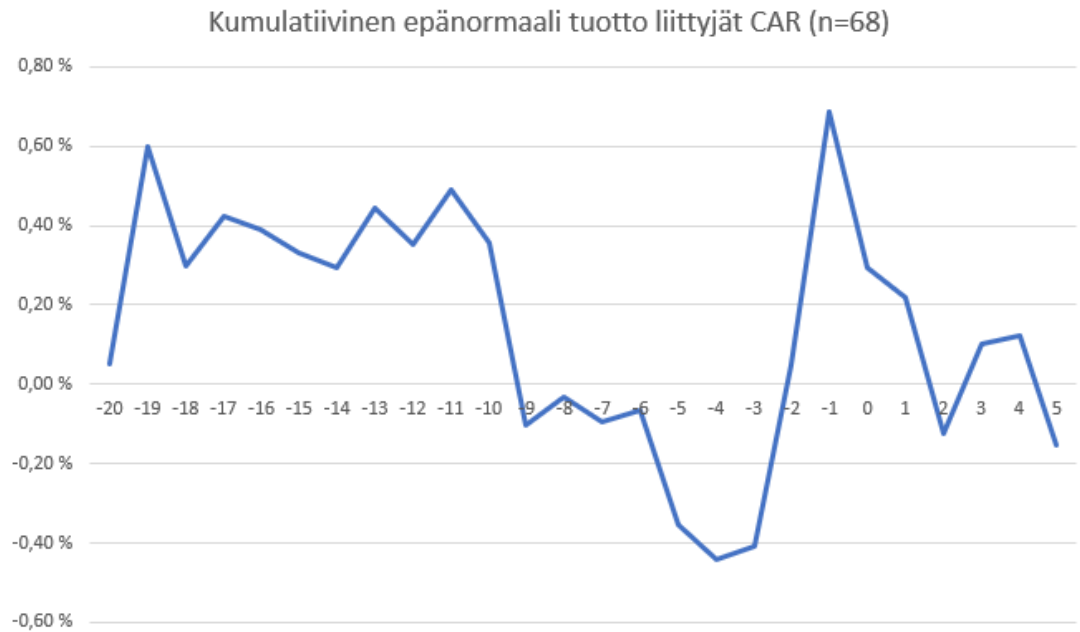
Kuvio 14 Keskimääräinen epänormaali päivätuotto liittyjistä, poikkeusarvot poistettu

Keskimääräiset epänormaalit päivätuotot kaikista liittyjistä poikkeusarvojen poistamisen jälkeen osoittaa hyvin lähelle samat ilmiöt kuin poikkeusarvot sisältänyt käyrä. Indeksiin nousevien osakkeiden hinnat nousevat merkittävästi ennen indeksimuutoskaupankäyntipäivää 0 kaupankäyntipäivinä -2 ja -1. Näistä kaupankäyntipäivän -1 epänormaalit ylituotot 0,64 prosenttia ovat tilastollisesti merkitseviä 95 prosentin merkitsevyyssasteella t-arvolla 2,082.

Kaupankäyntipäivämäärän -19 ylituotto 0,54 prosenttia on merkitsevä 90 prosentin merkitsevyyssasteella 1,769. Kaupankäyntipäivämäärä -19 osuu hyvin lähelle indeksimuutosten ilmoituspäivämäärää, joka voi olla syynä tilastollisesti merkitseviin epänormaaleihin tuottoihin, mutta tutkimuksen rakenteen vuoksi tästä ei voida tehdä merkittäviä johtopäätelmiä.

Indeksimuutoskaupankäyntipäivän 0 jälkeen indeksiin nousevien osakkeiden keskimääräiset epänormaalit tuotot näyttävät palaavan lähelle normaalista odotettuja tuottoja, mutta nämä havainnot eivät ole tilastollisesti merkitseviä.

Kumulatiiviset epänormaalit päivätuotot näyttävät seuraavalta kuviossa 15:



Kuvio 15 Kumulatiivinen epänormaali päivätuotto liittyjistä, poikkeusarvot poistettu

Kumulatiiviset epänormaalit päivätuotot indeksiin nouseville osakkeille poikkeusarvot poistettuna näyttää lähes vastaavalta kuin myös poikkeusarvot sisältävä vastaava käyrä. Indeksiin nousevien osakkeiden hinnat nousevat selvästi ennen indeksimuutoskaupankäyntipäivää 0 kaupankäyntipäivinä -2 ja -1, joista kaupankäyntipäivän -1 tuotot ovat tilastollisesti merkitseviä. Kumulatiiviset tuotot näyttävät palautuvan pian indeksimuutoksen jälkeisinä päivinä lähelle normaalisti odotettavia tuottoja.

5.2 Indeksistä poistuvat osakkeet

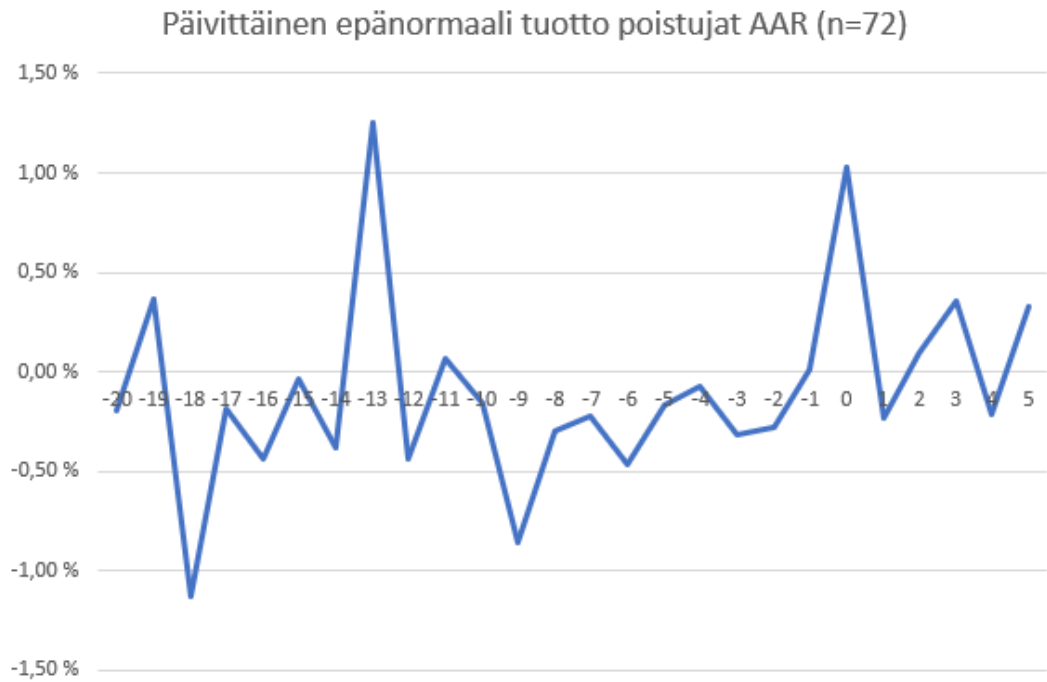
Tutkielman havainnot indeksimuutosten vaikutuksista indeksistä poistuviin osakkeisiin on esitetty seuraavassa taulukossa 5. Taulukon termit on lyhennetty tilansäästöillisistä syistä.

Taulukko 5 Kaikkien indeksistä poistuneiden osakkeiden epänormaalit tuotot

t = kaupankäyntipäivä, AAR = keskimääräinen epänormaali päivätuotto, t-stat = t-arvo, CAR = kumulatiiviset epänormaalit päivätuotot, 99 prosenttia, 95prosenttia ja 90 prosenttia = epänormaalien päivätuottojen keskiarvon merkitsevyysaste

t	AAR	t-stat	CAR	AAR merkitsevä luottamusvälillä?		
				99 %	95 %	90 %
-20	-0,19 %	-0,64	-0,19 %	Ei	Ei	Ei
-19	0,37 %	1,21	0,17 %	Ei	Ei	Ei
-18	-1,13 %	-3,73	-0,96 %	Kyllä	Kyllä	Kyllä
-17	-0,18 %	-0,60	-1,14 %	Ei	Ei	Ei
-16	-0,44 %	-1,44	-1,58 %	Ei	Ei	Ei
-15	-0,03 %	-0,11	-1,61 %	Ei	Ei	Ei
-14	-0,39 %	-1,27	-2,00 %	Ei	Ei	Ei
-13	1,26 %	4,14	-0,74 %	Kyllä	Kyllä	Kyllä
-12	-0,44 %	-1,45	-1,19 %	Ei	Ei	Ei
-11	0,06 %	0,21	-1,12 %	Ei	Ei	Ei
-10	-0,15 %	-0,50	-1,27 %	Ei	Ei	Ei
-9	-0,85 %	-2,82	-2,13 %	Kyllä	Kyllä	Kyllä
-8	-0,29 %	-0,97	-2,42 %	Ei	Ei	Ei
-7	-0,23 %	-0,75	-2,65 %	Ei	Ei	Ei
-6	-0,47 %	-1,54	-3,12 %	Ei	Ei	Ei
-5	-0,17 %	-0,56	-3,29 %	Ei	Ei	Ei
-4	-0,07 %	-0,24	-3,36 %	Ei	Ei	Ei
-3	-0,31 %	-1,03	-3,67 %	Ei	Ei	Ei
-2	-0,28 %	-0,92	-3,95 %	Ei	Ei	Ei
-1	0,01 %	0,03	-3,94 %	Ei	Ei	Ei
0	1,03 %	3,39	-2,91 %	Kyllä	Kyllä	Kyllä
1	-0,23 %	-0,76	-3,14 %	Ei	Ei	Ei
2	0,10 %	0,32	-3,04 %	Ei	Ei	Ei
3	0,36 %	1,18	-2,68 %	Ei	Ei	Ei
4	-0,21 %	-0,69	-2,89 %	Ei	Ei	Ei
5	0,33 %	1,09	-2,56 %	Ei	Ei	Ei

Taulukon 5 sisältämät keskimääräiset epänormaalit päivätuotot ja kumulatiiviset epänormaalit tuotot on esitelty seuraavissa kuvioissa 16 ja 17. Kuvioiden jälkeen myös taulukon 5 arvoja ja havaintoja esitellään tarkemmin.



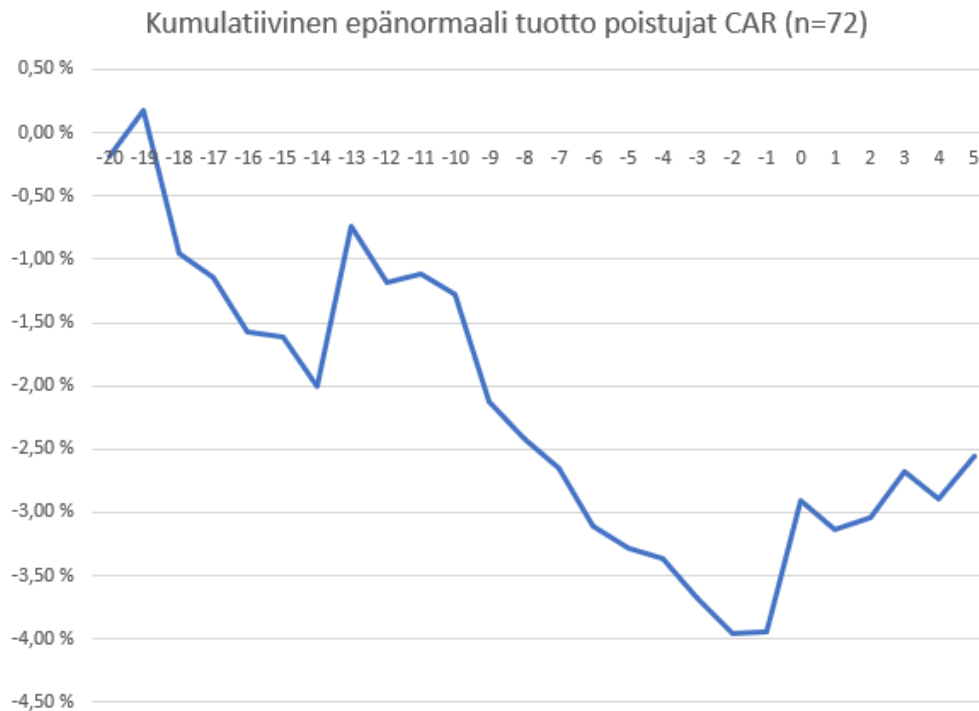
Kuvio 16 Keskimääräinen epänormaali tuotto päivätasolla poistujista

Keskimääräiset epänormaalit päivätuotot kaikista indeksistä poistuvista osakkeista kertoo suurista hintamuutoksista, jotka kohdistuvat indeksistä poistuviin osakkeisiin. Useimpina kaupankäyntipäivinä indeksistä poistuvat osakkeet tuottavat tarkasteluikkunan ajalta vähemmän kuin indeksituotto normaalisti antaisi odottaa. Tilastollisesti 99 prosentin merkitsevyysasteella merkitseviä poikkeavia päivätuottoja löytyy peräti neljältä kaupankäyntipäivältä eli kaupankäyntipäiviltä -18, -13, -9 ja 0. Kaupankäyntipäivänä -18 indeksistä poistuvien osakkeiden epänormaali päivätuotto on -1,13 prosenttia t-arvolla -3,73. Kaupankäyntipäivä -18 osuu hyvin lähelle indeksinmuutoksen ilmoitusajankohtaa, mutta tutkimuksen rakenteen vuoksi tästä ei voida tehdä kuitenkaan pitkälle meneviä johtopäätöksiä siitä, että indeksistä poistuvien osakkeiden hinnat tippuisivat heti kun indeksimuutokset ilmoitetaan. Kaupankäyntipäivänä -13 indeksistä poistuvien osakkeiden epänormaalit tuotot ovat 1,26 prosenttia t-arvolla 4,14. Tätä selittää kuitenkin etenkin yhden osakkeen 67 prosentin päivänousu, joka tutkimuksen otoskoolla 72 selittää lähes yksinomaan epänormaalin päivätuoton. Kaupankäyntipäivänä -9 indeksistä poistuvien osakkeiden epänormaali päivätuotto on -0,85 prosenttia t-arvolla -2,82. Tälle tulokselle on vaikea havaita suoraan yksittäistä suoraa syytä.

Indeksimuutoskaupankäyntipäivänä 0 indeksistä poistuneet osakkeet tuottavat 1,03 prosenttia ylituottoa normaaliin indeksituottoon verrattuna t-arvolla 3,39. Tämä on

yllättävä havainto, koska indeksimuutospäivänä indeksirahastojen myydessä indeksistä poistuvaa osaketta sen epänormaalin päivätuoton voitaisiin olettaa olevan negatiivinen.

Kumulatiiviset epänormaalit päivätuotot näyttävät seuraavalta kuviossa 17:



Kuvio 17 Kumulatiivinen epänormaali tuotto poistujista

Kumulatiiviset epänormaalit päivätuotot indeksistä poistuvista osakkeista kuvaa, miten indeksistä poistuvien osakkeiden hinnat tippuvat indeksin odotettujen tuottoja enemmän lähes neljä prosenttia indeksimuutoksen ilmoituspäivästä indeksimuutoskaupankäyntiä edeltävään kaupankäyntipäivään -1 mennessä. Indeksistä poistuvien osakkeiden hinnanlasku ennen indeksimuutoskaupankäyntipäivää 0 on melko tasaista lukuun ottamatta kaupankäyntipäiviä -19 ja -13, joista kaupankäyntipäivän -13 1,26 prosentin epänormaalin päivätuoton selittää lähes täysin yhden osakkeen suuri hinnanmuutos ylöspäin. Indeksimuutoskaupankäyntipäivän 0 jälkeen indeksistä poistuneiden osakkeiden epänormaalit päivätuotot näyttävät hieman nousevan, mikä tarkoittaa mahdollisesti sitä, että indeksimuutoksesta johtuneet epänormaalit päivätuotot ovat vaikuttaneet indeksistä poistuneiden osakkeiden hinnanmuodostukseen liikaa ja indeksistä poistuneiden osakkeiden hinnat pyrkivät palautumaan lähemmäs normaalisti odotettuja päivätuottoja. Indeksimuutoskaupankäyntipäivän jälkeiset havainnot eivät kuitenkaan ole tilastollisesti merkitseviä.

Seuraava tilasto 6 kuvaa tutkielman havaintoja indeksimuutoksen vaikutuksia indeksistä poistuvien osakkeiden tuottoihin. Tilastosta on poistettu poikkeusarvot.

Taulukko 6 Indeksistä poistuneiden osakkeiden epänormaalit tuotot, poikkeusarvot poistettu

t = kaupankäyntipäivä, AAR = keskimääräinen epänormaali päivätuotto, t-stat = t-arvo, CAR = kumulatiiviset epänormaalit päivätuotot, 99 prosenttia, 95 prosenttia ja 90 prosenttia = epänormaalien päivätuottojen keskiarvon merkitsevyysaste

t	AAR	t-stat	CAR	AAR merkitsevä luottamusvälillä?		
				99 %	95 %	90 %
-20	-0,19 %	-0,64	-0,19 %	Ei	Ei	Ei
-19	0,21 %	0,69	0,02 %	Ei	Ei	Ei
-18	-0,62 %	-2,06	-0,61 %	Ei	Kyllä	Kyllä
-17	-0,04 %	-0,14	-0,65 %	Ei	Ei	Ei
-16	-0,33 %	-1,07	-0,98 %	Ei	Ei	Ei
-15	0,35 %	1,15	-0,63 %	Ei	Ei	Ei
-14	0,17 %	0,56	-0,46 %	Ei	Ei	Ei
-13	0,19 %	0,63	-0,26 %	Ei	Ei	Ei
-12	-0,44 %	-1,45	-0,71 %	Ei	Ei	Ei
-11	0,06 %	0,21	-0,64 %	Ei	Ei	Ei
-10	-0,31 %	-1,02	-0,95 %	Ei	Ei	Ei
-9	-1,07 %	-3,54	-2,03 %	Kyllä	Kyllä	Kyllä
-8	-0,29 %	-0,97	-2,32 %	Ei	Ei	Ei
-7	-0,42 %	-1,39	-2,74 %	Ei	Ei	Ei
-6	-0,47 %	-1,54	-3,21 %	Ei	Ei	Ei
-5	-0,17 %	-0,56	-3,38 %	Ei	Ei	Ei
-4	-0,07 %	-0,22	-3,45 %	Ei	Ei	Ei
-3	-0,31 %	-1,03	-3,76 %	Ei	Ei	Ei
-2	-0,60 %	-1,96	-4,35 %	Ei	Kyllä	Kyllä
-1	-0,14 %	-0,45	-4,49 %	Ei	Ei	Ei
0	1,03 %	3,39	-3,46 %	Kyllä	Kyllä	Kyllä
1	-0,23 %	-0,76	-3,69 %	Ei	Ei	Ei
2	0,10 %	0,32	-3,59 %	Ei	Ei	Ei
3	0,35 %	1,15	-3,24 %	Ei	Ei	Ei
4	-0,02 %	-0,07	-3,26 %	Ei	Ei	Ei
5	0,33 %	1,09	-2,93 %	Ei	Ei	Ei

Taulukon 6 havainnot keskimääräisistä epänormaaleista päivätuotoista ja kumulatiivisista epänormaaleista päivätuotoista on kuvattu seuraavissa kuvioissa 19 ja 20. Kuvioiden jälkeen myös tilaston 6 arvoja ja havaintoja on käsitelty tarkemmin.



Kuvio 18 Keskimääräinen epänormaali tuotto päivätasolla poistujista, poikkeusarvot poistettu

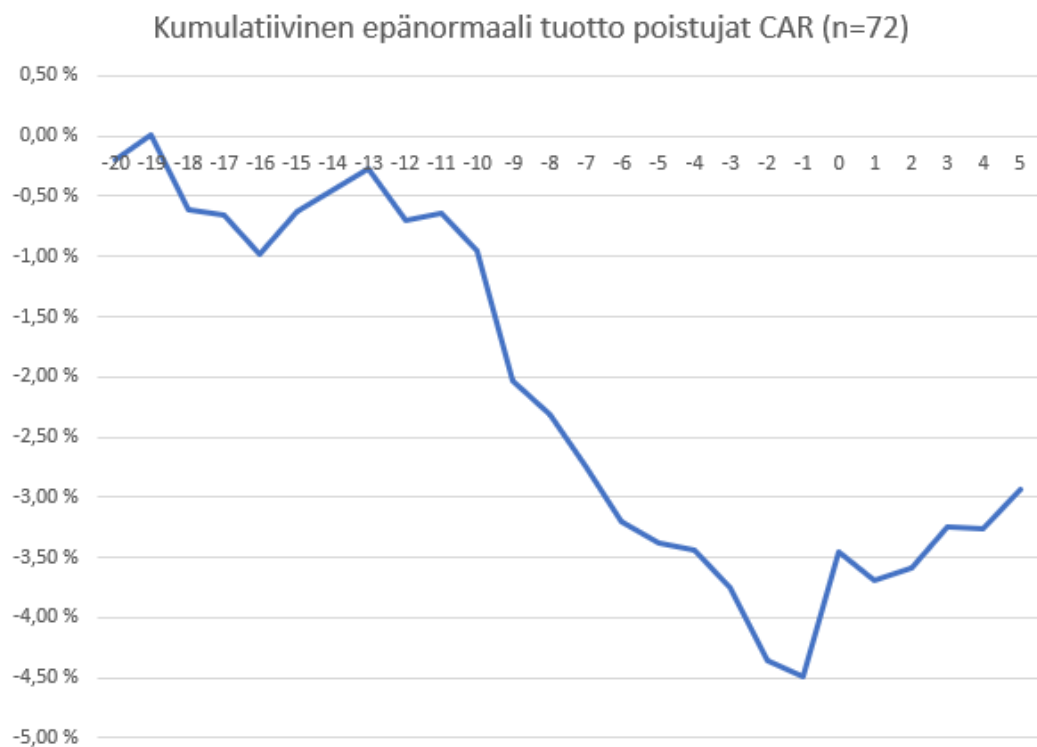
Keskimääräiset epänormaalit päivätuotot indeksistä poistuneista osakkeista poikkeusarvojen poistamisen jälkeen kertoo hyvin vastaavanlaisia asioita kuin vastaava käyrä poikkeusarvojen kanssa. Epänormaalit päivätuotot ovat useimpina päivinä negatiivisia ja etenkin noin kahta viikkoa ennen indeksimuutospäivää indeksistä poistuvien osakkeiden epänormaalit päivätuotot ovat negatiivisia indeksimuutospäivään asti. Kaupankäyntipäivänä -18 indeksistä poistuvien osakkeiden epänormaalit tuotot ovat -0,62 prosenttia 95 prosentin merkitsevyysasteella t-arvolla -2,06.

Kaupankäyntipäivämäärä -18 osuu lähelle indeksimuutoksien ilmoituspäivämäärää, mutta tutkimuksen rakenteen vuoksi tästä ei voida kuitenkaan tehdä merkittäviä johtopäätöksiä indeksimuutosilmoitusten välittömästä vaikutuksesta indeksistä tippuvien osakkeiden epänormaaleihin tuottoihin. Myös kaupankäyntipäivänä -9 indeksistä poistuvien osakkeiden epänormaali päivätuotto on -1,07 prosenttia 99 prosentin

merkitsevyyssasteella t-arvolla 3,54, mutta erityistä syytä juuri kaupankäyntipäivämäärän -9 suurelle hinnanmuutokselle ei pystytä päättelemään.

Kaupankäyntipäivämäärällä -2 indeksistä poistuvien osakkeiden epänormaali päivätuotto on -0,60 prosenttia 95 prosentin merkitsevyyssasteella t-arvolla -1,96. Tämä indikoi mahdollisesti viime hetken hinnoittelumuutoksesta juuri ennen indeksimuutospäivää. Indeksimuutoskaupankäyntipäivänä 0 indeksistä poistuvien osakkeiden keskimääräinen päivätuotto on 1,03 prosenttia positiivinen 99 prosentin merkitsevyyssasteella t-arvolla 3,39. Tämä on yllättävää, koska indeksimuutospäivänä indeksistä poistuvien osakkeiden päivätuottojen voisi olettaa olevan negatiivinen indeksirahastojen myydessä indeksistä poistuvia osakkeita.

Seuraava kuvio 19 kuvaa indeksistä poistuvien osakkeiden kumulatiivisia epänormaaleja tuottoja.



Kuvio 19 Kumulatiivinen epänormaali tuotto poistujista, poikkeusarvot poistettu

Kumulatiiviset epänormaalit tuotot indeksistä poistuvista osakkeista kuvastaa, miten indeksistä poistuvien osakkeiden päivätuotot ovat selvästi negatiivisia indeksituottoon verrattuna ennen indeksimuutoskaupankäyntipäivää 0. Indeksistä poistuvien osakkeiden

epänormaalit kumulatiiviset tuotot ovat lähes neljä ja puoli prosenttia indeksimuutoksen ilmoituksesta indeksimuutosta edeltävään kaupankäyntipäivään -1 mennessä. Kuviosta voidaan nähdä, miten kumulatiiviset epänormaalit päivätuotot ovat vielä melko vähäisiä kahta viikkoa ennen indeksimuutosta, mutta ennen indeksimuutosta indeksistä poistuvien osakkeiden epänormaalit tuotot ovat negatiivisia lähes päivittäin.

Sekä indeksimuutosten vaikutuksesta indeksiin liittyvien että indeksimuutoksen takia indeksistä putoavien osakkeiden osalta havaittavissa tilastollisesti merkitseviä epänormaaleja tuottoja indeksimuutospäivän läheisyydessä. Näin ollen sekä tutkimushypoteesi H1 että tutkimushypoteesi H2 voidaan kumota ja todeta, että sekä indeksiin nousevien osakkeiden että indeksistä poistuvien osakkeiden epänormaalit tuotot eroavat vertailumarkkinasta.

Seuraavassa kappaleessa tutkitaan tarkemmin yhtä kaupankäyntipäivää sekä indeksiin nousijoista että indeksistä putoajista.

5.3 Indeksimuutospäivän vaikutukset epänormaaleihin tuottoihin

Edellisen kappaleen tilastoista ja kaavioista oli nähtävissä, että erityisesti indeksimuutoksen toteutuskaupankäyntipäivän 0 läheisyydessä indeksimuutoksella näyttäisi olevan tilastollisesti merkitseviä vaikutuksia indeksimuutoksen kohteena olevan osakkeen epänormaaleihin tuottoihin. Tässä kappaleessa tutkitaan tarkemmin näistä indeksimuutoksen toteutuskaupankäyntipäivän läheisyydessä olevaa kaupankäyntipäivää. Indeksiin nousevista osakkeista tutkitaan indeksimuutosta edeltävää kaupankäyntipäivää -1 ja indeksistä putoavista osakkeista tutkitaan indeksimuutoskaupankäyntipäivää 0.

Seuraava taulukko 7 sisältää tarkempia tietoja indeksiin nousevien osakkeiden epänormaaleista tuotoista indeksimuutosta edeltävänä kaupankäyntipäivänä -1. Taulukon 7 tiedot sisältävät otoksen kaikki tapaukset paitsi yhden, jonka päivämuutos ei mahdu +/- 10 prosentin päivätuoton vaihteluvälin sisään.

Taulukko 7 Indeksiin nousseiden osakkeiden tuotot kaupankäyntipäivänä -1

N = 67	Keskimääräinen ylituotto 0,64 prosenttia kaupankäyntipäivänä -1 indeksiin nouseville osakkeille, tilastollisesti merkitsevä 95 prosentin merkitsevyysasteella t-arvolla 2,082		
Merkitsevyysaste	99 %	95%	90%
Tilastollisesti merkitseviä positiivisia tuottoja	32 kpl 48 %	36 kpl 54 %	38kpl 57 %
Keskimääräinen positiivinen ylituotto tilastollisesti merkitsevissä positiivisen tuoton tapauksissa	2,55 %	2,34 %	2,24 %

Indeksiin nousevien osakkeiden kaupankäyntipäivänä -1 eli päivää ennen kuin indeksimuutosten voimaantulopäivää indeksiin nousevien osakkeiden hinnat nousevat. Vaikutus on keskimäärin kaikkien 67 tapauksen osalta 0,64 prosenttia enemmän kuin odotettu markkinatuotto. Vaikutus on tilastollisesti merkitsevä 95 prosentin merkitsevyysasteella t-arvolla 2,082.

Indeksimuutosten voimaantulopäivää edeltävänä kaupankäyntipäivänä -1 yhteensä 32 kappaletta eli 48 prosenttia tapauksista indeksiin nouseva osake on tuottanut 99 prosentin tilastollisella merkitsevyydellä positiivisia ylituottoja. 95 prosentin ja 90 prosentin merkitsevyysasteella tapaukset kasvavat vielä neljällä ja kahdella osakkeella, joten 90 prosentin merkitsevyysasteella 38 kappaletta eli 57 prosenttia tapauksista on tuottanut positiivista ylituottoja markkinatuottoon verrattuna. Näiden positiivista ylituottoa tarjonneiden osakkeiden tapauksissa keskimääräinen positiivinen ylituotto on vaihdellut 99 prosentin merkitsevyysasteen 2,55 prosentista 90 prosentin merkitsevyysasteen 2,24 prosenttiin.

Seuraava taulukko 8 sisältää tarkempia tietoja indeksistä poistuvien osakkeiden epänormaaleista päivätuotoista indeksimuutospäivänä. Taulukko 8 sisältää otoksen kaikki 72 tapausta, sillä niiden kaikkien päivätuotto oli +/- 10 prosentin sisällä.

Taulukko 8 Indeksistä poistuvien osakkeiden tuotot kaupankäyntipäivänä 0

N = 72	Keskimääräinen ylituotto 1,03 prosenttia kaupankäyntipäivänä 0 indeksistä poistuville osakkeille, tilastollisesti merkitsevä 99 prosentin merkitsevyysasteella t-arvolla 3,39		
Merkitsevyysaste	99 %	95%	90%
Tilastollisesti merkitseviä positiivisia tuottoja	31 kpl, 43 % tapauksista	32 kpl, 44 % tapauksista	34 kpl, 47 % tapauksista
Keskimääräinen positiivinen ylituotto tilastollisesti merkitsevissä positiivisen tuoton tapauksissa	3,42 %	3,34 %	3,17 %

Indeksistä poistuvat osakkeet kaupankäyntipäivänä 0 eli indeksimuutospäivänä ovat tuottaneet enemmän kuin markkinatuotto. Vaikutus on 1,03 prosenttia ylituottoa verrattuna markkinatuottoon kaikista 72 tapauksesta. Ylituotto on tilastollisesti merkitsevä 99 prosentin merkitsevyysasteella t-arvolla 3,39.

Indeksimuutospäivänä indeksistä poistuvista osakkeista 31 kappaletta eli 43 prosenttia tapauksista on tuottanut ylituottoa 99 prosentin merkitsevyysasteella. 95 prosentin merkitsevyysasteella ylituottoa on tarjonnut yksi osake enemmän ja 90 prosentin merkitsevyystasolla yhteensä 34 osaketta eli 47 prosenttia tapauksista. 99 prosentin merkitsevyysasteella positiivista ylituottoa tuottaneet osakkeet ovat tuottaneet keskimäärin 3,42 prosenttia ja 90 prosentin merkitsevyysasteella 3,17 prosenttia.

Kaiken kaikkiaan tutkielman tuloksista voidaan havaita, että indeksimuutokset vaikuttavat indeksimuutoksen kohteina olevien osakkeiden epänormaaleihin tuottoihin. Havainnot ovat yhteneväisiä useimpien aiempien tutkimusten tulosten kanssa. Indeksiin liittyvät osakkeet tuottavat positiivisia epänormaaleja tuottoja ja indeksistä poistuvat osakkeet tuottavat negatiivisia epänormaaleja tuottoja, joskin tutkielman aineiston perusteella ilmiön havaitaan olevan pohjoismaisissa vaihtoon perustuvissa indekseissä selvästi

voimakkaampi indeksistä poistuvien osakkeiden osalta. Tutkielman havaintoihin täytyy kuitenkin suhtautua tietyllä varauksella etenkin käytetyn aineiston osalta. Tarkemmin tutkielman rajoitteita käsitellään tutkielman seuraavassa, viimeisessä kappaleessa.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOTUTKIMUSEHDOTUKSET

Indeksisijoittamisen suosio on kasvanut merkittävästi ja indeksirahastojen suuri suosio on johtanut markkinoilla tilanteeseen, jossa indeksimuutokset itsessään vaikuttavat indeksimuutosten kohteina olevien osakkeiden hinnanmuodostukseen (Chen ym. 2006, 45). Indeksit ilmoittavat indeksimuutoksista aikaisemmin kuin muutos tapahtuu, jotta eri markkinaosapuolet voivat valmistautua indeksimuutospäivänä tapahtuvaan kysyntäpiikkiin. Ilman tätä etukäteistietoa indeksimuutoksesta indeksimuutospäivänä tapahtuvat hintavaihtelut indeksimuutoksen kohteina oleville osakkeille voisivat olla paljon nykyistä suurempia, koska indeksiin nouseville osakkeille on valtava kysyntä indeksirahastojen osalta ja vastaavasti indeksistä poistuville osakkeille valtava tarjonta indeksirahastoilta (Petäjistö 2001, 273.)

Indeksirahastonhoitajat pyrkivät minimoimaan rahastojensa tracking errorin, jota indeksirahastosijoittajat seuraavat ja joka on laajasti raportoitu tunnusluku indeksirahastolle (Blume & Edelen 2001, 2). Tästä syystä indeksirahastot tekevät indeksimuutosten mukaiset allokaatiomuutokset indeksirahastoihin indeksin muutospäivänä, jolloin indeksirahaston allokaatio heijastelee mahdollisimman tarkasti kohdeindeksin allokaatiota ja näin minimoivat tracking errorin. Muut markkinaosapuolet tietävät kuitenkin indeksirahastojen insentiivit ja voivat ennakoida ilmiön aiheuttamia kysyntä- ja tarjontapiikkejä markkinoilla indeksimuutosilmoitusten mukaisesti.

Tämä tutkielma tutkii, millaisia vaikutuksia indeksimuutoksilla on indeksimuutosten kohteina olevien osakkeiden hinnanmuodostukseen suhteessa vertailumarkkinaan vaihtoon perustuvissa osakeindekseissä. Muutosta tutkitaan sekä indeksiin nousevien osakkeiden osalta että indeksistä poistuvien osakkeiden osalta. Tutkimuksen empiirinen osuus on toteutettu Pohjoismaiden eli Suomen, Ruotsin, Norjan ja Tanskan pörssien merkittävimpien vaihtoon perustuvien osakeindeksien perusteella vuosilta 2002–2017. Kustakin maasta on valittu kunkin pörssin merkittävin vaihtoon perustuva indeksi, jota indeksirahastojen tiedetään seuraavan. Näin ollen voidaan olettaa, että indeksirahastojen osto- ja myyntitoimeksiannoilla indeksimuutosten kohteina olevien osakkeiden hinnanmuodostukseen on merkitystä näillä markkinoilla.

Keskeisimmät tulokset osoittavat, että indeksimuutokset vaikuttavat merkittävästi indeksimuutosten kohteina oleviin osakkeisiin niin indeksiin nousevien kuin indeksistä poistuvien osakkeiden osalta. Indeksiin nousevien osakkeiden hinnat nousevat enemmän

kuin vertailumarkkina indeksimuutoksen ilmoituspäivästä indeksimuutospäivään mennessä ja näin ollen indeksirahastot päätyvät maksamaan indeksiin nousevista osakkeista enemmän, mikä heikentää indeksirahaston saamia tuottoja. Käänteinen ilmiö esiintyy indeksistä poistuvissa osakkeissa, joiden hinta putoaa enemmän kuin vertailumarkkinan indeksimuutosilmoituspäivästä indeksimuutospäivään. Näin ollen indeksirahastot saavat indeksistä poistuvista osakkeista heikomman hinnan, mikä osaltaan heikentää indeksirahaston saamia tuottoja.

Indeksiin nousseiden osakkeiden hinnat nousivat erityisen merkittävästi juuri ennen indeksimuutospäivää edeltävänä kaupankäyntipäivänä. Tämä kertoo siitä, että jotkin markkinaosapuolet todennäköisesti hyödyntävät tietoa siitä, että seuraavana kaupankäyntipäivänä indeksirahastojen täytyy ostaa indeksirahastoon nousevaa osaketta, jotta indeksirahaston allokaatio vastaa mahdollisimman tarkasti indeksirahaston kohdeindeksin allokaatiota ja näin ollen indeksirahasto minimoi tracking errorinsa.

Indeksistä poistuneet osakkeet tuottivat merkittävästi vähemmän kuin vertailumarkkinansa erityisesti kaksi viikkoa ennen indeksimuutospäivää, mutta nousivat merkittävästi indeksimuutospäivänä. Olisikin mielenkiintoista tutkia, miten indeksimuutoksen kohteena olevien osakkeiden hinnat käyttäytyvät indeksimuutoskaupankäyntipäivän sisällä. Jos esimerkiksi indeksimuutoksen kohteina olevien osakkeiden hinnat nousevat heti kaupankäyntipäivän alettua, kun indeksirahastonhoitajat pyrkivät muuttamaan rahastonsa allokaation mahdollisimman vastaavaksi kuin kohdeindeksin allokaation, tarjoaa se mielenkiintoisen tutkimuskohteen.

Aiempien aihetta käsitelleiden tutkimuksien tulokset ovat olleet vaihtelevia, joten tämän tutkielman tulokset heijastelevat aiempia tutkimustuloksia vain osittain. Bechmann (2004, 31) tutki tanskalaisen vaihtoon perustuvan KFX -indeksin tuottoja vuosilta 1989–2001 ja havaitsi indeksiin nousevien osakkeiden tuottaneen noin kahdeksan prosenttia positiivisia epänormaaleja tuottoja ja indeksistä poistuneiden osakkeiden -13 prosentin negatiivisia tuottoja. Bechmannin (2004) havainnot ovat samansuuntaisia tämän tutkielman tulosten kanssa, mutta suuruusluokaltaan huomattavasti suurempia. Tämä johtuu mahdollisesti Bechmannin (2004, 17) pitkästä tarkasteluvälistä, joka oli 120 päivää ennen ja jälkeen indeksimuutoksen. Näin ollen tulokset eivät ole tältä osin kovin vertailukelpoiset.

Doeswijk (2005) tutki vaihtoon perustuvan AEX -indeksin muutoksia aikavälillä 1994 – 2001 Hollannissa. Tutkimuksen tarkasteluväli oli tämän tutkielman tapaan myös viisi viikkoa. Tutkimuksessa havaittiin indeksiin liittyvien osakkeiden tuottaneen noin

seitsemän prosenttia positiivisia epänormaaleja tuottoja, mutta indeksistä poistuvien osakkeiden osalta negatiivisia tuottoja ei havaittu tarkasteluvälillä (Doeswijk 2005, 93.) Havainnot poikkeavat merkittävästi tämän tutkielman tuloksista, sillä pohjoismaisissa indekseissä indeksimuutoksen havaittiin vaikuttavan erityisen voimakkaasti indeksistä poistuvien osakkeiden epänormaaleihin tuottoihin. Toisaalta indeksimuutospäivän yhteydessä Doeswijk (2005, 103) havaitsi myös positiivisia epänormaaleja tuottoja indeksiin liittyvissä osakkeissa ja negatiivisia epänormaaleja tuottoja indeksistä poistuvissa osakkeissa, joten tältä osin havainnot mukailevat tämän tutkielman havaintoja. Tutkielman tulosten kanssa yhteneväisiä tuloksia esitti myös Vespro (2006, 122) tutkimuksessaan englantilaisista ja ranskalaisista indekseistä, joissa Vespro havaitsi positiivisia epänormaaleja tuottoja indeksiin liittyville osakkeille ja negatiivisia epänormaaleja tuottoja indeksistä poistuville osakkeille.

Tehokkaiden markkinoiden hypoteesin mukaan kaikki markkinoilla olevan informaatio tulisi olla huomioituna osakkeiden markkinahinnoissa välittömästi. Indeksimuutokset ovat kaikkien markkinaosapuolten tiedossa välittömästi indeksimuutoksesta tiedottaessa ja indeksimuutospäivä etukäteen tiedossa. Tästä huolimatta indeksimuutosten kohteina olevien osakkeiden tuotot poikkeavat huomattavasti vertailumarkkinastaan. Voidaan olettaa, että tiettyjen markkinaosapuolten ennakoitavissa oleva kaupankäynti vaikuttaa merkittävästi indeksimuutosten kohteena olevien osakkeiden tuottoihin ja markkinoilla esiintyisi näin ollen tehottomuutta tehokkaiden markkinoiden hypoteesin vastaisesti.

Tutkielman tulosten pohjalta voidaankin arvioida, että indeksimuutokset vaikuttavat indeksimuutoksen kohteina olevien osakkeiden hinnanmuodostukseen siten, että indeksimuutoksen kohteina olevien osakkeiden tuotot eroavat vertailumarkkinan tuotosta indeksimuutoksen takia. Indeksiin nousevat osakkeet tuottavat enemmän kuin vertailumarkkina keskimäärin ja indeksistä poistuvat osakkeet tuottavat vähemmän kuin vertailumarkkina keskimäärin. Havaintojen perusteella ilmiö on erityisen voimakas indeksistä poistuvien osakkeiden osalta. Vaihtoon perustuvat osakeindeksit eivät tutkielman havaintojen perusteella näyttäisi siten olevan erityisen optimaalinen kohdeindeksi indeksirahastoille, koska tutkielmassa havaitut epänormaalit tuotot indeksimuutoksen kohteina oleville osakkeille heikentävät indeksirahastojen saamia tuottoja. Indeksisijoittajat onkin hyvä olla tietoinen indeksimuutosten vaikutuksesta myös indeksirahastojen tuottoon ja pohtia, onko vaihtoon perustuva osakeindeksi välttämättä paras kohdeindeksi indeksirahastolle. Toisaalta tutkielman teoreettisessa osassa käsitelty optimaalinen indeksi indeksirahastolle on lähinnä teoreettinen vaihtoehtoja, jota ei todellisuudessa ole olemassa, joten vaihtoon

perustuva indeksi saattaa kuitenkin olla hyvä valinta indeksirahaston kohdeindeksiksi realistisesti valittavissa olevista kohdeindekseistä.

Tutkielman otantakoko oli indeksiin nousevien osakkeiden osalta 68 tapahtumaa ja indeksistä poistuvien osakkeiden osalta 72 tapahtumaa vuosilta 2002–2017. Tutkielmasta jouduttiin indeksien muutoshistoriatiedoissa olleiden epäselvyyksien takia jättämään osa tapahtumista pois. Osaltaan indeksiin nousseiden tapahtumien määrän ja indeksistä poistuneiden osakkeiden määrän eroa selittää kriteerit, jotka tapahtuman piti täyttää ollakseen vertailukelpoinen.

Tässä tutkielmassa löydettyjä havaintoja muista kuin indeksimuutospäivän osalta täytyy käsitellä kuitenkin tietyllä varauksella. Indeksimuutoksista ei aina ole ilmoitettu yhtä aikaisin suhteessa indeksimuutospäivään, joten havainnot esimerkiksi indeksimuutosilmoituspäivän jälkeisten kaupankäyntipäivien osalta lienevät vain suuntaa-antavia. Indeksimuutospäivät ovat kuitenkin tarkkaan jälkikäteen tarkasteltavissa, joten näiden päivien osalta havaintojen voidaan olettaa olevan luotettavampia.

Tutkielman teoriassa käsiteltyjen, indeksirahastoille ilmiön myötä aiheutuvien kustannusten tarkempi tutkiminen toisi arvokasta lisätietoa ilmiön vaikutuksesta indeksisijoittamiselle. Tämä vaatisi kuitenkin tarkempia tietoja kohdeindeksiä seuraavien indeksirahastojen suuruudesta, jota ei ole helposti saatavilla. Lisäksi aiemmat asiaa tarkastelleet tutkimukset ovat antaneet arvioiksi hyvinkin suuria vaihteluvälejä asian monimutkaisen tutkimusluonteen vuoksi.

Tutkielman empiirisen osion tarkastelusta jouduttiin jättämään merkittävä osa havaintoja pois, koska historiatiedot indeksimuutosten osalta eivät olleet virheettömiä. Esimerkiksi tietty osake saattoi datan mukaan poistua useita kertoja peräkkäin indeksistä nousematta kuitenkaan takaisin indeksiin poistumisten välissä. Koska ei voida olla varmoja, puuttuuko välistä indeksiin liittymisiä vai onko indeksistä poistumisia jostain syystä merkitty liian usein, on kyseiset tapaukset jätetty kokonaan pois tarkastelusta, jos liittymis- ja poistumishistoria ei ole yhtenevä osakkeen osalta. Näiden osalta voitaisiin tehdä tarkempaa tarkastelua historiatietojen valossa, jotta otanta saataisiin mahdollisimman kattavaksi ilmiön osalta. Kyseisiä historiatietoja ei ollut kuitenkaan saatavissa käytettävissä olleilla resursseilla, joten tapaukset jouduttiin jättämään pois tarkastelusta.

Tutkielmassa on käytetty päivittäisiä hintatietoja eli päivän päätöshintoja osakkeille. Koska tutkimuksessa havaittiin merkittäviä eroavaisuuksia markkinatuotoista indeksimuutosten kohteina oleville osakkeille etenkin indeksimuutospäivänä ja sitä edeltävinä kaupankäyntipäivinä, voisi olla lisäarvoa tuottavaa tutkia näiden kaupankäyntipäivien

sisäistä kaupankäyntiä indeksimuutosten kohteina olevilla osakkeilla. Päivänsisäisissä tuotoissa saattaa esiintyä mielenkiintoisia havaintoja, jos huomioon ottaa myös esimerkiksi ketkä markkinoilla ovat myyneet ja ketkä ostaneet indeksimuutosten kohteina olevia osakkeita ja paljonko niiden päivävaihto on poikennut normaalista.

Tutkielman validiteettia voitaisiin parantaa, jos indeksimuutoksen kohteina olevien osakkeiden indeksistä poistumiselle tai indeksiin nousulle johtavat syyt eriteltäisiin ja tutkittaisiin ryhminä. Onko ilmiö erilainen esimerkiksi fuusion myötä indeksistä poistuville osakkeille kuin kahdeksi eri yhtiöksi jakaantuville osakkeille tai kaupankäyntitarjouksen takia indeksistä poistuville osakkeille. Tällöin epänormaalien päivätuottojen eroja eri ryhmien kesken voitaisiin tarkastella tarkemmin ja ymmärtää ilmiön syitä paremmin. Toisaalta etenkin pohjoismaisten indeksien osalta havaintojen määrä voi aiheuttaa ongelmia tilastollisesti merkitsevien havaintojen tekemiseksi.

Tutkielmassa on käytetty hintaindeksejä tuottoindeksien sijaan, joten käytetyissä hintaindekseissä ei ole huomioitu osinkoja. Tämä voi vääristää etenkin osingonirtoamispäivän tuottoja, sillä osakkeen arvo tippuu yleensä osingon verran osingonirtoamispäivänä. Jos tuottoindeksien tuottohistoriat olisivat saatavilla, saataisiin tutkielmasta tarkempia tuloksia tutkittavaan ilmiöön.

Tutkielman reliabiliteettia heikentää osittain se, että indeksimuutoksen kohteena olevat osakkeet kuuluvat myös itse vertailumarkkinaan, johon indeksimuutoksen kohteena olevia osakkeita verrataan. Indeksiin nousevat osakkeet kuuluvat vertailumarkkinaan indeksimuutoskaupankäyntipäivästä eteenpäin ja indeksistä poistuvat osakkeet kuuluvat vertailumarkkinaan ennen indeksimuutoskaupankäyntipäivää. Joissakin tutkimuksissa tätä ongelmaa on pyritty poistamaan käyttämällä vertailumarkkinana jotain suurempaa ja laajempaa osakeindeksiä. Tällöin tutkielman havainnot altistuisivat kuitenkin erilaisille riskeille havainnoista tehtävien johtopäätösten osalta, jos vertailumarkkinana käytettäisiin esimerkiksi jotain koko Euroopan käsittävää osakeindeksiä, mutta Pohjoismaissa satuisikin jotain vain pohjoismaisten osakkeiden hinnoitteluun vaikuttavia tekijöitä kuten esimerkiksi luonnonkatastrofeja.

Tutkielman rakenne perustuu vahvasti olettamukselle, että indeksirahastot tosiasiasa tekevät allokaatiomuutokset indeksirahastojen osalta kohdeindeksiä vastaaviksi juuri indeksimuutospäivänä minimoidakseen tracking errorin. Olisi mielenkiintoista haastatella indeksirahastonhoitajia ja tiedustella heitä, miten he näkevät ilmiön vaikutukset ja ovatko he huomioineet sen jotenkin kaupankäynnissään. Tämä voisi selittää merkittävästikin ilmiön taustoja.

Indeksirahastonhoitajilta olisi myös mielenkiintoista kysyä, tehdäänkö kaikki indeksimuutoksen kohteina olevien osakkeiden ostot ja myynnit julkisella markkinapaikalla vai hyödyntävätkö rahastonhoitajat niin kutsuttuja ”blokkikauppoja”, jotka tapahtuvat julkisen markkinapaikan ulkopuolella suoraan myyjältä ostajalle. Jos näiden ”blokkikauppojen” osuus on merkittävä indeksimuutoksen kohteina oleville osakkeille erityisesti indeksirahastojen osalta, saattaa se asettaa tutkielman tulokset uuteen valoon. Tällöin julkisella markkinapaikalla muodostuva osakkeen hinta ei välttämättä kuvasta suoraan indeksimuutoksen vaikutuksia indeksimuutoksen kohteina olevissa osakkeissa.

Eräs mielenkiintoinen jatkotutkimuskohde olisi myös tutkia, miten ilmiö on kehittynyt vuosien varrella. Tämä toisi arvokasta lisätietoa siitä, onko ilmiö mahdollisesti muuttunut vuosien varrella. Onko ilmiön vaikutus mahdollisesti vahvistunut indeksisijoittamisen kasvun myötä, vai onko ilmiö heikentynyt, kun entistä useampi markkinaosapuoli on siitä tietoinen tai indeksirahastot ovat mahdollisesti keksineet, miten ilmiön vaikutusta indeksirahastojen tuottoon pystyttäisiin minimoimaan. Ilmiön muutosta vuosien varrella on tutkittu etenkin aiemmissa yhdysvaltalaisiin osakkeisiin keskittyvissä tutkimuksissa. Pohjoismaiset indeksit eivät välttämättä tarjoa kuitenkaan riittävästi havaintoja vuosittaiseen tarkasteluun ja tilastollisesti merkitsevien havaintojen tekemiseen.

Tutkielmaa voitaisiin kehittää myös tutkimalla indeksimuutosten vaikutusta indeksimuutoksen kohteina oleviin osakkeisiin eri aikaikkunoissa. Tähän tutkielmaan valittua aikaikkuna -20 kaupankäyntipäivästä muutoksen jälkeiseen kaupankäyntipäivään 5 voitaisiin venyttää kummasta vain päästä. Jos aikaikkunan valittaisiin alkavan jo aiemmin kuin -20 kaupankäyntipäivästä, voitaisiin tutkielmassa havainnoida, ovatko vaihtoon perustuvien indeksien indeksimuutokset niin ennakoitavia, että indeksimuutosten vaikutus indeksimuutoksen kohteina oleviin osakkeisiin alkaisi tosiasiallisesti jo ennen indeksimuutoksen ilmoitusta. Toisaalta aikaikkunaa voitaisiin venyttää myös indeksimuutoksen jälkeisistä kaupankäyntipäivistä, jolloin voitaisiin arvioida paremmin sitä, ovatko indeksimuutoksen aiheuttamat vaikutukset indeksimuutoksen kohteina olevien osakkeiden hinnoitteluun pysyviä vai palautuvatko näiden osakkeiden epänormaalit päivätuotot vertailumarkkinan tasolle. Näin ollen pystyttäisiin myös paremmin arvioimaan, johtuuko tutkielmassa havaitut epänormaalit tuotot hintapaine-hypoteesista, epätäydellisten substituenttien hypoteesista tai informaation kustannus ja likviditeetti -hypoteesista. Tämän arviointi jätetään myöhempien tutkimusten tutkittavaksi.

LÄHTEET

Afego, P. (2017) *Effects of changes in stock index compositions: A literature survey*. International Review of Financial Analysis, Vol. 52, 228–239

Ammann, M., Tobler, J. (2000) *Measurement and decomposition of tracking error variance*. Swiss Institute of Banking and Finance, Universität St.Gallen.

Bechmann, K. (2004) *Price and volume effects associated with changes in the Danish blue-chip index: The KFX index*. Multinational Finance Journal, 8, 3–34

Beneish, M., Gardner, J. (1995) *Information Costs and Liquidity Effects from Changes in the Dow Jones Industrial Average List*. Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 30, 135–157.

Benninga, S. (2014) *Financial modeling*. Fourth edition. MIT Press.

Blume, M., Edelen, R. (2001) *On Replicating the S&P 500 Index*. University of Pennsylvania, Philadelphia.

Campbell, J., Lo, A., MacKinlay, A. (1997) *The Econometrics of Financial Markets*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Chen, H., Noronha, G., Signal, V. (2006) *Index changes and losses to index fund investors*. Financial Analyst Journal. Vol. 62, 31–47

Cremers, M., Petäjistö, A (2009) *How active is your fund manager? A new measure that predicts performance*. The Review of Financial Studies, Vol. 22 (9), 3329–3365.

Doeswijk, R. (2005) *The index revision party*. International Review of Financial Analysis, Vol. 14, 93–112.

Fama, E. (1970) *Efficient capital markets: A review of theory and empirical work*. The Journal of Finance, Vol. 25 (2), 383–417.

Fama, E. (1972) Components of investment performance. *Journal of Finance*. Vol. 27 (3), 551–567.

Frino, A., Gallagher, D. (2001) *Tracking S&P 500 index funds*. The Journal of Portfolio Management, Vol. 28 (1), 44–55.

Gastineau, G. (2002) *Silence is Golden: The Importance of Stealth in Pursuit of the Perfect Fund Index*. Journal of Indexes 2nd quarter.

Grinold, R., Kahn, R (2000) *Active portfolio management: A quantitative approach for providing superior returns and controlling risk*. 2 uud. p. New York, McGraw-Hill.

Harris, L., Gurel, E. (1986) *Price and Volume Effects Associated with Changes in the S&P 500 List: New Evidence for the Existence of Price Pressures*. The Journal of Finance, Vol. 41, 815–829.

Hess, A., Frost, P. (1982) *Tests for Price Effects of New Issues of Seasoned Securities*. The Journal of Finance, Vol. 37, 11–25.

Investment Company Fact book (2017) *A review of trends and activities in the investment company industry*. https://www.ici.org/pdf/2017_factbook.pdf haettu 6.10.2017.

Investopedia 2017. *Index*. Haettu: 30.9.2017.

Knüpfer, S. – Puttonen, V. (2014) *Moderni rahoitus*. 7. uud. p. Talentum Media Oy.

Kraus, A., Stoll, H. (1972) *Price Impacts of Block Trading on the New York Stock Exchange*. The Journal of Finance, Vol. 27, 569–588.

Lynch, A., Mendenhall, R. (1997) *New evidence on stock price effects associated with changes in the S&P 500 index*. Journal of Business, Vol. 70, 351–383.

MacKinlay, A. (1997) *Event Studies in Economics and Finance*. Journal of Economic Literature, Vol. 35, 13–39.

Morningstar. (2016) *European fund expenses are decreasing in percentage.*

http://media.morningstar.com/uk%5CMEDIA%5CResearch_Paper%5C2016_Morningstar_European_Cost_Study_17082016.pdf, haettu 28.12.2017.

Mase, B. (2007) *The Impact of Changes in the FTSE 100 Index.* The Financial Review, Vol. 42, 461–484.

Mishkin, F. – Matthews, K. – Giuliadori, M. (2013) *The economics of money, banking & financial markets.* European edition. Grafos SA, Barcelona.

Petäjistö, A. (2008) *Selection of an Optimal Index Rule for an Index Fund.* <http://ssrn.com/abstract=1264698>.

Petäjistö, A. (2011) *The index premium and its hidden cost for index funds.* Journal of Empirical Finance. Vol 18, 271–288.

Puttonen, V – Repo, E (2011) *Miten sijoitan rahastoihin.* 5. uud. p. Talentum Media Oy.

Rahastoraportti 2017. Rahastoraportti - Joulukuu 2017. http://www.sijoitustutkimus.fi/wp-content/uploads/2018/01/Rahastoraportti_201712.pdf haettu 15.1.2018.

Scholes, M. (1972) *The market for securities: Substitution vs. price pressure and the effect of information on share prices.* The Journal of Business, Vol. 45, 179–211.

Seligson 2018. *Tuottolaskuri.* <https://www.seligson.fi/suomi/sijoitustieto/tyokalut/laskurit/tuottolaskuri.html> Haettu 15.1.2018.

Shleifer, A. (1986) *Do Demand Curves for Stocks Slope Down?* The Journal of Finance, Vol. 41, 579–590.

Vespro, C. (2006) *Stock price and volume effects associated with compositional changes in European stock indices.* European Financial Management, Vol. 12, 103–127.

LITTEET

Liite 1. Indeksimuutokset pohjoismaisissa indekseissä

OMX Helsinki 25 Index | Leavers and Joiners | Thomson Reuters Eikon
14-May-2019 14:22

Index Leavers & Joiners

Category: Leavers & Joiners

Leavers & Joiners

-	Kemira	KEMIRA.HE	01-Aug-2016
+	Metsa Board	METSB.HE	01-Aug-2016
+	Tieto	TIETO.HE	02-Feb-2015
+	Valmet	VALMT.HE	01-Aug-2014
-	Rautaruukki	RTRKS.HE^K14 (expired)	28-Jul-2014
-	OP Yrityspankki	POH1S.HE^J14 (expired)	08-Apr-2014
-	Valmet	VALMT.HE	03-Jan-2014
+	Valmet	VALMT.HE	02-Jan-2014
+	Huhtamaki	HUH1V.HE	01-Feb-2013
-	Sanoma	SAA1V.HE	01-Feb-2013
-	Ahtium	AHTIUM.HE^C18 (expired)	01-Feb-2012
+	Amer Sports	AMEAS.HE	01-Feb-2012
-	Tieto	TIETO.HE	01-Aug-2011
-	Ahtium	AHTIUM.HE^C18 (expired)	02-Feb-2010
+	Kemira	KEMIRA.HE	02-Feb-2010
+	Ahtium	AHTIUM.HE^C18 (expired)	13-Aug-2009
-	Amer Sports	AMEAS.HE	13-Aug-2009
-	Metsa Board	METSB.HE	13-Aug-2009
+	OP Yrityspankki	POH1S.HE^J14 (expired)	13-Aug-2009
+	Orion	ORNBV.HE	13-Aug-2009
-	Uponor	UPONOR.HE	13-Aug-2009
-	Ahtium	AHTIUM.HE^C18 (expired)	12-Aug-2009
-	OP Yrityspankki	POH1S.HE^J14 (expired)	12-Aug-2009
-	Orion	ORNBV.HE	12-Aug-2009
+	Sanoma	SAA1V.HE	12-Aug-2009
-	Sanoma	SAA1V.HE	12-Aug-2009
-	Metsa Board	METSB.HE	03-Aug-2009
-	Ramirent	RAMIR.HE	03-Feb-2009
-	Uponor	UPONOR.HE	03-Feb-2009
-	Amer Sports	AMEAS.HE	01-Aug-2008
-	Metsa Board	METSB.HE	04-Feb-2008
+	OP Yrityspankki	POH1S.HE^J14 (expired)	04-Feb-2008
+	Amer Sports	AMEAS.HE	01-Aug-2007
-	Huhtamaki	HUH1V.HE	01-Aug-2007
-	Orion	ORNBV.HE	01-Aug-2007
+	Uponor	UPONOR.HE	01-Aug-2007
-	Amer Sports	AMEAS.HE	01-Feb-2007
-	OP Yrityspankki	POH1S.HE^J14 (expired)	01-Feb-2007
+	Orion	ORNBV.HE	01-Feb-2007
+	Outotec	OTE1V.HE	01-Feb-2007
+	Konecranes	KCRA.HE	01-Aug-2006
-	Orion	ORNBS.HE^F06 (expired)	03-Jul-2006
+	OP Yrityspankki	POH1S.HE^J14 (expired)	01-Feb-2006

-	Vakuutusosakeyh	POH1V.HE^F06 (expired)	20-Oct-2005
+	Cargotec	CGCBV.HE	01-Aug-2005
+	Fortum Oyj	FORTUM.HE	01-Aug-2005
-	Kemira	KEMIRA.HE	01-Aug-2005
+	Kone	KNEBV.HE	01-Aug-2005
-	Lite-On	POS1V.HE^C08 (expired)	01-Aug-2005
+	Neste	NESTE.HE	01-Aug-2005
+	Sanoma	SAA1V.HE	01-Aug-2005
-	Uponor	UPONOR.HE	01-Aug-2005
-	Kone	KONBS.HE^F05 (expired)	01-Jun-2005
-	Fortum Oyj	FORTUM.HE	01-Apr-2005
-	Elcoteq	ELQAV.HE^K11 (expired)	01-Feb-2005
+	Kemira	KEMIRA.HE	01-Feb-2005
-	Konecranes	KCRA.HE	02-Aug-2004
+	Lite-On	POS1V.HE^C08 (expired)	02-Aug-2004
-	Lite-On	POS1V.HE^C08 (expired)	02-Feb-2004
+	Yit	YIT.HE	02-Feb-2004
+	Elcoteq	ELQAV.HE^K11 (expired)	31-Jan-2003
-	Instrumentarium	INS1V.HE^A04 (expired)	31-Jan-2003
-	Kemira	KEMIRA.HE	31-Jan-2003
+	Rautaruukki	RTRKS.HE^K14 (expired)	31-Jan-2003
+	Telia Company	TELIA1.HE	09-Dec-2002
-	Telia Finland	SRATLS.HE^L02 (expired)	05-Dec-2002
-	Telia Company	TELIA1.HE	21-Nov-2002
+	Telia Finland	SRATLS.HE^L02 (expired)	21-Nov-2002
-	Comptel	CTL1V.HE^F17 (expired)	01-Aug-2002
+	Kesko	KESKOB.HE	01-Aug-2002
+	Nokian Tyres	NRE1V.HE	01-Aug-2002
+	Orion	ORNBS.HE^F06 (expired)	01-Aug-2002
-	Outokumpu Europe	AVP1V.HE^C03 (expired)	01-Aug-2002
-	SymphonyEYC	ALD1V.HE^H12 (expired)	01-Aug-2002
+	Uponor	UPONOR.HE	01-Aug-2002
-	Oy Hartwall	HARAS.HE^L02 (expired)	02-Jul-2002
-	Bittium	BITTI.HE	01-Feb-2002
-	Elcoteq	ELQAV.HE^K11 (expired)	01-Feb-2002
+	Huhtamaki	HUH1V.HE	01-Feb-2002
+	Kemira	KEMIRA.HE	01-Feb-2002
+	Outokumpu Europe	AVP1V.HE^C03 (expired)	01-Feb-2002
+	Oy Hartwall	HARAS.HE^L02 (expired)	01-Feb-2002
-	Stonesoft	SFT1V.HE^K13 (expired)	01-Feb-2002
-	Teleste	TLT1V.HE	01-Feb-2002

OMX Stockholm 30 Index | Leavers and Joiners | Thomson Reuters Eikon
14-May-2019 14:28

Index Leavers & Joiners

Category: Leavers & Joiners

Leavers & Joiners

+	Essity	ESSITYb.ST	12-Jun-2017
+	Autoliv	ALIVsdb.ST	02-Jan-2017
-	Nokia	NOKIA.ST	02-Jan-2017
+	FPC	FINGb.ST	04-Jan-2016
-	Modern Times	MTGb.ST	04-Jan-2016
+	Kinnevik	KINVb.ST	01-Jul-2014
-	Scania	SCVb.ST^F14 (expired)	16-May-2014
-	Qliro Group	QLRO.ST	16-Dec-2010
-	Eniro	ENRO.ST	01-Jul-2009
+	Getinge	GETIb.ST	01-Jul-2009
+	Modern Times	MTGb.ST	01-Jul-2009
-	Vostok Gas	VGASsdb.ST^A09 (expired)	05-Jan-2009
-	Autoliv	ALIVsdb.ST	10-Dec-2008
+	LundinPetroleum	LUPE.ST	10-Dec-2008
-	LundinPetroleum	LUPE.ST	09-Dec-2008
-	Autoliv	ALIVsdb.ST	03-Jan-2008
+	LundinPetroleum	LUPE.ST	03-Jan-2008
+	SSAB	SSABa.ST	02-Jul-2007
-	Stora Enso	STEr.ST	02-Jul-2007
+	Nokia	NOKIA.ST	04-Jun-2007
-	Nokia	NOKIsdb.ST^E07 (expired)	04-Jun-2007
-	Holmen	HOLMb.ST	02-Jan-2007
+	Scania	SCVb.ST^F14 (expired)	02-Jan-2007
+	Boliden	BOL.ST	03-Jul-2006
-	Fabege	FABG.ST	03-Jul-2006
-	Old Mutual	OLDM.ST^F18 (expired)	03-Jul-2006
+	Vostok Gas	VGASsdb.ST^A09 (expired)	03-Jul-2006
-	FAB Skandia	SDIA.ST^F06 (expired)	15-Mar-2006
+	Fabege	FABG.ST	01-Nov-2004
-	Fabege Fastighet	FABGb.ST^A05 (expired)	01-Nov-2004
+	Nokia	NOKIsdb.ST^E07 (expired)	21-Jul-2003
+	Fabege Fastighet	FABGb.ST^A05 (expired)	01-Jul-2003
-	Nokia	NOKIsdb.ST^E07 (expired)	01-Apr-2003
-	Telenor Sverige	EURO.ST^D03 (expired)	05-Mar-2003
+	Alfa Laval AB	ALFA.ST	02-Jan-2003
-	CGI IT konsulter	WMb.ST^K06 (expired)	02-Jan-2003
-	Pharmacia	PHA.ST^D03 (expired)	02-Jan-2003
+	Swedish Match	SWMA.ST	02-Jan-2003

**OMX Copenhagen 20 Index | Leavers and Joiners | Thomson Reuters Eikon
14-May-2019 14:31**

Index Leavers & Joiners

Category: Leavers & Joiners

Leavers & Joiners

+	Demant	DEMANT.CO	18-Dec-2017
-	FLSmidth	FLS.CO	18-Dec-2017
-	Demant	DEMANT.CO	19-Jun-2017
+	FLSmidth	FLS.CO	19-Jun-2017
-	Nets	NETS.CO^B18 (expired)	19-Jun-2017
+	Nordea Bnk	NDADK.CO	19-Jun-2017
-	FLSmidth	FLS.CO	19-Dec-2016
+	Nets	NETS.CO^B18 (expired)	19-Dec-2016
-	Nordea Bnk	NDADK.CO	19-Dec-2016
+	Orsted	ORSTED.CO	19-Dec-2016
+	H.Lundbeck	LUN.CO	20-Jun-2016
-	Tryg	TRYG.CO	20-Jun-2016
+	Iss DK	ISS.CO	23-Jun-2014
-	Topdanmark	TOP.CO	23-Jun-2014
+	Genmab	GEN.CO	23-Dec-2013
-	H.Lundbeck	LUN.CO	23-Dec-2013
+	Jyske Bank	JYSK.CO	27-Dec-2012
-	NKT	NKT.CO	27-Dec-2012
+	Pandora	PNDORA.CO	18-Jun-2012
-	Sydbank	SYDB.CO	18-Jun-2012
-	D/S Norden	DNORD.CO	19-Dec-2011
+	Maersk	MAERSKa.CO	19-Dec-2011
+	Nordea Bnk	NDADK.CO	19-Dec-2011
-	Pandora	PNDORA.CO	19-Dec-2011
+	H.Lundbeck	LUN.CO	20-Jun-2011
-	Maersk	MAERSKa.CO	20-Jun-2011
-	Nordea Bnk	NDADK.CO	20-Jun-2011
+	Tdc	TDC.CO^F18 (expired)	20-Jun-2011
-	Dupont Nutrition	DCO.CO^F11 (expired)	25-May-2011
-	Dupont Nutrition	DCO.CO^F11 (expired)	18-May-2011
+	Chr Hansen Hldg	CHRH.CO	21-Dec-2010
-	D/S Norden	DNORD.CO	21-Dec-2010
+	GN Store Nord	GN.CO	21-Dec-2010
-	H.Lundbeck	LUN.CO	21-Dec-2010
-	Jyske Bank	JYSK.CO	21-Dec-2010
+	Coloplast	COLOb.CO	21-Jun-2010
-	Genmab	GEN.CO	21-Jun-2010
-	Coloplast	COLOb.CO	03-Jun-2010
-	Jyske Bank	JYSK.CO	02-Jun-2010
-	Coloplast	COLOb.CO	21-Dec-2009

+	Coloplast	COLOb.CO	22-Dec-2008
-	Jyske Bank	JYSK.CO	22-Dec-2008
-	GN Store Nord	GN.CO	23-Jun-2008
-	Coloplast	COLOb.CO	27-Dec-2007
+	D/S Norden	DNORD.CO	27-Dec-2007
+	NKT	NKT.CO	27-Dec-2007
-	Torm A	TORMa.CO^D16 (expired)	27-Dec-2007
-	Bang & Olufsen	BO.CO	18-Jun-2007
+	Genmab	GEN.CO	18-Jun-2007
-	Jyske Bank	JYSK.CO	18-Jun-2007
+	Maersk	MAERSKa.CO	18-Jun-2007
+	Maersk	MAERSKb.CO	19-Dec-2006
-	Maersk	MAERSKa.CO	19-Dec-2006
+	FLSmidth	FLS.CO	18-Dec-2006
-	G4S	G4S.CO	18-Dec-2006
-	Maersk	MAERSKb.CO	18-Dec-2006
-	Santa Fe Group	SFGR.CO	18-Dec-2006
+	Sydbank	SYDB.CO	18-Dec-2006
+	Torm A	TORMa.CO^D16 (expired)	18-Dec-2006
+	Jyske Bank	JYSK.CO	19-Jun-2006
-	Torm A	TORMa.CO^D16 (expired)	19-Jun-2006
-	Tdc	TDC.CO^F18 (expired)	01-Feb-2006
-	Lufthavne	KBHL.CO	02-Jan-2006
-	Jyske Bank	JYSK.CO	19-Dec-2005
+	Santa Fe Group	SFGR.CO	19-Dec-2005
+	Tryg	TRYG.CO	19-Dec-2005
-	ISS World Servs	ISS.CO^F05 (expired)	11-May-2005
-	Falck	FALCK.CO^B05 (expired)	22-Dec-2004
+	G4S	G4S.CO	21-Jul-2004
+	Falck	FALCK.CO^B05 (expired)	20-Jul-2004
-	Group 4 Falck	FALCK.CO^G04 (expired)	19-Jul-2004
+	Lufthavne	KBHL.CO	21-Jun-2004
-	Vestas Wind	VWSn.CO^F04 (expired)	16-Jun-2004
+	Vestas Wind	VWSn.CO^F04 (expired)	19-May-2004
-	Carlsberg	CARLn.CO^E04 (expired)	27-Apr-2004
+	Carlsberg	CARLn.CO^E04 (expired)	30-Mar-2004
-	Vestas India	NEG.CO^E04 (expired)	09-Mar-2004
-	Dampskibsselskab	D1912b.CO^F03 (expired)	16-Jun-2003
+	DSV	DSV.CO	24-Jun-2002
-	Navision	NAVI.CO^H02 (expired)	24-Jun-2002
+	Topdanmark	TOP.CO	24-Jun-2002
-	Berendsen DK	SOPH.CO^F02 (expired)	21-Jun-2002

**Oslo Stock Exchange Equity Index | Leavers and Joiners | Thomson Reuters Eikon
14-May-2019 16:28**

Index Leavers & Joiners

Category: Leavers & Joiners

-	Nordic Nano	NANOV.OL	22-Dec-2017
+	Norwegian Finans	NOFI.OL	22-Dec-2017
+	Questerre Energy	QEC.OL	22-Dec-2017
-	REC	REC.OL	22-Dec-2017
-	Frontline	FRO.OL	16-Jun-2017
+	Golden Ocean Grp	GOGLT.OL	16-Jun-2017
+	Nordic Nano	NANOV.OL	16-Jun-2017
-	Seadrill	SDRL.OL	16-Jun-2017
+	Grieg Seafood	GSFO.OL	16-Dec-2016
-	Schibsted	SBSTB.OL	16-Dec-2016
+	Aker Solutions	AKSOL.OL	17-Jun-2016
-	Avance Gas Hldg	AVANCE.OL	17-Jun-2016
+	Leroy Seafood	LSG.OL	17-Jun-2016
+	SalMar	SALM.OL	17-Jun-2016
-	Semiconductor	NOD.OL	17-Jun-2016
-	Otello Corporati	OTELLO.OL	26-May-2016
-	Aker Solutions	AKSOL.OL	21-Dec-2015
-	Dolphin Drilling	DDASA.OL	21-Dec-2015
-	Royal Carib Crus	RCL.OL^C16 (expired)	21-Dec-2015
+	Avance Gas Hldg	AVANCE.OL	18-Dec-2015
+	Bakkafrost	BAKKA.OL	18-Dec-2015
+	Schibsted	SBSTB.OL	18-Dec-2015
-	Akastor	AKAS.OL	22-Jun-2015
-	Golden Ocean Grp	GOGLT.OL	22-Jun-2015
-	Schibsted	SBSTB.OL	22-Jun-2015
+	Frontline	FRO.OL	19-Jun-2015
+	Semiconductor	NOD.OL	19-Jun-2015
+	Schibsted	SBSTB.OL	01-Jun-2015
-	Golden Ocean	GOGLOL^D15 (expired)	01-Apr-2015
+	Golden Ocean Grp	GOGLT.OL	01-Apr-2015
+	Aker BP	AKERBP.OL	22-Dec-2014
-	Prosafe	PRSO.OL	19-Dec-2014
-	REC Solar	RECSOL.OL^H15 (expired)	19-Dec-2014
+	Aker Solutions	AKSOL.OL	30-Sep-2014
-	Aker BP	AKERBP.OL	20-Jun-2014
+	BW LPG	BWLPG.OL	20-Jun-2014
+	REC Solar	RECSOL.OL^H15 (expired)	20-Jun-2014
-	Algeta	ALGETA.OL^C14 (expired)	25-Feb-2014
-	EMGS	EMGS.OL	20-Dec-2013
+	Golden Ocean	GOGLOL^D15 (expired)	20-Dec-2013
+	Otello Corporati	OTELLO.OL	20-Dec-2013
-	Polarcus	PLCS.OL	20-Dec-2013
+	Polarcus	PLCS.OL	21-Jun-2013
-	Songa Off	SONG.OL^D18 (expired)	21-Jun-2013
+	EMGS	EMGS.OL	21-Dec-2012
-	Frontline	FRO.OL	21-Dec-2012
+	Norweg Air Shut	NWC.OL	21-Dec-2012
-	Golar LNG	GOL.OL^H12 (expired)	03-Sep-2012
+	Aker BP	AKERBP.OL	26-Jun-2012
-	Cermaq Group	CEQ.OL^K14 (expired)	26-Jun-2012
+	Songa Off	SONG.OL^D18 (expired)	26-Jun-2012
-	Crcle K	SFRET.OL^G12 (expired)	22-May-2012

+	Algeta	ALGETA.OL^C14 (expired)	16-Dec-2011
-	Archer	ARCHER.OL	16-Dec-2011
+	Golar LNG	GOL.OL^H12 (expired)	16-Dec-2011
-	Kvaerner	KVAER.OL	16-Dec-2011
-	Questerre Energy	QEC.OL	16-Dec-2011
-	Golden Ocean	GOGL.OL^D15 (expired)	15-Dec-2011
+	DNO	DNO.OL	17-Jun-2011
-	Magnora	MGNR.OL	17-Jun-2011
-	Subsea 7	SUB.OL^A11 (expired)	10-Jan-2011
+	Crcle K	SFRET.OL^G12 (expired)	17-Dec-2010
-	DNO	DNO.OL	17-Dec-2010
+	Gjensidige Fors	GJFS.OL	17-Dec-2010
-	Kongsberg Auto	KOA.OL	17-Dec-2010
+	Schibsted	SBSTA.OL	17-Dec-2010
-	Songa Off	SONG.OL^D18 (expired)	17-Dec-2010
-	Questerre Energy	QEC.TO	23-Jul-2010
+	Questerre Energy	QEC.OL	22-Jul-2010
-	Norwegian Prpty	NPRO.OL	21-Jun-2010
+	Kongsberg Auto	KOA.OL	18-Jun-2010
-	Schibsted	SBSTA.OL	18-Jun-2010
-	Norske Skogsind	NSG.OL^B18 (expired)	18-Dec-2009
+	Norwegian Prpty	NPRO.OL	18-Dec-2009
+	Songa Off	SONG.OL^D18 (expired)	18-Dec-2009
-	Tandberg	TAA.OL^D10 (expired)	03-Dec-2009
-	Aker	AKER.OL	19-Jun-2009
+	Royal Carib Crus	RCL.OL^C16 (expired)	19-Jun-2009
+	Norske Skogsind	NSG.OL^B18 (expired)	19-Dec-2008
-	Cosl Holding	AWO.OL^K08 (expired)	18-Aug-2008
+	Aker	AKER.OL	20-Jun-2008
+	Magnora	MGNR.OL	20-Jun-2008
-	Norske Skogsind	NSG.OL^B18 (expired)	20-Jun-2008
+	Schibsted	SBSTA.OL	20-Jun-2008
-	STX Europe	STXEUR.OL^B09 (expired)	20-Jun-2008
-	Tomra Systems	TOM.OL	20-Jun-2008
+	Prosafe	PRSO.OL	19-May-2008
-	Prosafe	PRSO.OL	16-May-2008
-	Aker	AKER.OL	21-Dec-2007
+	DNO	DNO.OL	25-Jun-2007
-	DNO	DNO.OL	22-Jun-2007
+	Golden Ocean	GOGL.OL^D15 (expired)	22-Jun-2007
-	Ocean Rig ASA	OCRA.OL^G08 (expired)	22-Jun-2007
+	REC	REC.OL	22-Jun-2007

+	Cosl Holding	AWO.OL^K08 (expired)	22-Dec-2006
-	Microsoft Dev	FASA.OL^E08 (expired)	22-Dec-2006
-	Royal Carib Crus	RCL.OL^C16 (expired)	22-Dec-2006
-	SNL	SNI.OL	22-Dec-2006
-	Teekay Petrojarl	TPO.OL^G08 (expired)	23-Oct-2006
+	Mowi	MOWI.OL	16-Jun-2006
-	Schibsted	SBSTA.OL	16-Jun-2006
+	Seadrill	SDRL.OL	16-Jun-2006
-	Apptix	APPT.OL	02-May-2006
-	Seadrill Nor	SME.OL^F06 (expired)	30-Jan-2006
-	Jinhui Shipping	JINS.OL	16-Dec-2005
+	Subsea 7	SUB.OL^A11 (expired)	16-Dec-2005
-	Atea	ATEA.OL	17-Jun-2005
+	DNO	DNO.OL	17-Jun-2005
-	Eltek Power Stms	ELTEK.OL^D15 (expired)	17-Jun-2005
-	Golar LNG	GOL.OL^H12 (expired)	17-Jun-2005
-	Pra Group Euro	AIK.OL^G12 (expired)	17-Jun-2005
+	Akastor	AKAS.OL	17-Dec-2004
-	Aker	AKER.OL	17-Dec-2004
-	Fjord Seafood	FJO.OL^G06 (expired)	17-Dec-2004
-	Kverner	KVI.OL^L05 (expired)	17-Dec-2004
-	Nera	NER.OL^J06 (expired)	17-Dec-2004
-	Opticom	OPC.OL^D06 (expired)	17-Dec-2004
+	SNL	SNI.OL	17-Dec-2004
+	Subsea	SUBC.OL	17-Dec-2004
-	Ekornes	EKO.OL^J18 (expired)	18-Jun-2004
-	Evry	EVRY.OL	18-Jun-2004
-	Tandberg Data	TAD.OL^E09 (expired)	18-Jun-2004
-	Visma	VIS.OL^H06 (expired)	18-Jun-2004
-	GE Hlthcare	AHM.OL^D04 (expired)	30-Mar-2004
+	Yara Intl	YAR.OL	25-Mar-2004
-	Gjensidige NOR	GNO.OL^L03 (expired)	19-Dec-2003
+	Golar LNG	GOL.OL^H12 (expired)	19-Dec-2003
-	Visolit	TLX.OL^B10 (expired)	19-Dec-2003
-	InFocus	IFC.OL^I03 (expired)	20-Jun-2003
-	BW Gas	BEB.OL^H03 (expired)	29-May-2003
-	BW Gas	BEA.OL^H03 (expired)	29-May-2003
-	Mowi	MOWI.OL	20-Dec-2002
+	Microsoft Dev	FASA.OL^E08 (expired)	21-Jun-2002
-	Aker Maritime	AMA.OL^B02 (expired)	20-Feb-2002