



Vaasan yliopisto  
UNIVERSITY OF VAASA

Vili Eskola

## **Frankfurtin pörssin listautumisannit 2005–2018**

Listautumisantien alihinnoittelu sekä keskipitkän- ja pitkän aikavälin suoriutuminen

Laskentatoimen ja rahoituksen yksikkö  
Taloustieteen pro gradu -tutkielma  
Taloustieteen maisteriohjelma

Vaasa 2022

---

**VAASAN YLIOPISTO**
**Laskentatoimen ja rahoituksen yksikkö**

<b>Tekijä:</b>	Vili Eskola		
<b>Tutkielman nimi:</b>	Frankfurtin pörssin listautumisannit 2005–2018 : Listautumisantien alihinnoittelu sekä keskipitkän- ja pitkän aikavälin suoriutuminen		
<b>Tutkinto:</b>	Kauppatieteiden maisteri		
<b>Oppiaine:</b>	Taloustiede		
<b>Työn ohjaaja:</b>	Petri Kuosmanen		
<b>Valmistumisvuosi:</b>	2022	<b>Sivumäärä:</b>	83

---

**TIIVISTELMÄ:**

Tunnetuimmat listautumisanteihin liittyvät anomaliat ovat listautumisantien alihinnoittelu sekä pitkän aikavälin alisuoriutuminen. Useat aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että lyhyellä aikavälillä listautumisannit ovat tarjonneet korkeita tuottoja, mutta pidemmällä aikavälillä ne ovat tuottaneet markkinoita huonommin. Ilmiö on havaittu ympäri maailman eri markkinapaikoilla. Tutkimusten perusteella on muodostettu teorioita, joiden avulla anomaliaita on pyritty selittämään. Yksiselitteisiä syitä anomalioiden synnyille ei kuitenkaan ole pystytty esittämään.

Tämän tutkielman tarkoituksena on tutkia Frankfurtin pörssin listautumisanteja. Tavoitteena on selvittää, ovatko listautumisannit olleet keskimäärin alihinnoiteltuja ja ovatko pidemmän aikavälin tuotot olleet keskimäärin markkinatuottoa alhaisempia. Lisäksi tutkielmassa tarkastellaan valittujen muuttujien vaikutuksia toteutuneisiin tuottoihin. Aineisto koostuu yhteensä 226 Frankfurtin pörssin listautumisannista, jotka järjestettiin vuosina 2005–2018.

Listautumisantien lyhyen aikavälin suoriutumista eli alihinnoittelua mitataan vähentämällä ensimmäisen kaupankäyntipäivän päätöshinta listautumisannin merkintähinnasta. Erotusta verrataan ensimmäisen kaupankäyntipäivän markkinatuottoon, jolloin saadaan laskettua ensimmäisen päivän epänormaali tuotto. Keskipitkän aikavälin suoriutumista mitataan 12 kuukauden ajalta ja pitkän aikavälin suoriutumista 36 kuukauden ajalta alkaen ensimmäisestä kaupankäyntipäivästä. Tuottoja verrataan vastaavan ajanjakson markkinatuottoon, jolloin saadaan laskettua markkinakorjatut tuotot.

Muuttujien vaikutuksia toteutuneisiin tuottoihin tarkastellaan usean muuttujan regressioanalyysin avulla. Selitettävät muuttujat ovat ensimmäisen päivän epänormaali tuotto, keskipitkän aikavälin tuotto sekä pitkän aikavälin tuotto. Selittävinä muuttujina ovat yrityksen ikä, listautumisannin koko, toimiala sekä listautumismetodi. Lisäksi ensimmäisen päivän epänormaalista tuottoa käytetään selittävänä muuttajana jälkimmäisissä regressiomalleissa.

Tulokset osoittavat, että vuosina 2005-2018 Frankfurtin pörssin listautumisantien keskimääräinen epänormaali ensimmäisen kaupankäyntipäivän tuotto oli 5,11 prosenttia. Keskipitkän aikavälin markkinakorjattu tuotto oli keskimäärin -14,28 prosenttia ja pitkän aikavälin markkinakorjattu tuotto vastaavasti -26,34 prosenttia. Keskipitkän ja pitkän aikavälin tuottoja mitattiin osta ja pidä -menetelmällä. Tulokset osoittavat, että listautumisantien anomaliat ovat havaittavissa Frankfurtin pörssissä. Regressiomallien selityksasteet jäivät melko heikoiksi, joten valituilla muuttujilla ei kyetä selittämään toteutuneita tuottoja kovin hyvin. Joillain yksittäisillä muuttujilla havaittiin kuitenkin olevan tilastollisesti merkittävä vaikutus toteutuneisiin tuottoihin.

---

**AVAINSANAT:** listautuminen, listautumisanti, anomalia, sijoittaminen, regressioanalyysi

## Sisällys

1	Johdanto	6
1.1	Tutkielman tarkoitus	8
1.2	Tutkielman rakenne	9
2	Arvopaperipörssiin listautuminen	11
2.1	Pörssiin listautumisen syyt	11
2.1.1	Oman pääoman rahoituskanava	11
2.1.2	Rahoituksen joustavuus ja neuvotteluvoima	12
2.1.3	Pääoman allokointi	12
2.1.4	Ulkoinen valvonta	13
2.1.5	Fuusiot ja yrityskaupat	14
2.1.6	Mahdollisuusikkuna	14
2.2	Listautumisen kulut	15
2.3	Yrityksen arvonmääritys	17
2.3.1	Osinkoperusteinen malli	17
2.3.2	Diskontattujen vapaiden kassavirtojen malli	18
2.3.3	Vertailuyhtiöanalyysi	19
2.4	Listautuminen Frankfurtin pörssiin	21
3	Tehokkaat markkinat ja anomaliat	25
3.1	Tehokkaat markkinat	25
3.2	Listautumisantien alihinnoittelun anomalia	27
3.2.1	Epäsymmetrisen informaation teorit	28
3.2.2	Behavioristinen teoria	30
3.2.3	Institutionaaliset teorit	31
3.2.4	Omistuksen ja johtamisen teoria	32
3.3	Pitkän aikavälin alisuoriutuminen	32
3.4	Kuumat markkinat	35
4	Listautumisantien suoriutuminen Frankfurtin pörssissä	37

4.1	Aineisto	38
4.2	Listautumisantien alihinnoittelu	42
4.3	Keskipitkän ja pitkän aikavälin suoriutuminen	46
5	Usean muuttujan regressioanalyysi	50
5.1	Riippuvat muuttujat	50
5.2	Riippumattomat muuttujat	51
5.2.1	Yhtiön ikä listautumishetkellä	52
5.2.2	Listautumismetodi	52
5.2.3	Toimiala	53
5.2.4	Annin koko	54
5.3	Regressiomallin edellytykset	54
5.4	Regressiomallien tulokset	59
5.4.1	Ensimmäisen kaupankäyntipäivän epänormaali tuotto	60
5.4.2	12 kuukauden markkinakorjattu tuotto	61
5.4.3	36 kuukauden markkinakorjattu tuotto	63
5.5	Regressiomallien yhteenveto	65
6	Johtopäätökset	67
	Lähteet	70
	Liitteet	81
	Liite 1. Frankfurtin pörssin listautumisannit 2005-2018	81

## Kuviot

Kuvio 1.	Listautautumisannit Frankfurtin pörssissä vuosittain 2005–2018	39
Kuvio 2	Listautumisannit toimialoittain vuosina 2005–2018	40
Kuvio 3	DAX-indeksin kehitys vuodesta 2005 vuoteen 2021	41
Kuvio 4	Riippuvien muuttujien todennäköisyys-todennäköisyys kuvaajat	55
Kuvio 5	Riippuvien muuttujien jäännöstermien histogrammit	56
Kuvio 6	Jäännöstermien hajontakuviot	59

## Taulukot

Taulukko 1	T-testi ensimmäisen kaupankäyntipäivän epänormaaleille tuotoille	44
Taulukko 2	Listautumisantien alihinnoittelujen sekä ensimmäisen kaupankäyntipäivän epänormaalin tuottojen tilastot	45
Taulukko 3	T-testit ensimmäisen 12 kuukauden markkinakorjatuille tuotoille sekä 36 kuukauden markkinakorjatuille tuotoille	47
Taulukko 4	12 kuukauden markkinakorjattujen tuottojen sekä 36 kuukauden markkinakorjattujen tuottojen tilastot	48
Taulukko 5	Riippuvien muuttujien Kolmogor-Smirnot -testit	55
Taulukko 6	Regressiomallien riippumattomien muuttujien VIF-kertoimet	57
Taulukko 7	Regressiomallien Durbin Watson -testien tulokset	58
Taulukko 8	Ensimmäisen regressiomallin yhteenveto	60
Taulukko 9	Ensimmäisen regressiomallin regressiokertoimet	61
Taulukko 10	Toisen regressiomallin yhteenveto	62
Taulukko 11	Toisen regressiomallin regressiokertoimet	62
Taulukko 12	Kolmannen regressiomallin yhteenveto	63
Taulukko 13	Kolmannen regressiomallin regressiokertoimet	64

## 1 Johdanto

Arvopaperipörssiin listautuminen on merkittävä tapahtuma, joka tuo yritykselle sekä mahdollisuuksia että velvollisuuksia. Pörssi tarjoaa yritykselle näkyvyyttä sekä tehokkaan rahoituskanavan. Listautumisen yhteydessä yritykselle määräytyy myös markkina-arvo kysynnän ja tarjonnan lain perusteella. Pörssiin listautuvalla yhtiöllä on jatkuva tiedonantovelvollisuus, joten muun muassa yhtiön osavuosikatsausten ja tilipäätösten täytyy olla julkista tietoa. Yrityksen osakkeesta tulee julkisen kaupankäynnin kohde pörssilistautumisen jälkeen. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että yrityksen osakkeet ovat vapaasti yleisön ostettavissa osakevälittäjien kautta.

Yksi yleisimmistä tavoista listautua pörssiin on järjestää listautumisanti. Se tarkoittaa, että yhtiö hakeutuu julkisen kaupankäynnin kohteeksi pörssiin tarjoten samalla osakkeita yleisölle. Yritysten motiivit listautumisantien järjestämiselle eivät ole yksiselitteisiä. Motiiveihin saattavat vaikuttaa esimerkiksi yrityksen koko, toimiala tai maantieteellinen sijainti. Listautumisannilla saatetaan tavoitella näkyvyyttä tai uutta pääomaa, tai listautumisannin suurin motiivi voi olla exit-strategian toteutus.

Listautumisannit sekä listautumisasihin liittyvät anomaliat ovat olleet suosittuja tutkimusaiheita jo useiden vuosikymmenien ajan (ks. esim. Reilly & Hatfield, 1969; Ibbotson, 1975; Miller & Reilly, 1987; Gunther & Rummer, 2006). Useissa tutkimuksissa on havaittu, että ensimmäisenä kaupankäyntipäivänä osakkeen hinta on korkeampi kuin osakkeen merkitsemishinta. Täten, lyhyellä aikavälillä listautumisannissa liikkeellelasketut osakkeet ovat suoriutuneet markkinoita paremmin. Tutkimuksissa on myös havaittu, että pitkällä aikavälillä yhtiöiden osakkeet ovat tuottaneet markkinoita huonommin. Pitkällä aikavälillä tarkoitetaan yleensä 3–5 vuoden ajanjaksoa. (Ritter, 1991; Loughran & Ritter, 1995; Thies, 2000)

Listautumisasihin alihinnoittelulle sekä pitkän aikavälin alisuoriutumiselle on esitetty useita teorioita. Yleisimpinä alihinnoittelun anomaliaa selittävinä teorioina pidetään informaation epäsymmetriaa listautumisannin osapuolten välillä sekä sijoittajien epära-

tionaalista käyttäytymistä. Pitkän aikavälin alisuoriutumista selitetään sijoittajien epärationaalisuudella sekä esimerkiksi yritysten mahdollisuusikkunan (eng. Windows of Opportunity) hyödyntämisellä. Pitkän aikavälin alisuoriutumista on selitetty myös listautumisantien alihinnoittelulla. Täten, lyhyen aikavälin ja pitkän aikavälin tuotoilla on havaittu olevan negatiivinen korrelaatio. Vaikka alihinnoittelu tarkoittaa listautuvan yrityksen kannalta sitä, että osa potentiaalisesta uudesta pääomasta jää saamatta, alihinnoittelu saattaa olla yrityksen kannalta myös hyvä asia. Alihinnoittelu vaikuttaa positiivisesti osakkeen kysyntään, jolloin listautumisanti ylimerkitään herkemmin. Tämä antaa yhtiölle hyvän alun pörssissä. Osakkeen merkintähinnan ollessa liian korkea, kysyntä saattaa jäädä matalaksi, jolloin yritys ei saa kerättyä listautumisen yhteydessä tarvitsemaansa pääomia.

Ritterin (1991) tekemä tutkimus oli ensimmäinen laaja tutkimus koskien listautumisantien pitkän aikavälin alisuoriutumista. Tulokset osoittivat, että yhdysvaltalaiset listautumisannot tuottivat kolmen vuoden ajalla noin 27 prosenttia vertailuindeksiä huonommin. Saksalaisten listautumisantien pitkän aikavälin suoriutumista ovat tutkineet muun muassa Ljungqvist (1997), Ehrhardt (1997) sekä Stehle & Ehrhardt (2000). Edellä mainituissa tutkimuksissa pitkän aikavälin alisuoriutuminen suhteessa vertailuindeksiin oli noin 5–12 prosenttia. Saksalaisten listautumisantien alihinnoittelua ovat tutkineet puolestaan muun muassa Gunther & Rummer (2006). He tutkivat vuosituhannen vaihteessa järjestettyjä listautumisanteja ja havaitsivat keskimäärin 46 prosentin alihinnoittelun 366 listautumisannin otannassa.

Osasyynä Gunther ym. (2006) tutkielmassa havaittuun merkittävään alihinnoitteluun oli vuosituhannen vaihteen IT-kupla, jolloin lukuisat teknologia-alan yritykset listautuivat pörssiin kovin odotuksin. Vastaavanlaista alihinnoittelua havaittiin myös Ljungqvist & Wilhelm (2003) tekemässä tutkimuksessa. Heidän mukaansa vuosien 1999 ja 2000 keskimääräiset alihinnoittelut olivat 58 ja 73 prosenttia. Edellä mainitut tulokset liittyvät listautumisantien kolmanteen anomaliaan eli kuumiin markkinoihin. Kuumien markkinoiden aikaan listautumisanteja järjestetään tavallista enemmän ja niiden ali-

hinnoittelu on tavallista korkeampaa. Kuumien markkinoiden on nähty korreloivat positiivisesti lyhyen aikavälin tuottojen kanssa ja negatiivisesti pitkän aikavälin tuottojen kanssa.

## 1.1 Tutkielman tarkoitus

Tutkielman tarkoituksena on tutkia Frankfurtin pörssin listautumisanteja. Frankfurtin pörssi on yksi maailman suurimmista ja tehokkaimmista arvopapereiden kauppapaikoista. Markkina-arvolla mitattuna Frankfurtin pörssi on maailman 12. suurin. Euroopalaisista pörseistä ainoastaan Euronext sekä Lontoon pörssi ovat Frankfurtin pörssiä suurempia. Pörssin kehitystä seuraa seitsemän indeksiä, joista tunnetuin on DAX-indeksi.

Tarkasteluajankohdaksi valittiin vuodet 2005–2018. Tänä aikana listautumisanteja järjestettiin yhteensä 247 kappaletta, joista 226 kappaletta otettiin mukaan tutkielman aineistoon. Alkamisajankohta on vuosi 2005, sillä listautumisanteja haluttiin tutkia vuoden 2008 finanssikriisiä edeltävältä ajalta. Tutkielman tarkoituksena on tarkastella listautumisantien alihinnoittelua sekä keskipitkän- ja pitkän aikavälin suoriutumista. Lisäksi tarkastellaan valittujen muuttujien vaikutuksia toteutuneisiin tuottoihin. Keskipitkä aikaväli on tutkielmassa 12 kuukautta ja pitkä aikaväli 36 kuukautta. Täten vuosi 2018 oli viimeinen vuosi, joka voitiin ottaa mukaan tarkasteluun.

Tutkielmassa pyritään vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

- Ovatko Frankfurtin pörssin listautumisannit olleet alihinnoiteltuja vuosina 2005–2018?
- Ovatko Frankfurtin pörssiin vuosina 2005–2018 listautumisannin kautta listautuneet yritykset suoriutuneet markkinoita huonommin keskipitkällä- ja pitkällä aikavälillä?



- Selittävätkö aiemman tutkimuskirjallisuuden perusteella valitut riippumattomat muuttujat alihinnoittelua, keskipitkän aikavälin- sekä pitkän aikavälin suoriutumista tilastollisesti merkittävästi usean muuttujan regressiomalleissa?

Listautumisantien alihinnoittelua tutkitaan vähentämällä listautuneen osakkeen ensimmäisen kaupankäyntipäivän päätöskurssin arvo osakkeen merkintähinnasta, ja suhteuttamalla erotus kaupankäyntipäivän markkinatuottoon. Näin saadaan laskettua ensimmäisen kaupankäyntipäivän epänormaali tuotto. Keskipitkän aikavälin sekä pitkän aikavälin tuottoja tutkitaan vähentämällä tarkastelujaksojen päätöskurssit ensimmäisen kaupankäyntipäivän avauskurssista, ja suhteuttamalla nämä vastaavien ajanjaksojen markkinatuottoihin. Tällä menetelmällä eliminoidaan mahdollisen listautumisannin alihinnoittelun vaikutus ja tarkastellaan tuottoa ajalta, jolloin yritys on ollut pörssikaupankäynnin piirissä.

Usean muuttujan regressiomalleja toteutetaan kolme kappaletta. Regressiomallien selittävät muuttujat ovat ensimmäisen kaupankäyntipäivän epänormaali tuotto, keskipitkän aikavälin markkinakorjattu tuotto sekä pitkän aikavälin markkinakorjattu tuotto. Ensimmäisen regressiomallin selitettävää muuttujaa käytetään lisäksi selittävänä muuttujana jälkimmäisissä regressiomalleissa. Muut selittävät muuttujat ovat valittu aiempien tutkimusten perusteella.

## 1.2 Tutkielman rakenne

Tutkielman rakenne on toteutettu siten että kappaleessa 2 tarkastellaan yrityksen pörssilistautumisen motiiveja, sekä listautumisprosessia Frankfurtin pörssiin. Lisäksi kappaleessa käsitellään yrityksen arvonmäärittämisen periaatteita. Kappaleessa 3 tarkastellaan tehokkaita markkinoita sekä listautumisanteihin liittyviä anomalioita, jotka ovat ristiriidassa tehokkaiden markkinoiden kanssa. Kappaleet 4 ja 5 sisältävät tutkielman empiirisen osuuden. Kappaleessa 4 on esitelty aineisto sekä aineiston keruumenetelmä. Lisäksi kappaleessa tarkastellaan listautumisantien alihinnoittelua sekä keskipitkän- ja pitkän aikavälin suoriutumista. Kappaleessa 5 käydään läpi regressiomallin selittävät ja selit-

tävät muuttujat, mallin edellytykset sekä tulokset. Kappaleessa 6 esitetään tutkimuksen johtopäätökset.

## 2 Arvopaperipörssiin listautuminen

Yrityksen päätös listautua arvopaperipörssiin on yksi tärkeimpiä yritysrahoitukseen liittyviä aiheita. Yleisesti ottaen listautumista pidetään luontaisena vaiheena yrityksen elinkaaren aikana (Pagano, Panetta & Zingales, 1998). Tämä ei kuitenkaan ole täysin pätevä väite, sillä esimerkiksi yhdysvaltalaiset Cargill sekä Koch Industries ovat yksityisiä yrityksiä, joiden liikevaihto oli vuonna 2021 yli 100 miljardia euroa (Forbes, 2021).

### 2.1 Pörssiin listautumisen syyt

Yritysten listautumispäätöksille on esitetty ajan saatossa useita syitä. Bancel & Mittoo (2009) tutkivat eurooppalaisia pörssilistautumisia. Heidän mukaansa suuret yritykset tavoittelevat listautumisella ensisijaisesti läpinäkyvyyttä sijoittajien ja yrityksen välillä, mikä lisää yritykseen kohdistuvaa mielenkiintoa. Pienet yritykset tavoittelevat listautumisella kasvuun tarvittavaa uutta rahoituskanavaa, jota on yleisesti ottaen pidetty yhtenä merkittävimpänä syynä yhtiön listautumiseen. Perheomisteiset yhtiöt hakevat listautumisella neuvotteluvoimaa vieraan pääoman neuvotteluja varten. Listautumisen syyt myös vaihtelevat voimakkaasti riippuen yrityksen maantieteellisestä sijainnista sekä toimialasta.

#### 2.1.1 Oman pääoman rahoituskanava

Pagano & Röell (1998) mukaan listautumisanti on olennainen keino hankkia rahoitusta yrityksen kasvuun. Tämä pätee varsinkin yrityksiin, jotka eivät kasvuvaiheessa tuota riittävästi sisäisiä kassavirtoja, joita tarvitaan investointien rahoittamiseen. Listautumisanнин kautta saatava pääoma on usein halvempi vaihtoehto, kuin pääomasijoittajalta tai pankista saatava rahoitus. Pörssisäätiön (2016) mukaan listautuminen helpottaa liiketoiminnan kasvun rahoittamista. Lisäksi rahoituksen kokonaiskustannukset madaltuvat. Braun (2003) mukaan yrityksen on kannattava listautua pörssiin, mikäli he pystyvät tätä kautta minimoimaan oman pääoman kustannuksen. Bancel ym. (2009) tekemän tutkimuksen mukaan noin 70 prosentilla yrityksistä kasvun rahoittaminen on pörssi-

siin listautumisen merkittävin yksittäinen syy. Tätä väitettä tukee myös Kim & Weisbachin (2008) tekemä laaja tutkimus, jonka mukaan lähes jokainen yritys kerää pääomaa kasvua varten listautumisannin yhteydessä.

### **2.1.2 Rahoituksen joustavuus ja neuvotteluvoima**

Yhtiön pääomarakenteella on havaittu olevan vaikutusta yhtiön velansaantimahdollisuuksiin. Velkojan näkökulmasta yritys on korkeariskinen, mikäli sillä on ennestään paljon velkaa. Täten yhtiön on vaikeampaa ja kalliimpaa hankkia vierasta pääomaa. (Albornoz & Pope, 2004) Listautumisannin kautta yhtiön on mahdollista saada uutta omaa pääomaa, jolla voidaan parantaa yhtiön omavaraisuusastetta. Lisäksi julkisessa kaupankäynnissä olevien yhtiöiden taloustiedot ovat julkisia, joten velkojien on helpompi arvioida yritysten takaisinmaksukykyä. Pagano ym. (1998) mukaan listautuminen vähentää vieraan pääoman kustannuksia keskimäärin 0,3 prosenttiyksikköä.

Pagano ym. (1998) sekä Fischer (2000) ovat havainneet, että listautumisannilla voidaan parantaa velkaisen yrityksen omavaraisuusastetta ja tämän myötä yrityksen neuvotteluvoimaa vieraan pääoman hankinnassa. Tästä huolimatta korkeasti velkaiset yritykset järjestävät listautumisanteja harvemmin kuin vakavaraiset yritykset. Tämä johtuu siitä, että myös sijoittajien näkökulmasta liiallinen vieras pääoma koetaan riskitekijänä, jolloin yhtiön osakkeille ei ole tarpeeksi kysyntää.

### **2.1.3 Pääoman allokointi**

Erääksi pörssiin listautumisen syyksi on havaittu yrityksen omistajien halu allokoida pääomaansa laajemmin (Zingales 1995; Pagano 1993). Ennen listautumista enemmistö yrityksen koko osakekannasta saattaa olla pienen joukon omistuksessa. Tämä altistaa omistajat suuren omistuosuuden myötä myös suurelle riskille. Listautumisannin myötä alkuperäiset omistajat luopuvat osasta osakkeistaan, jonka jälkeen he pystyvät sijoittamaan osakkeista saadut varat muualle. Rydqvist & Högholm (1995) tutkivat Ruotsissa

järjestettyjä listautumisia vuosina 1970–1991. Heidän havaintojensa mukaan alkupe-  
räisten omistajien pääomien allokointi oli keskeisin syy yritysten listautumisiin.

Mello ja Parson (1998) mukaan listautuminen on keino parantaa osakkeen likviditeettiä  
ja markkina-arvon määräytymistä, jotka mahdollistavat alkuperäisen omistajien osak-  
keiden myynnit asteittain. Black ja Gilson (1998) mukaan listautumisanti on pääomasi-  
joittajille mahdollisuus kotiuttaa alkuperäisen sijoituksen voitot eli toteuttaa exit-  
prosessi.

#### **2.1.4 Ulkoinen valvonta**

Kun yritys listautuu pörssiin, sen osakkeista tulee julkisen kaupankäynnin kohde. Listau-  
tumisen myötä yritykselle määräytyy myös markkina-arvo. Julkisessa kaupankäynnissä  
olevia yhtiöitä koskee pörssin määrittelemä tiedonantovelvollisuus sekä säädökset,  
joita on noudatettava. (Pörssisäätiö 2016; Clearstream, 2020)

Bancel ym. (2009) tutkimuksen mukaan ulkoinen valvonta kasvattaa yrityksen markki-  
na-arvoa varsinkin suurten yritysten keskuudessa. Parantuneen ulkoisen valvonnan  
myötä myös yrityksen ja sijoittajien välinen läpinäkyvyys parantuu. Tämän on nähty  
muun muassa tehostavan yritysjohdon toimintaa, sekä vähentävän johdon omien etu-  
jen ajamista. Täten sijoittajien luotto yritystä kohtaan kasvaa.

Listautunut yritys pystyy suunnitella johdon kannustinjärjestelmät siten, että sekä yri-  
tysjohdon että osakkeenomistajien intressit kohtaavat. Kannustimia voivat olla esimer-  
kiksi johdon palkkojen indeksointi osakekurssiin tai osakeoptiot. (Pagano ym., 1998)  
Kannustinjärjestelmien ansiosta yritysjohto saadaan toimimaan siten, että he luovat  
mahdollisimman paljon lisäarvoa osakkeenomistajille. Jensen & Meckling (1976) teke-  
män tutkimuksen mukaan listautuminen myös pienentää transaktio- sekä agenttikus-  
tannuksia yrityksen ja sijoittajien välillä.

### **2.1.5 Fuusiot ja yrityskaupat**

Brau & Fawcett (2006) tutkivat Yhdysvaltalaisten yritysten pörssiin listautumisten syitä. Tutkimuksessa haastateltiin 336 yrityksen rahoitusjohtajaa. Tutkimuksessa selvisi, että yksi merkittävimpiä syitä listautumiselle oli mahdollisten tulevien yrityskauppojen helpottaminen. Listautumisen myötä julkisessa kaupankäynnissä olevat osakkeet toimivat yrityksen arvon määrittävänä valuuttana. Lisäksi julkisella yhtiöllä on enemmän neuvotteluvoimaa kuin yksityisellä yhtiöllä. Listautumisen on myös havaittu nostavan yrityksen markkina-arvoa.

Hovakimian & Hutton (2010) mukaan jopa kolmasosa yrityksistä listautuu pörssiin tavoitteenaan toteuttaa yrityskaupat seuraavaan kolmen vuoden aikana. Myös Lyandres, Zhdanov & Hsieh (2011) tekemä tutkimus tuki väitettä siitä, että listautuminen on osa fuusioitumis- tai yrityskauppastrategiaa. Heidän mukaansa listautumattoman yhtiön pääoman arvonmääritys on haasteellista. Listautumisen yhteydessä edellä mainittu ongelma kuitenkin poistuu.

### **2.1.6 Mahdollisuusikkuna**

Mahdollisuusikkunalla tarkoitetaan aikaväliä, jolloin tietyn toimenpiteen toteuttaminen on kannattavaa halutun lopputuleman saavuttamiseksi (MBN, 2021). Ritter (1991) havaitsi tutkimuksessaan, että listautuvat yritykset pyrkivät ajoittamaan listautumisen suotuisaan markkinatilanteeseen, jolloin toimialakohtaiset arvostuskertoimet ovat korkealla. Korkeiden arvostuskertoimien johdosta listautumisannin yhteydessä on mahdollista kerätä pääomaa suotuisilla ehdoilla. Mahdollisuusikkuna rinnastetaan kuumien markkinoiden anomaliaan, jolloin listautumisantien määrät kasvavat ja niistä saatavat tuotot ovat keskimääräistä korkeampia. Kuumien markkinoiden anomaliaa tarkastellaan enemmän luvussa 3.4.

Pagano ym. (1998) tekemässä tutkimuksessa havaittiin, että toimialojen korkeat arvostuskertoimet vaikuttavat merkittävästi listautumisen todennäköisyyteen. Myös Helwe-

ge & Packer (2001) ovat tutkineet aihetta. Heidän aineistossaan yritykset, jotka listautuivat tai suunnittelivat listautumista, olivat korkean arvostuksen toimialan yrityksiä. Brau ym. (2003) havaitsivat, että markkinoiden ajoittaminen on yleisempää pienillä yrityksillä.

## 2.2 Listautumisen kulut

Listautumisannin järjestämistä suunnitellessaan yrityksen täytyy puntaroida listautumisen hyviä sekä huonoja puolia. Huonot puolet liittyvät useimmiten kuluihin. Listautumisanti itsessään on kuluintensivinen tapahtuma, ja tämän lisäksi julkiselle osakeyhtiölle aiheutuu erinäisiä juoksevia kuluja.

Fischer (2000) havaitsi tutkimuksessaan, että saksalaisten listautumisantien kustannukset olivat keskimäärin 5,4 miljoonaa saksan markkaa eli noin 2,8 miljoonaa euroa. Listautumisannin yhteydessä aiheutuvat kertaluontoiset kuluvat ovat muun muassa pörssin rekisteröintimaksu, annin pääjärjestäjän palkkio sekä muiden annissa avustavien osapuolien palkkiot. Tämän lisäksi pörssi veloittaa pörssissä noteeratuilta yrityksiltä vuosittaisen palkkion (Pörssisäätiö 2016). Julkisessa kaupankäynnissä olevia yrityksiä koskee myös tiedonantovelvollisuus, joka velvoittaa yrityksen tuottamaan julkisia tietoja liittyen muun muassa yrityksen taloudelliseen tilanteeseen sekä sisäpiirin tapahtumiin. Edellä mainittujen palveluiden tuottamisesta aiheutuu yritykselle kuluja. (Pagano ym., 1998) Osa listautumiseen liittyvistä kuluista ovat kiinteitä, joten kulut ovat pienelle yritykselle suhteessa suuremmat, kuin isolle yritykselle. Tämän on havaittu olevan yksi syy sille, että suuret yhtiöt listautuvat pieniä yhtiöitä todennäköisemmin. (Noguer, 2004)

Yleisesti ottaen yrityksen vastuuhenkilöillä oletetaan olevan enemmän tietoa sekä yrityksen toiminnasta että yrityksen todellisesta arvosta, kuin sijoittajilla (Pagano ym. 1998). Tällaista tilannetta kutsutaan informaation epäsymmetriaksi yrityksen ja sijoittajien välillä. Informaation epäsymmetria saattaa aiheuttaa varsinkin nuorille ja pienille yrityksille suhteellisen suuria epäsuoria kustannuksia. Tällaisilla yrityksillä on lyhyen elinkaarensa johdosta usein vain vähän näyttöjä yhtiön tuloksetekokyvystä. Lisäksi

nuorista sekä pienistä yrityksistä on usein saatavilla vain niukasti julkista tietoa. Näiden syiden johdosta nuoria yrityksiä pidetään usein korkeariskisinä, jolloin listautumisannin hinnoittelu ei ole yhtä tehokasta, kuin vanhemmilla sekä suuremmilla yrityksillä. Täten, informaation epäsymmetria altistaa pienemmät sekä nuoremmat yritykset suuremmalle listautumisannin alihinnoittelulle, ja tätä kautta pienentää listautumisen todennäköisyyttä. (Pagano ym., 1998; Chemmanur & Fulghieri, 1999)

Eräiden tutkimusten mukaan julkisessa kaupankäynnissä oleville yrityksille aiheutuu epäsuoria kustannuksia pörssin asettaman tiedonantovelvollisuuden johdosta (ks. esim. Pagano ym., 1998 sekä Maksimovic & Pichler, 1999). Pörssin säännöt saattavat pakottaa yrityksen tuomaan julki tietoja, jotka ovat merkittäviä yrityksen kilpailuedun kannalta. Tällaisia tietoja ovat esimerkiksi yrityksen markkinointistrategia sekä käynnissä oleva tuotekehitys. Yosha (1995) havaitsi tutkimuksessaan, että arkaluontoista tietoa omaavat yritykset listautuvat epätodennäköisesti, mikäli epäsuorat listautumiskulut nousevat liian korkeiksi. Pörssin myötä kasvava tiedonantovelvollisuus on haitta etenkin firmoille, jotka panostavat tuotekehitykseen.

Listautumisesta aiheutuvien kulujen suuruus on merkittävä listautumispäätökseen vaikuttava tekijä. Mikäli yritys arvioi, että listautumisella saavutettavat hyödyt ovat suurempia kuin suorat ja epäsuorat kustannukset, listautuminen on kannattavaa. Fischer (2000) tekemän tutkimuksen mukaan listautumisannin suhteelliset suorat kustannukset olivat 7,1 prosenttia listautumisannissa kerätyistä varoista. Otoksessa mukana olleet listautumisannit olivat kuitenkin merkittävästi alihinnoiteltuja. Alihinnoittelusta aiheutuvat epäsuorat kustannukset mukaanluettuna kokonaiskustannukset nousivat jopa 50 prosenttiin listautumisannissa kerätyistä varoista. Alihinnoittelusta aiheutuvat epäsuorat kustannukset voivat siis olla reilusti suuremmat, mitä listautumisannista aiheutuvat suorat kustannukset. Kokonaiskustannusten arviointi saattaa olla haastavaa, sillä ne realisoituvat vasta listautumisannin jälkeen.



## 2.3 Yrityksen arvonmääritys

Yksi listautumisannin kulmakivistä on yrityksen arvon määrittäminen. Arvonmääritysprosessi on kriittinen listautumisannin onnistumisen kannalta. Mikäli yrityksen arvo määritellään liian matalaksi, listautumisanti alihinnoitellaan ja yritykseltä jää potentiaalista uutta pääomaa saamatta. Mikäli yrityksen arvo määritellään liian korkeaksi, listautumisanti ylihinnoitellaan. Tällöin osakkeet eivät välttämättä mene kaupaksi ja yritys ei saa kerättyä tarvitsemaansa pääomaa.

Yrityksen arvonmääritysmenetelmät voidaan jakaa karkeasti kahteen kategoriaan. Tuloperusteiset arvonmääritysmenetelmät pyrkivät arvioimaan tulevaisuuden potentiaalisia tuottoja, joiden perusteella yhtiön arvo määräytyy. Markkinalähtöiset arvonmääritysmenetelmät perustuvat markkinoilla toimiviin samankaltaisiin yrityksiin, joiden perusteella listautuvan yhtiön arvo voidaan määrittää. Arvonmäärityksessä käytetään tavallisesti useita menetelmiä parhaan mahdollisen lopputuloksen varmistamiseksi. (EY, 2018) Yhtiön koolla sekä toimialalla on myös vaikutusta käytettyihin arvonmääritysmenetelmiin (Espinasse, 2014).

Arvonmäärityksestä on vastuussa annin pääjärjestäjä, joka on listautuvan yrityksen valitsema rahoituslaitos. Listautumisprosessi on pitkä, joten listautuvan yrityksen arvonmääritys toteutetaan useita kertoja prosessin edetessä ja tiedon lisääntyessä. Yleisesti ottaen listautuvan yrityksen karkea arvonmääritys tehdään tulo- sekä markkinaperusteisilla menetelmillä. Listautumisprosessin loppuvaiheessa potentiaalisilta sijoittajilta kerätään palautetta sekä alustavia tarjouksia listautumisannista. Näiden perusteella määräytyy lopullinen listautumishinta. (EY, 2018) Listautumisprosessia käsitellään tarkemmin kappaleessa 2.4.

### 2.3.1 Osinkoperusteinen malli

*Osinkoperusteinen malli* on tuloperusteinen arvonmääritysmenetelmä, joka on yksi yleisimmistä yrityksen arvonmääritysmalleista. Mallin idea on yksinkertainen. Osak-

keen arvo on yhtä kuin tulevien osinkojen nykyarvo. Osinkoperusteinen malli toimii myös perustana myöhemmin esitettävälle vapaan kassavirran mallille. Osinkoperusteisissa mallissa osinkovirrat diskontataan eli muutetaan nykyarvoon käyttämällä pääoman tuottovaatimusta diskonttokorkona. (Kallunki & Niemelä, 2007) Osinkoperusteisen mallin kaava on:

$$P_0 = \frac{D_1}{(1+r)} + \frac{D_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{D_t}{(1+r)^t} \quad (1)$$

jossa  $P_0$  on osakkeen arvo,  $D_t$  on maksettu osinko vuonna  $t$  ja  $r$  on diskonttokorko.

Yllä kuvattu malli olettaa osinkojen olevan yhtä suuret vuodesta toiseen. Jatkuvan kasvun osinkoperusteisissa mallissa osinkojen oletetaan kasvavan tasaisesti vuodesta toiseen. Tätä mallia kutsutaan myös Gordonin malliksi. Kyseinen malli sopii hyvin vanhempien yritysten osakkeiden arvonmäärittämiseen, sillä näiden osingonmaksua on helppompaa ennustaa, kuin nuorten kasvuyhtiöiden. (Kallunki ym., 2007) Gordonin mallin yksinkertaistettu kaava on:

$$P_0 = \frac{D_1}{r-g} \quad (2)$$

jossa  $P_0$  on osakkeen arvo,  $D_1$  on maksettu osinko,  $r$  on pääoman tuottovaatimus ja  $g$  on osinkojen vuosittainen kasvuvauhti.

### 2.3.2 Diskontattujen vapaiden kassavirtojen malli

*Diskontattujen vapaiden kassavirtojen mallilla* voidaan laskea yrityksen arvo muuntamalla tulevaisuuden vapaat kassavirrat nykyarvoon. Tämä tuloperusteinen arvonmäärittäminen menetelmä on yleinen ja laajalti hyväksytty listautuvan yrityksen arvostusmetodi. Vapaiden kassavirtojen mallin etu verrattuna osinkoperusteiseen malliin on riippumattomuus yrityksen osingonmaksupolitiikasta. Lisäksi vapaan kassavirran malliin eivät

vaikuta kirjanpitoikäytännöt tai siinä tapahtuvat muutokset. (Kallunki ym., 2007; Cassia, Cogliati & Paleari, 2019)

Vapaan kassavirran (eng. Free Cash Flow, FCF) malli sopii erityisesti yrityksille, joiden tulevaisuuden kassavirtoja pystytään ennustamaan riittävän tarkasti. Vapaiden kassavirtojen mallissa hyödynnetään jakokelpoisia kassavirtoja eli kaikista kassavirroista ovat vähennetty pääomakustannukset sekä operatiiviset kulut. Vapaat kassavirrat lasketaan yhteen ja diskontataan diskonttokorolla, joka on painotettu keskimääräinen pääomakustannus (eng. Weighted Average Cost of Capital, WACC).

Osakkeen arvo saadaan laskettua alla olevalla kaavalla:

$$P_0 = \frac{FCF_1}{1+r} + \frac{FCF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{FCF_t}{(1+r)^t} \quad (3)$$

jossa  $P_0$  on osakkeen arvo,  $FCF_t$  on vapaa kassavirta ajassa  $t$  ja  $r$  on diskonttokorko eli keskimääräinen pääoman tuottovaatimus.

### 2.3.3 Vertailuyhtiöanalyysi

*Vertailuyhtiöanalyysissä* analysoidaan pörssissä olevien vertailuyhtiöiden tilinpäätöstietoja, joiden perusteella arvioidaan listautuvan yhtiön arvoa. Kyseessä on markkinaperusteinen arvonmäärittäminen. Varsinkin nuorilla listautuvilla yhtiöllä vertailuyhtiöanalyysi on tärkeää, sillä lyhyen historian perusteella voi olla hankala muodostaa tuloperusteisia arvonmäärittäsmalleja. Vertailuyhtiöanalyysi on tärkeää myös vanhemmille listautuville yhtiöille muiden arvostusmenetelmien tueksi. Sijoittajat sekä analyttikot arvioivat usein listautuvaa yhtiötä vertaamalla sitä jo pörssissä oleviin vastaavansiin yhtiöihin. Täten vertailuyhtiöanalyysin avulla yritys ja annin järjestäjä voivat saada paremman kuvan siitä, millaisen hinnan sijoittajat ovat valmiita maksamaan yrityksen osakkeista. Tällöin listautumisanti todennäköisemmin onnistuu. (Kim & Ritter, 1999; Pörssisäätiö, 2016) Jotta vertailuyhtiöanalyysi onnistuu mahdollisimman hyvin, sijoittajien sentimentti ei saa heijastua liian vahvasti vertailuyhtiöiden arvostuksiin.

Vertailuyhtiöanalyysissä vertailuyhtiöitä analysoidaan joko yrityksen markkina-arvoon tai yritysarvoon eli velattomaan arvoon suhteutettujen tunnuslukujen perusteella. Vertailuyhtiöiden sekä listautuvan yhtiön tunnuslukuja vertaamalla pyritään määrittämään hinta, jolla yritys listautuu (Bernström, 2014). Alla esiteltynä yleisimmät markkina-arvoon sekä yritysarvoon perustuvat tunnusluvut.

Yleisin ja tunnetuin vertailuyhtiöanalyysissä käytettävä tunnusluku on voittokerroin eli P/E-luku (eng. Price to Earnings). P/E-luku ilmaisee yhtiön markkinahinnan sekä tuloksen suhdetta. Tunnusluku kertoo, miten monessa vuodessa yritys tekisi markkina-arvonsa verran tulosta eli miten kauan kestää, että sijoitus on tuottanut sijoitetun pääoman takaisin. P/E-luku voidaan laskea joko toteutuneen tuloksen perusteella tai vaihtoehtoisesti ennusteiden perusteella. Kim ym. (1999) mukaan ennusteisiin perustuva P/E-luku toimii listautuvien yritysten arvonmäärittämisessä tarkemmin, kuin toteutuneisiin tuloksiin perustuva laskentatapa. Varsinkin kasvuyhtiöillä P/E-luku saa usein korkean arvon, sillä kasvuyrityksen osakkeeseen hinnoitellaan myös tulevaisuuden odotuksia. Tästä syystä on tärkeää, että vertailtavat yhtiöt ovat mahdollisimman homogeenisia. (Bernström, 2014)

Muita yrityksen markkina-arvoon perustuvia yleisiä tunnuslukuja ovat P/EBT-luku (eng. Price to Earnings Before Taxes), joka kuvaa yrityksen markkina-arvon suhdetta verottomaan tulokseen sekä P/FCFF (eng. Price to Free Cash Flow), joka kuvaa yrityksen markkina-arvon suhdetta vapaaseen kassavirtaan (Bernström, 2014).

Vaikka markkina-arvoon perustuvat tunnusluvut ovat käytetympiä vertailuyhtiöanalyysissä, myös yritysarvoon perustuvia tunnuslukuja on syytä käyttää. Yritysarvoon perustuvat mallit huomioivat yrityksen velkaisuusasteen, toisin kuin markkina-arvoon perustuvat mallit. Yleisimmät yritysarvoon perustuvat mallit ovat EV/EBITDA (eng. Enterprise Value to Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization) eli yritysarvon suhde käyttökatteeseen, EV/S (eng. Enterprise Value to Sales) eli yritysarvon suhde

liikevaihtoon sekä EV/FCF (eng. Enterprise Value to Free Cash Flow) eli yritysarvon suhde vapaaseen kassavirtaan (Bernström, 2014).

## 2.4 Listautuminen Frankfurtin pörssiin

Listautumisannin järjestäminen on monivaiheinen ja pitkä prosessi. Listautumisannin valmistelu alkaa kuukausia ennen varsinaista listautumispäivää. Tyypillisesti prosessi kestää kokonaisuudessaan noin kuusi kuukautta, riippuen listautuvan yrityksen valmiudesta. Prosessi alkaa tyypillisesti listautumisannin pääjärjestäjän, neuvonantajien sekä tilintarkastajien rekrytoimisella (Carbonare, 2021). Kun yritys listautuu Frankfurtin pörssiin listautumisannin kautta, yritys on velvollinen nimittämään listautumisannin pääjärjestäjän, jonka täytyy olla rahoituslaitos. Yrityksen ei ole mahdollista listautua pörssiin ilman välikäsiä, toisin kuin esimerkiksi Yhdysvalloissa. Pääjärjestäjän tehtäviin kuuluu osakkeiden liikkeellelaskun lisäksi myös muissa listautumisprosessin osaluissa auttaminen. Mikäli listautumisanti on keskimääräistä suurempi, pääjärjestäjän lisäksi listautumisprosessiin voidaan ottaa avuksi myös muita rahoituslaitoksia. (Schwander & Trojette, 2019)

Yksi tärkeimmistä listautumisannin valmistelun vaiheista on sijoitustarinan (eng. Equity Story) laatiminen. Sijoitustarinan tehtävänä on vakuuttaa sijoittajat siitä, että yritykseen kannattaa sijoittaa. Listautuvalla yrityksellä täytyy olla uskottava strategia, hyvät kasvunäkymät sekä vahva kilpailukyky, joiden johdosta yritykseen sijoittaminen on kannattavaa. (Euronext Corporate Services, 2021) Pelkästään hyvä strategia ja tulevaisuudennäkymät eivät riitä vakuuttamaan sijoittajia, vaan sijoitustarinan tueksi tarvitaan lisäksi numeropohjaista faktaa. Listautuvan yrityksen täytyy julkaista vahvistetut tilinpäätöstiedot viimeiseltä kolmelta vuodelta. Lisäksi yrityksen täytyy julkaista välitilinpäätös kuluvalta tilikaudelta. Tilinpäätöstietojen täytyy noudattaa kansainvälistä IFRS-standardia (eng. International Financial Reporting Standards) tilinpäätöstietojen julkaisuun. Yksityiset saksalaiset yritykset noudattavat tilinpäätöstietojen laatimisessa kotimaista GAAP-standardia (eng. Generally Accepted Accounting Principles), jolloin tilin-

päätöstietojen muuttaminen IFRS-muotoon aiheuttaa usein lisäkustannuksia. (Schwander ym. 2019)

Frankfurtin pörssissä noteerattavan yhtiön täytyy noudattaa oikeaa yhtiömuotoa. Vaihtoehdot ovat AG (*Aktiengesellschaft*), joka tarkoittaa julkisesti noteerattavaa osakeyhtiötä, KGaA (*Kommanditgesellschaft auf Aktien*), jossa yhdistyy osakeyhtiön ja kommandiittiyhtiön elementit, sekä SE (*Societas Europaea*) eli Eurooppayhtiö. AG sekä SE ovat yleisimpiä yhtiömuotoa. KGaA-yhtiömuotoja käyttävät lähinnä perheyhtiöt, jotka haluavat säilyttää päätäntävällän perheen sisällä myös listautumisen jälkeen. Oikean yhtiömuodon lisäksi yhtiöjärjestyksen täytyy vastata julkisten yhtiöiden mukaista standardia. (Schwander ym. 2019)

Listautumisesite on listautumisannin tärkein yksittäinen dokumentti. Esite sisältää hyvin kattavasti lain velvoittamia tietoja liittyen yritykseen sekä listautumisasiin. Listautumisesitteessä vaadittuja tietoja ovat muun muassa tilinpäätöstiedot kolmelta viimeiseltä tilikaudelta, välitilinpäätös kuluvalta tilikaudelta, johtoportaan arvio yrityksen taloudellisesta tilanteesta, tietoja liiketoimintamallista, toimialasta sekä kilpailijoista ja arviot yritys- sekä toimialakohtaisista riskeistä. Lisäksi listautumisesitteestä täytyy löytyä listautumisannin syyt sekä yksityiskohtaiset erittelyt listautumisannissa kerättävien varojen käytölle. (Bernau, Moessner & Ritzmann. 2021)

Listautumisesite toimii samalla markkinointiesitteenä, sillä se sisältää käytännössä kaiken tarpeellisen tiedon, jonka sijoittaja tarvitsee tehdessään investointipäätöstä. Mikään muu dokumentti ei sisällä yhtä paljon tietoa yrityksestä, kuin listautumisesite. Saksan finanssivalvonnan, BaFin (*Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht*), täytyy tarkastaa ja hyväksyä listautumisesite ennen sen julkistamista. Tarkastuksessa kestää noin 6-8 viikkoa. Listautumisasiä ei ole mahdollista järjestää ilman listautumisesitteen julkaisua, ellei siihen saada erityislupaa valvovalta viranomaiselta. (Bernau ym. 2021)

Listautumisesitteen laadinnan sekä finanssivalvonnan tarkastuksen ohella annin järjestäjä aloittaa *pilot fishing*-prosessin, joka on eräänlainen listautumisannin ennakkomarkkinointikeino. Sen tarkoituksena on kerätä alustavaa palautetta tulevasta listautumisannista sekä testata tulevan listautumisannin haluttavuutta sijoittajien keskuudessa. Kyseessä on hieman samankaltainen toiminta kuin *testing the waters* -menettely Yhdysvalloissa, mutta sillä erotuksella, että pilot fishing-prosessi on epävirallinen eikä sitä täten koske viranomaissääntelyt. (Schwander ym. 2019) Samalla kun palautetta vastaanotetaan, yrityksestä valmistellaan analyttikkoesitelmää, jonka tehtävänä on tarjota tutkijoille sekä analyttikoille relevanttia tietoa tulevia yhtiöraportteja varten (Carbonare, 2021). Edellä mainitut raportit julkaistaan samaan aikaan, kuin listautuva yhtiö julkistaa ensimmäistä kertaa virallisesti listautumisaikeensa, josta käytetään termiä *intention-to-float*.

Ennen kuin listautumisesite julkistetaan, listautuva yritys sekä annin pääjärjestäjä viimeistelevät ja allekirjoittavat merkintäsitoumus-sopimuksen. Sopimuksessa määritellään tarkat listautumisannin ehdot, joilla suojataan listautumisannin osapuolia. Sopimuksessa on määriteltyinä myös vapaaehtoisten myyntirajoitusten (eng. Lock-up) ehdot, joilla rajoitetaan yhtiön listautumista edeltävien omistajien osakkeiden myyntiä. Pääjärjestäjän palkkio määrätään ennakkoon ja se koostuu kiinteästä sekä harkinnanvaraisesta osasta. Palkkion suuruus on usein verrannollinen listautumisannin suuruuteen. (Schwander ym. 2019; Bernau ym. 2021)

Listautumisesitteen julkistamisen jälkeen alkaa listautuvan yhtiön osakkeiden merkintäaika, joka kestää yleensä noin kaksi viikkoa. Listautumisasi voidaan toteuttaa kiinteän hinnan menetelmällä, tarjouskauppanettelyllä tai harvinaisemmalla huutokauppanettelyllä. Yleisin menetelmä on tarjouskirjamenettely, jossa listautuva yhtiö ja annin pääjärjestäjä määrittelevät liikkeelle laskettaville osakkeille hintahaarukan. Tämän jälkeen sijoittajilta kerätään ostotarjouksia, joiden perusteella lopullinen merkintähinta määräytyy. Suosituissa listautumisanneissa lopullinen merkintähinta sijoittuu usein hintahaarukan yläpäähän, kun taas vähemmän kysytyissä aneissa merkintähinta

sijoittuu usein hintahaarukan alapäähän. (Schwander ym. 2019) Merkintäajan päätyttyä osakkeet allokoidaan sijoittajille tehtyjen tarjousten perusteella, jonka jälkeen kaupankäynti pörssissä voi alkaa.



### 3 Tehokkaat markkinat ja anomaliat

Anomaliolla tarkoitetaan kertaluontoista tai jatkuvaa taloudessa havaittavaa ilmiötä, joka eroaa tehokkaiden markkinoiden hypoteesista. Tehokkaiden markkinoiden hypoteesin mukaan kaikki saatavilla olevilla tieto on hinnoiteltu arvopaperien hinnassa, jolloin epänormaaleja tuottoja ei ole mahdollista saavuttaa. Käytännössä tehokkaiden markkinoiden hypoteesi ei toteudu, joten anomalioita saattaa syntyä. Täten, hyödyntämällä anomalioita on mahdollista saavuttaa ylituottoa. (Cattlin, 2018)

Listautumisanteihin liittyviä anomalioita on käsitelty useissa empiirisissä tutkimuksissa. Tunnetuimmat anomaliat ovat listautumisantien alihinnoittelu eli lyhyen aikavälin yli-suoriutuminen sekä pitkän aikavälin alisuoriutuminen. Kolmas listautumisanteihin liittyvä anomalia on kuumien markkinoiden anomalia. (Ibbotson & Ritter (1995) Tutkimusten perusteella on muodostettu teorioita, joiden avulla anomalioita on pyritty selittämään. Yksiselitteisiä syitä anomalioiden synnyille ei kuitenkaan ole pystytty esittämään. (Guo, Lev & Shi, 2005).

#### 3.1 Tehokkaat markkinat

Eugene Fama kehitti tehokkaiden markkinoiden hypoteesin vuonna 1970. Faman (1970) mukaan tehokkaiden markkinoiden hypoteesi olettaa, että kaikki saatavilla oleva tieto huomioidaan välittömästi arvopapereiden hinnoissa. Hypoteesi olettaa myös, että markkinoilla toimivat sijoittajat ovat rationaalisia ja he pyrkivät jatkuvasti maksimoimaan tuottoonsa. Tämä johtaa tilanteeseen, jossa arvopaperit ovat jatkuvasti oikein hinnoiteltuja ja ylituoton saavuttaminen täten on mahdotonta. Tehokkailla markkinoilla varallisuus allokoituu systemaattisesti tuottavampiin sijoituskohteisiin. Tehokkaiden markkinoiden hypoteesin mukaan historiallisilla tiedoilla ei voida ennustaa tulevia tuottoja, sillä arvopapereiden hinnat muuttuvat vasta, kun uutta tietoa julkaistaan. Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi olettaa täten välitöntä reaktiota uutisiin, mutta myös reagoimattomuutta, mikäli uutta tietoa ei julkisteta.

Listautumisantien anomaliat, joita käsitellään seuraavassa kappaleessa, poikkeavat muiden anomalioiden tavoin tehokkaiden markkinoiden hypoteesista. Tämä tarkoittaa sitä, että listautumisanteraja ei ole hinnoiteltu tehokkaiden markkinoiden mukaisesti. Tämän johdosta ylituottoja on mahdollista saavuttaa. Anomaliat ovat joko kertaluontoisia tai useasti toistuvia. (Cattlin, 2018) Anomaliat kuitenkin haihtuvat äkillisesti, sillä sijoittajat pyrkivät hyödyntämään niitä välittömästi, jonka johdosta hinta asettuu nopeasti oikealle tasolle.

Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi on kiistelty aihe, sillä kaikki sijoittajat eivät toimi rationaalisesti. Epärationalisten sijoittajien läsnäolo heikentää tehokkaita markkinoita, jolloin hinnat eivät heijastu tehokkaasti saatavilla olevaan tietoon. Tämä aiheuttaa heiluntaa arvopapereiden kursseissa ja mahdollista ylituottoa. Vaikka tehokkaiden markkinoiden hypoteesi ei toteudu jatkuvasti, arvopapereiden hinnat palautuvat lopulta oikealle tasolle markkinoiden tehokkuuden johdosta.

Faman (1970) mukaan tehokkaat markkinat voidaan jakaa kolmeen eri luokkaan riippuen siitä, miten tehokkaasti markkinat toimivat. Heikosti tehokkailla markkinoilla arvopapereiden hintoihin heijastuu kaikki historiallinen informaatio. Tällöin sijoittajat eivät voi hyödyntää teknistä analyysiä ylituottojen saavuttamiseksi. *Heikosti tehokkailla* markkinoilla arvopapereiden hinnat noudattavat satunnaiskulkua, joten hintojen ennustaminen on mahdotonta. *Keskivahvasti tehokkailla* markkinoilla kaikki julkisesti saatavilla oleva informaatio heijastuu välittömästi arvopapereiden hintoihin. Ylituottoja ei voida saavuttaa, sillä kaikki relevantti tieto pois lukien sisäpiiritieto on jo hinnoiteltu. *Vahvasti tehokkailla* markkinoilla arvopapereiden hintoihin sisältyy kaikki historiallinen tieto, julkisesti saatavilla oleva tieto sekä sisäpiiritieto. Täten ylituottojen saavuttaminen on mahdotonta.

Edellä mainitut tehokkuuden luokat ovat toisiinsa liitännäisiä. Mikäli markkinoilla vallitsee keskivahvasti tehokkaat markkinat, siellä vallitsee myös heikosti tehokkaat markkinat. Mikäli markkinoilla vallitsee vahvasti tehokkaat markkinat, siellä vallitsee myös

keskivahvasti tehokkaat markkinat. Kallunki (1996) mukaan vahvasti tehokkaat markkinat eivät käytännössä koskaan toteudu millään markkinapaikalla.

### **3.2 Listautumisantien alihinnoittelun anomalia**

Listautumisannin alihinnoittelulla tarkoitetaan tilannetta, jossa listautuneen yhtiön osakkeen hinta on ensimmäisenä kaupankäyntipäivänä korkeampi kuin listautumisannin merkintähinta. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että sijoittaja pystyy saavuttamaan ylituottoa osallistumalla listautumisasiin, mikäli listautumisasi on alihinnoiteltu.

Anomalia huomattiin ensimmäisen kerran vuonna 1963, jolloin yhdysvaltain arvopaperi- ja pörssikomissio havaitsi alihinnoittelua yhdysvaltalaisissa listautumisanneissa (Ibbotson ym., 1995). Reilly & Hatfield (1969) julkaisivat ensimmäisen empiirisen tutkimuksen aiheeseen liittyen. Heidän aineistonsa koostui 53 yhdysvaltalaisesta listautumisannista vuosina 1963–1965. Listautumisantien keskimääräinen alihinnoittelu oli 9,9 prosenttia. Tämän jälkeen alihinnoittelun on havaittu olevan systemaattista useilla eri markkinapaikoilla. Ibbotson ym. (1995) tutkimuksessa on esitetty taulukko, jossa on lueteltu 27 maan listautumisantien keskimääräinen alihinnoittelu. Havainnot ovat vuosilta 1970–1992. Taulukon mukaan jokaisessa maassa listautumisannit ovat olleet keskimäärin alihinnoiteltuja. Gunther ym. (2006) tutkivat saksalaisia listautumisasija vuosina 1997–2001. He havaitsivat keskimäärin 45,76 prosentin alihinnoittelun 366 listautumisannin aineistossa.

Listautumisantien alihinnoitteluille on esitetty useita teorioita. Teoriat pyrkivät selittämään ilmiötä listautumisantien eri osapuolien eli listautuvan yhtiön, sijoittajien sekä listautumisannin järjestäjän näkökulmasta. Teoriat eivät myöskään ole toisiaan pois sulkevia. Teoriat voidaan jakaa neljään eri kategoriaan, jotka ovat epäsymmetriseen informaatioon perustuvat teoriat, behavioristiset teoriat, institutionaaliset teoriat sekä omistuksen ja johtamisen teoriat. (Alidarous & Jamaani, 2019)

### 3.2.1 Epäsymmetrisen informaation teoriat

Rock (1986) esitteli listautumisantien alihinnoittelua selittävän *voittajan kirous* -teorian. Voittajan kirous -teoria on saanut empiiristä tukea useista alihinnoittelua käsittelevistä tutkimuksista (ks. esim. Keloharju, 1993; Michaely & Shawn, 1994; Banu ym., 2002; Brau ym., 2006). Teoria perustuu siihen, että markkinoilla toimii informoituja sekä ei-informoituja sijoittajia. Informoiduilla sijoittajilla eli institutionaalisilla sijoittajilla on parempi tietämys listautuvan yhtiön todellisesta arvosta, kuin listautumisannin järjestäjällä, piensijoittajilla sekä listautuvalla yhtiöllä itsellään. Voittajan kirous -teorian mukaan ainoastaan informoidut sijoittajat osallistuvat ainoastaan alihinnoiteltuihin listautumisannteihin. Ei-informoidut sijoittajat sen sijaan osallistuvat kaikkiin listautumisannteihin, sillä he eivät tiedä, milloin listautumisanti on alihinnoiteltu ja milloin ylihinnoiteltu. Tämä johtaa tilanteeseen, jossa ei-informoidut sijoittajat saavat kaikki merkitsemänsä osakkeet ylihinnoitelluista listautumisanneista. Alihinnoitelluista listautumisanneista ei-informoidut sijoittajat saavat usein vain osan merkitsemistään osakkeista, sillä suositut annit ovat usein ylimerkittyjä korkean kysynnän vuoksi. Edellä mainitussa tilanteessa ei-informoidut sijoittajat kokevat *voittajan kirouksen*. Tästä syystä ei-informoitujen sijoittajien ensimmäisen kaupankäyntipäivän tuotto saattaa jäädä keskimäärin negatiiviseksi, minkä johdosta he alkavat vähitellen vetäytyä markkinoilta.

Rock (1986) mukaan markkinat kuitenkin tarvitsevat myös ei-informoituja sijoittajia. Mikäli markkinoilla olisi pelkästään informoituja sijoittajia, kysyntä ei riittäisi kattamaan listautumisantien tarjontaa kokonaisuudessaan. Tällöin listautuvat yritykset eivät saisi kerättyä tarvitsemaansa uutta pääomaa kokonaisuudessaan. Täten, listautumisantien järjestäjän joutuvat hinnoittelemaan listautumisannit siten, että myös ei-informoitujen sijoittajien ensimmäisen kaupankäyntipäivän tuotto olisi keskimäärin positiivinen.

*Signalointiteoria* perustuu siihen, että alihinnoittelulla pyritään jättämään sijoittajille hyvä kokemus listautumisannista (Allen & Faulhaber 1989; Welch 1989). Teorian oletuksena on, että listautuvalla yrityksellä itsellään on enemmän tietoa yrityksen todellisesta arvosta, kuin listautumisannin pääjärjestäjällä sekä sijoittajilla. Signalointiteorian

mukaan listautumisanti alihinnoitellaan tarkoituksenmukaisesti, vaikka alihinnoittelun myötä yritys menettää potentiaalista uutta pääomaa. Onnistunut listautumisanti luo yrityksestä hyvän kuvan sijoittajien keskuudessa, jolloin yritys pystyy todennäköisesti hankkimaan enemmän pääomaa tulevaisuudessa järjestettävillä osakeanneilla (Ibbotson ym. 1995).

Signalointiteorian mukaan yrityksen laatu korreloi negatiivisesti alihinnoittelun kanssa. Hyvänlaatuisten yritysten ei tarvitse alihinnoitella listautumisantia yhtä merkittävästi, kuin heikkolaatuisten, jättääkseen hyvän kuvan yrityksestä sijoittajille. Yrityksen täytyy myös olla riittävän laadukas, että tämän talous kestää alihinnoittelun myötä menetetyn potentiaalisen pääoman. (Allen & Faulhaber 1989) Welch (1989) tekemän tutkimuksen mukaan joka kolmas yritys toteutti osakeannin muutaman vuoden sisällä listautumisesta. Hän myös havaitsi, että listautumisannissa alihinnoitellut hyvänlaatuiset yritykset pystyivät keräämään myöhemmissä osakeanneissa enemmän pääomaa, kuin listautumisannissa.

*Päämies-agentti-teorian* mukaan listautumisannin järjestävän pankin eli agentin sekä listautuvan yrityksen eli päämiehen välillä vallitsee eturistiriita, jonka johdosta listautumisanti alihinnoitellaan. Listautuva yritys pyrkii keräämään listautumisannilla mahdollisimman paljon uutta pääomaa, joten alihinnoittelu ei ole yrityksen edun mukaista. Sen sijaan, listautumisannin järjestävä pankki pyrkii hoitamaan listautumisprosessin mahdollisimman nopeasti ja pienillä kustannuksilla. Järjestävä pankki pystyy nostamaan listautumisannin kysyntää laskemalla merkintähintaa, jolloin listautumisanti yli-merkitään herkemmin, mikä nopeuttaa listautumisprosessia. Täten, alihinnoittelu saattaa olla järjestävän pankin edun mukaista. (Baron, 1982)

Päämies-agentti-teorian mukaan järjestävällä pankilla on informaatioetu suhteessa listautuvaan yritykseen, minkä johdosta alihinnoittelu on mahdollista. Ylimerkintä kielii myös yleisesti ottaen siitä, että listautumisanti on toteutettu onnistuneesti. Mikäli lis-

tautumisantia ei merkittäisi kokonaisuudessaan, anti olisi epäonnistunut ja järjestävän pankin maine saattaisi kärsiä. (Baron, 1982)

Benveniste & Spindt (1989) sekä Benveniste & Wilhelm (1990) esittämän teorian mukaan tarjouskirjamenettelyn käyttäminen listautumismetodina on osasyynä alihinnoittelulle. Heidän mukaansa institutionaalisilla sijoittajilla on enemmän tietämystä listautuvan yhtiön todellisesta arvosta, kuin annin järjestäjällä ja listautuvalla yhtiöllä itselään. Institutionaaliset sijoittajat antavat tarjouksia listautumisannista, jonka perusteella annin järjestäjä sekä listautuva yhtiö saavat tietoa siitä, millainen näkemys sijoittajilla on yhtiön markkina-arvosta. Annin järjestäjä kompensoi institutionaalisia sijoittajia tiedon antamisesta allokoimalla heille merkittävän määrän osakkeita. Samalla annin järjestäjä osaa asettaa listautumisannin merkintähinnan oikealle tasolle siten, että anti on tarpeeksi alihinnoiteltu riittävän kysynnän varmistamiseksi.

### **3.2.2 Behavioristinen teoria**

*Vesiputousteoria* on Welchin (1992) kehittämä tunnettu teoria, joka pyrkii selittämään listautumisantiin alihinnoittelua behaviorismin kautta. Mallissa korostuu sijoittajien välinen informaation epäsymmetria. Vesiputousteorian mukaan sijoittajat tekevät sijoituspäätöksensä sen perusteella, mitä varhaisemmat sijoittajat ovat päättäneet tehdä. Samanaikaisesti sijoittajan henkilökohtainen näkemys hinnoittelusta menettää painoarvoaan. Mikäli listautumisanti pidetään alihinnoiteltuna, varhaiset sijoittajat osallistuvat listautumisasiin. Tämä saa aikaan vesiputousefektin, sillä myöhäisemmät sijoittajat seuraavat varhaisten sijoittajien päätöstä osallistua antiin. Tällöin listautumisanti yleensä ylimerkitään, mikä tarkoittaa yrityksen kannalta listautumisen onnistumista. Mikäli listautumisanti pidetään kalliina, varhaiset sijoittajat jättävät osallistumatta antiin, jolloin myöhemmät sijoittajat tekevät samoin. Tällöin listautuminen yleensä epäonnistuu, sillä yritys ei saa kerättyä haluamaansa pääomaa kokonaisuudessaan.

Vesiputousteorian mukaan listautumisannin tietoinen alihinnoittelu on tärkeää, jotta varhaisten sijoittajien mielenkiinto antiin kohtaan on riittävän suurta. Tällöin myös myö-

hemmät sijoittajat kiinnostuvat annista, jolloin listautumisanti todennäköisesti onnistuu. (Welch, 1992) Pollock, Rindova & Maggitti (2008) esittävät, että suosittujen listautumisantien kohdalla varhaisten sijoittajien osallistuminen saattaa aiheuttaa lumipalloeefektin, jolloin listautumisanti ylimerkitään selvästi. Tällöin sijoittajat saavat merkittävää osakkeista vain pienen osan. Vesiputousteorian mukaan listautumisannin kysyntä on joko hyvin suurta tai hyvin matalaa.

### 3.2.3 Institutionaaliset teoriat

*Hintastabilisaatiohypoteesia* on esitetty selittämään listautumisantien alihinnoittelua. Hypoteesin esittivät ensimmäisenä Booth & Smith (1986) ja ensimmäisen empiirisen tutkimuksen aiheesta esitti Ruud (1993).

Hintastabilisaatiohypoteesin mukaan listautumisannit hinnoitellaan listautuvien yritysten markkina-arvon mukaisesti. Mikäli listautuneen yrityksen ensimmäisenä kaupankäyntipäivän tuotto uhkaa laskea negatiiviseksi, hintastabilisaatiopalvelun tarjoava pankki pyrkii stabilisoimaan hinnan merkintähinnan tasolle (Ruud, 1993). Hintastabilisaation ansiosta listautumisannit ovat keskimäärin alihinnoiteltuja eli ensimmäisen kaupankäyntipäivän tuotto on positiivinen, sillä antien ylihinnoittelu ei ole hintastabilisaation johdosta käytännössä mahdollista.

Hintastabilisaatiohypoteesia on kritisoitu, sillä sijoittajan näkökulmasta sitä on hankala havaita. Jenkinson & Ljungqvist (2001) mukaan aihetta on vaikea tutkia empiirisesti. Tutkimuksissa on ollut hankaluuksia havaita, onko osakkeen arvon alentuminen estetty hintastabilisaatiolla, vai onko taustalla osakkeen luonnollinen kysyntä ja tarjonta. Datan saatavuuden johdosta hypoteesin pätevyys on kyseenalainen.

*Veroperustetta* on esitetty listautumisantien alihinnoittelua selittäväksi teoriaksi. Teoria perustuu siihen, että pääomatulojen kevyemmän verotuksen ansiosta listautuvan yrityksen työntekijöille voidaan allokoita alihinnoiteltuja osakkeita palkan sijaan. Rydqvist (1997) tutki ruotsalaisia listautumisantereja vuosina 1980–1989 sekä 1990–1994. En-

simmäisenä ajanjaksona listautumisantien alihinnoittelu oli keskimäärin 41 prosenttia, kun taas jälkimmäisen ajanjaksona se oli noin 8 prosenttia. Tutkimustulokset tukevat veroperustehypoteesia, sillä pääomatulojen verotusta kiristettiin Ruotsissa vuonna 1990. Samankaltaisia tuloksia dokumentoitiin myös Guenther & Willeborg (1999) tekemässä tutkimuksessa, jossa käsiteltiin yhdysvaltalaisia listautumisanteraja.

### **3.2.4 Omistuksen ja johtamisen teoria**

*Omistuksen hajauttamis -teorian* mukaan listautumisasi alihinnoitellaan tarkoituksella, jotta annin kysyntä olisi mahdollisimman korkea. Korkea kysyntä johtaa usein ylimerkittämiseen, jolloin yritys pystyy allokoimaan osakkeitaan mahdollisimman laajalle joukolle. Laaja omistajapohja parantaa osakkeen likvidisyyttä, jota pidetään yleisesti hyvänä asiana sijoittajien kannalta. Korkea likvidisyys myös madaltaa uuden pääoman kustannuksia tulevaisuudessa. (Ibbotson ym., 1995; Boothin & Chuan, 1996.)

Brennan & Franks (1997) mukaan laajasta omistajapohjasta hyötyy eniten listautuva yritys itse. Laaja omistajapohja pienentää suuromistajien syntyminen mahdollisuutta, jolla turvataan yrityksen johdon päätäntävalta. Field & Karpoff (2002) mukaan edellä mainittu uhka voitaisiin eliminoida laskemalla liikkeelle äänivallattomia osakkeita äänivaltaisten sijaan. Tällöin mahdollisten suuromistajien syntyminen ei uhkasi yrityksen johdon asemaa. Smart & Zutter (2003) havaitsivat tutkimuksessaan, että listautumisantien alihinnoitteluun vaikuttaa liikkellelaskettujen osakkeiden äänioikeus. He havaitsivat, että alihinnoittelu oli matalampaa anneissa, joissa tarjottiin äänivallattomia osakkeita äänivaltaisten sijaan.

### **3.3 Pitkän aikavälin alisuoriutuminen**

Toinen tunnetuista listautumisanteroihin liittyvistä anomaliaista on pitkän aikavälin alisuoriutuminen. Pitkällä aikavälillä tarkoitetaan tutkimuksesta riippuen yleisesti 3–5 vuoden ajanjaksoa, alkaen ensimmäisestä kaupankäyntipäivästä.



Listautumisantien pitkän aikavälin alisuoriutuminen havaittiin jo vuonna 1970, kun Stoll & Curley julkaisivat tutkimuksen yhdysvaltalaisista listautumisanneista. He havaitsivat, että pitkällä aikavälillä pienet yritykset suoriutuivat heikosti suhteessa markkinoihin. Myös Ibbotson (1975) sekä Stern & Borgstein (1985) havaitsivat, että tietyn ajanjakson jälkeen listautuneiden yritysten markkinakorjatut tuotot kääntyvät usein negatiivisiksi. Edellä mainittujen tutkimusten näytöt olivat kuitenkin heikkoja, joten näiden tutkimusten perusteella ei vielä voitu puhua anomaliasta. Ritter (1991) tekemän tutkimuksen tulosten perusteella pitkän aikavälin alisuoriutumien tunnustettiin anomaliaksi. Hän tutki yhdysvaltalaisia listautumisanteja vuosina 1975–1984. Tutkimuksessa havaittiin systemaattista alisuoriutumista 36 kuukauden ajanjaksolla listautumisen jälkeen. Keskimäärin listautuneet yhtiöt hävisivät vertailuyhtiöille noin 27 prosenttia. Hän havaitsi, että alisuoriutuminen korostui etenkin nuorilla yhtiöillä sekä kuumien markkinoiden aikaan listautuneilla yhtiöillä.

Ritterin (1991) tekemän tutkimuksen jälkeen listautumisantien pitkän aikavälin suoriutumista on tutkittu useissa tutkimuksissa. Loughran & Ritter (1995) tutkivat yhdysvaltalaisia listautumisanteja vuosina 1970–1990. Otannassa oli mukana 4 753 yritystä. Tulokset osoittivat, että listautumisantien tuotot olivat kolmen vuoden ajanjaksolla keskimäärin 26,9 prosenttia heikkommat, kuin vertailuindeksillä. Yhdysvaltalaisten listautumisantien pitkän aikavälin suoriutumista ovat tutkineet lisäksi muun muassa Rajan & Servaes (1997), Miller (2000) sekä Purnanandam & Swaminathan (2004). Myös edellä mainitussa tutkimuksissa havaittiin, että keskimäärin listautumisannit alisuoriutuvat pitkällä aikavälillä suhteessa markkinoihin.

Ljungqvist (1997) tutki saksalaisia listautumisanteja vuosina 1970–1993. Tulokset osoittivat, että listautumisannin kautta pörssiin tulleet yhtiöt hävisivät markkinoille keskimäärin 12 prosenttia ensimmäisen kolmen vuoden aikana. Ehrhardt (1997) tutki saksalaisia listautumisanteja vuosina 1960–1990. Keskimääräinen kolmen vuoden markkinakorjattu tuotto oli noin -5 prosenttia.

Keloharju (1993) tutki suomalaisia listautumisanteja vuosina 1984–1989. Listautumisantien keskimääräinen kolmen vuoden tuotto oli kyseisellä ajanjaksolla -22,4 prosenttia, kun vertailuindeksin vastaava tuotto oli samalla ajanjaksolla -1,6 prosenttia. Westerholm (2006) tutki pohjoismaisia listautumisanteja vuosina 1991–2002. Hän käytti tutkimuksessaan viiden vuoden ajanjaksoa tutkiessaan pitkän aikavälin suoriutumista. Tulokset osoittavat, että pohjoismaiset listautumisannit tuottivat pitkällä aikavälillä keskimäärin 3,2 prosenttia heikommin, kuin vertailuindeksit.

Pitkän aikavälin alisuoriutuminen on näin todettu useilla eri markkinapaikoilla ympäri maailmaa. Tulosten perusteella on kehitelty alisuoriutumista selittäviä teorioita.

*Mielipiteiden eroavaisuus -teoria* (eng. Divergence of Opinion) on Millerin (1977) kehittämä teoria, jonka mukaan markkinoilla toimivilla sijoittajilla on eroavat näkemykset listautuvan yrityksen todellisesta arvosta. Teorian mukaan listautumisanteihin osallistuvat yleensä ne, joilla on optimistisin näkemys yhtiön todellisesta arvosta. Pessimistisen arvion omaavat sijoittajat eivät vielä tässä vaiheessa ole halukkaita omistamaan yhtiötä. Täten, pörssikaupankäynnin alkuvaiheessa suurin osa osakkeen omistajista omaavat optimistisen näkemyksen yrityksen arvosta, jolloin osakkeen arvo nousee usein korkeaksi. Ajan myötä yrityksestä saatavan tiedon määrä kasvaa, jolloin optimististen ja pessimististen sijoittajien näkemykset osakkeen todellisesta arvosta tulevat yhtenäisemmiksi. Tällöin osakkeen arvo laskee. (Ibbotson ym. 1995)

Shiller (1990) esitti *impresarionismi-teorian* selittämään listautumisantien pitkän aikavälin alisuoriutumista. Teorian mukaan markkinoilla vallitsee kausia, jolloin listautumisantien kysyntä on tavallista korkeampaa. Näinä kausina näkemykset listautuvien yritysten arvoista ovat optimistisempia, minkä johdosta yrityksen osakkeen arvo yleensä kasvaa pörssikaupankäynnin alkuvaiheessa. Kuten mielipiteiden eroavaisuus -hypoteesin kohdalla, myös impresarionismi-teorian mukaan yrityksestä saatavan tiedon määrä kasvaa ajan myötä. Tämä johtaa osakkeen realistisempaan arviointiin, jolloin

pitkän aikavälin tuotot jäävät mataliksi. Teorian mukaan listautumisannin alihinnoittelulla sekä pitkän aikavälin tuotoilla on negatiivinen korrelaatio.

Viimeisenä pitkän aikavälin alisuoriutumisen teoriana esitetään *mahdollisuusikkuna*-teoria, jota käsiteltiin aiemmin kappaleessa 2.1.6. Teorian mukaan yritykset pyrkivät ajoittamaan listautumisannin siten, että ne pääsevät hyötymään sijoittajien keskuudessa vallitsevasta positiivisesta sentimentistä. Kun markkinoilla vallitsee positiivinen tunnelma, sijoittajat ovat valmiita maksamaan osakkeista korkeampaa hintaa, koska tulevaisuuden näkymät ovat hyvät. Markkinoiden rauhoittuessa sijoittajien näkemys yrityksen todellisesta arvosta usein laskee. Mahdollisuusikkuna-teorian mukaan kuumien markkinoiden aikana listautuneet yhtiöt suoriutuvat heikosti pitkällä aikavälillä, sillä listautumisannit ovat usein alihinnoiteltuja. Täten, listautumisannin alihinnoittelulla sekä pitkän aikavälin tuotoilla on negatiivinen korrelaatio. (Ritter, 1991; Loughran, ym. 1995)

### **3.4 Kuumat markkinat**

Kolmas listautumisanteihin liittyvä anomalia on kuumat markkinat (eng. Hot Issue Markets), jonka aikana listautumisaktiivisuus on keskimääräistä korkeampaa. Kuumien markkinoiden aikaan myös listautumisantien alihinnoittelun on havaittu olevan keskimääräistä korkeampaa. Ibbotson & Ritter (1975) tekemä tutkimus oli ensimmäinen, jossa kuumien markkinoiden anomaliaa käsiteltiin. He tutkivat yhdysvaltalaisia listautumisanteja vuosina 1960–1970. Tutkimuksen tulosten mukaan sijoittajat pystyvät saavuttamaan ylituottoja osallistumalla listautumisanteihin kuumien markkinoiden aikana.

Seuraavan merkittävän tutkimuksen aiheesta teki Ritter (1984) tutkiessaan yhdysvaltalaisia listautumisanteja vuosina 1977–1982. Hän havaitsi tuona aikana 15 kuukauden kuumien markkinoiden jakson vuosina 1980–1981, jolloin listautumisantien alihinnoittelu oli keskimäärin 48,4 prosenttia. Muutoin alihinnoittelu oli keskimäärin 16,3 prosenttia. Tutkimuksessa havaittiin myös, että korkeariskiset listautumisannit ovat keskimäärin enemmän alihinnoiteltuja kuin matalariskiset.

Ibbotson & Ritter (1995) mukaan syitä kuumien markkinoiden syntymisen taustalla on ollut vaikea löytää, vaikka ilmiö on ollut toistuvaa. He havaitsivat vuosina 1960–1992 useita ajanjaksoja, jolloin listautumisten määrä sekä alihinnoittelu olivat korkealla tasolla. Listautumisantien riskisyyden kasvamista on esitetty syyksi kuumien markkinoiden synnylle. Riskisyyden kasvaessa myös keskimääräiset tuotot kasvavat, minkä johdosta listautumisten määrä kasvaa ja kuuma markkina syntyy. (Ritter, 1984) Ibbotson ym. (1995) mukaan toisena syynä kuumien markkinoiden synnylle pidetään listautumisantien alihinnoittelun positiivista autokorrelaatiota. Mikäli edellisistä listautumisanneista on saatu hyviä tuottoja, sijoittajat uskovat näin käyvän myös seuraavissa listautumisanneissa. Ilmiö ruokkii itseään niin kauan, että kuumat markkinat väistyvät, jolloin listautumisantien tuotot laskevat.

Gunther ym. (2006) tutkivat saksalaisten listautumisantien alihinnoitteluun vaikuttavia tekijöitä. He havaitsivat, että listautuminen kuumien markkinoiden aikaan vuosina 1999–2000 aikaan korreloi positiivisesti alihinnoittelun kanssa, mutta tulos ei ollut tilastollisesti merkittävä. Hän kuitenkin havaitsi tilastollisesti merkittävästi, että sijoittajien positiivinen sentimentti korreloi positiivisesti alihinnoittelun kanssa.

## 4 Listautumisantien suoriutuminen Frankfurtin pörssissä

Tutkielman empiirisessä osuudessa tutkitaan Frankfurtin pörssin listautumisanteja vuosina 2005–2018. Tavoitteena on selvittää, onko listautumisanteihin osallistuminen ollut kannattavaa. Empiirisessä osiossa tutkitaan kahta listautumisanteihin liittyvää anomalia, jotka ovat listautumisantien alihinnoittelu sekä pitkän aikavälin alisuoriutuminen. Alihinnoittelua sekä pitkän aikavälin suoriutumista tarkastellaan lisäksi regressioanalyysin avulla. Regressioanalyysillä pystytään mallintamaan tutkittavaan ilmiöön liittyviä syy- ja seuraussuhteita. Tarkoituksena on selvittää, onko valituilla riippumattomilla muuttujilla tilastollisesti merkittävää vaikutusta toteutuneisiin tuottoihin. Regressioanalyysiä käsitellään luvussa 5.

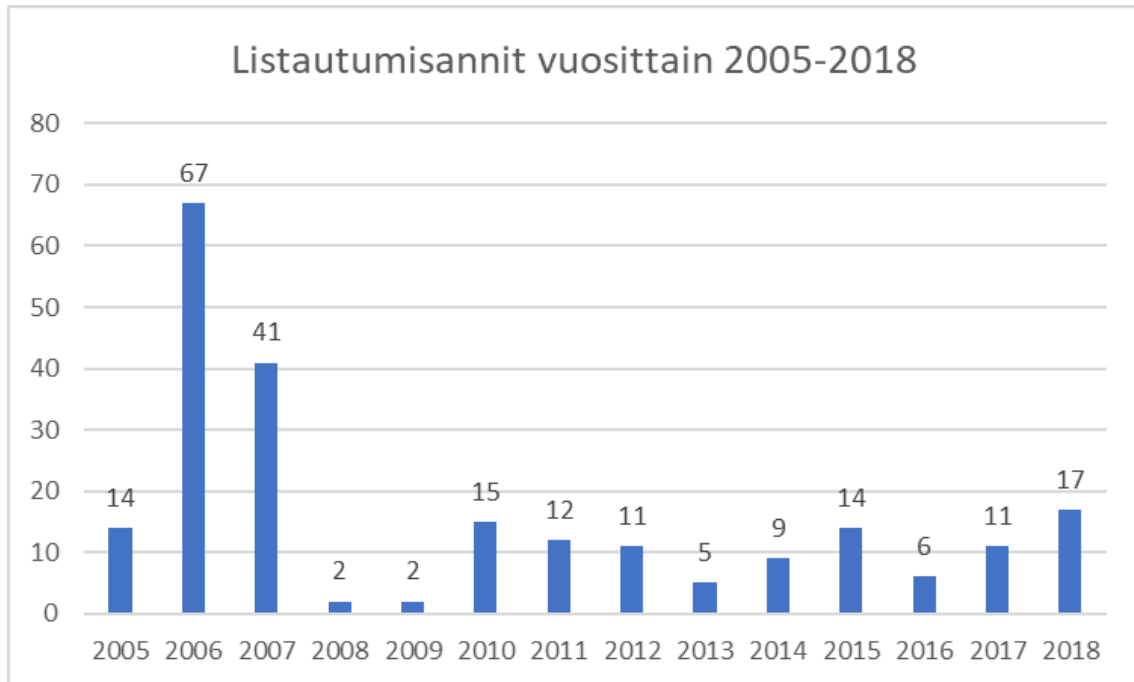
Listautumisantien alihinnoittelua tutkitaan vertaamalla osakkeen merkintähintaa listautumisannissa osakkeen ensimmäisen kaupankäyntipäivän päätöshintaan. Tällä menetelmällä pystytään tarkastelemaan, onko listautumisanteihin osallistumalla ollut mahdollista saavuttaa pikavoittoja myymällä osakkeet ensimmäisen kaupankäyntipäivän päätteeksi. Tuottoa verrataan vertailuindeksiin, jolloin saadaan laskettua ensimmäisen kaupankäyntipäivä markkinakorjattu tuotto. Tätä menetelmää on käytetty useissa aiemmissa aihetta käsittelevissä tutkimuksissa (ks. esim. McDonald & Fischer, 1972; Affleck-Grades, Hedge & Miller, 1996; Dongwei & Fleischer, 1999, Gunther ym., 2006).

Listautumisannin kautta pörssiin tulleiden yhtiöiden pidemmän aikavälin suoriutumista tarkastellaan keskipitkällä- ja pitkällä aikavälillä. Yhtiöiden absoluuttisia tuottoja verrataan markkinatuottoon eli vertailuindeksin tuottoon. Tässä tutkielmassa keskipitkällä aikavälillä tarkoitetaan 12 kuukauden tuottoa ja pitkällä aikavälillä tarkoitetaan 36 kuukauden tuottoa. Osakkeen pitkän aikavälin kehitystä tarkastellaan markkinakorjatulla osta ja pidä -menetelmällä (eng. Buy and Hold Abnormal Return, BHAR). Kyseistä menetelmää on käytetty useissa aihetta käsittelevissä tutkimuksissa (ks. esim. Ritter, 1991; Keloharju 1993; Conrad & Kaul, 1993; Brownhilder & Van Aardt, 2014). Osta ja pidä -menetelmää käyttivät myös Bessler & Thies (2007) tutkiessaan saksalaisia listautumis-

anteja. Heidän mukaansa osta ja pidä -menetelmä tarjoaa yksinkertaisen ja helposti vertailtavan mallin, minkä johdosta sen käyttö on perusteltua.

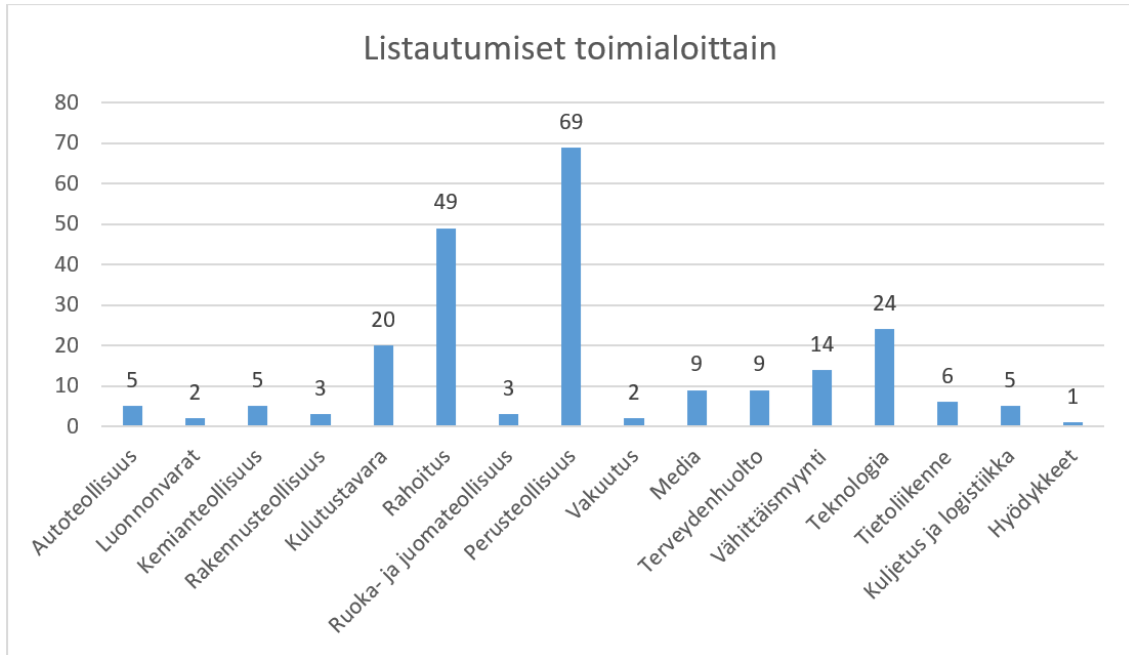
#### **4.1 Aineisto**

Tutkielman aineisto koostuu Frankfurtin pörssin listautumisanneista vuosien 2005 ja 2018 välillä. Kyseisellä ajanjaksolla listautumisannin kautta pörssiin listautuneita yrityksiä oli yhteensä 247 kappaletta. Lopullisessa otannassa on mukana yhteensä 226 yritystä eli noin 91 prosenttia listautumisannin kautta pörssiin listautuneista yrityksistä. Kaikkia yrityksiä ei pystytty ottamaan mukaan luotettavan hintahistorian puutteen johdosta. Otannan ulkopuolelle jääneet yritykset olivat pörssikaupankäynnistä poistuneita yhtiöitä. Otannassa mukana olevista yrityksistä 77 ei ole enää pörssikaupankäynnin piirissä. Vuosi 2005 on valittu aloitusvuodeksi, sillä otantaan on haluttu mukaan yhtiöitä, jotka ovat järjestäneet listautumisannin ennen vuoden 2008 pörssiromahdusta. Vuosi 2018 on valittu päätösvuodeksi, sillä hintatietoja täytyi pystyä keräämään kolmen vuoden ajalta. Kuviossa 1 on esitetty Frankfurtin pörssin listautumisannit vuosittain 2005–2018.



**Kuvio 1.** Listautumisannit Frankfurtin pörssissä vuosittain 2005–2018

Kuviosta 1 havaitaan, että yli puolet listautumisanneista ovat vuosilta 2005–2007, jolloin listautumisanteja oli yhteensä 122 kappaletta. Finanssikriisin aikaan vuosina 2008 ja 2009 listautumisanteja järjestettiin ainoastaan 4 kappaletta. Tämän jälkeen listautumisantien määrä on jälleen kasvanut, mutta finanssikriisiä edeltävälle tasolle ei olla päästy. Vuosina 2010–2018 listautumisanteja on ollut yhteensä 110 kappaletta.



**Kuvio 2** Listautumisannit toimialoittain vuosina 2005–2018

Kuviossa 2 on esitetty Frankfurtin pörssin listautumisannit toimialoittain vuosina 2005–2018. Kuviossa nähdään, että merkittävä osa yrityksistä toimii perusteollisuuden, rahoituksen sekä teknologian toimialoilla.

Tiedot listautumisanneista ovat kerätty Deutsche Börsin sivustolta, josta on saatavilla Frankfurtin pörssin yritysten listautumistiedot vuodesta 1997 eteenpäin. Sivustolta kerättiin tiedot yritysten listautumispäivästä, merkintähinnasta, listautumisannin koosta, listautumismetodista, toimialasta, pörssikaupankäynnin alkamispäivästä sekä pörssikaupankäynnin avaushinnasta. Yritysten perustamisajankohdat ovat kerätty pääsääntöisesti yritysten omilta sivuiltaan.

Tutkittavien yritysten historialliset kurssitiedot ovat kerätty boerse-frankfurt.de -sivustolta niiden yritysten osalta, jotka ovat edelleen pörssikaupankäynnin piirissä. Pörssistä poistuneiden yritysten osakkeiden hintatietoja on kerätty Yahoo Financesta, boerse.de -sivustolta, boersenews.de -sivustolta sekä ariva.de -sivustolta. Mikäli tarkastellun aikaperiodin päätösjankohda osui pyhäpäivälle, päätöskurssina käytettiin seu-



raavan kaupankäyntipäivän päätöskurssia. Otannassa oli mukana myös muutama yritys, jotka olivat poistuneet pörssikaupankäynnistä ennen kuin 3 vuotta oli tullut täyteen. Tällöin pitkän aikavälin tuoton tarkastelussa käytettiin osakkeen viimeisen pörssipäivän päätöskurssia.

Vertailuindeksinä on käytetty DAX-indeksiä (Deutscher Aktien Index 40), joka koostuu 40 markkina-arvoltaan suurimmasta ja vaihdetuimmasta Frankfurtin pörssissä noteerattavasta saksalaisesta yhtiöstä. DAX on Euroopan merkittävimpiä indeksejä. Aiemmin indeksi oli nimeltään DAX 30, mutta 2021 indeksiin lisättiin 10 uutta yhtiötä, jolloin siitä tuli DAX 40. (Lobel, 2021) Vertailuindeksin historialliset pisteluvut ovat kerätty boerse-frankfurt.de -sivustolta. Kuviossa 3 kuvataan DAX-indeksin kehitystä vuosina 2005–2021.



**Kuvio 3** DAX-indeksin kehitys vuodesta 2005 vuoteen 2021

Kuviosta 3 nähdään, että DAX-indeksin pisteluku on lähes nelinkertaistunut tarkastelujakson aikana.

## 4.2 Listautumisantien alihinnoittelu

Listautumisantien alihinnoittelu lasketaan vähentämällä ensimmäisen kaupankäyntipäivän päätöskurssin hinta listautumisannin merkintähinnasta. Tuottoa verrataan vertailuindeksin tuottoon, jolloin saamme laskettua markkinakorjatun- eli epänormaalintuoton. Useissa aiemmissa listautumisantien alihinnoittelua käsittelevissä tutkimuksissa merkintähintaa on verrattu ensimmäisen päivän päätöskurssiin (ks. esim. McDonald ym. 1972; Affleck-Grades ym. 1996; Durukan, 2002). Tämän perusteella myös tässä tutkielmassa käytetään kyseistä metodia listautumisannin alihinnoittelun määrittämisessä.

Mikäli ensimmäisen kaupankäyntipäivän päätöskurssi on korkeampi kuin merkintähinta, katsotaan listautumisanti alihinnoitelluksi. Tällöin listautumisantiin osallistunut sijoittaja saa tuottoa ensimmäisen kaupankäyntipäivän päätöskurssin ja merkintähinnan erotuksen verran. Mikäli ensimmäisen kaupankäyntipäivän päätöshinta on matalampi kuin merkintähinta, on listautumisanti vastaavasti ylihinnoiteltu. Tällöin listautumisantiin osallistunut sijoittaja kokee tappiota ensimmäisen kaupankäyntipäivän päätöskurssin ja merkintähinnan erotuksen verran. Alihinnoittelu yksittäiselle osakkeelle lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$R_{it} = \left[ \frac{P_{it} - P_{i0}}{P_{i0}} \right] \quad (4)$$

jossa  $R_{it}$  tarkoittaa osakkeen  $i$  suhteellista hinnanmuutosta ajassa  $t$ ,  $P_{it}$  tarkoittaa osakkeen  $i$  hintaa ajassa  $t$ ,  $P_{i0}$  tarkoittaa osakkeen merkintähintaa listautumisannissa.

Yksittäisen osakkeen tuottoa verrataan vertailuindeksin eli DAX-indeksin tuottoon. Vertailuindeksin tuotto lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$R_{mt} = \left[ \frac{P_{mt} - P_{m0}}{P_{m0}} \right] \quad (5)$$

jossa  $R_{mt}$  tarkoittaa indeksin suhteellista hinnanmuutosta ajassa  $t$   $P_{mt}$  tarkoittaa indeksin  $m$  pistelukua ajassa  $t$ ,  $P_{m0}$  tarkoittaa indeksin pistelukua ensimmäisen kaupankäyntipäivän alussa.

Osakkeen markkinakohtainen tuotto eli epänormaali tuotto saadaan laskettua kaavojen (4) ja (5) perusteella:

$$ar_{it} = r_{it} - r_{mt} \quad (6)$$

jossa  $ar_{it}$  tarkoittaa osakkeen  $i$  epänormaalia tuottoa ajassa  $t$ ,  $r_{it}$  tarkoittaa osakkeen  $i$  tuottoa ajassa  $t$  ja  $r_{mt}$  tarkoittaa indeksin  $m$  tuottoa ajassa  $t$ .

Epänormaalit tuotot ovat laskettava koko otannalle. Hyödyntämällä kaavaa (6) saadaan laskettua kesimääräinen epänormaali tuotto:

$$AR_t = \frac{1}{n} \sum_t^n ar_{it} \quad (7)$$

jossa  $AR_t$  tarkoittaa keskimääräistä epänormaalia tuottoa,  $r_{it}$  tarkoittaa osakkeen  $i$  epänormaalia tuottoa ajassa  $t$ , ja  $n$  tarkoittaa havaintojen lukumäärää.

Ensimmäisen kaupankäyntipäivän epänormaalien tuottojen tilastollinen merkitsevyys testataan yhden otoksen  $t$ -testillä.  $T$ -testillä voidaan tarkastella, eroaako tutkittavan muuttujan keskiarvo testattavasta arvosta. Yhden otoksen  $t$ -testin nollahypoteesi ( $H_0$ ) on, että otoksen keskiarvo on yhtä suuri kuin testattava arvo. Vastahypoteesina ( $H_1$ ) on, että otoksen keskiarvo on erisuuri kuin testattava arvo. Tässä tapauksessa nollahypoteesi ( $H_0$ ) on, että otoksen keskiarvo on yhtä suuri kuin 0. Vastahypoteesina ( $H_1$ ) on, että otoksen keskiarvo on erisuuri kuin 0.

Jotta  $t$ -testi voidaan suorittaa, täytyy ensin laskea keskiarvon keskivirhe. Keskiarvon keskivirhe lasketaan kaavalla:

$$SE = \sqrt{\frac{Var(X)}{n}} \quad (8)$$

jossa  $SE$  on keskiarvon keskivirhe,  $Var(X)$  on muuttujan varianssi ja  $n$  on otoskoko.

Testisuure, joka noudattaa t-jakaumaa vapausasteilla  $n-1$ , saadaan laskettua kaavalla:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{SE} \quad (9)$$

jossa  $t$  on testisuure,  $\bar{x}$  on otoksen keskiarvo,  $\mu$  testiarvo ja  $SE$  on keskiarvon keskivirhe.

Alla olevassa taulukossa esitetty t-testin tulokset.

Test Value = 0					
t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
				Lower	Upper
4,573	225	,000	5,10283%	2,9041%	7,3015%

**Taulukko 1** T-testi ensimmäisen kaupankäyntipäivän epänormaaleille tuotoille

Taulukosta 1 näemmä yhden otoksen t-testin tulokset. Tuloksista nähdään, että p-arvo on  $< 0,05$ . Täten nollahypoteesi ( $H_0$ ) hylätään, ja voimme todeta, että otoksen keskiarvo eroaa tilastollisesti merkittävästi arvosta 0.

Taulukossa 2 on esitetty tarkastelussa olleiden listautumisantien keskimääräinen alihinnoittelu sekä keskimääräinen ensimmäisen kaupankäyntipäivän epänormaali tuotto.

<i>Alihinnoittelu</i>		<i>Epänormaali tuotto</i>	
Keskiarvo	5,11 %	Keskiarvo	5,10 %
Mediaani	1,40 %	Mediaani	1,82 %
Keskihajonta	16,81 %	Keskihajonta	16,77 %
Minimi	-32,89 %	Minimi	-33,95 %
Maksimi	169,23 %	Maksimi	169,38 %
Lukumäärä	226	Lukumäärä	226
Tuotto > 0%	143	Tuotto > 0%	152
Tuotto < 0%	62	Tuotto < 0%	74
Tuotto = 0%	21	Tuotto = 0%	0

**Taulukko 2** Listautumisantien alihinnoittelujen sekä ensimmäisen kaupankäyntipäivän epänormaalien tuottojen tilastot

Taulukon vasemmalla puolella on esitetty aineiston listautumisantien alihinnoittelun tilastot. Taulukosta näemme, että listautumisantien keskimääräinen alihinnoittelu oli 5,11 prosenttia. Keskihajonta oli 16,81 prosenttia, joten hajonta on ollut melko suurta. Otannan suurin alihinnoittelu oli 169,23 prosenttia ja suurin ylihinnoittelu 32,89 prosenttia. Taulukosta näemme myös, että alihinnoiteltuja listautumisanteja oli 143 kappaletta, ylihinnoiteltuja 62 kappaletta ja oikein hinnoiteltuja 21 kappaletta.

Taulukon oikealla puolella on esitetty listautuneiden osakkeiden markkinakorjatut ensimmäisen kaupankäyntipäivän tuotot. Tulokset ovat hyvin yhtäläisiä alihinnoittelun kanssa, sillä keskimääräinen ensimmäisen kaupankäyntipäivän epänormaali tuotto oli 5,1 prosenttia, keskihajonnan ollessa 16,77 prosenttia. Parhaiten suoriutunut osake tuotti 169,38 prosenttia kun heikoiten suoriutunut tuotti -33,95 prosenttia. Markkina-korjattu tuotto oli positiivinen 152 yhtiön kohdalla ja negatiivinen 74 yhtiön kohdalla.

Tuloksista nähdään, että keskimäärin listautumisanteihin osallistuminen on ollut kannattavaa, sillä suurimassa osassa listautumisanteja havaittiin alihinnoittelua. Ljungqvist (1997) havaitsi keskimäärin 9,27 prosentin alihinnoittelun tutkiessaan saksalaisia listautumisanteja vuosina 1970–1993. Wasserwallen & Wittleder (1994) tutkivat saksalaisia listautumisanteja vuosina 1961–1987 ja havaitsivat 17,6 prosentin keskimääräisen alihinnoittelun. Gunther ym. (2006) tutkivat saksalaisia listautumisanteja vuosina 1997–

2001. He havaitsivat keskimäärin jopa 45,76 prosentin alihinnoittelun 366 listautumisannin aineistossa. Loughran ym. (1994) tutkivat yhdysvaltalaisia listautumisanteraja vuosina 1960–1992. Keskimääräinen alihinnoittelu oli edellä mainitussa aineistossa 15,3 prosenttia.

Tässä aineistossa sekä alihinnoittelu, että ensimmäisen kaupankäyntipäivän epänormaali tuotto olivat noin 5 prosenttia. Vaikka tuotot olivat heikompia kuin monissa aiemmissa aiheita koskevissa tutkimuksissa, voimme todeta, että listautumisanterien lyhyen aikavälin alihinnoittelun anomalia on havaittavissa tässä aineistossa.

### 4.3 Keskipitkän ja pitkän aikavälin suoriutuminen

Listautumisannissa liikkeelle laskettujen osakkeiden pidemmän aikavälin suoriutumista mitataan kahdella aikavälillä alkaen ensimmäisen kaupankäyntipäivän avauksesta. Keskipitkän aikavälin kesto on 12 kuukautta ja pitkän aikavälin kesto on 36 kuukautta. Osakkeiden keskipitkän- sekä pitkän aikavälin kehitystä tarkastellaan markkinakorjatulla osta ja pidä -menetelmällä. Vertailuindeksinä käytetään DAX-indeksiä.

Yksittäisen osakkeen tuotto lasketaan kaavalla:

$$R_{it} = \left[ \frac{P_{it} - P_{i0}}{P_{i0}} \right] \quad (10)$$

jossa  $R_{it}$  tarkoittaa osakkeen  $i$  suhteellista hinnanmuutosta ajassa  $t$ ,  $P_{it}$  tarkoittaa osakkeen  $i$  hintaa ajassa  $t$ ,  $P_{i0}$  tarkoittaa osakkeen avaushintaa ensimmäisenä kaupankäyntipäivänä.

Vertailuindeksin tuotto lasketaan kaavalla:

$$R_{mt} = \left[ \frac{P_{mt} - P_{m0}}{P_{m0}} \right] \quad (11)$$

jossa  $R_{mt}$  tarkoittaa indeksin suhteellista hinnanmuutosta ajassa  $t$ ,  $P_{mt}$  tarkoittaa indeksin  $m$  pistelukua ajassa  $t$ ,  $P_{m0}$  tarkoittaa indeksin pistelukua ensimmäisen kaupankäyntipäivän alussa.

Edellisten kaavojen avulla saadaan laskettua osakkeen markkinakorjattu BHAR-tuotto:

$$BHAR_{it} = \left[ \sum_i^t \left( \left[ \frac{P_{it} - P_{i0}}{P_{i0}} \right] \right) \right] - \left[ \sum_m^t \left( \left[ \frac{P_{mt} - P_{m0}}{P_{m0}} \right] \right) \right] \quad (12)$$

Keskimääräinen markkinakorjattu BHAR-tuotto saadaan laskettua kaavalla:

$$BHAR_T = \frac{1}{n} \sum_t^n BHAR_{it} \quad (13)$$

Keskipitkän- ja pitkän aikavälin markkinakorjattujen tuottojen tilastollinen merkitsevyys testataan yhden otoksen t-testillä. Yhden otoksen t-testin nollahypoteesi ( $H_0$ ) on, että otoksen keskiarvo on yhtä suuri kuin 0. Vastahypoteesina ( $H_1$ ) on, että otoksen keskiarvo on erisuuri kuin 0.

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
markkinakorjattu 1v tuotto	-3,544	226	,000	-14,27591%	-22,2135%	-6,3384%
markkinakorjattu 3v tuotto	-4,676	226	,000	-26,33748%	-37,4357%	-15,2393%

**Taulukko 3** T-testit ensimmäisen 12 kuukauden markkinakorjatuille tuotoille sekä 36 kuukauden markkinakorjatuille tuotoille

Taulukossa 3 on esitetty yhden otoksen t-testin tulokset. Tuloksista nähdään, että p-arvo on molemmissa tapauksissa  $<0,05$ . Täten nollahypoteesi ( $H_0$ ) hylätään, ja voimme todeta, että molempien otosten keskiarvo eroaa tilastollisesti merkittävästi arvosta 0.

Taulukossa 4 on esitetty tarkastelussa olleiden yhtiöiden keskipitkän- ja pitkän aikavälin tuotot.

<i>markkinakorjattu 1v tuotto</i>		<i>markkinakorjattu 3v tuotto</i>	
Keskiarvo	-14,28 %	Keskiarvo	-26,34 %
Mediaani	-21,11 %	Mediaani	-44,72 %
Keskihajonta	60,69 %	Keskihajonta	84,86 %
Minimi	-128,14 %	Minimi	-174,72 %
Maksimi	373,30 %	Maksimi	375,61 %
Lukumäärä	226	Lukumäärä	226
Tuotto > 0%	72	Tuotto > 0%	58
Tuotto < 0%	154	Tuotto < 0%	168

**Taulukko 4** 12 kuukauden markkinakorjattujen tuottojen sekä 36 kuukauden markkinakorjattujen tuottojen tilastot

Taulukon vasemmalla puolella on esitetty aineiston yhtiöiden markkinakorjatut 12 kuukauden tuotot. Taulukosta näemme, että yhtiöiden keskimääräinen ensimmäisen vuoden markkinatuotto oli -14,28 prosenttia, keskihajonnan ollessa 60,69 prosenttia. Parhaiten menestyneen osakkeen markkinakorjattu tuotto oli 373,3 prosenttia ja heikoin menestyneen puolestaan -128,14 prosenttia. Taulukosta näemme myös, että 72 osakkeen markkinakorjattu tuotto oli positiivinen ja 154 osakkeen markkinakorjattu tuotto oli negatiivinen.

Taulukon oikealla puolella on esitetty yhtiöiden markkinakorjatut 36 kuukauden tuotot. Taulukosta näemme, että yhtiöiden keskimääräinen kolmen vuoden markkinatuotto oli -26,34 prosenttia. Keskihajonta oli 84,86 prosenttia, joten hajonta on ollut hyvin suurta. Parhaiten menestyneen osakkeen markkinakorjattu tuotto oli 375,61 prosenttia ja heikoin menestyneen puolestaan -174,72 prosenttia. Taulukosta näemme myös, että 58 osakkeen markkinakorjattu tuotto oli positiivinen ja 168 osakkeen markkinakorjattu tuotto oli negatiivinen.

Tuloksista nähdään, että pitkällä aikavälillä osakkeet suoriutuivat huonommin kuin keskipitkällä aikavälillä. Lisäksi tuottojen hajonta on suurempaa pitkällä aikavälillä. Joidenkin osakkeiden markkinakorjattu tuotto oli vähemmän kuin -100 prosenttia. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että yhtiön osakkeen arvo on laskenut noltaan ja samalla indeksin arvo on noussut.



Tuloksista nähdään, että keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä listautumisannin kautta listautuneet yhtiöt suoriutuvat pörssissä markkinoita heikommin. Bessler (2007) ym. tekemän tutkimuksen mukaan vuosina 1977–1995 listautuneet saksalaiset yritykset menestyivät ensimmäisenä pörssivuotenaan yhtä hyvin kuin markkinaindeksi. Kolmen vuoden ajanjaksolla markkinakorjattu BHAR-tuotto oli -12,7 prosenttia. Ljungqvist (1997) tekemässä tutkimuksessa vuosina 1970–1993 listautuneiden yritysten ensimmäisen vuoden markkinakorjattu BHAR-tuotto oli keskimäärin -5 prosenttia. Kolmen vuoden keskimääräinen BHAR-tuotto oli -12,1 prosenttia. Myös esimerkiksi Thies (2000) sekä Stehle ym. (2000) olivat havainneet negatiivisia pitkän aikavälin tuottoja tutkiesaan saksalaisia listautumisanteja.

Tässä tutkielmassa 12 kuukauden markkinakorjatut tulokset olivat -14,28 prosenttia ja 26,34 prosenttia. Voimme täten todeta, että tutkielman tulokset ovat linjassa aiempien tutkimustulosten kanssa. Lisäksi voimme todeta, että listautumisantien pitkän aikavälin alisuoriutumisen anomalia on havaittavissa tässä aineistossa.

## 5 Usean muuttujan regressioanalyysi

Regressioanalyysi on yksi eniten sovelletuista tilastotieteen menetelmistä. Regressioanalyysia hyödyntämällä voidaan analysoida jonkin muuttujan tai tekijän riippuvuutta toisista muuttujista tai tekijöistä. Regressiomalli on regressioanalyysimenetelmä, jolla pyritään selittämään jonkin riippuvan muuttujan tai tekijän arvon vaihtelun joidenkin riippumattomien muuttujien tai tekijöiden arvojen vaihteluiden avulla. (Mellin, 2006).

Tässä tutkielmassa käytetään usean muuttujan lineaarista regressiomallia selittämään listautumisantien alihinnoittelua sekä listautuneen yrityksen osakekurssin kehitystä keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä. Tarkoituksena on selvittää, mikäli valituilla riippumattomilla muuttujilla on tilastollisesti merkittävä vaikutus riippuviin muuttujiin. Usean muuttujan lineaarinen regressiomalli muodostetaan SPSS-ohjelman avulla.

Usean muuttujan lineaarisen regressiomallin kaava on

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 \pm \dots + \beta_n x_n + \varepsilon \quad (14)$$

jossa  $y$  on selitettävä muuttuja,  $\beta_0$  on vakiotermi,  $\beta_1$  on ensimmäisen selittävän muuttujan  $x_1$  regressiokerroin,  $\beta_2$  on toisen selittävän muuttujan  $x_2$  regressiokerroin,  $\beta_n$  on  $n$ :nnen selittävän muuttujan  $x_n$  regressiokerroin ja  $\varepsilon$  on virhetermi.

Regressiomallien oletuksena on, että valitut riippumattomat muuttujat selittävät tilastollisesti merkittävästi valittuja riippuvia muuttujia.

### 5.1 Riippuvat muuttujat

Usean muuttujan lineaarisia regressiomalleja muodostetaan kolme, joten riippuvia muuttujia on myös yhteensä kolme. Regressiomalleissa käytettävät riippuvat muuttujat ovat esitelty alla:

- Listautumisannin ensimmäisen kaupankäyntipäivän epänormaali tuotto on ensimmäisen regressiomallin riippuva muuttuja. Epänormaali tuotto lasketaan listautuneen yhtiön osakkeen merkintähinnan ja ensimmäisen kaupankäyntipäivän avaushinnan prosentuaalisena erotuksena. Ensimmäisen kaupankäyntipäivän epänormaalia tuottoa käytetään myös riippumattomana muuttujana muissa regressiomalleissa. Bessler ym. (2000) mukaan ensimmäisen kaupankäyntipäivän epänormaali tuotto korreloi negatiivisesti pidemmän aikavälin tuottojen kanssa. Täten epänormaalia tuottoa on perusteltua käyttää riippumattomana muuttujana tutkittaessa pidemmän aikavälin tuottoa.
- Osakkeen keskipitkän aikavälin suoriutuminen on toisen regressiomallin riippuva muuttuja. Keskipitkän aikavälin tuottoa tarkastellaan osta ja pidä -menetelmällä. Keskipitkän aikavälin tuotolla tarkoitetaan ensimmäisen vuoden markkinakorjattua tuottoa alkaen ensimmäisen kaupankäyntipäivästä.
- Osakkeen pitkän aikavälin suoriutuminen on kolmannen regressiomallin riippuva muuttuja. Pitkän aikavälin tuottoa tarkastellaan osta ja pidä -menetelmällä. Pitkän aikavälin tuotolla tarkoitetaan kolmen vuoden markkinakorjattua tuottoa alkaen ensimmäisen kaupankäyntipäivästä.

Edellä mainitut riippumattomat muuttujat ovat valittu aiemman tutkimuskirjallisuuden perusteella (ks. esim. Ljungqvist, 1997; Durukan, 2002; Agathee & Sannassee, 2014; Ngek ym., 2014).

## **5.2 Riippumattomat muuttujat**

Regressiomallin riippumattomat muuttujat ovat valittu aiemmissa tutkimuksissa käytettyjen muuttujien perusteella. Valituilla riippumattomilla muuttujilla on aiempien tutkimusten mukaan ollut vaikutusta listautuneen yhtiön ensimmäisen kaupankäyntipäivän tuottoihin, sekä pidemmän aikavälin suoriutumiseen. Tutkielmassa käytetyt riippumattomat muuttujat ovat esiteltyinä alla.

### 5.2.1 Yhtiön ikä listautumishetkellä

Yrityksen iän vaikutusta listautumisantien alihinnoitteluun on tutkittu useissa aiemmissä tutkimuksissa. Ritter (1991) tutkimuksen mukaan yrityksen iällä on negatiivinen korrelaatio listautumisannin alihinnoittelun suuruuden kanssa. Tämä johtuu siitä, että vanhemmista yrityksistä on enemmän julkista tietoa saatavilla, kuin nuoremmista yrityksistä. Tämän on havaittu vähentävän informaation epäsymmetriaa ja alihinnoittelua, sillä yrityksen todellisen arvon määrittäminen on helpompaa. Durukan (2002) mukaan vanhemmat yritykset suoriutuvat keskipitkällä aikavälillä nuorempia yhtiöitä paremmin.

Yhtiön ikä on laskettu yhtiön listautumispäivän ja yhtiön perustamispäivän erotuksena. Ikä on pyöristetty lähimpään tasalukuun. Aineiston yhtiöt olivat listautumishetkellä keskimäärin 24,3 vuotiaita, mediaanin ollessa 10,5 vuotta. Aineistossa oli mukana yrityksiä, jotka olivat listautuneet ainoastaan muutama kuukausi perustamisen jälkeen. Vanhin yritys oli listautuessaan 216 vuotias.

Aiempien tutkimustulosten perusteella oletamme, että ensimmäisen kaupankäyntipäivän epänormaalilla tuotolla ja yhtiön iällä on negatiivinen korrelaatio. Oletamme myös, että keskipitkän- ja pitkän aikavälin tuotoilla on positiivinen korrelaatio yhtiön iän kanssa. Tämä perustuu oletukseen, että korkeasti alihinnoitellut listautumisannit suoriutuvat heikosti pidemmällä aikavälillä.

### 5.2.2 Listautumismetodi

Eräiden tutkimusten mukaan yrityksen listautumismetodilla on ollut vaikutusta listautumisantien alihinnoitteluun (ks. esim. Ritter, 2003 ja Ljungqvist, 2003). Tässä tutkielmassa käsitellyistä listautumisanneista 36 oli toteutettu kiinteän hinnan menetelmällä ja 190 oli toteutettu tarjouskirjamenettelyllä. Tarjouskirjamenettelyn arvioidaan vähentävän informaation asymmetriaa. Sijoittajat tekevät merkittävistä osakkeista tarjouksia hintahaarukan puitteissa, jonka perusteella lopullinen merkintähinta määräytyy. Kun sijoittajat voivat itse vaikuttaa lopulliseen merkintähintaan, alihinnoittelu vähenee.

Listautumismetodille on määritelty dummy-muuttuja. Mikäli listautumisanti on toteutettu tarjouskirjamenettelyllä, dummy-muuttuja saa arvon 0. Mikäli listautumisanti on toteutettu kiinteän hinnan menetelmällä, dummy-muuttuja saa arvon 1.

Aiempien tutkimusten perusteella oletamme, että tarjouskirjamenettelyn kautta toteutetut listautumisannit ovat vähemmän alihinnoiteltuja, kuin kiinteän hinnan menetelmällä toteutetut. Oletamme myös, että tarjouskirjamenettelyn kautta toteutetut listautumisannit suoriutuvat paremmin keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä, kuin kiinteän hinnan menetelmällä toteutetut.

### 5.2.3 Toimiala

Toimialan käyttäminen selittäväenä muuttujana on perusteltua, sillä aiempien tutkimusten mukaan varsinkin teknologiayhtiöiden listautumisannit ovat olleet merkittävästi alihinnoiteltuja (Loughran & Ritter, 2004). Saade (2015) havaitsi tutkimuksessaan teknologiayhtiöiden listautumisantien alihinnoittelun lisäksi näiden heikon pitkän aikavälin suoriutumisen. Brownhilder ym. (2019) mukaan perusteellisuuden sekä rahoitusalan yritysten on nähty suoriutuvan heikosti pitkällä aikavälillä. Useissa aiemmissä tutkimuksissa aineisto on jaettu tietyn toimialan yhtiöihin sekä muihin yhtiöihin. Tässä tutkielmassa aineisto on jaettu teknologiayhtiöihin, rahoitusyhtiöihin, perusteellisuuden yhtiöihin sekä muihin yhtiöihin. Edellä mainitut toimialat lisätään regressiomalliin dummy-muuttujina.

Aiemman tutkimuksen perusteella teemme oletuksen, että valituilla toimialoilla on vaikutus sekä ensimmäisen kaupankäyntipäivän epänormaaliin tuottoon, että keskipitkän- ja pitkän aikavälin suoriutumiseen.

#### 5.2.4 Annin koko

Listautumisannin koko mitataan listautumisannista kerättyinä euromääräisinä varoina. Ibbotson, Sindelar & Ritter (1994) tekemän tutkimuksen mukaan pienemmät listautumisannit ovat enemmän alihinnoiteltuja kuin suuremmat listautumisannit. Listautumistien koon on nähty korreloivan vahvasti listautuvan yrityksen koon kanssa. Suurista yrityksistä on saatavilla enemmän tietoa kuin pienistä yrityksistä, jolloin ne ovat myös hinnoiteltu tehokkaammin listautumisanneissa. Clarkson & Merkley (1994) havaitsivat negatiivisen korrelaation annin koon sekä alihinnoittelun välillä tutkiessaan kanadalaisia listautumisanteja. Ibbotson & Ritter (1994) sekä Vithessonthi (2008) mukaan listautumisannin koolla ja pitkän aikavälin suoriutumisella on positiivinen korrelaatio.

Aiempien tutkimusten perusteella oletamme, että listautumisannin koolla ja ensimmäisen kaupankäyntipäivän epänormaalilla tuotolla on negatiivinen korrelaatio. Oletamme myös, että listautumisannin koko korreloi positiivisesti keskipitkän- sekä pitkän aikavälin tuottojen kanssa.

### 5.3 Regressiomallin edellytykset

Regressiomallin edellytyksenä on, että jäännöstermit eli residuaalit noudattavat normaalijakaumaa. Mikäli jäännöstermit ovat normaalijakautuneita, tällöin myös riippuvan muuttujan arvot noudattavat normaalijakaumaa ja toisin päin. Residuaalien normaalijakautuneisuutta testataan Kolmogorov-Smirnov testillä. Lisäksi residuaalien normaalijakautuneisuutta arvioidaan P-P-kuvaajalla sekä histogrammilla.

### Tests of Normality

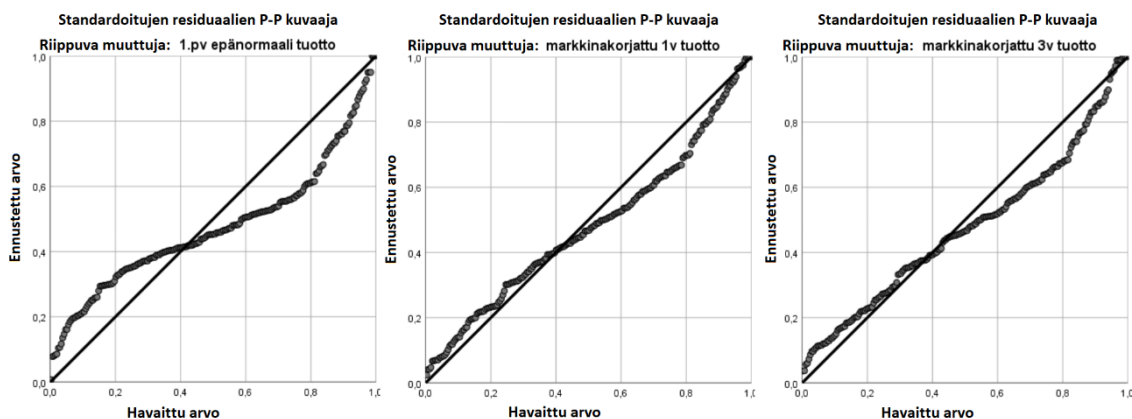
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
markkinakorjattu 3v tuotto	,125	226	,000	,857	226	,000
markkinakorjattu 1v tuotto	,104	226	,000	,874	226	,000
1.pv epänormaali tuotto	,194	226	,000	,577	226	,000

a. Lilliefors Significance Correction

#### Taulukko 5 Riippuvien muuttujien Kolmogor-Smirnov testit

Taulukossa 5 on esitetty Kolmogor-Smirnov testin tulokset jokaisen regressiomallin riippuvalle muuttujalle. Kolmogorov-Smirnov testin nollahypoteesin ( $H_0$ ) mukaan ai-neisto noudattaa normaalijakaumaa. Nollahypoteesi hylätään, mikäli p-arvo on alle 0,05. Tuloksista näemme, että Sig.-sarakkeen arvo on jokaisen muuttujan kohdalla 0,000. Tämä tarkoittaa, että nollahypoteesi hylätään jokaisen otannan osalta. Täten, Kolmogorov-Smirnov testin perusteella riippuvat muuttujat eivät noudata normaalijakaumaa.

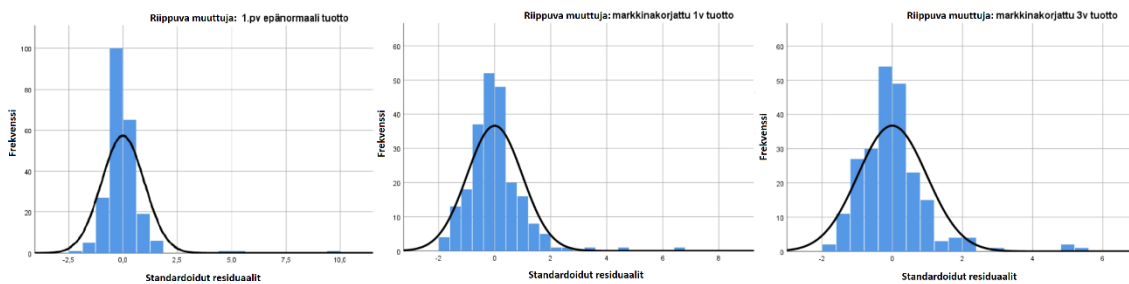
Seuraavaksi tarkastellaan jäännöstermien normaalijakautuneisuutta todennäköisyystodennäköisyys-kuvaajan avulla (P-P Plot). Kuvaaja vertaa jäännöstermien jakaumaa teoreettiseen normaalijakaumaan.



Kuvio 4 Riippuvien muuttujien todennäköisyys-todennäköisyys kuvaajat

Kuviossa 4 esitetty jokaisen riippuvan muuttujan jäännöstermien todennäköisyys-todennäköisyys-kuvaajat. Selitettävät muuttujat vasemmalta oikealle: ensimmäisen kaupankäyntipäivän epänormaali tuotto, markkinakorjattu 12 kuukauden tuotto ja markkinakorjattu 36 kuukauden tuotto. Mikäli kuvaajan pisteet seuraavat diagonaalista viivaa, voimme todeta, että residuaalit noudattavat normaalijakaumaa. Kuviosta näemme, että varsinkin ensimmäisen muuttujan osalta pisteet poikkeavat diagonaaliviivasta. Jälkimmäisten muuttujien osalta voimme kuitenkin todeta, että pisteet seuraavat diagonaaliviivaa melko hyvin.

Viimeisenä tarkastellaan jäännöstermien normaalijakautuneisuutta histogrammin avulla.



**Kuvio 5** Riippuvien muuttujien jäännöstermien histogrammit

Kuviossa 5 esitetty jokaisen riippuvan muuttujan jäännöstermien histogrammit. Selitettävät muuttujat vasemmalta oikealle: ensimmäisen kaupankäyntipäivän epänormaali tuotto, markkinakorjattu 12 kuukauden tuotto ja markkinakorjattu 36 kuukauden tuotto. Kuviosta näemme, että jokaisen muuttujan kohdalla residuaalien histogrammi on melko huipukas. Varsinkin ensimmäisen muuttujan kohdalla huipukkuus on merkittävää. Pääsääntöisesti muuttujien residuaalit kuitenkin noudattavat normaalijakaumaa.

Riippuvien muuttujien sekä jäännöstermien normaalijakautuneisuutta pystyttäisiin parantamaan poistamalla joitain ääriarvoja, joita kutsutaan poikkeaviksi havainnoiksi (eng. Outlier). Tavallisesti poikkeavat havainnot johtuvat mittausvirheestä, tai muusta data-virheestä. Tässä tapauksessa poikkeavat havainnot kuitenkin ovat todellisia arvoja, jo-



ten niitä ei ole syytä poistaa aineistosta. Lisäksi Hill ym. (2012) mukaan riittävän suurissa aineistoissa residuaalien normaalijakautumattomuuden vaikutus on merkityksetön. Edellä mainituista syistä johtuen voimme todeta, että residuaalit noudattavat riittävän hyvin normaalijakaumaa. Täten, residuaalien normaalijakautuneisuuden puolesta aineisto on sopiva regressiomalliin.

Seuraavaksi tarkastellaan riippumattomien muuttujien välistä multikollineaarisuutta. Multikollineaarisuus mittaa riippumattomien muuttujien keskinäisiä riippuvuussuhteita. Liian suuri riippumattomien muuttujien välinen korrelaatio on este regressiomallin toteuttamiselle. Multikollineaarisuutta voidaan tarkastella VIF-kertoimien (eng. Variance Inflation Factor) avulla.

Model	Statistics	Model	Statistics	Model	Statistics
	VIF		VIF		VIF
1	(Constant)	1	(Constant)	1	(Constant)
	Ikä		1,092		1,129
	Annin koko (m€)		1,093		1,100
	Industrial		1,350		1,352
	Financial		1,299		1,300
	Technology		1,227		1,229
	lpo method		1,113		1,113
			1,074		1,083
					markkinakorjattu 1v tuotto
					1,063

**Taulukko 6** Regressiomallien riippumattomien muuttujien VIF-kertoimet

Taulukosta 6 näemme regressiomallien riippumattomien muuttujien VIF-kertoimet. Selitettävät muuttujat vasemmalta oikealla: ensimmäisen kaupankäyntipäivän epänormaali tuotto, markkinakorjattu 12 kuukauden tuotto ja markkinakorjattu 36 kuukauden tuotto. VIF-kertoimelle ei ole määritelty tarkkaa raja-arvoa, joka kertoisi milloin multikollineaarisuus aiheuttaa ongelmia. Yleisesti ottaen VIF-kertoimen kriittisenä arvona on kuitenkin pidetty arvoa 10. Taulukosta näemme, että VIF-kertoimet ovat välillä 1,0–1,5. Täten voimme todeta, että riippuvien muuttujien välillä ei ole havaittavissa multikollineaarisuutta.

Virhetermien keskinäistä riippuvuutta eli regressiomallin autokorrelaatiota tarkastellaan Durbin-Watson -testin avulla.

Model	Durbin-Watson
1	1,746 <sup>a</sup>

Model	Durbin-Watson
1	1,927 <sup>a</sup>

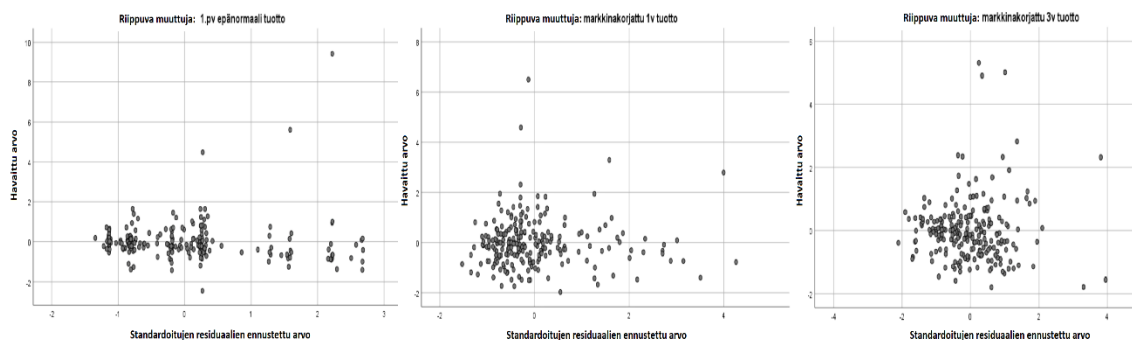
  

Model	Durbin-Watson
1	2,038 <sup>a</sup>

**Taulukko 7** Regressiomallien Durbin-Watson -testien tulokset

Taulukossa 7 esitetty Durbin-Watson -testin tulokset. Selitettävät muuttujat ylhäältä alaspäin: ensimmäisen kaupankäyntipäivän epänormaali tuotto, markkinakorjattu 12 kuukauden tuotto ja markkinakorjattu 36 kuukauden tuotto. Yleisen säännön mukaan arvot välillä 1,5–2,5 tarkoittavat, että aineistossa ei esiinny mallia haittaavaa autokorrelaatiota. Tuloksista näemme, että jokaisen regressiomallin kohdalla Durbin-Watson -testin tulos on edellä mainittujen raja-arvojen sisällä. Täten voimme todeta, että regressiomalleissa ei esiinny merkittävää autokorrelaatiota.

Viimeisenä tarkastellaan jäännöstermien homoskedastisuutta, joka on myös regressiomallin edellytys. Homoskedastisuus tarkoittaa sitä, että jäännöstermien varianssi on vakioinen kaikilla riippumattomien muuttujien arvoilla. Alla olevissa kuvaajissa esitetty toteutuneiden sekä ennustettujen jäännöstermien suhde. Mikäli jäännöstermit ovat homoskedastisia, havainnot ovat jakautuneet tasaisesti eivätkä pisteet noudata selkeää kaavaa.



**Kuvio 6 Jäännöstermien hajontakuviot**

Kuviossa 6 on esitetty jäännöstermien hajontakuviot. Selitettävät muuttujat vasemmalta oikealle: ensimmäisen kaupankäyntipäivän epänormaali tuotto, markkinakorjattu 12 kuukauden tuotto ja markkinakorjattu 36 kuukauden tuotto. Kuvaajista nähdään, että ensimmäisen muuttujan tapauksessa on havaittavissa heteroskedastisuutta, sillä pisteet jakautuvat laajemmalle alueelle suuremmilla ennustetuilla arvoilla. Jälkimmäisissä kuvaajissa heteroskedastisuus on lievempää, joskin näissäkään tapauksissa jäännöstermien jakauma ei ole täysin homoskedastista. Lievä heteroskedastisuus ei ole este regressiomallin käytölle, mutta se saattaa heikentää mallin tilastollista merkitsevyyttä. Täten voimme todeta jäännöstermien olevan riittävän homoskedastisia regressiomallin toteuttamiselle.

## 5.4 Regressiomallien tulokset

Kappaleessa 5.3 totesimme, että regressiomallien edellytykset täyttyvät. Tässä kappaleessa käydään läpi regressiomallien tulokset. Regressiomalleja on yhtä monta, kuin selitettäviä muuttujia eli kolme. Lisäksi kahdessa jälkimmäisessä regressiomallissa käytetään selittävänä muuttujana ensimmäisen regressiomallin selitettävää muuttujaa. Muuten kaikissa regressiomalleissa ovat samat selittävät muuttujat.

### 5.4.1 Ensimmäisen kaupankäyntipäivän epänormaali tuotto

Ensimmäisen regressiomallin selitettävänä muuttujana on ensimmäisen kaupankäyntipäivän epänormaali tuotto. Regressiomallin yhtälö on:

$$1. \text{ kaupankäyntipäivän epänormaali tuotto} = \beta_0 + \beta_1 \text{Ikä} + \beta_2 \text{Koko} + \beta_3 \text{IPOmethod} + \beta_4 \text{Industrial} + \beta_5 \text{Financial} + \beta_6 \text{Technology} + \varepsilon \quad (15)$$

Alla olevassa taulukossa esitetty regressiomallin yhteenveto.

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	F Change
1	,263 <sup>a</sup>	,069	,043	16,40509%	,069	2,704

a. Predictors: (Constant), Technology, lpo method, Annin koko (m€), Ikä, Financial, Industrial

#### Taulukko 8 Ensimmäisen regressiomallin yhteenveto

Taulukosta 8 nähdään, että mallin selitysaste on 6,9 prosenttia ja korjattu selitysaste on 4,3 prosenttia. Korjattu selitysaste huomioi selittävien muuttujien lukumäärän, ja se on aina arvoltaan pienempi tai yhtä suuri kuin selitysaste. Selitysaste kertoo, kuinka paljon selittävien muuttujien vaihtelu selittää selitettävän muuttujan vaihtelusta.

Alla olevassa taulukossa esitetty regressiomallin muuttujien regressiokertoimet.

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1,538	2,165		,710	,478
	Ikä	-,012	,033	-,024	-,357	,721
	Ipo method	10,635	3,062	,233	3,473	,001
	Annin koko (m€)	,001	,002	,044	,651	,516
	Industrial	4,756	2,735	,131	1,739	,083
	Financial	2,736	3,059	,066	,894	,372
	Technology	-1,378	3,561	-,028	-,387	,699

a. Dependent Variable: 1.pv epänormaali tuotto

### Taulukko 9 Ensimmäisen regressiomallin regressiokertoimet

Taulukosta 9 nähdään, että listautumismetodi on ainoa riippumaton muuttuja, jonka regressiokerroin on tilastollisesti merkittävä. Regressiokertoimen arvo 10,635 tarkoittaa, että kiinteän hinnan menetelmällä on positiivinen vaikutus alihinnoittelun suuruuteen. Havainto on linjassa aiempien tutkimusten kanssa (ks. Ljunqvist, 2003). Muiden mallissa käytettyjen riippumattomien muuttujien regressiokertoimet olivat tilastollisesti merkityksettömiä. Perusteellisuuden toimialaa kuvaava muuttuja *Industrial oli* myös lähellä tilastollisen merkittävyyden rajaa, sillä sen p-arvo oli 0,083.

Lopullinen regressiomalli voidaan esittää muodossa:

$$1. \text{ kaupankäyntipäivän epänormaali tuotto} = 1,538 - 0,012(\text{Ikä}) + 0,001(\text{Koko}) + 10,635(\text{IPOmethod}) + 4,756(\text{Industrial}) + 2,736(\text{Financial}) - 1,378(\text{Technology}) + \varepsilon \quad (16)$$

#### 5.4.2 12 kuukauden markkinakorjattu tuotto

Toisen regressiomallin selitettävänä muuttujana on ensimmäisen vuoden markkinakorjattu tuotto. Regressiomallin yhtälö on

$$12\text{kk markkinakorjattu tuotto} = \beta_0 + \beta_1\text{Ikä} + \beta_2\text{Koko} + \beta_3\text{IPOmethod} + \beta_4\text{1. kaupankäyntipäivän epänormaali tuotto} + \beta_5\text{Industrial} + \beta_6\text{Financial} + \beta_7\text{Technology} + \varepsilon \quad (17)$$

Alla olevassa taulukossa esitetty regressiomallin yhteenveto.

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	F Change	Chi Square
1	,244 <sup>a</sup>	,059	,029	59,92806%	,059	1,969	

a. Predictors: (Constant), 1.pv epänormaali tuotto, Annin koko (m€), Financial, Ikä, Technology, Ip

#### Taulukko 10 Toisen regressiomallin yhteenveto

Taulukosta 10 nähdään, että mallin selitysaste on 5,9 prosenttia ja korjattu selitysaste on 2,9 prosenttia. Sekä selitysaste että korjattu selitysaste ovat hieman heikommät kuin ensimmäisessä regressiomallissa.

Alla olevassa taulukossa esitetty regressiomallin regressiokertoimet.

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-27,331	7,918		-3,452	,001
	Ikä	,325	,121	,185	2,699	,007
	Ipo method	-1,452	11,491	-,009	-,126	,900
	Annin koko (m€)	,009	,007	,084	1,216	,225
	Industrial	4,162	10,059	,032	,414	,679
	Financial	-3,806	11,195	-,025	-,340	,734
	Technology	7,532	13,014	,042	,579	,563
	1.pv epänormaali tuotto	,341	,247	,094	1,382	,168

a. Dependent Variable: markkinakorjattu 1v tuotto

#### Taulukko 11 Toisen regressiomallin regressiokertoimet

Taulukosta 11 nähdään, että riippumattoman muuttujan *Ikä* regressiokerroin on 0,325. Regressiokerroin on tilastollisesti merkittävä, sillä p-arvo on alle 0,05. Täten, yhtiön iällä sekä keskipitkän aikavälin tuotolla on positiivinen yhteys. Tämä on linjassa aiempien tutkimustulosten kanssa (ks. esim. Ritter, 1991). Regressiomallin tuloksista nähdään, että muiden riippumattomien muuttujien p-arvot ovat yli 0,05, joten niitä ei voida pitää tilastollisesti merkittävänä.

Lopullinen regressiomalli voidaan esittää muodossa:

$$12kk \text{ markkinakorjattu tuotto} = -27,331 + 0,325(Ikä) + 0,009(Koko) + \\ -1,452(IPOMethod) + 0,341(1. \text{ kaupankäyntipäivän epänormaali tuotto}) + \\ 4,162(Industrial) + -3,806(Financial) + 7,532(Technology) + \varepsilon \quad (18)$$

### 5.4.3 36 kuukauden markkinakorjattu tuotto

Viimeisen regressiomallin selitettävänä muuttujana on kolmen vuoden markkinakorjattu tuotto. Regressiomallin yhtälö on:

$$36kk \text{ markkinakorjattu tuotto} = \beta_0 + \beta_1 Ikä + \beta_2 Koko + \beta_3 IPOMethod + \\ \beta_4 1. \text{ kaupankäyntipäivän epänormaali tuotto} + \beta_4 Industrial + \beta_5 Financial + \\ \beta_6 Technology + \varepsilon \quad (19)$$

Alla olevassa taulukossa esitetty regressiomallin yhteenveto.

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	F Change
1	,320 <sup>a</sup>	,102	,074	81,85849%	,102	3,551

**Taulukko 12** Kolmannen regressiomallin yhteenveto

Taulukosta 12 nähdään, että mallin selitysaste on 10,4 prosenttia ja korjattu selitysaste on 7,4 prosenttia. Sekä selitysaste että korjattu selitysaste ovat korkeammat kuin aiemmissa regressiomalleissa.

Alla olevassa taulukossa esitetty regressiomallin regressiokertoimet.

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-51,901	10,816		-4,799	,000
	Ikä	,458	,165	,187	2,783	,006
	Ipo method	-20,327	15,696	-,088	-1,295	,197
	Annin koko (m€)	,024	,010	,160	2,386	,018
	Industrial	3,772	13,740	,020	,275	,784
	Financial	11,683	15,292	,056	,764	,446
	Technology	35,859	17,776	,143	2,017	,045
	1. pv epänormaali tuotto	,689	,337	,136	2,044	,042

a. Dependent Variable: markkinakorjattu 3v tuotto

### Taulukko 13 Kolmannen regressiomallin regressiokertoimet

Taulukossa 13 on esitetty viimeisen regressiomallin tulokset. Tässä mallissa riippumattomien numeeristen muuttujien *Ikä* sekä *Annin koko* regressiokertoimet olivat positiiviset. Regressiokertoimien p-arvot olivat alle 0,05, eli ne olivat tilastollisesti merkittäviä. Täten voimme todeta, että muuttujat korreloivat positiivisesti pitkän aikavälin tuoton kanssa. Tulokset ovat linjassa aiempien tutkimusten kanssa, sillä esimerkiksi Ritter (1991) havaitsi yhtiön iän vaikuttavan positiivisesti pitkän aikavälin tuottoihin. Ibbotson ym. (1995) mukaan listautumisannin koolla on positiivinen vaikutus pitkän aikavälin tuottoihin.

Tässä mallissa ensimmäisen päivän epänormaalia tuottoa käytettiin riippumattomana muuttujana. Tilastollisesti merkittävä regressiokertoimen arvon oli 0,689, joka tarkoittaa, että ensimmäisen kaupankäyntipäivän tuotolla on positiivinen vaikutus pitkän aikavälin tuottoon. Tämä oli ristiriidassa aiempien tutkimustulosten kanssa, sillä esimer-



kiksi Bessler ym. (2000) ja Durukan (2002) mukaan ensimmäisen päivän tuotto korreloi negatiivisesti pitkän aikavälin tuoton kanssa.

Kategorisista muuttujista ainoastaan teknologiasektori sai tilastollisesti merkittävän regressiokertoimen, jonka arvo oli 35,859. Täten mallin mukaan teknologiasektorilla on vahva positiivinen vaikutus pitkän aikavälin tuottoon, toisin kuin esimerkiksi Saaden (2015) havaintojen mukaan. Muut kategoriset muuttujat olivat tässä regressiomallissa tilastollisesti merkityksettömiä, sillä niiden p-arvot olivat välillä 0,197–0,784.

Lopullinen regressiomalli voidaan esittää muodossa:

$$36kk\ markkinakorjattu\ tuotto = \beta_0 + 0,458(Ikä) + 0,024(Koko) + \\ -20,327(IPOMethod) + 0,689(1.\ kaupankäyntipäivän\ epänormaali\ tuotto) + \\ 3,772(Industrial) + 11,683(Financial) + 35,859(Technology) + \varepsilon \quad (20)$$

## 5.5 Regressiomallien yhteenveto

Regressiomallien muuttujat olivat valittu aiempien tutkimusten pohjalta, joissa muuttujilla oli havaittu olevan vaikutusta listautumisantien alihinnoitteluun sekä pidemmän aikavälin tuottoihin. Täten oletimme, että myös saksalaisten listautumisantien tuottoja pystytään selittämään valituilla riippumattomilla muuttujilla.

Muodostettujen regressiomallien tuloksista nähdään, että ainoastaan osalla selittävistä muuttujista oli tilastollisesti merkittävä vaikutus selitettävään muuttujaan. Mallien selityksasteet jäivät melko heikoiksi, joten valituilla muuttujilla ei kyetä selittämään toteutuneita tuottoja kovin hyvin. Korkein selityksaste oli viimeisellä regressiomallilla. Mallin selityksaste oli 10,4 prosenttia ja tilastollisesti merkittäviä regressiokertoimia oli neljä. Ensimmäisen regressiomallin selityksaste oli 6,9 prosenttia, ja toisen regressiomallin vastaavasti 5,9 prosenttia. Molemmissa malleissa oli vain yksi tilastollisesti merkittävä regressiokerroin.

Tuloksista huomataan, että yhtiön ikä selittää pidemmän aikavälin suoriutumista tässä aineistossa melko hyvin. Kyseinen muuttuja oli tilastollisesti merkittävä sekä keskipitkän aikavälin- että pitkän aikavälin tuottoja mallintavissa regressiomalleissa. Täten se oli ainoa muuttuja, joka oli kahdessa mallissa tilastollisesti merkitsevä. Lisäksi regressio-kertoimien arvot olivat lähellä toisiaan. Sen sijaan muuttujat *financial* sekä *industrial* eli rahoitussektoria sekä perusteollisuutta kuvaavat muuttujat eivät olleet tilastollisesti merkitseviä yhdessäkään mallissa. Täten voimme todeta, että kyseisten toimialojen vaikutuksella ei pystytä selittämään listautumisannin alihinnoittelua eikä pidemmän aikavälin tuottoja tässä aineistossa.

## 6 Johtopäätökset

Tässä tutkielmassa tarkasteltiin Frankfurtin pörssin listautumisanteja vuosina 2005–2018. Tavoitteena oli tutkia sekä listautumisantien alihinnoittelun anomaliaa että pitkän aikavälin alisuoriutumisen anomaliaa. Listautumisantien anomalioiden on ajan mittaan esitetty useita syitä, mutta mikään teoria ei ole täysin pystynyt selittämään ilmiötä. Useiden aiempien tutkimusten tulosten perusteella listautumisannit ovat olleet hyviä sijoituskohteita lyhyellä aikavälillä, mutta huonoja sijoituskohteita pidemmällä aikavälillä.

Tutkielman tuloksista nähdään, että Frankfurtin pörssin listautumisannit tuottivat ensimmäisenä kaupankäyntipäivänä keskimäärin 5,11 prosenttia paremmin, kuin vertailuindeksi. Tämän perusteella voidaan todeta, että listautumisantien alihinnoittelu oli havaittavissa myös tässä aineistossa. Ensimmäisen kaupankäyntipäivän ylituotto ei kuitenkaan ollut yhtä merkittävää, kuin useissa aiemmissä tutkimuksissa. Syitä vertailututkimuksia maltillisemmalle alihinnoittelulle saattaa olla useita. Yhtenä yleisimpänä alihinnoittelua selittävänä teoriana on pidetty informaation epäsymmetriaa listautumisannin osapuolten välillä. Tämän teorian pohjalta voitaisiin olettaa, että Frankfurtin pörssissä informaation epäsymmetriaa on vähemmän, jolloin myös listautumisannit ovat maltillisemmin alihinnoiteltuja. Toisena mahdollisena selityksenä voisi olla vuoden 2008 finanssikriisin vaikutukset. Finanssikriisi ajoi talouden taantumaan, minkä johdosta sijoittajat tulivat aiempaa varovaisemmiksi. Tämä saattoi johtaa listautumisantien kysynnän laskuun, mikä mahdollisesti heijastui myös listautumisantien maltillisempaan alihinnoitteluna.

Ensimmäisen kaupankäyntipäivän epänormaalia tuottoa selittävän regressiomallin selityksaste jäi heikoksi. Regressiomallin ainoa tilastollisesti merkittävä muuttuja oli yrityksen listautumismetodi. Mallin mukaan kiinteän hinnan menetelmällä on positiivinen vaikutus alihinnoittelun suuruuteen. Aineiston listautumisanneista ainoastaan 16 prosenttia oli toteutettu tällä menetelmällä ja loput tarjouskirjamenettelyllä, mikä saattoi

osaltaan vaikuttaa maltilliseen alihinnoitteluun. Selitys on looginen, sillä tarjouskirjamenettelyn on arvioitu vähentävän listautumisantien alihinnoittelua.

Keskipitkällä- ja pitkällä aikavälillä listautumisannin kautta pörssiin tulleet yritykset suoriutuivat 14,28 prosenttia ja 26,34 prosenttia huonommin kuin vertailuindeksi. Näiden tulosten pohjalta voidaan todeta, että yritykset alisuoriutuivat markkinoihin nähden. Pidemmän aikavälin alisuoriutumista selittäväksi syyksi esitetään sijoittajien epärationaalista käytöstä. Mielenpitojen eroavaisuus -teorian mukaan, pörssikaupankäynnin alussa yritykset ovat usein kalliita, sillä sijoittajat ovat ylioptimistisia yritysten arvon suhteen. Ajan kuluessa yhtiöstä saatavan tiedon määrä kuitenkin lisääntyy, mikä johtaa usein yhtiöiden realistisempaan arvostukseen ja osakkeen arvon laskuun. Myös tämän aineiston kohdalla ilmiö on havaittavissa, sillä alisuoriutuminen oli merkittävämpää pitkällä aikavälillä kuin keskipitkällä aikavälillä.

Pidemmän aikavälin tuottoja selittävien regressiomallien selitysasteet jäivät myös heikoiksi. Yhtiön iällä nähtiin kuitenkin olevan tilastollisesti merkittävä positiivinen vaikutus sekä keskipitkän aikavälin että pitkän aikavälin tuottoihin. Aineiston yhtiöiden mediaani-ikä oli 10,4 vuotta, joten yhtiöt olivat listautumishetkellä suhteellisen nuoria. Nuorista yhtiöistä saatava tiedon määrä on usein alussa vähäistä, ja tiedon määrän lisääntyessä yrityksen osakkeen arvon on usein nähty laskevan. Tältä osin myös regressiomallin tulokset tukevat mielenpitojen eroavaisuus -hypoteesia.

Aiempien tutkimusten sekä tämän tutkielman tulosten perusteella voidaan todeta, että listautumisantien alihinnoittelu sekä pidemmän aikavälin alisuoriutuminen ovat systemaattisesti toistuvia ilmiöitä. Kuten aiemmin todettua, edellä mainituille ilmiöille on vaikea esittää yksiselitteisiä syitä. Kun yritys listautuu pörssiin, yrityskohtaisten tietojen perusteella on hyvin hankala arvioida etukäteen, miten yritys tulee suoriutumaan pörssissä lyhyellä- tai pitkällä aikavälillä. Täten, yksittäisen sijoittajan kannalta tuottavin tapa olisi todennäköisesti osallistua jokaiseen listautumisasiin ja myydä osakkeet heti ensimmäisenä kaupankäyntipäivänä.

Täytyy kuitenkin huomioida, että mikäli listautumisanti on alihinnoiteltu, se on myös suurella todennäköisyydellä ylimerkitty. Tällöin listautumisannista saatavien osakkeiden määrä jää vähäiseksi. Ylihinnoiteltujen antien kysyntä on usein vähäisempää, jolloin sijoittaja saa todennäköisemmin kaikki merkitsemänsä osakkeet. Tämä saattaa johtaa tilanteeseen, jossa sijoittajan absoluuttiset tuotot jäävät negatiivisiksi, vaikka suurin osa listautumisanneista olisi ollut alihinnoiteltuja. Tätä tilannetta kutsutaan voittajan ki-roukseksi.

## Lähteet

- Affleck-Graves, J., Hedge, S. & Miller, R. (1996). Conditional Price Trends in the After-market for Initial Public Offerings, *Financial Management*, 25-40.
- Agathee, U. & Sannasse, R. (2014). The long-run performance of IPOs: The case of the Stock Exchange of Mauritius. *Applied Financial Economics*, 24(17), 1123-1145.
- Alidarous, M. & Jamaani, F. (2019). Review of Theoretical Explanations of IPO Underpricing. Haettu 16.2.2022 osoitteesta [https://www.researchgate.net/publication/335919142\\_Review\\_of\\_Theoretical\\_Explanations\\_of\\_IPO\\_Underpricing](https://www.researchgate.net/publication/335919142_Review_of_Theoretical_Explanations_of_IPO_Underpricing)
- Allen, F. & Faulhaber, G. Signalling by underpricing in the IPO market. *Journal of Financial Economics*, 23(2), 303-323.
- Bancel, F. & Mittoo, U. (2009). Why do European Firms Go Public? *European Financial Management*, 15(4), 844-884.
- Baron, D. (1982). A Model of the Demand for Investment Banking Advising and Distribution Services for New Issues. *The Journal of Finance*, 37(4), 955-976.
- Benveniste, L. & Spindt, P. (1989) How investment bankers determine the offer price and allocation of new issues. *Journal of Financial Economics*, 24(2), 343-361.
- Benveniste, L. & Wilhelm, W. (1990) A comparative analysis of IPO proceeds under alternative regulatory environments, *Journal of Financial Economics*, 28(1-2), 173-207.
- Bernau, T., Moessner, P. & Ritzmann, K. (2021). Initial Public Offerings Laws and Regulations 2021 | Germany. *Global Legal Insights*. Noudettu 21.2.2022 osoitteesta

<https://www.globallegalinsights.com/practice-areas/initial-public-offerings-laws-and-regulations/germany>

Bernstrom, S. 2014. *Valuation: The Market Approach*. John Wiley & Sons, Inc. United Kingdom.

Bessler, W. & Thies, S. (2007). The long-run performance of initial public offerings in Germany. *Managerial Finance*, 33(6), 420-441.

Black, B. & Gilson, R. (1998). Venture capital and the structure of capital markets: banks versus stock markets. *Journal of Financial Economics*, 47(3), 243-277.

Booth, J. & Chua, L. (1996). Ownership dispersion, costly information, and IPO underpricing. *Journal of Financial Economics*, 41(2), 291-310.

Bornstein, P. & Stern, R. (1985). Why New Issues Are Lousy Investments. *Forbes*, 136, 152–190

Brau, J., Fawcett, S. (2006). Initial Public Offerings: An Analysis of Theory and Practice. *The Journal of Finance*, 61(1), 399-436.

Brau, J., Francis, B. & Kohers, N. (2003). The Choice of IPO versus Takeover: Empirical Evidence. *The Journal of Business*, 76(4), 583-612.

Brennan, M. & Franks, J. Underpricing, ownership and control in initial public offerings of equity securities in the UK. *Journal of Financial Economics*, 45(3), 391-413.

Carbonare, M. (2021). In review: governing rules for IPOs in Germany. *Lexology*. Nou-dettu

<https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=81962605-dc37-437a-be66-4fa5ae335b40>

Cassia, L., Cogliati, G. & Paleari, S. (2009). Hyper growth among European SMEs: an explorative study. Noudettu 20.2.2022 osoitteesta [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1389521](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1389521)

Cattlin, B. (2018). What are market anomalies? *IG*. Noudettu 22.2.2022 osoitteesta <https://www.ig.com/au/trading-strategies/what-are-market-anomalies-180803>

Chemmanur, T. & Fulghieri, P. A Theory of the Going-Public Decision. *The Review of Financial Studies*, 12(2), 249-279.

Clarkson, P. & Merkley J. (1994). Ex Ante Uncertainty and the Underpricing of Initial Public Offerings: Further Canadian Evidence. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 11(2), 54-67.

Conrad, J. & Kaul, G. (1993). Long-Term Market Overreaction or Biases in Computed Returns? *The Journal of Finance*, 48(1), 39-63.

Curley, A. & Stoll, H. (1970). Small Business and the New Issues Market for Equities. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 309-322.

Durukan, M. (2002). The relationship between IPO returns and factors affecting influencing IPO Performance. *Managerial Finance*, 28(2).

Espinasse, P. (2014). IPO: A Global Guide. *Hong Kong University Press: HKU*. 2. painos.

EY, 2018. Guide to Going Public. Strategic Considerations Before, During and Post-IPO. Noudettu 20.2.2022 osoitteesta



[https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-guide-to-going-public-strategic-considerations/\\$FILE/ey-guide-to-going-public-strategic-considerations-before-during-andpost-ipo.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-guide-to-going-public-strategic-considerations/$FILE/ey-guide-to-going-public-strategic-considerations-before-during-andpost-ipo.pdf)

Fama, E. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417.

Field, L. & Karpoff, J. (2002). Takeover defenses of Ipo firms. *The Journal of Finance*, 57(5), 1857-1889.

Fischer, C. (2000). Why Do Companies Go Public? Empirical Evidence from Germany's Neuer Markt. Noudettu 17.1.2022 osoitteesta [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=229529](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=229529)

Fisher, A. & McDonald, J. (1972). New-Issue Stock Price Behavior. *The Journal of Finance*, 27, 97-102.

Fleisher, B. & Su, D. (1999). An empirical investigation of underpricing in Chinese IPOs. *Pacific-Basin Finance Journal*, 7(2), 173-202.

Gill de Albornoz, B., Pope, P. (2004). The Determinants of going public decision: Evidence from the U.K. Noudettu 17.1.2022 osoitteesta [https://www.researchgate.net/publication/5134504\\_THE\\_DETERMINANTS\\_OF\\_THE\\_GOING\\_PUBLIC\\_DECISION\\_EVIDENCE\\_FROM\\_THE\\_UK](https://www.researchgate.net/publication/5134504_THE_DETERMINANTS_OF_THE_GOING_PUBLIC_DECISION_EVIDENCE_FROM_THE_UK)

Guenther, D. & Willenborg, M. (1999). Capital gains tax rates and the cost of capital for small business: evidence from the IPO market, *Journal of Financial Economics*, 53(3), 385-408.

- Gunther, S. & Rumber, M. (2006). The hot-issue period in Germany: what factors drove IPO underpricing? *Initial Public Offerings: An International Perspective*, 215-245.
- Guo, R., Lev, B. & Shi, C. (2005). Explaining the Short- and Long-Term IPO Anomalies in the US by R&D. *NYU Working Paper 2451/27474*. Noudettu 22.2.2022 osoitteesta [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1280695#](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1280695#)
- Hatfield, K. & Reilly, F. (1969). Investor Experience with New Stock Issues. *Financial Analysts Journal*, 25(5), 73-80.
- Helwege, J. Packer, F. (2001) The Decision to Go Public: Evidence from Corporate Bond Issuers. Noudettu 28.1.2022 osoitteesta [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=280890](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=280890)
- Hill, R., Griffiths, W. & Lim, G. (2012). Principles of econometrics. Asia, John Wiley & Sons Pte Ltd
- Hsieh, J., Lyandres, E., Zhdanov, A. (2008). A Theory of Merger-Driven IPOs. *Journal of Financial and Quantitative Analysis (JFQA)*, 46, 1367-1405.
- Ibbotson, R. (1975). Price performance of common stock new issues. *Journal of Financial Economics*, 2(3), 235-272.
- Ibbotson, R. & Ritter, J. (1995). Initial Public Offerings. *Handbooks in Operations Research and Management Science*, 9, 993-1016.
- Ibbotson, R., Ritter, J. & Sindelar, J. (1994). The market's problem with the pricing of initial public offerings. *Journal of Applied Corporate Finance*, 7(1), 66-74.

- Jenkinson, T. & Ljungqvist, A. (2001). Going Public: The Theory and Evidence on How Companies Raise Equity Finance. Noudettu 17.2.2022 osoitteesta [https://www.researchgate.net/publication/227467484\\_Going\\_Public\\_The\\_Theory\\_and\\_Evidence\\_on\\_How\\_Companies\\_Raise\\_Equity\\_Finance](https://www.researchgate.net/publication/227467484_Going_Public_The_Theory_and_Evidence_on_How_Companies_Raise_Equity_Finance)
- Jensen, M., Meckling, W. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305-360.
- Kallunki, J-P. (1996). Stock Returns and Earnings Announcements in Finland. *European Accounting Review*, 5(2), 199–216.
- Kallunki, J. & Niemelä, J. (2007). Uusi yrityksen arvonmäärittäminen. Ekonomica. Talentum Media Oy.
- Keloharju, M. (1993). The winner's curse, legal liability, and the long-run price performance of initial public offerings in Finland. *Journal of Financial Economics*, 34, 251-277.
- Kim, W. & Weisbach, M. (2008). Motivation for public equity offers: An international perspective. *Journal of Financial Economics*, 87(2), 281-307.
- Kim, W. & Ritter, J. (1999). Valuing IPOs. *Journal of Financial Economics*, 53(3), 409-437
- Ljungqvist, A. (1997). Pricing initial public offerings: Further evidence from Germany. *European Economics Review*, 41(7).
- Ljungqvist, A. & Wilhelm Jr, W. (2003). IPO Pricing in the Dot-com Bubble. *The Journal of Finance*, 58(2), 723-752.

- Lobel, B. (2021). DAX 40 index: What to know about the change from DAX 30. *Forex*.  
Noudettu 16.1.2021 osoitteesta <https://www.forex.com/en/market-analysis/latest-research/dax-40-index-what-to-know-about-dax-30-to-dax-40/>
- Loughran, T. & Ritter, J. (1995). The New Issues Puzzle. *The Journal of Finance*, 50(1), 23-51.
- Maggitti, P., Pollock, T. & Rindova, V. (2008). Market Watch: Information and Availability Cascades among the Media and Investors in the U.S. IPO Market, *The Academy of Management Journal*, 51(2), 335-358.
- Maksimovic, V. & Pichler, P. (1999). Private Versus Public Offerings: Optimal Selling Mechanisms with Adverse Selection. Noudettu 1.2.2022 osoitteesta [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=168049](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=168049)
- Market Business News. (2008). *Window of opportunity – definition and meaning*. Noudettu 27.1.2022 osoitteesta <https://marketbusinessnews.com/financial-glossary/window-of-opportunity-definition-meaning/>
- Mellin, I. (2006). Tilastolliset menetelmät: Lineaarinen regressioanalyysi. Noudettu, 15.1.2022 osoitteesta <https://math.aalto.fi/opetus/sovtoda/oppikirja/Regranal.pdf>
- Mello, A., Parsons, J. (1998). Going public and the ownership structure of the firm. *Journal of Financial Economics*, 49(1), 79-109.
- Michaely, R. & Shaw, W. (1994). The Pricing of Initial Public Offerings: Tests of Adverse-Selection and Signaling Theories. *Review of Financial Studies*, 7(2), 279-319.

- Miller, E. (1977). Risk, Uncertainty, and Divergence of Opinion. *The Journal of Finance*, 1151-1168.
- Miller, E. (2000). Long Run Underperformance of Initial Public Offerings. Noudettu 18.2.2022 osoitteesta [https://www.researchgate.net/publication/23694416\\_Long\\_Run\\_Underperformance\\_of\\_Initial\\_Public\\_Offerings\\_An\\_Explanation\\_by](https://www.researchgate.net/publication/23694416_Long_Run_Underperformance_of_Initial_Public_Offerings_An_Explanation_by)
- Ngek, N. & Smit, V. (2014). Factors affecting the absolute and relative long-term performance of Initial Public Offerings (IPOs) on the Johannesburg Security Exchange (JSE), *Investment Management and Financial Innovations*, 11(4), 244-253.
- Noguer, B. & Pope P. (2004) THE DETERMINANTS OF THE GOING PUBLIC DECISION: EVIDENCE FROM THE U.K. Noudettu 28.1.2022 osoitteesta [https://www.researchgate.net/publication/5134504\\_THE\\_DETERMINANTS\\_OF\\_THE\\_GOING\\_PUBLIC\\_DECISION\\_EVIDENCE\\_FROM\\_THE\\_UK](https://www.researchgate.net/publication/5134504_THE_DETERMINANTS_OF_THE_GOING_PUBLIC_DECISION_EVIDENCE_FROM_THE_UK)
- Pagano, M. (1993). The flotation of companies on the stock market: A coordination failure model. *European Economic Review*, 37(5), 1101-1125.
- Pagano, M., Panetta, F. & Zingales, L. (1998). Why do companies go public? An empirical Analysis. *Journal of Finance*, 53(1), 27-64.
- Pagano, M. & Roell, A. (1998). The Choice of Stock Ownership Structure: Agency Costs, Monitoring, and the Decision to go Public. *The Quarterly Journal of Economics*, 113(1), 187-225.
- Purnanandam, A. & Swaminathan, B. (2004). Are IPOs Really Underpriced? *The Review of Financial Studies*, 17(3), 811-845.

Pörssisäätiö (2016). Pörssilistautujan käsikirja. Noudettu 14.1.2022 osoitteesta [https://www.porssisaatio.fi/wpcontent/uploads/2016/05/porssilistautujan\\_kasikirja\\_2016\\_final\\_web.pdf](https://www.porssisaatio.fi/wpcontent/uploads/2016/05/porssilistautujan_kasikirja_2016_final_web.pdf)

Rajan, R. & Servaes, H. (1997). Analyst Following of Initial Public Offerings. *Journal of Finance*, 52(2), 507-529.

Ritter, J. (1984). The "Hot Issue" Markets of 1980. *The Journal of Business*, 57(2), 215-240.

Ritter, J. (1991). The Long-Run Performance of initial Public Offerings. *The Journal of Finance*, 46(1), 3-27.

Ritter, J. (2003). Investment banking and securities issuance. *Handbook of the economics of finance*, 255-306.

Rock, K. (1986). Why New Issues Are Underpricing. *Contemporary Finance Digest*, 2, 5-30

Ruud, J. (1993). Underwriter price support and the IPO underpricing puzzle. *Journal of Financial Economics*, 34(2), 135-151.

Rydqvist, K. (1997). IPO underpricing as tax-efficient compensation. *Journal of Banking & Finance*, 21(3), 295-313.

Rydqvist, K. & Högholm, K. (1995). Going public in the 1980s: Evidence from Sweden. *European Financial Management*, 1(3), 287-315.

Saade, S. (2015). Investor Sentiment and the Underperformance of Technology Firms Initial Public Offerings. *Research in International Business and Finance*, 34.

Schwander, A. & Trojette, I. (2019) IPOs in Germany: What Potential Shareholder Should Know. *Bloomberg Law*. Noudettu 21.2.2022 osoitteesta [https://www.kirkland.com/-/media/publications/article/2019/10/ipos-in-germany\\_what-potential-shareholders-should/bloomberg-law-ipos-in-germanyschwandertrojette-oct.pdf](https://www.kirkland.com/-/media/publications/article/2019/10/ipos-in-germany_what-potential-shareholders-should/bloomberg-law-ipos-in-germanyschwandertrojette-oct.pdf)

Shiller, R. (1990). Market Volatility and Investor Behavior. *American Economics Review*, 80(2), 58-62.

Smart, S. & Zutter, C. (2003). Control as a motivation for underpricing: a comparison of dual and single-class IPOs. *Journal of Financial Economics*, 69(1), 85-110.

Vithessonthi, C. (2008). The Long-Run Performance of Initial Public Offerings: New Evidence from Thailand. Noudettu 19.1.2022 osoitteesta [https://www.researchgate.net/publication/228240620\\_The\\_Long-Run\\_Performance\\_of\\_Initial\\_Public\\_Offerings\\_New\\_Evidence\\_from\\_Thailand](https://www.researchgate.net/publication/228240620_The_Long-Run_Performance_of_Initial_Public_Offerings_New_Evidence_from_Thailand)

Wasserwallen, W. & Wittleder, C. (1994). Pricing initial public offerings: Evidence from Germany. *European Economic Review*, 38(7), 1505-1517.

Welch, I. (1992). Sequential Sales, Learning and Cascades. *The Journal of Finance*, 47(2), 421–449.

Welch, I. (1989). Seasoned Offerings, Imitation Costs, and the Underpricing of Initial Public Offerings. *The Journal of Finance*, 44(2), 421–449

Zingales, L. (1995). Insider Ownership and the Decision to Go Public. *Review of Economic Studies*, 62(3), 425-448.

Yosha, O. (1995). Information Disclosure Costs and the Choice of Financing Source. *Journal of Financial Intermediation*, 4(1), 3-20



## Liitteet

## Liite 1. Frankfurtin pörssin listautumisannit 2005-2018

IPO pvm.	Yritys	Alihinnoittelu	BHAR 1pv	BHAR 1v	BHAR 3v	Ikä vuosina	Annin koko (m€)	Ipo menetelmä	Toimiala
4.12.2018	DFV Deutsche Familienversicherung AG	4,00 %	4,83 %	2,93 %	-45,14 %	11	52,4	Kiinteä	Vakuutusala
24.10.2018	Haier Smart Home Co., Ltd.	0,00 %	0,95 %	-21,47 %	17,60 %	34	284,6	Tarjouskirjamenettely	kulustustavara
12.10.2018	Knorr-Bremse AG	2,05 %	3,48 %	2,39 %	-15,07 %	113	3848,2	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
9.10.2018	Westwing Group AG	-2,88 %	-2,99 %	-89,61 %	-20,58 %	7	122,5	Tarjouskirjamenettely	vähittäiskauppa
25.7.2018	creditsheff Aktiengesellschaft	0,44 %	1,28 %	-16,20 %	-69,36 %	4	16,5	Kiinteä	Rahoitus
29.6.2018	AKASOL AG	2,47 %	2,61 %	-15,03 %	126,77 %	10	118	Tarjouskirjamenettely	Autoteollisuus
21.6.2018	capsensixx AG	-0,44 %	1,04 %	-37,16 %	-24,73 %	1	12,3	Tarjouskirjamenettely	Rahoitus
15.6.2018	home24 SE	27,83 %	28,63 %	-78,46 %	-62,95 %	9	172,5	Tarjouskirjamenettely	vähittäiskauppa
1.6.2018	STS Group AG	0,00 %	-0,36 %	-59,94 %	-93,54 %	5	52,1	Tarjouskirjamenettely	Autoteollisuus
11.5.2018	NFON AG	10,50 %	10,67 %	-8,51 %	10,82 %	11	73,2	Tarjouskirjamenettely	Teknologia
20.4.2018	Serviceware SE	2,13 %	2,24 %	-25,58 %	-56,96 %	20	88,9	Tarjouskirjamenettely	Teknologia
5.4.2018	Godewind Immobilien AG	-6,00 %	-7,24 %	5,91 %	49,00 %	17	375	Kiinteä	Rahoitus
28.3.2018	cyan AG	3,04 %	2,43 %	32,54 %	-73,13 %	1	31,7	Tarjouskirjamenettely	Teknologia
23.3.2018	DWS Group GmbH & Co. KGaA	1,78 %	2,70 %	-5,04 %	-9,84 %	66	1333	Tarjouskirjamenettely	Rahoitus
16.3.2018	Siemens Healthineers AG	7,86 %	7,51 %	35,96 %	45,90 %	3	4200	Tarjouskirjamenettely	Lääketeollisuus & Terveydenhuolto
27.2.2018	STEMMER IMAGING AG	10,88 %	11,54 %	-14,13 %	-36,17 %	31	101,7	Tarjouskirjamenettely	Teknologia
9.2.2018	Dermapharm Holding SE	-7,14 %	-5,87 %	6,51 %	96,38 %	27	359,9	Tarjouskirjamenettely	Lääketeollisuus & Terveydenhuolto
3.11.2017	Befesa S.A.	13,46 %	13,45 %	54,89 %	37,44 %	30	460,7	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
2.11.2017	HelloFresh SE	3,41 %	3,47 %	15,20 %	359,17 %	6	285,6	Tarjouskirjamenettely	vähittäiskauppa
30.10.2017	Mynaric AG	8,63 %	8,61 %	-2,72 %	19,80 %	8	27,3	Tarjouskirjamenettely	Teknologia
19.10.2017	Varta AG	14,57 %	14,92 %	21,14 %	375,61 %	130	233,5	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
13.10.2017	Voltabox AG	33,33 %	33,36 %	-32,74 %	-90,45 %	3	151,8	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
10.7.2017	The Naga Group AG	169,23 %	169,38 %	6,34 %	-33,58 %	2	2,6	Kiinteä	Rahoitus
30.6.2017	delivery hero se	9,02 %	9,82 %	71,84 %	239,06 %	6	989	Tarjouskirjamenettely	vähittäiskauppa
30.6.2017	Noratis AG	-10,77 %	-9,97 %	15,64 %	12,92 %	15	17,4	Tarjouskirjamenettely	Rahoitus
27.6.2017	Vapiano SE	4,35 %	4,80 %	-13,76 %	-94,97 %	15	169,1	Tarjouskirjamenettely	kulustustavara
30.3.2017	IBU-tec advanced materials AG	0,00 %	-0,29 %	-3,18 %	-32,08 %	132	20	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
24.3.2017	Aumann AG	20,71 %	20,46 %	13,66 %	-65,70 %	81	251,2	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
13.10.2016	shop apotheke Europe N.V.	1,43 %	1,54 %	64,01 %	-3,13 %	15	114,9	Tarjouskirjamenettely	vähittäiskauppa
7.10.2016	Innogy SE	3,61 %	4,17 %	-21,25 %	5,18 %	1	4641,5	Tarjouskirjamenettely	yleishyödykkeet
30.9.2016	va-q-tec AG	17,89 %	15,25 %	52,58 %	-57,36 %	15	82,9	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
28.6.2016	decheng technology AG	-8,57 %	-8,46 %	-77,33 %	-130,82 %	15	2,6	Kiinteä	kemianteollisuus
23.6.2016	mybucks S.A.	5,19 %	3,85 %	-13,52 %	-116,65 %	5	15,5	Kiinteä	Rahoitus
9.2.2016	BRAIN Biotech AG	1,11 %	2,25 %	69,27 %	-1,12 %	23	32,5	Tarjouskirjamenettely	kemianteollisuus
2.12.2015	EDAG Engineering Group AG	11,84 %	12,82 %	-24,33 %	-11,63 %	46	191,2	Tarjouskirjamenettely	Autoteollisuus
6.11.2015	Hapag-Lloyd Aktiengesellschaft	1,05 %	-0,01 %	-6,39 %	53,98 %	45	265,1	Tarjouskirjamenettely	kuljetus & logistiikka
5.11.2015	Steilmann SE	0,86 %	0,48 %	-95,02 %	-105,70 %	57	8,6	Kiinteä	kulustustavara
7.10.2015	chorus clean energy ag	-5,13 %	-5,14 %	4,85 %	8,67 %	17	103,1	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
6.10.2015	Covestro AG	10,42 %	9,41 %	98,66 %	134,30 %	0	1500	Tarjouskirjamenettely	kemianteollisuus
1.10.2015	Scout 24 SE	-3,00 %	-0,46 %	-9,71 %	4,14 %	17	1024,6	Tarjouskirjamenettely	media
23.7.2015	ADLER Group S.A.	-2,50 %	-1,65 %	91,82 %	127,74 %	9	415	Tarjouskirjamenettely	Rahoitus
16.7.2015	Deutsche Pfandbriefbank AG	6,51 %	5,72 %	-11,72 %	9,49 %	146	1156,5	Tarjouskirjamenettely	rahoitus
3.7.2015	elumeo SE	-0,40 %	-0,18 %	-55,41 %	-78,43 %	7	38,5	Tarjouskirjamenettely	vähittäiskauppa
11.6.2015	siltronic AG	10,50 %	9,70 %	-41,12 %	335,36 %	47	379,5	Tarjouskirjamenettely	Teknologia
7.5.2015	Allane SE	2,00 %	0,73 %	2,58 %	-24,16 %	27	239,3	Tarjouskirjamenettely	Rahoitus
6.5.2015	windeln.de SE	-19,19 %	-18,94 %	-35,36 %	-103,35 %	5	183,5	Tarjouskirjamenettely	vähittäiskauppa
6.2.2015	Multitude SE	6,35 %	6,54 %	52,28 %	39,66 %	10	110,8	Tarjouskirjamenettely	Rahoitus
23.1.2015	Tele Columbus AG	12,50 %	11,10 %	-6,72 %	-40,32 %	30	510,2	Tarjouskirjamenettely	Media
6.11.2014	Fenghua SoleTech AG	-6,00 %	-6,99 %	-69,08 %	-149,22 %	10	0,6	Tarjouskirjamenettely	kulustustavara
24.10.2014	TLG Immobilien AG	0,28 %	0,51 %	36,17 %	40,21 %	23	375,3	Tarjouskirjamenettely	Rahoitus
2.10.2014	Rocket Internet SE	0,00 %	1,78 %	-32,62 %	-87,34 %	7	1403,7	Tarjouskirjamenettely	vähittäiskauppa
1.10.2014	Zalando SE	0,00 %	0,76 %	22,57 %	39,45 %	6	526,2	Tarjouskirjamenettely	vähittäiskauppa
29.9.2014	Snowbird AG	1,67 %	2,42 %	-25,96 %	-134,41 %	2	9,5	Tarjouskirjamenettely	vähittäiskauppa
25.6.2014	Bras Monier Building Group S.A.	-2,50 %	-2,34 %	-21,44 %	-21,46 %	5	470	Tarjouskirjamenettely	rakentaminen
16.6.2014	JJ Auto AG	1,81 %	1,83 %	-110,07 %	-128,03 %	16	0,7	Tarjouskirjamenettely	Autoteollisuus
23.5.2014	Stabilus S.A.	8,60 %	8,13 %	49,46 %	163,81 %	80	261,4	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
9.5.2014	SLM Solutions Group AG	0,22 %	0,33 %	-23,91 %	78,34 %	8	180	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
8.10.2013	Bastei Lübbe AG	1,37 %	1,78 %	-4,84 %	-47,30 %	61	30	Tarjouskirjamenettely	media
11.7.2013	Vonovia SE	6,36 %	6,41 %	10,24 %	72,52 %	12	575	Tarjouskirjamenettely	Rahoitus
28.6.2013	kion group AG	-1,25 %	-0,55 %	8,24 %	60,35 %	7	420,3	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
30.4.2013	RTL Group S.A.	-2,70 %	-2,53 %	23,39 %	3,77 %	84	1415,3	Tarjouskirjamenettely	media
1.2.2013	LEG Immobilien SE	0,00 %	-0,51 %	-19,10 %	43,39 %	43	1165,2	Tarjouskirjamenettely	Rahoitus
12.11.2012	Firsttextile AG	-2,50 %	-2,56 %	-27,67 %	-131,30 %	6	18	Tarjouskirjamenettely	kulustustavara
30.10.2012	Telefónica Deutschland Holding AG	3,57 %	2,95 %	-22,36 %	-47,08 %	17	1449	Tarjouskirjamenettely	Teknologia
25.10.2012	Hess AG	0,00 %	0,04 %	-124,37 %	-149,57 %	64	35,7	Tarjouskirjamenettely	rakentaminen
2.10.2012	Talanx Aktiengesellschaft	1,09 %	0,71 %	11,36 %	8,22 %	16	816,6	Tarjouskirjamenettely	Vakuutusala
9.7.2012	FAST Casualwear AG	0,00 %	0,33 %	-110,33 %	-168,57 %	0	5,3	Tarjouskirjamenettely	kulustustavara
6.7.2012	Ming Le Sports AG	1,54 %	3,04 %	-27,21 %	-80,23 %	1	6,5	Tarjouskirjamenettely	kulustustavara
3.7.2012	Lotto24 AG	20,00 %	18,92 %	43,70 %	-66,58 %	2	15	Kiinteä	vähittäiskauppa
29.6.2012	KTG Energie AG	2,54 %	0,65 %	-29,20 %	-85,93 %	6	20,7	Kiinteä	Perusteollisuus
21.6.2012	VSG Vange software Group AG	0,73 %	0,95 %	-100,69 %	-174,72 %	1	2,7	Tarjouskirjamenettely	Teknologia
18.5.2012	Goldrooster AG	3,75 %	3,49 %	-86,16 %	-172,92 %	1	2,9	Kiinteä	kulustustavara
15.5.2012	Haikui Seafood AG	0,10 %	1,64 %	-50,23 %	-145,48 %	19	3,2	Tarjouskirjamenettely	Ruoka & juoma
9.12.2011	Ultrasonic AG	-13,56 %	-16,67 %	-15,47 %	-159,24 %	13	5,9	Tarjouskirjamenettely	kulustustavara
7.7.2011	SHW AG	-0,58 %	-0,62 %	17,38 %	25,93 %	90	61,1	Tarjouskirjamenettely	Autoteollisuus
1.7.2011	China Specialty Glass AG	-12,78 %	-13,39 %	-51,65 %	-112,39 %	15	23,9	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
22.6.2011	Adler Modemärkte AG	-0,60 %	-0,49 %	-33,36 %	-8,47 %	63	108,1	Tarjouskirjamenettely	kulustustavara
10.6.2011	United power technology AG	1,11 %	2,27 %	-47,61 %	-114,05 %	8	20,7	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
15.4.2011	GSW Immobilien AG	14,21 %	14,06 %	37,28 %	45,11 %	87	467,6	Tarjouskirjamenettely	Rahoitus
13.4.2011	Datron AG	0,00 %	-0,60 %	7,72 %	-66,89 %	52	11,3	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
11.4.2011	powerland AG	-4,00 %	-3,86 %	-24,88 %	-118,02 %	8	82,5	Tarjouskirjamenettely	kulustustavara
8.4.2011	Norma Group SE	-0,95 %	-3,48 %	-2,34 %	48,21 %	115	336	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
2.3.2011	Williams Grand Prix Holdings PLC	1,00 %	0,83 %	-20,30 %	-51,54 %	1	60,2	Tarjouskirjamenettely	media
8.2.2011	RIB Software SE	-3,24 %	-3,92 %	-47,39 %	-32,16 %	50	126,7	Tarjouskirjamenettely	Teknologia

4.2.2011	Derby Cycle AG	1,52 %	1,53 %	120,10 %	119,91 %	23	76,1	Tarjouskirjamenetelly	kulutustavara
14.12.2010	ADC African Development Corporation C	12,64 %	12,61 %	14,26 %	-66,81 %	6	42,8	Tarjouskirjamenetelly	Rahoitus
3.12.2010	DTB - Deutsche Biogas AG	2,12 %	2,12 %	-19,28 %	-120,19 %	5	18,6	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
25.11.2010	Solutronic AG	-0,18 %	-0,84 %	-74,99 %	-134,91 %	6	17,6	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
19.11.2010	Autobank AG	0,00 %	-0,04 %	8,85 %	-108,78 %	20	4,7	Kiinteä	rahoitus
10.11.2010	Isaria Wohnbau AG	-2,13 %	-1,53 %	-3,10 %	-98,44 %	16	80	Tarjouskirjamenetelly	Rahoitus
20.10.2010	Electrawinds SE	-5,30 %	-6,15 %	9,52 %	-122,99 %	17	115	Kiinteä	Perusteollisuus
6.8.2010	kinghero ag	1,13 %	2,72 %	5,15 %	-114,35 %	1	15	Tarjouskirjamenetelly	kulutustavara
15.7.2010	Ströer SE & Co. KGaA	0,00 %	0,63 %	-25,71 %	-90,90 %	20	370,9	Tarjouskirjamenetelly	media
7.7.2010	Tonkens Agrar AG	0,00 %	-1,65 %	-50,87 %	-91,61 %	19	5,5	Kiinteä	Ruoka & juoma
26.5.2010	Euro Asia Premier Real Estate Company	8,80 %	8,40 %	25,41 %	-121,63 %	4	5	Tarjouskirjamenetelly	Rahoitus
30.3.2010	Joyou AG	-2,69 %	-1,95 %	-22,72 %	-54,95 %	22	104,6	Tarjouskirjamenetelly	kulutustavara
29.3.2010	Brenntag SE	8,00 %	7,89 %	35,83 %	108,68 %	136	747,5	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
26.3.2010	TOM TAILOR Holding SE	-4,31 %	-4,21 %	-8,19 %	6,91 %	48	149,1	Tarjouskirjamenetelly	kulutustavara
22.3.2010	Kabel Deutschland Holding AG	1,23 %	0,77 %	53,44 %	183,64 %	7	759	Tarjouskirjamenetelly	media
4.2.2010	execet group sca	-8,00 %	-5,57 %	-24,30 %	-93,11 %	32	200	Kiinteä	Teknologia
30.6.2009	flatex AG (Fintech Group AG)	11,03 %	12,82 %	-25,24 %	10,53 %	10	3,1	Kiinteä	Rahoitus
30.4.2009	HepaHope, Inc.	15,13 %	14,37 %	-124,88 %	-157,86 %	10	2,3	Kiinteä	
27.6.2008	SMA Solar Technology AG	18,09 %	18,50 %	37,06 %	44,24 %	27	361,9	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
19.6.2008	GK software SE	0,48 %	0,22 %	4,45 %	123,89 %	18	8,7	Tarjouskirjamenetelly	Teknologia
30.11.2007	Daldrup & Söhne AG	23,70 %	22,43 %	120,99 %	83,51 %	61	18,4	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
20.11.2007	Greater China Precision Components Ltd	-32,89 %	-33,95 %	-44,28 %	-74,55 %	4	28,5	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
16.11.2007	MeVis Medical Solutions AG	-9,09 %	-8,79 %	-6,05 %	-44,72 %	10	37,3	Tarjouskirjamenetelly	Teknologia
16.11.2007	Asian Bamboo AG	-2,18 %	-1,88 %	-22,39 %	122,89 %	15	82,6	Tarjouskirjamenetelly	basic resources
15.11.2007	KTG Agrar AG	0,74 %	2,21 %	-4,79 %	-3,32 %	7	27,5	Tarjouskirjamenetelly	Ruoka & juoma
13.11.2007	FranconWest AG	-11,11 %	-11,07 %	15,66 %	-12,96 %	6	9	Tarjouskirjamenetelly	Rahoitus
2.11.2007	Hamburger Hafen und Logistik AG	16,79 %	16,77 %	-15,25 %	-33,95 %	122	1166	Tarjouskirjamenetelly	kulutus & logistiikka
12.10.2007	centrotherm international AG	33,62 %	33,06 %	24,94 %	3,65 %	33	185,1	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
10.10.2007	Mobotix AG	15,48 %	15,47 %	97,42 %	143,47 %	8	14,7	Kiinteä	Teknologia
1.10.2007	cargofresh AG	0,00 %	-0,90 %	-42,15 %	-78,51 %	7	0,5	Kiinteä	kulutus & logistiikka
26.9.2007	Delignit AG	-7,50 %	-7,59 %	-40,52 %	-61,21 %	4	6	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
26.9.2007	Envio AG	7,08 %	6,94 %	71,06 %	-56,26 %	32	5,5	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
19.7.2007	m4e AG	6,77 %	6,05 %	-80,98 %	-22,14 %	4	5,7	Tarjouskirjamenetelly	media
13.7.2007	Homag Group AG	3,10 %	3,06 %	-21,11 %	-37,78 %	47	195,3	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
12.7.2007	envitec biogas AV	9,66 %	8,01 %	-46,08 %	-54,83 %	5	242,5	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
6.7.2007	ZhongDe Waste Technology AG	20,58 %	19,81 %	6,25 %	-25,25 %	11	108,8	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
2.7.2007	Tognum AG	0,00 %	0,14 %	-20,79 %	-8,92 %	2	2012	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
2.7.2007	nynomic AG	-7,22 %	-7,08 %	-21,35 %	-36,70 %	12	11,3	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
28.6.2007	VTG Aktiengesellschaft	-3,06 %	-4,00 %	1,42 %	-14,57 %	56	177	Tarjouskirjamenetelly	kulutus & logistiikka
25.6.2007	Steico SE	5,83 %	5,40 %	-58,25 %	-30,93 %	23	73,4	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
18.6.2007	InVision AG	4,69 %	4,79 %	-17,74 %	-61,87 %	12	34,4	Tarjouskirjamenetelly	Teknologia
15.6.2007	Deutsche Technologie Beteiligungen AG	2,27 %	0,11 %	-27,57 %	-30,51 %	7	1,3	Kiinteä	Rahoitus
11.6.2007	Gerresheimer AG	-4,00 %	-5,09 %	-0,49 %	-12,54 %	144	912,2	Tarjouskirjamenetelly	Lääketeollisuus & Terveydenhuolto
24.5.2007	DF Deutsche Forfait AG	14,13 %	14,38 %	-4,07 %	-3,73 %	7	15,5	Tarjouskirjamenetelly	Rahoitus
15.5.2007	Wacker Neuson SE	17,27 %	16,30 %	-46,08 %	-39,87 %	159	404,8	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
27.4.2007	Versatel AG	-4,48 %	-4,40 %	-31,92 %	-57,44 %	8	720,7	Tarjouskirjamenetelly	Teknologia
11.4.2007	SMT Scharf AG	3,37 %	3,58 %	20,41 %	51,21 %	66	17,1	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
3.4.2007	alstria office REIT-AG	3,13 %	1,67 %	-18,61 %	-39,46 %	1	412,4	Tarjouskirjamenetelly	Rahoitus
2.4.2007	Accentro Real Estate AG	0,00 %	-0,38 %	-72,80 %	-84,40 %	14	82,5	Tarjouskirjamenetelly	Rahoitus
27.3.2007	vita 34 ag	0,00 %	-0,29 %	-27,45 %	-53,30 %	10	9	Tarjouskirjamenetelly	Lääketeollisuus & Terveydenhuolto
26.3.2007	incity immobilien ag	0,22 %	9,06 %	-21,85 %	3,92 %	2	4,6	Tarjouskirjamenetelly	Rahoitus
23.3.2007	Vectron Systems AG	-2,14 %	-2,73 %	47,84 %	-61,55 %	17	5,6	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
22.3.2007	Baumot Group AG (TWINTEC AG)	28,18 %	26,49 %	15,08 %	-10,56 %	12	25	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
21.3.2007	Polis immobilien AG	0,55 %	0,31 %	-36,89 %	-29,01 %	9	89,8	Tarjouskirjamenetelly	Rahoitus
20.3.2007	Varengold Wertpapierhandelsbank AG	0,80 %	0,40 %	-24,22 %	-13,92 %	12	4,1	Kiinteä	Rahoitus
9.3.2007	HanseYachts Aktiengesellschaft	4,21 %	4,05 %	-40,18 %	-72,36 %	17	75,9	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
8.3.2007	Kromi Logistik AG	14,95 %	13,91 %	-57,05 %	-52,53 %	43	30	Kiinteä	Perusteollisuus
14.2.2007	Ariston Real Estate AG	5,60 %	4,89 %	-41,08 %	-59,73 %	2	24,3	Tarjouskirjamenetelly	Rahoitus
7.2.2007	Finlab AG	30,70 %	30,27 %	-11,39 %	-48,56 %	4	10,8	Kiinteä	Rahoitus
9.1.2007	ITM Technology	6,13 %	6,29 %	-105,12 %	-82,67 %	6	5	Tarjouskirjamenetelly	Teknologia
5.1.2007	InterCard AG Informationssysteme	21,80 %	22,84 %	-51,70 %	-49,27 %	2	0,7	Kiinteä	Teknologia
22.12.2006	avoio Touristik AG	5,00 %	6,05 %	-3,17 %	-26,64 %	6	1,1	Tarjouskirjamenetelly	kulutustavara
11.12.2006	symrise ag	7,25 %	6,95 %	-13,21 %	-0,95 %	3	1397,8	Tarjouskirjamenetelly	kemianteollisuus
8.12.2006	Youniq ag	-0,65 %	-1,13 %	-39,01 %	-0,71 %	6	34	Tarjouskirjamenetelly	Rahoitus
7.12.2006	New Work SE	0,27 %	-0,60 %	6,25 %	20,35 %	3	68,2	Tarjouskirjamenetelly	Teknologia
30.11.2006	FrancoTyp-Postalia Holding AG	0,00 %	0,90 %	-94,68 %	-79,64 %	83	159,1	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
28.11.2006	Binect AG	-19,17 %	-19,04 %	-88,25 %	-68,72 %	2	4,6	Tarjouskirjamenetelly	Rahoitus
24.11.2006	Nabaltec AG	8,39 %	9,21 %	-58,80 %	-62,26 %	12	51,6	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
16.11.2006	eteleon e-solutions AG	-3,56 %	-3,76 %	-40,11 %	-52,88 %	6	1,1	Tarjouskirjamenetelly	Teknologia
13.11.2006	Heidelberg Pharma AG	0,22 %	-0,46 %	-76,09 %	-53,60 %	9	55,2	Tarjouskirjamenetelly	Lääketeollisuus & Terveydenhuolto
8.11.2006	Nexway AG	2,78 %	2,65 %	-34,12 %	-51,97 %	11	18,8	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
6.11.2006	Petrotec AG	-0,88 %	-2,18 %	-93,76 %	-85,34 %	1	94,9	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
31.10.2006	elexion AG	12,50 %	12,10 %	-22,75 %	-49,94 %	4	1	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
30.10.2006	HAHN-Immobilien-Beteiligungs AG	2,00 %	1,57 %	-38,63 %	-68,77 %	24	20	Tarjouskirjamenetelly	Rahoitus
26.10.2006	Deltiom AG	6,11 %	6,03 %	49,84 %	-30,26 %	7	40,8	Tarjouskirjamenetelly	vähittäiskauppa
26.10.2006	Muehlhan AG	0,00 %	-0,08 %	-70,36 %	-49,86 %	125	48,1	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
26.10.2006	Liponova AG	-21,07 %	-21,15 %	-105,24 %	-89,53 %	1	7,5	Tarjouskirjamenetelly	Lääketeollisuus & Terveydenhuolto
25.10.2006	LHS Aktiengesellschaft	6,25 %	5,90 %	256,48 %	325,63 %	1	41,8	Kiinteä	Teknologia
25.10.2006	mic AG	-5,20 %	-5,55 %	-46,55 %	-43,07 %	21	1,6	Tarjouskirjamenetelly	Rahoitus
20.10.2006	hotel.de AG	2,33 %	2,12 %	-4,11 %	-40,26 %	5	16,1	Tarjouskirjamenetelly	kulutustavara
19.10.2006	GAGFAH S.A.	15,79 %	15,64 %	-68,64 %	-65,65 %	88	852,7	Tarjouskirjamenetelly	Rahoitus
18.10.2006	Nanogate SE	2,97 %	2,17 %	-33,31 %	-50,51 %	9	19,3	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
16.10.2006	cinemedia AG	-0,17 %	-0,31 %	-95,39 %	-69,29 %	1	1,7	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
16.10.2006	VERBIO Vereinigte BioEnergie AG	3,66 %	3,51 %	-105,89 %	-82,29 %	11	263,9	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
12.10.2006	Tradegate AG Wertpapierhandelsbank	105,00 %	104,21 %	-3,89 %	42,59 %	7	2,3	Kiinteä	kulutustavara
6.10.2006	Mercurius AG	-3,59 %	-3,90 %	-108,12 %	-76,10 %	1	9,8	Tarjouskirjamenetelly	Rahoitus
4.10.2006	GWB Immobilien AG	1,20 %	0,37 %	-56,43 %	-73,48 %	14	17,6	Tarjouskirjamenetelly	Rahoitus
29.9.2006	CropEnergies AG	-5,00 %	-5,10 %	-69,01 %	-58,72 %	1	200	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
22.9.2006	Manz Automation AG	1,05 %	1,85 %	373,30 %	177,73 %	19	18,6	Tarjouskirjamenetelly	Perusteollisuus
19.9.2006	HELMA Eigenheimbau AG	0,50 %	1,28 %	-50,90 %	-76,86 %	26	15,8	Kiinteä	kulutustavara

14.9.2006	Datagroup SE	8,12 %	8,23 %	-34,79 %	18,56 %	23	4,5	Kiinteä	Rahoitus
7.8.2006	Solarpraxis AG	17,14 %	18,18 %	-63,66 %	-84,36 %	8	2,9	Kiinteä	Perusteollisuus
28.7.2006	iTN Nanovation AG	20,55 %	19,40 %	-56,00 %	-83,20 %	6	27,6	Kiinteä	Perusteollisuus
21.7.2006	OVB Holding AG	0,48 %	2,03 %	-28,99 %	75,76 %	36	63,6	Tarjouskirjamenettely	Rahoitus
20.7.2006	Smartrac N.V.	0,00 %	0,25 %	32,48 %	-18,41 %	6	59,5	Kiinteä	Teknologia
14.7.2006	AS Abwicklung und Solar-Service AG i.L.	-3,85 %	-2,40 %	-33,11 %	-41,06 %	5	86,2	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
13.7.2006	Driver & Bengsch AG	30,00 %	31,46 %	38,91 %	-80,19 %	1	0,4	Kiinteä	Rahoitus
12.7.2006	Living-e AG	2,00 %	2,05 %	-46,19 %	-5,28 %	3	3,7	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
10.7.2006	primag ag	-1,00 %	-1,49 %	-73,28 %	-57,59 %	8	4	Tarjouskirjamenettely	Rahoitus
7.7.2006	artec technologies	-6,00 %	-6,04 %	-3,75 %	-51,53 %	19	3,25	Tarjouskirjamenettely	Teknologia
4.7.2006	BAUER Aktiengesellschaft	2,39 %	2,14 %	212,32 %	60,77 %	216	145,4	Tarjouskirjamenettely	rakentaminen
28.6.2006	Klöckner & Co SE	-7,19 %	-7,46 %	206,45 %	12,37 %	100	264	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
28.6.2006	Excalibur Capital AG	4,50 %	4,22 %	-81,92 %	-40,22 %	0	5,2	Kiinteä	Rahoitus
27.6.2006	Endor AG	-2,00 %	-0,57 %	-128,14 %	-79,69 %	9	1,1	Tarjouskirjamenettely	kulustavara
23.6.2006	Terex Material Handling & Port Solution	2,64 %	2,74 %	68,68 %	-17,22 %	96	264,5	Kiinteä	Perusteollisuus
22.6.2006	10tacle studios AG	-6,38 %	-6,11 %	-23,38 %	-83,89 %	3	9,1	Tarjouskirjamenettely	Teknologia
8.6.2006	EQS Group AG	0,33 %	2,08 %	-4,98 %	22,66 %	6	1,8	Kiinteä	Teknologia
2.6.2006	YOC AG	0,33 %	0,33 %	-37,74 %	-36,77 %	5	16,2	Tarjouskirjamenettely	Teknologia
24.5.2006	Abwicklungsgesellschaft Biogas I AG	6,45 %	7,34 %	63,79 %	-71,34 %	11	71,3	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
24.5.2006	GATEWAY REAL ESTATE AG	-13,89 %	-13,00 %	-63,66 %	-76,54 %	4	9,9	Tarjouskirjamenettely	Rahoitus
23.5.2006	geneart ag	0,00 %	-2,18 %	-5,14 %	-53,39 %	7	20,5	Tarjouskirjamenettely	Lääketeollisuus & Terveydenhuolto
12.5.2006	Matica Technologies AG	-0,05 %	1,81 %	-65,15 %	-68,36 %	14	16,4	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
11.5.2006	air berlin plc	-6,08 %	-4,99 %	28,90 %	-42,88 %	28	443,5	Tarjouskirjamenettely	kuljetus & logistiikka
11.5.2006	Roth & Rau AG	18,06 %	19,15 %	58,29 %	98,15 %	16	47,7	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
10.5.2006	viscom ag	2,70 %	2,72 %	-61,38 %	-66,06 %	22	49,5	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
9.5.2006	mbb industries ag	19,47 %	19,26 %	-42,91 %	-18,82 %	11	17,5	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
4.5.2006	Petro Welt Technologies AG	25,67 %	24,69 %	3,61 %	-64,47 %	16	293,3	Tarjouskirjamenettely	basic resources
26.4.2006	Dresdner Factoring AG	0,87 %	0,59 %	-73,07 %	-47,54 %	7	16,4	Tarjouskirjamenettely	Rahoitus
18.4.2006	telegate media ag	3,13 %	3,34 %	-82,92 %	-25,65 %	7	13,5	Tarjouskirjamenettely	Teknologia
10.4.2006	wacker chemie ag	21,88 %	21,00 %	29,52 %	-0,68 %	92	1199,5	Tarjouskirjamenettely	kemianteollisuus
6.4.2006	SAF AG	-2,27 %	-2,23 %	44,59 %	-36,98 %	10	45,3	Tarjouskirjamenettely	Teknologia
6.4.2006	Magix AG	0,00 %	0,04 %	-72,56 %	-54,96 %	12	75,3	Tarjouskirjamenettely	Teknologia
5.4.2006	Bio-Gate AG	80,05 %	79,80 %	-80,90 %	-62,33 %	1	16,6	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
31.3.2006	Patrizia AG	24,32 %	24,36 %	-37,88 %	-61,98 %	22	402,7	Tarjouskirjamenettely	Rahoitus
29.3.2006	ecotel communication ag	-0,29 %	-0,66 %	-28,10 %	-45,68 %	8	16,6	Tarjouskirjamenettely	Teknologia
13.2.2006	primion technology ag	3,57 %	2,58 %	-59,22 %	-43,53 %	11	40,6	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
10.2.2006	Frogster Interactive Pictures AG	3,70 %	4,21 %	67,44 %	-45,99 %	1	4,8	Tarjouskirjamenettely	media
26.1.2006	Bavaria industries Group AG	11,08 %	8,94 %	89,03 %	-48,16 %	4	15	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
29.12.2005	Plan Optik AG	10,00 %	10,09 %	-85,51 %	-78,38 %	1	3,2	Kiinteä	Perusteollisuus
1.12.2005	Eutex European Telco Exchange AG	1,47 %	0,39 %	-107,02 %	-84,25 %	4	8	Tarjouskirjamenettely	Teknologia
23.11.2005	camerit ag	0,65 %	0,62 %	-91,75 %	-68,96 %	27	17	Kiinteä	Rahoitus
22.11.2005	praktiker AG	4,21 %	4,30 %	36,57 %	-44,18 %	27	500,3	Tarjouskirjamenettely	vähittäiskauppa
17.11.2005	Thielert Aktiengesellschaft	7,11 %	7,07 %	34,95 %	-86,55 %	16	142,2	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
28.10.2005	Lloyd Fonds Aktiengesellschaft	-3,81 %	-4,30 %	-37,36 %	-78,00 %	10	88,7	Tarjouskirjamenettely	Rahoitus
12.10.2005	Zeal Network SE	-2,44 %	-1,97 %	-56,33 %	-44,89 %	6	85,8	Tarjouskirjamenettely	vähittäiskauppa
6.10.2005	Ernst Russ AG	-9,51 %	-9,11 %	-54,96 %	-86,94 %	112	278,1	Tarjouskirjamenettely	Rahoitus
5.10.2005	Global PVQ SE	26,74 %	27,57 %	7,23 %	74,33 %	6	313,2	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
30.9.2005	bosch solar energy ag	24,36 %	24,59 %	-41,94 %	43,91 %	8	153,7	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
29.9.2005	interhyp ag	27,62 %	28,21 %	20,34 %	2,85 %	6	103,4	Tarjouskirjamenettely	Rahoitus
11.7.2005	ifa systems AG	10,49 %	9,48 %	-75,39 %	-122,85 %	18	4,9	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
6.6.2005	MTU Aero engines AG	0,52 %	0,91 %	-13,07 %	-36,59 %	71	748,7	Tarjouskirjamenettely	Perusteollisuus
11.2.2005	Paion AG	4,38 %	3,62 %	-17,37 %	-132,84 %	5	46	Tarjouskirjamenettely	Lääketeollisuus & Terveydenhuolto