



**TURUN  
YLIOPISTO**  
Kauppakorkeakoulu

**COVID-19 PANDEMIAN VAIKUTUS  
LISTAUTUMISANTIEN ALIHINNOITTELUUN**  
Empiirinen tutkimus Pohjoismaiden listautumismarkkinoilla

Laskentatoimen ja rahoituksen  
pro gradu -tutkielma

Laatija:  
Axel Fredrikson

Ohjaaja:  
KTM Anu Ikonen-Kullberg

10.10.2023  
Helsinki

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

Pro gradu -tutkielma

**Oppiaine:** Laskentatoimi ja rahoitus

**Tekijä:** Axel Fredrikson

**Otsikko:** COVID-19-pandemian vaikutus listautumisantien alihinnoitteluun – Empiirinen tutkimus Pohjoismaiden listautumismarkkinoilla

**Ohjaaja:** KTM Anu Ikonen-Kullberg

**Sivumäärä:** 126 sivua + liitteet 20 sivua

**Päivämäärä:** 10.10.2023

COVID-19-tauti levisi maailmanlaajuisesti pandemiaksi vuonna 2020. COVID-19-taudin aiheuttaja oli aiemmin täysin tuntematon ihmisten terveyttä ja henkeä uhkaava virus, johon ei ollut kehitetty lääkettä, minkä takia pandemian leviäminen aiheutti paljon epävarmuutta yhteiskunnassa. Epävarmuutta aiheutti myös se, että pandemian leviämisen hillitsemiseksi valtiot ympäri maailman asettivat rajoitustoimenpiteitä, joiden toimivuutta ei voitu etukäteen tietää. COVID-19-pandemian kasvattaman epävarmuuden on osoitettu vaikuttaneen myös rahoitusmarkkinoihin. Tämän tutkielman tavoitteena on tutkia sitä, onko COVID-19-pandemialla ollut vaikutuksia listautumisantien alihinnoitteluun.

Historian saatossa empiirisissä tutkimuksissa listautumisantien on osoitettu olevan keskimäärin alihinnoiteltuja käytännössä kaikkialla maailmassa. Alihinnoitteluilmiön syitä on selitetty aikaisemmassa kirjallisuudessa monilla erilaisilla teorioilla. Vahvimman kannatuksen ovat saaneet teoriat, joiden mukaan alihinnoittelu johtuu listautumisantiin osallistuvien osapuolien välisestä informaation epäsymmetriasta. Informaation epäsymmetriaan perustuvista teorioista erityisen vahvan teoreettisen ja empiirisen tuen on saanut Beatty ja Ritterin (1986) teoria, jonka mukaan listautumisantien alihinnoittelu on sitä suurempaa mitä enemmän epävarmuutta listautuvan yrityksen arvoon liittyy ennen listautumisantia.

Tutkielman empiirisessä osiossa COVID-19-pandemian vaikutuksia listautumisantien alihinnoitteluun on tutkittu regressioanalyysillä. Regressioanalyysin selitettävänä muuttujana käytetään listautumisannin jälkeisen ensimmäisen kaupankäyntipäivän markkinakorjattua logaritmita tuottoa ja listautumisen jälkeistä volatilitteettia. Keskeisimpinä selittävinä muuttujina käytetään: (i) COVID-binäärimuuttujaa, joka osoittaa sen, onko kyseessä pandemian aikana järjestetty listautumisanti; sekä (ii) COVID-indeksejä, jotka kuvaavat COVID-19-taudin aiheuttamien tartunta- ja kuolemantapausmäärien kehitystä ja valtiollisten vastatoimien ja rajoitustoimien tiukkuutta. Lisäksi selittävinä muuttujina käytetään listautumisantiin ja listautuvaan yritykseen liittyviä ominaisuuksia, joiden on aiemmassa kirjallisuudessa havaittu vaikuttavan informaation epävarmuuteen. Empiirinen aineisto koostuu Suomessa, Ruotsissa ja Tanskassa vuosina 2018–2021 järjestetyistä listautumisanneista.

Tämän tutkielman empiiriset tulokset osoittavat, että COVID-19-pandemian aikana sekä listautumisantien alihinnoittelu että listautumisen jälkeinen volatilitteetti kasvoivat Pohjoismaissa, mikä voi selittyä pandemian myötä kasvaneella informaation epävarmuudella. COVID-19-pandemian aikana tartunta- ja kuolemamäärillä mitatun pandemian intensiteetin kasvu ei kuitenkaan johtanut suurempaan alihinnoitteluun, vaan tartunta- ja kuolemamäärien ja alihinnoittelun välinen yhteys oli negatiivinen. Pandemian intensiteetin ja alihinnoittelun välinen negatiiviseen yhteyteen voi vaikuttaa tässä tutkimuksessa käytetty tutkimusajanjakso: vaikka aiemmissa tutkimuksissa on saatu vahvaa näyttöä siitä, että epävarmuus rahoitusmarkkinoilla kasvoi COVID-19-pandemian alkuvaiheessa, niin useissa tutkimuksissa epävarmuuden on osoitettu vähentyneen pandemian edetessä, esimerkiksi rokotteiden kehityksen ja COVID-19-taudista saatavan tiedon lisääntymisen myötä.

**Avainsanat:** Listautumisanti, alihinnoittelu, informaation epävarmuus, COVID-19-pandemia

# SISÄLLYS

<b>1</b>	<b>Johdanto</b>	<b>7</b>
1.1	Johdatus aiheeseen	7
1.2	Tutkielman tavoitteet ja rajaukset	8
1.3	Tutkielman rakenne	9
1.4	Tutkielman metodologia ja metodit	10
<b>2</b>	<b>Listautumisantien taustaa</b>	<b>17</b>
2.1	Listautumisen syyt	17
2.2	Listautumisen kustannukset	26
2.3	Listautumisprosessi	29
2.4	Listautumisannin hinnoittelu	32
2.5	Listautuminen pohjoismaisiin Nasdaq Nordic -pörssiin	35
2.6	Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi	38
<b>3</b>	<b>Listautumisantien alihinnoitteluilmiö</b>	<b>43</b>
3.1	Alihinnoitteluilmiö aiemmassa kirjallisuudessa	43
3.2	Alihinnoittelun syklit	45
3.3	Alihinnoittelua selittävät teoriat	47
3.3.1	Epäsymmetrisen informaation teoriat	48
3.3.2	Institutionaaliset teoriat	58
3.3.3	Omistajuus- ja kontrolliteoriat	63
3.3.4	Behavioristiset teoriat	65
<b>4</b>	<b>COVID-19-pandemia ja lisääntynyt epävarmuus</b>	<b>71</b>
4.1	COVID-19-pandemian eteneminen ja vaikutukset rahoitusmarkkinoihin	71
<b>5</b>	<b>Tutkimushypoteesit, aineisto ja menetelmät</b>	<b>79</b>
5.1	Hypoteesit	79
5.2	Aineisto	80
5.3	Tutkimusmenetelmät	83
5.4	Regressiomallin muuttujat	85
<b>6</b>	<b>Tulokset</b>	<b>92</b>

6.1 Aineiston tilastollinen kuvailu	92
6.2 Regressioanalyysien tulokset	95
7 Yhteenveto ja johtopäätökset	101
7.1 Tutkimuksen yhteenveto ja pohdinta	101
7.2 Tutkimustulosten arviointi	103
Lähteet	107
Liitteet	127
Liite 1. Merkittävimmät erot Nasdaq Nordic markkinapaikkojen välillä	127
Liite 2. Kansainväliset alihinnoittelututkimukset (Loughran ym. 2023)	128
Liite 3. Pohjoismaiset alihinnoittelututkimukset	130
Liite 4. COVID-19-indeksit	131
Liite 5. Listautumisantien alihinnoittelu markkinapaikoittain	133
Liite 6. Listautumisantien volatiliteetti markkinapaikoittain	134
Liite 7. Regressioanalyysin muuttujat	135
Liite 8. Tutkimusaineiston listautumisantien määrä toimialoittain	136
Liite 9. Tutkimusaineiston listautumisannit	136

## KUVIOT

Kuvio 1. Tieteenfilosofiset taustaoletukset (Burrell & Morgan 1979)	11
Kuvio 2. Laskentatoimen tutkimusotteiden nelikenttä (Kasanen ym. 1991, 317)	13
Kuvio 3. Listautumisannin hinnoitteluprosessi (Roosenboom 2012)	33
Kuvio 4. Listautumisantien määrä Nasdaq Nordicin päälistoilla, 2000–2021	36
Kuvio 5. Alihinnoittelun suuruus (%) ja listautumisantien määrä (kpl) Yhdysvalloissa, 1980–2021 (Ritter 2023)	46
Kuvio 6. Kumulatiiviset vahvistetut COVID-19 tartuntatapaukset (per 100k) (Our World in Data 2023b)	73
Kuvio 7. Kumulatiiviset COVID-19-taudin aiheuttamat kuolemat (per 100k) (Our World in Data 2023c)	74
Kuvio 8. Listautumisantien määrä ja markkinaindeksien kehitys vuosina 2018–2021 pohjoismaisella tutkimusaineistolla	82

## TAULUKOT

Taulukko 1. Yhteenveto aineistosta	94
Taulukko 2. COVID-19-pandemian vaikutus listautumisantien informaation epävarmuuteen	96
Taulukko 3. Informaation epävarmuus ja COVID-19-indeksit	99

# 1 Johdanto

## 1.1 Johdatus aiheeseen

Vuonna 2020 maailmanlaajuisesti levinnyt COVID-19-pandemia ajoi koko maailman ennennäkemättömään kriisiin. COVID-19-taudin aiheuttaja SARS-CoV-2-koronavirus havaittiin ensimmäisen kerran joulukuussa 2019 Kiinan Wuhanissa. Kyseessä oli täysin uusi, aiemmin tuntematon ihmisten terveyttä ja henkeä uhkaava virus, johon ei ollut kehitetty lääkettä, minkä takia COVID-19-pandemian leviämiseen liittyi paljon epävarmuutta, erityisesti pandemian alkuvaiheessa (Altig ym. 2020). Vuoden 2021 loppuun mennessä SARS-CoV-2-viruksen osoitettiin tartuttaneen yli 288 miljoonaa ihmistä (Our World in Data 2023a) ja aiheuttaneen suorasti ja epäsuorasti yhteensä noin 14,9 miljoonan ihmisen kuoleman (WHO 2022a). Historiassa lähin vertailukohta COVID-19-pandemialle löytyy noin 100 vuoden takaa, jolloin espanjantauti levisi pandemiaksi, tappaen noin 40 miljoonaa ihmistä maailmanlaajuisesti (Barro ym. 2020). SARS-CoV-2-viruksen epidemiologiseen käyttäytymiseen ja lääkkeiden kehitykseen liittyvien tekijöiden lisäksi epävarmuutta yhteiskunnassa ovat lisänneet valtioiden asettamat rajoitustoimenpiteet, joiden avulla on pyritty estämään pandemian leviämistä. (Qiu ym. 2020; Altig ym. 2020; Nolvi ym. 2021.)

Terveydellisten ja yhteiskunnallisten vaikutusten lisäksi COVID-19-pandemialla on ollut merkittäviä vaikutuksia talouteen ja rahoitusmarkkinoihin. Koska viimeisimmästä vertailukelpoisesta pandemiasta, espanjantaudista, on aikaa noin 100 vuotta, tarjoaa COVID-19-pandemia ainutlaatuisen tilaisuuden tutkia pandemian lisäämän epävarmuuden vaikutuksia rahoitusmarkkinoihin. COVID-19-pandemian alkamisen jälkeen onkin julkaistu paljon akateemisia tutkimuksia, joissa COVID-19-pandemian on osoitettu lisänneen epävarmuutta rahoitusmarkkinoilla (ks. esim. Ashraf 2020a; Zaremba ym. 2020; Smales 2021; Hasan ym. 2021; Corbet ym. 2020).

Tässä Pro gradu -tutkielmassa keskitytään tutkimaan COVID-19-pandemian epävarmuuden vaikutuksia listautumisanteihin ja erityisesti niihin liittyvään alihinnoitteluilmiöön. Listautumisantia (engl. initial public offering, IPO) pidetään yhtenä tärkeimmistä tapahtumista yrityksen elinkaaren aikana. Listautumisannissa yritys tarjoaa ensimmäistä kertaa omia osakkeitaan julkisen kaupankäynnin kohteeksi säännellyllä markkinapaikalla, ja siirtyy siten yksityisestä julkiseksi yritykseksi.

Yrityksellä voi olla monia syitä listautumiselle, mutta pääasiallisena syynä on uuden pääoman hankkiminen. Listautumisannissa listautuva yritys pyrkii keräämään mahdollisimman suuren pääoman myymällä yrityksen osakkeita sijoittajille. Lähtökohtaisesti listautumisannissa liikkeeseenlaskettavien osakkeiden hinnan tulisi vastata yrityksen arvoa. Empiirisissä tutkimuksissa on kuitenkin havaittu, että listautuvan yrityksen osakkeen hinnalla on tapana nousta jälkimarkkinoilla välittömästi listautumisannin jälkeen, mikä viittaa siihen, että listautumisannin osakkeet on hinnoiteltu alle yrityksen todellisen arvon. Tämä systemaattinen ilmiö tunnetaan listautumisantien alihinnoitteluilmiönä (engl. IPO underpricing). Listautumisantien alihinnoitteluilmiö havaittiin ensimmäisen kerran 1960-luvulla ja myöhemmin ilmiö on havaittu akateemisissa tutkimuksissa ympäri maailmaa. (Ibbotson & Ritter 1995.)

Listautumisantien alihinnoittelua on tutkittu paljon ja aiemmassa kirjallisuudessa on esitetty useita erilaisia näkemyksiä siitä, mikä selittää alihinnoitteluilmiötä. Tunnetuimpina ja vahvimman kannatuksen saaneina teorioina voidaan pitää teorioita, joiden mukaan alihinnoitteluilmiön syynä on informaation epäsymmetria listautumisantiin osallistuvien eri osapuolten välillä. Informaation epäsymmetriaan perustuvista teorioista erityisen vahvan teoreettisen ja empiirisen tuen on saanut Beattyn ja Ritterin (1986) teoria, jonka mukaan listautumisantien alihinnoittelu on yhteydessä listautumisantia edeltävän informaation epävarmuuteen: mitä enemmän epävarmuutta listautuvan yrityksen arvoon liittyy ennen listautumisantia, sitä suurempi on listautumisannin alihinnoittelu. Beattyn ja Ritterin (1986) teorian mukaisesti tässä tutkielmassa halutaan selvittää, onko COVID-19-pandemia lisännyt informaation epävarmuutta listautumisanneissa ja vaikuttanut listautumisantien alihinnoitteluun. Ennen tämän tutkielman kirjoitushetkeä COVID-19-pandemian vaikutuksia listautumisantien alihinnoitteluun on tutkittu kahdessa tutkimuksessa, joissa on tarkasteltu yhdysvaltalaisia listautumisanteja (Mazumber & Saha 2021; Baig & Chen 2022). Näissä tutkimuksissa on saatu viitteitä siitä, että listautumisantien informaation epävarmuus kasvoi pandemian aikana, mikä näkyi listautumisantien keskimääräisen alihinnoittelun kasvuna.

## **1.2 Tutkielman tavoitteet ja rajaukset**

Tämän tutkielman tarkoituksena on vastata kysymykseen: ”*Onko COVID-19-pandemialla ollut vaikutuksia listautumisantien alihinnoitteluun.*” Tutkimuskysymys



rajaa tutkimuksen keskittymään nimenomaan listautumisantien alihinnoitteluun, eli välittömiin listautumisantien jälkeisiin ensimmäisen päivän osaketuottoihin. Aiemmassa kirjallisuudessa listautumisannin jälkeisen ensimmäisen kaupankäyntipäivän osaketuotot on vakiintunut tapa mitata alihinnoittelun suuruutta.

Aiemmissa tutkimuksissa, joissa on tarkasteltu COVID-19-pandemian ja alihinnoittelun välistä yhteyttä, on käytetty yhdysvaltalaisista listautumisaineistoa. Tässä tutkielmassa tarkastellaan pohjoismaisia listautumisanteja. Tutkimuksen empiirisessä osiossa aineisto on rajattu Suomessa, Ruotsissa ja Tanskassa vuosina 2018–2021 järjestettyihin listautumisanteihin. Valittu ajanjakso mahdollistaa listautumisantien alihinnoittelun tarkastelemisen ennen pandemiaa ja pandemian aikana. Listautumisantien tutkiminen Suomen, Ruotsin ja Tanskan markkinoilla on merkityksellistä, sillä aiempia vastaavia tutkimuksia ei ole toistaiseksi näillä osakemarkkinoilla tehty. Suomi, Ruotsi ja Tanska ovat hyviä tutkimuskohteita, koska nämä maat eroavat hyvin vähän toisistaan kulttuurisesti, sosioekonomisesti ja maantieteellisesti. Lisäksi kaikkien näiden kolmen maan pörssit ovat Nasdaq Nordic -yhtiön hallinnoimia ja listautumisia koskevat lainsäädännöt ovat yhtenäisiä näiden kolmen maan pörssien välillä. Samalla kuitenkin näiden kolmen maan välillä on suuria eroja COVID-19-taudin tartunta- ja kuolemantapausmäärien kehityksessä ja valtiollisten vastatoimien tiukkuudessa. Näistä syistä johtuen COVID-19-pandemian vaikutusten tarkasteleminen Suomen, Ruotsin ja Tanskan listautumisaineista koostuvalla aineistolla on mielenkiintoista.

### **1.3 Tutkielman rakenne**

Tämä tutkielma koostuu johdannosta ja viidestä pääluvusta sekä yhteenvedosta ja johtopäätöksistä. Johdannossa tuodaan esille tutkielman tausta tavoitteet ja rajaukset sekä tutkimuksen metodologia ja menetit.

Toisessa luvussa perehdytään tarkemmin listautumisanteihin tutustumalla muun muassa listautumisen syihin ja kustannuksiin, listautumisprosessiin ja listautumisannin hinnoitteluun. Toisen luvun lopussa tutustutaan myös Faman (1970) tehokkaiden markkinoiden hypoteesiin, joka on yksi modernin rahoitustieteen vaikutusvaltaisimmista teorioista. Tehokkaiden markkinoiden hypoteesin käsitteleminen on tämän tutkielman kannalta oleellista, sillä listautumisantien alihinnoitteluilmiön nähdään olevan systemaattinen poikkeama tehokkaiden markkinoiden -hypoteesista.

Kolmannessa luvussa käsitellään tarkemmin listautumisantien alihinnoitteluilmiötä sekä alihinnoittelun esiintymistä eri markkinoilla ja eri ajanjaksoilla. Lisäksi perehdytään aiemmassa kirjallisuudessa esitettyihin alihinnoitteluilmiötä selittäviin teorioihin. Tavoitteena on muodostaa kokonaiskäsitely listautumisantien alihinnoitteluilmiöstä ja siihen vaikuttavista tekijöistä.

Neljännessä luvussa perehdytään COVID-19-pandemiaan, sen vaikutuksiin ja sen ajalliseen kehitykseen Suomessa, Ruotsissa ja Tanskassa. Lisäksi tarkastellaan myös sitä, minkälaisia vaikutuksia COVID-19-pandemialla on ollut rahoitusmarkkinoihin.

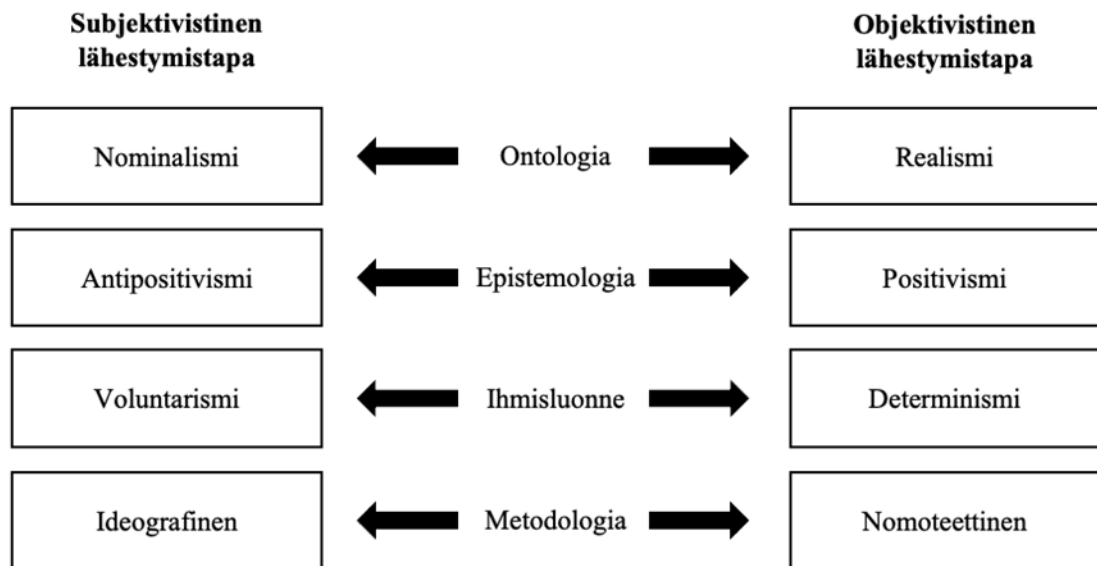
Viidennessä luvussa esitellään tutkielman empiirisen osion tutkimushypoteesit, aineisto sekä tutkimusmenetelmät, joilla pyritään vastaamaan tutkielman tutkimuskysymykseen. Tutkielman empiirisen tutkimusosion tutkimushypoteesit muodostetaan aiemmassa kirjallisuudessa esitettyjen teorioiden perusteella.

Kuudennessa luvussa esitetään empiirisen tutkimuksen tulokset ja verrataan näitä aiemmissä tutkimuksissa tehtyihin havaintoihin. Seitsemännessä luvussa esitetään tutkimuksen yhteenveto, johtopäätökset ja potentiaaliset jatkotutkimusehdotukset sekä arvioidaan tutkimustulosten validiteettia, reliabiliteettia ja yleistettävyyttä.

#### **1.4 Tutkielman metodologia ja metodit**

Tutkimusta tehdessään tutkijan on pohdittava tieteenfilosofisia taustaoletuksia, sillä ne toimivat suunnannäyttäjinä tutkimuksessa. Tieteenfilosofian taustaoletukset kertovat minkälaisena tutkija näkee maailmankaikkeuden, sen rakenteen ja sen kuvaamisen. Tieteenfilosofiset kysymykset ja taustaoletukset muodostavat normiston, joka ohjaa kaikkea tutkimusta. (Hirsijärvi ym. 1998, 123.)

Burrellin ja Morganin (1972, 1–8) mukaan yhteiskuntatieteen alan tutkimuksessa, kuten kauppatieteiden tutkimuksessa, on kaksi tieteenfilosofista pääsuuntausta, jotka ovat subjektivistinen ja objektivistinen lähestymistapa. Nämä lähestymistavat voidaan jakaa vielä tarkemmin neljään tieteenfilosofian taustaoletukseen. Nämä neljä taustaoletusta ovat ontologia, epistemologia, ihmisluonne sekä metodologia. Kuviossa 1 on esitetty nämä taustaoletukset. (Burrell & Morgan 1979, 1–8.)



Kuvio 1 Tieteenfilosofiset taustaoletukset (Burrell & Morgan 1979)

Yllä esitettyssä kuviossa 1 on esitetty Burrellin ja Morganin (1979) esittämien tieteenfilosofisten lähestymistapojen pääsuuntaukset ja niiden taustaoletukset. Taustaoletusten kautta voidaan hahmottaa, kuinka subjektivistisen ja objektivistisen lähestymistapa eroavat toisistaan.

Ontologia on filosofian osa-alue, joka tarkastelee todellisuuden peruselementtejä ja rakennetta. Ontologia vastaa kysymykseen ”mitä maailmassa on”. Käytännössä ontologista kantaa tarkasteltaessa voidaan pohtia, miten tutkimuskohde nähdään olevan olemassa. Subjektivistinen lähestymistapa on ontologialtaan nominalistinen, eli havainnoitsijasta riippuvainen. Nominalistisessa maailmassa ei nähdä olevan todellista rakennetta, vaan se rakentuu havainnoitsijan nimeämistä kohteista. Objektivistinen lähestymistapa on puolestaan realistinen. Realistisessa maailmassa todellisuus nähdään havainnoitsijasta riippumattomana, konkreettisenä ja suhteellisen pysyvänä. (Burrell & Morgan 1979, 1–6.)

Ontologiaa tarkastellaan usein yhdessä epistemologian kanssa. Epistemologia eli tietoppi tarkastelee tiedon luonnetta ja tutkijan suhdetta tietoon. Epistemologia vastaa kysymykseen ”mitä tieto on” sekä ”mitkä ovat tiedon lähteet ja rajoitteet”. Subjektivistisessä lähestymistavassa epistemologia on antipositivistinen.

Antipositivistisessä maailmassa todellisuus nähdään oleellisesti relativistisena ja sitä voidaan ymmärtää vain osallistujan näkökulmasta. Antipositivismi nojaa ihmistieteisiin ja vastustaa tiedon tuottamista lakien ja säännönmukaisuuksien etsimisen kautta. Objektiiivisessä lähestymistavassa epistemologia on puolestaan positivistinen. Positivistinen näkökulma on luonnontieteistä kumpuava näkökulma, jossa pyritään tuottamaan selittävää tietoa lakien ja säännönmukaisuuksien avulla. (Burrell & Morgan 1979, 5; Schwandt 2000, 190.)

Tieteenfilosofiin taustaoletuksiin kuuluu Burrelin ja Morganin (1979, 1–3) mukaan myös näkemys ihmisluonteesta. Näkemyksellä ihmisluonteesta tutkija ottaa kantaa tutkimuksen suhteesta ihmiseen ja hänen ympäristöönsä sekä tarkastelee ihmisen osallistumista tutkimukseen. Subjektiiivisessä lähestymistavassa ihmisluonteeseen suhtaudutaan voluntaristisesti. Voluntarismin mukaan ihmiset ovat itsenäisiä päätöksentekijöitä ja toimijoita, jotka kontrolloivat ja luovat ympäristönsä. Objektiiivisessä lähestymistavassa ihmisluonteeseen suhtaudutaan puolestaan deterministisesti. Determinismin mukaan ihmiset ovat ympäristövoimien tuotteita, jotka ovat ennalta määrättyjä. (Burrell & Morgan 1979, 1–3,6; Eriksson & Kovalainen 2011.)

Burrelin ja Morganin (1979) viimeinen taustaoletus koskee metodologiaa. Tutkimuksen metodologialla tarkoitetaan kokonaisuutta, joka muodostuu tieteenfilosofisista taustaoletuksista, teoriapohjasta, aineistonkeräysmenetelmästä ja tutkimusaineiston analyysimenetelmästä, eli tutkimusmetodista (Alasuutari 1994). Metodologiaa on nimitetty myös tieteen metodien opiksi (Lukka 1986, 133). Ontologia, epistemologia ja näkemys ihmisluonteesta määrittelevät pitkälti sen, millaiseksi metodologia muodostuu. Subjektivistisen lähestymistavan metodologinen näkökulma on ideografinen. Ideografisen näkemyksen mukaan tutkijat voivat ymmärtää tutkittavaa kohdetta vain keräämällä siitä ensikäden tietoa. Ideografisessa metodologiassa keskitytään pitkälti tutkittavaan kohteeseen ja sen yksilölliseen ymmärtämiseen. Objektivistisen lähestymistavan metodologinen näkökulma on puolestaan nomoteettinen. Nomoteettisessa metodologiassa keskitytään tutkittavan kohteen sijasta itse tutkimusprosessiin ja siihen liittyviin menetelmiin. (Burrell & Morgan 1979, 2–4.)

Suomalaisessa laskentatoimen tutkimuksessa käytettävät tutkimusmetodologiset perusratkaisut eli tutkimusotteet voidaan jakaa neljään pääluokkaan Neilimon ja Näsin (1980) nelikenttämatriisin mukaisesti. Nämä neljä pääluokkaa ovat käsiteanalyttinen

tutkimusote, päätöksentekometodologinen tutkimusote, toiminta-analyyttinen tutkimusote ja nomoteettinen tutkimusote. Lisäksi Kasanen ja Lukka (1991) lisäsivät tähän nelikenttään vielä viidennen tutkimusoteluokan, konstruktiiivisen tutkimusotteen. Kuviossa 2 esitetty Neilimon ja Näsin (1980) sekä Kasanen ja Lukkan (1991) luokitteluihin perustuva tutkimusoteluokittelu on saanut vahvan jalansijan suomalaisissa laskentatoimen tutkimuksissa (ks. esim. Kasanen, Lukka & Siitonen 1993; Ferm 1994; Kihn & Näsi 2010). (Neilimo & Näsi 1980, 30–33, 45; Kasanen ym. 1991, 302.)

	Teoreettinen	Empiirinen
Deskriptiivinen	Käsiteanalyyttinen tutkimusote	<u>Nomoteettinen tutkimusote</u> Toiminta-analyyttinen tutkimusote
Normatiivinen	Päätöksentekometodologinen tutkimusote	Konstruktiiivinen tutkimusote

Kuvio 2 Laskentatoimen tutkimusotteiden nelikenttä (Kasanen ym. 1991, 317)

Kuviossa 2 esitetyn nelikentän vaaka-akseli kuvastaa sitä, onko tutkimuksen aineistonkeruu teoreettista vai empiiristä. Teoreettisessa tutkimuksessa tutkimuskohteeseen perehdytään ajatusrakennelmien avulla. Empiirinen tutkimus on sen sijaan kokemusperäistä ja perustuu tutkimuskohteen havainnointiin ja mittaamiseen. Mainituista tutkimusotteista käsiteanalyyttinen ja päätöksentekometodologinen tutkimusote ovat teoreettisia tutkimusotteita. Toiminta-analyyttinen, nomoteettinen ja konstruktiiivinen tutkimusote ovat puolestaan empiirisiä tutkimusotteita. Nelikentän pystyakseli puolestaan kuvaa sitä, onko tutkimusote deskriptiivinen, eli kuvaileva, vai normatiivinen, eli ohjeellinen. Deskriptiivinen tutkimusote on luonteeltaan kuvaileva ja sillä pyritään vastaamaan kysymyksiin, kuten ”miten on” ja ”miksi on”. Normatiivinen tutkimusote puolestaan pyrkii antamaan selkeitä parannusehdotuksia tai uusia toimintaperiaatteita tutkimuskohteesta. Deskriptiivisellä tutkimusotteella puolestaan

pyritään vastaamaan kysymyksiin, kuten ”miten pitäisi toimia”. (Neilimo & Näsi 1980, 30–33, 45; Kasanen ym. 1991, 302, 317.)

Neilimon ja Näsin tutkimusoteluokittelun mukaan vastaus siihen, millaisia tuloksia tavoittelempa, on riippuvainen siitä, millainen tutkimusote valitaan. Nomoteettinen tutkimusote soveltuu tutkimukseen, jossa tavoitteena on löytää tutkittavasta ilmiöstä säännönmukaisuuksia. Vastaavasti päätöksentekometodologinen tutkimusote sopii tutkimukseen, jonka tarkoituksena olisi tuottaa ratkaisuja yritysjohtoon ongelmiin. Käsitemaalyttinen tutkimusote soveltuu tutkimukseen, kun tavoitteena on uusien käsitteiden ja käsitejärjestelmien muodostaminen. Toiminta-analyttistä tutkimusotetta voidaan hyödyntää silloin, kun tutkimuksen tavoitteena on löytää eri tasojen käsitejärjestelmien eräänlainen ”kieli”. Konstruktiivista tutkimusotetta on puolestaan perusteltua käyttää silloin, kun tavoitteena on muodostaa sellaisia uusia konstruktioita, joilla on sekä teoreettista kontribuutioarvoa ja, jotka toimivat myös käytännössä. (Kasanen ym. 1991, 317; Kihn 2011.)

Tämän tutkielman tutkimusote on nomoteettinen. Vaikka nomoteettinen tutkimusote luokitellaan empiiriseksi, on teorioilla kuitenkin keskeinen rooli nomoteettisessa tutkimusotteessa. Teorian pohjalta muodostetaan hypoteeseja, joita testataan tilastollisesti kerätyn havaintoaineiston avulla tai estimoidaan riippuvuuksia kuvaavien parametrien arvoja. Nomoteettisella tutkimusotteella pyritään etenkin tilastolliseen yleistämiseen. Niinpä laajalla empiirisellä aineistolla on merkittävä rooli nomoteettisessa tutkimuksessa. Päätelymetodi nähdään kausaaliseksi syy-seuraussuhteita löytäväksi ja ilmiöitä selittäväksi. Kausaalisen päättelyn perusteella syntyneistä tuloksista pyritään muodostamaan lainalaisuuksia ja yleistyksiä. Usein tavoitteena on jo olemassa olevien teorioiden (lisä)verifiointi. (Neilimo & Näsi 1980, 28–33.)

Nomoteettinen tutkimusote perustuu objektivistiseen tieteenfilosofiaan. Näin ollen tämä tutkielma on ontologiselta lähestymistavaltaan realistinen, jolloin maailmalla nähdään olevan todellinen havainnoitsijasta riippumaton rakenne, joka voidaan paljastaa tieteellisen metodin avulla. Listautumisantien alihinnoittelua tutkitaan aineistolla, joka koostuu yritysten numeerisista talous- ja osaketiedoista, joten havainnot ovat riippumattomia yksilöiden tajunnasta.

Epistemologialtaan tämä tutkimus on positivistinen. Positivismi on tyypillinen tieteenfilosofinen taustaoletus rahoituksen tutkimuksissa, ja positivismilla on ollut

merkittävä rooli rahoitustieteen tutkimuksen kehityksessä. Positivismille tyypillistä on ilmiön välitön ja mahdollisimman objektiivinen mittaus ja havainnointi erilaisten kvantitatiivisten muuttujien avulla. Positivismissa tutkija pyrkii pysymään tutkimuskohteeseen nähden neutraalissa roolissa ja välttämään ihmismielen vaikutuksia. Ihmisluonne nähdään tässä tutkielmassa deterministisenä, eli ihminen ja hänen toimintansa katsotaan olevan täysin riippuvainen siitä ympäristöstä ja tilanteesta, jossa hän toimii. (Neilimo & Näsi 1980, 28–33, 67; Ryan ym. 18–19.)

Nomoteettisesta tutkimusotteesta on olemassa hypoteettis-deduktiivinen sekä induktiivinen versio. Hypoteettis-deduktiivisessa versiossa aiempien tutkimusten ja teorioiden pohjalta muodostetaan tutkimushypoteesit, joiden validiteettia testataan empirian havaintoaineiston avulla. Induktiivisessa versiossa ei puolestaan muodosteta testattavia hypoteeseja, vaan reaali maailman havainnoista pyritään induktiivisesti johtamaan yleistyksiä, jotka voivat auttaa teorioiden rakentamisessa tai uusien teorioiden luomisessa. Tämä tutkimus noudattaa nomoteettisen tutkimusotteen hypoteettis-deduktiivista näkökulmaa, mikä näkyy käytännössä siten, että tutkimus jakaantuu teoreettiseen ja empiiriseen osaan. Näin teorian perusteella johdetaan hypoteesit, joiden totuusarvoa testataan empiirisellä aineistolla tutkielman empiirisessä osassa. (Neilimo & Näsi 1980, 14–25, 70.)

Neilimon ja Näsin (1980) sekä Kasasen ym. (1991) nelikenttäjaottelun lisäksi tutkimusotteet voidaan luokitella joko laadulliseksi tai määrälliseksi tutkimukseksi. Laadullisessa eli kvalitatiivisessa tutkimuksessa aineisto on verbaalista ja visuaalista. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa pyritään tarkastelemaan tutkittavaa kohdetta ei-tilastollisin tutkimusmenetelmin mahdollisimman laaja-alaisesti ja monipuolisesti. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa tutkimusaineisto on puolestaan esitettävissä numeerisessa muodossa. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa pyritään tarkastelemaan eri muuttujien välisiä yhteyksiä, suhteita ja riippuvuuksia, sekä näihin liittyviä mekanismeja. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa tutkittavan kohteen mittaamisessa käytetään välimatka- ja suhdeasteikkoja. (Holopainen & Pulkkinen 2008; Alasuutari 2011.)

Tämän tutkielman empiirinen osa perustuu kvantitatiiviseen tutkimukseen. Aineiston tilastollisissa analyysissä sovelletaan kuvailevia tilastoja sekä lineaarista regressioanalyysiä. Regressiomallit on johdettu tutkimushypoteeseista, jotka on muodostettu aiempien empiiristen havaintojen ja teorian pohjalta. Lineaarinen

regressioanalyysi toteutetaan pienimmän neliösumman menetelmällä (engl. ordinary least square, OLS).



## 2 Listautumisantien taustaa

Listautumisanti (engl. initial public offering, IPO) tarkoittaa osakeantia tai -myyntiä, jonka yhtiö suorittaa listautuessaan pörssiin. Osakeannissa lasketaan liikkeeseen uusia osakkeita, jolloin varat tulevat yhtiölle. Osakemyynnillä puolestaan tarkoitetaan olemassa olevien osakkeiden myyntiä, jolloin varat myydyistä osakkeista tulevat myyville osakkeenomistajille. Listautumisannissa listautuvan yhtiön osakkeet ovat ensimmäistä kertaa julkisen kaupankäynnin kohteena. Kun yritys on listautunut, sijoittajilla on mahdollisuus käydä yrityksen osakkeilla vapaasti kauppaa jälkimarkkinoilla. Listautumisannin avulla yritys voi hankkia omaa pääomaa julkisilta markkinoilta. (Investopedia 2023; Pörssisäätiö 2016, 14.)

### 2.1 Listautumisen syyt

Listautuminen nähdään usein ensisijaisesti keinona hankkia uutta omaa pääomaa. Listautumisen syitä on tutkittu paljon ja yrityksen listautumispäätöksen taustalla on osoitettu olevan monia muitakin syitä kuin vain pääoman hankkiminen. Tutkijat ovat yleisesti sitä mieltä, että yrityksen listautumispäätöstä ei voida selittää yksiselitteisesti millään yhdellä teorialla, sillä listautumisella pyritään tyypillisesti saavuttamaan useampia hyötyjä, joiden painotus myös vaihtelee yritysten välillä (Ritter & Welch 2002; Brau & Fawcett 2006; Bancel & Mittoo 2009). Yritysten ominaispiirteiden ja aseman on havaittu vaikuttavan siihen, minkälaisia hyötyjä listautumisella pyritään saavuttamaan. Esimerkiksi yrityksen iällä, omistusrakenteella sekä listautumismaan institutionaalisella ja regulatiivisella ympäristöllä on havaittu olevan vaikutusta listautumisen motiiveihin. (Nicolescu & Tudorache 2017). Seuraavaksi tutustutaan akateemisessa kirjallisuudessa esitettyihin merkittävimpiin listautumisen syihin.

#### **Kasvun mahdollistaminen uudella pääomalla**

Listautuminen on mahdollista toteuttaa niin sanottuna teknisenä listautumisena, jolloin pörssiin listautumisen yhteydessä ei kerätä uutta pääomaa. Tällainen järjestely on kuitenkin hyvin harvinaista ja lähes aina listautumisannissa yritys järjestää osakeannin tai -myynnin, jolloin listautuva yritys saa annissa uutta pääomaa (Kim & Weisbach 2005). Uuden pääoman hankkimista kasvun rahoittamiseksi voidaankin pitää selkeimpänä syynä siihen, miksi yritys päättää listautua pörssiin (ks. esim. Roell 1996; Ritter & Welch 2002; Kim & Weisbach 2005; Bancel & Mittoo 2009). Ritterin ja Welchin (2002) näkemyksen

mukaan suurin osa yrityksistä listautuu rahoittaakseen kasvua ja muut syyt kuin kasvun rahoittaminen ovat tyypillisesti vain sivuroolissa listautumispäätöstä tehdessä. Listautuminen nähdäänkin usein luontevana tapana hankkia lisärahoitusta kasvuun, kun kassavirtaperusteinen rahoitus jää riittämättömäksi. Kasvuinvestointien lisäksi listautumisannissa hankittu pääoma voidaan käyttää esimerkiksi vakavaraisuuden parantamiseen, lainojen takaisinmaksuun tai yritysostoihin. (Pagano ym. 1998.)

Empiiriset tutkimustulokset tukevat kasvun rahoitus -hypoteesia siinä mielessä, että yritysten kasvun on osoitettu olevan varsin nopeaa listautumisannin jälkeen. Kenney ym. (2012) havaitsivat, että Yhdysvalloissa vuosina 1996–2010 listautuneiden yritysten henkilöstömäärä kasvoi keskimäärin 822:lla henkilöllä listautumisannista vuoteen 2010. Samalla ajanjaksolla yritysten liikevaihto kasvoi keskimäärin 96 %. Carpenter ja Petersen (2002) puolestaan tarkastelivat yhdysvaltalaisia korkean teknologian yrityksiä ja havaitsivat, että mediaaniyrityksen varat kolminkertaistuivat listautumisannista seuraavien viiden vuoden aikana. Samalla työntekijöiden määrä kasvoi keskimäärin 70 % suhteessa listautumisvuoteen.

Brau ja Fawcett (2006), Brau, Ryan ja DeGraw (2006) sekä Bancel ja Mittoo (2009) ovat tutkineet listautumismotiiveja laajojen kyselytutkimusten kautta haastatteleamalla listautuneiden yritysten talousjohtajia Euroopassa, Iso-Britanniassa ja Yhdysvalloissa. Kaikissa näistä tutkimuksista investointien rahoittaminen uudella pääomalla nähtiin olevan yksi kolmesta tärkeimmästä hyödystä, joita listautumisen avulla pyrittiin saavuttamaan.

Braun ym. (2006) kyselytutkimukseen osallistuneista Yhdysvaltalaisista talousjohtajista 83 % piti investointien rahoittamista tärkeänä tekijänä listautumispäätöksen takana. Bancelin ja Mittoon (2009) kyselytutkimuksessa 73 % eurooppalaisista ja 82 % iso-britannialaisista tutkimukseen osallistuneista talousjohtajista piti tulevien investointien rahoittamista tärkeänä tai erittäin tärkeänä tekijänä listautumisessa ja 70 % tutkimukseen osallistuneista piti tätä suurimpana listautumisen syynä. Erityisesti pienien yritysten kohdalla kasvuinvestointien rahoittaminen koettiin tärkeäksi listautumisen syyksi.

### **Markkina-arvon muodostuminen ja osakkeen käyttäminen yrityskaupoissa**

Listautumisen seurauksena yrityksen osakkeista tulee julkisen kaupankäynnin kohteita ja niiden hinta määräytyy reaaliaikaisesti julkisilla markkinoilla. Julkisen kaupankäynnin

myötä osakkeiden likviditeetti paranee, mikä tarkoittaa, että yrityksen osakkeen vaihdanta nopeutuu ja vaihdannan kustannukset alenevat. Sijoittajan näkökulmasta alentunut likviditeetti merkitsee sitä, että sijoittaja pääsee tarvittaessa helpommin eroon osakkeesta, jolloin osakkeeseen liittyy vähemmän riskiä. Näin ollen sijoittajat ovat valmiita maksamaan enemmän listatun yrityksen osakkeesta kuin listaamattoman yrityksen osakkeesta, jolloin listautumisen nähdään kasvattavan yrityksen arvoa. (Amihud & Mendelson 1986; Pagano ym. 1998.)

Julkisilla markkinoilla kaupankäynnin kohteena olevat osakkeet helpottavat yrityksen markkina-arvon määrittelyä ja antavat yritykselle mahdollisuuden käyttää omia osakkeita maksuvälineenä. Yritysten markkina-arvon määrittämiseen liittyy paljon epävarmuutta, minkä takia yrityskaupoissa osapuolten välillä voi syntyä erimielisyyttä, joka vaikeuttaa neuvotteluita. Listautuminen vähentää markkina-arvon määrittämiseen liittyviä ongelmia. Mahdollisuus käyttää omia osakkeita maksuvälineenä voidaan nähdä antavan listatuille yrityksille etulyöntiaseman listaamattomiin yrityksiin nähden yrityskaupamarkkinoilla. Listattujen yritysten etulyöntiasema on selvä erityisesti kuumilla listautumismarkkinoilla, sillä yritys voi vähentää yrityskaupakustannuksia ajoittamalla yritysostot kuumille ajanjaksoille, jolloin niiden osakkeet ovat mahdollisesti yliarvostettuja. Näin listatut yritykset kykenevät hankkimaan korkeammin arvostettuja yrityksiä edullisemmin. (Brau ym. 2003; Hovakimian & Hutton 2010.)

Brau ja Fawcett (2006) havaitsivat, että heidän vuosien 2000–2002 yhdysvaltalaisista listautumisaineista koostuvan aineiston 336 listautuneesta yrityksestä vuoteen 2004 mennessä 141 yritystä oli toiminut ostajana yrityskaupassa, kun samaan aikaan vain 18 yritystä oli ollut yritysoston kohteena. Lisäksi he havaitsivat, että uusista listautuneista yrityksistä tuli ostajia huomattavasti useammin kuin listaamattomien yritysten verrokkiryhmästä. Listautuneista yrityksistä ei tullut kuitenkaan listautumattomia verrokkiryhtyksiä useammin yritysoston kohteita. Nämä havainnot viittaavat siihen, että listautumisen motiivina voidaan nähdä ennemminkin mahdollisuus ostaa toinen yritys sen sijaan, että yritys asettuisi listautumisella itse yritysoston kohteeksi.

### **Tulevaisuuden rahoitusmahdollisuudet**

Listautumisannissa kerätyn rahoituksen lisäksi pörssiin listautuminen helpottaa usealla tavalla rahoituksen saamista myös pitkällä aikavälillä listautumisen jälkeen. Korkeamäen ja Koskisen (2009) mukaan usein itse listautumisannissa hankittu pääoma on suhteellisen

merkityksetöntä yritykselle, ja sen sijaan merkityksellisempää on listautumisen tuoma mahdollisuus järjestää tulevaisuudessa helposti uusia osakeanteja. Näin ollen listautumisen voidaan nähdä tuovan yritykselle eräänlaisen option tulevaisuuden anteihin, ja vaikka yritys ei tätä optiota koskaan käyttäisi, on sillä arvoa yritykselle. (Korkeamäki & Koskinen 2009.)

Listautumisen myötä yrityksen omavaraisuusaste vahvistuu ja velkaantuneisuusaste vähenee, minkä seurauksena ylivelkaantuneisuuden riski pienenee, joten yrityksellä on enemmän pelivaraa hankkia tulevaisuudessa uutta pääomaa. Rajan (1992) väittää, että listautumisen myötä yrityksen houkuttelevuus lainanantajien silmissä kasvaa, mikä lisää neuvotteluvoimaa pankkiirien ja lainanantajien kanssa, minkä seurauksena yrityksen vieraan pääoman kustannukset laskevat. Neuvotteluvoiman parantuminen selittyy ennen kaikkea listautumisen myötä yrityksen vahvistuneella omavaraisuusasteella ja likviditeetillä, joiden riittävän korkea taso voi olla edellytys lisärahoituksen saamiseksi (Barden ym. 1984; Amihud & Mendelson 1986). Paganon ym. (1998) empiirisessä tutkimuksessa italialaisten yritysten vieraan pääoman koron osoitettiin laskeneen keskimäärin 30–55 peruspistettä ensimmäisen listautumista seuraavan vuoden aikana.

Bancelin ja Mittoon (2009) tutkimuksen tulokset tukevat tätä teoriaa siltä osin, että suurin osa tutkimuksen talousjohtajista piti taloudellista joustavuutta erittäin merkittävänä listautumispäätöksen vaikuttaneena tekijänä. Kuitenkin, vaikka 58 % talousjohtajista sanoi listautumisen myös laskeneen rahoituksen kustannuksia, niin vain 45 % talousjohtajista piti pääomankustannusta merkittävänä tekijänä listautumiselle.

### **Maineen ja imagon parantuminen**

Yrityksen näkyvyyden, tunnettavuuden ja uskottavuuden parantaminen nousee lähes poikkeuksetta esiin yhtenä listautumisen syistä ja usein näiden tekijöiden parantaminen on ensimmäisenä mainittuja syitä, jolla listautuva yritys itse perustele listautumistaan (Pörssisäätiö 2016, 5). Näkyvyyden ja imagon parantumisella on esitetty olevan monia positiivisia vaikutuksia, jotka kasvattavat yrityksen arvoa. Mertonin (1987) mukaan yrityksen tunnettavuuden parantuminen laskee yrityksen pääoman kustannuksia. Stoughtonin ym. (2001) mukaan listautumisen kautta saatu näkyvyys viestii kuluttajille yrityksen tuotteiden korkeasta laadusta, minkä takia listautunut yritys voi myydä tuotteitaan kalliimmalla. Zingalesin (1995) mukaan yrityksen näkyvyyden parantumisen myötä potentiaalisten ostajien on myös helpompi löytää yritys. Maksimovicin ja Pichlerin

(2001) mukaan listautumisen myötä lisääntynyt näkyvyys voi antaa yritykselle ensimmäisen toimijan edun (engl. first-mover advantage) omalla toimialallaan, jos saman toimialan muita yrityksiä ei ole listattuina pörssissä.

Bancelin ja Mittoon (2009) tutkimuksessa 77,8 % eurooppalaisten yritysten talousjohtajista piti arvostuksen, imagon ja näkyvyyden parantumista tärkeänä tai erittäin tärkeänä tekijänä listautumisessa. Lisäksi yli 80 % näistä talousjohtajista näki listautumisannin olevan hyvää mainosta yritykselle ja parantavan sen imagoa ja mainetta. Kyselytutkimusten perusteella yhdysvaltalaiset talousjohtajat eivät koe listautumista keinona markkinoida yritystä yhtä vahvasti kuin eurooppalaiset talousjohtajat. Kuitenkin Braun & Fawcett'n (2006) sekä Brau'n, ym. (2006) tutkimuksissa yli puolet vastaajista koki listautumisannin toimivan mainontana ja lisäävän yrityksen mainetta ja imagoa.

Näkyvyyden ja imagon parantaminen on havaittu olevan vahvasti motivoivia tekijöitä erityisesti ulkomaisissa listautumisissa (engl. foreign listing), eli listautumisissa, jossa yritys listautuu oman kotimaan pörssiin sijasta jonkun toisen maan pörssiin (Mittoo 1992; Bancel & Mittoo 2001). Bancel ja Mittoo (2001) tutkivat ulkomaisen listautumisannin järjestäneiden eurooppalaisten yritysten listautumismotiiveja. Suurin osa (58 %) näiden yritysten toimitus- ja talousjohtajista koki näkyvyyden ja arvostuksen paranemisen suurimpana ulkomaiseen pörssiin listautumisen hyötynä.

Listautumisannin saaman mediahuomion ja julkisuuden on havaittu olevan suurempaa, jos listautumisanti on alihinnoiteltu (Aggarwal, Krigman & Womack 2002; Demers & Lewellen 2003). Demers ja Lewellen (2003) havaitsivat positiivisen korrelaation listautumisannin alihinnoittelun määrän ja yrityksen verkkosivujen listautumisannin jälkeisen verkkoliikenteen määrän kanssa siten, että yhden prosentin nousu alihinnoittelussa toi verkkosivulle keskimäärin 1,754 yksittäistä kävijää. Näin ollen, heidän laskujensa mukaan yhden uuden yksittäisen kävijän houkuttelemisen alihinnoittelun kustannus oli 450 dollaria.

### **Monitorointi ja ulkoinen kontrolli**

Listautumisen myötä analyytikoiden ja muiden markkinatoimijoiden yritykseen kohdistama ulkoinen monitorointi lisääntyy. Lisääntyvä ulkoinen monitorointi voidaan nähdä sekä hyötynä että kustannuksena. Jensenin ja Mecklingin (1976) mukaan yritysten sitoutuminen pörssien säännösten ja tiedonantovelvoitteiden täyttämiseen lisää

läpinäkyvyyttä, alentaa yritysjohton ja enemmistöomistajien välisiä agenttikustannuksia sekä edesauttaa hyvää hallinto- ja ohjausjärjestelmää (engl. corporate governance). Holmströmin ja Tirolen (1993) mukaan listautumisen myötä lisääntynyt monitorointi tuo kuria johtajien toimintaan, sillä osakemarkkinat paljastavat markkinoiden arvion johdon suoriutumisesta, jonka lisäksi ne luovat uhan vihamieliselle yritysvaltaukselle. Lisäksi listautuminen mahdollistaa tehokkaiden kannustinjärjestelmien käyttämisen, esimerkiksi indeksoimalla johtajien palkkiot osakurssiin tai antamalla heille osakeoptioita.

Bradley ym. (2003) mukaan analytikkoseuranta voi parantaa yrityksen mainetta ja luoda osakkeenomistajille arvoa. He tutkivat yhdysvaltalaisia vuosina 1996–2000 järjestettyjä listautumisanteja ja havaitsivat, että 76 %:ssa näistä aloitettiin analytikkoseuranta välittömästi listautumisannin hiljaisen jakson päätyttyä ja 96 %:ssa analytikoiden seurannan aloituksista analytikko antoi listautuneen yrityksen osakkeelle joko lisää (buy) tai osta (strong buy) suosituksen. Osakkeet, joita analytikot alkoivat seurata, tuottivat 4,1 % markkinakorjattua ylituottoa viiden päivän ikkunassa hiljaisen jakson päättymispäivän ympärillä. Analytikoiden seuraamattomien yritysten osakkeet puolestaan tuottivat vain 0,1 % ylituottoa.

Rajan ja Servaes (1997) tekivät kolme mielenkiintoista havaintoa analytikkoseurannan vaikutuksista listautumisanteihin. He ensinnäkin havaitsivat, että yrityksiä listautuu ajanjaksoina, jolloin analytikoiden ennusteet ovat optimistisimpia. He havaitsivat myös, että analytikot ovat tyypillisesti ylioptimistisia listautumisantien kasvupotentiaalin ja pitkän aikavälin tuottojen suhteen. Lisäksi he havaitsivat, että korkeampi alihinnoittelu lisää analytikoiden seuranta.

Bancelin ja Mittoon (2009) tutkimuksessa suurten eurooppalaisten yritysten talousjohtajat näkivät ulkoisen valvonnan parantumisen tärkeimpänä listautumisen hyötynä. Sen sijaan pienet eurooppalaiset yritykset eivät kokeneet ulkoisen valvonnan lisääntymistä tärkeäksi listautumisen hyödyksi. Brau ja Fawcett (2006) puolestaan havaitsivat, että Yhdysvalloissa ulkoisen valvonnan lisääntyminen oli talousjohtajien mukaan tärkein yksittäinen syy olla listautumatta pörssiin.

### **Omistajien halu myydä yritys**

Zingalesin (1995) teoria on ensimmäisiä virallisia listautumisen motiiveja tarkastelevia teorioita. Hänen mukaansa yrityksen arvon maksimointi voi olla listautumisen motiivina,

jos alkuperäisten omistajien lopullisena tavoitteena on yrityksen myyminen. Tämän teorian mukaan alkuperäiset omistajat maksimoivat yrityksen myynnistä saatavat kokonaistuotot listaamalla yrityksen pörssiin. Teoria perustuu siihen, että listautuminen antaa alkuperäisille omistajille mahdollisuuden muuttaa osuuksiaan voitonjako- ja äänioikeuksistaan. Zingalesin mukaan listautuneiden yritysten voitonjako-oikeuksien myynnissä markkinat ovat täydellisen kilpailulliset, koska jokaisella sijoittajalla on mahdollisuus ostaa niitä. Äänioikeuksien myynnissä markkinat ovat puolestaan epätäydellisen kilpailulliset, koska vain harva kykenee ostamaan määräysvaltaa yrityksestä, eli yli puolia yrityksen äänioikeuteen oikeuttavista osakkeista. Tämän seurauksena alkuperäinen omistaja maksimoi voittonsa myymällä listautumisannin yhteydessä voitonjako-oikeudet hajautetulle joukolle sijoittajia. Myöhemmin alkuperäinen omistaja myy määräysvaltaoikeudet neuvotteluissa suuren ostajan kanssa. Tämän teorian mukaan alkuperäisen omistajan tulisi säilyttää aina määräysvalta listautumisanneissa saadakseen maksimaalisen tuoton yrityksen myynnistä.

Zingalesin teoriaa tukee esimerkiksi Helwegen ym. (2007) havainto, jonka mukaan yritysten sisäpiirin omistusosuudet laskevat vähitellen listautumisannin jälkeen. Lisäksi sisäpiirin listautumisannin jälkeisten osakemyyntien havaittiin olevan yhteydessä osakkeen jälkimarkkinahinnan kehitykseen siten, että sisäpiirin omistus laski eniten niissä yrityksissä, joiden osaketuotot olivat korkeimpia.

### **Riskin jakaminen ja hajauttaminen**

Listatuissa yrityksissä tarvittava pääoma kerätään myymällä osakkeita laajalle sijoittajajoukolle, kun taas listaamattomissa yrityksissä suuri osa rahoituksesta saadaan yhdeltä suurelta sijoittajalta tai pieneltä ryhmältä suuria sijoittajia. Listautuminen on siten keino laajentaa yrityksen omistajapohjaa. Osa tutkijoista väittääkin, että listautumisen tärkeänä motiivina voi olla alkuperäisten omistajien halu hajauttaa omistajuuttaan (Stoughton & Zechner 1998; Chemmanur & Fulghieri 1999). Chemmanur ja Fulghieri (1999, 250) näkevät kaksi tärkeää seurausta siitä, että listatut yritykset saavat pääomansa paljon laajemmalta sijoittajaryhmältä kuin listaamattomat yritykset. Ensinnäkin se, että listatuissa yrityksissä on enemmän osakkeenomistajia, joista jokaisella on pienempi osakeosuus, tarkoittaa sitä, että omistus pohjan hajautus paranee yrityksen listautuessa. Toisekseen laajempi omistajapohja tarkoittaa, että listatuissa yrityksissä kenelläkään

yksittäisillä sijoittajilla ei ole yhtä paljon vaikutusvaltaa ja neuvotteluvoimaa yritystä vastaan kuin listaamattomissa yrityksissä suurilla sijoittajilla voi olla.

Hajautuksen puute listaamattomissa yrityksissä tarkoittaa, että perustajien ja alkuvaiheen sijoittajien omistusosuudet listaamattomista yrityksistä voivat olla suuria. Tämän takia heidän portfolioidensa tuottovaatimus on korkea, kuten on myös portfolioiden riski. Listautumisen tuoman paremman hajautuksen avulla omistajat voivat hajauttaa portfolioidensa riskiä. Listautumisen seurauksena myös yrityksen oman pääoman kustannus laskee, koska omistajien tuottovaatimus laskee ja omistajat korvaavat kalliin pääomansa halvemmallalla markkinoiden pääomalla. (Draho 2004, 41.)

Gill de Albornozin ja Popen (2004) mukaan sellaiset yritykset, joilla on vähän osakkeenomistajia, tekevät yleensä merkittäviä investointeja liiketoimintaansa ja ovat siten alttiimpia riskeille. Tämän takia tällaiset yritykset hajauttavat riskiä listautumalla pörssiin. Huyghebaert ja Hulle (2005) väittivät puolestaan, että yritykset, jotka ovat investoineet merkittävästi tulevaisuuden kasvuun, ovat riskialttiita, minkä takia näiden yhtiöiden omistajat eivät ole halukkaita sijoittamaan paljoakaan henkilökohtaista varallisuutta yrityksiin, vaan ne luottavat ulkopuolisiin rahoittajiin listautumalla pörssiin.

Omistuksen jakamista ja hajauttamista puoltavia empiirisiä todisteita on saatu useissa tutkimuksissa. Mikkelson ym. (1997) havaitsivat Yhdysvalloissa, että yritysten johtajien omistusosuudet laskivat listautumisanneissa keskimäärin noin 19 % ja johtajien mediaani omistusosuus listautumisen jälkeen yrityksissä oli 43,7 %. Brennan ja Franks (1997) havaitsivat Iso-Britanniassa johtajien mediaaniomistusosuuksien laskevan listautumisantien yhteydessä 6,7 %, ollen näin listautumisannin jälkeen 35,3 %. Pagano ym. (1998) havaitsivat Italiassa, että listautumisannin jälkeisen kolmen vuoden aikana listautuneen yrityksen määräysvallan vaihtuvuus oli noin kaksi kertaa suurempaa kuin Italian taloudessa yhteensä.

Vastaavasti tutkimuksissa on saatu myös paljon empiirisiä todisteita, joiden mukaan hajautusmahdollisuutta ei voida pitää merkittävänä tekijänä listautusmotivaation taustalla. Esimerkiksi Helwege ja Packer (2001) havaitsivat, että listautuneet yritykset ovat todennäköisemmin jo ehtineet myymään pääomaa ulkopuolisille pääomasijoittajille ennen listautumista. Paganon ym. (1998) puolestaan havaitsivat, että määräysvallassa olevat omistajat myivät heidän omistuksestaan keskimäärin vain 3,2 % listautumisannin yhteydessä ja he jopa lisäsivät omistustaan hieman (+0,2 %) listautumisantia seuraavien



kolmen vuoden aikana. Tässä tutkimuksessa tarkastelluissa italialaisissa yrityksissä määräysvallassa olevat osakkeenomistajat säilyttivät keskimäärin 69 %:n omistusosuuden listautumisanneissa ja 64 %:n osuuden kolmen vuoden päästä listautumisannin jälkeen.

### **Suotuisten markkinaolosuhteiden hyödyntäminen**

Empiirisissä tutkimuksissa on saatu vahvoja todisteita listautumismarkkinoiden syklisyydestä (Ibbotson & Jaffe 1975; Ritter 1984). Listautumismarkkinoiden syklien on havaittu seuraavan melko tarkasti osakemarkkinoiden ja makrotalouden syklejä (Ljungqvist 1997). Syklisyyden johdosta listautumismarkkinoilla katsotaan olevan ajanjaksoja, jolloin listautuminen on kannattavampaa kuin toisina aikoina. Ritterin (1991) esittämän mahdollisuuksien ikkuna -hypoteesin mukaan, on ajanjaksoja, jolloin sijoittajat ovat optimistisia listautuvien yritysten kasvupotentiaalin suhteen ja voimakas sijoittajakysyntä nostaa voimakkaasti kaikkien listautumisantien hintoja yli yritysten todellisen arvon. Nämä ajanjaksot ovat listautumista harkitsevalle yritykselle mahdollisuuksien ikkunoita (engl. windows of opportunity), jolloin yrityksellä on mahdollisuus hinnoitella listautumisantinsa korkeammaksi kuin muina aikoina.

Useat tutkijat näkevätkin, että yritykset lykkäävät listautumispäätöstä listautumissyklin kylmempinä aikoina ja pyrkivät hyödyntämään mahdollisuuksien ikkunoita ajoittamalla listautumisensa niihin (Ritter 1991; Loughran & Ritter 1995; Pagano ym. 1998; Baker & Wugler 2002). Pagano ym. (1998) havaitsivat, että Italiassa listautumiset olivat todennäköisiä toimialoilla, joilla yritysten arvostukset olivat korkeita. Lisäksi yritysten investointien ja kannattavuuden havaittiin laskevan listautumisen jälkeen, minkä takia Paigano et al. katsoivat listautumisten pääasiallisen motiivina olevan omistajien korkean arvostuksen hyödyntäminen.

Empiirisenä todisteena mahdollisuuksien ikkuna -hypoteesille voidaan pitää listautumismäärien suurta syklistä vaihtelua (Ritter ja Welch 2002). Ritterin (1991) mukaan yrityksen sisäpiiriläisten mahdollisuuksien ikkunoiden hyödyntämisellä voidaan selittää myös listautumisantien pitkän aikavälin alisuoriutumisen anomaliaa. Hän osoitti, että korkean listautumisvolyymien vuosina listautuneiden yritysten pitkän aikavälin alisuoriutuminen oli merkittävämpää kuin matalan listautumisvolyymien vuosina listautuneiden yritysten.

## 2.2 Listautumisen kustannukset

Listautumisen tuomista monista potentiaalisista hyödyistä huolimatta moni suurikin yritys päättää olla listautumatta. Jos yrityksen päätös olla listautumatta on tehty optimaalisesti, voidaan olettaa, että yritys on arvioinut listautumisen kustannusten olevan hyötyjä suurempia (Korkeamäki & Koskinen 2009). Listautumisesta aiheutuukin paljon sekä suoria että epäsuoria kustannuksia listautuvalle yritykselle. Kustannuksia aiheutuu ennen listautumisantia, listautumisannin aikana sekä listautumisannin jälkeen. Tyypillisesti kustannukset on tapana jakaa varsinaisiin listautumisesta aiheutuneisiin kertaluonteisiin kustannuksiin sekä listalla olosta aiheutuviin jatkuviin kustannuksiin. (Ibbotson & Ritter 1995.)

Pagano ym. (1998) luokittelivat listautumisen kustannukset kolmeen luokkaan: hallinnollisiin kustannuksiin (engl. administrative expenses and fees), haitalliseen valikoitumiseen (engl. adverse selection) sekä luottamuksellisuuden menettämiseen (engl. loss of confidentiality). Hallinnolliset kustannukset ovat listautumisesta aiheutuvia suoria kustannuksia. Haitallisen valikoitumisen kustannuksilla tarkoitetaan listautumisannin alihinnoittelusta johtuvia kustannuksia. Luottamuksellisuuden menettämisen kustannuksilla puolestaan viitataan epäsuoriin kustannuksiin, joita listautuneita yrityksiä koskevat tiukat julkistamis- ja tiedonantovelvoitteet voivat aiheuttaa.

Hallinnollisia kustannuksia syntyy erityisesti erilaisten neuvonantajien palkkioista, joihin yrityksen on turvauduttava listautuessaan. Listautumisannissa tärkeimpinä neuvonantajina voidaan pitää juristeja, tilintarkastajia ja investointipankkiireja. Näiden neuvonantajien palkkioista syntyy suuria suoria kertaluonteisia kustannuksia. Suurin suora kertaluonteinen kustannuserä on tyypillisesti listautumisannin järjestäjälle maksettava korvaus. Kertaluonteisten varsinaiseen listautumisasiin liittyvien kustannusten lisäksi, listautuvalle yritykselle kohdistuu vuosittaisia kustannuksia tilintarkastuksesta, ulkoisesta raportoinnista ja pörssimaksuista. Monet suorista kertaluonteisista kuluista on kiinteitä kuluja, jolloin ne eivät kasva suhteessa listautumisannin koon mukaan, minkä takia listautumisen kustannukset voivat olla suhteellisesti suurempi taakka pienemmille yrityksille. (Ibbotson & Ritter 1995; Pagano ym. 1998, 38.)

Chenin ja Ritterin (2000) mukaan Yhdysvalloissa vuosina 1995–1998 listautumisesta aiheutuvat suorat kiinteät kustannukset olivat keskimäärin noin 250 000 dollaria ja listautumisannin järjestäjälle maksettava muuttuva palkkio (engl. gross spread) oli keskimäärin noin 7 % listautumisannin bruttotuotoista. Seitsemän prosentin palkkio on muodostunut Yhdysvalloissa jonkinlaiseksi käytännöksi, sillä vuosina 1995–1998 järjestetyistä 20–80 miljoonan dollarin listautumisanneista yli 90 %:ssa palkkio oli 7 % (Chen & Ritter 2000). Myöhemmin Abrahamson ym. (2011) vahvistivat tämän käytännön jatkuneen myös 2000-luvulla. Heidän tutkimuksensa mukaan vuosina 1998–2007 yhdysvaltalaisissa 25–100 miljoonan dollarin listautumisanneissa 95,4 %:ssa listautumisannin järjestäjien palkkio oli tasan 7 %.

Euroopassa investointipankkien perimien palkkioiden on havaittu olevan selvästi alhaisempia kuin Yhdysvalloissa (ks. esim. Ljungqvist ym. 2003; Torstila 2003). Paganon ym. (1998) mukaan Italiassa suorat kiinteät kustannukset ovat suunnilleen yhtä suuria kuin Yhdysvalloissa, mutta listautumisannin järjestäjälle maksettavat muuttuvat kustannukset olivat 3,5 % antien bruttotuotoista, joten listautumisantien kokonaiskustannukset olivat alhaisemmat kuin Yhdysvalloissa. (Pagano ym. 1998). Abrahamson ym. (2011) mukaan eurooppalaisten listautumisantien järjestäjien maksut olivat keskimäärin hieman yli 4 %.

Listautumisannin toteutustavalla on havaittu olevan vaikutusta kustannuksiin. Torstila (2001) ja Ljungqvist ym. (2003) havaitsivat, että sekä Euroopassa että Yhdysvalloissa investointipankkien keräämät palkkiot olivat suurempia silloin, kun listautumisasianti on toteutettu tarjouskirjamenetelmällä. Torstila havaitsi myös listautumisantien järjestäjille maksettujen palkkioiden olevan selvästi pienempiä silloin, kun annissa kerätyt pääomat olivat suuria ja, kun listautumisannissa oli mukana useampia järjestäjiä.

Toisella Paganon ym. (1998) esittämällä listautumisen kustannusten luokalla – haitallisella valikoitumisella – tarkoitetaan kustannuksia, jotka syntyvät, kun sijoittajien ja listautuvan yrityksen välisen informaation epäsymmetrian synnyttämiä ongelmia pyritään ratkaisemaan alihinnoittelun avulla. Alihinnoittelun kustannukset ovat vaihtoehtoiskustannuksia, jotka syntyvät siitä, kun yritys myy antinsa alihintaan. Alihinnoittelun kustannuksista puhutaan usein pöydälle jätettynä rahana. Alihinnoitteluilmiötä on selitetty useilla erilaisilla teorioilla, joihin perehdytään myöhemmin tässä tutkielmassa.

Loughran ja Ritter (2002) havaitsivat, että alihinnoittelun ansiosta yritykset jättävät keskimäärin noin 9,1 miljoonaa dollaria pöydälle, mikä on suunnilleen kaksi kertaa suoria kustannuksia enemmän (Loughran & Ritter 2002). Useat tutkijat näkevät alihinnoittelun vaihtoehtona listautumisannin myynninedistämiskustannuksille, kun listautumisannin järjestäjänä toimivan investointipankin ei tarvitse ponnistella annin myynnin eteen vaan se voi herättää sijoittajien kiinnostuksen antia kohtaan alihinnoittelun avulla. (Allen & Faulhaber 1989; Carter & Manaster 1990; Welch 1989.)

Kolmannella Paganon ym. (1998) esittämällä listautumisen kustannusten luokalla – luottamuksellisuuden menettämällä – viitataan epäsuoriin kustannuksiin, joita yritykselle voi aiheutua listautumisen myötä tiukentuneista julkistamis- ja tiedonantovelvoitteista. Listautumisen myötä tiukentuneet julkistamis- ja tiedonantovelvoitteet voivat velvoittaa yritystä paljastamaan tietoja, joiden salassapito voi olla yrityksen kilpailuedun kannalta ratkaisevaa. Kilpailuedun kannalta ratkaisevia tietoja voivat olla esimerkiksi tiedot yrityksen käynnissä olevista tutkimus- ja kehitysprojekteista. Lisäksi listatut yritykset joutuvat veroviranomaisten tarkemman valvonnan alle, minkä takia listattujen yritysten mahdollisuus vältellä veroja on listaamattomia yrityksiä heikompi. Yosha (1995) osoittikin tutkimuksessaan, että tasapainotilanteessa yritykset, joilla on arkaluontoisempaa tietoa, ovat muita estyneempiä listautumaan pörssiin, jos listautumisannin kustannukset ovat riittävän korkeat. (Pagano ym. 1998.)

Braun ym. (2006) kyselytutkimuksen mukaan listautumisen kustannukset olivat yhdysvaltalaisien talousjohtajien huolenaiheena. Suorista listautumisesta aiheutuvista kuluista eniten talousjohtajia huolestutti investointipankkien palkkiomaksut, sillä 59,6 % vastaajista piti investointipankkien maksuja listautumisen haittapuolena. Lähes yhtä huolestuttavana talousjohtajat pitivät tilintarkastusmaksuja, sillä 59,2 % vastaajista näki ne listautumisen haittapuolena. Myös kalliit rekisteröintimaksut (36,6% vastaajista) ja listautumisannin mainoskulut (34,8% vastaajista) huolestuttivat osaa talousjohtajista. Eniten talousjohtajia kuitenkin huolestutti luottamuksellisuuden menettämisestä syntyvät epäsuorat kustannukset. Vastaavasti Bancelin ja Mittoon (2009) kyselytutkimuksen mukaan eurooppalaisia talousjohtajia ei niinkään huolestuttanut listautumisen kustannukset, sillä ainoastaan 14,10 % eurooppalaisista ja 29,41 % iso-britannialaisista talousjohtajista koki listautumisen korkeat kustannukset ongelmaksi yritykselle.

Kaikissa tämän tutkielman empiirisessä osiossa tarkasteltavien Nasdaq Nordicin pörsseissä pörssien perimät listautumisen maksut rakentuvat hyvin samalla tavalla, mutta eroja myös löytyy. Kaikki nämä pörssit perivät listautumisen yhteydessä sekä päälistalla että First North -listalla kiinteän maksun ja muuttuvan maksun, joka suhteutetaan ensimmäisen kaupankäyntikuukauden keskimääräiseen markkina-arvoon. Lisäksi kaikissa pörsseissä peritään markkina-arvoon suhteutettu vuosimaksu. First North -listautumisesta perityt kertaluonteiset ja vuosittaiset maksut ovat päälistaa alhaisempia kaikissa Nasdaq Nordicin pörsseissä. Listautuvan yrityksen on esitettävä listautumiseen liittyvät kokonaiskustannukset listalleottoesitteessä. (Pörssisäätiö 2016.)

### 2.3 Listautumisprosessi

Yrityksen listautumisprosessi alkaa jo kauan ennen, kuin sen osakkeilla aletaan käymään kauppaa julkisella markkinapaikalla. Tyypillisesti listautumisprosessi kestää noin kuudesta kuukaudesta vuoteen, riippuen esimerkiksi listautuvan yrityksen valmiudesta siirtyä kansainvälisten tilinpäätösstandardien (International Financial Reporting Standard, IFRS) mukaiseen raportointiin. (Pörssisäätiö 2016, 9). Käytännössä listautumisprosessi voidaan toteuttaa monilla eri tavoin (ks. esim. Katti & Phani 2016; Espinasse 2014; Jenkinson ja Ljungqvist 2001), mutta karkeasti se voidaan jakaa kolmeen päävaiheeseen: (i) valmisteluvaiheeseen, (ii) markkinointivaiheeseen ja (iii) jälkimarkkinavaiheeseen. (Espinasse 2014, 5–16; Pörssisäätiö 2016, 10.)

Listautumisprosessin valmisteluvaiheen katsotaan alkavan, kun yhtiön on tehnyt päätöksen listautua. Yksi listautumisannin valmisteluvaiheen tärkeimmistä päätöksistä koskee sitä, mille markkinapaikalle yritys aikoo listautua. Listautumisen markkinapaikkaa valitessa, yrityksen on varmistettava, että kyseiseltä markkinalta löytyy sen osakkeille potentiaalisia sijoittajia. Lisäksi yrityksen on varmistettava, että se pystyy täyttämään pörssien ja sääntelyelinten asettamat määräykset. Tyypillisesti nämä listautumisen edellytykset koskevat yrityksen markkina-arvoa, hallintoa ja hallinnointikoodia, raportointia sekä listalleottoesitettä (Pörssisäätiö 2016, 9).

Viime vuosikymmeninä yritysten vaihtoehdot listautumismarkkinapaikan valinnassa ovat kasvaneet, kun perinteisten pörssien rinnalle on perustettu uusia markkinapaikkoja. Lisäksi globalisaation, digitalisaation ja lainsäädännön muutosten seurauksena valtiollisten rajojen merkitys on vähentynyt, minkä seurauksena yhä useampi yritys on viime vuosikymmeninä päättänyt listautua johonkin muuhun pörssiin kuin yrityksen

kotimaan pörssiin (Hursti & Maula 2007). Lisäksi monet kansalliset pörssit ovat fuusioituneet ja perustaneet yhteisyrityksiä muodostaakseen suurempia ja likvidimpiä markkinapaikkoja. (Pagano & Padilla 2005; Nielsson 2009.)

Listautumisannin valmisteluvaiheessa listautumispaikan lisäksi yrityksen on valittava listautumisannin pääjärjestäjä sekä muut listautumisprosessissa hyödynnettävät neuvonantajat, kuten tilintarkastajat ja juristit. Pääjärjestäjällä on hyvin merkittävä ja monipuolinen rooli listautumisannissa, toimiessaan välikätenä listautuvan yrityksen ja sijoittajien välissä. Pääjärjestäjänä toimii tyypillisesti investointipankki ja tässä tutkielmassa pääjärjestäjään viitataan usein investointipankki termillä. Listautumisannin pääjärjestäjän valintaan vaikuttavia tekijöitä ovat tyypillisesti investointipankin maine, asiantuntemus, listautuvan yrityksen ja sen omistajien aikaisemmat pankkisuhteet sekä se, aikooko yritys suunnata listautumisannin enemmän institutionaalisille vai yksityissijoittajille (Lowry ym. 2017, 216–217). Nykypäivänä listautumisanneissa on hyvin usein useampia pääjärjestäjiä, mikä oli ennen 2000-lukua erittäin harvinaista. Usean pääjärjestäjän käyttämistä perustellaan sillä, että se nähdään keinona hajauttaa listautumisannin kokonaisriskiä, mikä voi olla tarpeellista erityisesti silloin, jos anti on kooltaan suuri ja pääjärjestäjänä toimiva investointipankki on pieni (Foster 1989). Lisäksi usean investointipankin osallistuminen annin järjestämiseen voi lisätä yrityksestä kerättävän informaation määrää ja tarkentaa näin annin hinnoittelua. (Jeon ym. 2015; Hu ym. 2007.)

Listautumisannin pääjärjestäjän valinnan lisäksi listautuvan yrityksen on tehtävä päätös listautuvan yrityksen ja pääjärjestäjän välisen sopimuksen tyypistä. Tyypillisesti listautuva yritys ja pääjärjestäjä solmivat niin sanotun firm commitment -sopimuksen, jossa pääjärjestäjä ostaa koko liikkeeseenlaskettavan osakepotin ja yrittää myydä nämä osakkeet eteenpäin sijoittajille, jolloin pääjärjestäjä ottaa riskin osakkeiden myynnin onnistumisesta kannettavakseen. Firm commitment -sopimuksessa investointipankin saamat tuotot tai osa tuotoista muodostuu osakkeiden ostohinnan ja listautumishinnan välisestä premiosta (engl. gross spread). Vaihtoehtoisesti pääjärjestäjän ja listautuvan yrityksen välinen sopimus voi olla niin sanottu best efforts -sopimus, jossa pääjärjestäjä ei ota vastuuta siitä, että kaikki liikkeeseenlaskettavat osakkeet menevät kaupaksi. Tällöin pääjärjestäjän riski on pienempi, mutta niin ovat myös sen saamat palkkiot listautumisannin järjestämisestä, sillä best efforts -sopimuksessa palkkio on tyypillisesti kiinteä. (Dunbar 1998; Jenkison & Ljungqvist 2001, 12.)

Tärkeä osa listautumisen valmisteluvaihetta on myös listalleottoesitteen laatiminen. Listalleottoesite on julkaistava ennen listautumisannin osakkeiden tarjoamisen alkamista. Listalleottoesitteellä on sekä virallinen että epävirallinen tehtävä. Virallisesti listalleottoesitteen tarkoituksena on tarjota sijoittajalle kaikki oleelliset tiedot yrityksestä ja sen liikkeellelaskemista osakkeista, joita sijoittaja tarvitsee sijoituspäätöksen tekemiseen. Listalleottoesitteen epävirallisena tehtävänä on puolestaan toimia myyninedistämisasiakirjana listautumisannin myyntivaiheessa. Kaikissa ETA-alueen maissa sovellettavat tarkemmat listalleottoesitteen sisältövaatimukset määritellään EU:n komission esiteasetuksessa (N:o 809/2004). (Pörssisäätiö 2016, 21–25.)

Yksi listalleottoesitteen tärkeimmistä osista on investointipankin ja muiden neuvonantajien laatima due diligence -selvitys. Siinä arvioidaan listautuvan yrityksen tilaa, analysoimalla kattavasti yritystä taloudellisesta, oikeudellisesta ja hallinnollisesta näkökulmasta. Due diligence -prosessissa neuvonantajat analysoivat kaikki oleelliset listautuvaa yritystä ja sen liikkeeseen laskettavia osakkeita koskevat oleelliset tiedot, jonka lisäksi he haastattelevat yhtiön johtoa. Lisäksi due diligence -prosessissa huomioidaan makrotaloudelliset tekijät analysoimalla makrotaloudellisia indikaattoreita, kuten inflaatiota, säästämis- ja investointiastetta, bruttokansantuotteen kasvua, listautumissyklejä ja pääomamarkkinoiden trendejä (Katti & Phani 2016, 41). Yleensä osana due diligenceä tehdään alustava kartoitus yrityksen listautumisvalmiuksista (engl. IPO readiness assessment). Kartoituksen tarkoituksena on saada kattava kokonaiskuva yhtiön prosesseista ja toiminnasta sekä selvittää mahdolliset puutteet listautumisvaatimuksista. Due diligence -selvityksen tiedot toimivat liikkeeseen laskettavien osakkeiden arvonmäärityksen pohjana. (Pörssisäätiö 2016, 21.)

Listautumisantia voidaan markkinoida käytännössä koko listautumisprosessin ajan, mutta varsinainen markkinointivaihe alkaa, kun listalleottoesite on saatu valmiiksi. Tämän vaiheen käytännön toteutuksen muoto riippuu paljon käytettävästä hinnoittelumekanismista. Investointipankki vastaa tyypillisesti annin markkinoinnista. Markkinointivaihe on yleensä verrattain lyhyt ajanjakso ja se kestää tyypillisesti muutamia viikkoja. Yleensä osana listautumisannin markkinointia järjestetään esittelykierroksia (engl. road show), joissa listautuvan yrityksen johto ja investointipankin edustajat tapaavat sijoittajia. Tyypillisesti nämä esittelykierrokset kestävät kahdesta kolmeen viikkoa ja niihin sisältyy useita tapaamisia päivässä. Esittelykierrosten tarkoituksena on tiedottaa sijoittajille listautumisannista ja samalla

kerätä informaatiota sijoittajien kysynnästä, jota voidaan hyödyntää annin hinnoittelussa. (Pörssisäätiö 2016, 27; Broude 1997; Jenkison & Ljungqvist 2001, 13–15.)

Kun listautumisen valmistelu- ja markkinointivaiheet ovat ohi, alkaa jälkimarkkinavaihe, jolloin suoritetaan itse listautumisanti. Tässä vaiheessa investointipankki hyväksyy sijoittajien tarjoukset ja allokoii osakkeet sijoittajille hinnoittelumekanismiin ja lainsäädännön mukaisesti. Listautumisannin jälkeen, kun julkinen jälkimarkkinakaupankäynti on alkanut, investointipankit voivat toimia markkinatakaajina. Markkinatakaus on yksi investointipankkien tarjoamista palveluista. Markkinatakaajana toimiva investointipankki lupautuu tekemään jälkimarkkinoilla ensimmäisten kaupankäyntikuukausien aikana tukioistoja, joiden tarkoituksena on estää tai vähentää listautuneen yrityksen osakkeen hinnan laskua jälkimarkkinoilla. Tukioistojen toteuttaminen vaatii investointipankilta kuitenkin valtavia varoja, joten käytännössä kaikilla investointipankeilla ei ole varaa tarjota tätä palvelua. Osakkeen hintaa voidaan pyrkiä vakauttamaan myös asettamalla suurille osakkeenomistajille kieltoja, että ne eivät saa myydä suuria määriä osakkeita esimerkiksi ensimmäisten kaupankäyntikuukausien aikana. (Hanley ym. 1993; Espinasse 2014, 81.)

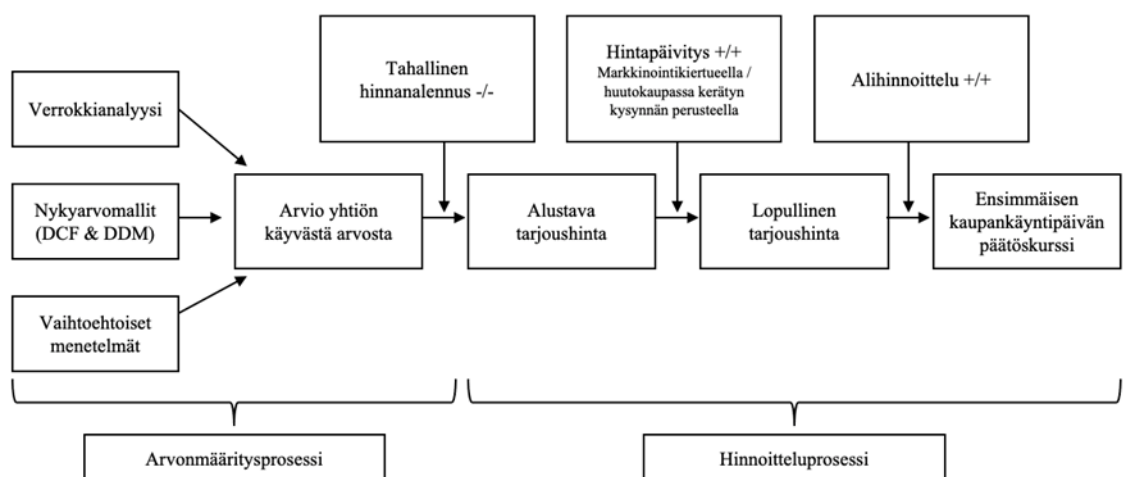
## **2.4 Listautumisannin hinnoittelu**

Edellä kuvatun listautumisprosessin yksi tärkeimmistä vaiheista on listautumisannin tarjoushinnan (engl. offer price) määrittäminen. Tarjoushinnan määrittämisestä vastuussa on annin järjestäjänä toimiva investointipankki. Tarjoushinnan määrittämisprosessin aluksi investointipankin on määritettävä listautuvan yhtiön arvon. Arvonmäärittämisessä pyritään arvonmäärittämismenetelmiä hyödyntämällä määrittämään yhtiön käypä arvo. Listautumisanneissa käytetyimpiä arvonmäärittämismenetelmiä ovat: verrokkianalyysi, diskontattujen vapaiden kassavirtojen -malli (engl. Discounted Cash Flow, DCF) tai osinkojen nykyarvomalli (engl. Dividend Discount Model, DDM) (Deloof ym. 2009; Roosenboom 2007; Roosenboom 2012). Näiden kolmen menetelmän lisäksi listautumisantien arvonmäärittämisessä käytetään muitakin arvonmäärittämisalustoja, kuten lisäarvomallia (engl. Economic value added), myynnin tai tuottojen diskonttausta ja osien summa -menetelmää. Listautuvien yritysten arvo perustuu tyypillisesti yrityksen kasvumahdollisuuksiin, minkä takia omaisuusperusteisilla arvonmäärittämisalustoilla ei ole juurikaan relevanssia listautumisantien arvonmäärittämisessä (Kim & Ritter 1999). Tyypillisesti investointipankit käyttävät kahta tai useampaa arvonmäärittämisalustoa



yrittäjän käyvän arvon estimoimiseen. Listautuvan yhtiön ominaisuudet, kuten kasvuvauhti, kannattavuus ja osingonmaksu vaikuttavat investointipankin käyttämän arvonmäärittämissuomenetelmän valintaan. Myös osakemarkkinoiden tuotto ja volatilitteetti voivat vaikuttaa investointipankin arvonmäärittämissuomenetelmän valintaan. (Roosenboom 2012.)

Yrittäjän arvonmäärittämissuomenetelmän suorittuaan investointipankki aloittaa listautumisannin varsinaisen hinnoitteluprosessin, jonka perusteella annin lopullinen tarjoushinta määräytyy. Hinnoitteluprosessi toteutetaan käyttämällä jotain listautumisannin hinnoittelumekanismia. Listautumisannin hinnoittelumekanismit voidaan jakaa kolmeen luokkaan: kiinteähintaiseen antiin (engl. fixed-price offering), huutokauppaan (engl. auction) sekä tarjouskirjamenettelyyn (engl. book building). Listautumisannin hinnoittelumekanismi määrittää säännöt ja menettelytavat, joita listautuvan yrittäjän ja listautumisannin järjestäjänä toimivan investointipankin tulee noudattaa listautumisannin myynnissä sijoittajille. Eri mekanismit eroavat toisistaan siinä, miten osakkeet hinnoitellaan ja allokoidaan sekä, miten investointipankit ja sijoittajat osallistuvat prosessiin. Se miten ja milloin tarjoushinta asetetaan, miten osakkeet allokoidaan sekä se, milloin ja mitkä sijoittajat voivat osallistua antiin, voivat kuitenkin vaihdella myös kussakin luokassa. Huutokauppa- ja tarjouskirjamenetelmällä järjestetyt annit noudattavat pitkälti kuviossa 3 esitettyä Roosenboomin (2012) kuvaamaa listautumisannin hinnoitteluprosessia.



Kuvio 3 Listautumisannin hinnoitteluprosessi (Roosenboom 2012)

Suosituin hinnoittelumekanismi on tarjouskirjamenettely. Tarjouskirjamenettelyn tärkeimpänä erityispiirteenä on investointipankin ja listautuvan yrityksen mahdollisuus käyttää harkintavaltaa osakkeiden hinnoittelussa ja allokoinnissa. Tarjouskirjamenettelyprosessi voidaan nähdä kolmivaiheiseksi (Kuvio 3). Ensimmäisessä vaiheessa listautumisen järjestäjänä toimiva investointipankki päättää ketkä sijoittajat kutsutaan arvioimaan ja mahdollisesti osallistumaa listautumisasiin. Tämä tapahtuu jakamalla potentiaalisille sijoittajille alustava listalleottoesite, jossa on tyypillisesti ilmoitettu arviot annin koosta, osakkeiden lukumäärästä ja alustavan tarjoushinnan hintahaarukasta, joka on asetettu tarkoituksellisesti lopullista arvoa arvo alhaisemmaksi. Toisessa vaiheessa listautuva yritys ja investointipankit järjestävät markkinointikiertueita, joissa yrityksen johto ja investointipankkiirit markkinoivat listautumisasiä potentiaalisille sijoittajille. Markkinointikiertue kestää tyypillisesti 2–3 viikkoa. Listautumisasiän markkinoinnin lisäksi markkinointikiertueiden tarkoituksena on antaa investointipankeille alustavaa tietoa sijoittajien kysynnästä listautumisasiä kohtaan. Viimeisessä vaiheessa investointipankki hinnoittelee listautumisasiän ja allokoi osakkeet sijoittajille, sijoittajakysyntää hyödyntäen. Tyypillisesti osakkeita allokoidaan enemmän sijoittajille, jotka osoittavat korkeampaa kysyntää. (Sherman & Titman 2002; Draho 2004, 219.)

Tarjouskirjamenetelmä on ollut Yhdysvalloissa hallitseva menetelmä jo vuosikymmeniä ja siitä on tulossa hallitseva listautumisasiän hinnoittelumekanismi ympäri maailmaa. Ljungqvistin ym. (2003) arvion mukaan 80 % Yhdysvaltojen ja Kanadan ulkopuolisista listautumisasiästä toteutetaan tarjouskirjamenetelmällä. Euroopassa tarjouskirjamenetelmä eroaa kuitenkin kahdella merkittävällä tavalla Yhdysvalloista. Ensimmäinen Euroopassa investointipankit voivat kerätä tietoja sijoittajien kiinnostuksesta listautumisasiä kohtaan jo ennen yrityksen julkista listautumisasihakemusta, mikä on laitonta Yhdysvalloissa. Tämän takia Euroopassa jo alustavassa listautumisasiäesitteessä ilmoitettu hintaluokka sisältää suuren osan sijoittajakysynnän informaatiosta, joka paljastuu Yhdysvalloissa vasta myöhemmässä vaiheessa. Toinen ero on se, että Euroopassa listautumisasiän markkinointivaiheessa sijoittajat voivat käydä kauppaa ”harmailla markkinoilla” (engl. grey market). Harmailla markkinoilla sijoittajat käyvät kauppaa ennen listautumisasiä spekuloiden osakkeen listautumisasiän jälkeisellä hinnalla. (Draho 2004, 216–217.)

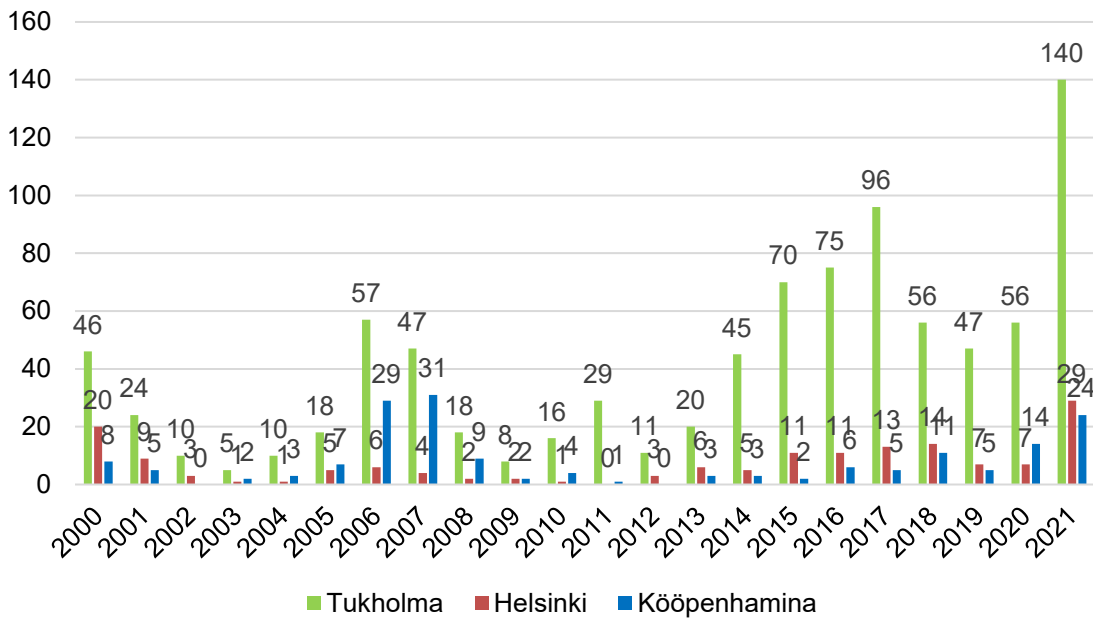
Tarjouskirjamenetelmän jälkeen toiseksi suosituin hinnoittelumekanismi on kiinteähintainen anti. Kiinteähintainen anti eroaa tarjouskirjamenettelystä kahdella merkittävällä tavalla. Ensinnäkin lopullinen tarjoushinta määritetään ennen kuin sijoittajilta on pyydetty tarjouksia, joten tarjoushinta ei ole riippuvainen sijoittajien kysynnästä. Tarjoushinta ilmoitetaan ennen listautumista julkaistavassa listalleottoesitteessä. Toinen ero tarjouskirjamenettelyyn on se, että kiinteän hinnan annissa investointipankki ei myy aktiivisesti listautumisantia, vaan sen rooliin hinnoitteluprosessissa kuuluu ainoastaan listautumisesitteen jakelu potentiaalisille sijoittajille, sijoittajien tarjousten kerääminen ja osakkeiden allokointi. Osakkeet allokoidaan sijoittajille ennalta julkaistujen sääntöjen mukaisesti. (Espinasse 2011, 116–167; Roosenboom 2012.)

Huutokauppariikkinä järjestetyt annit ovat näistä kolmesta menetelmästä harvinaisimpia. Huutokauppariikkinä investointipankki asettaa hyväksyttävän vähimmäistarjoushinnan ennen listautumispäivää. Tämän jälkeen sijoittajat tekevät tarjouksen tietystä hinnasta tai määrästä osakkeita. Kun sijoittajien tarjoukset on kerätty, muodostetaan kysyntäkäyrä, jonka perusteella määritetään tarjoushinta, joka jokaisen valitun sijoittajan tulee maksaa. Lopulta osakkeet allokoidaan suhteellista allokointiperiaatetta (pro rata) noudattaen sijoittajille, jotka ovat tarjonneet tarjoushinnan tai sitä suuremman hinnan. Huutokaupan on tarkoitus paljastaa informaatiota sijoittajien kiinnostuksesta antia kohtaan ja tarjoushinta tulee heijastamaan sitä, mitä sijoittajat ovat annista valmiita maksamaan. Empiirisissä tutkimuksissa huutokauppariikkinä järjestettyjen antien on osoitettu olevan vähemmän alihinnoiteltuja kuin tarjouskirjamenetelmällä järjestetyissä tai kiinteähintaisissa anneissa (ks. esim. Loughran ym. 1994; Pettway & Kaneko 1996; Derrien & Womack 2003). Tarjouskirjamenetellessä järjestettyjen antien on osoitettu olevan keskimäärin kaikkein alihinnoitelluimpia (ks. esim. Derrien & Womack 2003; Ritter 2003). (Espinasse 2011, 116–167; Roosenboom 2012.)

## **2.5 Listautuminen pohjoismaisiin Nasdaq Nordic -pörsseihin**

Tämän tutkielman empiirisessä osiossa tarkasteltavissa kolmessa Pohjoismaassa listautumisaktiivisuus on ollut 2000-luvulla varsin korkealla tasolla verrattuna muuhun Eurooppaan. Helsingin, Tukholman ja Kööpenhaminan pörsien listautumisaktiivisuuden kehitystä on esitetty kuviossa 4. Pohjoismaiden korkeaa listautumisaktiivisuutta selittää

erityisesti Ruotsin suuret listautumisantien määrät, sillä Suomessa ja Tanskassa listautumisanteja on totuttu näkemään vuosittain selvästi vähemmän. Vuonna 2021 Tukholman pörssissä järjestettiin heti Lontoon pörssin jälkeen toiseksi eniten listautumisanteja Euroopassa. (Statista 2022.)



Kuvio 4 Listautumisantien määrä Nasdaq Nordicin päälistoilla, 2000–2021

Kuviossa 4 esitettyihin maitten välisiin eroihin listautumisaktiivisuudessa voi vaikuttaa erot listautumisen kannusteissa. Pohjoismaiden pörssien listautumisanteja koskevissa lainsäädännöissä ei ole kuitenkaan juurikaan eroja, sillä Pörssien toimintaa ja listautumisia säädelään EU-tasolla. Näin ollen kansallisesti listautumisen kannusteisiin voi vaikuttaa lähinnä verotuksellisen lainsäädännön kautta. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2021, 36.)

Listautuminen näyttäytyy yrityksille merkittävästi houkuttelevampana silloin, kun yritys voi olla varma siitä, että anti saadaan vietyä läpi onnistuneesti. Listautumisannin onnistuminen riippuu ennen kaikkea sijoittajien kiinnostuksesta antia kohtaan. Yhtenä maitten listautumisaktiivisuuden eroja selittäväenä tekijänä voi olla erot maiden yksityishenkilöiden osakesijoitusten aktiivisuudessa, mikä osaltaan vaikuttaa pörssin volyyymiin ja houkuttelevuuteen. Ruotsissa listautumisantien suureen määrään voi vaikuttaa myös se, että Ruotsissa listautumisanneissa on usein mukana vahva ankkurisijoittaja (engl. anchor investor), jonka mukanaolo edistää pörssilistautumisen onnistumista. Ankkurisijoittaja tarkoittaa listautumisannin alkuvaiheessa suurella

osuudella mukaan lupautunutta sijoittajaa. (Löyttyniemi 2011, 41; Työ- ja elinkeinoministeriö 2021, 36.)

Helsingin, Tukholman ja Kööpenhaminan pörssit kuuluvat kaikki Nasdaq Nordiciin, joka on Nasdaq -konserniin kuuluva tytäryhtiö. Tukholman, Helsingin ja Kööpenhaminan pörssien lisäksi Nasdaq Nordic operoi Reykjavikin, Tallinnan, Riian ja Vilnan pörsejä. Helsingin, Tukholman ja Kööpenhaminan pörsseissä on päälista (Nordic Main Market) sekä vuonna 2005 perustettu First North -markkinapaikka, joka on tarkoitettu pienille ja keskikokoisille kasvuyrityksille. Lisäksi First North -markkinapaikalla on erillinen First North Premier -segmentti, joka on suunnattu yrityksille, jotka haluavat kasvattaa näkyvyyttä ja, joiden tavoitteena on siirtyä tulevaisuudessa päälistalle. (Nasdaq n.d..)

Vuonna 2004 annettu Euroopan Unionin rahoitusmarkkinoita ja rahoitusvälineitä sääntelevän MiFID -direktiivin (Markets in Financial Instruments Directive) jakaa markkinapaikat säännelyihin ja monenkeskisiin markkinapaikkoihin (engl. Multilateral Trading Facility, MTF). Säännellyillä markkinapaikoilla tarkoitetaan eri maiden virallisia pörsejä, kuten Nasdaq Nordiciin kuuluvien pörssien päälistoja. Monenkeskisillä markkinapaikoilla puolestaan tarkoitetaan vaihtoehtoisia markkinapaikkoja, kuten Nasdaq Nordicin pörssien First North -markkinapaikkoja. Käytännössä kaupankäynti säännellyillä ja monenkeskisillä markkinapaikoilla ei eroa toisistaan. Keskeisimmät erot näiden markkinapaikkojen välillä liittyvät sääntelyyn ja listautumisen edellytyksiin. MiFID -direktiivi tarjoaa pääpiirteet monenkeskisten markkinapaikkojen sääntelyyn, mutta käytännössä vastuussa sääntöjen luomisesta ovat markkinapaikkojen ylläpitäjät (HE 59/2007). Esimerkiksi Suomessa First North -markkinapaikan säännöt on laatinut markkinan ylläpitäjänä toimiva Nasdaq -konserniin kuuluva Nasdaq Helsinki Oy. (Nasdaq 2022.)

Nasdaq Nordiciin kuuluvissa pörsseissä listattuja osakkeita koskevat säännöt on harmonisoitu, mikä tarkoittaa, että Helsingin, Kööpenhaminan, Tukholman ja Reykjavikin pörssien säännöt ovat hyvin samankaltaisia. Erityisesti listautumiskriteerit ovat yhtenäisiä, minkä on tarkoitus edistää liikkeellelaskijoiden pääoman hankkimisen mahdollisuuksia ja sijoittajien toimintaa. Nasdaq Nordicin pörsseissä First North -markkinapaikkojen sääntely on päälistoja kevyempää ja joustavampaa. Listautumisen edellytykset ovat löyhemmät, minkä takia First North tarjoaa listautumismahdollisuuden sellaisille yrityksille, jotka eivät täytä päälistan vaatimuksia. Kuitenkin paikallisista

lainsäädäntöeroista johtuen, listalleottamisen edellytyksissä on pieniä eroja Nasdaq Nordicin -pörssien välillä. (Finanssivalvonta 2018; Nasdaq 2022.)

Nasdaq Nordicin markkinapaikkojen merkittävimmät erot on esitetty liitteessä 1. First North -markkinapaikan listautumisen edellytykset ovat päällistä löyhempiä esimerkiksi siinä mielessä, että First North -markkinapaikalla ei vaadita kansainvälistä kirjanpitoikäytäntöä (IFRS) vaan paikalliset tilinpäätösstandardit riittävät. Esimerkiksi Suomessa First North -markkinapaikalla riittää, että yritys noudattaa suomalaista kirjanpitoikäytäntöä (Finnish Accounting Standards, FAS). Päälliställe listautuvilta yrityksiltä vaaditaan myös suurempaa markkina-arvoa. Päälliställe listautuvan yrityksen on oltava markkina-arvoltaan yli 1 miljoonaa euroa. First North listalla markkina-arvovaatimuksia ei puolestaan ole. Lisäksi päällistan ja First North -markkinapaikkojen vaatimukset eroavat toisistaan esimerkiksi listalleottoesitteen, yleisön hallussa olevan osakemäärän (engl. free float), osakkeenomistajien lukumäärän, toimintahistorian, pääomistajien ilmoitusmenettelyn, hyväksytyjen neuvonantajien ja hallinnointikoodin osalta. First North Premier -segmentin listalleoton edellytykset ovat First North -markkinapaikkaa vaativampia. (Nasdaq 2022.)

Perinteisesti vaihtoehtoiset markkinapaikat on nähty välietappina ennen päälliställe siirtymistä. Markkinapaikalta toiselle tapahtuu kuitenkin myös toiseen suuntaan. Vismara ym. (2012) havaitsivat, että Lontoon pörssissä vuosina 1996–2009 yhteensä 282 yritystä siirtyi Lontoon päällistältä vuonna 1995 perustetulle vaihtoehtoiselle AIM-markkinapaikalle (Alternative Investment Market), kun samanaikaisesti vastakkaiseen suuntaan AIM-markkinapaikalta päälliställe siirtyneitä yrityksiä oli ainoastaan 90 kappaletta. Heidän mukaansa pääasiallisina syitä päällistältä vaihtoehtoiselle markkinapaikalle siirtymiseen ovat vaihtoehtoisen markkinapaikan tarjoama joustavuus, matalampi kustannustaso ja vähäisempi sääntely. (Vismara ym. 2012, 377–378.)

## **2.6 Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi**

Tehokkaiden markkinoiden hypoteesin (engl. efficient market hypothesis) käsitteleminen on tämän tutkielman kannalta oleellista, koska se kuuluu modernin rahoitustieteen vaikutusvaltaisimpiin teorioihin ja listautumisantien alihinnoitteluilmiön nähdään olevan systemaattinen poikkeama tehokkaiden markkinoiden hypoteesista.

Tehokkaiden markkinoiden hypoteesilla tarkoitetaan teoriaa, jonka mukaan kaikki saatavilla oleva informaatio heijastuu täysin ja välittömästi arvopapereiden hintaan. Tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että positiivisten uutisten myötä osakkeen hinnan tulisi nousta välittömästi ja päinvastoin negatiivisten uutisten myötä hinnan tulisi laskea välittömästi. (Elton ym. 2011, 398–399.)

Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi perustuu oletuksiin, että markkinoilla ei ole transaktiokustannuksia, kaikki saatavilla oleva informaatio on ilmaiseksi kaikkien markkinaosapuolien saatavilla ja kaikki osapuolet tulkitsevat informaatiota samalla tavalla ja tekevät tämän informaation perusteella rationaalisia päätöksiä. Rationaalisten sijoituspäätösten seurauksena sijoittajat pakottavat arvopapereiden hinnat oikealle eli rationaaliselle tasolle. Tehokkaista markkinoista käytetäänkin toisinaan termiä rationaaliset markkinat. Rationaalisuudella tarkoitetaan tässä sitä, että sijoittajat tekevät vallitsevien normien mukaisia optimaalisia valintoja, joilla he pyrkivät saamaan mahdollisimman suuria tuottoja ja samalla karttamaan riskiä. (Malkiel 2003.)

Fama (1970) jakoi markkinoiden tehokkuuden heikkoon, keskivahvaan ja vahvaan muotoon arvopaperiin sisältyvän informaation mukaan. Heikossa muodossa arvopapereiden hintoihin sisältyy täysin kaikki menneeseen hintakehitykseen sisältyvä informaatio. Heikosti tehokkailla markkinoilla niin sanotusta teknisestä analyysistä ei ole hyötyä, koska arvopaperin hinnan tulevaisuuden kehitystä ei voida ennustaa analysoimalla menneisyyden hintakehitystä. Keskivahvassa muodossa arvopapereiden hintoihin sisältyy menneen hintakehityksen lisäksi kaikki julkinen informaatio, kuten tulosjulkistukset tai analyytikoiden ennustukset. Tällöin fundamenttianalyysistä, eli esimerkiksi tilinpäätösten analysoinnista ei ole hyötyä tulevaisuuden tuottojen ennustamisessa. Vahvassa muodossa arvopapereiden hintoihin sisältyy kaikkien edellisten ehtojen lisäksi myös julkistamattomat, niin sanotut sisäpiiritiedot. Tällöin sisäpiiritietoja ei voida hyödyntää ylituottojen saamiseksi. (Fama 1970.)

Myöhemmin Fama (1991) päivitti aikaisempaa markkinoiden tehokkuuden jaottelua. Tässä uudemmassa jaottelussa markkinoiden tehokkuus on jaettu kolmeen osaan tehokkuuden testaamiseen liittyvin perustein. Heikon tehokkuuden muodon hän korvasi tuottojen ennustettavuuden testeillä (engl. tests for return predictability). Tällä tehokkuuden tasolla tuottojen ennustettavuutta testataan julkisen informaation, kuten toteutuneiden voittojen, yrityksen maksamien osinkojen ja yrityksen koon perusteella.

Testit huomioivat myös arvopapereiden hinnoittelumallit ja erilaiset tehokkuuden poikkeamat, eli anomaliat. Keskivahva tehokkuuden muoto uudelleennimettiin tapahtumatutkimuksen (engl. event studies) metodien mukaan. Tapahtumatutkimusten tarkoituksena on tutkia empiirisesti uuden informaation julkistuksen vaikutusta arvopaperin hintaan. Kolmannen, vahvan tehokkuuden muodon Fama nimesi yksityisen informaation testeiksi (engl. tests for private information). Näissä testeissä tarkoituksena on tehdä tutkimusta sisäpiiritiedon testeillä, koska vahvasti tehokkailla markkinoilla sisäpiiritiedot nähdään ainoana tapana ansaita markkinoita parempaa tuottoa. (Fama 1991.)

Tehokkaiden markkinoiden hypoteesissa markkinoilla arvopapereiden hintojen katsotaan muuttuvan täysin ennalta-arvaamattomasti ja sattumanvaraisesti. Tätä satunnaista arvopapereiden hintojen muutosta kutsutaan satunnaiskuluksi (engl. random walk). Satunnaiskulun myötä tehokkailla markkinoilla sijoittajan on mahdotonta saavuttaa markkinoiden keskimääräistä tuottotasoa parempia tuottoja ilman keskimääräistä suurempaa riskiä. Malkielin (2011, 253–254) kuuluisan ja usein siteeratun vertauskuvan mukaan, tehokkailla markkinoilla ei ole väliä valitseeko Wall Streetin kallispalkkainen analyytikko osakkeet portfolioon vai tekeekö valinnan apina heittämällä tikkaa silmät sidottuna.

Faman teoriassa markkinoiden tehokkuutta tarkastellaan informatiivisen tehokkuuden näkökulmasta. Informatiivisen tehokkuuden lisäksi markkinoiden tehokkuutta voidaan tarkastella operationaalisen ja allokatiiivisen tehokkuuden näkökulmasta. Operationaalisesti tehokkailla markkinoilla pääomaa on saatavilla sekä pitkällä että lyhyellä aikavälillä ja pääoman kustannukset ovat minimoitu. Lisäksi operationaalisesti tehokkailla markkinoilla transaktiokustannukset ovat minimaaliset. Käytännössä tämän toteutuminen on kuitenkin ongelmallista, sillä tällaisessa tilanteessa markkinoilla transaktioiden mahdollistavat osapuolet eivät saisi mitään kompensatiota. Rahoitusmarkkinoiden perimmäisenä tehtävänä on allokoida varoja mahdollisimman tehokkaasti alijäämäsektorin ja ylijäämäsektorin välillä niin, että varat olisivat sijoitettuina mahdollisimman tuottaviin kohteisiin. Näin tapahtuu, jos rahoitusmarkkinat ovat allokatiiivisesti tehokkaat. Markkinat voidaan nähdä täydellisen tehokkaiksi silloin kun ne ovat samanaikaisesti informatiivisesti, operationaalisesti ja allokatiiivisesti tehokkaat. (Blake 2000, 389; Pilbeam 2010, 247–250.)



Famaa pidetään tehokkaiden markkinoiden hypoteesin johtavana kehittäjänä ja hänen vuonna 1970 julkaistua tutkimusta pidetään tehokkaiden markkinoiden hypoteesin pääartikkelina. Arvopapereiden hintojen satunnaiskulun teorian katsotaan kuitenkin juontavan juurensa aina 1800-luvulle asti. Bachelier'n (1900) väitöskirjatutkimusta pidetään usein ensimmäisenä tehokkaiden markkinoiden hypoteesia sivuavana tutkimuksena. Pohjan tälle tutkimukselle kuitenkin loi Regnault'n (1863) tutkimus, jossa Regnault vertasi tutkimuksessaan osakkeiden hintojen muutosta kolikonheittoon. Aivan kuten kolikonheitossa, osaketuotoissakin mennyt ja tuleva kehitys ovat toisistaan riippumattomia, joten tulevia osakkeiden hinnanmuutoksia ei voida ennustaa. Tutkiessaan Pariisin joukkovelkakirjalainamarkkinoita, Bachelier osoitti matemaattisesti, että arvopaperispekuloijien odotusarvo on nolla, sillä todennäköisyys hinnan nousulle ja laskulle on sama. Bachelier havainnollisti, kuinka arvopaperien hinnan muutokset keskittyvät odotusarvon ympärille siten, että suuri joukko pieniä hinnan muutoksia kasautuu keskelle ja muutamat isot hinnan muutokset kasautuvat reunoille; toisin sanoen arvopapereiden tuotot noudattavat normaalijakaumaa. Bachelier oli paljon aikaansa edellä ja kului yli puoli vuosisataa, ennen kuin hänen väitöskirjansa käännettiin englanniksi, jolloin tutkimus huomioitiin laajemmin. (Regnault 1864; Jovanovic & Le Gall 2001.)

Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi on yksi vahvimmista teorioista rahoitustieteessä (Pilbeam 2010, 237). Jopa arvosijoittamisen teorian luoja tunnettu taloustieteilijä ja sijoittaja Benjamin Graham myönsi viimeisessä haastattelussaan ennen kuolemaansa kääntyneensä tehokkaiden markkinoiden kannattajaksi. Hänen mukaansa ennen kuka tahansa hyvin koulutettu osakeanalyytikko pystyi poimimaan aliarvostettuja osakkeita yksityiskohtaisen tutkimuksen avulla, mutta tilanne oli kuitenkin muuttunut, sillä tutkimusmäärien kasvaessa valtavaksi, markkinat olivat tulleet tehokkaammiksi, minkä takia transaktiokustannukset huomioiden Graham epäili aktiivisen osakeanalyysin ja osakepoiminnan kannattavuutta. (Graham 1976.)

Tehokkaiden markkinoiden hypoteesi on saanut osakseen myös paljon perusteltua kritiikkiä. Tehokkailla markkinoilla yhdenkään sijoittajan tai sijoitusryhmän ei pitäisi olla millään sijoitusstrategialla mahdollista tehdä systemaattisesti markkinoiden keskimääräistä tuottoa parempaa ylituottoa. Näin ollen sijoitusalan ammattilaisilla ei pitäisi olla insenttiivejä analysoida arvopapereiden hintoihin heijastuvaa informaatiota (Grossman & Stiglitz 1980). On olemassa kuitenkin sijoittajia, jotka ovat tehokkaiden

markkinoiden hypoteesin vastaisesti pystyneet systemaattisesti voittamaan markkinat. Tunnetuimpana esimerkkinä tästä on varmasti maailman rikkaimpiin ihmisiin kuuluva Warren Buffet ja hänen johtama sijoitusyhtiö Berkshire Hathaway, joka on vuosina 1965–2020 saavuttanut keskimäärin 20,0 %:n vuosituotot, kun samalla ajanjaksolla S&P 500 -indeksi on tuottanut vuodessa keskimäärin 10,2 %. Lisäksi rahoitusosalalla työskentelee paljon kovapalkkaisia ihmisiä, joiden tehtävänä on parhaiden sijoituskohteiden löytäminen tutkimalla näistä saatavaa informaatiota. Näin tapahtuu siitä huolimatta, että tehokkaiden markkinoiden hypoteesin mukaan kenelläkään ei pitäisi olla muita parempaa tietoa rahoitusmarkkinoista. (Berkshire Hathaway 2021.)

Markkinoiden tehokkuutta testaavissa empiirisissä tutkimuksissa on havaittu paljon tapahtumia, jotka poikkeavat tehokkaiden markkinoiden hypoteesista. Poikkeamat eivät ole merkityksellisiä, mikäli ne ovat satunnaisia. Rahoitusmarkkinoilla on kuitenkin historian saatossa havaittu tilanteita, joissa saadut tulokset eroavat säännönmukaisesti tehokkaiden markkinoiden hypoteesista. Säännönmukaiset poikkeamat osoittavat, että markkinat eivät ole tehokkaita tai käytetyt hinnoittelumallit ovat virheellisiä. Rahoitustieteessä näitä säännönmukaisia poikkeamia kutsutaan anomalioiksi. (Nikkinen ym. 2005, 86–89.)

Lukuisat empiiriset tutkimukset ovat osoittaneet, että listautuvien yritysten osakkeiden hinnoittelussa esiintyy poikkeamia tehokkaiden markkinoiden hypoteesista (Ibbotson 1975; Ritter 1984; Rajan & Servaes 1997; Ritter & Welch 2002; Loughran & Ritter 2004). Empiirisissä tutkimuksissa ympäri maailmaa on laajasti pystytty osoittamaan, että listautumisanteihin liittyy kolme anomaliaa. Nämä anomaliat ovat: (i) listautumisantien alihinnoittelu (ks. esim. Ibbotson 1975; Stoll & Curley 1970; Ljunqvist 2007; Ritter & Welch 2002), (ii) listautumismarkkinoiden syklisyys (ks. esim. Ibbotson & Jaffe 1975; Ritter 1984; Lowry & Schwert 2002) sekä (iii) listautumisantien pitkän aikavälinen alisuoriutuminen (ks. esim. Ritter 1991; Carter ym. 1998; Keloharju 1993). Tässä tutkielmassa keskitytään näistä anomalioista erityisesti ensin mainittuun, koska tutkielma käsittelee alihinnoittelua.

### 3 Listautumisantien alihinnoitteluilmiö

Listautumisantien alihinnoittelulla tarkoitetaan tilannetta, jossa listautumisannissa osakkeiden tarjoushinta on asetettu alemmaksi kuin mitä julkiset markkinat hinnoittelevat osakkeen ensimmäisenä kaupankäyntipäivänä. Tämä tarkoittaa, että listautuvan yrityksen osakkeen hinnalla on keskimäärin tapana nousta välittömästi listautumisen jälkeen julkisen jälkimarkkinakaupankäynnin alettua. Jos listautumismarkkinat olisivat Faman (1970) määrittämällä tavalla tehokkaat, liikkeellelaskijoiden pitäisi saada liikkeeseenlaskemistaan osakkeista markkina-arvon mukainen hinta, eikä sijoittajilla pitäisi olla mahdollisuutta hankkia osakkeita ”alennuksella” ja pyrkiä tätä kautta tekemään pikavoittoja (Adams ym. 2008). Vakiintunut tapa mitata alihinnoittelua on laskea tarjoushinnan ja ensimmäisen kaupankäyntipäivän päätöskurssin välinen erotus. Tämä erotus esitetään yleensä prosentuaalisena osuutena tarjoushinnasta. Tätä prosentuaalista alihinnoittelua kutsutaan toisinaan myös alkutuotoksi (engl. initial return). Prosentuaalisen alihinnoittelun määrän lisäksi alihinnoittelun suuruutta voidaan vaihtoehtoisesti mitata myös ”pöydälle jätetyn” rahan määränä (engl. money left on table). Tällöin tarjoushinnan ja jälkimarkkinoiden kaupankäyntihinnan välinen erotus kerrotaan listautumisannissa myytyjen osakkeiden lukumäärällä. (Loughran & Ritter 2002.)

#### 3.1 Alihinnoitteluilmiö aiemmassa kirjallisuudessa

Ensimmäiset empiiriset todisteet listautumisannin alihinnoittelusta ovat peräisin vuodelta 1963 Yhdysvaltain arvopaperi- ja pörssikomission (engl. U.S. Securities and Exchange Commission, SEC) tekemästä tutkimuksesta. Tutkimuksessa tarkasteltiin 1671 listautumisannin otosta vuosilta 1959–1961. Tutkimuksessa havaittiin, että 79 %:ssa listautumisanneista listautuneiden yritysten osakkeiden arvot nousivat välittömästi listautumisen jälkeen. Keskimääräisen alihinnoittelun havaittiin olleen yli 20 %. SEC:n tutkimusta on seurannut valtava määrä alihinnoittelututkimuksia ympäri maailmaa. Tutkimuksissa on saatu vahvaa empiiristä näyttöä siitä, että listautumisannit ovat keskimäärin alihinnoiteltuja käytännössä kaikilla maailman osakemarkkinoilla (Loughran ym. 2023). Liitteeseen 2 on koottu empiiristen tutkimusten havainnot keskimääräisen alihinnoittelun suuruudesta eri maissa, perustuen Loughranin ym (2023) tekemään koontitutkimukseen, johon on koottu keskimääräinen alihinnoittelu useista eri tutkimuksista. Keskimääräisen alihinnoittelun laskutavassa esiintyy vaihtelua

tutkimusten välillä. Yleisesti, maissa, joissa listautumisannin ja jälkimarkkinakaupankäynnin välinen viive on lyhyt, alihinnoittelua mitataan raakatuotoilla, jotka on laskettu ensimmäisen kaupankäyntipäivän päätöskurssin ja listautumisannin tarjoushinnan erotuksena. Maissa, joissa tarjoushinnan asettamisen ja jälkimarkkinakaupan alkamisen välillä on pitempi viive, alihinnoittelua mitataan markkinakorjatuilla epänormaaleilla tuotoilla, joissa osakkeen ensimmäisen päivän raakatuotot on suhteutettu markkinoiden keskimääräiseen tuottoon tarjoushinnan asettamisen ja kaupankäynnin alkamisen välisenä aikana. Yhdysvalloissa ja kasvavissa määrin myös Euroopassa listautumisannin lopullinen tarjoushinta asetetaan tyypillisesti vain päiviä tai tunteja ennen kaupankäynnin alkamista osakemarkkinoilla, minkä takia hinnoittelun ja kaupankäynnin väliset markkinoiden liikkeet ovat merkityksettömiä näillä markkinoilla. Kuitenkin esimerkiksi Pohjoismaissa tarjoushinnan asettamisen ja kaupankäynnin alkamisen välillä voi olla merkittäviä viiveitä, minkä takia alihinnoittelu on järkevää suhteuttaa tarjoushinnan asettamisen ja kaupankäynnin välisiin markkinoiden liikkeisiin. (Ljungqvist 2007, 381; Loughran ym. 2023.)

Joidenkin maiden alihinnoittelututkimusten otoskoot ovat suhteellisen pieniä, joten niistä ei voida muodostaa kovinkaan vahvoja tilastollisia yleistyksiä (ks. Liite 2). Kehittyneemmillä osakemarkkinoilla otoskoot ovat kuitenkin varsin suuria, joten näiden tutkimusten empiirisiä todisteita alihinnoitteluilmiöstä voidaan pitää varsin vahvoina. Suurimmat otoskoot ovat Yhdysvaltojen, Yhdistyneen kuningaskunnan, Kiinan ja Japanin osakemarkkinoilta, joissa kaikissa on havaittu selvää alihinnoittelua. Erityisesti Kiinassa alihinnoittelu on ollut todella merkittävää (170,7 %). Suurin otoskoko on Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla, jossa alihinnoittelua on tutkittu selvästi eniten. Vuosilta 1960–2021 laskettu Yhdysvaltojen keskimääräinen alihinnoittelu oli 17,5 %. Ritterin (2023) havaintojen mukaan Yhdysvaltojen alihinnoittelun suuruudessa esiintyi kuitenkin ajallista vaihtelua. Yhdysvalloissa alihinnoittelu oli keskimäärin: 1970-luvulla 7,1 %, 1980-luvulla 6,9 %, 1990-luvulla 21,1 % ja vuosina 2000–2021 22,6 %.

Alihinnoittelua on tutkittu myös Pohjoismaissa. Tämän tutkielman empiirisessä osiossa tarkasteltavissa kolmessa Pohjoismaassa keskimääräinen alihinnoittelu on pitkällä aikavälillä tarkasteltuna ollut Loughranin ym. (2023) mukaan: Suomessa 14,50 %, Ruotsissa 28,20 % ja Tanskassa 7,6 %. Liitteeseen 3 on koottu tarkemmin näissä kolmessa maassa tehtyjen alihinnoittelututkimusten tuloksia. Suomessa, Ruotsissa ja Tanskassa on saatu vahvaa empiiristä näyttöä listautumisantien alihinnoittelusta.

Suomessa ensimmäisiä alihinnoittelututkimuksia oli Keloharjun (1993) tutkimus, jossa alihinnoittelun havaittiin olleen 8,7 % vuosina 1984–1989. Ruotsissa Rydqvist (1997) osoitti alihinnoittelun olleen jopa 40,70 % vuosina 1980–1989 ja 8 % vuosina 1990–1994. Christensen ja Sørensen (1991) puolestaan havaitsivat Tanskassa alihinnoittelun olleen 2,5 % vuosina 1984–1986. Westerholm (2006) tarkasteli samassa tutkimuksessa näiden kolmen Pohjoismaan alihinnoittelua ajanjaksolla 1991–2002 ja havaitsi alihinnoittelun olleen keskimäärin: Suomessa 21,89 % (2,6 % mediaani), Ruotsissa 15,88 % (5,7 % mediaani) ja Tanskassa 8,50 % (2,5 % mediaani).

### 3.2 Alihinnoittelun syklit

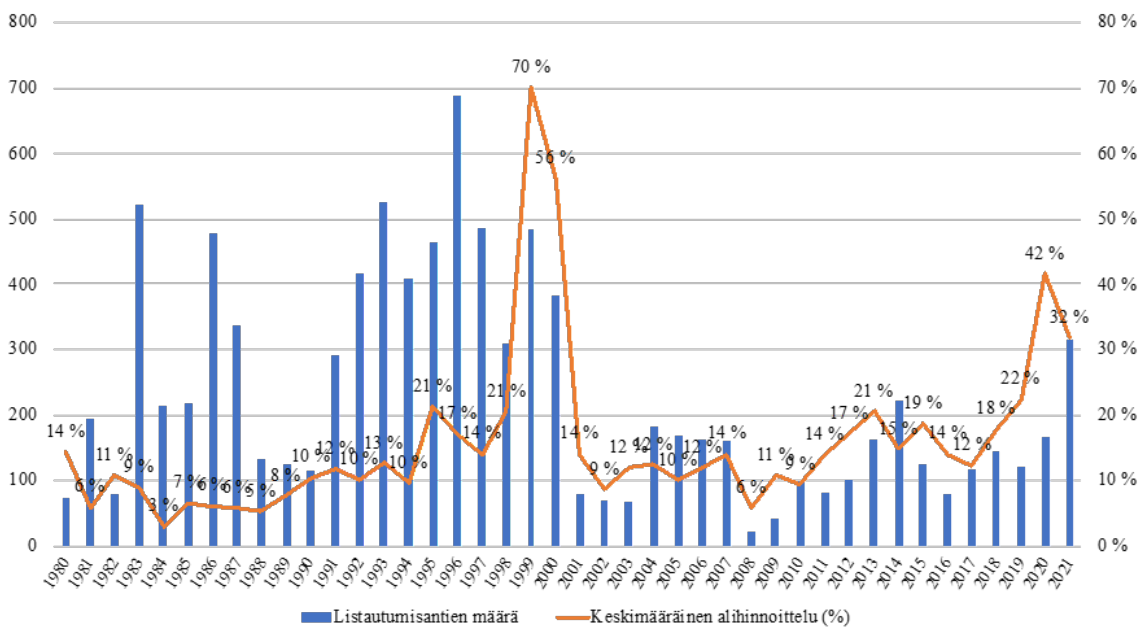
Useissa tutkimuksissa on saatu vahvaa teoreettista ja empiiristä näyttöä siitä, että listautumismarkkinoilla sekä alihinnoittelun suuruus ja listautumisantien määrät kulkevat sykleissä (ks. esim. Ibbotson & Jaffe 1975; Ritter 1984; Lowry & Schwert 2002). Listautumismarkkinoiden syklisyyttä pidetäänkin listautumisantien alihinnoittelun ja listautumisantien pitkän aikavälin alisuoriutumisen lisäksi kolmantena listautumisanteihin liittyvänä anomaliana. Ibbotsonin ja Jaffen (1975) tutkimus oli ensimmäisiä, joissa tunnistettiin listautumismarkkinoiden syklisyys. Heidän mukaansa listautumismarkkinat voidaan jakaa kuumiin markkinoihin, jolloin alihinnoittelu on keskimääräistä suurempaa ja kylmiin markkinoihin, jolloin alihinnoittelu on keskimääräistä pienempää.

Ritter (1984) tutki kuumien listautumismarkkinoiden ilmiötä (engl. hot issue markets) analysoimalla listautumisantien alihinnoittelun suuruutta vuosien 1977–1982 Yhdysvaltojen listautumismarkkinoilla. Kuumien listautumismarkkinoiden aikana – tammikuusta 1980 maaliskuuhun 1981 – listautumisantien ensimmäisen kaupankäyntipäivän tuotot olivat keskimäärin 48,4 %, kun muuten tutkimuksen ajanjaksolla keskimääräisen ensimmäisen kaupankäyntipäivän tuotot olivat 16,3 %. Kuuman markkinan aikana erityisesti luonnonvaroja tuottavien yritysten listautumisantien tuotot kasvoivat merkittävästi, mikä viittaa siihen, että kuumat markkinat saattavat kasautua tietyille sektoreille.

Lowry ja Schwert (2002) tutkivat järjestettyjen listautumisantien määrien ja alihinnoittelun suuruuden välistä yhteyttä kuumilla ja kylmillä listautumismarkkinoilla. He havaitsivat alihinnoittelun olevan yhteydessä listautumisantien määrään siten, että korkean alihinnoittelun jaksoja seuraa tyypillisesti suuri listautumisvolyymi. Lisäksi he

havaittivat sekä alihinnoittelun suuruuden että listautumisantien määrän olevan selvästi autokorreloituneita. Listautumisantien määrän autokorrelaation oli kuitenkin alihinnoittelun autokorrelaatiota voimakkaampi.

Kuviossa 5 on havainnollistettu alihinnoittelun suuruuden ja listautumisantien määrän vaihtelua viimeisten 40 vuoden aikana Yhdysvalloissa.



Kuvio 5 Alihinnoittelun suuruus (%) ja listautumisantien määrä (kpl) Yhdysvalloissa, 1980–2021 (Ritter 2023)

Kuviosta 5 nähdään kuinka listautumisantien määrässä ja alihinnoittelun suuruudessa esiintyy varsin paljon vaihtelua. Ritterin (2023) mukaan alihinnoittelu oli Yhdysvalloissa korkeimmillaan vuosituhaten vaihteessa IT-kuplan aikaan (70 % vuonna 1999 ja 56 % vuonna 2000). Toinen hieman matalampi piikki alihinnoittelun suuruudessa nähtiin vuonna 2020, kun alihinnoittelu oli 42 %. Vähiten listautumisanteja järjestettiin vuonna 2008, jolloin globaali finanssikriisi järjestytti osakemarkkinoita. Samana vuonna keskimääräinen alihinnoittelukin oli tarkastelujakson toiseksi alhaisinta (6 %). Alhaisinta alihinnoittelu oli vuonna 1984, jolloin listautumisannit olivat keskimäärin 3 % alihinnoiteltuja.

Ritterin (2023) tavoin useissa tutkimuksissa on dokumentoitu alihinnoittelun lisääntyneen erityisen voimakkaasti osakemarkkinoiden IT-kuplan vuosina 1999–2000. Ljungqvist ja Wilhelm (2003) raportoivat keskimääräisen alihinnoittelun olleen 73,3 % vuonna 1999 ja 57,7 % vuonna 2000. Loughran ja Ritter (2004) havaitsivat puolestaan 65

-%:n alihinnoittelun kuplavuosina 1999–2000, mikä oli selvästi suurempi kuin 1990-luvun 15 %:n tai 1980-luvun 7 %:n keskimääräiset alihinnoittelut.

Listautumisantien syklisyydestä – kuten muistakin listautumisanteihin liittyvistä anomalioista – on saatu empiirisiä todisteita myös Pohjoismaissa. Westerholm (2006) havaitsi, että Pohjoismaissa listautumisanneilla on taipumuksena keskittyä ajanjaksoille, jolloin optimismi hallitsee markkinoita. Näin on käynyt myös Suomessa, sillä listautumisannit ovat keskittyneet vahvasti tietyille vuosille. Esimerkiksi vuonna 1988 Helsingin pörssiin listautui yli 40 uutta yritystä, kun taas lamavuosina 1990–93 ei nähty yhtään uutta listautumista. ”Listautumisikkuna” avautui jälleen laman jälkeen vuosina 1994–1998, jolloin listautumisia oli vuosittain alle kymmenen. Listautumisantien määrä saavutti huippunsa IT-kuplan aikaan, kun vuonna 1999 Helsingin pörssiin listautui yli 20 uutta yritystä. (Ali-Yrkkö ym. 2001.)

Tutkijat ovat yksimielisiä siitä, että listautumismarkkinat ovat syklisiä. Suuri joukko tutkijoita on yrittänyt löytää selitystä tälle syklisyydelle (ks. esim. Rajan & Servaes 1995; Lowry 2003; Pástor & Veronesi 2005), mutta selitykset kuumien ja kylmien listautumismarkkinoiden taustalla vaihtelevat. Tutkijat ovat osoittaneet listautumismarkkinoiden sykliä olevan selvästi yhteydessä osakemarkkinoiden lyhyen aikavälin kehitykseen, osakemarkkinoiden suhteellisen arvoon, sijoittajien riskinottohaluun ja BKT:n kehitykseen.

### **3.3 Alihinnoittelua selittävät teoriat**

Listautumisantien alihinnoittelua on pyritty selittämään siitä lähtien kun se havaittiin 1960-luvulla. Kirjallisuudessa on esitetty useita eri teorioita sille, miksi listautumisannit ovat keskimäärin alihinnoiteltuja. Alihinnoittelua selittäviä teorioita on paljon ja ne ovat osittain päällekkäisiä. Tässä syystä tutkielmassa teoriat on jaettu Ljungqvistin (2007) tapaan karkeasti neljään kategoriaan: (i) epäsymmetrisen informaation teorioihin, (ii) institutionaalisiin teorioihin, (iii) omistajuus- ja kontrolliteorioihin sekä (iv) behavioristisiin teorioihin. Useimmat teoriat eivät ole toisiaan poissulkevia, joten on mahdollista, että alihinnoitteluilmiön syntyyn useamman teorian yhteisvaikutuksesta.

### 3.3.1 Epäsymmetrisen informaation teorit

Listautumisantien alihinnoittelua selittävistä teorioista vahvimman aseman aiemmassa kirjallisuudessa ovat saaneet informaation epäsymmetriaan perustuvat teorit (Ljungqvist 2007). Taloustieteessä informaation epäsymmetrialla viitataan tilanteeseen, jossa jollakin toimijalla on muita toimijoita enemmän tietoa relevanteista taloudelliseen päätöksentekoon liittyvistä seikoista. Listautumisantien yhteydessä informaation epäsymmetrialla tarkoitetaan, että jollain (tai joillain) listautumisannin osapuolista on muita osapuolia enemmän oleellista tietoa listautuvan yrityksen todellisesta arvosta. Listautumisantien kolme pääasiallista osapuolta ovat listautuva yritys, investointipankki ja sijoittajat. Tutkijoiden näkemyksissä esiintyy kuitenkin vaihtelua siinä, kenellä näistä listautumisannin kolmesta osapuolesta nähdään olevan muita enemmän informaatiota. (Loughran & Ritter. 2004, 7.)

#### **Voittajan kirous**

Yksi tunnetuimpia epäsymmetriseen informaatioon perustuvista alihinnoittelun teorioista on Rockin (1986) voittajan kirous -hypoteesi (engl. winner's curse). Voittajan kirous -hypoteesin mukaan sijoittajat voidaan jakaa kahteen kategoriaan: informoituihin ja ei-informoituihin sijoittajiin. Informoiduilla sijoittajilla oletetaan olevan enemmän tietoa yhtiöstä ja yhtiön arvosta kuin muilla sijoittajilla ja yhtiöllä itsellään, joten he pystyvät arvioimaan osakkeen odotettavissa olevan markkina-arvon. Informoidut sijoittajat osallistuvat ainoastaan alihinnoiteltuihin anteihin. Ei-informoidut sijoittajat kuitenkin osallistuvat kaikkiin anteihin, koska heillä ei ole tietoa yhtiön todellisesta arvosta. Alihinnoittelut listautumisannit ovat kuitenkin useimmin ylimerkittyjä, jolloin sijoittajat saavat vain osan merkitsemistään osakkeista. Tämä johtaa voittajan kiroukseen, jossa ei-informoidut sijoittajat saavat ylihinoitelluista aneista kaikki haluamansa osakkeet, mutta alihinnoitelluista aneista he saavat vain osan haluamistaan osakkeista, jolloin heidän kokonaistuottonsa jäävät keskimääräisiä listautumisantien tuottoja pienemmiksi. Informoidut sijoittajat puolestaan saavat keskimääräistä parempaa tuottoa, jonka katsotaan olevan palkkio tehdystä työstä ja perehtymisestä listautumisasiin. (Rock 1986.)

Voittajan kirous -hypoteesi johtopäätös on se, että listautumisannit ovat keskimäärin alihinnoiteltuja sen takia, että ei-informoiduilla sijoittajilla olisi insenttiivi osallistua listautumisanteihin. Jos listautumisannit eivät olisi systemaattisesti keskimäärin



alihinnoiteltuja, niin silloin ei-informoidut sijoittajat kärsisivät jatkuvasti tappioita listautumisanneissa ja poistuisivat lopulta kokonaan listautumismarkkinoilta. Ei-informoitujen sijoittajien kysyntä on tärkeää listautumismarkkinoiden toiminnan kannalta, koska informoitujen sijoittajien kysyntä ei yksin riitä täyttämään markkinoiden tarpeita. (Rock 1986.)

Voittajan kirous teorian empiirinen testaus vaatii, että saadaan kerättyä tietoja siitä, missä määrin osakeallokaatiot vastaavat sijoittajien vaatimuksia. Esimerkiksi Yhdysvalloissa tällaisia tietoja ei ole saatavissa lähinnä sen takia, että investointipankit eivät halua paljastaa mahdollisesti joitain tahoja suosivia allokaatioprosessejaan. Tästä syystä Yhdysvalloissa ja monilla muillakin markkinoilla teorian testaamista pidetään mahdottomana (Koh & Walter 1989). Kuitenkin markkinoilla, joilla allokaatiotietoja on saatavilla, on saatu vahvasti Rockin teoriaa tukevia todisteita (esim. Koh & Walter 1989, Singaporessa; De Ridder 1986, Ruotsissa; Levis 1990, Iso-Britanniassa 1995; Keloharju 1993, Suomessa). Koh ja Walter (1989) havaitsivat singaporelaisella aineistollaan, että listautumisannit olivat vuosina 1973–1987 keskimäärin 27 % alihinnoiteltuja. Heidän mukaansa ei-informoidut sijoittajat eivät kuitenkaan olisi kyenneet saamaan tätä tuottoa, koska osallistumalla kaikkiin anteihin he saavat suurimman osuuden ylihinnoitelluista anneista. Kun Koh ja Walter oikaisivat alihinnoittelun listautumisannissa toteutuneen osakkeiden allokaation mukaiseksi, niin alihinnoittelun suuruus putosi 1 %:iin. Vastaavasti Keloharju (1993) havaitsi, että Suomessa vuosina 1984–1989 listautumisantien keskimääräinen alihinnoittelu oli 8,7 %, ja kun tämä oikaistiin listautumisantien toteutuneilla allokaatioilla, niin alihinnoittelu vaihteli -5,3 ja 5,1 %:n välillä. Tutkimuksen tulokset tukivat Rockin mallia, sillä voittajan kirous -hypoteesin mukaisesti keskimäärin ei-informoitujen sijoittajien katsottiin saaneen suuren osuuden anneissa, jotka olivat ylihinnoiteltuja ja pienen osuuden anneista, jotka olivat alihinnoiteltuja. (Keloharju 1993.)

### **Ex ante -informaation epävarmuus**

Beatty ja Ritter (1986) jatkoivat Rockin voittajan kirous -hypoteesia ja argumentoivat, että voittajan kirous on sitä suurempi, mitä enemmän ex ante -informaation epävarmuutta listautuvan yrityksen arvoon liittyy. Latinasta suomennettuna ex ante tarkoittaa ”ennen tapahtumaa”. Listautumisantien yhteydessä ex ante -informaation epävarmuudella tarkoitetaan ennen listautumisantia vallitsevaa epävarmuutta osakkeen tulevasta

jälkemarkkinahinnasta (Corporate Finance Institute 2023). Rockin tavoin Beatty ja Ritter jakavat sijoittajat informoituihin ja ei-informoituihin sijoittajiin. Erona Rockin teoriaan on kuitenkin se, että listautuva yritys ei itse pyri alihinnoittelemaan osakkeitaan, vaan alihinnoittelu on seurausta annin järjestäjän toimista. Annin järjestäjä alihinnoittelee annin kompensoidakseen listautumisantien epävarmuutta. Näin ei-informoidut sijoittajat saadaan kiinnostumaan myös listautumisanneista, joihin liittyy eniten epävarmuutta. Alihinnoittelun avulla varmistetaan se, että tarvittava määrä sijoittajia on kiinnostunut annista ja näin taataan listautumisannin onnistuminen. Listautumisannin järjestäjät vahvistavat alihinnoitteluilmiötä, joutuessaan tasapainoilemaan listautumisantien hinnoittelussa listautuvien yhtiöiden ja sijoittajien intressien välissä säilyttääkseen maineensa tulevaisuuden listautumisanteja ajatellen. Jos annin järjestäjä ei alihinnoittele listautumisantia tarpeeksi, voi se menettää potentiaalisia sijoittajia. Jos taas annin järjestäjä alihinnoittelee liikaa, voi tämä maksaa sille mahdollisuuksia tulevaisuuden listautumisantien järjestämiseen, koska listautuvat yhtiöt ovat pettyneitä järjestäjän toimintaan, kun annissa ei saada kerättyä kaikkea potentiaalista pääomaa. (Beatty & Ritter 1986.)

Beatty ja Ritter (1986) mittasivat ex ante -informaation epävarmuutta kahdella muuttujalla: listautumisannin koolla ja listautumisesitteessä mainittujen listautumisannissa kerätyn rahoituksen käyttötarkoitusten määrällä. Heidän mukaansa suuremmat annit ovat tyypillisesti vakiintuneempien yritysten anteja ja pienemmät annit ovat spekulatiivisempien yritysten anteja, minkä takia pienempiin anteihin liittyy enemmän epävarmuutta. Lisäksi heidän mukaansa suurempi listautumisesitteessä ilmoitettujen listautumisannissa kerättävien varojen käyttötarkoitusten määrä antaa yritykselle enemmän vapauksia lopullisen käyttötarkoituksen valinnassa, mikä lisää epävarmuutta.

Ex ante -informaation epävarmuushypoteesi on saanut paljon empiiristä tukea, minkä takia teorialla on vahva kannatus akateemisessa kirjallisuudessa. Beattyn ja Ritterin käyttämien epävarmuuden mittareiden lisäksi myöhemmissä tutkimuksissa on käytetty monia erilaisia epävarmuuden mittareita, joiden katsotaan vaikuttavan listautuvasta yrityksestä saatavilla olevan informaation määrään. Empiirisissä tutkimuksissa käytetyt informaation epävarmuuden mittarit voidaan Ljungqvistin (2007) mukaan jakaa neljään ryhmään: yrityksen ominaisuuksiin, annin ominaisuuksiin, listalleottoesitteen julkistamiseen liittyviin tekijöihin ja jälkemarkkinamuuttujiin. Yrityksen ominaisuuksiin

liittyvinä epävarmuuden mittareina on käytetty esimerkiksi yrityksen ikää (Jenkinson & Ljungqvist 2001; Ljungqvist & Wilhelm 2003), toimialaa (Loghran & Ritter 2004; Guo ym. 2005) tai yrityksen kokoa (Ritter 1984; Rock 1986). Listautumisannin ominaisuuksiin liittyvinä mittareina on käytetty listautumisannissa kerättyjen pääomien määrän (Beatty & Ritter 1986; Autore ym. 2014) lisäksi esimerkiksi tarjoushintaa ja listautumisen viivettä (Wadhwa 2014). Listalleottoesitteeseen liittyvinä informaation epävarmuusmittareina on käytetty esitteessä ilmoitettuja listautumisannissa kerättyjen varojen käyttötarkoitusten määrää (Beatty & Ritter 1986) ja esitteessä ilmoitettujen riskitekijöiden määrää (Beatty & Welch 1996). Jälkimarkkinamuuttujina informaation epävarmuutta on mitattu osakkeen jälkimarkkinoiden volatiliteetilla (Ritter 1984, 1987) ja kaupankäyntivolyymilla (Miller & Reilly 1987). Jälkimarkkinamuuttujat voidaan mitata kuitenkin vasta listautumisannin jälkeen, joten kausaalinen syy-yhteys voi olla ainoastaan alihinnoittelusta jälkimarkkinamuuttujiin, eikä päinvastoin (Ljungqvist 2007).

### **Signalointiteoria ja markkinapalautehypoteesi**

Allenin ja Faulhaberin (1989), Grinblattin ja Hwangin (1989) sekä Welchin (1989) esittämä signalointiteoria perustuu Rockin (1986) voittajan kirouksen sekä Beattyn ja Ritterin (1986) *ex ante* -informaation epävarmuuden tavoin informaation epäsymmetriaan. Signalointiteoriassa listautuvien yritysten ja sijoittajien välinen epäsymmetrinen informaatio nähdään kuitenkin päinvastaisena Rockin voittajan kirous -hypoteesiin verrattuna. Signalointiteoriassa oletuksena on, että listatuvalla yrityksellä on enemmän informaatiota osakkeen laadusta ja käyvästä arvosta kuin sijoittajilla ja listautumisantien järjestäjillä. Teorian mukaan listautumisantien alihinnoittelua selittää se, että korkealaatuiset yritykset alihinnoittelevat tarkoituksellisesti listautumisantinsa viestiäkseen ulkopuolisille sijoittajille yrityksen korkeasta laadusta hyötyäkseen tästä myöhemmin järjestettävissä osakeanneissa (engl. seasoned equity offering, SEO).

Welchin (1989) mukaan listautuvat yritykset voidaan jakaa korkea- ja heikkolaatuisiin yrityksiin. Teorian mukaan korkealaatuiset yritykset alihinnoittelevat listautumisantinsa erottuakseen heikkolaatuisista yrityksistä ja saavuttaakseen myöhemmissä osakeanneissa suuremmat tuotot edullisemmilla ehdoilla, jotka näin ollen kattavat listautumisannin alihinnoittelusta aiheutuneet kustannukset. Heikkolaatuiset yhtiöt eivät alihinnoitele anteja, sillä jos ne yrittäisivät hyödyntää tätä samaa strategiaa, menettäisivät ne tämän

strategian hyödyt, kun yrityksen todellinen laatu paljastuu ajan myötä ennen seuraavaa osakeantia ja alihinnoittelun kustannuksia ei saada paikattua myöhemmillä osakeanneilla.

Signalointiteoriaa tukevat useat empiiriset tutkimukset, joissa on havaittu, että yritykset, jotka alihinnoittelevat listautumisantinsa toteuttavat todennäköisemmin listautumisen jälkeen uuden osakeannin, toteuttavat sen aikaisemmin ja keräävät niissä suurempia pääomia. Lisäksi on havaittu, että eniten alihinnoiteltujen yritysten osakekurssit reagoivat vähemmän negatiivisesti yrityksen ilmoittaessa uuden osakeannin järjestämisestä (Welch 1989; Jegadeesh ym. 1993; Kennedy ym. 2006; Francis ym. 2010). Toisaalta teorian vastaisiakin empiirisiä tuloksia on myös saatu. Esimerkiksi Michealy ja Shaw (1994), Spiess ja Pettway (1997) sekä Yu ja Tse (2006) löysivät suhteellisen vähän tukea signalointiteorialle.

Spiess ja Pettway (1997) todistivat empiirisesti, että suuri osa listautumisantia edeltävistä osakkeenomista myy listautumisannin yhteydessä omistustaan yrityksestä, ja tällainen sisäpiirimyynti on yhtä yleistä alihinnoiteltujen yritysten osakkeilla, mikä viittaa siihen, että korkealaatuisten yritysten sisäpiiriläiset eivät kykene hyödyntämään alihinnoittelua. Tämä sisäpiirin käyttäytymisestä kertova tulos viittaa siihen, että yrityksen sisäpiiriin kuuluvilla ei ole muita parempaa tietoa yrityksen todellisesta arvosta, mikä on ristiriidassa signalointiteorian kanssa.

Jegadeesh ym. (1993) tekivät empiirisessä tutkimuksessaan signalointiteoriaa puoltavia havaintoja, havaitessaan alihinnoittelun suuruuden korreloivan merkittävän positiivisesti myöhempien osakeantien järjestämisen todennäköisyyden ja niiden mittakaavan kanssa. Vielä tätäkin enemmän myöhempien osakeantien todennäköisyyden ja niiden mittakaavan kanssa korreloi listautumisannin jälkeen kahden kahdenkymmenen päivän ajanjakson osaketuotot. Lisäksi yritykset, joiden osaketuotot olivat suuria näillä kahdenkymmenen päivän ajanjaksoilla, järjestivät uuden osakeannin nopeammin, kuin yritykset, joilla osaketuotot olivat alhaiset. Tutkimuksen tulokset viittasivat myöhempien osakeantien korreloivan enemmän osakkeiden jälkimarkkinoiden tuottojen kuin alihinnoittelun kanssa, jonka seurauksena Jegadeesh ym. ehdottivat signalointiteorian korvaajaksi markkinapalautehypoteesia (engl. market-feedback hypothesis), jonka selitysvoima alihinnoittelulle oli heidän mukaansa vahvempi. Markkinapalautehypoteesin mukaan sijoittajat ovat yrityksiä tietoisempia yritysten todellisesta arvosta ja alihinnoittelu johtuu siitä, että listautuva yritys on aliarvioinut

listautumisen marginaalituoton. Markkinapalautehypoteesin mukaan listautumishinta ei ole itsessään informatiivinen, vaan listautumisannin alihinnoittelu kertoo, missä määrin markkinat pystyvät erottamaan arvokkaat yritykset vähemmän arvokkaista. Koska sijoittajat ovat tietoisempia yrityksen todellisesta arvosta yhtiön todellinen arvo paljastuu yritykselle listautumisannin jälkeen. (Jegadeesh ym. 1993) Su (2004) havaitsi Jegadeeshin ym. tavoin markkinapalautehypoteesin selitysvoiman olevan signalointiteoriaa vahvempi, tutkiessaan listautumisanteja Kiinan markkinoilla vuosina 1994–1999.

### **Päämies-agenttimalli**

Baron ja Holmström (1980) ja Baron (1982) esittelivät päämies-agenttimallin, joka on yksi ensimmäisistä epäsymmetriseen informaatioon perustuvista alihinnoittelun teorioista. Päämies-agenttimallissa keskitytään mahdollisiin agenttiongelmien päämiehen ja agentin, eli listautuvan yrityksen ja listautumisannin järjestäjänä toimivan investointipankin välillä. Agenttiongelmia syntyy, kun investointipankki hinnoittelee listautumisannin omia etujaan ajaen, jotka eivät ole listautuvan yrityksen etujen mukaisia.

Teorian taustalla on oletus, jonka mukaan listautuvan yrityksen (päämies) ja listautumisannin järjestäjänä toimivan investointipankin (agentti) välillä on informaation epäsymmetria siten, että investointipankeilla on listautuvaa yritystä enemmän tietoa markkinatilanteesta, potentiaalisesta markkinakysynnästä ja yrityksen todellisesta arvosta. Baronin (1982) mukaan tilanteessa, jossa listautuvalla yrityksellä ja investointipankeilla olisi yhtä paljon informaatiota, vaatisi listautuva yritys investointipankilta vain listautumisannin toteuttamista. Koska investointipankilla katsotaan kuitenkin olevan sellaista tietoa, jota listautuvalla yrityksellä itsellään ei ole, niin listautuva yritys palkkaa investointipankin antamaan neuvoja listautumisessa, määrittämään yrityksen arvoa ja toteuttamaan listautumisannin. Investointipankin informaatioedun takia listautuva yritys ei pysty arvioimaan investointipankin suoriutumista, vaan yrityksen on luotettava täysin investointipankkiin listautumisannin hinnoittelussa.

Baronin ja Holmströmin (1980) mukaan listautuvan yrityksen ja investointipankin insentiivit listautumisannissa eroavat toisista. Listautuvan yrityksen insentiivinä listautumisannissa on saada kerättyä mahdollisimman suuri pääoma, joten listautumisantia ei haluta alihinnoitella. Investointipankin insentiivinä puolestaan on

tappioiden minimointi. Baronin (1982) mukaan investointipankki voi minimoida tappiot alihinnoitteleamalla annin. Alihinnoittelun avulla investointipankki varmistaa sijoittajien kysynnän antia kohtaan, minkä seurauksena riski annin läpimenon epäonnistumisesta pienenee ja investointipankin ei tarvitse ponnistella listautumisannin myynnin ja markkinoinnin eteen niin paljon.

Loughran ja Ritter (2002) tarjosivat toisen version päämies-agenttiteoriasta. Heidän mukaansa alihinnoittelu on investointipankkien epäsuora korvaus siitä, että sijoittajat ovat valmiita antamaan vastikkeen saadakseen suotuisan allokaation alihinnoitellusta listautumisannista. Alihinnoittelu nähdään myös epäsuorana korvauksena listautuvalle yritykselle, sillä yrityksen johto suostuu alihinnoitteluun ainoastaan, jos he saavat samalla hyviä uutisia heidän odottamattoman varallisuuden kasvun muodossa. Loughranin ja Ritterin teorian mukaan sijoittajat voivat maksaa esimerkiksi ylimääräisiä välityspalkkioita saadakseen sopivan allokaation. Investointipankkiirit voivat myös allokoida alihinnoiteltuja osakkeita yrityksen johdolle siinä toivossa, että yrityksen johto saadaan pidettyä asiakkaana ja heidän kanssaan voidaan tulevaisuudessakin tehdä investointipankkiliiketoimintaa. Käytännössä tällaisten ylimääräisten välityspalkkioiden maksaminen on kuitenkin laitonta ja sen takia niiden vaikutuksien tutkiminen on hankalaa. Laittomuudesta huolimatta, markkinoilta on kuitenkin saatu todisteita tämän kaltaisesta toiminnasta ja esimerkiksi Credit Suisse First Boston tuomittiin 100 miljoonan dollarin sakkoihin tällaisten sivumaksujen maksamisesta (U.S. Securities and Exchange Commission 2002).

Muscarellan ja Vetsuypensin (1989) testasivat empiirisesti Baronin teoriaa tarkastelemalla vuosina 1970–1987 listautuneiden investointipankkien listautumisanteja, joissa investointipankit toimivat itse listautumisannin järjestäjinä. Baronin teorian mukaisesti näiden listautumisantien tulisi olla vähemmän alihinnoiteltuja, mutta Muscarellan ja Vetsuypensin havaintojen mukaan myös nämä annit olivat alihinnoiteltuja ja alihinnoittelu ei eronnut suuruudeltaan muista listautumisanneista, mikä kyseenalaistaa päämies-agenttimallin pätevyyden. Myöhemmin Chen ym. (2010) testasivat Baronin teoriaa vastaavalla tavalla ja osoittivat, että Baronin mallin sivuuttaminen on vielä ennenaikaista.

Habibin ja Ljungqvistin (2001) mukaan päämies-agenttimalli voidaan kumota, mikäli alihinnoittelua esiintyy listautumisanneissa, jotka listautuva yritys on itse järjestänyt, koska tällaisissa aneissa ei ole informaation epäsymmetriaa tai insentiivien eturistiriitaa.

Ljungqvistin (2007) mukaan listautuvat yritykset voivat pienentää agenttiongelmia kahdella tavalla. Ensinnäkin ne voivat valvoa investointipankin myyntiponnisteluja ja neuvotella investointipankin kanssa korkeammasta antihinnasta. Toinen vaihtoehto on sopia investointipankin palkkio riippuvaiseksi listautumisannin hinnasta.

### **Informaation paljastusteoria**

Benveniste ja Spindt (1989), Benveniste ja Wilhelm (1990) sekä Spatt ja Srivastava (1991) kehittämän informaation paljastusteorian mukaan listautumisantien alihinnoittelu on kompensatio informoiduille sijoittajille heidän paljastamastaan informaatiosta tarjouskirjaprosessin aikana. Teoria pohjautuu Rockin (1986) voittajan kirous -teorian informaation epäsymmetriakäsitykseen, jossa sijoittajat jaetaan informoituihin ja ei-informoituihin sijoittajiin. Informaation paljastusteorian mukaan, Rockin voittajan kirous -teoria on kuitenkin vältettävissä, jos listautumisannin järjestäjänä toimiva investointipankki pystyy tarjouskirjaprosessissa tunnistamaan sijoittajatyypit ja tarjoamaan listautumisannissa osakkeita suunnatusti tietyille ryhmälle.

Koska informoiduilla sijoittajilla katsotaan olevan enemmän tietoa listautuvan yrityksen arvosta kuin muilla sijoittajilla ja listautuvalla yrityksellä itsellään, niin investointipankit haluavat informoitujen sijoittajien paljastavan informaatiotaan tarjouskirjaprosessissa ennen listautumisannin hinnan asettamista. Informoiduilta sijoittajilta kuitenkin puuttuu insentiivi paljastaa positiivista informaatiotaan investointipankille, koska positiivisen informaation paljastaminen saattaisi johtaa korkeampaan merkintähintaan, minkä seurauksena informoitujen sijoittajien tuotot laskisivat. Sen sijaan informoiduilla sijoittajilla on insentiivi paljastaa heillä olevaa positiivista informaatiota totuudenvastaisesti negatiivisena, jotta investointipankki laskisi listautumisannin merkintähintaa alemmalle tasolle. Tämän takia investointipankin on luotava informoiduille sijoittajille insentiivi paljastaa totuuden mukaista informaatiota alihinnoittelemalla listautumisanti ja allokoimalla informoiduille sijoittajille suurin osuus annista.

Informaation paljastusteoria perustuu oletukseen, että listautumisannin hinnoittelumenetelmänä käytetään tarjouskirjamenetelmää. Tarjouskirjamenetelmä tarjoaa investointipankille mahdollisuuden tarkastella informoitujen sijoittajien kiinnostusta antia kohtaan ennen annin lopullista hinnoittelua. Tarjouskirjamenetelmässä investointipankki asettaa alustavan merkintähintatason, jonka jälkeen investointipankki ja listautuva yritys järjestävät esittelykierroksia, joissa potentiaalisille sijoittajille markkinoidaan listautumisantia ja samalla kerätään informaatiota sijoittajien kiinnostuksesta antia kohtaan tarkastelemalla potentiaalisten sijoittajien maksuhalukkuutta. Kerätyn sijoittajakysynnän perusteella investointipankki allokoii hyvin vähän tai ei lainkaan osakkeita sijoittajille, jotka osoittavat alhaista maksuhalukkuutta. Tämä vähentää insentiiviä esittää positiivista informaatiota negatiivisena, koska näin tehdessään sijoittaja voi jäädä annin ulkopuolelle. Korkean tarjouksen tekevät sijoittajat puolestaan paljastavat tarjouksen tehdessään positiivista informaatiota. Koska informoidut sijoittajat tietävät, että positiivisen informaation paljastaminen saattaisi johtaa korkeampaan antihintaan, investointipankkien on tarjottava näille sijoittajille palkkioksi suuri osakeallokaatio. Lisäksi varmistaakseen, että sijoittajien paljastama positiivinen informaatio on totuudenmukaista, on allokatioon sisällyttävä alihinnoiteltuja osakkeita. (Ritter & Welch 2002)

Benvenisten ja Spindtin (1989) informaation paljastusteoria on saanut paljon empiiristä näyttöä. Ehkä yksi eniten viitattu tutkimus on Hanleyn (1993) tutkimus, jossa havaittiin, että investointipankit päivittävät alustavaa antihintaa vain osittain paljastetun uuden informaation pohjalta. Kuitenkin ne listautumisannit, joissa alustavaa antihintaa oli tarjouskirjaprosessin aikana päivitetty korkeammaksi, olivat huomattavasti muita listautumisanteja alihinnoitellumpia. Myös Loughran ja Ritter (2002) sekä Ritter ja Welch (2002) osoittivat, että alihinnoittelu oli suurinta listautumisanneissa, joissa alustavaa tarjoushintaa oli päivitetty ylöspäin vahvan kysynnän seurauksena. Ritterin ja Welchin (2002) tutkimuksessa listautumisannin merkintähinnan ollessa alustavaa hintaluokkaa korkeampi, on keskimääräinen alihinnoittelu 53 %. Tämä on huomattavasti korkeampi kuin listautumisanneissa, joissa lopullinen merkintähinta asettuu alustavaan hintahaarukkaan, joissa alihinnoittelun suuruus on keskimäärin 12 %. Listautumisanneissa, joiden lopullinen merkintähinta alitti alustavan hintaluokan, alihinnoittelu oli 3 %. Nämä havainnot tukevat informaation paljastusteoriaa, sillä



tutkimuksen alihinnoittelu voidaan tulkita korvaukseksi sijoittajille, jolla heidät saadaan paljastamaan informaatiota listautumisannin kysynnästä.

Hanley ja Wilhelm (1995) havaitsivat, että institutionaaliset (informoidut) sijoittajat todellakin saavat suuren osan alihinnoittelun tuomista tuotoista. He tutkivat vuosina 1983–1988 Yhdysvalloissa järjestettyjä listautumisanteja. Tutkimuksessa havaittiin, kuinka institutionaalisia sijoittajia suositaan antien allokaatiossa. Tutkimuksen kaikista listautumisanneista keskimäärin 68,8 % antien osakkeista allokoitiin institutionaalisille sijoittajille. Kun tarkastellaan vain alihinnoiteltuja anteja, oli tämä osuus vieläkin suurempi, institutionaalisten sijoittajien saadessa 70,4 % alihinnoiteltujen antien osakkeista. Lisäksi institutionaalisten sijoittajien saama allokaatio oli sitä suurempi, mitä enemmän listautumisannin lopullista merkintähintaa oli nostettu suhteessa alustavaan tarjousesitteessä ilmoitettuun hinta-arvioon nähden. Listautumishinnan päivittämistä korkeammaksi voidaan pitää seurauksena siitä, että institutionaaliset (informoidut) sijoittajat ovat paljastaneet totuudenmukaisesti kysynnän tason listautumisanteja kohtaan, minkä takia investointipankkien on palkittava institutionaalisia sijoittajia suuremmalla allokaatiolla. Myöhemmin Lee, Taylor ja Walter (1999) sekä Cornelli ja Goldreich (2001) tekivät samankaltaiset havainnot tutkimuksissaan. He havaitsivat, että listautumisanneissa institutionaaliset sijoittajat ovat paremmin informoituja, he pyytävät annissa enemmän osakkeita ja myös saavat niitä enemmän.

Informaation paljastusteorian testeissä on saatu myös vastakkaisia tuloksia, jotka ovat herättäneet epäilyksiä informaation paljastusteorian vahvuudesta. Jenkinson ja Jones (2004) tutkivat Cornellin ja Goldreichin (2001) tavoin eurooppalaisen investointipankin tilauskirjoja. Jenkinson ja Jones eivät kuitenkaan havainneet todisteita sille, että informatiiviset sijoittajat saivat suurempia allokaatioita listautumisanneista tai suurempia tuottoja. Yhtenä mahdollisena selityksenä näiden kahden tutkimuksen eriäviin tuloksiin, voidaan pitää sitä, että Cornelli ja Goldreich (2001) tarkastelivat huipputasoin investointipankkeja, kun taas Jenkinson ja Jones (2004) tarkastelivat keskitason investointipankkeja (Wang & Yung 2011). Useissa tutkimuksissa listautumisannin järjestäjänä toimivan investointipankin maineen on havaittu korreloivan negatiivisesti alihinnoittelun koon kanssa (Carter & Manaster 1990; Carter ym. 1998).

Informaation paljastusteoriaa vastaan voidaan argumentoida myös siten, että alihinnoittelua esiintyy myös maissa, joissa listautumisanneissa ei käytetä

tarjouskirjamenetelmää (Jagannathan ym. 2010). Viimeisten vuosikymmenien aikana tarjouskirjamenetelmä on kuitenkin yleistynyt listautumisantien hinnoittelumenetelmänä ja syrjäyttänyt tiukkaan pro rata allokaatiosääntöihin perustuvia listautumisantimenetelmiä lähes kaikissa maissa. Erityisesti huutokauppaamenetelmän käyttö on vähentynyt merkittävästi tarjouskirjamenetelmän yleistyttyä. (Ljungqvist ym. 2003)

### 3.3.2 Institutionaaliset teoriat

Institutionaaliset teoriat selittävät listautumisantien alihinnoittelua listautuvan yrityksen institutionaaliseen ympäristöön liittyvillä tekijöillä. Kirjallisuuden perusteella erottuu kolme vahvimman kannatuksen saanutta institutionaalista alihinnoitteluteoriaa. Nämä teoriat perustuvat: (i) oikeudenkäynnin välttämiseen, (ii) investointipankin hintatukeen ja (iii) verotukseen. Seuraavaksi tutustumme näihin kolmeen teoriaan tarkemmin.

#### **Oikeudenkäynnin välttäminen**

Ibbotson (1975) ja Tinic (1988) ovat ehdottaneet, että alihinnoittelu voi johtua siitä, että listautuvat yritykset pyrkivät alihinnoittelun avulla suojautumaan laillisilta vastuultaan listautumisen yhteydessä mahdollisesti julkaistavien virheellisten tai väärin tietojen varalta. Alihinnoittelu toimii yhtiön ja anninjärjestäjän eräänlaisena vakuutena siltä varalta, että joku nostaa kanteen yhtiötä vastaan. Alihinnoittelun avulla yritys pyrkii alentamaan tulevien oikeudenkäyntien todennäköisyyttä ja mahdollisten korvausvelvollisuuksien suuruutta. Teoria perustuu Yhdysvalloissa vuonna 1933 voimaan tulleeseen arvopaperilainsäädäntöön, jonka mukaan listautumisasiin osallistuvilla sijoittajilla on oikeus haastaa listautuva yhtiö tai listautumisannin järjestäjä oikeuteen hakeakseen korvausta ylihinnon aiheuttamista vahingoista, mikäli he tulkitsevat yrityksen viestivän listautumisesitteessä harhaanjohtavasti tai puutteellisesti. Tinic havaitsi, että keskimääräinen alihinnoittelu oli selvästi suurempi vuoden 1933 lakimuutoksen jälkeen (11,06 %) kuin ennen lakimuutosta (5,17 %).

Lowry ja Shu (2002) testasivat empiirisesti oikeudenkäynnin välttämishypoteesia. He osoittivat, että Yhdysvalloissa vuosina 1988–1995 listautuneista yrityksistä noin 6 % haastettiin oikeuteen ja vahingonkorvaukset asianomistajille olivat keskimäärin 13,3 % listautumisannissa kerätystä pääomasta.

Lin ym. (2013) puolestaan havaitsivat merkittävän positiivisen yhteyden oikeudenkäyntiriskin ja alihinnoittelun välillä. Heidän kansainvälisessä tutkimuksessaan alihinnoittelu oli suurempaa maissa, joissa oikeudenkäyntiriski oli suurempi. Samalla he havaitsivat myös merkittävän negatiivisen yhteyden lain täytäntöönpanon laadun ja alihinnoittelun suuruuden välillä, mikä viittaa siihen, että arvopaperilain parempi täytäntöönpano vähentää alihinnoittelun tasoa. Tutkimus kattoi 13 759 yritystä, jotka listautuivat 40 eri maan pörssiin vuosina 1991–2011.

Vos ja Cheung (1992) testasivat listautumisantien alihinnoittelua Uudessa-Seelannissa, jossa oli vuonna 1983 tapahtunut vastaavanlainen listautumisantien koskeva lakimuutos kuin Yhdysvalloissa vuonna 1933. Tutkimuksessa ei kuitenkaan havaittu Tinicin tutkimuksen kaltaista muutosta alihinnoittelussa, kun tarkasteltiin listautumisantien ennen lakimuutosta ja sen jälkeen.

Oikeudenkäynnin välttämisen -hypoteesi on myöhemmin saanut osakseen paljon kritiikkiä. Hao (2007) ei löytänyt tukea tälle hypoteesille tutkiessaan vuosien 1996–2005 aikana tehtyjä listautumisantien. Hän mukaansa tämän hypoteesin rooli oli merkityksetön nykyisessä oikeusjärjestelmässä, kahdesta syystä. Ensinnäkin yritysjohton ja varallisuuden vastuuvakuutusten suosion lisääntyessä, ne ovat korvanneet alihinnoittelun keinona vähentää odotettuja oikeudenkäyntikulua. Toisekseen muutokset lainsäädännössä ovat vähentäneet merkittävästi yhdysvaltalaisien listautuvien yritysten ja listautumisantien järjestäjien oikeudenkäynnin riskiä, minkä seurauksena tarve hankkia vakuutus alihinnoittelun kautta on vähentynyt. (Hao 2007)

Oikeudenkäynnin välttämishypoteesia on kyseenalaistettu erityisesti sen takia, että se on hyvin USA-keskeinen malli, kun taas alihinnoittelu on todistettu olevan maailmanlaajuinen ilmiö. Empiiriset tutkimukset ovat osoittaneet oikeudenkäynnin välttämishypoteesin taloudellisesti merkityksettömäksi Australiassa (Lee ym. 1996), Suomessa (Keloharju 1993), Saksassa (Ljungqvist 1997), Japanissa (Beller ym. 1992), Ruotsissa (Rydqvist 1994), Sveitsissä (Kunz & Aggarwal 1994) ja Iso-Britanniassa (Jenkinson 1990). Esimerkiksi Keloharjun tutkimuksessa vuosina 1984–89 Suomen markkinoilla keskimääräinen alihinnoittelu oli 8,7 %, mutta listautumisantien koskevia oikeudenkäyntejä ei ollut yhtäkään tänä aikana, vaikka listautumisesitteiden informaation luotettavuus oli ajoittain heikkoa. Keloharjun mukaan Suomessa oikeudenkäynnin välttämishypoteesi voidaan kumota, koska Suomen listautumisantien koskevien lakien

ominaisuuksista johtuen listautumisanteihin osallistuvien sijoittajien todennäköisyys saada vahingonkorvauksia on hyvin pieni, minkä takia sijoittajien insenttiivit ryhtyä oikeustoimiin listautumisesitteen virheellisten tai harhaanjohtavien tietojen takia ovat vähäiset. Keloharju kuitenkin huomauttaa, että keskimääräinen alihinnoittelu on huomattavasti korkeampi Yhdysvalloissa, joten on mahdollista, että Suomen ja Yhdysvaltojen alihinnoittelun välinen ero johtuu oikeudenkäyntiriskistä. Tämän takia on mahdollista, että oikeudenkäynnin välttämällä voidaan selittää osa alihinnoittelusta. Tämän hypoteesin tutkiminen on kuitenkin haastavaa, sillä laillisten vastuiden välttämisen arvioimiseksi tarvitaan tietoja listautumisanteja koskevista oikeudenkäynneistä, joiden saaminen on haasteellista. Lisäksi on haastavaa saada evidenssiä siitä, johtuuko alihinnoittelu oikeudenkäynnin välttämisestä vai jostain muusta tekijästä. (Keloharju 1993; Ljungqvist 2007, 402)

### **Investointipankkien hintatuki**

Toinen institutionaalisista alihinnoittelun teoria perustuu listautumisannin järjestäjänä toimivan investointipankin tekemiin markkinatakaustoimenpiteisiin, joilla se tukee ja vakauttaa osakkeen hintaa listautumisannin jälkeen. Tällainen toiminta voidaan nähdä hintamanipulaationa, mutta siitä huolimatta se on laillista monissa maissa. Yhdysvalloissa SEC:n sallii hintatuen, koska asianmukaisesti säänneltynä se on tehokas mekanismi arvopapereiden asianmukaisen jakelun edistämiseksi ja se edistää sekä osakkeenomistajien, investointipankkien että listautuvien yritysten intressejä (U.S. Securities and Exchange Commission 1996). Hintatukitoimenpiteet ovat sallittuja myös pohjoismaisissa Nasdaq Nordic -pörseissä, koska nämä toimenpiteet osakkeiden kaupankäyntivolyyymia ja likviditeettiä erityisesti vähemmän vaihdettujen osakkeiden kohdalla (Ljungqvist 2007).

Tilastollisesti alihinnoittelun keskiarvoja ja niiden hajontaa tarkasteltaessa on havaittu, että alihinnoittelutuotot eivät muodosta symmetristä käyrää, jonka keskipiste asettuu positiiviseen keskiarvoon, vaan tuottojen on havaittu muodostavan jyrkän huipun nollan ympärillä, jonka lisäksi negatiivisia arvoja on vähän. Ruudin (1993) mukaan tällainen alihinnoittelun tuottojen jakauma voidaan selittää investointipankkien tarjoamalla hintatuella. Ruudin mukaan listautumisannit eivät ole tarkoituksenmukaisesti alihinnoiteltuja, vaan ne ovat pikemminkin hinnoiteltu odotettuun markkina-arvoon. Tilastoissa havaitut keskimääräiset alihinnoittelutuotot voidaan sen sijaan selittää

investointipankkien hintatuella, jolla osakkeiden annetaan nousta, mutta niitä estetään laskemasta merkittävästi ostamalla näitä osakkeita. Jos investointipankit eivät antaisi tukeaan hinnoille, ei alihinnoittelua olisi, vaan listautumisantien tuotot olisivat keskimäärin 0 %. Ruudin argumenttia vahvistavat hänen tekemät empiiriset havainnot listautumisantien tuottojen kehityksestä listautumisanteraja seuranneina viikkoina: maksimituotot eivät muuttuneet listautumisantia seuranneiden neljän viikon aikana, mutta minimituotot laskivat merkittävästi jo listautumisannin jälkeisen viikon aikana. Havainto viittaa siihen, että investointipankkien tukiot loppuvat tyypillisesti viimeistään viikon jälkeen. (Ruud 1993)

Chowdhryn ja Nandan (1996) sekä Benvenisten ym. (1996) havaintojen mukaan alihinnoittelun määrä laskee, kun investointipankki sitoutuu hintatukeen. Molempien tutkimusten mukaan hintatuki on kulu investointipankille, joka tulee sille kuitenkin alihinnoittelua halvemmaksi.

Ellis ym. (2000) eivät puolestaan näe hintatukea kuluna. Heidän mukaansa hintatuki on itse asiassa kannattavaa investointipankille, sille he havaitsivat markkinatakauksen tuottojen olevan positiivisia ensimmäisten kolmen kaupankäyntikuukauden aikana listautumisen jälkeen. Heidän arvioiden mukaan listautumisannin jälkeisten kolmen kuukauden aikana tehdyistä hintatukitoimista saadut tuotot muodostivat kuitenkin alle 23 % investointipankin saamista listautumisannin järjestämisen kokonaistuotoista.

Chowdhryn ja Nandan (1996) mukaan hintatuen pääasiallisena hyötyjänä on ei-informoidut sijoittajat, sillä he näkevät hintatuen keinona kompensoida jälkikäteen ei-informoituja sijoittajia haitallisen valikoitumisen heille aiheuttamia kustannuksia. Heidän mukaansa informoidut sijoittajat eivät sijoita, jos todellinen arvo ei ylitä tarjoushintaa. Benveniste ym. (1996) päinvastaisesti näkevät, että hintatuesta hyötyvät pääasiassa informoidut institutionaaliset sijoittajat.

Asquith ym. (1998) testasivat Ruudin teoriaa vertaamalla listautumisanteraja, joissa oli markkinatakaaja niihin listautumisanterajiin, joissa ei ollut markkinatakaajaa. He havaitsivat, että listautumisannit, joissa ei ollut markkinatakaajaa, alihinnoittelu oli keskimäärin 18 %. Kun taas listautumisannissa, joissa oli mukana markkinatakaaja, alihinnoittelu oli keskimäärin nolla prosenttia. Näiden havaintojen perusteella investointipankkien hintatukea ei voida pitää alihinnoittelun aiheuttajana. Tästä huolimatta investointipankkien hintatuella voi olla vaikutusta alihinnoittelun suuruuteen.

Hintatuen vaikutuksista alihinnoitteluun on kuitenkin saatu rajallinen määrä empiirisiä todisteita, sillä hintatuen ilmoitusvelvollisuuden ovat tyypillisesti vähäiset tai niitä ei ole lainkaan. Hintatuen ilmoitusvelvollisuuksien puuttuessa sijoittajat eivät pysty havaitsemaan hintatukea. Hintatukiaineiston vaikea saatavuus tekee hintavakautushypoteesin paikkansapitävyyden tutkimisesta haastavaa erityisesti maiden välisissä tutkimuksissa. (Jenkinson & Ljungqvist 2001)

### **Verohypoteesi**

Rydqvist (1997) esitti puolestaan teorian, jonka mukaan verotukselliset motiivit voivat olla osasyynä alihinnoittelulle. Hänen mukaansa alihinnoittelu on verotehokas tapa tarjota epäsuora kompensatio yhtiön työntekijöille. Rydqvist perusti argumenttinsa tutkimukseensa Ruotsin osakemarkkinoilla, jossa oli vuoteen 1990 verotettu ansiotuloa paljon ankarammin kuin pääomatuloa. Tämä loi insentiivin maksaa työntekijöille palkkiot alihinnoiteltuina osakkeina. Vuonna 1990 Ruotsin lainsäädännön muutosten johdosta alihinnoitelluista osakkeista saatuja voittoja alettiin verottaa ankarammin ansiotuloverona, mikä poisti insentiivin allokoida alihinnoiteltuja osakkeita työntekijöille. Tämän muutoksen seurauksena Tukholman pörssin keskimääräinen alihinnoittelu laski 41 %:sta (1980–1989) 8 %:iin. Rydqvisti kuitenkin toteaa, että verotukselliset seikat voivat selittää osan alihinnoittelusta, mutta ne eivät yksinään voi selittää koko alihinnoittelua.

Dandapani ym. (1992) päätyivät samankaltaisiin tuloksiin tutkiessaan Yhdysvalloissa vuoden 1986 verouudistuksen (Tax Reform Act of 1986) vaikutuksia alihinnoitteluun. Ennen uudistusta ansiotuloverotus oli erityisesti suurituloisilla merkittävästi ankarampaa kuin pääomatuloverotus. Tämä loi omistajille insentiivin listautumisannin alihinnoittelulle, koska alihinnoittelulla voitiin lykätä omistajien verojen maksun realisoitumista. Verouudistuksella ansio- ja pääomaverotusta muutettiin siten, että ne ovat paremmin linjassa toisiinsa. Tässäkin tutkimuksessa alihinnoittelun suuruus pieneni verouudistuksen jälkeen. Myöhemmin Dandapani ym. (1994) toteuttivat jatkotutkimuksen isommalla aineistolla. Jatkotutkimus vahvisti aikaisemman tutkimuksen havaintoja: pääomatuloverotuksen kiristäminen laskee alihinnoittelua.

Taranton (2003) mukaan Yhdysvaltojen verolainsäädännön omituisuus voi lisätä ylimmän johdon insentiiviä alihinnoitella yrityksensä listautumisanti. Johdon tai työntekijöiden osakeoptioiden haltijat maksavat veron kahdessa vaiheessa. Ensinnäkin,

kun optio-oikeudet hankitaan, maksetaan tuloveroa listautumisen jälkeen jälkimarkkinoilla määräytyvän käyvän markkina-arvon ja tarjoushinnan välisestä erotuksesta. Myöhemmin, kun option kohde-etuutena toimivat osakkeet myydään, maksetaan pääomaveroa käyvän markkina-arvon ja myyntihinnan välisestä erotuksesta. Koska Yhdysvaltojen pääomaverolaki sallii listautumisantien yhteydessä arvostaa listautuneen osakkeen käypä arvo tarjoushinnan suuruiseksi, on johdon osakkeenomistajilla insentiivi asettaa tarjoushinta mahdollisimman alhaiseksi. Taranton empiiriset tutkimustulokset tukevat hänen väitettään, sillä hän osoitti, että alihinnoittelu on sitä suurempaa, mitä enemmän yritykset luottavat johdon ja työntekijöiden osakeoptioihin. Taranto kuitenkin huomauttaa, että kausaation suuntaa on vaikea varmistaa, joten on myös mahdollista, että osakeoptiot ovat tapa suojella johtajien omistuksen laimenemista odotetulta investointipankin alihinnoittelulta.

### 3.3.3 Omistajuus- ja kontrolliteoriat

Listautumisen myötä yrityksen omistajapohja tyypillisesti laajenee, kun osakkeet ovat julkisen kaupankäynnin kohteena pörssissä. Samalla yritys ottaa usein askeleen kohti omistajuuden ja kontrollin erottamista toisistaan. Omistajuus on merkityksellinen asia, koska se voi vaikuttaa johdon insentiiveihin tehdä toiminta- ja investointipäätöksiä. Tilanteessa, jossa omistajuus ja määräysvalta eivät ole täydellisesti erotettu toisistaan, voi johtoasemassa olevien osakkeenomistajien ja muiden osakkeenomistajien välillä syntyä päämies-agentti-ongelmia, joissa johtajat voivat hyödyntää määräysvaltaansa maksimoidakseen omat etunsa muiden osakkeenomistajien kustannuksilla. Omistus pohjan hajauttamiseen liittyvät alihinnoitteluteoriat väittävät, että listautumisannin alihinnoittelulla voidaan vaikuttaa yrityksen omistus pohjan rakenteeseen. Tässä luvussa esittelemme kaksi toisiinsa nähden vastakkaista mallia, jotka pyrkivät selittämään alihinnoittelua omistuksen ja kontrollin näkökulmasta. (Ljungqvist 2007, 408–409)

#### **Alihinnoittelu kontrollin säilyttämiskeinona**

Ensimmäinen omistajuus- ja kontrolliteoria on Brennanin ja Franksin (1997) teoria, jossa alihinnoittelu nähdään keinona säilyttää johtoasemassa olevien osakkeenomistajien määräysvalta ja vähentää johtoon kohdistuvaa valvontaa. Korkea alihinnoittelu johtaa annin ylimerkintään, jolloin johdolla on mahdollisuus valita, kenelle antiin osallistuneista osakkeita allokoidaan. Johto pystyy näin suosimaan allokoinnissa pieniä ostotarjouksia

suurien sijaan, jolloin omistus hajaantuu mahdollisimman laajalle sijoittajakunnalle. Näin ollen yritykseen ei tule suuromistajaa, joka valvoisi johdon toimintaa jatkuvasti. Brennanin ja Franksin mukaan listautuvan yrityksen johtoasemassa olevien osakkeenomistajien pääasiallisena motiivina omistuspohjan laajentamiseen on se, että laaja omistuspohja estää johdon toimintaa jatkuvasti valvovan suuromistajan tulon yritykseen. Jatkuvan suuromistajan valvonnan puuttuessa yrityksen johdolla säilyy mahdollisuus hyödyntää määräysvallan tuomia yksityisiä etuja esimerkiksi suurten bonusten muodossa. Lisäksi hajautettu omistuspohja vähentää riskiä joutua vihamielisen yritysvaltauksen kohteeksi.

Tutkimuksissa on esitetty monia syitä sille, miksi johtajien intressinä on laaja omistajapohja. Zingalesin (1995) mukaan hajautetumpi omistajapohja voi olla johdon intresseissä, koska se voi auttaa johtajia neuvottelemaan korkeamman hinnan myydessään määräysvaltaosuutensa listautumisen jälkeen. Boothin ja Chuan (1996) mukaan johto pyrkii laajempaan omistajapohjaan paremman likviditeetin takia. Heidän havaintojensa mukaan jälkimarkkinoiden likviditeetin ja alihinnoittelun välillä on positiivinen korrelaatio. Alihinnoittelu on keino varmistaa ylimerkintä ja laaja omistus, jonka avulla katsotaan saavutettavan hyvä likviditeetti jälkimarkkinoilla. Hyvän likviditeetin voidaan nähdä viestivän laadusta, jonka takia alihinnoiteltujen osakkeiden kysyntä kasvaa jälkimarkkinoilla.

Boothin ja Chuan teoriaa tukevia empiirisiä tutkimustuloksia on saatu useissa tutkimuksissa, jotka tarkastelevat osto- ja myyntikurssien eroja (engl. bid-ask spread) ja kaupankäyntivolyymeihin perustuvia likviditeettimittareita (ks. esim. Pham ym. 2003; Li & Zheng 2008). Kontrollin säilyttämishypoteesin esittäjät perustivat teoriansa empiirisiin havaintoihin Iso-Britanniassa (Brennan & Franks 1997) ja Yhdysvalloissa (Booth & Chuan 1996). Engelenin ja Van Essenin (2010) mukaan Iso-Britannissa ja Yhdysvalloissa kontrollin säilyttäminen voikin selittää osan alihinnoittelusta, mutta ei Manner-Euroopassa ja kehittyvissä maissa, koska näissä maissa yrityksen vanhat osakkeenomistajat myyvät tyypillisesti pienen osan toissijaisista osakkeistaan listautumisen jälkeen, joten listautumisantia ei tarvitse alihinnoitella määräysvallan säilyttämiseksi yrityksessä.



### **Agenttikustannusten vähentäminen**

Päinvastaisen näkemyksen Brennanin ja Franksin (1997) teoriaan tarjoaa Stoughtonin ja Zechnerin (1998) teoria, jossa listautuvien yritysten katsotaan nimenomaan haluavan suurten osuuksien allokoituvan tietyille suurille sijoittajille. Jotta suursijoittajilla olisi insentiivi osallistua antiin suurilla osuuksilla, on anti alihinnoiteltava. Suursijoittajien johdon toimintaan kohdistuva valvonta nähdään vähentävän agenttikustannuksia ja hyödyttävän kaikkia osakkeenomistajia. Stoughtonin ja Zechnerin johtopäätöksenä on, että keskitetyimmän omistuspohjan ansiosta vähentyvät agenttikustannukset johtavat korkeampaan omistaja-arvoon, mikä kompensoi alihinnoittelusta aiheutuvia kustannuksia.

Thomsen ja Pedersen (2000) osoittivat eurooppalaisella aineistolla yhteyden omistusrakenteen ja yrityksen arvon välillä. Heidän tutkimuksessaan keskittynyt omistusrakenne oli yhteydessä sekä korkeampaan P/B-arvoon että pääoman tuottoon.

Brennanin ja Franksin (1997) ja Stoughtonin ja Zechnerin (1998) mallin vastakkaisuus johtuu ennen kaikkea niissä käytettyjen hinnoittelumekanismien eroavaisuuksista. Brennanin ja Franksin (1997) mallissa hinnoittelumekanismina oletetaan olevan kiinteähintainen anti. Stoughtonin ja Zechnerin (1998) mallissa merkintähintojenhintojen puolestaan oletetaan määrittyvän tarjouskirjamenetelmällä.

#### **3.3.4 Behavioristiset teoriat**

Listautumisantien alihinnoittelua on pyritty selittämään myös käyttäytymisteorioilla. Näiden käyttäytymistaloustieteellisten eli behaviorististen teorioiden syntyyn on vaikuttanut erityisesti vuosituhaten vaihteen huomattavasti kasvanut alihinnoittelun määrä, jota ei monen tutkijan mielestä voida selittää aikaisemmilla teorioilla. Käyttäytymisteorioiden oletuksena on joko se, että sijoittajat käyttäytyvät irrationaalisesti maksaessaan listautumisannin osakkeista niiden todellista arvoa korkeamman hinnan tai, että listautuvat yritykset ovat alttiita käyttäytymisharhoille, jotka estävät niitä painostamasta investointipankkeja vähentämään alihinnoittelua. Seuraavaksi tutustutaan kolmeen tunnetuimpaan behavioristiseen teoriaan. (Ljungqvist 2007)

## **Informaation vesiputous**

Yksi varhaisimmista behavioristisia alihinnoittelun teorioista on Welchin (1992) kehittämä informaation vesiputousteoria, jonka perustuu sijoittajien irrationaaliseen käyttäytymiseen kiinteähintaisella antimenettelyllä järjestetyissä anneissa. Informaation vesiputoukset voivat kehittyä listautumisanneissa, joissa investointipankkien jakelukanavat ovat rajalliset, minkä takia sijoittajien lähestyminen vie aikaa. Tällaisessa tilanteessa sijoittajat tekevät sijoituspäätöksensä peräkkäin, minkä seurauksena myöhemmillä sijoittajilla on mahdollisuus tarkkailla sijoittajien kiinnostusta antia kohtaan siihen mennessä. Tämä johtaa Welchin mukaan tilanteeseen, jossa myöhemmän vaiheen sijoittajat eivät huomioi heillä itsellään olevaa tietoa listautuvasta yrityksestä, vaan he perustavat sijoituspäätöksensä ainoastaan varhaisten sijoittajien näkemyksiin. Tuloksena on informaation vesiputoukseksi (engl. information cascade) kutsuttu ilmiö. Informaation vesiputouksessa suuren aikaisen vaiheen sijoittajakysynnän saavuttavien antien sijoittajakysyntä paisuu lumipallon tavoin ja nämä annit ylimerkitään. Vastaavasti vähäisen alkuvaiheen sijoittajakysynnän listautumisantien kysyntä pysyy alhaisena läpi koko annin. Tämän takia listautumisannin onnistumisen edellytyksenä on, että sijoittajat saadaan osallistumaan antiin aikaisessa vaiheessa. Informaation vesiputous -teoriassa alihinnoittelun avulla luodaan sijoittajille insentiivi osallistua aikaisessa vaiheessa antiin. Koska informaation vesiputoukset antavat alkuvaiheen sijoittajille markkinavoimaa, he voivat vaatia korkeampaa alihinnoittelua vastineeksi sijoitukselleen ja käynnistääkseen positiivisen informaation vesiputouksen.

Welchin teoria keskittyy kiinteähintaiseen antimenettelyyn. Näin ollen informaation vesiputouksia ei pääse syntymään tarjouskirjamenetelmällä järjestetyissä anneissa, koska listautumisannin järjestäjä voi pitää tiedot annin kysynnän kehityksestä salassa, joten viestiketjua aikaisen vaiheen kysynnästä myöhemmän vaiheen sijoittajille ei pääse syntymään, jolloin annin järjestäjän ei tarvitse alihinnoitella antia.

Amihudin ym. (2003) empiiriset tutkimustulokset tukevat Welchin vesiputousteoriaa. He havaitsivat, että Tel Avivin pörssissä vuosina 1989–1993 järjestetyissä listautumisanneissa sijoittajien kysyntä oli joko todella suurta tai vaihtoehtoisesti todella vähäistä, mutta näiden ääripäiden välissä ei ollut juurikaan havaintoja.

Muutoin empiirinen tuki Welchin teorialle on kuitenkin jäänyt varsin vähäiseksi. Vesiputousteoriaa voidaan helposti kritisoida, koska alihinnoittelua on havaittu

esiintyvän myös muilla hinnoittelumenetelmillä järjestetyissä anneissa. Lisäksi useissa empiirisissä tutkimuksissa alihinnoittelun on osoitettu olevan suurinta tarjouskirjamenetelmällä järjestetyissä anneissa (ks. esim. Derrien & Womack 2003; Ritter 2003; Kucukkocaoglu 2008).

### **Sijoittajasentimentti**

Sijoittajasentimentillä viitataan sijoittajien mielialaan, tuntemuksiin, näkemyksiin ja uskomuksiin rahoitusmarkkinoista. Bakerin ja Wurglerin (2007, 129) laajan määritelmän mukaan sijoittajasentimentillä tarkoitetaan sijoittajien uskomusta tulevista kassavirroista ja sijoitusriskeistä, joita käsillä olevat faktat eivät oikeuta. Shiller (2002) kuvailee positiivista sijoittajasentimenttiä ”tunteeksi, ettei mikään voi mennä pieleen”. Listautumisanneissa tuntemusten, mielialan ja uskomusten vaikutusta voidaan erityisen suurena, sillä yksityisistä listautuvista yrityksistä on tyypillisesti vähän tietoja saatavilla (Ljungqvist 2007, 414).

Ljungqvist ym. (2004) olivat ensimmäisiä, jotka tutkivat sijoittajasentimentin vaikutusta listautumisanteihin. Heidän teoriansa mukaan listautumismarkkinoiden sijoittajien kysyntäpuoli voidaan jakaa sentimenttisijoittajiin ja rationaalsiin sijoittajiin. Sentimenttisijoittajat ovat melko pieniä sijoittajia, joilla on optimistisia tai pessimistisiä tunteita osakemarkkinoista. Sentimenttisijoittajat eivät kykene erottamaan markkinakohinaa relevantista informaatiosta, mikä johtaa väärin uskomuksiin yrityksen arvosta. Rationaaliset sijoittajat ovat puolestaan suuria sijoittajia, jotka pystyvät rationaalisesti määrittämään yrityksen arvon yrityksen fundamenteihin perustuen. Instituutiosijoittajien katsotaan kuuluvan rationaalsiin sijoittajiin. Näiden sijoittajien välillä ei katsota kuitenkaan olevan informaation epäsymmetriaa, vaan molemmat sijoittajatyypit tuntevat ja hyväksyvät toistensa eroavat uskomukset yrityksen arvosta. Alihinnoittelu syntyy, kun listautuvat yritykset pyrkivät saamaan kaiken hyödyn irti sentimenttisijoittajien ylioptimismista. Jos sentimenttisijoittajat ovat ylioptimistisia listautumisannissa osakkeet allokoitetaan tavallisille institutionaalisille sijoittajille, jotka myyvät ajan kuluessa ne ylihintaan sentimenttisijoittajille. Koska kuumat markkinat voivat päättyä yllättäen, on tämä tavallisten institutionaalisten sijoittajien toiminta riskialtista, minkä takia listautumisanti on oltava alihinnoiteltu. Myöhemmin, kun yrityksen todellinen arvo paljastuu, yrityksen osakekurssi laskee antihintaakin alemmaksi, mikä johtaa monissa tutkimuksissa havaittuihin listautumisantien pitkän

aikavälin negatiivisiin tuottoihin (ks. esim. Ritter 1991; Carter ym. 1998; Keloharju 1993).

Dornin (2002) empiiriset havainnot tukeva Ljungqvistin ym. teoriaa sentimenttisijoittajien olemassaolosta listautumisanneissa. Hän analysoi 5 000 verkkomeklarin vähittäisasiakkaan kaupankäyntiaineistoa IT-kuplan aikaan Saksassa. Hänen havaintojensa mukaan yksityissijoittajat maksavat ylihintaa listautumisanneista, jotka joko listautuvat korkean alihinnoittelun ajanjakson jälkeen tai, jos listautumisannista on paljon uutisointia. Lisäksi hän havaitsi, että kuumat listautumisannit siirtyvät institutionaalisten sijoittajien hallusta yksityissijoittajille. Yksityissijoittajien sentimentin havaittiin vaikuttavan myös listautumisantien pitkän aikavälin alisuoriutumiseen, sillä listautumisantien tuotot kääntyivät 6–12 kuukauden aikana negatiiviseksi, kun yksityissijoittajien netto-ostot hiipuivat.

Sijoittajasentimentin ainutlaatuisten ominaisuuksien takia sitä on vaikea mitata tarkasti (Dorn 2009). Tutkiessaan empiirisesti sentimentin vaikutuksia alihinnoitteluun, tutkijat ovat käyttäneet monia erilaisia keinoja mitata sentimenttiä. Cornelli ym. (2006) mittasivat sentimenttiä listautumisantia edeltävien ”harmaiden” markkinoiden hinnoilla. He havaitsivat merkittävän positiivisen korrelaation harmailla markkinoilla maksettavien hintojen ja alihinnoittelun suuruuden välillä. Harmailla markkinoilla maksettu korkea hinta korreloi niin merkittävästi alihinnoittelun kanssa, että Cornellin ym. arvioiden mukaan osakekohtaisen ylioptimismin takia alihinnoittelu oli suuruudeltaan 40,5 % korkeampaa, kuin se olisi ollut ilman ylioptimistisia sijoittajia. Lisäksi pitkän aikavälin alisuoriutumista havaittiin vain korkeiden harmaiden markkinahintojen jälkeen.

Bajo ja Raimondo (2017) osoittivat 2 814:n yhdysvaltalaisen vuosina 1995–2013 järjestetyn listautumisannin ja yli 27 000:n sanomalehtiartikkelin perusteella, että positiiviset sävyt uutisoinnissa lisäsivät alihinnoittelua. Uutisten vaikutus alihinnoitteluun on voimakkaampi, kun uutiset julkaistaan lähellä listautumispäivää tai, jos uutiset on julkaistu arvostetussa sanomalehdessä.

### **Prospektiteoria ja henkinen kirjanpito**

Loughranin ja Ritterin (2002) prospektiteoria mukaan alihinnoittelu voidaan selittää listautuvan yrityksen vanhojen osakkeenomistajien psykologisella harhalla. Teorian käyttäytymisharha pohjautuu Kahnemanin ja Tversky (1979) prospektiteoriaan ja

Thalerin (1985) henkisen kirjanpidon (engl. mental accounting) teoriaan. Loughranin ja Ritterin mukaan listautuvan yrityksen vanhat osakkeenomistajat hyväksyvät alihinnoittelun myötä pöydälle jätetyt rahat, kun he saavat yllättäen tietää tarjoushinnan olevan odotettua korkeampi, jolloin he tyytyvät siihen eivätkä tingi vielä korkeampaa hintaa. Tämä johtuu siitä, että vanhoilla osakkeenomistajilla on taipumus summata heidän hallussaan pitämien osakkeiden arvonnousun tuoma varallisuuden kasvu alihinnoittelusta johtuva varallisuuden menetykseen. Kahnemanin ja Tverskyn prospektiteoriaan perustuen, listautuvien yritysten vanhat osakkeenomistajat tekevät siis päätöksiä voittojen ja tappioiden perusteella sen sijaan, että he tekisivät päätöksiä lopullisen varallisuustasonsa perusteella. Jos osakkeiden arvonnousun tuoma voitto on alihinnoittelusta aiheutuvaa varallisuuden menetystä suurempi, ovat yhtiön osakkeenomistajat tyytyväisiä listautumisannin pääjärjestäjän toimintaan ja luottavat siihen myös tulevaisuudessa osakeanneissa.

Loughranin ja Ritterin (2002) empiiriset havainnot tukevat tätä teoriaa, sillä he havaitsivat, että alihinnoittelu oli suurinta sellaisissa listautumisanneissa, joissa alustavassa listalleottoesitteessä julkaistu tarjoushinta oli huomattavasti alhaisempi kuin lopullinen tarjoushinta. Tällöin alustavan tarjoushinnan ja lopullisen tarjoushinnan välinen erotus – jonka vanhat osakkeenomistajat näkevät henkisessä kirjanpidossaan tulona – ylittää selvästi alihinnoittelun tuoman kustannuksen.

Tutkiessaan prospektiteoriaa Ljungqvist ja Wilhelm (2005) osoittavat, että yritykset vaihtavat epätodennäköisemmin annin pääjärjestäjää myöhemmissä osakeanneissa (SEO), jos listautuvan yrityksen prospektiteorian mukainen nettohyöty on positiivinen. Loughranin ja McDonaldin (2013) mukaan investointipankit voivat hyödyntää prospektiteorian mukaisia listautujia. Kun listautuvassa yrityksessä ollaan epävarmoja yrityksen arvosta, annin pääjärjestäjänä toimiva investointipankki voi manipuloida yrityksen referenssipistettä ehdottamalla alustavaan listalleottoesitteeseen alhaista tarjoushintaa ja myöhemmin muuttaa antihintaa osittain korkeammaksi. Tämä lisää todennäköisyyttä, että sijoittajien kysyntä antaa kohtaan on korkea ja listautuva yritys on tyytyväinen listautumiseen. Loughranin ja McDonald perustelivat tätä argumenttia todistamalla empiirisesti, että alihinnoittelu on korkeinta listautumisanneissa, joiden ensimmäisessä alustavassa listalleottoesitteessä teksti oli sävyiltään epävarmaa. Empiiristen todisteiden valossa prospektiteoria voi tarjota mahdollisen selityksen sille, miksi listautuvat yritykset suostuvat systemaattisesti alihinnoitteluun, mutta kuten

Loughran ja Ritter (2002) itsekin tutkimuksessaan toteavat, teoria ei kykene selittämään koko alihinnoittelua.

## **4 COVID-19-pandemia ja lisääntynyt epävarmuus**

COVID-19-pandemian on osoitettu vaikuttaneen globaalilla tasolla merkittävästi terveyteen, talouteen ja myös rahoitusmarkkinoihin. Tässä luvussa käsitellään tarkemmin COVID-19-pandemiaa, sen leviämistä ja pandemian vaikutuksiin. Lisäksi tutustutaan aiempiin tutkimuksiin, joissa tarkastellaan COVID-19-pandemian vaikutuksia rahoitusmarkkinoihin.

### **4.1 COVID-19-pandemian eteneminen ja vaikutukset rahoitusmarkkinoihin**

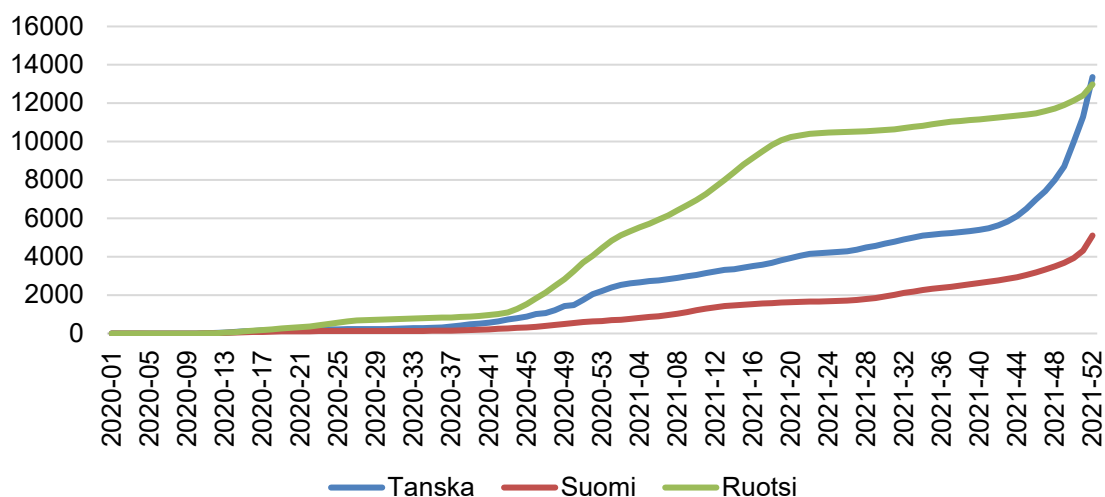
Joulukuussa 2019 Kiinan Wuhanissa todettiin keuhkokuumeetapaus, jonka aiheuttajaksi varmistui uusi, aiemmin tuntematon koronavirus. Uusi virus nimettiin sen sukulaisviruksen SARS-koronaviruksen mukaisesti SARS-CoV-2 -virukseksi. Viruksen aiheuttamalle taudille annettiin puolestaan nimeksi COVID-19 (Coronavirus Disease 2019) (WHO n.d.). Ensimmäinen COVID-19-taudin aiheuttama kuolemantapaus raportoitiin Kiinassa 11.1.2020. Tästä kahden päivän päästä Thaimaassa raportoitiin ensimmäinen tartuntatapaus Kiinan ulkopuolella. Pian uusi virus alkoi levitä nopealla vauhdilla ympäri maailmaa. Pohjoismaissa ensimmäinen tartuntatapaus raportoitiin Suomessa 29.1.2020, jota seurasi 31.1.2020 raportoitu tapaus Ruotsissa. Tästä noin kuukausi myöhemmin Tanska raportoi ensimmäisen tartuntatapauksen. Maailman terveysjärjestö WHO (World Health Organization) julisti uuden koronaviruksen pandemiaksi 11.3.2020, jolloin todettuja tartuntatapauksia oli maailmanlaajuisesti yli 118 000 ja niitä oli raportoitu 114:sta eri maasta. (WHO 2022b.)

Koska SARS-CoV-2 -virus oli täysin uusi, aiemmin tuntematon ihmisten terveyttä ja henkeä uhkaava virus, liittyi siihen paljon epävarmuutta, erityisesti pandemian alkuvaiheessa. Konkreettisesti pandemian pelko näyttäytyi pandemian alkuaikoina muun muassa paniikkiostamisina, kun ihmiset ympäri maailman ostivat kauppojen vessapaperihyllyt tyhjiksi (Islam ym. 2021). Epävarmuutta aiheutti se, että taudin tartuttavuudesta ja tappavuudesta ei ollut tietoa, eikä myöskään viruksen mahdollisesta muuntumisesta ja toisen aallon syntymisestä. Lisäksi epävarmuutta aiheutti se, että uuteen virukseen ei ollut kehitetty lääkettä ja oli hyvin epävarmaa kauanko virukseen tehoavan lääkkeen kehitykseen ja valmistamiseen tulisi menemään aikaa. Itse virukseen, sen epidemiologiseen käyttäytymiseen ja lääkkeiden kehitykseen liittyvien tekijöiden lisäksi epävarmuutta aiheuttivat viruksen leviämisen hillitsemiseksi asetetut

rajoitustoimenpiteet, joiden toimivuutta ei voitu etukäteen varmuudella tietää (Qiu ym. 2020; Altig ym. 2020). Valtiot ympäri maailmaa reagoivat pandemiaan erilaisilla rajoitustoimenpiteillä, joilla pyrittiin estämään ja hidastamaan koronaviruksen leviämistä. Ihmisten sosiaalisia kontakteja pyrittiin vähentämään muun muassa sulkemalla kouluja, toimistoja ja tehtaita sekä vähentämällä tapahtumia ja julkisia palveluita ja julkista liikennettä. Monet maat julistautuivat poikkeustilaan, sulkivat rajansa ja tehostivat tartuntojen testausta ja jäljitystä. (Allam 2020.)

Vuoden 2020 helmikuun viimeiselle viikolle mennessä sekä Suomessa, Ruotsissa että Tanskassa oli raportoitu ensimmäiset tartuntatapaukset. Kuviossa 6 on kuvattu todettujen tartuntatapausten määrien kehitys Suomessa, Ruotsissa ja Tanskassa pandemian alusta vuoden 2021 loppuun asti. Pandemian alkuvaiheessa valtioiden piti tehdä nopeasti päätös rajoitustoimenpiteiden käyttöönottoamisesta. Maaliskuun puoliväliin mennessä Suomi ja Tanska olivat toteuttaneet useita tiukkoja poliittisia rajoitustoimenpiteitä, kuten sulkeneet rajoja ja kouluja sekä rajoittaneet kokoontumisia ja ravintoloihin pääsyä. Näiden rajoitustoimenpiteiden tarkoituksena oli suojella riskiryhmäläisiä ja estää terveydenhuoltojärjestelmän ylikuormittuminen. Ruotsi valitsi kuitenkin muista Pohjoismaista selvästi eroavan linjan rajoitustoimenpiteiden toteuttamiseen ja yhteiskunnan sulkemiseen. Ruotsissa nojattiin enemmän vapaaehtoisuuteen ja itsesääntelyyn, ja toisin kuin Suomessa ja Tanskassa, Ruotsissa ei ole ollut kertaakaan tiukkoja yhteiskunnan sulkemisia (engl. lockdown) COVID-19-pandemian aikana. Woodside (2020) hahmotti valtioiden sulkutoimenpiteiden tiukkuutta ”sulkuindeksillä” (engl. shut-down index), jossa tiukkuutta mitattiin 10 luokan likertin asteikolla siten, että 10 kuvasi tiukinta. Indeksien mukaan Suomen ja Tanskan valtiollisten sulkutoimenpiteiden vahvuus oli vahvuudeltaan 8, mikä oli sama kuin esimerkiksi Yhdysvalloilla. Ruotsin kohdalla indeksin arvo oli 3. Kaikista maista alhaisimman arvon sai Etelä-Korea (1) ja korkeimman arvon Kiina (10).

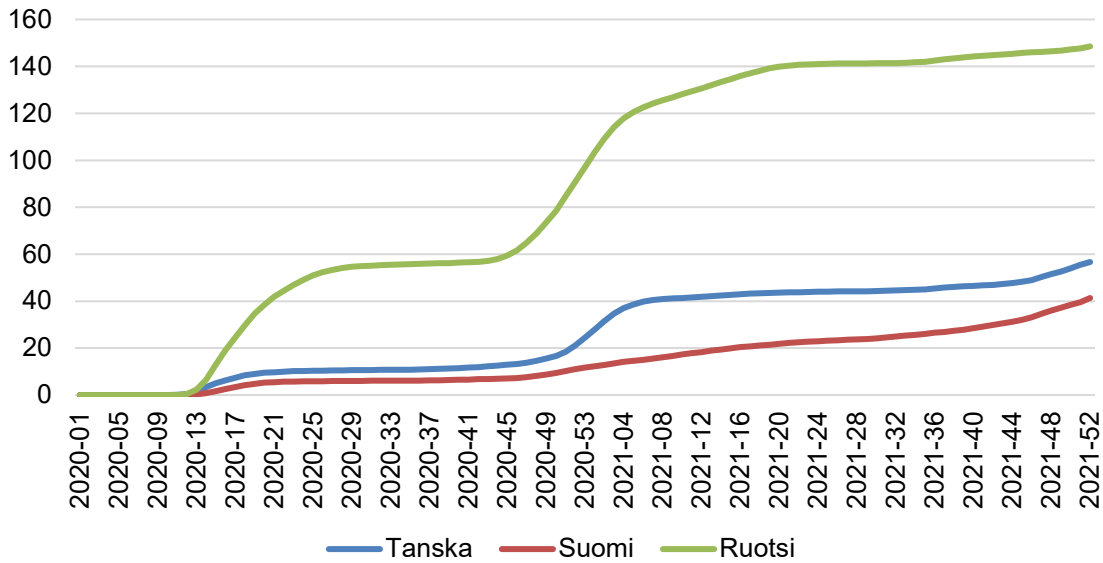




Kuvio 6 Kumulatiiviset vahvistetut COVID-19 tartuntatapaukset (per 100k) (Our World in Data 2023b)

Kuviosta 6 nähdään, kuinka vuoden 2021 loppuun mennessä Ruotsissa on ollut suurimman osan pandemia-ajasta selvästi eniten COVID-19-tartuntatapauksia väestömäärään suhteutettuna. Tanskassa tartuntamäärät lähtivät kuitenkin loppuvuodesta nopeaan kasvun ja vuoden viimeisellä viikolla Tanska meni jo Ruotsin ohi. Pohjoismaissa vuoden 2021 viimeisellä viikolla raportoidut tartuntamäärät 100 000 asukasta kohden olivat: Ruotsissa 12 980, Suomessa 5 106 ja Tanskassa 13 362. (Danmarks statistik 2022, 7.)

Ruotsissa COVID-19-taudista johtuva kuolleisuus on myös ollut koko pandemian ajan vuoden 2021 loppuun mennessä selvästi suurempaa kuin Suomessa ja Tanskassa (Kuvio 7). Ruotsissa vuoden 2021 viimeisellä viikolla COVID-19-taudin aiheuttamia kuolemia oli 149 kuolemaa 100 000 asukasta kohden. Seuraavaksi suurin kuolleisuus vuoden lopussa oli Tanskassa, jossa 100 000 asukasta kohden kuolemia oli 57. Suomessa vastaava luku oli 41 kuolemaa. (Our World in Data 2023b.)



Kuvio 7 Kumulatiiviset COVID-19-taudin aiheuttamat kuolemat (per 100k) (Our World in Data 2023c)

Ruotsin terveydenhoitojärjestelmän kapasiteetti joutui aluksi koetukselle vanhusenhoitojärjestelmässä ja COVID-19-viruksen testauksessa. Alkuhaasteista huolimatta Ruotsi pystyi sopeutumaan tilanteeseen tiukemmilla mandaateilla, lisäämällä teho-osastojensa kapasiteettia ja muuttamalla testausstrategiaa. Kuviosta 7 nähdään, kuinka kuolleisuusluvut tasoittuivat vuoden 2021 ensimmäisellä neljänneksellä, vaikka tautimäärät kasvoivat selvästi. Tätä selittää todennäköisesti se, että riskiryhmien rokottaminen aloitettiin tuolloin. Ruotsin korkeammat tartunta- ja kuolemamäärät selittyvät todennäköisesti sillä, että Ruotsin hallituksen asettamia rajoituksia oli vähemmän ja ne olivat löysempiä. Yarmol-Matusiak ym. (2021) mukaan kovien rajoitusten puutteesta huolimatta kansainvälisten uutisten leviäminen ja kasvava pelko tautimääristä ja kuolemantapauksista saattoivat kuitenkin ajaa ruotsalaiset pysymään vapaaehtoisesti kotonaan ja välttämään kulutustaan. (Yarmol-Matusiak ym. 2021; Danmarks statistik 2022, 8; Our World in Data 2023c.)

Jälkeenpäin tarkasteltuna voidaan helposti todeta, että COVID-19-pandemia ajoi monessakin mielessä koko maailman sellaiseen globaaliin kriisiin, jota ei ole aikaisemmin koettu. Vuoden 2021 loppuun mennessä SARS-CoV-2-virus oli todettu tarttuneen kaiken kaikkiaan yli 288 miljoonaan ihmiseen maailmassa (Our World in Data 2023a). WHO:n arvioiden mukaan COVID-19-pandemia on aiheuttanut suorasti tai epäsuorasti noin 14,9 miljoonan ihmisen kuoleman maailmanlaajuisesti tammikuun 2020 ja joulukuun 2021 välisenä aikana. Näistä pandemian aiheuttamia epäsuoria kuolemia on

WHO:n arvioiden mukaan noin 9,5 miljoonaa. Suoria COVID-19-taudin aiheuttamia kuolemia oli vuoden 2021 lopussa raportoitu 5,44 miljoonaa. Pandemian aiheuttamat epäsuorat kuolemat johtuvat siitä, että ihmiset eivät ole saaneet pandemian aikana hoitoa terveydenhuollon ylikuormittumisen takia. (WHO 2022a.)

Historiassa läheisimpänä vertailukohtana COVID-19-pandemialle voidaan pitää espanjantautia. Espanjantauti tartutti arviolta noin 500 miljoonaa ihmistä vuosina 1918–1920 ja tappoi noin 40 miljoonaa ihmistä maailmanlaajuisesti eli noin 2,1 % maailman väestöstä (Barro ym. 2020). Siinä, missä espanjantauti tappoi paljon nuoria aikuisia. COVID-19-tautiin kuolleet ovat olleet lähinnä yli 65-vuotiaita. Espanjantautiin kuolleista 40 % oli 25–40 vuotiaita, kun taas COVID-19-tautiin kuolleista 18–44 vuotiaita on ollut vain 3,9 % (Yang ym. 2014).

Pandemia johti yhteiskuntien laajoihin sulkemisiin, joilla oli valtavia taloudellisia seurauksia. Pandemian taloudelliset vaikutukset näkyvät selvästi tässä tutkimuksessa tarkasteltavien pohjoismaiden kansantalouksissa. Suomi, Ruotsi ja Tanska ovat avoimia talouksia, jotka ovat vahvasti riippuvaisia ulkomaankaupasta, joka kärsi pahasti pandemian alkuvaiheessa. Näissä maissa on myös suuret palvelusektorit, joihin valtioiden rajoitustoimenpiteet vaikuttivat erityisen pahasti. Ennen pandemiaa vuonna 2019 (2018) bruttokansantuotteen kasvu oli Ruotsissa 2 % (2,0 %), Suomessa 1,2 % (1,1 %) ja Tanskassa 2,1 % (2,0 %). Pandemian vaikutuksista johtuen vuonna 2020 valtion bruttokansantuote laski Ruotsissa, -2,9 %, Suomessa -2,3 % ja Tanskassa -2,1 %. Vuonna 2021 taloudet kuitenkin elpyivät ja bruttokansantuote kasvoi Ruotsissa 4,8 %, Suomessa 3,5 % ja Tanskassa 4,7 %. Valtiot ympäri maailmaa reagoivat reaalityökalouden kriisiin ottamalla nopealla aikataululla käyttöön kansallisia koronaturkitoimia vuonna 2020. Euroopassa vuonna 2020 kansallisia koronaturkia myönnettiin kaiken kaikkiaan noin 1300 miljardia euroa. Käyttöön otettujen tukiohjelmien suuruudessa esiintyi kuitenkin paljon maakohtaista vaihtelua. Pohjoismaissa tuet olivat: Ruotsissa noin 14 % BKT:sta, Suomessa noin 5 % BKT:stä ja Tanskassa 13 % BKT:sta. (Altig ym. 2020; The World Bank 2023.)

Reaalityökalouden lisäksi COVID-19-pandemia vaikutti myös rahoitusmarkkinoihin. Phanin ja Narayanin (2020) 25 maata käsittävän kansainvälisen tutkimuksen mukaan pandemian aikaisista yksittäisistä tapahtumista WHO:n pandemian julistaminen aiheutti keskimäärin suurimman negatiivisen reaktion osakemarkkinoilla. Osakemarkkinat reagoivat WHO:n

pandemian julistamiseen nopeasti seuraavana päivänä. Yhdysvalloissa Dow Jones ja S&P 500 -indeksit kokivat suurimmat laskupäivänsä sitten vuoden 1987 mustan maanantain molempien indeksien laskiessa yli 10 % 12.3.2020 (Imbert 2020). Kaiken kaikkiaan kuukaudessa pandemian julkistamisajankohdan ympärillä Dow Jones ja S&P 500 laskivat noin 26 % (Dow Jones) ja 30 % (S&P 500) (Zhang 2020). Osakemarkkinat laskivat voimakkaasti myös Suomessa, Ruotsissa ja Tanskassa. Helmikuun huippulukemista pohjoismaisten pörssien hintaindeksien lasku maaliskuun pohjalukemiin oli Suomessa (OMXHPI) -36 %, Ruotsissa (OMXSPI) -35 % ja Tanskassa (OMXCPI) -28 % (Nasdaq OMX Nordic 2023).

Mikään aikaisempi tartuntatautiepideemia, mukaan lukien espanjantauti, ei ole vaikuttanut osakemarkkinoihin yhtä voimakkaasti kuin COVID-19-pandemia. Aikaisempien pandemioiden vaikutukset Yhdysvaltojen osakemarkkinoihin olivat hyvin lieviä. Espanjantauti ei aiheuttanut yhtäkään yli 2,5 %:n osakemarkkinoiden muutosta Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla, kun taas COVID-19-pandemian aikana tällaisia muutoksia on ollut yli 27 kappaletta. Bakerin ym. (2020) mukaan hallitusten asettamat rajoitukset selittävät miksi osakemarkkinat reagoivat COVID-19-pandemiaan aikaisempia pandemioita voimakkaammin. (Baker ym. 2020.)

COVID-19-pandemian alkamisen jälkeen on julkaistu kasvava määrä akateemisia tutkimuksia, joissa käsitellään pandemian vaikutuksia rahoitusmarkkinoihin. Tutkijat ovat tutkineet COVID-19-pandemian vaikutuksia eri instrumentteihin, esimerkiksi osakkeisiin (Ashraf 2020a; Ashraf 2020b; Zaremba ym. 2020; Smales 2021), velkakirjoihin (Hasan ym. 2021; Gubareva 2021; Zaremba ym. 2022) raaka-aineisiin (Corbet ym. 2020; Lin & Su. 2021) sekä kryptovaluuttoihin (Corbet ym. 2020; Chen ym. 2020). Tutkijat ovat varsin yksimielisiä siitä, että COVID-19-pandemia ja siihen liittyvät valtiolliset toimet lisäsivät epävarmuutta rahoitusmarkkinoilla, mikä heijastui rahoitusmarkkinoiden suoriutumiseen.

COVID-19-pandemian vaikutuksia listautumisanteihin on kuitenkin tarkasteltu toistaiseksi varsin vähän. Ennen tämän tutkielman kirjoitushetkeä COVID-19-pandemian vaikutuksia listautumisanteihin ovat tarkastelleet ainoastaan Mazumder ja Saha (2021) sekä Baig ja Chen (2022). Molemmissa näissä tutkimuksissa käytettiin aineistona Yhdysvalloissa järjestettyjä listautumisanteja.

Mazumber ja Saha (2021) tutkivat listautumisanteja, jotka oli järjestetty tammikuun 2019 ja heinäkuun 2020 välillä yhdysvaltalaisissa NYSE, NASDAQ ja AMEX -pörseissä. Aineisto koostui yhteensä 216 listautumisannista. Tutkimuksessa havaittiin alihinnoittelun kasvaneen selvästi vuonna 2020, keskimääräisen ensimmäisen päivän markkinakorjatun tuoton ollessa 27,5 % vuonna 2020, kun vuonna 2019 vastaava luku oli 13,7 %. Tutkimuksessa vuoden 2020 listautumisannit luokiteltiin myös COVID-19-listautumisanteihin, jos listautumisasi oli järjestetty 15.2.2020 jälkeen. COVID-19-listautumisantien ensimmäisen päivän markkinakorjattujen tuottojen havaittiin olleen keskimäärin 28,7 %, kun ennen pandemiaa vuonna 2020 järjestettyjen antien vastaava luku oli 22,6 %. Lisäksi tutkimuksessa suoritettiin regressioanalyysi, jossa testattiin COVID-19-taudin tartunta- ja kuolemamäärien perusteella muodostetun pelkoindeksin yhteyttä alihinnoittelun suuruuteen. Pelkoindeksin osoitettiin olevan negatiivisesti yhteydessä alihinnoittelun suuruuteen, eli tartunta- ja kuolemamäärien kasvaessa listautumisannit olivat vähemmän alihinnoiteltuja. Lisäksi pelkoindeksin vaikutuksen osoitettiin olevan suurempi listautumisantien tuottoihin kuin jo pörssilistalla jo olevien yritysten tuottoihin.

Baigin ja Chenin (2022) aineisto puolestaan koostui 421:stä listautumisannista, jotka olivat järjestetty tammikuun 2018 ja joulukuun 2020 välillä yhdysvaltalaisissa NYSE, NYSE American ja NASDAQ -pörseissä. Nämä listautumisannit luokiteltiin COVID-anniksi, jos listautuminen oli järjestetty maaliskuun 2020 jälkeen, muut annit luokiteltiin ei-COVID-anniksi. Tutkimuksessa osoitettiin, että sekä alihinnoittelu että listautumisen jälkeinen volatiliteetti olivat keskimäärin suurempia COVID-annissa. COVID-antien ensimmäisen päivän keskimääräinen tuotto oli 43 % ja listautumisannin jälkeinen 30:n päivän keskimääräinen volatiliteetti oli 0,6 %. Ei-COVID-annissa ensimmäisen päivän keskimääräinen tuotto oli 28 % ja keskimääräinen volatiliteetti oli 0,5 %. Näin ollen, Baigin ja Chenin mukaan listautumisantien informaation epävarmuus kasvoi pandemian aikana ja tämän kasvun ajureina toimivat ensisijaisesti korkean teknologian ja terveydenhuollon toimialojen listautumisannit. Lisäksi tutkimuksessa tutkittiin regressioanalyysillä neljän COVID-indeksin yhteyttä alihinnoitteluun ja volatiliteettiin. Neljä COVID-indeksiä kuvasivat tartuntamääriä, kuolemamääriä, valtiollisten rajoitustoimien tiukkuutta sekä valtiollisten rajoitus- ja terveystoimien tiukkuutta. Tulokset osoittivat indeksien olevan positiivisesti yhteydessä alihinnoitteluun ja listautumisannin jälkeiseen volatiliteettiin. Tulokset viittaavat siihen, että pandemian

intensiteetin ja valtiollisten vastatoimien kasvaminen ennen listautumisantia lisää informaation epävarmuutta, mikä näkyy listautumisannin suurempana alihinnoitteluna ja volatilititeettina.

Vaikka useissa tutkimuksissa COVID-19-pandemiaan liittyvän epävarmuuden on osoitettu vaikuttaneen rahoitusmarkkinoihin erityisesti pandemian alkuvaiheessa, niin osassa tutkimuksista on kuitenkin havaittu, että tartunta- ja kuolemantapausten määrien muutosten ja muiden epävarmuuden mittareiden selitysvoima heikkeni pandemian edetessä. Phanin ja Narayanin (2020) mukaan suurin osa osakemarkkinoista reagoi negatiivisesti tartuntatapausten ja kuolemantapausten määrien kasvuun pandemian alkuaikoina, mutta ajan myötä, kun maat saavuttivat 100 000 tartunnan tai 100 kuoleman rajan, vaikutus muuttui ja 50 %:lla markkinoista osakkeet reagoivat positiivisesti COVID-19-pandemian intensiteetin muutoksiin. Tämä viittaa siihen, että markkinat ylireagoivat alkuvaiheessa ja korjausliike ylireagointiin tapahtui pandemian alkuvaiheen jälkeen. Yun ym. (2022) mukaan merkittävä muutos tapahtui sen jälkeen, kun ensimmäinen COVID-19-rokotte kehitettiin. Heidän tutkimuksessaan tarkastelluissa BRICS (Brasilia, Venäjä, Intia, Kiina ja Etelä-Afrikka) ja G7-maissa (Italia, Japani, Kanada, Ranska, Saksa, Iso-Britannia ja Yhdysvallat) COVID-tartunta- ja kuolemantapausten määrien ja osaketuottojen välinen korrelaatio heikkeni ja vaihteli vähemmän 16.11.2020 saadun COVID-19-rokotteen positiivisen testaustuloksen jälkeen.

## 5 Tutkimushypoteesit, aineisto ja menetelmät

Tässä luvussa esitellään empiirisen tutkimuksen tutkimushypoteesit, tutkimusaineisto ja tutkimusmenetelmät. Tutkimushypoteesit on muodostettu alan aiemman kirjallisuuden perusteella. Tutkimushypoteeseilla pyritään vastaamaan tämän tutkielman tutkimuskysymykseen: ”*Onko COVID-19-pandemialla ollut vaikutuksia listautumisantien alihinnoitteluun*”.

### 5.1 Hypoteesit

Empiirisissä tutkimuksissa on pystytty laajasti osoittamaan, että listautumisannit ovat keskimäärin alihinnoiteltuja. Alihinnoittelua selittävästä teoriosta eniten kannatusta aiemmassa kirjallisuudessa ovat saaneet informaation epäsymmetriaan perustuvat teoriat. Ennen kaikkea Beattyn ja Ritterin (1986) *ex ante* -informaation epävarmuuteen perustuva teoria on saanut vahvaa teoreettista ja empiiristä tukea aiemmassa kirjallisuudessa (ks. esim. Beatty & Welch 1996; Ljungqvist & Wilhelm 2003; Ljungqvist 2007). Viimeaikaisissa tutkimuksissa on havaittu laajasti, että COVID-19-pandemia ja siihen liittyvät valtiolliset rajoitustoimet aiheuttivat ahdistusta ihmisissä ja lisäsivät epävarmuutta rahoitusmarkkinoilla (ks. esim. Ashraf 2020a; Ashraf 2020b; Baker ym. 2020; Zaremba ym. 2020; Smales 2021). Näin ollen listautumisantien *ex ante* -informaation epävarmuuden voidaan olettaa kasvaneen COVID-19-pandemian aikana, mikä näkyy pandemian aikana järjestettyjen listautumisantien suurempana alihinnoitteluna. Aiemmassa kirjallisuudessa *ex ante* -informaation epävarmuuden on havaittu olevan yhteydessä myös listautumisannin jälkeiseen tuottojen keskihajontaan, eli volatiliteettiin (Ritter 1984; Ritter 1987). Lowry ym. (2010) osoittivat että, listautumisannin jälkeinen volatiliteetti on korkeampi listautumisanneissa, joihin liittyy enemmän informaation epävarmuutta tai, jotka on järjestetty epävarmempina aikoina. Näin ollen alihinnoittelun lisäksi voidaan olettaa myös listautumisantien volatiliteetin kasvaneen pandemian aikana. Tutkimuksen ensimmäinen hypoteesi on seuraava:

*H1: COVID-19-pandemian aikana listautumisanteihin liittyvä informaation epävarmuus kasvoi, mikä näkyi listautumisantien suurempana alihinnoitteluna ja volatiliteettina.*

Lisäksi testataan COVID-19-pandemian intensiteetin ja valtiollisten rajoitustoimenpiteiden vaikutuksia informaation epävarmuuteen. Pastorin ja Veronesin (2012) teoreettisen malin mukaan hallituksen toimet muuttavat käsityksen taloudellisesta status quosta ja voivat aiheuttaa kahdenlaista epävarmuutta. Ensimmäinen epävarmuus koskee tietyn toimenpiteen tulevia seurauksia. Toinen epävarmuus koskee epäselvyyttä tulevaisuuden politiikasta, eli siitä, onko tulevaisuudessa odotettavissa vastaavanlaisia toimia. Aiemmissä tutkimuksissa on erilaisia pelkoindeksejä käyttäen osoitettu, että COVID-19-pandemia intensiteetin ja valtiollisten vastatoimien voimakkuuden kasvu on heijastunut osakemarkkinoihin lisääntyneenä informaation epävarmuutena (ks. esim. Lyocsa ym. 2020; Chen ym. 2020; Smales 2021). Pandemian intensiteettiä on aiemmassa kirjallisuudessa mitattu COVID-19-taudin aiheuttamien tartunta- ja kuolemantapausten määriä kuvaavilla indekseillä. Valtiollisia vastatoimia on puolestaan mitattu erilaisilla valtiollisten vastatoimien ja rajoitustoimien tiukkuutta kuvaavilla indekseillä. Perustuen aiempaan kirjallisuuteen voidaan olettaa, että pandemian intensiteetin kasvaessa ja rajoitustoimenpiteiden kiristyessä epävarmuus kasvaa, mikä näkyy Rockin (1986) sekä Beuttyn ja Ritterin (1986) hypoteesin mukaisesti korkeampana listautumisantien alihinnoitteluna ja volatilititeettina. Näin ollen, tutkimuksen toinen hypoteesi on seuraava:

*H2: COVID-19-pandemian intensiteetin ja valtiollisten vastatoimien kiristyminen lisäsivät informaation epävarmuutta, mikä näkyi listautumisantien suurempana alihinnoitteluna ja volatilititeettina.*

## **5.2 Aineisto**

Empiirinen tutkimusaineisto koostuu Helsingin, Kööpenhaminan ja Tukholman pörssin päälistalla ja First North -markkinapaikalla vuosina 2018–2021 järjestetyistä listautumisanneista. Tutkimusaineisto on kerätty pääasiassa Thomson Financial SDC New Issue -tietokannasta, josta on haettu ajanjaksolla listautuneiden yritysten nimet, tarjoushinnat, markkinapaikat, SIC-toimialaluokitukset (engl. Standard Industry Classification), perustamisvuodet sekä tiedot pääomasijoittajataustasta. Tiedot listautumisista edeltävän vuoden tilinpäätöksissä esitetyistä aineellisista hyödykkeistä, taseen loppusummasta ja kokonaispääomantuottoasteesta on haettu Nasdaq Nordicin verkkosivuilta, josta on haettu myös osakkeiden päivittäiset päätöskurssit listautumisantia seuraavilta 30:ltä päivältä sekä markkinaindeksien päivittäiset päätöskurssit



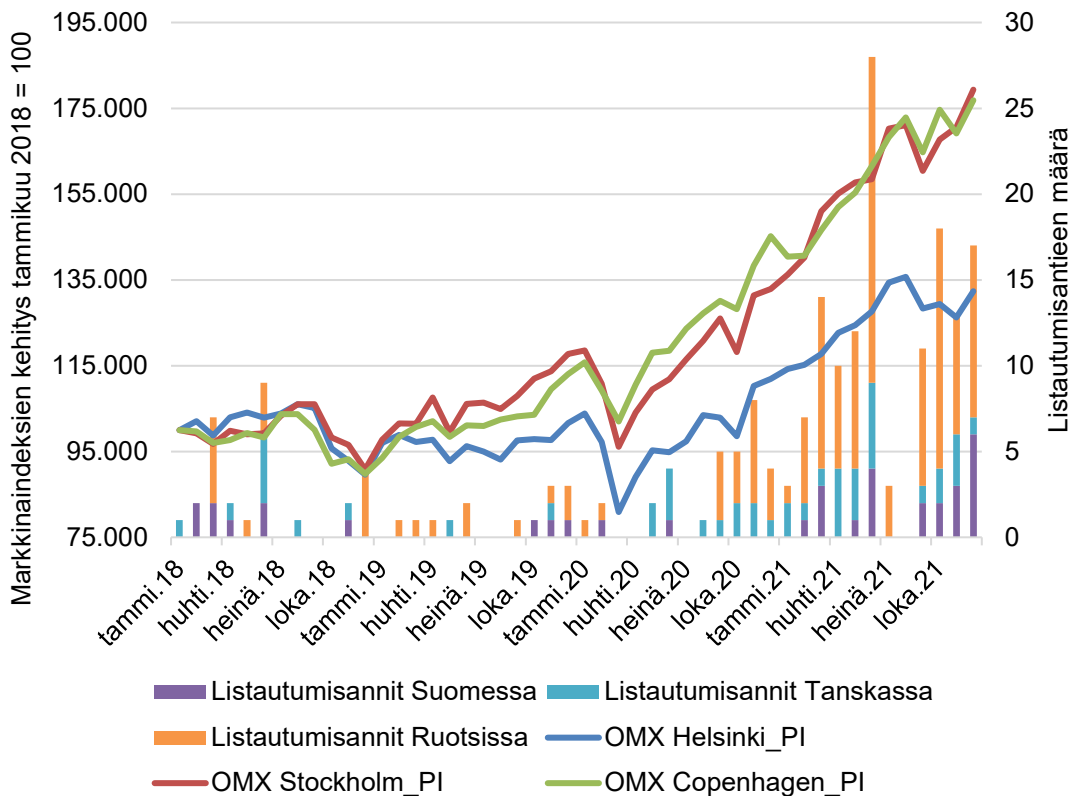
tutkimusajanjaksolta. Tutkimusaineisto on kerätty Microsoft Office Excel- taulukkolaskentaohjelmaan, jolla on suoritettu myös aineiston käsittely.

Tutkimusaineisto sisältää ainoastaan alkuperäiset listautumiset, eikä esimerkiksi rinnakkaislistautumisia ja muita osakeanteja oteta tässä tutkimuksessa huomioon, koska näillä yhtiöillä on jo ennen listautumisantia markkinoilla määräytyvä markkina-arvo, minkä takia tarjoushinnan hinnoitteluun ei liity alkuperäisten listautumisantien kaltaista informaation epävarmuutta. Aineistosta on karsittu pois myös SPAC-yhtiöiden (engl. special purpose acquisition company) listautumisannit, koska nämä yhtiöt eroavat olennaisesti normaaleista listautuvista yhtiöistä, eikä niistä ole myöskään saatavilla kaikkia haluttuja yhtiökohtaisia tietoja. SPAC-yhtiöt ovat yritysostoyhtiöitä, joilla ei ole omaa liiketoimintaa, vaan ne on perustettu ainoastaan siitä syystä, että listautumisannissa hankitulla pääomalla on tarkoitus hankkia listaamaton yhtiö ja sulauttaa tämä olemassa olevaan yhtiöön. Lopullisesta aineistosta on karsittu pois myös pörssistä poistuneet yhtiöt, koska näistä yhtiöistä ei ole saatavilla kaikkia tarvittavia yhtiökohtaisia tietoja. Kaiken kaikkiaan lopullinen tutkimusaineisto koostuu 211:stä listautumisannista.

Tutkimuksessa tarkasteltavat pohjoismaalaiset markkinapaikat on valittu siksi, että COVID-19-pandemian vaikutuksia listautumisanteihin ei ole tutkittu aikaisemmin pohjoismaalaisella aineistolla. Aikaisemmissa tutkimuksissa Baig ja Chen (2021) sekä Mazumber ja Saha (2021) tarkastelivat Yhdysvalloissa järjestettyjä listautumisanteja. Lähtökohtaisesti Suomen, Tanskan ja Ruotsin väliset kulttuuriset, sosioekonomiset ja maantieteelliset erot ovat minimaalisia. Lisäksi listautumisanteja koskevat lainsäädännöt ovat yhtenäisiä näillä Nasdaq Nordiciin kuuluvilla markkinapaikoilla. Samalla näiden maiden välillä on kuitenkin suuria eroja COVID-19-taudin tartunta- ja kuolemantapausten kehityksessä ja valtiollisten rajoitustoimenpiteiden tiukkuudessa, minkä takia COVID-19-pandemian vaikutusten tarkasteleminen tällä aineistolla on mielenkiintoista. Tutkimukseen on otettu mukaan sekä pörssien päälistat, että First North -markkinapaikat, koska näin saadaan kerättyä riittävän suuri määrä listautumisanteja, mikä parantaa tutkimustulosten luotettavuutta ja mahdollistaa varovaisesti yleistettävien johtopäätöksien tekemisen. Helsingin, Kööpenhaminan ja Tukholman pörssien lisäksi pohjoismaalaisista pörsseistä myös Reykjavikin pörssi kuuluu Nasdaq Nordiciin, mutta se on jätetty pois tästä tutkimuksesta, koska valitulla ajanjaksolla tutkimukseen sopivia Reykjavikin pörssissä järjestettyjä listautumisanteja oli vain kaksi kappaletta.

Tutkimuksen ajanjakso (1.1.2018–31.12.2021) on valittu siksi, että se mahdollistaa pandemian aikaisten listautumisantien vertaamisen pandemiaa edeltäviin listautumisanteihin. Baigin ja Chenin (2021) tutkimuksessa tutkittava ajanjakso oli tammikuusta 2018 – joulukuuhun 2020. Mazumberin ja Sahan (2021) tutkimuksessa tarkasteltava ajanjakso oli puolestaan tammikuusta 2019 – heinäkuuhun 2020. On kuitenkin perusteltua ottaa vuosi 2021 mukaan tutkimukseen, sillä COVID-19-pandemia jatkui myös vuoden 2021 loppuun asti. Aikaisempiin tutkimuksiin verrattuna pitempään tutkimusajanjaksoon on päädytty myös siitä syystä, että tarkasteltavissa Pohjoismaissa listautumisantien määrä oli huomattavasti vähäisempää kuin Yhdysvalloissa, jolloin pitempi tutkimusajanjakso mahdollistaa suuremman aineiston keräämisen, jonka avulla voidaan muodostaa paremmin tilastollisesti merkitseviä yleistyksiä.

Alla oleva Kuvio 8 havainnollistaa tutkimusaineistona käytettyjen 211 listautumisannin jakautumista ja markkinaindeksien kehitystä tutkimusajanjaksolla.



Kuvio 8 Listautumisantien määrä ja markkinaindeksien kehitys vuosina 2018–2021 pohjoismaisella tutkimusaineistolla

Kuviosta 8 nähdään, että Pohjoismaissa listautumisaktiivisuus on vuosina 2018–2021 noudattanut hyvin samankaltaista trendiä kuin markkinaindeksit. Maaliskuussa COVID-19-pandemian julistamisen jälkeen markkinaindeksit laskivat voimakkaasti ja samalla

listautumismarkkinat hiljenivät täysin, sillä vuoden 2020 maaliskuussa ja huhtikuussa ei järjestetty yhtään listautumisantia. Listautumisantien määrän voidaan sanoa räjähtäneen vuonna 2021. Tutkimuksessa tarkasteltavista 211:stä listautumisannista 136 järjestettiin vuonna 2021. Ruotsissa järjestettiin selvästi eniten listautumisanteja vuosina 2018–2021, mikä näkyy selvästi aineistosta. Ruotsissa listautumisanteja oli yhteensä 38 kappaletta päälistalla ja 96 kappaletta First North -markkinapaikalla. Tanskassa listautumisanteja oli yhteensä 5 kappaletta päälistalla ja 37 kappaletta First North -markkinapaikalla. Suomessa puolestaan listautumisanteja oli 10 kappaletta päälistalla ja 25 kappaletta First North -markkinapaikalle. Kuukausitasolla tarkasteltuna eniten listautumisanteja järjestettiin viimeisellä (78) ja toisella (72) vuosineljänneksellä. Vähiten listautumisanteja järjestettiin kolmannella (22) vuosineljänneksellä. Kuukausista kesäkuu oli selvästi suosituin aika listautua, sillä tarkastelujaksolla kesäkuussa järjestettyjä listautumisanteja oli 43 kappaletta. Toiseksi suosituin kuukausi tarkastelujaksolla oli joulukuu, jolloin listautui 28 yritystä.

Aineiston listautumisannit on luokiteltu viiteen toimialaan listautuneiden yritysten SIC-koodien perusteella käyttämällä Fama-French -toimialaluokittelua (French 2023). Viisi toimialaa ovat kuluttajatuote, valmistava teollisuus, korkea teknologia, terveydenhuolto sekä muut toimialat. Kuluttajatuote -toimialaan kuuluvat yritykset, joiden liiketoiminta liittyy kesto- ja kertakulutushyödykkeisiin, tukkukauppaan, vähittäiskauppaan, ja joihinkin palveluihin, kuten pesuloihin ja korjaamoihin. Valmistavan teollisuuden -toimialaan kuuluvat valmistus- ja energiayritykset sekä yleishyödyllisten palveluiden yritykset. Korkean teknologian toimialaan kuuluvat yritys-laite-, puhelinlähetykset- ja televisiolähetykset. Terveydenhuoltoala sisältää terveydenhuollon, lääketieteellisten laitteiden ja lääkkeiden parissa työskentelevät yritykset. Kaikki muut yritykset, jotka eivät kuulu mainittuihin toimialoihin, on luokiteltu ”Muu” -toimialaan. Tutkimusaineiston 211:stä listautuneesta yrityksestä 83 oli korkean teknologian yrityksiä. Korkean teknologian listautumisanteja oli eniten kaikkina muina vuosina paitsi vuonna 2019. Vuonna 2021 kaikkien muiden toimialojen paitsi terveydenhuollon listautumismäärät kasvoivat selvästi verrattuna edellisvuoteen.

### **5.3 Tutkimusmenetelmät**

Tämän tutkielman empiirisessä tutkimuksessa on käytetty Microsoft Office Excel- ja SPSS-ohjelmistoja. Empiirisenä tutkimusmenetelmänä käytetään lineaarista

regressioanalyysiä. Regressioanalyysillä pyritään selvittämään, onko jokin ilmiö seurausta jostakin toisista tekijöistä eli muuttujista. Regressioanalyysillä voidaan tutkia yhden tai useamman selittävän muuttujan vaikutusta selitettävään muuttujaan. Regressioanalyysin perusoletuksena on välimatka- ja suhdeasteikon tasoiset muuttujat, mutta myös järjestys- ja nominaalisasteikollisia muuttujia voidaan käyttää muodostamalla niistä dummy-muuttujia (Heikkilä 2008, 236–237).

Selittävien muuttujien valinnassa tulisi kiinnittää huomiota siihen, että muuttujien välillä ei esiinny korrelaatiota. Toisinaan selittävät muuttujat välillä voi esiintyä korrelaatiota, jolloin mallissa esiintyy multikollineaarisuutta. Jos muuttujat korreloivat voimakkaasti keskenään, eivät ne tuo lisää informaatiota ja lisäksi on vaikea todistaa, mikä on eri muuttujien vaikutus selitettävään muuttujaan. (Holopainen & Pulkkinen 2002, 275.)

Usean selittävän muuttujan lineaarinen regressiomalli voidaan esittää seuraavalla kaavalla:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon, \quad (1)$$

jossa  $Y$  on selitettävä muuttuja,  $\beta_0$  on vakiotermi,  $\beta_1 X_1 \dots \beta_k$  ovat regressiokertoimia,  $k$  on selittävien muuttujien lukumäärä ja  $\varepsilon$  on virhetermi eli residuaali.

Tutkiakseni sitä, onko COVID-19-pandemian aikana järjestettyjen listautumisantien epävarmuus ollut suurempaa kuin ennen pandemiaa järjestetyissä listautumisanneissa, muodostan seuraavan regressiokaavan:

$$InfoEpävarmuus_i = \beta Covid_i + \delta' X_i + \gamma KiinteätVaikutukset_i + \varepsilon, \quad (2)$$

jossa *InfoEpävarmuus* edustaa informaation epävarmuutta yksittäisen listautuvan yrityksen  $i$  listautumisannissa. Listautumisannin informaation epävarmuuden mittareina käytetään alihinnoittelua ja listautumisannin järkeistä 30 päivän volatilitteettiä, koska alihinnoittelu (Beatty & Ritter 1986; Rock 1986) ja listautumisannin jälkeinen volatilitteetti (Lowry ym. 2010; Barth ym. 2017) ovat aikaisemmassa kirjallisuudessa vakiintuneimpia tapoja mitata informaation epävarmuutta. *Covid* on binäärimuuttuja, joka saa arvon 1, jos listautumisanti on järjestetty sen jälkeen, kun WHO julisti COVID-19:n pandemiaksi, muussa tapauksessa muuttuja saa arvon 0. Koska olen kiinnostunut ainoastaan COVID-19-pandemian vaikutuksesta, regressiomalli sisältää kontrollimuuttujia. Kontrollimuuttujiksi on valittu listautumisantiin ja listautuvaan

yrittäjien liittyviä ominaisuuksia, joiden on aiemmassa kirjallisuudessa havaittu vaikuttavan informaation epävarmuuteen. Lisäksi kiinteitä vaikutuksia pyritään kontrolloimaan käyttämällä regressiomallissa kontrollimuuttujana toimialaluokitusta, koska alihinnoittelun on havaittu vaihtelevan toimialojen välillä (ks. esim. Ritter 1991; Loughran & Ritter 2004; Lowry ym. 2010).

Tutkin myös seuraavalla kaavalla sitä, kuinka COVID-19-pandemian intensiteetti ja valtiollisten rajoitustoimenpiteiden tiukkuus vaikuttivat informaation epävarmuuteen pandemian aikana:

$$InfoEpävarmuus_i = \beta Indeks_i + \delta'X_i + \gamma KiinteätVaikutukset_i + \varepsilon \quad (3)$$

Tämän regressiomallin aineistona käytetään vain COVID-19-pandemian aikana järjestettyjä listautumisanteja. Regressiomallissa *Indeksi* muuttuja muodostetaan COVID-19-pandemian intensiteettiä ja pandemian vastatoimien tiukkuutta kuvaavien indeksien perusteella. Viisi käytettävää indeksiä ovat vahvistettujen tartuntamäärien indeksi, vahvistettujen kuolemamäärien indeksi, valtiollisten vastatoimien indeksi (engl. Government response index), rajoitustoimien indeksi (engl. Stringency index) sekä rajoitus- ja terveysindeksi (engl. Containment and health index). Indeksien tarkempi sisältö on esitetty tutkielman liitteissä (Liite 4).

#### 5.4 Regressiomallin muuttujat

Tässä luvussa esitellään tarkemmin regressiomallin selitettävät ja selittävät muuttujat sekä syyt miksi nämä muuttujat on valittu. Lisäksi esitellään kontrollimuuttujat. Regressioanalyysin kontrollimuuttujiksi on valittu yhtiökohtaisia tekijöitä, joiden on aikaisemmassa kirjallisuudessa ehdotettu ja osoitettu lisäävän listautumisantien ex ante -informaation epävarmuutta. Kontrollimuuttujilla pyritään erottelemaan yhtiökohtaisten tekijöiden vaikutus regressiomallien selitysvoimaan.

##### Ensimmäisen päivän epänormaalit tuotot

Tässä tutkimuksessa listautumisantien alihinnoittelua mitataan listautuvien yhtiöiden osakkeiden ensimmäisen kaupankäyntipäivän logaritmisilla epänormaaleilla tuotoilla. Epänormaaleilla tuotoilla tarkoitetaan markkinakorjattuja tuottoja, jotka osoittavat osakkeen mahdollisen yli- tai alituoton määrän suhteessa markkinoiden keskimääräiseen tuottoon. Epänormaaleja tuottoja käytetään siitä syystä, että Pohjoismaiden

listautumismarkkinoilla listautumisannin tarjoushinnan asettamisen ja kaupankäynnin alkamisen välillä esiintyy tyypillisesti merkittäviä viiveitä, minkä takia yleinen markkinoiden kehityksen vaikutus listautumisantien tuottoon on korjattava pois (Ljungqvist 2007, 381).

Loguen (1973) tutkimus oli ensimmäinen, jossa listautumisantien ensimmäisen päivän tuotot suhteutettiin tarjoushinnan asettamisen ja kaupankäynnin alkamisen välisiin markkinatuottoihin. Myöhemmin samaa menetelmää ovat käyttäneet mm. Ritter (1991). Markkinakorjatut tuotot on laskettu seuraavalla kaavalla:

$$MAIR_{i,t} = \frac{P_{i,1} - P_{i,0}}{P_{i,0}} - \frac{MI_{i,1} - MI_{i,0}}{MI_{i,0}}, \quad (4)$$

Missä  $MAIR_{i,t}$  on listautumisannin ensimmäisen päivän markkinakorjattu tuotto (engl. market adjusted initial return);  $P_{i,0}$  on tarjoushinta listautumisannissa;  $P_{i,1}$  on osakkeen viimeinen noteeraus ensimmäisenä kaupankäyntipäivänä;  $MI_{i,0}$  on markkinaindeksin päätöskurssi listautumisannin viimeisenä tarjouspäivänä, ja  $MI_{i,1}$  on markkinaindeksin viimeinen noteeraus ensimmäisenä kaupankäyntipäivänä. Markkinaindekseinä käytetään OMX Helsinki PI, OMX Copenhagen PI ja OMX Stockholm PI -yleisindeksejä. Nämä indeksit sisältävät kaikki kyseisessä pörssissä noteeratut yhtiöt.

Markkinakorjatut tuotot on muutettu logaritmisiksi, jotta tuotot olisivat normaalimmin jakautuneita, kuin pelkät prosentuaaliset tuotot (Vaihekoski 2004, 193–194). Tutkittavassa aineistossa on listautumisanteja, joiden ensimmäisen päivän markkinakorjattu tuotto on todella suuri, jopa yli 100 %. Nämä havainnot vääristävät tuottojakamaa, sillä osakkeet eivät voi laskea yli 100 %. Näin ollen logaritmiset tuotot soveltuvat paremmin regressiomallin kanssa käytettäväksi kuin pelkät prosentuaaliset tuotot (Gray & French 1990).

### Listautumisen jälkeinen volatilitteetti

Listautumisantien epävarmuutta mitataan myös listautumisannin jälkeisellä 30:n päivän osaketuottojen keskihajonnalla, eli volatilitteetilla. Listautumisannin jälkeinen 30:n päivän osaketuottojen keskihajonta on laskettu ensimmäistä jälkimarkkinakaupankäyntipäivää seuraavien 30:n kaupankäyntipäivän päivittäisistä tuotoista, eli ensimmäisen jälkimarkkinakaupankäyntipäivän tuottoja ole sisällytetty 30:n

päivän volatilitettiin. Mitä suurempi listautumisannin 30:n kaupankäyntipäivän osaketuottojen keskihajonta on, sitä suurempi on volatilitetti ja listautumisannin epävarmuus. Samaa epävarmuuden mittaria ovat käyttäneet muun muassa Barth ym. (2017) sekä Baig ja Chen (2022).

### **COVID-19-indeksit**

COVID-19-pandemian intensiteettiä ja valtiollisia vastatoimia COVID-19-pandemian leviämisen hillitsemiseksi mitataan viidellä eri Oxfordin Yliopiston laskemalla COVID-indeksillä (University of Oxford 2023). COVID-19-indeksit ovat: vahvistettujen tartuntamäärien indeksi, vahvistettujen kuolemamäärien indeksi, valtiollisten vastatoimien indeksi, rajoitustoimien indeksi sekä rajoitus- ja terveysindeksi. Jokaisen indeksin kohdalla muuttujan arvo on laskettu ottamalla luonnollinen logaritmi indeksistä plus yksi, jonka jälkeen lopullinen *Indeksi* -muuttujan arvo on saatu laskemalla listautumisantia edeltävien 30:n päivän keskiarvo. Näillä indekseillä voidaan mitata systemaattisesti COVID-19-pandemian tartunta- ja kuolemamäärien ja valtioiden toimien kehitystä kussakin tarkastellussa valtiossa koko pandemian ajalta. Useissa aiemmissa tutkimuksissa on käytetty näitä samoja indeksejä COVID-19-pandemiaan liittyvän epävarmuuden kuvaajina (ks. esim. Baig & Chen 2022; Mazumber & Saha 2021; Aggarwal ym. 2021).

### **Yrityksen koko**

Tässä tutkimuksessa yrityksen kokoa kuvaavana kontrollimuuttujana käytetään yrityksen listautumisantia edeltävässä tilinpäätöksessä ilmoitettua taseen loppusummaa (engl. total assets) logaritmiseksi muutettuna. Aiemmissa empiirisissä tutkimuksissa listautuvan yrityksen koon on havaittu korreloivan negatiivisesti alihinnoittelun kanssa (Ibbotson ym. 1994; Bergström ym. 2006). Beattyn ja Ritterin (1986) mukaan tämä johtuu siitä, että pienemmistä yhtiöistä on tyypillisesti saatavilla vähemmän informaatiota, minkä takia pienempien yhtiöiden anteihin osallistumiseen liittyy sijoittajien näkökulmasta enemmän epävarmuutta, jolloin listautuvan yrityksen omistajien on kompensoitava tätä epävarmuutta alihinnoittelulla. Carterin ym. (1998) mukaan pienempien yhtiöiden listautumisantien alihinnoittelu on suurempaa, koska suurten yhtiöiden listautumisanneissa pääjärjestäjät ovat tyypillisesti maineikkaampia investointipankkeja, jotka pystyvät toiminnallaan vähentämään informaation epävarmuutta ja epäsymmetriaa. Bergströmin ym. (2006) mukaan yrityksen koko vaikuttaa myös siihen ketkä

listautumisantiin osallistuvat. Institutionaaliset sijoittajat välttävät tyypillisesti pieniin yhtiöihin sijoittamista, minkä takia pienten yhtiöiden listautumisannit ovat alttiimpia sijoittajasentimentin muutosten vaikutuksille. Lisäksi pienempiä yhtiöitä pidetään yleisestikin suuria yhtiöitä riskisempinä (Fama & French 1992, 427–465; Malkiel 2011, 267–269).

### **Omaisuuks rakenne**

Omaisuuks rakenteella tarkoitetaan yrityksen omaisuuden jakautumista aineelliseen ja aineettomaan omaisuuteen. Tässä tutkimuksessa listautuvan yrityksen omaisuus rakennetta kuvaavana kontrollimuuttujana käytetään aineellisten hyödykkeiden suhteellista osuutta taseen loppusummaan listautumista edeltävän vuoden tilinpäätöksessä. Marshin (1982) mukaan yritykset, joiden taseessa suurempi osuus aineetonta omaisuutta, arvonnäätitys on vaikeampaa, koska niiden todelliseen arvoon liittyy enemmän ex ante -epävarmuutta. Tämän hypoteesin mukaan alihinnoittelun määrän tulisi laskea aineellisten hyödykkeiden suhteellisen määrän kasvaessa.

### **Kannattavuus**

Listautuvan yrityksen kannattavuutta kuvaavana kontrollimuuttujana käytetään kokonaispääoman tuotto prosenttia (engl. return on assets, ROA), joka perustuu listautumista edeltävän vuoden tilinpäätöksessä esitettyihin lukuihin. Useissa tutkimuksissa on havaittu, että yrityksen listautumista edeltävät kasvu- ja kannattavuusluvut, kuten oman pääoman tuottoaste (Kurniawan 2014) ja kokonaispääoman tuottoaste (Chen ym. 2004) korreloivat negatiivisesti alihinnoittelun kanssa. Tämä ilmiö katsotaan johtuvan siitä, että yrityksen listautumisantia edeltävät korkeat kannattavuusluvut osoittavat, että yritys pystyy tuottamaan voittoa tulevaisuudessa, mikä lisää listautumisannin houkuttelevuutta sijoittajien silmissä. Korkean kannattavuuden katsotaan vähentävän informaation epävarmuutta, jolloin alihinnoittelu on vähäisempää. Bakerin ja Wurglerin (2007) mukaan, yritykset, joiden kannattavuus on heikko, ovat myös alttiimpia sentimentin muutoksille.

### **Yrityksen ikä**

Tässä tutkimuksessa kontrollimuuttujana käytetty yrityksen ikä on laskettu listautumisvuoden ja perustamisvuoden erotuksen luonnollisena logaritmina. Aiemmissä empiirisissä tutkimuksissa yrityksen iän on havaittu korreloivan negatiivisesti



alihinnoittelun kanssa. Tämä tarkoittaa sitä, että alihinnoittelu on keskimäärin sitä suurempaa, mitä nuorempi listautuva yhtiö on (Barry ym. 1991; Ritter 1991). Teoreettinen perustelu tälle ilmiölle on sama kuin yrityksen koon kohdalla: nuoremmista yhtiöistä on saatavilla vähemmän julkista informaatiota ja näiden yhtiöiden toiminnan kannattavuudesta on vähemmän näyttöä. Lisäksi nuoret yhtiöt eivät ole yhtä vakiintuneita ja vakaita kuin vanhemmat yhtiöt. Tämän takia nuorempien yhtiöiden arvonmäärittelyyn liittyy enemmän epävarmuutta, ja tätä epävarmuutta on kompensoitava alihinnoittelemalla anti. (Ljungqvist & Wilhelm 2003.)

### **Pääomasijoittajatausta**

Kontrollimuuttujana käytetään Thomson Financial SDC New Issue -tietokannasta haettua tietoa listautuvan yrityksen pääomataustasta. Pääomasijoittajataustan perusteella on muodostettu dummy-muuttuja, joka saa arvon 1, mikäli listautumisanti on pääomasijoittajataustainen ja arvon 0 muutoin.

Useissa aiemmissa empiirisissä tutkimuksissa alihinnoittelun on havaittu olevan pienempää listautumisanneissa, joissa listautuva yritys on pääomasijoittajaomisteinen. Barry ym. (1990), Meggison ja Weiss (1991) sekä Brav ja Gompers (1997) osoittivat, että venture capital -taustaisissa listautumisanneissa alihinnoittelu oli vähäisempää kuin listautumisanneissa, joissa ei ollut venture capital -sijoittajia taustalla. Bergström ym. (2006) osoittivat, että alihinnoittelu on alhaisempaa myös listautumisanneissa, joissa yhtiöön on tehty pääomasijoitus velkarahoitteisen yritysoston (engl. leverage buyout) muodossa, kuin niissä anneissa, joissa vastaavaa pääomasijoitusta ei ollut tehty.

Pääomasijoittajataustaisten yhtiöiden vähäisempää alihinnoittelua perustellaan tyypillisesti sillä, että pääomasijoittajan mukanaolon nähdään vähentävän informaation epäsymmetriaa. Bravin ja Gompersin (1997) mukaan yhtenä selityksenä voi olla myös se, että pääomasijoittajataustaiset listautumisannit houkuttelevat enemmän institutionaalisia sijoittajia. Megissonin ja Weissin (1991) sertifiointihypoteesin (engl. certification hypothesis) mukaan pääomasijoittaja pystyy mukanaolollaan varmentamaan yrityksen laadun sijoittajille, jolloin sijoittajat eivät vaadi alihinnoittelua. Empiiriset tulokset tukevat sertifiointihypoteesia. Meggisonin ja Weissin (1991) tutkimuksessa pääomasijoittajataustaisten listautumisantien kustannukset olivat alhaisempia ja arvonmäärittelyt tarkempia.

On kuitenkin hyvä huomata, että pääomasijoitustaustan vaikutuksista alihinnoitteluun on saatu joissain tutkimuksissa myös päinvastaisia tuloksia. Bergström ym. (1995) sekä Lee ja Wahal (2004) havaitsivat pääomasijoittajan mukanaolon johtavan itse asiassa suurempaan keskimääräiseen alihinnoitteluun, erityisesti IT-kuplan vuosina. Tällaista alihinnoittelua on perusteltu kokemattomien pääomasijoittajien ”pätämistarpeella” (engl. grandstanding), sillä näiden rahastojen tulevaisuuden menestyksekkäs toiminta on kokeneempia pääomasijoittajia riippuvaisempi onnistuneista listautumisanneista (Gompers. 1996). Pätämistarvehypoteesia tukee havainto, jonka mukaan alihinnoiteltujen listautumisantien on todistettu johtavan suurempaan sijoittajakysyntään pääomasijoittajan tulevaisuuden rahastoihin (Lee & Wahal 2004). Pätämistarvehypoteesia tukee myös havainto, jonka mukaan kokeneempien pääomasijoittajien omistuksessa olevien yhtiöiden alihinnoittelu on pienempää kuin kokemattomien pääomasijoittajien yhtiöiden (Bergström ym. 1995).

Ristiriitaisiin tutkimustuloksiin voi vaikuttaa myös alueelliset erot. Suurin osa tutkimuksista painottuu Yhdysvaltoihin. Bergström ym. (1995) tarkastelivat ruotsalaisia listautumisanteja ja havaitsivat, että toisin kuin Yhdysvalloissa, jossa pääomasijoittajataustaiset yhtiöt käyttävät tyypillisesti maineikkaita listautumisantien pääjärjestäjiä, Ruotsissa pääomataustaiset yhtiöt käyttävät tyypillisemmin alemman maineen omaavia pääjärjestäjiä. Erona näiden maiden välillä oli myös se, että Yhdysvalloissa keskimääräinen pääomasijoittajataustainen yritys oli tappiollinen listautumista edeltävän tilinpäätöksen mukaan, kun taas Ruotsissa vain 5 % pääomasijoittajataustaisista yrityksistä oli tappiollisia.

### **Listautumisannin koko**

Listautumisantia kuvaavana kontrollimuuttujana käytetään listautumisannissa kerättyjä kokonaisvaroja (engl. gross proceeds). Myös listautumisannissa kerättyjen kokonaisvarojen on osoitettu korreloivan alihinnoittelun suuruuden kanssa (Beautty & Ritter 1986; Boulton ym. 2014). Ritterin (1985) mukaan pienemmät annit ovat keskimäärin spekulatiivisempia kuin suuremmat annit, minkä takia pieniin anteihin liittyy enemmän informaation epävarmuutta ja ne ovat keskimäärin enemmän alihinnoiteltuja.

## Yrityksen toimiala

Tässä tutkimuksessa tarkasteltavat listautumisannit on jaettu viiteen toimialaluokkaan listautuneiden yritysten SIC-koodien perusteella käyttämällä Fama-French -toimialaluokittelua (French 2022). Luokittelun perusteella on muodostettu dummy-muuttuja, joka saa arvon 1, mikäli kyseessä on korkean teknologian yritys, kaikki muut toimialat saavat arvon 0. Toimialaerottelu on tehty, koska aiemmassa kirjallisuudessa korkean teknologian yritysten alihinnoittelun on osoitettu olevan tyypillisesti muita toimialoja suurempi. Loughran ja Ritter (2004) jaottelivat tutkimusaineistonsa teknologiayhtiöihin ja muihin yhtiöihin ja tutkivat miten alihinnoittelun suuruus eroaa näiden kahden ryhmän välillä. Tulokset olivat merkittäviä, sillä vuosina 1980–2003 teknologiayhtiöiden listautumiset olivat selkeästi alihinnoitellumpia verrattuna muihin anteihin. Erityisen suuri ero toimialojen välillä havaittiin vuosituhannen vaihteen teknologiakuplan aikoihin, jolloin teknologiayhtiöiden listautumisantien alihinnoittelu oli keskimäärin jopa 80,6 %, kun vastaavasti muiden yhtiöiden alihinnoittelu oli keskimäärin 23,1 %. Näiden kahden toimialakategorian alihinnoittelun ero ei selity pelkästään teknologiakuplalla, sillä vuosina 1990-1998 teknologiayhtiöiden alihinnoittelu oli 22,2 % ja muiden yhtiöiden vain 11,3 %. Vuosina 2001–2003 vastaavat luvut olivat 16,4 % ja 9,8 % teknologiayhtiöiden hyväksi. (Loughran & Ritter 2004.)

Teknologia-toimialan suurempaa alihinnoittelua selitetään sillä, että teknologiayhtiöiden arvonmääritykseen katsotaan liittyvän muita enemmän epävarmuutta, koska eitaloudelliset mittarit ovat tärkeässä osassa näiden yhtiöiden arvonmäärityksessä (Bartov ym. 2002). Teknologiayhtiöiden liikevaihdon on myös havaittu olevan keskimäärin muita yhtiöitä alemmalla tasolla listautumishetkellä, mikä lisää niihin liittyvää epävarmuutta (Guo ym. 2005).

## 6 Tulokset

Tässä luvussa esitellään tutkielman empiiriset tutkimustulokset. Ensimmäiseksi käydään läpi tutkimusaineiston kuvailevat tunnusluvut, jotta saadaan kokonaiskuva tutkimusaineiston pääpiirteistä. Toisessa alaluvussa esitetään regressioanalyysien tulokset.

### 6.1 Aineiston tilastollinen kuvailu

Taulukkoon 1 on koottu tutkimusaineiston kuvailevat tunnusluvut. Taulukosta nähdään, että COVID-19-pandemian aikana listautumisannit olivat keskimäärin selvästi alihinnoiteltuja, sillä pandemian aikana listautumisantien ensimmäisen päivän markkinakorjattujen tuottojen keskiarvo oli 12,49 %. Pandemian aikana mediaani alihinnoittelu oli 5,91 %. Ennen COVID-19-pandemiaa alihinnoittelu oli keskimäärin -0,48 % ja mediaani alihinnoittelu oli 0,55 %. Ennen pandemiaa listautumisannit olivat siis keskimäärin ylihinnoiteltuja. Ero pandemian aikaisten ja pandemiaa edeltävien listautumisantien keskimääräisessä alihinnoittelussa 12,97 prosenttiyksikköä. Tämä havainto on tilastollisesti merkitsevä 5 %:n merkitsevyystasolla. Aiemmissa tutkimuksissa vastaava ero pandemian aikaisten ja pandemiaa edeltävien listautumisantien alihinnoittelun keskiarvossa oli Mazumberin ja Sahan (2021) tutkimuksessa 6,1 prosenttiyksikköä ja Baigin ja Chenin (2022) tutkimuksessa 22,9 prosenttiyksikköä.

Pandemian aikaiset listautumisannit olivat alihinnoiteltuja kaikilla tarkastelluilla markkinapaikoilla (Liite 5). Pandemian aikaisten listautumisantien alihinnoittelu oli myös suurempaa kuin ennen pandemiaa kaikilla tarkastelluilla markkinapaikoilla, paitsi Kööpenhaminan päälistalla. Kööpenhaminan päälistan aineisto koostui kuitenkin vain viidestä listautumisannista, joista ainoastaan yksi oli järjestetty ennen pandemiaa, joten tuloksista ei voida tehdä tilastollisia yleistyksiä. Päälistojen pandemian aikainen keskimääräinen alihinnoittelu oli suurinta Ruotsissa (19,39 %) ja pienintä Tanskassa (2,43 %). Tämä havainto on linjassa aiempien tutkimusten kanssa, sillä useissa tutkimuksissa on osoitettu, että näistä kolmesta pohjoismaasta Tanskassa alihinnoittelu tyypillisesti selvästi pienintä (ks. esim. Christensen & Sørensen 1991; Westerholm 2006). Havainto on myös linjassa Loughranin ym. (2023) tekemän laajan koontitutkimuksen kanssa, jossa pitkällä aikavälillä tarkasteltuna alihinnoittelu oli

keskimäärin Ruotsissa 28,2 %, Suomessa 14,5 % ja Tanskassa 7,6 %. First North -markkinapaikkojen osalta tässä tutkimuksessa maitten välinen järjestys oli käänteinen suhteessa aiempiin tutkimuksiin, sillä tutkimuksessa havaitut pandemian aikaiset keskimääräiset alihinnoittelut olivat First North -markkinapaikalla Tanskassa 30,86 %, Suomessa 23,48 % ja Ruotsissa 1,9 %.

Kokonaisuudessaan, vaikka tutkimusaineiston listautumisannit olivat keskimäärin selvästi alihinnoiteltuja, niin 12,49 %:in alihinnoittelun tasoa ei voida kuitenkaan pitää poikkeuksellisen suurena, kun sitä verrataan aiemmissä tutkimuksissa havaittuihin pitkän aikavälin keskimääräisiin alihinnoittelutasoihin (ks. esim. Westerholm 2006; Bask & Nätter 2021). Havaittu pandemian aikainen alihinnoittelu oli myös selvästi pienempää kuin Mazumberin ja Sahan (2021) tutkimuksen 28,7 % ja Baigin ja Chenin (2022) tutkimuksen 43 %.

Tämän tutkimuksen pandemian aikaisten listautumisantien alihinnoittelussa esiintyi myös suurempaa hajontaa kuin ennen pandemiaa järjestetyissä anneissa. Tutkimusaineiston suurin ja pienin alihinnoittelun arvo olivat pandemian aikaisissa listautumisanneissa. Listautumisannin jälkeinen 30:n päivän volatilitteetti oli myös suurempaa pandemian aikana kuin ennen pandemiaa. Volatilitteetti oli suurempaa kaikilla tarkastelluilla markkinapaikoilla paitsi Kööpenhaminan päälitalla ja Kööpenhaminan First North -markkinapaikalla (Liite 6).

Taulukko 1 Yhteenveto aineistosta

Taulukossa esitetään muuttujien yhteenvetotilastot. Koko otos sisältää 211 listautumisantia tammikuusta 2018 joulukuuhun 2021. Otoksen listautumisannit on jaettu kahteen ryhmään: (i) COVID-listautumisanteihin, jotka on järjestetty sen jälkeen, kun WHO julisti COVID-19-pandemian maaliskuussa 2020 ja (ii) ei-COVID-listautumisanteihin, jotka järjestetty ennen pandemian julistamista. Viimeisessä sarakkeessa esitetään erot keskiarvoissa. \*\*\*, \*\* ja \* osoittavat tilastollista merkitsevyyttä 1 %, 5 % ja 10 % tasolla.

	COVID-listautumisannit (N=165)					Ei COVID-listautumisannit (N=46)					Keskiarvojen ero
	Keskiarvo	Keskihajonta	Mediaani	Maksimi	Minimi	Keskiarvo	Keskihajonta	Mediaani	Maksimi	Minimi	
Alihinnoittelu	12.49	45.66	5.91	202.10	-92.92	-0.48	23.99	0.55	55.28	-75.04	12.97**
Volatiliteetti	4.24	2.62	3.56	16.11	0.91	3.61	2.79	3.09	13.28	0.91	0.63
Varat	325.18	2455.25	10.51	28949.24	0.33	289.88	929.57	20.24	5595.36	0.16	35.30
Aineelliset hyödykkeet	10.89	17.10	3.25	93.20	0.00	7.83	14.84	2.07	68.11	0.00	3.07
ROA	-16.07	46.20	-3.50	82.00	- 285.40	-16.98	67.93	2.25	91.00	- 385.00	0.90
Annin koko	85.93	247.52	14.00	2328.60	2.10	91.91	216.48	26.50	1321.30	1.90	-5.98
Ikä	18.79	21.87	12.00	149.00	0.00	20.20	25.02	14.00	152.00	0.00	-1.40
Pääomasijoittajatausta	0.08	0.27	0.00	1.00	0.00	0.13	0.34	0.00	1.00	0.00	-0.05
LogCase	2.62	0.10	2.67	2.71	2.28	-	-	-	-	-	-
LogDeath	2.26	0.13	2.35	2.36	1.90	-	-	-	-	-	-
LogStringency	1.55	0.11	1.61	1.66	1.34	-	-	-	-	-	-
LogConHealth	1.59	0.06	1.61	1.66	1.46	-	-	-	-	-	-
LogGovResponse	1.59	0.06	1.61	1.65	1.46	-	-	-	-	-	-

Yhtiökohtaisisten tekijöiden keskiarvoissa oli joitain eroja COVID-listautumisantien ja ei-COVID-listautumisantien välillä. Pandemian aikana listautuneet yritykset olivat taseen loppusummalla mitattuna keskimäärin 35,3 miljoonaa euroa suurempia kuin ennen pandemiaa listautuneet yritykset. Aineellisten hyödykkeiden osuus koko taseesta oli keskimäärin hieman suurempi pandemian aikana listautuneilla yrityksillä. Pandemian aikana listautuneet yritykset olivat kuitenkin hieman nuorempia kuin ennen pandemiaa listautuneet yritykset. Ennen pandemiaa järjestetyissä anneissa kerättiin keskimäärin 5,98 miljoonaa euroa enemmän pääomaa. Koko aineiston listautuneiden yritysten kokonaispääoman tuotto oli ennen listautumista keskimäärin selvästi negatiivinen, eikä keskimääräisessä kokonaispääoman tuoton suuruudessa ollut juurikaan eroa COVID-listautumisantien ja ei-COVID-listautumisantien välillä. Erot pandemian aikana ja ennen pandemiaa listautuneiden yritysten yrityskohtaisissa tekijöissä eivät ole kuitenkaan tilastollisesti merkitseviä 1 %:n, 5 %:n tai 10 %:n merkitsevyystasoilla.

## 6.2 Regressioanalyysien tulokset

Taulukossa 2 esitetään ensimmäisen regressioyhtälön tulokset. Regressioanalyysin tulokset osoittavat, että WHO:n pandemiajulistuksen jälkeen listautumisannit olivat pandemiajulistusta edeltäviä listautumisanteja selvästi alihinnoitellumpia regressiokertoimella 0,129 (0,124 ilman toimialan kiinteiden vaikutusten kontrollointia). Tämä tarkoittaa, että *Covid* -muuttujan arvon muutos nolasta yhteen vastaa 0,129 (0,124) yksikön muutosta *alihinnoittelu* -muuttujassa. Nämä tulokset ovat tilastollisesti merkitseviä kuitenkin vain 10 %:n merkitsevyystasolla. Volatiliteetin kohdalla *Covid* -muuttujan positiivinen 0,076 (0,086 ilman toimialan kiinteiden vaikutusten kontrollointia) regressiokerroin osoittaa, että pandemian julistuksen jälkeen myös listautumisantien jälkeinen volatilitteetti kasvoi. T-testin tulokset kuitenkin osoittavat, että nämä havainnot eivät ole tilastollisesti merkitseviä.

Baigin ja Chenin (2022) vastaavanlaisessa regressioanalyysissä pandemian aikaisten listautumisantien alihinnoittelu erosi vielä enemmän pandemiaa edeltävistä listautumisanneista, sillä heidän tutkimuksessaan *Covid* -muuttujan regressiokerroin oli 0,255 (0,240 ilman toimialan kiinteiden vaikutusten kontrollointia). Volatiliteetin kohdalla pandemian aikaisten ja pandemiaa edeltävien listautumisantien välinen ero oli Baigin ja Chenin regressioanalyysissä kuitenkin pienempi kuin tässä tutkimuksessa, sillä kun selitettävänä muuttujana käytettiin 30:n päivän listautumisen jälkeistä volatilitteettiä,

*Covid* -muuttujan arvo oli 0,011 (0,010 ilman toimialan kiinteiden vaikutusten kontrollointia).

Taulukko 2 COVID-19-pandemian vaikutus listautumisantien informaation epävarmuuteen

Taulukossa esitetään kaavassa 2 esitetyn regressioanalyysin tuloksia. Selitettävänä muuttujina on käytetty alihinnoittelua ja volatiliteettia. Keskeinen riippumaton muuttuja on *Covid*, joka saa arvon 1, jos listautumisanti on järjestetty sen jälkeen, kun WHO julisti COVID-19-pandemian maaliskuussa 2020, muussa tapauksessa muuttujan arvo on 0. Sarakkeiden (2) ja (4) regressioanalyysissä on kontrolloitu toimialan kiinteitä vaikutuksia. T-arvot on esitetty suluissa. \*\*\*, \*\* ja \* osoittavat tilastollista merkitsevyyttä 1 %, 5 % ja 10 % tasolla.

	(1) Alihinnoittelu	(2) Alihinnoittelu	(3) Volatiliteetti	(4) Volatiliteetti
<i>Covid</i>	0,124* (1,79)	0,129* (1,84)	0,086 (-1,31)	0,076 (-1,14)
LogVarat	-0,098 (-1,28)	-0,096 (-1,25)	-0,035 (-0,48)	-0,040 (-0,55)
Aineelliset hyödykkeet	-0,010 (-0,14)	-0,016 (-0,22)	-0,084 (-1,26)	-0,071 (-1,06)
ROA	0,084 (1,12)	0,082 (1,09)	-0,025 (-0,36)	-0,021 (-0,29)
Annin koko	0,050 (0,69)	0,048 (0,66)	0,002 (-0,03)	0,006 -0,09
Loglkä	0,082 (1,12)	0,076 (1,02)	-0,308*** (-4,41)	-0,294*** (-4,18)
Pääomasijoittajatausta	0,027 (0,38)	0,028 (0,39)	-0,127* (-1,87)	-0,128* (-1,89)
N	211	211	211	211
Adjusted R-square	0,006	0,003	0,107	0,112
Toimialaluokitus	Ei	Kyllä	Ei	Kyllä

Taulukosta 2 voidaan havaita myös, että listautuvan yrityksen logaritmista ikää kuvaavan *Loglkä* -muuttujan regressiokerroin on negatiivinen -0,294 (-0,308 ilman toimialan kiinteiden vaikutusten kontrollointia), kun selitettävänä muuttujana käytetään listautumisannin jälkeistä volatiliteettia. Tämä havainto on tilastollisesti merkitsevä 1 %:n merkitsevyydellä. Tämä tarkoittaa sitä, että listautumisannin jälkeinen volatiliteetti on tilastollisesti merkitsevästi suurempaa nuorempien yritysten listautumisanneissa. Tämä havainto on linjassa aiempien tutkimusten kanssa, sillä monissa aiemmissä tutkimuksissa



on osoitettu, että pienten yhtiöiden antien hinnoitteluun liittyy enemmän epävarmuutta (Barry, Muscarella, & Vetsuypens 1991; Ritter 1991).

Regressiomallin korjattu R<sup>2</sup>-luku on 0,003 (0,006 ilman toimialan kiinteiden vaikutusten kontrollointia), kun selitettävänä muuttujana on alihinnoittelu ja 0,112 (0,107 ilman toimialan kiinteiden vaikutusten kontrollointia), kun selitettävänä muuttujana on volatilitteetti. Näin ollen regressiomallin selitysosuudet ovat varsin alhaisia. Regressiomallin selitysosuudet ovat kuitenkin selvästi vahvempia regressiomalleissa, jossa selitettävänä muuttujana on käytetty volatilitteettia, kuin malleissa, jossa selitettävänä muuttujana on alihinnoittelu. Toimialan huomioiminen parantaa regressiomallin selitysasetta ainoastaan mallissa, jossa selitettävän muuttujana on volatilitteetti.

Taulukossa 3 esitetään tutkimuksen toisen regressioyhtälön (Kaava 3) tulokset. Regressioyhtälössä on testattu sitä, kuinka COVID-19-pandemian intensiteettiä ja valtiollisten vastatoimien tiukkuutta kuvaavat COVID-indeksit ovat yhteydessä pandemian aikaisten listautumisantien alihinnoitteluun ja listautumisen jälkeiseen volatilitteettiin. Regressioanalyysin tulokset osoittavat, että COVID-tartunta- ja kuolemantapausten määriä mittaavien indeksien kasvu on tilastollisesti merkitsevästi negatiivisesti yhteydessä alihinnoittelun suuruuteen. Tartunta- ja kuolemantapausten määrät olivat vastaavasti kuitenkin positiivisesti yhteydessä listautumisen jälkeiseen volatilitteettiin. Tämä tarkoittaa, että tartunta- ja kuolemantapausten kasvaessa listautumisantien alihinnoittelu laskee ja listautumisannin jälkeinen volatilitteetti kasvoi. Aiemmissä tutkimuksissa Mazumber ja Saha (2021) havaitsivat tartunta- ja kuolemamäärien olevan negatiivisesti yhteydessä alihinnoitteluun. Vastaavasti Baigin ja Chenin (2022) tutkimuksessa tartunta- ja kuolemamäärien havaittiin olevan positiivisesti yhteydessä sekä alihinnoitteluun että volatilitteettiin.

Regressioanalyysissä käytettyjen valtiollisten vastatoimien tiukkuutta mittaavien indeksien kohdalla tulokset ovat päinvastaisia tartunta- ja kuolemamääriin verrattuna, sillä kaikki kolme tutkimuksessa käytettyä valtiollista vastatoimiamittaavaa COVID-indeksiä olivat positiivisesti yhteydessä alihinnoitteluun ja negatiivisesti yhteydessä volatilitteettiin. Voimakkain positiivinen yhteys alihinnoitteluun oli *LogGovResponse* -muuttujalla, joka on muodostettu laajimman valtiollista vastatoimiamittaavan COVID-indeksin perusteella. Valtiollisten vastatoimien tiukkuutta kuvaavien indeksien yhteys

alihinnointeluun ja volatilitettiin on tilastolliselta merkitsevyytasoltaan varsin heikko. Ainoastaan *LogConHealth* ja *LogGovResponse* -muuttujien selitysaste listautumisannin jälkeiseen volatilitettiin alitti 10 %:n merkitsevyytason, jota ei voida pitää vielä kovinkaan merkitsevänä.

Taulukko 3 Informaation epävarmuus ja COVID-19-indeksit

Taulukko esittää Kaavan 3 regressioanalyysin tulokset kontrolloiden toimialan kiinteitä vaikutuksia. Keskeisenä selittävänä muuttujana toimii jokin viidestä COVID19-indekseistä. T-arvot on esitetty suluissa. \*\*\*, \*\* ja \* osoittavat tilastollisen merkitsevyyden 1 %, 5 % ja 10 % tasolla.

	(1) Alihinnoittelu	(2) Volatiliteetti	(3) Alihinnoittelu	(4) Volatiliteetti	(5) Alihinnoittelu	(6) Volatiliteetti	(7) Alihinnoittelu	(8) Volatiliteetti	(9) Alihinnoittelu	(10) Volatiliteetti
LogCase	-0,262*** (-3,34)	0,083 (1,08)								
LogDeath			-0,253*** (-3,23)	0,082 (1,07)						
LogStringency					0,074 (0,89)	-0,122 (-1,54)				
LogConHealth							0,067 (0,81)	-0,136* (-1,71)		
LogGovResponse									0,102 (1,24)	-0,146* (-1,85)
LogVarat	-0,151* (-1,76)	-0,012 (-0,14)	-0,153* (-1,78)	-0,011 (-0,13)	-0,130 (-1,46)	-0,017 (-0,21)	-0,130 (-1,47)	-0,016 (-0,19)	-0,131 (-1,48)	-0,015 (-0,18)
Aineelliset hyödykkeet	-0,066 (-0,82)	-0,074 (-0,94)	-0,049 (-0,61)	-0,080 (-1,01)	-0,039 (-0,48)	-0,088 (-1,12)	-0,037 (-0,44)	-0,095 (-1,20)	-0,035 (-0,42)	-0,093 (-1,19)
ROA	0,161* (1,92)	0,008 (0,10)	0,164* (1,96)	0,007 (0,08)	0,117 (1,36)	0,028 (0,34)	0,118 (1,38)	0,026 (0,32)	0,117 (1,37)	0,026 (0,32)



## 7 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tässä luvussa kootaan yhteen tutkimuksen pääasialliset löydökset tutkimuksen yhteenvedon ja pohdinnan kautta. Tutkimuksen arviointi -alaluvussa arvioidaan tulosten validiteettia, reliabiliteettia ja yleistettävyyttä. Lisäksi tutkimuksen arvioinnin yhteydessä esitetään jatkotutkimusehdotuksia.

### 7.1 Tutkimuksen yhteenveto ja pohdinta

Tämän tutkielman tarkoituksena oli vastata kysymykseen: ”*Onko COVID-19-pandemialla ollut vaikutuksia listautumisantien alihinnoitteluun*”. Kysymykseen vastaamiseksi tutkielmassa teoriaosuudessa tutustuttiin listautumisen syihin, listautumisprosessiin, listautumisannin hinnoitteluun, tehokkaiden markkinoiden hypoteesiin, alihinnoitteluilmiöön ja COVID-19-pandemiaan. Lisäksi esitettiin aiempien alihinnoittelututkimusten tutkimustuloksia. Aiemmissä tutkimuksissa on laajasti pystytty osoittamaan, että listautumisantien alihinnoittelun on systemaattinen ilmiö ympäri maailmaa. Listautumisasianti on alihinnoiteltu silloin, kun listautuvan yrityksen osakkeen ensimmäisen kaupankäyntipäivän päätöskurssi ylittää listautumisannin merkintähinnan.

Aiemmassa kirjallisuudessa alihinnoitteluilmiölle on esitetty erinäisiä selityksiä, joista vahvimman kannatuksen ovat saaneet erilaiset informaation epäsymmetriaan perustuvat teoriat. Informaation epäsymmetriaan perustuvista alihinnoitteluteorioista laajan empiirisen tuen ja vahvan kannatuksen akateemisessa kirjallisuudessa on saanut Beatty ja Ritterin (1986) *ex ante* -informaation epävarmuuteen perustuva hypoteesi, jonka mukaan alihinnoittelu johtuu siitä, että annin järjestäjän on alihinnoiteltava anti kompensoidakseen listautumisannin hinnoitteluun liittyvää informaation epävarmuutta. Hypoteesin mukaan alihinnoittelu on sitä suurempaa, mitä enemmän informaation epävarmuutta listautuvan yrityksen arvoon liittyy. Viimeaikaiset tutkimukset ovat antaneet viitteitä siitä, että COVID-19-pandemian aikana epävarmuus rahoitusmarkkinoilla kasvoi. Tämän takia oli mielenkiintoista tutkia sitä, onko pandemian myötä lisääntynyt epävarmuus heijastunut listautumisantien lyhyen aikavälin tuottoihin.

Aiempaan kirjallisuuteen perustuen tutkielman empiirisessä osassa muodostettiin kaksi tutkimushypoteesia, joiden kautta tutkittiin COVID-19-pandemian vaikutuksia listautumisantien informaation epävarmuuteen. Ensimmäinen hypoteesi oli seuraava: ”*COVID-19-pandemian aikana listautumisasianteihin liittyvä informaation epävarmuus*

*kasvoi, mikä näkyi listautumisantien suurempana alihinnoitteluna ja volatiliteettina”. Toinen hypoteesi oli: ” COVID-19-pandemian intensiteetin ja valtiollisten vastatoimien kiristyminen lisäsi informaation epävarmuutta, mikä näkyi listautumisantien suurempana alihinnoitteluna ja volatiliteettina”.*

Empiirisen tutkimuksen tutkimusaineistona käytettiin kolmen pohjoismaan – Suomen, Ruotsin ja Tanskan – listautumisanteja, jotka olivat järjestetty vuosina 2018-2021. Tutkimusaineisto koostui lopulta 211:sta listautumisannista. Listautumisantien alihinnoittelua mitattiin ensimmäisen kaupankäyntipäivän markkinakorjatuilla tuotoilla, jossa ensimmäisen kaupankäyntipäivän tuotot suhteutettiin saman aikavälin keskimääräisiin markkinatuottoihin. Keskimääräisiä markkinatuottoja mitattiin Helsingin, Tukholman ja Kööpenhaminan pörssien yleisindekseillä. Listautumisannin jälkeistä volatiliteettia mitattiin puolestaan listautumisantia seuraavien 30:n päivän osaketuottojen keskihajonnalla. Samoja menetelmiä on käytetty myös aiemmissa tutkimuksissa (esim. Logue 1973; Ritter 1991; Baig & Chen 2022).

Ensimmäistä tutkimushypoteesia testattiin vertailemalla pandemian aikana järjestettyjä listautumisanteja ennen pandemiaa järjestettyihin listautumisanteihin. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että listautumisantien alihinnoittelu kasvoi selvästi COVID-19-pandemian aikana, sillä pandemian aikana järjestettyjen listautumisantien ensimmäisen päivän markkinakorjatut tuotot olivat keskimäärin 12,97 prosenttiyksikköä suurempia kuin ennen pandemiaa järjestetyissä listautumisanneissa. Pandemian aikana järjestetyt listautumisannit olivat selvästi alihinnoiteltuja, mutta alihinnoittelu ei ollut kuitenkaan suuruudeltaan poikkeuksellisen suurta, kun sitä verrataan aiemmissa tutkimuksissa havaittuihin pitkän aikavälin alihinnoittelun tasoihin. Sen sijaan ennen pandemiaa järjestettyjen listautumisantien lievä ylihinnoittelu poikkesi selvästi aiemmissa tutkimuksissa havaituista pitkän aikavälin keskiarvoista. Volatiliteetin osalta tulokset olivat samankaltaiset, sillä myös volatiliteetin osoitettiin kasvaneen selvästi pandemian aikana.

Toista tutkimushypoteesia testattiin analysoimalla COVID-19-pandemian intensiteetin ja valtiollisten vastatoimien yhteyttä pandemian aikana järjestettyjen listautumisantien ensimmäisen päivän markkinakorjattuihin tuottoihin ja listautumisen jälkeiseen volatiliteettiin. Pandemian intensiteettiä mitattiin COVID-19-tautiin liittyvien tartunta- ja kuolemantapausten määriä kuvaavilla indekseillä. Valtiollisten vastatoimien tiukkuutta

puolestaan mitattiin kolmella erilaisella valtiollisia vasta- ja rajoitustoimien tiukkuutta mittaavalla indeksillä. Tutkimuksessa saadut tulokset olivat ristiriitaisia, sillä tartunta- ja kuolemantapausten lisääntyessä alihinnoittelun määrä väheni, mutta listautumisannin jälkeinen volatilitiitti kasvoi. Valtiollisten vastatoimien tiukkuuden kohdalla tulokset olivat päinvastaiset, sillä valtiollisten vastatoimien tiukentuessa alihinnoittelu lisääntyi, mutta volatilitiitti väheni. Näistä havainnoista ainoastaan tartunta- ja kuolemamäärien ja alihinnoittelun välinen negatiivinen yhteys oli tilastollisesti merkitsevä.

Tämän tutkielman empiirisen tutkimuksen tulosten perusteella voidaan todeta, että COVID-19-pandemian aikana sekä listautumisantien alihinnoittelu että listautumisen jälkeinen volatilitiitti kasvoivat, mikä voi selittyä pandemian myötä kasvaneella informaation epävarmuudella. Informaation epävarmuuden ja alihinnoittelun välisen yhteyden teoreettista taustaa käsiteltiin luvussa 3.2.1. COVID-19-pandemian aikana tartunta- ja kuolemamäärillä mitatun pandemian intensiteetin kasvu ei kuitenkaan johtanut suurempaan alihinnoitteluun, vaan tartunta- ja kuolemamäärien ja alihinnoittelun välinen yhteys oli negatiivinen. Tämä pandemian intensiteetin ja alihinnoittelun väliseen negatiiviseen yhteyteen vaikuttaa kuitenkin todennäköisesti se, että tässä tutkimuksessa COVID-19-pandemian aikaisia listautumisanteja on tarkasteltu lähes kahden vuoden ajalta. Vaikka aiemmissa tutkimuksissa on saatu vahvaa näyttöä siitä, että epävarmuus rahoitusmarkkinoilla kasvoi COVID-19-pandemian alkuvaiheessa, niin useissa tutkimuksissa epävarmuuden on osoitettu vähentyneen pandemian edetessä, esimerkiksi rokotteiden kehityksen ja COVID-19-taudista saatavan tiedon lisääntymisen myötä (esim. Phan & Narayan 2020; Yu ym. 2022). On myös huomioitava, että aiemmassa kirjallisuudessa alihinnoittelulle on esitetty monia eri teorioita, joista useimmat eivät ole toisiaan poissulkevia (Ljungqvist 2007). Tämän takia tässäkin tutkimuksessa havaittu alihinnoittelu voi johtua useasta eri syystä ja eri tekijöiden yhteisvaikutuksesta.

## **7.2 Tutkimustulosten arviointi**

Tutkimustuloksia arvioidaan tutkimustulosten validiteetin, reliabiliteetin ja yleistettävyyden kautta. Validiteetti, eli pätevyys mittaa sitä, kuinka hyvin tutkimuksessa käytetty aineisto ja tutkimusmenetelmät soveltuvat mittaamaan juuri sitä ilmiön ominaisuutta, jota on tarkoitus tutkia. Reliabiliteetti, eli luotettavuus mittaa puolestaan sitä, kuinka luotettavasti ja toistettavasti käytetyt tutkimusmenetelmät mittaavat haluttua

ilmiötä. Tutkimuksen luotettavuutta on tarkasteltava tutkimuksen kaikissa vaiheissa. (Sarajärvi & Tuomi 2018)

Tämän tutkimuksen validiteettia voidaan arvioida tutkimuksen teoriaosuuden ja kirjallisuuskatsauksen, tutkimuskysymysten ja hypoteesien, aineiston, tutkimusmenetelmien ja tutkimustulosten näkökulmasta. Reliabiliteettia voidaan arvioida aineistonkeruumenetelmien ja tutkimustulosten näkökulmasta. Tutkimuksen ensisijaisena tarkoituksena oli tutkia COVID-19-pandemian vaikutuksia listautumisantien alihinnoitteluun. Tutkimuksen teoriaosuudessa ja kirjallisuuskatsauksessa pyrittiin luomaan kattava viitekehys listautumisanneista, alihinnoitteluilmiöstä ja COVID-19-pandemiasta. Tätä kautta pyrittiin syventämään ymmärrystä tekijöistä, jotka voivat vaikuttaa listautumisantien alihinnoitteluun. Lisäksi pyrittiin esittämään COVID-19-pandemian vaikutuksia rahoitusmarkkinoihin. Teoriaosuuden ja kirjallisuuskatsauksen lähteinä on käytetty lähinnä arvostetuissa rahoitusalan julkaisuissa julkaistuja vertaisarvioituja tutkimuksia. Teoriaosuuden ja kirjallisuuskatsauksen osalta validiteetti on hyvä ja se antaa tarvittavat pohjatiedot tutkimushypoteesien muodostamiseen ja tutkimuskysymyksiin vastaamiseen. (Sarajärvi & Tuomi 2018.)

Käyttäessäni nomoteettista tutkimusotetta tavoitteenani oli tehdä tilastollisia yleistyksiä tarkasteltavasta ilmiöstä. Empiirinen aineiston otos koostui lopulta 211:stä listautumisannista, mitä voidaan pitää varsin pienenä otoksena tilastollisesti merkitsevien yleistysten tekemisen kannalta. Pienessä aineistossa poikkeavien arvojen vaikutus tilastolliseen tutkimukseen on suurempi. Pieni aineisto voi selittää sitä, miksi tutkimuksessa tehtyjen havaintojen tilastollisen merkitsevyyden taso on pääasiassa heikko. Aineistoon on kuitenkin pyritty ottamaan kaikki tutkimukseen sopivat listautumisannit, jotta aineisto on mahdollisimman suuri. Aineistosta karsittujen listautumisantien, kuten esimerkiksi SPAC-yritysten listautumisantien mukaan ottaminen olisi väärentänyt tutkimusta, sillä karsitut listautumisannit eivät ole verrannollisia perinteisiin listautumisanteihin. Kolmen maan samanaikainen tutkiminen voi myös vääristää tutkimusta, sillä aiemmissa tutkimuksissa alihinnoittelun on havaittu vaihtelevan maitten välillä (Loghran ym. 2023). Tässä tutkimuksessa tarkasteltujen kolmen Pohjoismaan kulttuuriset, sosioekonomiset, maantieteelliset ja lainsäädännölliset erot ovat kuitenkin minimaalisia. Näin ollen aineiston voidaan nähdä olevan validi



tutkittavan ilmiön kannalta ja antavan realistisen kuvan tutkittavasta ilmiöstä valituilla osakemarkkinoilla.

Tutkimusaineiston keräykseen ja käsittelyyn sisältyi paljon manuaalista työtä, johon sisältyy aina riski näppäilyvirheistä. Reliabiliteetin parantamiseksi aineiston keräys- ja käsittelyprosessissa on noudatettu huolellisuutta, varovaisuutta ja yhdenmukaisuutta. Tutkimusaineisto on kerätty lähteistä, joita voidaan pitää varsin luotettavina. Suurin osa aineistosta on kerätty Nasdaqin verkkosivuilta ja Thomson Financial SDC New Issue -tietokannasta. Sekä Ljungqvist että Ritter ovat kuitenkin ilmoittaneet, että Thomson Financial SDC New Issue -tietokannan aineistossa on useita virheitä. Tietokannasta esimerkiksi puuttuu huomattava määrä yrityksiä, toimialakoodeissa on virheitä ja venture capital-taustaiset yritykset on raportoitu usein väärin. Tietokanta myös tarjoaa varsin vähän tietoa siitä, miten aineisto on kerätty. Esimerkiksi Ljungqvistin ja Wilhelm (2003) tutkimuksen 2 399:stä listautumisannista koostuvasta aineistosta ainoastaan 584:n yhtiön tiedot olivat oikein raportoitu SDC:ssä. Ritter (2002) kuitenkin huomauttaa, että on mahdollista, että puutteelliset tiedot on korjattu myöhemmin tietokantaan. SDC:n aineiston laadun onkin havaittu parantuneen ajan myötä (Barnes ym. 2014).

Tutkimuksessa käytetyt empiiriset tutkimusmenetelmät valittiin aiemman kirjallisuuden perusteella. Markkinakorjatun alihinnoittelun, volatilitietin ja muiden tunnuslukujen laskemiseen käytettiin alalla vakiintuneita tapoja. Näin ollen esimerkiksi alihinnoittelun suuruus on täysin verrannollinen aiempiin tutkimuksiin. Markkinakorjattujen tuottojen käyttämistä voidaan pitää perusteltuna, koska Pohjoismaissa tarjoushinnan asettamisen ja kaupankäynnin alkamisen välillä voi esiintyä viiveitä, minkä takia listautumisantien tuotot on järkevää suhteuttaa markkinoiden liikkeisiin (Ljungqvist 2007, 381). Regressioanalyysissä on pyritty huomioimaan aiemmissä tutkimuksissa alihinnoittelun suuruuteen yhteydessä olevia yhtiöön ja listautumisasiin liittyviä tekijöitä, jotta voidaan tarkastella ainoastaan COVID-19-pandemian vaikutuksia. Regressioanalyysissä käytettyjen kontrollimuuttujien lisäksi alihinnoittelun suuruuden on havaittu olevan yhteydessä useisiin muihinkin tekijöihin, minkä takia kontrollimuuttujia olisi voitu ottaa enemmän. Esimerkiksi Baigin ja Chenin (2022) tutkimuksen regressioanalyysissä kontrollimuuttujina on käytetty tässä tutkimuksessa käytettyjen muuttujien lisäksi listautuvan yrityksen tutkimus- ja kehityskulujen suuruutta sekä listautumisannin järjestäjän mainetta. Tässä tutkimuksessa käytetyn pohjoismaisen aineiston kohdalla näitä tietoja ei ollut kuitenkaan saatavilla, minkä takia ne on jätetty tutkimuksesta pois.

Liian monen muuttujan lisääminen malliin olisi voinut aiheuttaa myös ongelmia siinä mielessä, että liian monen muuttujan lisääminen olisi voinut kuluttaa regressiomallin vapausasteita ja saada aikaan täydellisen multikollinearisuuden. Näin ollen oli perusteltua rajata muuttujien määrää.

Tutkimustulosten yleistettävyyttä rajoittaa se, että COVID-19-pandemian ja alihinnoittelun välistä yhteyttä on tutkittu toistaiseksi hyvin vähän. COVID-19-pandemian ja listautumisantien välinen yhteys tarjoaakin mielenkiintoisia mahdollisuuksia jatkotutkimuksille. Aiemmissä tutkimuksissa COVID-19-pandemian ja alihinnoittelun yhteyttä on tutkittu vain Yhdysvaltojen osakemarkkinoilla, joten olisi mielenkiintoista laajentaa tutkimusta uusille markkinapaikoille. Jatkotutkimuksissa voitaisiin myös tarkastella COVID-19-pandemian ja alihinnoittelun yhteyttä pandemian eri vaiheissa ja analysoida tarkemmin esimerkiksi rokotteiden vaikutuksia informaation epävarmuuteen. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin ainoastaan listautumisantien lyhyen aikavälin tuottoja. Aiemmassa kirjallisuudessa listautumisantien on osoitettu alisuoriutuvan pitkällä aikavälillä (ks. esim. Ritter 1991; Brav & Gompers 1997), minkä takia olisi mielenkiintoista tutkia COVID-19-pandemian aikana listautuneiden yhtiöiden osakkeiden pidemmän ajan suoriutumista. Listautumisantien pitkän aikavälin tuottojen on osoitettu olevan erityisen heikkoa korkean listautumisvolyymien vuosina (Ritter 1991), minkä takia voidaan olettaa, että vuonna 2020 ja erityisesti vuonna 2021 listautuneiden yritysten pitkän aikavälin tuotot voivat olla suhteellisen heikkoja.

## Lähteet

- Abrahamson, M., Jenkinson, T. – Jones, H. (2011) Why don't US issuers demand European fees for IPOs?. *The Journal of Finance*, Vol. 66(6), 2055-2082.
- Abrahamson, M. – De Ridder, A. (2015) Allocation of shares to foreign and domestic investors: Firm and ownership characteristics in Swedish IPOs. *Research in International Business and Finance*, 34, 52-65.
- Adams, M. – Thornton, B. – Hall, G. (2008) IPO pricing phenomena: Empirical evidence of behavioral biases. *Journal of Business & Economics Research*, Vol. 6(4).
- Aggarwal, R. K. – Krigman, L. – Womack, K. L. (2002) Strategic IPO underpricing, information momentum, and lockup expiration selling. *Journal of financial economics*, Vol. 66(1), 105-137.
- Aggarwal, S. – Nawn, S. – Dugar, A. (2021) What caused global stock market meltdown during the COVID pandemic–Lockdown stringency or investor panic?. *Finance Research Letters*, Vol. 38, 101827.
- Alasuutari, P. (1994) *Laadullinen tutkimus*. Jyväskylä: Vastapaino
- Ali-Yrkkö, J. – Hyytinen, A. – Liukkonen, J. (2001) *Exiting venture capital investments: Lessons from Finland* (No. 781). ETLA Discussion Papers.
- Allam, Z. (2020) *Surveying the Covid-19 pandemic and its implications: Urban health, data technology and political economy*. Elsevier.
- Allen, F. – Faulhaber, G. (1989) Signaling by underpricing in the IPO market, *Journal of Financial Economics*, Vol. 23(2), 303-323.
- Altig, D. – Baker, S. – Barrero, J. M. – Bloom, N. – Bunn, P. – Chen, S. – Davis, S. J. – Leather, J. – Meyer, B. H. – Mihaylov, E. – Mizen, P. – Parker, N. B. – Renault, T. – Smietanka, P. – Thwaites, G. (2020) Economic uncertainty before and during the COVID-19 pandemic. *Journal of Public Economics*, Vol. 191, 104274.
- Amihud, Y. – Hauser, S. – Kirsh, A. (2003) Allocations, Adverse Selection and Cascades in IPOs: Evidence from the Tel Aviv Stock Exchange. *Journal of Financial Economics*, Vol. 68 (1), 137–158
- Amihud, Y., – Mendelson, H. (1986) Asset pricing and the bid-ask spread. *Journal of financial Economics*, Vol. 17(2), 223-249.

- Ashraf, B. N. (2020a). Stock markets' reaction to COVID-19: Cases or fatalities?. *Research in international business and finance*, Vol. 54, 101249.
- Ashraf, B. N. (2020b) Economic impact of government interventions during the COVID-19 pandemic: International evidence from financial markets. *Journal of behavioral and experimental finance*, Vol. 27, 100371.
- Asquith, D. – Jones, J. D. – Kieschnick, R. (1998) Evidence on price stabilization and underpricing in early IPO returns. *The Journal of Finance*, Vol. 53(5), 1759-1773.
- Autore, D. – Boulton, T. J. – Smart, S. B. – Zutter, C. J. (2014). The impact of institutional quality on initial public offerings. *Journal of Economics and Business*, Vol. 73, 65-96.
- Bachelier, L. (1900) *Theorie de la Speculation*. Gauthiers-Villars, Paris
- Baig, A. S. – Chen, M. (2022) Did the COVID-19 pandemic (really) positively impact the IPO Market? An Analysis of information uncertainty. *Finance Research Letters*, Vol. 46, 102372.
- Bajo, E. – Raimondo, C. (2017) Media sentiment and IPO underpricing. *Journal of Corporate Finance*, Vol. 46, 139-153.
- Baker, M. – Wurgler, J. (2002) Market timing and capital structure. *The journal of finance*, Vol. 57(1), 1-32.
- Baker, S. R. – Bloom, N. – Davis, S. J. – Kost, K. – Sammon, M. – Viratyosin, T. (2020) The unprecedented stock market reaction to COVID-19. *The review of asset pricing studies*, Vol. 10(4), 742-758.
- Bancel, F. – Mittoo, U. R. (2009) Why do European firms go public?. *European financial management*, Vol. 15(4), 844-884.
- Barden, R. S. – Copeland Jr, J. E. – Hermanson, R. H. – Wat, L. (1984) Going public – what it involves: A framework for providing advice to management. *Journal of Accountancy* (pre-1986), Vol. 157(03), 63.
- Barnes, B. G. – L. Harp, N. – Oler, D. (2014) Evaluating the SDC mergers and acquisitions database. *Financial Review*, Vol. 49(4), 793-822.
- Baron, D. P. – Holmström, B. (1980) The investment banking contract for new issues under asymmetric information: Delegation and the incentive problem. *The Journal of Finance*, Vol. 35(5), 1115-1138.

- Baron, D. P. (1982) A model of the demand for investment banking advising and distribution services for new issues. *The Journal of Finance*, Vol. 37(4), 955-976.
- Barro, R. J. – Ursúa, J. F. – Weng, J. (2020) *The coronavirus and the great influenza pandemic: Lessons from the “spanish flu” for the coronavirus’s potential effects on mortality and economic activity* (No. w26866). National Bureau of Economic Research.
- Barry, C. B. – Muscarella, C. J. – Peavy Iii, J. W. – Vetsuypens, M. R. (1990) The role of venture capital in the creation of public companies: Evidence from the goingpublic process. *Journal of Financial economics*, Vol. 27(2), 447-471.
- Barry, C. B. – Muscarella, C. J. – Vetsuypens, M. R. (1991) Underwriter warrants, underwriter compensation, and the costs of going public. *Journal of Financial Economics*, Vol. 29(1), 113-135.
- Barth, M. E. – Landsman, W. R. – Taylor, D. J. (2017) The JOBS Act and information uncertainty in IPO firms. *The Accounting Review*, Vol. 92(6), 25-47.
- Bartov, E. – Mohanram, P. – Seethamraju, C. (2002) Valuation of internet stocks—an IPO perspective. *Journal of Accounting Research*, 40(2), 321-346.
- Bask, M. – Nätter, A. L. (2021) Latent class analysis of IPOs in the Nordics. *PloS one*, Vol. 16(11).
- Beatty, R. P. – Ritter, J. R. (1986) Investment banking, reputation, and the underpricing of initial public offerings. *Journal of Financial Economics*, Vol. 15(1-2), 213-232.
- Beatty, R. P. – Welch, I. (1996) Issuer expenses and legal liability in initial public offerings. *The Journal of Law and Economics*, Vol. 39(2), 545-602.
- Beller, A. L. – Terai, T. – Levine, R. M. (1992) Looks can be deceiving: A comparison of initial public offering procedures under Japanese and US securities laws. *Law and Contemporary Problems*, Vol. 55(4), 77-118.
- Benveniste, L. M. – Spindt, P. A. (1989) How investment bankers determine the offer price and allocation of new issues. *Journal of Financial Economics*, Vol. 24(2), 343-361.
- Benveniste, L. M. – Wilhelm, W. J. (1990) A comparative analysis of IPO proceeds under alternative regulatory environments. *Journal of Financial Economics*, Vol. 28(1-2), 173-207.

- Benveniste, L. M. – Busaba, W. Y. – Wilhelm Jr, W. J. (1996) Price stabilization as a bonding mechanism in new equity issues. *Journal of Financial Economics*, Vol. 42(2), 223-255.
- Bergström, C. – Högfeldt, P. – Westin, A. (1995) The Role of Venture Capital in Initial Public Offerings: An Explorative Comparison of US and Swedish Evidence. *Research in International Business and Finance*, Vol. 12, 153-183.
- Bergström, C. – Nilsson, D. – Wahlberg, M. (2006) Underpricing and long-run performance patterns of European private-equity-backed and non-private-equity-backed IPOs. *The Journal of Private Equity*, 16-47.
- Berkshire Hathaway Inc. (2021)  
<<https://www.berkshirehathaway.com/letters/2020ltr.pdf>>, viitattu 1.1.2023.
- Blake, D. (2000) *Financial Market Analysis*, 2. painos. McGraw-Hill Companies Inc., New York. 389
- Bodnaruk, A. – Kandel, E. – Massa, M. – Simonov, A. (2008) Shareholder diversification and the decision to go public. *The Review of Financial Studies*, Vol. 21(6), 2779-2824.
- Booth, J. R., – Chua, L. (1996) Ownership dispersion, costly information, and IPO underpricing. *Journal of Financial Economics*, Vol. 41(2), 291-310.
- Boulton, T. J. – Smart, S. B. – Zutter, C. J. (2017) Conservatism and international IPO underpricing. *Journal of International Business Studies*, Vol. 48, 763-785.
- Bradley, D. J. – Jordan, B. D. – Ritter, J. R. (2003) The quiet period goes out with a bang. *The Journal of Finance*, Vol. 58(1), 1-36.
- Brau, J. C. – Fawcett, S. E. (2006) Initial public offerings: An analysis of theory and practice. *The Journal of Finance*, Vol. 61(1), 399-436.
- Brau, J. C. – Francis, B. – Kohers, N. (2003) The choice of IPO versus takeover: Empirical evidence. *The Journal of Business*, 76(4), 583-612.
- Brau, J. C. – Ryan, P. A. – DeGraw, I. (2006) Initial public offerings: CFO perceptions. *Financial Review*, Vol. 41(4), 483-511.
- Brav, A. – Gompers, P. A. (1997) Myth or reality? The long-run underperformance of initial public offerings: Evidence from venture and non-venture capital-backed companies. *The Journal of Finance*, Vol. 52(5), 1791-1821.
- Brennan, M. J. – Franks, J. (1997) Underpricing, ownership and control in initial public offerings of equity securities in the UK. *Journal of Financial Economics*, Vol. 45(3), 391-413.

- Broude, P. D. (1997) Going public. *Consulting to Management*, Vol. 9(3), 24.
- Burrell, G. – Morgan, G. (1979) *Sociological paradigms and organisational analysis*. Surrey: Ashgate
- Carpenter, R. E. – Petersen, B. C. (2002) Capital Markets Imperfections, High-tech Investment, and New Equity Financing, *Economic Journal*, Vol. 112, 54–72
- Carter, R. – Manaster, S. (1990) Initial public offerings and underwriter reputation. *the Journal of Finance*, Vol. 45(4), 1045-1067.
- Carter, R. B. – Dark, F. H. – Singh, A. K. (1998) Underwriter reputation, initial returns, and the long-run performance of IPO stocks. *The Journal of Finance*, Vol. 53(1), 285-311.
- Chemmanur, T. J. – Fulghieri, P. (1995) Information production, venture-capital financing, and the decision to go public. In *Winter Meeting of the Econometric Society, Washington, DC, USA*.
- Chemmanur, T. J. – Fulghieri, P. (1999) A theory of the going-public decision. *The Review of Financial Studies*, Vol. 12(2), 249-279.
- Chen, G. – Firth, M. – Kim, J. B. (2004) IPO underpricing in China's new stock markets. *Journal of Multinational Financial Management*, Vol. 14(3), 283-302.
- Chen, H. C. – Fok, R. C. – Kang, S. H. (2010) Issuers' incentives and tests of Baron's model of IPO underpricing. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, Vol. 35, 71-87.
- Chen, C. – Liu, L. – Zhao, N. (2020) Fear sentiment, uncertainty, and bitcoin price dynamics: The case of COVID-19. *Emerging Markets Finance and Trade*, Vol. 56(10), 2298-2309.
- Chen, H. C. – Ritter, J. R. (2000) The seven percent solution. *The Journal of Finance*, Vol. 55(3), 1105-1131.
- Chowdhry, B. – Nanda, V. (1996) Stabilization, syndication, and pricing of IPOs. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 31(1), 25-42.
- Christensen, J. – Sørensen, B. G. (1991) An analysis of new stock issues in Denmark. *Scandinavian Journal of Management*, Vol. 7(2), 123-136.
- Corbet, S. – Larkin, C. – Lucey, B. (2020) The contagion effects of the COVID-19 pandemic: Evidence from gold and cryptocurrencies. *Finance Research Letters*, Vol. 35, 101554.
- Cornelli, F. – Goldreich, D. (2001) Bookbuilding and strategic allocation. *The Journal of Finance*, Vol. 56(6), 2337-2369.

- Cornelli, F. – Goldreich, D. – Ljungqvist, A. (2006) Investor sentiment and pre-IPO markets. *The Journal of Finance*, Vol. 61(3), 1187-1216.
- Corporate Finance Institute (2023) Ex-Ante vs Ex-Post - Know the differences between the two terms.  
<<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/trading-investing/ex-ante-vs-ex-post/>>, viitattu 2.4.2023.
- Dandapani, K – Dossani, R. – Prakash, A. J. – Reside, M. A. (1992) Personal taxes and the underpricing of initial public offerings. *Managerial and Decision Economics*, Vol. 13 (4), 279–286
- Dandapani, K – Dossani, R. – Prakash, A. J. – Reside, M. A. (1994) A Tax-based motive for the underpricing of initial public offerings. *Managerial and Decision Economics* Vol. 15 (6), 553–561.
- Danmarks statistik. (2022) The Nordics during the first phases of COVID-19.  
<<https://www.dst.dk/Site/Dst/Udgivelser/nyt/GetAnalyse.aspx?cid=48383>>, viitattu 2.4.2023.
- Deloof, M. – De Maeseneire, W. – Inghelbrecht, K. (2009) How do investment banks value initial public offerings (IPOs)?. *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol. 36(1-2), 130-160.
- Demers, E. – Lewellen, K. (2003) The marketing role of IPOs: evidence from internet stocks. *Journal of Financial Economics*, Vol. 68(3), 413-437.
- De Ridder, A. (1986) *Access to the stock market: An empirical study of the efficiency of the British and the Swedish primary markets*. Doctoral dissertation, Federation of Swedish Industries, Sveriges industriförbund.
- Derrien, F. – Womack, K. L. (2003) Auctions vs. bookbuilding and the control of underpricing in hot IPO markets. *The Review of Financial Studies*, 16(1), 31-61.
- Dorn, D. (2009) Does sentiment drive the retail demand for IPOs?. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 44(1), 85-108.
- Draho, J. (2004) *The IPO decision: Why and how companies go public*. Edward Elgar Publishing.
- Dunbar, C. G. (1998) The choice between firm-commitment and best-efforts offering methods in IPOs: The effect of unsuccessful offers. *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 7(1), 60-90.



- Ellis, K. – Michaely, R. – O'hara, M. (2000) When the underwriter is the market maker: An examination of trading in the IPO aftermarket. *The Journal of Finance*, Vol. 55(3), 1039-1074.
- Elton, E. J. – Gruber, M. J. – Brown, S. J. – Goetzmann, W. N. (2011) *Modern portfolio theory and investment analysis*. Wiley, Hoboken, NJ
- Engelen, P. J. – Van Essen, M. (2010) Underpricing of IPOs: Firm-, issue-and country-specific characteristics. *Journal of Banking & Finance*, Vol. 34(8), 1958-1969.
- Eriksson, P. & Kovalainen, A. (2011) *Research philosophy. Qualitative methods in business Research*. Sage,
- Espinasse, P. (2014) *IPO: A global guide*. 2. painos. Hong Kong, HKU Press.
- Fama, E. F. (1965) The behavior of stock-market prices. *Journal of Business*, Vol. 38 (1), 34–105.
- Fama, E. F. (1970) Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, Vol. 25(2), 383-417.
- Fama, E. F. (1991) Efficient capital markets: II. *The Journal of Finance*, Vol. 46 (5), 1575–1617.
- Fama, E. F. – French, K. R. (1992) The cross-section of expected stock returns. the *Journal of Finance*, Vol. 47(2), 427-465.
- Ferm, T. (1994) Laskentatoimen tutkielmissa käytettyjen tutkimusotteiden vertailu vuosilta 1982 ja 1992. *Liiketaloudellinen Aikakauskirja*, Vol 43, 241–259.
- Finanssivalvonta (2018) Pörssi ja muut kauppapaikat.  
<<https://www.finanssivalvonta.fi/finanssisektorin-toimijalle/paaomamarkkinat/porssi-ja-muut-kauppapaikat/>>, viitattu 3.2.2023.
- Fischer, C. (2000) Why do companies go public? Empirical evidence from Germany's Neuer Markt. *Empirical Evidence from Germany's Neuer Markt* (May 2000).
- Foster, F. D. (1989) Syndicate size, spreads, and market power during the introduction of shelf registration. *The Journal of Finance*, Vol. 44(1), 195-204.
- Francis, B. B. – Hasan, I. – Lothian, J. R. – Sun, X. (2010) The signaling hypothesis revisited: Evidence from foreign IPOs. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 45(1), 81-106.
- French, K.R. (2023) Detail for 5 Industry Portfolios.  
<[http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data\\_library/det\\_5\\_ind\\_port.html](http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library/det_5_ind_port.html)>, viitattu 2.4.2023.

- Gill de Albornoz, B. G. – Pope, P. F. (2004) The determinants of the going public decision: Evidence from the UK. Valencia: *Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas*.
- Graham, B. (1976) A conversation with Benjamin Graham. *Financial Analysts Journal*, Vol. 32(5), 20-23.
- Gray, J. B. – French, D. W. (1990) Empirical comparisons of distributional models for stock index returns. *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol. 17(3), 451-459.
- Grinblatt, M. – Hwang, C. (1989) Signaling and the pricing of new issues, *The Journal of Finance*, Vol. 44(2), 393-420.
- Grossman, S. J. – Stiglitz, J. E. (1980) “On the Impossibility of Informationally Efficient Markets.” *American Economic Review*. Vol. 70(3), 393– 408.
- Gubareva, M. (2021) The impact of Covid-19 on liquidity of emerging market bonds. *Finance Research Letters*, Vol. 41, 101826.
- Guo, R. J. – Lev, B. – Zhou, N. (2005) The valuation of biotech IPOs. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, Vol. 20(4), 423-459.
- Habib, M. A. – Ljungqvist, A. P. (2001) Underpricing and entrepreneurial wealth losses in IPOs: Theory and evidence. *The Review of Financial Studies*, Vol. 14(2), 433-458.
- Hahl, T. – Vähämaa, S. & Äijö, J. (2014) Value versus growth in IPOs: New evidence from Finland. *Research in International Business and Finance*, Vol. 31, 17-31.
- Hanley, K. W. – Kumar, A. A. – Seguin, P. J. (1993) Price stabilization in the market for new issues. *Journal of Financial Economics*, Vol. 34(2), 177-197.
- Hanley, K. W. (1993) The underpricing of initial public offerings and the partial adjustment phenomenon. *Journal of Financial Economics*, Vol. 34(2), 231-250.
- Hao, Q. (2007) Litigation risk and IPO underpricing revisited. *University of Missouri Working paper*.
- Hasan, I. – Politsidis, P. N. – Sharma, Z. (2021) Global syndicated lending during the COVID-19 pandemic. *Journal of Banking & Finance*, Vol. 133, 106121.
- Heikkilä, T. (2008) *Tilastollinen tutkimus*. 9.uudistettu painos. Edita Publishing Oy, Helsinki 2014.
- Helwege, J. – Packer, F. (2001) The decision to go public: Evidence from corporate bond issuers.

- Helwege, J. – Prinsky, C. – Stulz, R. (2007) Why do firms become widely held? An analysis of the dynamic of corporate ownership, *The Journal of Finance*, Vol. 62, 995-1028.
- Hirsjärvi, S. – Remes, P. – Sajavaara, P. (1998) *Tutki ja kirjoita*. 3.-4. painos. Helsinki: Kirjayhtymä.
- Holmström, B. – Tirole, J. (1993) Market liquidity and performance monitoring. *Journal of Political economy*, Vol. 101(4), 678-709.
- Holopainen, M. – Pulkkinen, P. (2008) *Tilastolliset menetelmät*. WSOY, Helsinki.
- Hovakimian, A. – Hutton, I. (2010) Merger-Motivated IPOs. *Financial Management*, Vol. 39(4), 1547-1573.
- Hu, Y. – Ritter, J. R. (2007) *Multiple bookrunners in IPOs*. Doctoral dissertation, University of Florida.
- Hursti, J. – Maula, M. V. (2007) Acquiring financial resources from foreign equity capital markets: An examination of factors influencing foreign initial public offerings. *Journal of Business Venturing*, Vol. 22(6), 833-851.
- Huyghebaert, N. – Van Hulle, C. (2006) Structuring the IPO: Empirical evidence on the portions of primary and secondary shares. *Journal of Corporate Finance*, Vol. 12(2), 296-320.
- Ibbotson, R. G. (1975) Price performance of common stock new issues. *Journal of Financial Economics*, Vol. 2(3), 235-272.
- Ibbotson, R. G. – Jaffe, J. F. (1975) “Hot issue” markets. *The Journal of Finance*, Vol. 30(4), 1027-1042.
- Ibbotson, R. G. – Sindelar, J. L. – Ritter, J. R. (1994) The market's problems with the pricing of initial public offerings. *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 7(1), 66-74.
- Ibbotson, R. G. – Ritter, J. R. (1995) Initial public offerings. *Handbooks in operations research and management science*, Vol. 9, 993-1016.
- Imbert, F. (2020) Dow drops nearly 3,000 points, as coronavirus collapse continues; worst day since '87. CNBC 16.3.2020.  
<<https://www.cnbc.com/2020/03/15/traders-await-futures-open-after-fed-cuts-rates-launches-easing-program.html>>, viitattu 2.3.2023.
- Investopedia (2023) Initial Public Offering (IPO): What it is and how it works.  
<<https://www.investopedia.com/terms/i/ipo.asp>>, viitattu 3.3.2023.

- Islam, T. – Pitafi, A. H. – Arya, V. – Wang, Y. – Akhtar, N. – Mubarik, S. – Xiaobei, L. (2021) Panic buying in the COVID-19 pandemic: A multi-country examination. *Journal of Retailing and Consumer Services*, Vol. 59, 102357.
- Jagannathan, R. – Jirnyi, A. – Sherman, A. (2010) *Why don't issuers choose IPO auctions? The complexity of indirect mechanisms*. National Bureau of Economic Research.
- Jakobsen, J. B. – Sørensen, O. (2001) Decomposing and Testing Long-term Returns: an Application on Danish IPOs. *European Financial Management*, Vol. 7(3), 393-417.
- Jegadeesh, N. – Weinstein, M. – Welch, I. (1993) An empirical investigation of IPO returns and subsequent equity offerings. *Journal of Financial Economics*, Vol. 34(2), 153-175.
- Jenkinson, T. J. (1990) Initial public offerings in the United Kingdom, the United States, and Japan. *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol. 4(4), 428-449.
- Jenkinson, T. – Jones, H. (2004) Bids and allocations in European IPO bookbuilding. *The Journal of Finance*, Vol. 59(5), 2309-2338.
- Jenkinson, T. – Ljungqvist, A. (2001) *Going public: The theory and evidence on how companies raise equity finance*. Oxford University Press, USA.
- Jensen, M. C. – Meckling, W. H. (1976) Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, Vol. 3, 305-60
- Jeon, J. Q. – Lee, C. – Nasser, T. – Via, M. T. (2015) Multiple lead underwriter IPOs and firm visibility. *Journal of Corporate Finance*, Vol. 32, 128-149.
- Jovanovic, F. – Le Gall, P. (2001) Does God practice a random walk? The financial physics of a nineteenth-century forerunner, Jules Regnault. *European journal of the History of Economic Thought*, Vol. 8(3), 332-362.
- Kahneman, D. – Tversky, A. (1979) *Prospect Theory: An analysis of decision under risk*. *Econometrica*, 47, 263-291.
- Kasanen, E. – Lukka, K. (1991) Konstruktiivinen tutkimusoteliiketaloustieteissä. *Liike- taouden aikakauskirja*, Vol 40(3), 302.
- Kasanen, E. – Lukka, K. – Siitonen, A. (1993) The constructive approach in management accounting research. *Journal of Management Accounting Research*, Vol. 5, 243–264.

- Katti, S. – Phani, B. V. (2016) Underpricing of initial public offerings: A literature review. *Universal Journal of Accounting and Finance*, Vol. 4(2), 35-52.
- 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*, Vol. 34(2), 251-277.
- Kennedy, D. B. – Sivakumar, R. – Vetzal, K. R. (2006) The implications of IPO underpricing for the firm and insiders: Tests of asymmetric information theories. *Journal of Empirical Finance*, Vol. 13(1), 49-78.
- Kenney, M. – Patton, D. – Ritter, J. R. (2012) Post-IPO employment and revenue growth for US IPOs, June 1996-2010. Report for the Kauffman Foundation.
- Kihn, L. – Näsi, S. (2010) Research strategic analysis of the Finnish doctoral dissertations in management accounting from 1990 to 2009. *Liiketaloudellinen Aikakauskirja* 1, 42–86.
- Kim, M. – Ritter, J. R. (1999) Valuing IPOs. *Journal of Financial Economics*, Vol. 53(3), 409-437.
- Kim, W. – Weisbach, M. S. (2005) Do firms go public to raise capital? National Bureau of Economic Research.
- Koh, F. – Walter, T. (1989) A direct test of Rock's model of the pricing of unseasoned issues. *Journal of Financial Economics*, 23(2), 251-272.
- Korkeamäki, T. – Koskinen, Y. (2009) Hyvät pahat pörssiyhtiöt?. *Hanken School of Economics Research Reports*.
- Kucukkocaoglu, G. (2008) Underpricing in Turkey: a comparison of the IPO methods. *International Research Journal of Finance and Economics*, Vol. 13(1), 162-182.
- Kunz, R. M. – Aggarwal, R. (1994) Why initial public offerings are underpriced: Evidence from Switzerland. *Journal of Banking & Finance*, Vol. 18(4), 705-723.
- Kurniawan, L. (2014) Informasi Akuntansi Dan Non Akuntansi Pada Fenomena Underpricing Yang Terjadi Saat Penawaran Umum Saham Perdana Pada Perusahaan Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Akuntansi*, Vol. 18(3), 371-382.
- Lee, P. J. – Taylor, S. L. – Walter, T. S. (1996) Australian IPO pricing in the short and long run. *Journal of Banking & Finance*, Vol. 20(7), 1189-1210.
- Lee, P. J. – Taylor, S. L. – Walter, T. S. (1999) IPO underpricing explanations: Implications from investor application and allocation schedules. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 34(4), 425-444.

- Lee, P. M. – Wahal, S. (2004) Grandstanding, certification and the underpricing of venture capital backed IPOs. *Journal of Financial Economics*, Vol. 73(2), 375-407.
- Levis, M. (1990) The winner's curse problem, interest costs and the underpricing of initial public offerings. *The Economic Journal*, Vol. 100(399), 76-89.
- Lukka, K. (1986) Taloustieteen metodologiset suuntaukset: Liiketaloustieteen ja kansantaloustieteen vertailu. *Liiketaloudellinen aikakauskirja* (toimittanut Jaakko Honko ym.). Vammalan kirjapaino Oy, Vammala.
- Li, M. – Zheng, S. X. (2008) Underpricing, ownership dispersion, and aftermarket liquidity of IPO stocks. *Journal of Empirical Finance*, Vol. 15(3), 436-454.
- Liaw, K. T. (1999) *The business of investment banking*. New York, NY John Wiley & Sons, Inc. 62
- Lin, H. L. – Pukthuanthong, K. – Walker, T. J. (2013) An international look at the lawsuit avoidance hypothesis of IPO underpricing. *Journal of Corporate Finance*, Vol. 19, 56-77.
- Ljungqvist, A. P. (1997) Pricing initial public offerings: Further evidence from Germany. *European Economic Review*, Vol. 41(7), 1309-1320.
- Ljungqvist, A. (2007) IPO underpricing. *Handbook of Empirical Corporate Finance*, 375-422.
- Ljungqvist, A. P. – Jenkinson, T. – Wilhelm Jr, W. J. (2003) Global integration in primary equity markets: The role of US banks and US investors. *The Review of Financial Studies*, Vol. 16(1), 63-99.
- Ljungqvist, A. P. – Nanda, V. – Singh, R. (2004) Hot Markets, Sentiment, and IPO Pricing, forthcoming. *Journal of Business*.
- Ljungqvist, A. – Wilhelm Jr, W. J. (2003) IPO pricing in the dotcom bubble. *The Journal of Finance*, Vol. 58(2), 723-752.
- Ljungqvist, A. – Wilhelm Jr, W. J. (2005) Does prospect theory explain IPO market behavior?. *The Journal of Finance*, Vol. 60(4), 1759-1790.
- Logue, D. E. (1973) On the pricing of unseasoned equity issues: 1965–1969. *Journal of Financial and Quantitative analysis*, Vol. 8(1), 91-103.
- Loughran, T. – McDonald, B. (2013) IPO first-day returns, offer price revisions, volatility, and form S-1 language. *Journal of Financial Economics*, Vol. 109(2), 307-326.

- Loughran, T. – Ritter, J. R. (1995) The new issues puzzle. *The Journal of Finance*, Vol. 50(1), 23-51.
- Loughran, T. – Ritter, J. R. (2002) Why don't issuers get upset about leaving money on the table in IPOs? *Review of Financial Studies*, Vol. 15(2), 413–443.
- Loughran, T. – Ritter, J. (2004) Why has IPO underpricing changed over time?. *Financial management*, 5-37.
- Loughran, T. – Ritter, J. R. – Rydqvist, K. (1994) Initial public offerings: International insights. *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 2(2-3), 165-199.
- Loughran, T. – Ritter, J. R. – Rydqvist, K. (2023) Initial public offerings: International insights. *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 2(2-3), 165-199. Päivitetty 8.3.2023.
- Lowry, M. (2003) Why does IPO volume fluctuate so much?. *Journal of Financial Economics*, Vol. 67(1), 3-40.
- Lowry, M. – Shu, S. (2002) Litigation risk and IPO underpricing. *Journal of Financial Economics*, Vol. 65(3), 309-335.
- Lowry, M. – Officer, M. S. – Schwert, G. W. (2010) The variability of IPO initial returns. *The Journal of Finance*, Vol. 65(2), 425-465.
- Lowry, M. – Michaely, R. – Volkova, E. (2017) Initial public offerings: A synthesis of the literature and directions for future research. *Foundations and Trends in Finance*, Vol. 11(3-4), 154-320.
- Lowry, M. – Schwert, G. W. (2002) IPO market cycles: Bubbles or sequential learning?. *The Journal of Finance*, Vol. 57(3), 1171-1200.
- Lyócsa, Š. – Baumöhl, E. – Výrost, T. – Molnár, P. (2020) Fear of the coronavirus and the stock markets. *Finance Research Letters*, Vol. 36, 101735.
- Löyttyniemi, T. (2011) Valtio-omistus 2030 – mitä ja miksi. Helsinki, *Pörssisäätiö*.
- Maksimovic, V. – Pichler, T. (2001) Technological Innovation and IPOs. *Review of Financial Studies*, Vol. 14, 459-494
- Malkiel, B. G. (2003) The efficient market hypothesis and its critics. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 17(1), 59-82.
- Malkiel, B. G. (2011) *Sattuman kauppa Wall Streetillä A random walk down Wall Street* (suom. Rosti, J). Talentum. Helsinki
- Marsh, P. (1982) The choice between equity and debt: An empirical study. *The Journal of Finance*, Vol. 37(1), 121-144.

- Mazumder, S. – Saha, P. (2021) COVID-19: Fear of pandemic and short-term IPO performance. *Finance Research Letters*, Vol. 43, 101977.
- Megginson, W. L. – Weiss, K. A. (1991) Venture capitalist certification in initial public offerings. *The Journal of Finance*, Vol. 46(3), 879-903.
- Merton, R. C. (1987) A simple model of capital market equilibrium with incomplete information.
- Michaely, R. – Shaw, W. H. (1994) The pricing of initial public offerings: Tests of adverse-selection and signaling theories. *The Review of Financial Studies*, Vol. 7(2), 279-319.
- Mikkelson, W. H. – Partch, M. M. – Shah, K. (1997) Ownership and operating performance of companies that go public. *Journal of Financial Economics*, Vol. 44(3), 281-307.
- Miller, R. E. – Reilly, F. K. (1987) An examination of mispricing, returns, and uncertainty for initial public offerings. *Financial Management*, 33-38.
- Mittoo, U. R. (1992) Managerial perceptions of the net benefits of foreign listing: Canadian evidence. *Journal of International Financial Management & Accounting*, Vol. 4(1), 40-62.
- Muscarella, C. J. – Vetsuypens, M. R. (1989) A simple test of baron's model of IPO underpricing. *Journal of Financial Economics*, Vol. 24(1), 125–135
- Myers, S. C. (1977) Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*, Vol. 5(2), 147-175.
- Nasdaq (n.d.) Nasdaq First North MTF - Rules & Regulations. <<https://www.nasdaq.com/market-regulation/nordics/first-north-mtf-rules>>, viitattu 12.8.2023.
- Nasdaq (2022) Pörssin säännöt osakkeiden liikkeeseenlaskijoille. <<https://www.nasdaq.com/docs/2022/04/22/Pörssin-säännöt-osakkeiden-liikkeeseenlaskijoille-1.3.2021-final-25.4.2022-Liite-B-OSA-I-32-i.pdf>>, viitattu 12.4.2023.
- Nasdaq OMX Nordic (2023) Indexes. <<https://www.nasdaqomxnordic.com/indexes>>, viitattu 2.4.2023.
- Neilimo, K. – Näsi, J. (1980) Nomoteettinen tutkimusote ja suomalaisen yrityksen taloustiede. *Tutkimus positivismiin soveltamisesta*. Tampere.



- Nicolescu, L. – Tudorache, F. G. (2017) Capital markets in Central and Eastern Europe: two selected cases. *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*, Vol. 11(1), 597-606.
- Nielsson, U. (2009) Stock exchange merger and liquidity: *The case of Euronext*. *Journal of Financial Markets*, Vol. 12(2), 229-267.
- Nolvi, S. – Karukivi, M. – Korja, R. – Lindblom, J. – Karlsson, L. – Karlsson, H. (2021) Vanhempien masennus- ja ahdistusoireet lisääntyivät COVID-19-pandemian alkuvaiheessa: *FinnBrain-syntymäkohorttitutkimus*.
- Our World in data (2023a) Cumulative confirmed COVID-19 cases by world region. <<https://ourworldindata.org/grapher/cumulative-covid-cases-region>>, viitattu 1.1.2023.
- Our World in data (2023b) Coronavirus (COVID-19) Cases. <<https://ourworldindata.org/covid-cases>>, viitattu 3.1.2023.
- Our World in data (2023c) Coronavirus (COVID-19) Deaths. <<https://ourworldindata.org/covid-deaths>>, viitattu 2.1.2023.
- Pagano, M. – Padilla, A. J. (2005) Efficiency gains from the integration of exchanges: lessons from the Euronext ‘naturel experiment’. *report for Euronext*.
- Pagano, M. – Panetta, F. – Zingales, L. (1998) Why do companies go public? An empirical analysis. *The Journal of Finance*, Vol. 53(1), 27-64.
- Pastor, L. – Veronesi, P. (2005) Rational IPO waves. *The Journal of Finance*, Vol. 60(4), 1713-1757.
- Pastor, L. – Veronesi, P. (2012) Uncertainty about government policy and stock prices. *The Journal of Finance*, Vol. 67(4), 1219-1264.
- Pettway, R. H. – Kaneko, T. (1996) The effects of removing price limits and introducing auctions upon short-term IPO returns: The case of Japanese IPOs. *Pacific-Basin Finance Journal*, Vol. 4(2-3), 241-258.
- Pham, P. K. – Kalev, P. S. – Steen, A. B. (2003) Underpricing, stock allocation, ownership structure and post-listing liquidity of newly listed firms. *Journal of Banking & Finance*, Vol. 27(5), 919-947.
- Phan, D. H. B. – Narayan, P. K. (2020) Country responses and the reaction of the stock market to COVID-19—A preliminary exposition. *Emerging Markets Finance and Trade*, Vol. 56(10), 2138-2150.
- Pilbeam, K. (2010) *Finance & Financial Markets*, 3. painos. London: Palgrave Macmillan.

- Pörssisäätiö (2016) Pörssilistautujan käsikirja. <[https://www.porssisaatio.fi/wp-content/uploads/2016/05/porssilistautujan\\_kasikirja\\_2016\\_final\\_web.pdf](https://www.porssisaatio.fi/wp-content/uploads/2016/05/porssilistautujan_kasikirja_2016_final_web.pdf)>, viitattu 3.4.2023.
- Qiu, J. – Shen, B. – Zhao, M. – Wang, Z. – Xie, B. – Xu, Y. (2020) A nationwide survey of psychological distress among Chinese people in the COVID-19 epidemic: implications and policy recommendations. *General psychiatry*, Vol. 33(2).
- Rajan, R. G. (1992) Insiders and outsiders: The choice between informed and arm's-length debt. *The Journal of Finance*, Vol. 47(4), 1367-1400.
- Rajan, R. – Servaes, H. (1995) *The effect of market conditions on initial public offerings*. Chicago, IL: Graduate School of Business, University of Chicago.
- Rajan, R. – Servaes, H. (1997) Analyst following of initial public offerings. *The Journal of Finance*, Vol. 52(2), 507-529.
- Regnault, J. (1863) *Calcul des Chances et Philosophie de la Bourse*. Pilloy.
- Ritter, J. R. (1984) The "hot issue" market of 1980. *Journal of Business*, Vol. 215-240.
- Ritter, J. R. (1987) The costs of going public. *Journal of Financial Economics*, Vol. 19(2), 269-281.
- Ritter J. R. (1991) The long-run performance of initial public offerings. *Journal of Finance*, Vol. 46(1), 3–28.
- Ritter, J. R. (2003) Investment banking and securities issuance. *Handbook of the Economics of Finance*, Vol. 1, 255-306.
- Ritter, J. R. (2023) Initial Public Offerings: Updated Statistics. <<https://site.warrington.ufl.edu/ritter/ipo-data/>>, viitattu 4.5.2023.
- Ritter, J. R. – Welch, I. (2002) A review of IPO activity, pricing, and allocations. *The Journal of Finance*, Vol. 57(4), 1795-1828.
- Rock, K. (1986) Why new issues are underpriced. *Journal of Financial Economics*, Vol. 15(1-2), 187-212.
- Roell, A. (1996) The decision to go public: An overview. *European Economic Review*, Vol. 40(3), 1071-1082.
- Roosenboom, P. (2007) How do underwriters value initial public offerings? An empirical analysis of the French IPO market. *Contemporary Accounting Research*, Vol. 24(4), 1217-1243.
- Roosenboom, P. (2012) Valuing and pricing IPOs. *Journal of Banking & Finance*, Vol. 36(6), 1653-1664.

- Ruud, J. S. (1993) Underwriter price support and the IPO underpricing puzzle. *Journal of Financial Economics*, Vol. 34(2), 135-151.
- Ryan, B. – Scapens, R. – Theobald, M. (2002) *Research method and methodology in Finance and Accounting*, 2. uudistettu painos, Cengage Learning EMEA.
- Rydqvist, K. (1997) IPO underpricing as tax-efficient compensation. *Journal of Banking & Finance*, Vol. 21(3), 295-313.
- Sarajärvi, A. – Tuomi, J. (2017) *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi: Uudistettu laitos*. Tammi.
- Schwandt, T. A. (2000) Three epistemological stances for qualitative inquiry: Interpretivism, hermeneutics, and social constructionism. *Handbook of qualitative research*. SAGE Publishing. 189-213).
- Sherman, A. E. – Titman, S. (2002) Building the IPO order book: underpricing and participation limits with costly information. *Journal of Financial Economics*, Vol. 65(1), 3-29.
- Shiller, R. J. (2002) Bubbles, human judgment, and expert opinion. *Financial Analysts Journal*, Vol. 58(3), 18-26.
- Smales, L. A. (2021) Investor attention and global market returns during the COVID-19 crisis. *International Review of Financial Analysis*, Vol. 73, 101616.
- Spatt, C. – Srivastava, S. (1991) Preplay communication, participation restrictions, and efficiency in initial public offerings. *The Review of Financial Studies*, Vol. 4(4), 709-726.
- Spiess, D. K. – Pettway, R. H. (1997) The IPO and first seasoned equity sale: Issue proceeds, owner/managers' wealth, and the underpricing signal. *Journal of Banking & Finance*, Vol. 21(7), 967-988.
- Statista. (2022) Largest stock exchange by IPO number Europe. <<https://www-statista-com.ezproxy.utu.fi/statistics/1310731/largest-stock-exchange-by-ipo-number-europe/>>, viitattu 2.9.2023.
- Stoll, H. R. – Curley, A. J. (1970) Small business and the new issues market for equities. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 5(3), 309-322.
- Stoughton, N. M. – Wong, K. P. – Zechner, J. (2001) IPOs and product quality. *The Journal of Business*, Vol. 74(3), 375-408.
- Stoughton, N. M. – Zechner, J. (1998) IPO-mechanisms, monitoring and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, Vol. 49(1), 45-77.

- Su, D. (2004) Adverse-selection versus signaling: evidence from the pricing of Chinese IPOs. *Journal of Economics and Business*, Vol. 56(1), 1-19.
- Taranto, M. A. (2003) *Employee stock options and the underpricing of initial public offerings*. The Wharton School, University of Pennsylvania..
- Thaler, R. (1985) Mental accounting and consumer choice. *Marketing science*, Vol. 4(3), 199-214.
- The World Bank (2023) GDP growth (annual %), World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files.  
<<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG>>, viitattu 2.4.2023
- Thomsen, S. – Pedersen, T. (2000) Ownership structure and economic performance in the largest European companies. *Strategic Management Journal*, Vol. 21(6), 689-705.
- Thorsell, A. – Isaksson, A. (2014) Director Experience and the Performance of IPOs: Evidence from Sweden. *Australasian Accounting Business & Finance Journal*, Vol. 8(1), 3-24.
- Tinic, S. M. (1988) Anatomy of initial public offerings of common stock. *The Journal of Finance*, 43(4), 789-822.
- Torstila, S. (2001) What determines IPO gross spreads in Europe?. *European Financial Management*, Vol. 7(4), 523-541.
- Torstila, S. (2003) The clustering of IPO gross spreads: International evidence. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 38(3), 673-694.
- Työ- ja elinkeinoministeriö (2021) Visio 2030 Kohti vastuullista ja osaavaa omistajayhteiskuntaa.  
<[https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162961/TEM\\_2021\\_15.pdf?sequence=1](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162961/TEM_2021_15.pdf?sequence=1)>, viitattu 20.7.2023.
- University of Oxford (2023) The Oxford covid-19 government response tracker.  
<<https://www.bsg.ox.ac.uk/research/covid-19-government-response-tracker>>, viitattu 2.1.2023.
- U.S. Securities and Exchange Commission (1996) SEC release No. 34-38067, 81.  
<<https://www.sec.gov/files/rules/final/34-38067.txt>>, viitattu 2.2.2023.
- U.S. Securities and Exchange Commission (2002) Litigation release no. 17327 / January 22, 2002, Securities and Exchange Commission v. Credit Suisse First Boston

- Corporation. <<https://www.sec.gov/litigation/litreleases/lr-17327>>, viitattu 4.3.2023.
- Vaihekoski, M. (2004) *Rahoitusalan sovellukset ja Excel*. 1. Painos. WSOY
- Vismara, S. – Paleari, S. – Ritter, J. R. (2012) Europe's second markets for small companies. *European Financial Management*, Vol. 18(3), 352-388.
- Vos, E. A. – Cheung, J. (1992) New Zealand IPO underpricing: the reputation factor. *Small Enterprise Research*, Vol. 1(1), 13-22.
- Wadhwa, B. (2014) Insights into the IPO underpricing for listing on the National Stock Exchange. *Journal of Business Thought*, 38-58.
- Wang, W. – Yung, C. (2011) IPO information aggregation and underwriter quality. *Review of Finance*, Vol. 15(2), 301-325.
- Welch, I., (1989) Seasoned Offerings, Imitation Costs, and the Underpricing of Initial Public Offerings, *The Journal of Finance*, Vol. 44, 421-449
- Welch, I. (1992) Sequential sales, learning, and cascades. *The Journal of Finance*, Vol. 47(2), 695-732.
- Westerholm, P. J. (2006) Industry clustering in Nordic initial public offering markets. *International Review of Finance*, Vol. 6(1-2), 25-41.
- WHO (2022a) 14.9 million excess deaths associated with the COVID-19 pandemic in 2020 and 2021. <<https://www.who.int/news/item/05-05-2022-14.9-million-excess-deaths-were-associated-with-the-covid-19-pandemic-in-2020-and-2021>>, viitattu 2.11.2022.
- WHO (2022b) WHO Timeline - COVID-19. <<https://www.who.int/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>>, viitattu 2.2.2023.
- WHO (n.d.) Coronavirus disease (COVID-19). <[https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1)>, viitattu 4.5.2023.
- Woodside, A. G. (2020) Interventions as experiments: Connecting the dots in forecasting and overcoming pandemics, global warming, corruption, civil rights violations, misogyny, income inequality, and guns. *Journal of Business Research*, Vol. 117, 212-218.
- Zaremba, A. – Kizys, R. – Aharon, D. Y. – Demir, E. (2020) Infected markets: Novel coronavirus, government interventions, and stock return volatility around the globe. *Finance Research Letters*, Vol. 35, 101597.

- Zaremba, A. – Kizys, R. – Aharon, D. Y. – Umar, Z. (2022) Term spreads and the COVID-19 pandemic: Evidence from international sovereign bond markets. *Finance Research Letters*, Vol. 44, 102042.
- Zingales, L. (1995) Insider ownership and the decision to go public. *The Review of Economic Studies*, Vol. 62(3), 425-448.
- Yang, W. – Petkova, E. – Shaman, J. (2014) The 1918 influenza pandemic in New York City: age-specific timing, mortality, and transmission dynamics. *Influenza and other respiratory viruses*, Vol. 8(2), 177-188.
- Yarmol-Matusiak, E. A. – Cipriano, L. E. – Stranges, S. (2021) A comparison of COVID-19 epidemiological indicators in Sweden, Norway, Denmark, and Finland. *Scandinavian Journal of Public Health*, Vol. 49(1), 69-78.
- Yosha, O. (1995) Information disclosure costs and the choice of financing source. *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 4(1), 3-20.
- Yu, T. – Tse, Y. K. (2006) An empirical examination of IPO underpricing in the Chinese A-share market. *China Economic Review*, Vol. 17(4), 363-382.
- Yu, X. – Xiao, K. – Liu, J. (2022) Dynamic co-movements of COVID-19 pandemic anxieties and stock market returns. *Finance Research Letters*, Vol. 46, 102219.

## Liitteet

### Liite 1. Merkittävimmät erot Nasdaq Nordic markkinapaikkojen välillä

	Nasdaq Nordic päälistat	Nasdaq First North Growth Market – Premier Segment	Nasdaq First North Growth Market
Markkinastatus	EU:n sääntelemät markkinat	Monenkeskinen kaupankäyntijärjestelmä ja pk-yritysten kasvumarkkina	Monenkeskinen kaupankäyntijärjestelmä ja pk-yritysten kasvumarkkina
Listalleottoesite/ yhtiöesite	Listalleottoesite	Monenkeskisen kaupankäyntijärjestelmä n sääntöjen mukainen yhtiöesite	Monenkeskisen kaupankäyntijärjestelmä n sääntöjen mukainen yhtiöesite
Minimi markkina- arvo	1000000 EUR (osakelajin arvo)	10000000 EUR	Ei minimi vaatimusta
Minimi free float, eli yleisön hallussa olevat osakkeet	25 %	25 %	10 %
Osakkeenomistajie n lukumäärä	Ruotsi: Vähintään 500 "pätevää osakkeenomistajaa " omistaa vähintään 1000 euron arvosta osakkeita (tai vähemmän, jos listautuva yhtiö käyttää markkinatakaajaa). Suomi: Pörssin sääntöjen mukaan yhtiöllä tulee olla "riittävä määrä" osakkeenomistajia. Mitään tiettyä minimiarvoa ei ole asetettu. Tanska: Vähintään 500 "pätevää osakkeenomistajaa " tai 300–500 omistajaa ja markkinatakaus.	Vähintään 300 osakkeenomistajaa, joilla on vähintään 500 euron arvosta osakkeita (tai vähintään 100 omistajaa, jos listautuva yhtiö käyttää markkinatakaajaa).	Vähintään 300 osakkeenomistajaa, joilla on vähintään 500 euron arvosta osakkeita (tai vähintään 100 omistajaa, jos listautuva yhtiö käyttää markkinatakaajaa).
Toimintahistoria	Toimitettava historialliset tilinpäätöstiedot kolmelta edellisvuodelta	Liiketoimintaa on harjoitettu vähintään kuusi kuukautta ja vähintään yksi tarkistettu IFRS:n mukaan laadittu	Liiketoimintaa on oltava harjoitettu vähintään kuusi kuukautta.

		taloudellinen raportti on toimitettava	
Sovelletaan pääomistajien ilmoitusmenettelyä	Kyllä	Ei	Ei
Hyväksytty neuvonantaja	Ei	Hyväksytyn neuvonantajan (certified adviser) nimeäminen vaaditaan	Hyväksytyn neuvonantajan (certified adviser) nimeäminen vaaditaan
Hallinointikoodi	Kyllä	Kyllä	Ei
Taloudellinen raportointi	IFRS	IFRS	Paikalliset tilinpäätösstandardit

## Liite 2. Kansainväliset alihinnoittelututkimukset (Loughran ym. 2023)

Maa	Otoskoko	Ajanjakso	Keskimääräinen alihinnoittelu
Alankomaat	245	1983-2021	12.00 %
Argentiina	30	1991-2018	5.70 %
Australia	2377	1976-2021	20.50 %
Belgia	154	1984-2017	11.00 %
Brasilia	310	1979-2019	29.60 %
Chile	88	1982-2019	6.80 %
Egypti	74	1990-2017	9.40 %
Espanja	204	1986-2021	9.50 %
Etelä-Afrikka	342	1980-2018	17.20 %
Etelä-Korea	2246	1980-2021	52.70 %
Filippiinit	173	1987-2018	17.30 %
Hong Kong	2301	1980-2021	40.50 %
Indonesia	697	1990-2020	56.00 %
Intia	3202	1990-2020	84.00 %
Iran	279	1991-2004	22.40 %
Irlanti	38	1991-2013	21.60 %
Israel	348	1990-2006	13.80 %
Italia	413	1985-2018	13.10 %
Itävalta	106	1971-2018	6.20 %
Japani	3974	1970-2021	49.00 %
Jordania	53	1999-2008	149.00 %
Kanada	811	1971-2021	6.80 %
Kiina	4648	1990-2021	170.70 %
Kreikka	373	1976-2013	50.80 %
Kypros	73	1997-2012	20.30 %



## Liite 2 jatkuu

Maa	Otoskoko	Ajanjakso	Keskimääräinen alihinnoittelu
Malesia	571	1980-2019	50.30 %
Marokko	33	2000-2011	33.30 %
Mauritius	40	1989-2005	15.20 %
Meksiko	149	1987-2017	9.90 %
Nigeria	125	1989-2017	12.80 %
Norja	368	1984-2021	10.30 %
Pakistan	80	2000-2013	22.10 %
Portugali	33	1992-2017	11.50 %
Puola	350	1991-2019	11.70 %
Ranska	904	1983-2021	9.40 %
Ruotsi	442	1980-2021	28.20 %
Saksa	840	1978-2020	21.80 %
Saudi Arabia	80	2003-2011	239.80 %
Singapore	722	1973-2021	24.70 %
Sri Lanka	134	1987-2018	28.90 %
Suomi	244	1971-2021	14.50 %
Sveitsi	173	1983-2021	24.60 %
Taiwan	1974	1980-2021	37.60 %
Tanska	190	1984-2021	7.60 %
Thaimaa	785	1987-2021	39.80 %
Tunisia	38	2001-2014	21.70 %
Turkki	491	1990-2021	12.20 %
Uusi-Seelanti	269	1979-2018	15.90 %
Venäjä	64	1999-2013	3.30 %
Vietnam	167	2005-2017	33.30 %
Yhdistyneet Arabiemiirikunnat	24	2003-2010	270.10 %
Yhdistynyt kuningaskunta	5309	1959-2020	15.70 %
Yhdysvallat	13718	1960-2021	17.50 %

**Liite 3. Pohjoismaiset alihinnoittelututkimukset**

Maa	Otoskoko	Ajanjakso	Keskimääräinen alihinnoittelu	Mediaani alihinnoittelu	Lähde
Ruotsi	199	1980– 1989	40.70 %	24.40 %	Rydqvist 1997
Ruotsi	50	1990– 1994	8 %	5.10 %	Rydqvist 1997
Ruotsi	241	1991– 2002	15.88 %	5.70 %	Westerholm 2006
Ruotsi	124	1995– 2001	14.20 %	7.50 %	Bodnaruk, Kandel, Massa & Simonov 2008
Ruotsi	76	1998– 2008	9.21 %	-	Boulton, Smart & Zutter 2011
Ruotsi	130	1996– 2006	15 %	7 %	Thorsell & Isaksson 2014
Ruotsi	105	1996– 2011	7.70 %	4.10 %	Abrahamson & De Ridder 2015
Ruotsi	175	1980– 2015	25.90 %	-	Bask & Nätter 2021
Suomi	80	1984– 1989	8.70 %	-	Keloharju 1993
Suomi	63	1991– 2002	21.89 %	2.60 %	Westerholm 2006
Suomi	43	1998– 2008	26.14 %	-	Boulton, Smart & Zutter 2011
Suomi	67	1994– 2006	15.62 %	4.10 %	Hahl, Vähämaa & Äijö 2014
Suomi	43	1971– 2018	14.20 %	-	Bask & Nätter 2021
Tanska	65	1984– 1986	2.50 %	-	Christensen & Sørensen 1991
Tanska	52	1991– 2002	8.50 %	2.50 %	Westerholm 2006
Tanska	117	1984– 1998	3.90 %	-	Jakobsen & Sørensen 2001
Tanska	27	1998– 2008	7.09 %	-	Boulton, Smart & Zutter 2011
Tanska	31	1984– 2017	7.40 %	-	Bask & Nätter 2021

#### Liite 4. COVID-19-indeksit

	Government response index	Containment and health index	Stringency index
C1	x	x	x
C2	x	x	x
C3	x	x	x
C4	x	x	x
C5	x	x	x
C6	x	x	x
C7	x	x	x
C8	x	x	x
E1	x		
E2	x		
E3			
E4			
H1	x	x	x
H2	x	x	
H3	x	x	
H4			
H5			
H6	x	x	
H7	x	x	
H8	x	x	

Tunnus	Kuvaus	Mittaus
C1	Koulujen ja yliopistojen sulkeminen.	Ordinaaliasteikko
C2	Työpaikkojen sulkeminen.	Ordinaaliasteikko
C3	Julkisten tapahtumien sulkeminen.	Ordinaaliasteikko
C4	Kokoontumisten rajoittaminen.	Ordinaaliasteikko
C5	Julkisen liikenteen sulkeminen.	Ordinaaliasteikko
C6	Määräys kotiin eristäytymiselle.	Ordinaaliasteikko
C7	Valtion sisäisen liikkumisen rajoittaminen kaupunkien/alueiden välillä.	Ordinaaliasteikko
C8	Kansainvälisen matkustamisen rajoitus.	Ordinaaliasteikko
E1	Valtion maksamat suorat työttömyyskorvaukset ihmisille, jotka eivät voi työskennellä tai menettävät työpaikkansa.	Ordinaaliasteikko
E2	Kotitalouksien taloudellisten veloitteiden jäädytykset (esim. lainojen lyhennysvapaat).	Ordinaaliasteikko

E3	Talouden elvytysmenot.	Yhdysvaltain dollareissa
E4	COVID-19-pandemiaan liittyvät avustusmenot muille valtioille.	Yhdysvaltain dollareissa

## Liite 4 jatkuu

Tunnus	Kuvaus	Mittaus
H1	Julkiset tiedotuskampanjat.	Ordinaaliasteikko
H2	Mahdollisuus päästä testiin.	Ordinaaliasteikko
H3	Positiivisten testitulosten saaneiden henkilöiden kontaktien jäljitys.	Ordinaaliasteikko
H4	Ilmoitetut lyhyen aikavälin investointimenot terveydenhuoltoon (esim. sairaaloihin ja maskeihin).	Yhdysvaltain dollareissa
H5	Ilmoitetut julkiset menot COVID-19-rokotteen kehittämiseen.	Yhdysvaltain dollareissa
H6	Kasvomaskinkäyttöpolitiikka kodin ulkopuolella.	Ordinaaliasteikko
H7	Rokotusten toimitus eri ihmisryhmille.	Ordinaaliasteikko
H8	Vanhusten suojeleminen pitkäaikaishoitolaitoksissa ja/tai kotona.	Ordinaaliasteikko

## Liite 5. Listautumisantien alihinnoittelu markkinapaikoittain

Alihinnoittelu		Markkinapaikka						Yhteensä
		First North GM Denmark	First North GM Finland	First North GM Sweden	Nasdaq Copenhagen Main Market	Nasdaq Helsinki Main Market	Nasdaq Stockholm Main Market	
Ei-COVID IPO	N	8	6	13	1	6	12	46
	Keskiarvo	-4.87	-0.37	-12.74	29.68	4.77	10.54	-0.48
	Keskihajonta	24.88	18.29	30.43		6.51	18.89	23.99
	Mediaani	-5.3	2.04	-4.49	29.68	2.22	2.94	0.55
	Maksimi	45.32	20.98	36.69	29.68	17.96	55.28	55.28
	Minimi	-42.06	-29.53	-75.04	29.68	1.21	-11.58	-75.04
COVID IPO	N	29	19	83	4	4	26	165
	Keskiarvo	30.86	23.48	1.9	2.43	11.9	19.39	12.49
	Keskihajonta	64.02	33.41	45.65	10.49	12.94	22.13	45.66
	Mediaani	2.26	20.93	1.78	0.37	8.75	13.08	5.91
	Maksimi	202.1	102.32	176.42	16.99	30.27	100.08	202.1
	Minimi	-30.11	-27.27	-92.92	-8.04	-0.15	-6.25	-92.92
Kaikki	N	37	25	96	5	10	38	211
	Keskiarvo	23.13	17.76	-0.08	7.88	7.62	16.6	9.66
	Keskihajonta	59.42	31.85	44.06	15.2	9.64	21.31	42.19
	Mediaani	0.58	14.93	-0.04	0.43	3	11.78	3.05
	Maksimi	202.1	102.32	176.42	29.68	30.27	100.08	202.1
	Minimi	-42.06	-29.53	-92.92	-8.04	-0.15	-11.58	-92.92

## Liite 6. Listautumisantien volatiliteetti markkinapaikoittain

Volatiliteetti		Markkinapaikka						
		First North GM Denmark	First North GM Finland	First North GM Sweden	Nasdaq Copenhagen Main Market	Nasdaq Helsinki Main Market	Nasdaq Stockholm Main Market	Yhteensä
Ei-COVID IPO	N	8	6	13	1	6	12	46
	Keskiarvo	6.34	2.12	4.35	1.78	2.56	2.41	3.61
	Keskihajonta	2.96	1.26	3.38		2.07	1.11	2.79
	Mediaani	5.86	1.64	3.58	1.78	1.45	2.01	3.09
	Maksimi	12.86	4.1	13.28	1.78	6.05	4.3	13.28
	Minimi	3.02	1	1	1.78	0.91	1.15	0.91
COVID IPO	N	29	19	83	4	4	26	165
	Keskiarvo	4.96	3.19	4.66	2.64	2.19	3.41	4.24
	Keskihajonta	2	1.59	3.1	0.98	0.55	1.81	2.62
	Mediaani	4.52	2.72	3.87	2.77	2.27	2.65	3.56
	Maksimi	9.79	6.07	16.11	3.7	2.76	8.59	16.11
	Minimi	1.01	1.1	0.91	1.32	1.47	1.34	0.91
Kaikki	N	37	25	96	5	10	38	211
	Keskiarvo	5.26	2.93	4.62	2.47	2.41	3.1	4.1
	Keskihajonta	2.27	1.57	3.12	0.93	1.59	1.67	2.66
	Mediaani	4.69	2.7	3.7	2.7	1.85	2.47	3.44
	Maksimi	12.86	6.07	16.11	3.7	6.05	8.59	16.11
	Minimi	1.01	1	0.91	1.32	0.91	1.15	0.91

## Liite 7. Regressioanalyysin muuttujat

Muuttuja	Selite
Aineelliset hyödykkeet	Aineelliset hyödykkeiden suhteellinen osuus taseen loppusummasta. Laskettu listautumisantia edeltävän vuoden tilinpäätöksessä ilmoitetuista tiedoista.
Alihinnoittelu	Ensimmäisen kaupankäyntipäivän logaritmiset markkinakorjatut tuotot.
Annin koko	Listautumisannissa kerättyjen varojen kokonaismäärä (miljoonissa).
Covid	Binäärimuuttuja, joka saa arvon 1, jos listautumisasianti tuli julkisen kaupankäynnin kohteeksi 11.3.2020 jälkeen, muussa tapauksessa muuttujan arvo on 0.
Ikä	Listautumisvuosi miinus yrityksen perustamisvuosi.
LogCase	Keskimääräinen luonnollinen logaritmi yksi plus vahvistetut COVID-19-tartuntatapaukset 30:n päivän aikana ennen listautumisantia.
LogConHealth	Keskimääräinen luonnollinen logaritmi yksi plus koronatoimien rajoitus- ja terveysindeksi (containment and health index) 30:n päivän aikana ennen listautumisantia.
LogDeath	Keskimääräinen luonnollinen logaritmi yksi plus vahvistetut COVID-19-kuolemantapaukset 30:n päivän aikana ennen listautumisantia.
LogGovResponse	Keskimääräinen luonnollinen logaritmi yksi plus hallituksen rajoitustoimi-indeksi (government response index) 30:n päivän aikana ennen listautumisantia.
LogIkä	Luonnollinen logaritmi yksi plus yrityksen ikä, joka listautumisvuosi miinus yrityksen perustamisvuosi.
LogStringency	Keskimääräinen luonnollinen logaritmi yksi plus koronatoimien tiukkuusindeksi (stringency index) 30:n päivän aikana ennen listautumisantia.
LogVarat	Luonnollinen logaritmi taseen loppusummasta, joka on ilmoitettu listautumisantia edeltävän vuoden tilinpäätöksessä (miljoonissa).
Pääomasijoittajatausta	Binäärimuuttuja, joka saa arvon 1, jos yritys on pääomasijoittajataustainen ennen listautumista, muussa tapauksessa muuttujan arvo on 0.
ROA	Kokonaispääoman tuottoaste (ROA, return on assets). Laskettu listautumisantia edeltävän vuoden tilinpäätöksessä ilmoitetuista tiedoista: nettotulos jaettuna taseen loppusummalla.
Toimiala	Binäärimuuttuja, joka saa arvon 1, jos yrityksen toimiala on Fama-French -luokituksella korkean teknologian toimiala, muussa tapauksessa muuttuja saa arvon 0.
Varat	Taseen loppusumma, joka on ilmoitettu listautumisantia edeltävän vuoden tilinpäätöksessä (miljoonissa).
Volatiliteetti	Listautumisantia seuraavien 30:n päivän päivittäisten osaketuottojen keskihajonta.

**Liite 8. Tutkimusaineiston listautumisantien määrä toimialoittain**

Toimiala	Listautumisvuosi				
	2018	2019	2020	2021	Yhteensä
Kuluttajatuote	3	3	7	18	31
Valmistava teollisuus	3	2	5	18	28
Korkea teknologia	11	2	10	60	83
Terveydenhuolto	4	3	4	4	15
Muu	8	4	6	36	54
<b>Yhteensä</b>	<b>29</b>	<b>14</b>	<b>32</b>	<b>136</b>	<b>211</b>

**Liite 9. Tutkimusaineiston listautumisannit**

Yhtiö	Markkinakorjattu tuotto	30 päivän volatiliteetti	Listautumisvuosi	Markkinapaikka
Alefarm Brewing A/S	25.8 %	3.6	2020	First North GM Denmark
Astralis Group A/S	-1.5 %	6.1	2019	First North GM Denmark
BactiQuant A/S	202.1 %	4.7	2021	First North GM Denmark
Brain+ A/S	-22.7 %	4.0	2021	First North GM Denmark
Dataproces Group A/S	29.3 %	7.3	2020	First North GM Denmark
DecideAct A/S	34.4 %	9.8	2020	First North GM Denmark
Digizuite A/S	2.1 %	5.6	2021	First North GM Denmark
DonkeyRepublic Holding A/S	-30.1 %	4.5	2021	First North GM Denmark
Fom Technologies A/S	133.1 %	8.1	2020	First North GM Denmark
Happy Helper A/S	-14.2 %	5.5	2018	First North GM Denmark
Hove A/S	-4.0 %	4.5	2021	First North GM Denmark
Hydract A/S	185.3 %	3.8	2021	First North GM Denmark
Hypefactors A/S	-20.5 %	7.1	2018	First North GM Denmark



## Liite 9 jatkuu

Yhtiö	Markkinakorjattu tuotto	30 päivän volatiliteetti	Listautumisvuosi	Markkinapaikka
Impero A/S	161.1 %	6.5	2021	First North GM Denmark
Konsolidator A/S	4.5 %	6.6	2019	First North GM Denmark
LED iBond International A/S	12.0 %	3.4	2020	First North GM Denmark
Mapspeople A/S	32.7 %	3.1	2021	First North GM Denmark
Mdundo.com A/S	-2.3 %	6.0	2020	First North GM Denmark
MONSENDO A/S	37.2 %	3.8	2020	First North GM Denmark
Movinn A/S	-22.4 %	7.2	2021	First North GM Denmark
Nexcom A/S	-2.0 %	3.4	2021	First North GM Denmark
NORD.investments A/S	-12.7 %	5.4	2021	First North GM Denmark
NPinvestor.com A/S	-42.1 %	5.6	2018	First North GM Denmark
Odico A/S	45.3 %	12.9	2018	First North GM Denmark
OrderYOYO A/S	0.6 %	3.1	2021	First North GM Denmark
Penneo A/S	116.4 %	7.4	2020	First North GM Denmark
Q-Interline A/S	-12.8 %	5.8	2021	First North GM Denmark
Relesys A/S	43.9 %	4.2	2021	First North GM Denmark
Re-Match As	-3.3 %	7.9	2021	First North GM Denmark
RISMA Systems A/S	-5.5 %	3.0	2021	First North GM Denmark
SameSystem A/S	3.8 %	1.0	2021	First North GM Denmark
Scandinavian Medical Solutions As	11.1 %	3.9	2021	First North GM Denmark
Scape Technologies A/S	-6.0 %	3.9	2018	First North GM Denmark
TROPHY GAMES Development A/S	2.3 %	3.0	2021	First North GM Denmark

## Liite 9 jatkuu

Yhtiö	Markkinakorjattu tuotto	30 päivän volatilitteetti	Listautumisvuosi	Markkinapaikka
Valuer Holding A/S	-16.2 %	6.6	2021	First North GM Denmark
ViroGates A/S	-4.6 %	3.0	2018	First North GM Denmark
WindowMaster International A/S	-4.1 %	3.2	2020	First North GM Denmark
Admicom Oyj	13.9 %	1.2	2018	First North GM Finland
Administer Oy	102.3 %	3.0	2021	First North GM Finland
Aiforia Technologies Oy	-11.7 %	2.7	2021	First North GM Finland
Alexandria Pankkiiriliike Oyj	28.0 %	2.8	2021	First North GM Finland
BBS Bioactive Bone Substitutes	-29.5 %	4.1	2018	First North GM Finland
Betolar Plc	14.9 %	1.1	2021	First North GM Finland
Digital Workforce Services Oy	-2.4 %	2.7	2021	First North GM Finland
Duell Oyj	18.8 %	2.1	2021	First North GM Finland
EcoUp Oyj	-4.3 %	1.8	2021	First North GM Finland
Enersense International Oy	-11.7 %	2.1	2018	First North GM Finland
Fifax AB	-27.3 %	3.9	2021	First North GM Finland
Fodelia Oyj	21.0 %	3.2	2019	First North GM Finland
Inderes Oy	75.9 %	2.2	2021	First North GM Finland
Kempower Oy	39.4 %	5.8	2021	First North GM Finland
Lamor Corporation Plc	0.0 %	2.3	2021	First North GM Finland
Lemonsoft Oy	31.6 %	5.7	2021	First North GM Finland
Modulight Corporation	67.6 %	5.7	2021	First North GM Finland
Nanoform Finland Oyj	46.2 %	3.0	2020	First North GM Finland

## Liite 9 jatkuu

Yhtiö	Markkinakorjattu tuotto	30 päivän volatilitteetti	Listautumisvuosi	Markkinapaikka
Nightingale Health Oyj	-23.7 %	4.3	2021	First North GM Finland
Norrhydro Group Oy	32.9 %	2.4	2021	First North GM Finland
Relais Group Oy	-1.2 %	1.2	2019	First North GM Finland
Solwers Oyj	13.0 %	1.6	2021	First North GM Finland
Spinnova Oyj	23.8 %	6.1	2021	First North GM Finland
Toivo Group Oyj	20.9 %	1.5	2021	First North GM Finland
VMP Oyj	5.3 %	1.0	2018	First North GM Finland
Acast AB	0.0 %	3.2	2021	First North GM Sweden
Adtraction AB	9.7 %	2.2	2021	First North GM Sweden
Advanced Soltech Sweden AB	6.4 %	9.7	2021	First North GM Sweden
Amniotics AB (publ)	-39.7 %	6.2	2021	First North GM Sweden
Aprendere Skolor AB	-16.9 %	4.9	2021	First North GM Sweden
Arlandastad Holding AB	4.9 %	1.9	2021	First North GM Sweden
AROS Bostadsutveckling AB	-42.7 %	0.9	2021	First North GM Sweden
Aventura Group AB	-5.4 %	4.9	2021	First North GM Sweden
Azelio AB	-44.1 %	3.8	2018	First North GM Sweden
Biosergen AB	-28.7 %	6.1	2021	First North GM Sweden
Bricknode Holding AB	1.9 %	4.6	2021	First North GM Sweden
Brilliant Future AB	2.5 %	1.5	2021	First North GM Sweden
Candles Scandinavia AB	0.0 %	6.0	2021	First North GM Sweden
Cedergrenska AB	-0.5 %	1.2	2021	First North GM Sweden

## Liite 9 jatkuu

Yhtiö	Markkinakorjattu tuotto	30 päivän volatilitteetti	Listautumisvuosi	Markkinapaikka
Checkin.com Group AB	160.1 %	15.5	2021	First North GM Sweden
CirChem AB	-20.6 %	7.2	2020	First North GM Sweden
CodeMill AB	-8.7 %	2.7	2021	First North GM Sweden
Compodium International AB	-23.9 %	3.7	2021	First North GM Sweden
Desenio Group AB	23.6 %	1.7	2021	First North GM Sweden
Devyser Diagnostics AB	11.3 %	3.6	2021	First North GM Sweden
Duearity AB	9.0 %	3.3	2021	First North GM Sweden
Ekobot AB	-67.0 %	3.3	2021	First North GM Sweden
ELLWEE AB	-84.9 %	5.6	2021	First North GM Sweden
Embellence Group AB	3.1 %	1.8	2021	First North GM Sweden
Emplicure AB	-17.7 %	6.6	2021	First North GM Sweden
EURoAfrica Digital Ventures AB	-67.7 %	2.9	2021	First North GM Sweden
Exsitec Holding AB	65.5 %	4.6	2020	First North GM Sweden
Fantasma Games AB	-74.5 %	11.7	2021	First North GM Sweden
Ferroamp Elektronik AB	17.2 %	8.8	2019	First North GM Sweden
First Venture Sweden Private AB	-18.6 %	2.7	2021	First North GM Sweden
Flat Capital AB	98.0 %	16.1	2021	First North GM Sweden
Fluicell AB	-0.5 %	5.9	2018	First North GM Sweden
Fortinova Fastigheter AB	5.9 %	1.4	2020	First North GM Sweden
Fractal Gaming Group AB	47.9 %	2.8	2021	First North GM Sweden
Fragbite Group AB	6.2 %	4.9	2021	First North GM Sweden

## Liite 9 jatkuu

Yhtiö	Markkinakorjattu tuotto	30 päivän volatiliteetti	Listautumisvuosi	Markkinapaikka
Fsport AB	-29.8 %	4.3	2021	First North GM Sweden
GPX Medical AB	1.8 %	5.1	2020	First North GM Sweden
Green Landscaping Holding AB	-6.0 %	1.2	2018	First North GM Sweden
Haypp Group AB	-1.6 %	4.3	2021	First North GM Sweden
Hexicon AB	5.6 %	3.1	2021	First North GM Sweden
Hudya AB	-75.0 %	13.3	2020	First North GM Sweden
Iconovo AB	-7.8 %	3.0	2018	First North GM Sweden
Idun Industrier AB	96.4 %	3.7	2021	First North GM Sweden
Jetpak Top Holding AB	-4.5 %	1.0	2018	First North GM Sweden
Kjell Group AB	26.7 %	2.1	2021	First North GM Sweden
Kollect On Demand Holding AB	-2.7 %	4.8	2019	First North GM Sweden
LifeClean International AB	5.8 %	3.9	2020	First North GM Sweden
Linkfire ApS	-3.4 %	7.3	2021	First North GM Sweden
LL Lucky Games AB	-67.4 %	7.6	2021	First North GM Sweden
LMK Group AB	3.9 %	1.9	2021	First North GM Sweden
Lohilo Foods AB	27.9 %	4.1	2020	First North GM Sweden
Luxbright AB	-3.5 %	6.9	2020	First North GM Sweden
Maven Wireless Sweden AB	7.7 %	4.0	2021	First North GM Sweden
Medhelp Care AB	-20.3 %	5.8	2021	First North GM Sweden
Mentice AB	36.7 %	3.7	2019	First North GM Sweden
Mestro AB	-11.2 %	4.8	2021	First North GM Sweden

## Liite 9 jatkuu

Yhtiö	Markkinakorjattu tuotto	30 päivän volatiliteetti	Listautumisvuosi	Markkinapaikka
Modelon AB	6.3 %	2.4	2021	First North GM Sweden
Momentum Software Group AB	17.2 %	6.7	2021	First North GM Sweden
New Bubbleroom Sweden AB	10.7 %	1.3	2021	First North GM Sweden
Ngenic AB	-32.0 %	6.2	2021	First North GM Sweden
Nilar International AB	0.8 %	2.7	2021	First North GM Sweden
Nimbus Group AB	32.0 %	3.0	2021	First North GM Sweden
Nordic Asia Investment Group 1987 AB	-11.5 %	3.0	2021	First North GM Sweden
Norditek Group AB	28.8 %	4.3	2021	First North GM Sweden
Opter AB	42.7 %	1.9	2021	First North GM Sweden
Ovzon AB	-38.4 %	2.2	2018	First North GM Sweden
OX2 AB	-7.3 %	1.5	2021	First North GM Sweden
Pagero Group AB (publ)	-4.2 %	4.8	2021	First North GM Sweden
Permascand Top Holding AB	7.9 %	3.2	2021	First North GM Sweden
Pharmiva AB	-68.2 %	5.3	2021	First North GM Sweden
Pila Pharma AB	-2.8 %	6.4	2021	First North GM Sweden
Plexian AB	-92.9 %	4.0	2021	First North GM Sweden
Qleanair Holding AB	-1.3 %	2.1	2019	First North GM Sweden
Qlucore AB	-16.3 %	3.3	2021	First North GM Sweden
Renewcell AB	51.1 %	5.7	2020	First North GM Sweden
RugVista Group AB	0.0 %	1.9	2021	First North GM Sweden
Safello Group AB	176.4 %	7.8	2021	First North GM Sweden

## Liite 9 jatkuu

Yhtiö	Markkinakorjattu tuotto	30 päivän volatiliiteetti	Listautumisvuosi	Markkinapaikka
SaveLend Group AB	18.3 %	2.8	2021	First North GM Sweden
Scandinavian Biogas Fuels International AB	-4.2 %	5.8	2020	First North GM Sweden
Shape Robotics ApS	15.0 %	4.4	2020	First North GM Sweden
Signup Software Ab	31.3 %	1.6	2021	First North GM Sweden
Soder Sportfiske AB	50.3 %	2.8	2021	First North GM Sweden
SOZAP AB	80.7 %	7.7	2021	First North GM Sweden
Stenhus Fastigheter i Norden AB	-0.1 %	2.4	2020	First North GM Sweden
Tellusgruppen AB	6.1 %	3.5	2021	First North GM Sweden
Th1ng AB	-21.2 %	3.5	2021	First North GM Sweden
Thunderful Group AB	40.2 %	3.4	2020	First North GM Sweden
Titania Holding AB	19.6 %	2.0	2021	First North GM Sweden
Train Alliance Sweden AB	8.9 %	3.3	2020	First North GM Sweden
USWE Sports AB	-4.5 %	2.5	2021	First North GM Sweden
Viva Wine Group AB	14.4 %	2.6	2021	First North GM Sweden
W5 Solutions AB	9.7 %	12.3	2021	First North GM Sweden
Wyld Networks AB	-33.7 %	11.9	2021	First North GM Sweden
XP Chemistries AB	-91.7 %	12.7	2021	First North GM Sweden
Ytrade Group AB	-87.7 %	5.2	2021	First North GM Sweden
Zutec Holding Ab	-48.2 %	3.6	2018	First North GM Sweden
Aquaporin A/S	-8.0 %	2.7	2021	Nasdaq Copenhagen Main Market
Audientes A/S	17.0 %	3.7	2020	Nasdaq Copenhagen Main Market
Green Hydrogen Systems A/S	0.3 %	2.8	2021	Nasdaq Copenhagen Main Market
HusCompagniet A/S	0.4 %	1.3	2020	Nasdaq Copenhagen Main Market
NetCo Group A/S	29.7 %	1.8	2018	Nasdaq Copenhagen Main Market
Altia Oyj	3.5 %	1.3	2018	Nasdaq Helsinki Main Market
Harvia Oyj	1.5 %	1.6	2018	Nasdaq Helsinki Main Market
Kojamo Oyj	1.2 %	1.3	2018	Nasdaq Helsinki Main Market

## Liite 9 jatkuu

Yhtiö	Markkinakorjattu tuotto	30 päivän volatiliteetti	Listautumisvuosi	Markkinapaikka
Kreate Group Oy	30.3 %	1.5	2021	Nasdaq Helsinki Main Market
Musti Group Oyj	18.0 %	4.1	2020	Nasdaq Helsinki Main Market
Oma Saastopankki Oy	2.5 %	0.9	2018	Nasdaq Helsinki Main Market
Optomed Oyj	1.9 %	6.1	2019	Nasdaq Helsinki Main Market
Orthex Oyj	8.5 %	2.8	2021	Nasdaq Helsinki Main Market
Puulo Oyj	9.0 %	2.1	2021	Nasdaq Helsinki Main Market
Sitowise Group Oyj	-0.1 %	2.4	2021	Nasdaq Helsinki Main Market
Arla Plast AB	26.0 %	2.0	2021	Nasdaq Stockholm Main Market
Ascelia Pharma AB	0.4 %	4.3	2019	Nasdaq Stockholm Main Market
Better Collective A/S	25.9 %	1.9	2018	Nasdaq Stockholm Main Market
BYGGFAKTA GROUP Nordic HoldCo	-6.2 %	2.0	2021	Nasdaq Stockholm Main Market
Bygghemma Group First AB	-11.6 %	4.1	2018	Nasdaq Stockholm Main Market
Calliditas Therapeutics AB	2.8 %	3.5	2018	Nasdaq Stockholm Main Market
Cary Group Holding AB	21.2 %	4.1	2021	Nasdaq Stockholm Main Market
Cint Group AB	38.9 %	3.1	2021	Nasdaq Stockholm Main Market
CTEK AB	100.1 %	6.4	2021	Nasdaq Stockholm Main Market
eEducation Albert AB	4.2 %	2.1	2021	Nasdaq Stockholm Main Market
EQT AB	34.3 %	1.9	2019	Nasdaq Stockholm Main Market
Fasadgruppen Group AB	27.5 %	2.2	2020	Nasdaq Stockholm Main Market
Hemnet Group AB	53.1 %	4.5	2021	Nasdaq Stockholm Main Market
John Mattson Fastighets AB	13.3 %	1.2	2019	Nasdaq Stockholm Main Market



## Liite 9 jatkuu

Yhtiö	Markkinakorjattu tuotto	30 päivän volatiliteetti	Listautumisvuosi	Markkinapaikka
Karnov Group AB	3.0 %	1.2	2019	Nasdaq Stockholm Ma Market
K-Fast Holding AB	55.3 %	3.4	2019	Nasdaq Stockholm Ma Market
Klarabo Sverige AB	40.2 %	2.7	2021	Nasdaq Stockholm Ma Market
Lime Technologies AB	4.2 %	2.1	2018	Nasdaq Stockholm Ma Market
Linc AB	26.0 %	6.1	2021	Nasdaq Stockholm Ma Market
MilDef Group AB	1.0 %	4.4	2021	Nasdaq Stockholm Ma Market
NCAB Group AB	0.7 %	1.7	2018	Nasdaq Stockholm Ma Market
Netel Holding AB	-1.1 %	1.8	2021	Nasdaq Stockholm Ma Market
Nivika Fastigheter AB (Publ)	12.3 %	1.6	2021	Nasdaq Stockholm Ma Market
Nordic Paper Holding AB	-2.3 %	2.0	2020	Nasdaq Stockholm Ma Market
Nordisk Bergteknik AB	-1.2 %	5.2	2021	Nasdaq Stockholm Ma Market
Nordnet AB	9.6 %	2.6	2020	Nasdaq Stockholm Ma Market
Pierce Group AB	12.5 %	3.0	2021	Nasdaq Stockholm Ma Market
Profoto Holding AB	27.3 %	2.6	2021	Nasdaq Stockholm Ma Market
Projektengagemang Sweden AB	0.0 %	1.6	2018	Nasdaq Stockholm Ma Market
Q-Linea AB	-2.0 %	2.1	2018	Nasdaq Stockholm Ma Market
Readly International AB	10.2 %	2.4	2020	Nasdaq Stockholm Ma Market
RVRC Holding AB	17.0 %	1.9	2021	Nasdaq Stockholm Ma Market
Sleep Cycle AB	13.7 %	2.1	2021	Nasdaq Stockholm Ma Market
Storskogen Group AB	31.2 %	3.7	2021	Nasdaq Stockholm Ma Market
Synsam AB (publ)	8.9 %	4.6	2021	Nasdaq Stockholm Ma Market
Truecaller AB	0.0 %	8.6	2021	Nasdaq Stockholm Ma Market

## Liite 9 jatkuu

Yhtiö	Markkinakorjattu tuotto	30 päivän volatiliteetti	Listautumisvuosi	Markkinapaikka
Volvo Car AB	23.0 %	5.6	2021	Nasdaq Stockholm Main Market
Wastbygg Gruppen AB	11.3 %	1.3	2020	Nasdaq Stockholm Main Market