



LUNDS UNIVERSITET
Ekonomihögskolan

Företagsekonomiska institutionen

FEKH89

Examensarbete i finansiering på kandidatnivå

VT 2017

Värdet av en likviditetsgarant

En jämförelse mellan stora och små företag på Stockholmsbörsen

Författare:

Matilda Backlund

Madeleine Dahlgren

Johanna Hallstedt

Handledare:

Tore Eriksson

Sammanfattning

Examensarbetets titel:	Värdet av en likviditetsgarant - en jämförelse mellan stora och små företag på Stockholmsbörsen
Seminariedatum:	2017-06-01
Ämne/kurs:	FEKH89, Examensarbete kandidatnivå i finansiering, 15 högskolepoäng
Författare:	Matilda Backlund, Madeleine Dahlgren, Johanna Hallstedt
Handledare:	Tore Eriksson
Nyckelord:	Likviditet, likviditetsgarant, likviditetsmått, bid-ask spread, Nasdaq Stockholm
Syfte:	Att utifrån teori om likviditet undersöka och fastställa effekterna av en likviditetsgarant på utvalda likviditetsmått för en aktie. Utefter detta resultat kan sedan likviditetsgaranters påverkan på likviditeten jämföras mellan aktier från företag i olika storlek.
Metod:	En kvantitativ metod har tillämpats med en deduktiv ansats. Sekundärdata har använts för undersökningen och t-tester har genomförts för att finna signifikans. För att mäta likviditet har måtten bid-ask spread, antal avslut, zero-trading days, omsättning och omsättningshastighet valts.
Teoretiska perspektiv:	Behandlar främst likviditet generellt. Även teori om att mäta likviditet samt tidigare relevant forskning tas upp i avsnittet.
Empiri:	Undersökningen har utförts på 31 företag på Stockholmsbörsen som har en anlitad likviditetsgarant och där nödvändig data finns tillgänglig.
Resultat:	Likviditeten i en aktie förbättras vid införande av en likviditetsgarant i form av minskad bid-ask spread. Denna positiva påverkan är störst för aktier från medelsmå företag.

Abstract

- Title:** The Value of a Liquidity Provider - A Comparison between Large and Small Companies on Nasdaq Stockholm
- Seminar date:** 2017-06-01
- Course:** FEKH89, Degree Project Undergraduate level, Business Administration, Undergraduate level, 15 University Credits Points (UPC) or ECTS□cr)
- Authors:** Matilda Backlund, Madeleine Dahlgren, Johanna Hallstedt
- Advisor:** Tore Eriksson
- Key words:** Liquidity, liquidity provider, liquidity measures, bid-ask spread, Nasdaq Stockholm
- Purpose:** To from the theory of liquidity examine and confirm the effects of a liquidity provider on chosen liquidity measures for a share. From this result, the liquidity providers' effect on the liquidity can be compared between companies of different sizes.
- Methodology:** A quantitative method with a deductive approach has been applied. Secondary data has been used for the research and t-tests have been performed in order to find significance. The liquidity measures chosen are bid-ask spread, number of trades, zero-trading days, turnover and turnover ratio.
- Theoretical perspectives:** Foremost concerns liquidity in general. Theory on measuring liquidity as well as earlier relevant studies are also discussed.
- Empirical foundation:** The study has examined 31 companies on Nasdaq Stockholm with a hired liquidity provider and where necessary data has been accessible.
- Conclusions:** The liquidity in a share is improved at the introduction of a liquidity provider in the form of smaller bid-ask spread. This positive effect is largest for shares from middle-small companies.

Förord

Denna kandidatuppsats har skrivits under våren 2017 och har utgjort examensarbetet för vår utbildning på kandidatprogrammet i finansiering. Vi skulle vilja rikta ett stort tack till vår handledare Tore Eriksson, som alltid har ställt upp och hjälpt oss när vi har stött på problem eller varit i behov av vägledning. Vi vill också tacka Per-Erik Isberg på Statistiska Institutionen för stöd angående de statistiska delarna av uppsatsen.

Arbetet har varit såväl lärorikt som utmanande och vi är stolta över vad vi har åstadkommit.

Matilda Backlund

Madeleine Dahlgren

Johanna Hallstedt

Begrepp

Likviditet

(eng. market liquidity)

Syftar i denna uppsats på ett värdepappers likviditet, vilket definieras som hur enkelt och snabbt man kan sälja denna för ett pris som ligger nära det pris man samtidigt kan köpa den för (Berk & DeMarzo, 2017, 46)

Likviditetsgarant

(eng. liquidity provider el. [designated]market maker)

Finansiella företag som anställs av bolag för att öka likviditeten i en eller flera av dess aktier genom att garantera att det alltid finns utestående köp- och säljkurser.

Stockholmsbörsen

Nasdaq Stockholm.

Bid-ask spread

(älv. spread)

Skillnaden mellan köp- och säljkursen för en aktie.

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Problemdiskussion	1
1.3 Syfte	3
1.4 Problemformulering	4
1.5 Avgränsningar	4
1.6 Målgrupp	4
1.7 Disposition	4
2. Praktisk referensram	5
2.1 Nasdaq Stockholm	5
2.2 Likviditetsgaranter	5
3. Teori	8
3.1 Likviditet	8
3.1.1 Likviditetsrisk	9
3.1.2 Liquidity Premium Theory	9
3.2 Att mäta likviditet	10
3.3 Tidigare relevant forskning	11
4. Metod	13
4.1 Angreppssätt	13
4.2 Urval	13
4.2.1 Val av aktier	13
4.2.2 Tidsperiod	14
4.2.3 Urvalskriterier	15
4.2.4 Storleksindelning	15
4.2.5 Bortfallsanalys	16
4.2.6 Kontrollgrupp	16
4.3 Data	17
4.3.1 Datainsamling	17
4.3.2 Litteratursökning	18
4.3.3 Reliabilitet	19
4.3.4 Validitet	19
4.4 Likviditetsmått	20
4.4.1 Bid-Ask Spread	20

4.4.2 Antal avslut	20
4.4.3 Zero-Trading Days	20
4.4.4 Omsättning	21
4.4.5 Omsättningshastighet	21
4.4.6 Val av mått	21
4.5 Förväntat resultat	22
4.6 Statistisk metod	23
5. Resultat	26
5.1 Nyttan av en likviditetsgarant	26
5.1.1 Före och efter införande	26
5.1.2 Jämförelse med kontrollgrupp	28
5.2 Jämförelse enligt storleksindelning	30
6. Analys	32
6.1 Nyttan av en likviditetsgarant	32
6.1.1 Före och efter införande	32
6.1.2 Jämförelse med kontrollgrupp	33
6.2 Skillnad enligt storleksindelning	35
6.3 Koppling till likviditetsrisk & Liquidity Premium Theory	37
6.4 Koppling till tidigare forskning	38
7. Avslutning	39
7.1 Slutsats	39
7.2 Förslag till vidare forskning	40
Källförteckning	41
Bilaga A - Företag med likviditetsgaranti	45
Bilaga B - Bortfall	46
Bilaga C - Kontrollgrupp	47
Bilaga D - Resultat enligt storleksindelning	48

1. Inledning

I detta inledande avsnitt beskrivs likviditet och likviditetsgaranter ur ett aktuellt perspektiv vilket innefattar en kort genomgång av tillgänglig litteratur på området. Detta leder sedan fram till, och motiverar, syftet samt frågeställningar. Även uppsatsens avgränsningar, målgrupp och disposition presenteras.

1.1 Bakgrund

“Om Stockholmsbörsen inte erbjuder tillräcklig likviditet lockar den inte internationellt kapital och blir inte en effektiv marknadsplats för vare sig investerare som vill placera eller för företag vilka söker riskkapital”

(Jacobsson i Bursell, 2008)

Ovanstående citat visar på hur likviditet på en marknad och i enskilda aktier är essentiell för samtliga aktörer: investerare, företag och börsen i sin helhet. Samtidigt upplever många företag problem med att uppnå likviditet i sina aktier. Sedan införandet på Stockholmsbörsen i maj 2003 har likviditetsgaranter hyllats för deras gynnsamma inverkan på likviditeten och det har till och med ryktats om att konceptet bör vara ett krav snarare än en möjlighet på börsen (Blomberg, 2010; Hedensjö, 2004; Sunesson, 2003). Denna generellt positiva inställning har bekräftats av olika rapporter som visat att användning av garantier de facto har lett till ökad likviditet. Populariteten hos företagen har också ökat, till en början använde sig 13 företag på Stockholmsbörsen av tjänsten medan antalet idag uppgår till 60 stycken (Cision, 2003; Nasdaq, 2016a).

Likviditetsgaranternas gynnsamma påverkan på likviditeten i kombination med dess växande popularitet gör det till ett intressant koncept att studera närmre.

1.2 Problemdiskussion

Likviditet i en aktie är viktig både för bolaget som ställer ut den och för investerare. För bolaget innebär illikviditet att deras aktier blir svårsålda till följd av ökade transaktionskostnader och större risk för investerare (Foucault, Pagano, & Röell 2013, 5-6). Investerare kräver även en likviditetspremie, dvs. extra avkastning som kompensation för att aktien är illikvid. Detta ökar kostnaden för kapital hos bolagen (Amihud & Mendelson 1986, 246). De påtagliga nackdelarna med illikviditet skapar ett intresse hos bolag att motverka

detta, framförallt hos små bolag som ofta har det svårare än större bolag att uppnå en tillfredsställande nivå av likviditet i sina aktier (Avramovic 2016, 1). Det är också viktigt på en internationellt sett mindre marknad som den svenska, som inte är lika likvid i sig som större marknader såsom den amerikanska (Ben-Rephael, Kadan & Wohl 2015, 227-228).

Ett sätt att öka likviditeten har varit införandet av likviditetsgaranter. Att just mindre aktier i större utsträckning än stora väljer att anlita en likviditetsgarant på Stockholmsbörsen - 37 på Small Cap respektive fyra på Large Cap - tyder på att man upplever större problem med likviditeten (Nasdaq, 2016a). Däremot saknas bevis på att likviditeten i aktier från mindre företag skulle gynnas mer av en likviditetsgarant än i aktier från större företag.

Trots att systemet med likviditetsgaranter endast har funnits på den svenska marknaden sedan 2003 finns det forskning på området. Anand, Tanggaard och Weaver (2009) har undersökt just Stockholmsbörsen och fokuserar främst på fördelarna med likviditetsgaranter och därigenom anledningen till varför de används. De fann att likviditeten tenderar att öka med likviditetsgaranter i form av minskad spread och högre orderdjup (Anand, Tanggaard & Weaver, 2009).

Ett flertal kandidatuppsatser berör även ämnet specifikt på Stockholmsbörsen. Andersen, Blanck, Ekman och Åkesson (2004) beskriver hur systemet med likviditetsgaranti fungerar samt visar att det finns en koppling mellan användningen och ökad extern handel. Andersson och Thulin (2011) har granskat effekten på likviditet, risk och avkastning. Sistnämnda har jämfört en period innan införandet av likviditetsgaranter med en period efter, en metod lik den som kommer användas i det följande. Däremot skiljer sig måtten på likviditet, då man mätt omsättning och avslut snarare än bid-ask spread som står i fokus i denna uppsats. Man kommer fram till att likviditetsgaranter ökar likviditeten men att man däremot ej kan säkerställa dess påverkan på avkastning (Andersson & Thulin, 2011).

En viktig aspekt när man talar om likviditet är hur man mäter denna, då detta val får stora konsekvenser för vilka slutsatser som kan dras. Det saknas ett heltäckande mått på likviditet, samtidigt som det när det gäller metoder för att mäta likviditet finns en uppsjö av litteratur. Sarr och Lybek (2002) sammanställer olika mått som kan användas för att mäta de olika dimensionerna av likviditet, vilket inkluderar bid-ask spread, omsättningshastighet och ett antal andra relevanta mått. Argumentationen bakom nyttan av måtten samt dess koppling till

likviditet är tydliga och trovärdiga men många av beräkningarna är svåra att utföra praktiskt på grund av att nödvändig data är svårtillgänglig. Vissa av de presenterade måtten används däremot frekvent i litteratur om likviditet och har även använts i denna uppsats. Även Bonthron, Johansson och Mannent (2016) presenterar å Riksbankens vägnar likviditetens dimensioner och mått på dessa men fokuserar på den svenska obligationsmarknaden. Vidare beskrivs konceptet likviditet och nyttan av denna i Foucault, Pagano och Röell (2013) där även olika mått på likviditet diskuteras. Generellt är uppfattningen att det finns en samstämmighet gällande vilka mått som bäst visar likviditet, där bid-ask spread oftast är i fokus. Däremot kritiserar Petersen och Fialkowski (1994) användningen av denna spread som mått på en investerares transaktionskostnader, då spreaden tenderar att vara högre än den faktiska kostnad som dessa upplever. Anledningen till att denna trots detta används för att mäta likviditet är troligtvis dess enkelhet och tydlighet.

Sammanfattningsvis är det tydligt att små företag anställer likviditetsgaranter i högre utsträckning än stora bolag på Stockholmsbörsen. Det finns också forskning som stödjer detta fenomen, eftersom att förutsättningarna för likviditet i en aktie skiljer sig åt mellan storleksmässigt olika företag. Vidare finns det studier som påvisar den positiva effekten på likviditet av likviditetsgaranter på Stockholmsbörsen. Däremot saknas forskning där dessa två aspekter läggs samman till jämförande forskning, där den påstådda nyttan av likviditetsgaranter bedöms utifrån ett företags storlek. Ett ensidigt fokus på att mäta effekterna på likviditet, snarare än exempelvis avkastning, är ytterligare något som saknas i majoriteten av litteraturen på området.

1.3 Syfte

Syftet är att utifrån teori om likviditet jämföra likviditetsgaranters påverkan på likviditeten hos aktier från företag i varierande storlek. För att detta ska kunna genomföras krävs att den generella påverkan av likviditetsgaranter undersöks och fastställs. Målet är att resultatet ska vara vägledande när det gäller företags beslut om användningen av likviditetsgaranter.

1.4 Problemformulering

Problemdiskussionen och syftet har lett fram till följande frågeställningar:

- *Hur påverkar användandet av en likviditetsgarant på Stockholmsbörsen olika likviditetsmått för en aktie?*
- *Hur skiljer sig denna påverkan åt mellan aktier från små och stora företag?*

1.5 Avgränsningar

Uppsatsens urval har avgränsats till samtliga företag på Nasdaq Stockholm på Small, Mid och Large Cap som vid början av uppsatsarbetet den 4 april 2017 hade en anlitad likviditetsgarant. Tidsmässigt har en period på sex månader före införandet och sex månader efter införandet undersökts. Företag har valts bort där information om likviditetsgaranter eller nödvändig data för dessa perioder har saknats, vilket har resulterat i ett slutligt urval på 31 stycken företag.

1.6 Målgrupp

Målgruppen för denna uppsats är huvudsakligen personer med ekonomisk kunskap, främst inom finans. Uppsatsen är även intressant för privata investerare som är aktiva på den svenska aktiemarknaden. En viss förkunskap krävs dock för att förstå koncept och begrepp som inte alltid förklaras grundligt.

1.7 Disposition

Uppsatsen börjar med en praktisk referensram där Nasdaq Stockholm och konceptet med likviditetsgaranter förklaras. Efter detta följer det teoretiska avsnittet som diskuterar likviditet, att mäta likviditet och tidigare relevant forskning. Vidare, presenteras metoden för arbetet som följs av en redogörelse för de resultat som framkommit. Slutligen görs en analys av resultaten och utifrån detta formuleras en slutsats.

2. Praktisk referensram

I detta avsnitt presenteras övergripande den marknad som undersöks, Nasdaq Stockholm. Även konceptet likviditetsgaranter, samt en kort historik över dessa, presenteras för att skapa en grundläggande förståelse inför fortsatt läsning.

2.1 Nasdaq Stockholm

Nasdaq Stockholm, eller Stockholmsbörsen, är Sveriges största reglerade marknad för värdepapper. För att ett bolag ska ha möjlighet att noteras på börsen krävs att man har ett marknadsvärde på över 1 miljon euro (Nasdaq, 2016b). Det är också utifrån marknadsvärdet som aktierna sorteras in i de tre segmenten Small, Mid och Large Cap. Small Cap innefattar aktier med ett marknadsvärde på upp till 150 miljoner euro, aktier på Mid Cap har ett värde mellan 150 miljoner och 1 miljard euro medan Large Cap består av de aktier med ett värde som överstiger 1 miljard euro (Nasdaq, u.å.).

Utöver krav på marknadsvärde, finns det andra villkor för notering som bland annat berör likviditet. Bolag måste uppvisa att det finns förutsättningar för att aktien kommer att vara tillräckligt likvid, vilket också innefattar att en viss andel av aktierna är i allmän ägo. Om börsen bedömer att aktierna efter en tid inte längre är likvida nog kan detta behöva åtgärdas. En av dessa åtgärder kan enligt Nasdaq vara att anlita en likviditetsgarant (Nasdaq, 2016b).

2.2 Likviditetsgaranter

Likviditetsgaranter är ett övergripande begrepp som avser liquidity providers, specialists och market makers. På Nasdaq Nordic, vilket inkluderar Stockholmsbörsen, används begreppet likviditetsgarant samtidigt som begreppet market makers används för motsvarande tjänst på New York Stock Exchange (NYSE). Tidigare användes specialists som begrepp på NYSE (Berk & DeMarzo 2017, 47). Marknadsgarant är ett annat begrepp som kan nyttjas för likviditetsgarant i Sverige (Bonthron, Johansson & Mannent 2016, 2). I denna uppsats kommer dock begreppet likviditetsgarant genomgående att användas.

Historiskt sett var det likviditetsgaranternas jobb att på NYSE och Nasdaq matcha köpare med säljare av aktier. De erbjöd ett köppris och ett säljpris för aktien och när en potentiell köpare eller säljare gjorde anspråk på aktien såg de till att affären gick igenom. Detta trots att det inte fanns en intresserad motpart just vid det tillfället. Med andra ord var deras jobb att

säkerställa att likviditeten kvarstod på marknaden. På Nasdaq sköttes alla affärer över telefon medan NYSE hade ett handelsgolv där handeln skedde. En annan skillnad mellan de båda börserna var att aktierna på NYSE endast hade en likviditetsgarant medan aktierna på Nasdaq hade flera som konkurrerade med varandra (Berk & DeMarzo 2017, 47-49).

I Sverige har likviditetsgaranter funnits sedan år 2003 då nio företag avtalade med Stockholmsbörsen om att de ville agera som likviditetsgaranter. 13 börsnoterade bolag valde att använda sig av en likviditetsgarant och tjänsten började gälla den 12:e maj 2013. De företag som var med från start var Beijer Electronics, VLT, CF Berg & Co, Optimail, Nefab, Novestra, Vostok Nafta, Klöver, Ledstiernan, Kaupthing Bank, MSC Konsult, BTS Group och ProAct IT Group (Cision, 2003). Företaget i fråga väljer att använda sig av likviditetsgarant för en specifik aktie, exempelvis sin B-aktie, och behöver därmed inte nödvändigtvis ha likviditetsgarant för sina eventuella övriga aktier (Nasdaq, 2016a).

Likviditetsgaranter arbetar för att öka handelsvolymen av aktier som har relativt låg handel på marknaden. På Nasdaq Stockholm är alla aktier som har en likviditetsgarant markerade med detta i aktielistorna. Servicen likviditetsgaranti innebär att garanten garanterar ett företag likviditet i dess aktier genom att alltid erbjuda möjlighet till försäljning eller köp av en aktie. Enligt minimikravet på Stockholmsbörsen måste likviditetsgaranten använda priser för aktien på både köp- och säljsidan som inte avviker mer än 4 % från varandra. Priserna ska också anges minst 85 % av tiden under en börsdag, det vill säga minst 85 % av tiden mellan klockan 9.30 och 17.30 (Nasdaq, 2016a). Likviditetsgaranterna tjänar pengar på vad som kallas för bid-ask spread. Bid price motsvarar säljpriset, vilket är det lägre av de två priserna. Ask price motsvarar köppriset, vilket är det högre. Skillnaden mellan de två priserna är därmed bid-ask spreaden som motsvarar en transaktionskostnad som investerare betalar för att kunna handla på börsen (Berk & DeMarzo 2017, 49).

På Nasdaq Stockholm har 60 av 346 företag valt att anlita en likviditetsgarant. Av dessa 60 företag är 37 stycken noterade på Small Cap, 19 stycken på Mid Cap och de sista fyra företagen på Large Cap. Företagen har anlitat sju olika likviditetsgaranter, där det finns en skillnad mellan Small, Mid och Large Cap gällande vilken likviditetsgarant man har valt att använda. För Small Cap är Remium AB den vanligaste, medan Pareto Securities är vanligast för Mid Cap. De andra likviditetsgaranterna på Stockholmsbörsen är när denna uppsats skrivs

ABG Sundal Collier ASA, Carnegie Investment Bank AB, Erik Penser Bankaktiebolag, Mangold Fondkommission AB och SEB AB (Nasdaq, 2016a).

3. Teori

I det följande presenteras de teoretiska koncept som har ansetts vara mest relevanta för undersökningen vilka är likviditet, att mäta likviditet samt tidigare relevant forskning. Fokus ligger på vilka indikationer teorin har för skillnader i likviditet mellan aktier från stora respektive små företag vilket möjliggör en passande analys.

3.1 Likviditet

Ett värdepappers likviditet definieras som hur enkelt och snabbt man kan sälja den för ett pris som ligger nära det pris som man samtidigt kan köpa den för, utan att påverka priset i alltför hög utsträckning (Berk & DeMarzo 2017, 46; PWC 2015, 8). Likviditet kan variera både mellan aktier och över tid. Angående det förstnämnda handlar det vanligtvis om att aktier från större företag är mer likvida än aktier från mindre företag (Avramovic, 2016, 1). Likviditeten skiljer sig generellt också mellan olika typer av aktier, där mer speciella aktier, såsom preferensaktier, tenderar att vara mer illikvida än stamaktier (Vernimmen, Quiry, Dalocchio, Fur & Salvi 2014, 438). Tidsmässiga skiftningar är hänförliga till osäkerhet. Exempelvis ökar bid-ask spreaden generellt under finansiella kriser och därmed minskar likviditeten (Foucault, Pagano, & Röell 2013, 6). Denna typ av effekt, som påverkar hela marknaden och inte enskilda aktier, relaterar till begreppet marknadslikviditet (systematic liquidity). Man skiljer på denna typ av likviditet och likviditet i ett enskilt värdepapper (characteristic liquidity) på samma sätt som man skiljer på systematisk och diversifierbar risk (Ben-Rephael, Kadan & Wohl 2015, 198). Eftersom att denna uppsats vill undersöka konceptet likviditetsgaranter och därmed jämföra olika aktier kommer likviditeten i enskilda värdepapper att vara i fokus.

Det finns två huvudsakliga anledningar till varför likviditet anses vara positivt för investerare. För det första är det en kostnadsfråga. Sett till transaktionskostnader är likvida aktier billigare att köpa och sälja än illikvida aktier. Detta påverkar alltså den totala avkastningen för en investerare. Den andra aspekten handlar om risk, vilket i sin tur också får monetära följder. En illikvid aktie är mer riskfylld eftersom efterfrågan varierar. Innehavaren kan alltså inte med säkerhet få den såld när denne vill sälja, vilket skapar en risk som denne också kräver kompensation för (Foucault, Pagano, & Röell 2013, 5-6). Frågorna om likviditetsrisk och tillhörande riskpremier beskrivs utförligare i det följande.

3.1.1 Likviditetsrisk

Likviditetsrisk innebär att en aktör på börsen riskerar att göra förluster till följd av brist på köpare eller säljare på marknaden (Nikolaou 2009, 15-16). Att investera i aktier i ett företag med högre omsättning och större utbud av aktier medför en lägre likviditetsrisk än att investera i aktier i ett företag med lägre omsättning och mindre utbud. Illikvida aktier innebär alltså en högre likviditetsrisk än likvida aktier. Aktier i de mindre segmenten är generellt mindre likvida än i Large Cap, i form av högre bid-ask spread, mer koncentrerade volymer och mindre högfrekvenshandel (Avramovic 2016, 1). Att små företag ofta har mindre likvida aktier än större företag medför också en större likviditetsrisk (Amihud & Mendelson 1986, 223-224). Dessa företag får i större utsträckning problem i finansiella kriser än större företag, orsakat av ett fenomen beskrivet av Amihud (2002), benämnt "Flight to liquidity". Detta innebär att individer i osäkra tider söker sig till mer likvida tillgångar och väljer då att byta ut illikvida aktier mot likvida (Amihud 2002, 45).

3.1.2 Liquidity Premium Theory

Man talar ofta om likviditetspremier när man undersöker obligationer men teorin är också central när man talar om publika aktier. Denna innebär att investerare, på grund av den riskfyllda aspekten av illikviditet beskriven ovan, kräver en premie i form av högre avkastning ju mer illikvida aktierna är (Ben-Rephael, Kadan & Wohl 2015, 197). En av de första och mest citerade rapporterna på området är gjord av Amihud och Mendelson (1986) där de visade på att det finns en s k likviditetspremie för illikvida aktier. Undersökningen pekade på att avkastningen på aktier ökade i takt med spreadens storlek. Detta ledde då fram till slutsatsen att ledningar bör fokusera på att skapa likviditet i aktier för att minska kapitalets alternativkostnad (Amihud & Mendelson, 1986). Även Brennan och Subrahmanyam (1996) finner detta samband empiriskt på NYSE.

Sedan dess har Ben-Rephael, Kadan och Wohl (2015, 197) presenterat en undersökning som fastställer att denna typ av likviditetspremie fanns på amerikanska marknader fram till mitten av 80-talet men att den på sistone har minskat kraftigt och endast är signifikant för små aktier. Därmed ifrågasätter man nyttan av likviditet men tillägger också att de amerikanska marknaderna tillhör de mest likvida i världen och att premierna på mindre, mer illikvida marknader fortfarande kan vara av betydelse (Ben-Rephael, Kadan & Wohl 2015, 227-228).

Den premie som investerare kräver på grund av illikviditet och högre likviditetsrisk i framförallt de mindre aktierna anses vara en bidragande faktor till att aktier från små företag överlag har högre avkastning än de från stora företag (Krishnamurti & Vishwanath 2009, 28). Enligt Pastor och Stambaugh (2003, 679) uppgår denna extra avkastning, hänförlig till mindre likviditet, till 3,7 % årligen.

3.2 Att mäta likviditet

Det man vanligtvis mäter när man talar om likviditet är transaktionskostnader, vilket innefattar både direkta och indirekta kostnader. De direkta kostnaderna är avgifter, courtage och skatt m.m. som måste betalas för att ett köp ska kunna genomföras. De indirekta kostnaderna är hänförliga till avsaknad av likviditet. Just transaktionskostnaderna anses ofta vara viktiga för investerare och många professionella handlare lägger stor vikt vid dessa kostnader. Transaktionskostnader är viktiga eftersom det är vad man betalar för att handla på marknaden vilket påverkar den totala avkastningen (Foucault, Pagano, & Röell 2013, 48). Det saknas ett mått som enskilt mäter likviditet, utan istället brukar man tala om olika dimensioner av begreppet. Vilka dimensioner man använder sig av varierar inom litteraturen men det finns fem olika dimensioner som är återkommande: tightness, immediacy, depth, breadth och resilience (Sarr & Lybek 2002, 5). De svenska översättningar som kommer att användas är: täthet, omedelbarhet, djup, bredd och motståndskraft.

Täthet är ett mått på de transaktionskostnader som ett aktieköp innebär och mäts vanligtvis genom bid-ask spread (Bonthron, Johansson & Mannent 2016, 2). Denna spread anses innefatta nästan samtliga typer av indirekta transaktionskostnader (Sarr & Lybek 2002, 9).

Omedelbarhet syftar på hur långt det tidsmässigt tar att köpa eller sälja en aktie och är därmed en typ av effektivitetsmått (Bonthron, Johansson & Mannent 2016, 2). Exempel på mått rörande omedelbarhet är hur många likviditetsgaranter det finns på marknaden, hur många företag med utestående aktier det finns på marknaden, antal zero-trading days för aktier, genomsnittlig frekvens av transaktioner och storleken av dessa samt tillgänglighet till information om aktierna (PWC 2015, 19).

Djup hänvisar till mängden av köp- och säljorder vid olika priser (Sarr & Lybek 2002, 5). Marknaden anses vara djup när det finns ett stort flöde av både köp- och säljorder samt ett

konstant intresse att köpa och sälja aktier. Djup mäts tydligast genom orderdjupet men även handelsvolym och omsättningshastighet kan användas (PW 2015, 19).

Bredd handlar om i vilken utsträckning ordrar är volym- och antalsmässigt stora och inte påverkar priset markant (Bonthron, Johansson & Mannent 2016, 2). Volymbaserade mått fokuserade på omsättning används huvudsakligen för att mäta bredd eftersom att det fokuserar på antalet köpare och säljare på marknaden samt antalet transaktioner. Måttet kan anges i absoluta tal eller sättas i förhållande till antalet utestående aktier. Den sistnämnda typen, omsättningshastighet, anger hur många gånger de utestående aktierna byter ägare (Sarr & Lybek 2002, 11-12).

Motståndskraft är marknadsens förmåga att dirigera och skapa nya ordrar för att korrigera en obalans mellan utbud och efterfrågan för att få priset på en aktie att återgå till sitt korrekta värde (Bonthron, Johansson & Mannent 2016, 2). Prisbaserade mått tar hänsyn till motståndskraft genom att jämföra avkastningens varians på kort respektive lång sikt. Denna beräkning ger en Market-Efficiency Coefficient (MEC) och antas ligga nära värdet ett om marknaden har hög motståndskraft och därmed är mer likvid. Det kan diskuteras huruvida detta mått på kontinuitet i pris kan användas för att mäta just motståndskraft men obalans i ordrar antas leda till prisförändringar vilket försvarar dess applicerbarhet (Sarr & Lybek 2002, 14-15).

3.3 Tidigare relevant forskning

Den positiva korrelationen mellan likviditetsgaranter och likviditet är bevisad i ett flertal rapporter. Som nämndes i inledningen är den undersökning som är mest lik den utförd i denna uppsats och som påvisar ett positivt samband utförd av Anand, Tanggaard och Weaver (2009) på Stockholmsbörsen. Det finns också liknande undersökningar som är gjorda på andra marknader, såsom på NYSE där Clark-Joseph, Ye och Zi (2016) kommer fram till att en tillfällig avsaknad av likviditetsgaranter leder till en stor och signifikant ökning i aktiernas spread.

Ett flertal rapporter på området betonar också att karaktären av en aktie påverkar hur stor effekt på likviditeten som en likviditetsgarant har. Menkveld och Wang (2013) fokuserar på aktier inom small-cap och tydliggör att dessa gynnas mest av en likviditetsgarant då

likviditeten är låg och likviditetsrisken hög. Förutom att förbättra likviditeten ökar dessutom avkastningen på dessa aktier med i snitt 3,5 % och minskar felprissättningen (Menkveld & Wang 2013, 571). På den italienska börsen har Nimalendran och Petrella (2003), genom att mäta ett så kallat synthetic liquidity index, vilket inkluderar bland annat bid-ask spread och omsättningshastighet, kommit fram till att fördelarna av likviditetsgaranter är störst för små, illikvida aktier. Samma sak har Christie och Huang (1994) bevisat för NYSE och Venkataraman och Waisburd (2007) för den parisiska börsen.

Sammanfattningsvis verkar samstämmighet råda i befintlig litteratur rörande likviditetsgaranternas positiva påverkan på likviditet och att denna påverkan är störst för aktier som, åtminstone till en början, är små och illikvida.

4. Metod

Metodavsnittet beskriver uppsatsens övergripande angreppssätt, hur urvalet av aktier har skett inklusive en förklaring av bortfall samt en redogörelse för hur data har insamlats. Vidare presenteras valda likviditetsmått och förväntat resultat utefter teorins implikationer. Avsnittet avslutas med en beskrivning av den statistiska metod som har använts.

4.1 Angreppssätt

Uppsatsen utgår från en kvantitativ metod med deduktiv ansats där ett förväntat resultat på frågeställningarna formuleras utifrån teoretiska koncept och tidigare forskning. Resultatet visar sedan huruvida dessa förväntningar är korrekta eller inte och därmed hur det kan kopplas till tillgänglig teori och litteratur på området (Bell & Bryman 2013, 31).

Rent praktiskt, påbörjades arbetet genom att bestämma kriterier för hur aktier skulle väljas ut, vilka beskrivs nedan. När ett urval hade gjorts började arbetet med att sälla ut vilka aktier som kunde användas. Därefter påbörjades insamlingen av data avseende de valda aktierna, samtidigt som val av vilka mått som skulle användas gjordes. Även denna process är beskriven nedan. Nästa steg i arbetet var att beräkna de valda måtten för de valda aktierna. Jämförelser av måttens medelvärden gjordes sedan före och efter införandet av garanten, mellan företag med likviditetsgarant och kontrollgruppen samt mellan storleksgrupper. För de två förstnämnda jämförelserna genomfördes t-tester. Det sista steget var att undersöka och analysera resultatet av beräkningarna samt att dra slutsatser om hur detta överensstämmer med det förväntade resultat som kan antas utefter teori och tidigare forskning.

4.2 Urval

4.2.1 Val av aktier

Första steget i att välja aktier var att sälla ut de som vid uppsatsens början hade en likviditetsgarant. Det totala antalet aktier på Nasdaq Stockholm som vid det tillfället hade en anlitad likviditetsgarant var 60 stycken, varav 37 i Small Cap, 19 i Mid Cap och fyra i Large Cap. Undersökningen var vidare begränsad till aktier som datamässigt kunde undersökas ett halvår före och ett halvår efter införandet av likviditetsgaranti, varpå urvalet minskade. Urvalet minskade likaså till följd av att information om datum för införande av likviditetsgarant saknades. Efter sortering av relevanta aktier uppgick urvalet till 31 aktier.

Det ansågs som ett tillräckligt stort urval sett utifrån den centrala gränsvärdessatsen som hävdar ett urval på minst 30 observationer (Dahmström, 2011, 272).

Stockholmsbörsen användes som plattform då det är Sveriges största marknadsplats för aktier, vilket gjorde forskningen intressant och relevant. Samtidigt skapade dess storlek ett hanterbart urval. Utöver detta var den tydliga storleksindelningen på Stockholmsbörsen gynnsam med tanke på att undersökningen är jämförande i sin utformning vilket skapade en utgångspunkt för den egna storleksindelning som konstruerats. Aktier på First North valdes bort då skillnaderna gentemot Nasdaq Stockholm gällande bland annat reglering ansågs vara för stor och riskerade att ge missvisande resultat (Nasdaq OMX Nordic, u.å.).

I bilaga A illustreras vilka aktier som har analyserats, sorterade efter börsvärdet i SEK vid det datum man började använda sig av en likviditetsgarant. Specificerat är också hur information om datum för införande av likviditetsgaranti inhämtades. Tilläggas bör att samtliga företag har kontaktats direkt men att svarsfrekvensen och relevansen i svaren har varierat vilket både har begränsat urvalet och krävt alternativ efterforskning. Denna egna forskning har inneburit inhämtande av information om likviditetsgaranter tillgänglig på publika sidor, exempelvis pressmeddelanden och företagens egna hemsidor.

Under datainsamlingen upptäcktes outliers i aktierna Strax, DGC One, Fast Partner, Elanders B samt Atrium Ljungberg B då bid-priset var lika med noll på ett fåtal datum under undersökningsperioden. En outlier påträffades även i aktien VBG Group B där ask-priset var lika med noll under ett datum. För att uppnå ett tolkningsbart resultat som inte påverkades av nämnda outliers valde författarna att exkludera de berörda datumen för aktierna ur beräkningarna.

4.2.2 Tidsperiod

Eftersom att tidpunkten för införande av likviditetsgaranter skiljde sig mellan aktierna användes en unik tidsperiod för varje aktie. Totalt täckte undersökningen perioder från 2002 till 2016. Gemensamt för samtliga aktier är att undersökningen granskat en period på sex månader innan och sex månader efter införandet av likviditetsgarantin. Detta ansågs vara ett tillräckligt långt tidsspänn för att kunna jämföra perioden innan införandet med perioden efter, för att se vad effekterna av användningen av en likviditetsgarant faktiskt blev. En längre tidsperiod hade gett en större datamängd, vilket hade varit mer svårhanterligt och

tidskrävande. En kortare tidsperiod hade däremot kunnat ge undersökningen missvisande mått. Därför ansåg författarna att valet av tidsperioden ett år, ett halvår innan införandet samt ett halvår efter, bidrog till att skapa en relevant och genomförbar undersökning.

4.2.3 Urvalskriterier

Med bakgrund av beskrivningarna ovan formulerades följande urvalskriterier:

- Företagets aktie var noterad på Nasdaq Stockholm den 4 april 2017.
- Företagets aktie hade en anlitad likviditetsgarant den 4 april 2017.
- Datum om införande av likviditetsgarant fanns tillgänglig för aktien.
- Finansiella data för aktien fanns att tillgå sex månader innan och sex månader efter införandet av likviditetsgaranter.

4.2.4 Storleksindelning

Gruppering av aktierna inför analysen av skillnad mellan små och stora aktier genomfördes utefter deras respektive börsvärde i SEK vid införande av likviditetsgaranti. För att uppnå jämna grupper valdes intervallen (samtliga angivna i SEK): *mer än 400.000.000 (stora)*, *200.000.000-399.999.999 (medelstora)*, *100.000.000-199.999.999 (medelsmå)* och *mindre än 100.000.000 (små)*. Den valda gruppindelningen var att föredra över Stockholmsbörsens redan angivna Small Cap, Mid Cap och Large Cap eftersom att fördelningen av aktier blev bättre. Detta på grund av den ojämna fördelningen av aktier som har likviditetsgaranter enligt Stockholmsbörsens indelning, där långt många fler aktier i Small Cap hade en likviditetsgarant än i Large Cap. Genom att göra en egen storleksindelning gick det att skapa mer jämna grupper och därmed kunna dra mer generella slutsatser vilket gjorde uppsatsens analys tydligare. Dessutom möjliggjorde den egna indelningen att aktierna kunde delas upp efter börsvärde vid införandet av en likviditetsgarant snarare än värdet vid uppsatsens början som kan ha förändrats kraftigt sen införandet. Detta gav en tydligare bild av aktiens faktiska storlek vid tidpunkt för införande och gjorde att kopplingen mellan storleken och effekterna av en likviditetsgarant blev rättvis.

Tabell 4.1 Storleksindelning.

Storlek	Intervall (SEK)	Medelvärde (SEK)	Standardavvikelse (SEK)
Stora företag	> 400 000 000	2 121 517 551	2 694 985 780
Medelstora företag	200 000 000 - 399 999 999	289 137 075	51 676 444
Medelsmå företag	100 000 000 - 199 999 999	150 753 174	23 052 437
Små företag	< 100 000 000	33 975 424	26 066 881

Tabellen visar standardavvikelsen och därmed spridningen i de olika grupperna. Det var betydligt större spridning i gruppen “aktier från stora företag” jämfört med resterande grupper. Det ansågs som rimligt då spridningen i storlek på företag inom Large Cap var större än inom Small Cap.

4.2.5 Bortfallsanalys

För att kunna genomföra undersökningen krävdes korrekt information om datum för införandet av likviditetsgarant samt data om exempelvis bid- och ask-priser före och efter införandet. Aktier på Stockholmsbörsen som vid uppsatsens början använde sig av likviditetsgaranter valdes bort av tre anledningar: att likviditetsgarantin infördes samtidigt som börsnoteringen, att likviditetsgarantin infördes nyligen, eller att information om datumet för införandet saknas. I dessa fall innebar avsaknaden av nödvändig data att de blev omöjliga att använda i rapporten. Lista på exkluderade aktier och specifik anledning till bortfallet återfinns i bilaga B.

Utöver ovanstående kriterier valdes även Image Systems AB bort då de siffror som togs fram i samband med införandet av likviditetsgarant var uppenbarligen missvisande. Detta kan förklaras av att man upplevde finansiella problem och senare även genomförde en företagsrekonstruktion. Även den likviditetsgarant man för tillfället använde sig av, Kaupthing Bank, gick slutligen in i likvidation. Eftersom denna skevhet i data ansågs påverka resultatet avsevärt och felaktigt valdes Image Systems AB bort från urvalet, trots att data som eftersöktes fanns tillgänglig.

4.2.6 Kontrollgrupp

En kontrollgrupp utsågs för att kunna visa på skillnad mellan aktier med likviditetsgarant och aktier som aldrig använt sig av en likviditetsgarant. Urvalet gjordes utifrån Nasdaq Stockholm och bestod av aktier från både Large Cap, Mid Cap och Small Cap.

Urvalsbegränsningen gjordes utefter listan över aktier med likviditetsgarant för att finna aktier med ett liknande börsvärde. Aktierna i kontrollgruppen valdes genom att först beräkna börsvärdet för aktierna med likviditetsgarant vid införandet av garantin. Storleken på detta börsvärde matchades sedan med ett ungefär lika stort värde för en aktie som aldrig använt en likviditetsgarant. Börsvärdena för varje enskild aktie och dess motsvarighet i kontrollgruppen jämfördes följaktligen under samma, unika tidsperiod. Som regel valdes aktien i kontrollgruppen genom användning av storleksgrupperingen, det vill säga att om aktien med likviditetsgaranti återfanns i gruppen aktier från medelstora företag skulle även börsvärdet för aktien i kontrollgruppen vara i samma storleksgrupp. Aktierna i kontrollgruppen kontrollerades även för att säkerställa att de aldrig haft en likviditetsgarant. En lista över aktierna som är inkluderade i kontrollgruppen återfinns i bilaga C.

Regeln om storleksgrupperingen beskriven ovan följdes till största del, men för sex av de 31 aktierna var det inte möjligt. Framförallt för en aktie, Vitec Software Group B, var det svårt att finna en aktie i kontrollgruppen i en snarlik storleksordning. Därför valdes aktien Betsson B trots att skillnaden i börsvärde är markant, vilket kan anses vara missvisande. Denna aktie valdes trots risk för missvisande resultat, då inga resterande aktier i samma storleksgruppering återstod.

Under datainsamlingen upptäcktes outliers i aktierna Havsfrun Investment B, Probi samt Addnode Group B då bid-priset var lika med noll på ett fåtal datum under undersökningsperioden. För att uppnå ett tolkningsbart resultat valde författarna att exkludera de berörda datumen för aktierna ur beräkningarna.

4.3 Data

4.3.1 Datainsamling

För att genomföra undersökningen användes sekundärdata. Detta är bland annat tidsmässigt effektivt, ger högkvalitativ information och skapar ett fokus på analysen. Samtidigt finns det nackdelar, som att data kan vara svåröverskådlig och att vissa variabler saknas eller är besvärliga att få tillgång till (Bell & Bryman 2013, 325-330). Framförallt det sistnämnda har varit en utmaning i datainsamlingen, där mycket tid har spenderats på datainsamling och där även vissa aspekter av likviditet har varit tvungna att väljas bort på grund av avsaknad av

data, exempelvis som orderdjup. Å andra sidan har alternativet, att själva genomföra undersökningar eller mätningar, ansetts vara både olämpligt och tidsmässigt krävande.

Data om samtliga företags aktier hämtades från Nasdaq Nordic och information kring införande av likviditetsgaranter hämtades från mailkontakt, pressmeddelanden, årsredovisningar samt akademiska rapporter på området. Samtliga datum som användes kan rättfärdigas, då endast de aktier med datum som av författarna anses vara fullt korrekta och trovärdiga valts ut.

4.3.2 Litteratursökning

Den litteratur som användes för att förstå det aktuella forskningsläget samt grundläggande teori kring ämnet likviditet har främst inhämtats genom systematisk sökning. Detta har skett under hela uppsatsprocessen (4 april 2017 - 30 maj 2017) och har utgått från Biblioteken vid Lunds Universitets databas LUBsearch. Sökningen har gjorts utifrån generella begrepp på svenska liksom engelska. De sökord som i huvudsak använts är "likviditet", "likviditetsgarant", "liquidity", "market liquidity", "designated market maker" och "liquidity provider". Den information som framkom efter dessa sökningar skapade även utrymme för kedjesökningar, där vidare efterforskning utfördes med hjälp av vanligt förekommande källor i funna artiklar. Generellt anses källor från universitetsbiblioteks databaser som trovärdiga då de ofta har genomgått en kvalitetskontroll av kunniga personer (Rienecker & Jørgensen 2014, 146). De texter som har använts i denna uppsats har publicerats i väl ansedda tidskrifter, vilket ytterligare stödjer deras trovärdighet.

För att hitta relevanta böcker har Libris söktjänst använts. Då samtliga böcker har funnits tillgängliga online via Lunds universitet eller i fysisk form på dess bibliotek har dessa likaså ansetts vara trovärdiga. Böckerna är antingen kända inom området likviditet eller används som kurslitteratur på välrenommerade universitet, inklusive Lunds universitet.

För att finna mer specifik information om situationen i Sverige har kompletterande sökningar utförts. Detta har inkluderat att genom Google och olika universitets databaser hitta kandidatuppsatser på området. På grund av den resursbegränsning som föreligger vid skrivandet av en kandidatuppsats, och dess påverkan på resultatets trovärdighet, har dessa källor använts restriktivt. De har mest använts för att så specifikt som möjligt visa

kunskapsläget inom uppsatsens ämnesområde. Detta då det är just dessa typer av uppsatser som har behandlat liknande typer av frågor som denna.

Övriga använda källor är diverse hemsidor, från företag som Nasdaq och PWC, nyhetsartiklar samt working papers från olika svenska och utländska myndigheter. Samtlig information har enligt författarna använts på ett sätt som motverkar eventuell subjektivitet. Exempelvis, har nyhetsartiklar huvudsakligen använts i introduktionen, medan endast fakta, snarare än åsikter, hämtats från olika företags hemsidor. Det finns däremot alltid anledning att vara kritisk. Framförallt frågan om hur man bäst mäter likviditet är omtvistad och risken finns att uppfattningen i använd litteratur syns i denna uppsats. Författarna har dock till sitt yttersta försökt att göra noggranna överväganden och vara kritiska till valen gällande både mått på likviditet och andra frågor.

4.3.3 Reliabilitet

Liksom i de flesta mätningar av liknande slag, kan reliabiliteten både diskuteras och kritiseras. Trots att datamängden i allra högsta grad var pålitlig kan både det bortfall som omständigheterna kring urvalet innebar samt den begränsade mätperiod som undersökts leda till att resultatens reliabilitet kan ifrågasättas. Eftersom att jämförelse mellan aktierna skedde under olika tidsperioder leder detta till ytterligare osäkerhet. Däremot har denna typ av tidsmässigt varierande undersökning varit nödvändig eftersom att aktierna har infört likviditetsgaranter vid olika tidpunkter. Gällande urvalet får det anses tillräckligt stort för att godkännas trots att en mer antalsmässigt omfattande undersökning hade givit mer tillförlitliga resultat. Detta då större urval och lägre bortfall gav en mer tillförlitlig bild av hela populationen och därmed uteslöt slumpen i högre utsträckning.

Det bör även noteras att undersökningen är utförd på den svenska marknaden vilket gör att resultaten inte nödvändigtvis går att generalisera till andra marknader.

4.3.4 Validitet

Ett eventuellt problem angående validiteten är att andra faktorer än förbättrad likviditet kan ha påverkat de mått som har använts. Olika positiva nyheter eller förändrat investerarbeteende kan både minska bid-ask spread och öka omsättningshastigheten, vilket kan leda till misstolkningar av dessa siffror. På grund av att det saknas ett entydigt mått på likviditet samt att valda mått använts på liknande sätt i annan litteratur, har denna svaghet

varit tvungen att accepteras. Dessutom har t-test genomförts, vilket gör att resultaten blir mer trovärdiga och att korrelationen mellan valda mått och likviditet blir tydligare.

4.4 Likviditetsmått

4.4.1 Bid-Ask Spread

Bid-ask spread har använts som ett mått på täthet. Vid beräkning har följande formel använts:

$$S = (P_A - P_B) / ((P_A + P_B)/2) \quad (4.1)$$

där P_A är ask-price och P_B är bid-price. Anledningen till att bid-ask spreaden mäts i procent snarare än i heltal är att detta mått tar hänsyn till att en stor spread är mer betydelsefull när bid- och ask-priserna är små än när de är stora. Detta förenklar också jämförelsen mellan olika aktier (Sarr & Lybek 2002, 10).

Utvecklingen av bid-ask spreads under en dag tenderar att anta en u-form, dvs. med högre siffror i början och slutet av en dag (Foucault, Pagano, & Röell 2013, 7). Detta skapar problem då de bid- och ask-nivåerna som har hämtats från Nasdaq baseras på closing numbers, vilket innebär nivåerna i slutet av en dag. Dessa siffror är alltså inte representativa för hela dagen utan är benägna att anta för höga värden. Trots detta har dessa siffror varit tvungna att användas, eftersom att mer passande data saknas.

4.4.2 Antal avslut

Antal avslut mätt i absoluta tal har funnits tillgängligt direkt via Nasdaq och är ett mått på omedelbarhet. Antal avslut avser hur många gånger aktier faktiskt blivit handlade under en dag.

4.4.3 Zero-Trading Days

Antalet zero-trading days för aktierna är liksom antal avslut ett mått på omedelbarhet och har beräknats genom att jämföra antalet dagar med handel för ett företags aktier med antalet dagar med handel för aktien Volvo B. Volvo B-aktien har haft handel varje dag under de tidsperioder som analyserats och har därför varit en relevant aktie att jämföra med. Antalet zero-trading days före införandet av likviditetsgaranti har beräknats genom att jämföra antalet dagar med handel för en aktie med antalet dagar med handel för Volvo B-aktien, under

halvåret innan garantin infördes. På samma sätt har antal zero-trading days efter införandet av likviditetsgarantin beräknats, men här med halvåret efter införandet som undersökt tidsperiod. Antal zero-trading days avser hur många dagar under den undersökta tidsperioden som ingen handel av aktier har skett.

4.4.4 Omsättning

Omsättningen mätt i kronor har funnits tillgänglig direkt via Nasdaq och är ett mått på djup.

4.4.5 Omsättningshastighet

Omsättningshastigheten, eller turnover ratio, visar hur många gånger de utestående aktierna byter ägare. Denna är tillsammans med omsättningen en indikator på dimensionen djup men även på bredd. Omsättningshastigheten har beräknats utifrån följande formel:

$$Tn = (\Sigma \bar{P} \times Q) / (S \times \bar{P}) \quad (4.2)$$

där \bar{P} = genomsnittligt pris på aktie

Q = total försäljningsvolym

S = antal utestående aktier

och $(\Sigma \bar{P} \times Q) =$ omsättning (4.3)

$(S \times \bar{P}) =$ börsvärde (4.4)

Den relativa omsättningen snarare än den absoluta omsättningen används då den sätter omsättningen i förhållande till antalet utestående aktier och är därmed betydelsefull för jämförelser (Sarr och Lybek 2002, 12).

4.4.6 Val av mått

Måtten på likviditet som använts har valts ut på grund av att data som krävdes har funnits tillgänglig, tolkningen av resultaten blir tydlig och att de är relativt specifika indikatorer på likviditet. De beräknade måttens medelvärde har använts som genomsnittsvärde då observationerna för respektive aktie är nära totalpopulationen för vardera tidsperiod. Samtliga beräkningar har genomförts i Excel.

Flertalet mått har varit tvungna att väljas bort på grund av begränsad tillgång till information. Just denna aspekt av konceptet likviditet betonas av bland annat Bonthron, Johansson och Mannent (2016, 2). Framförallt hade en historisk undersökning av orderdjupet varit ett tydligt mått på dimensionen av likviditet som benämns djup. Då denna information inte har funnits tillgänglig har denna beräkning uteblivit.

Vidare, har mått för att beräkna motståndskraft varit tvunget att uteslutas då detta kräver utförlig information och komplicerade beräkningar som inte har kunnat utföras inom den givna tidsramen. Det möjliga måttet att använda för att mäta just motståndskraften hade varit Market Efficiency Coefficient, men på grund av brist på data om aktiernas dagliga avkastning fick detta exkluderas. Detta kan kritiseras då rapporten analyserar mått på övriga dimensioner likviditet mäts i. Trots detta har författarna valt att inte fokusera på att finna ett annat mått för motståndskraften, utan istället mer utförligt undersöka övriga mått.

I nedanstående tabell sammanfattas de mått som använts, liksom vilken dimension av likviditet de är avsedda att mäta.

Tabell 4.2 Likviditetsmått.

Likviditetsmått/Dimension	Täthet	Omedelbarhet	Djup	Bredd	Motståndskraft
Bid-Ask Spread	<i>x</i>				
Antal Avslut		<i>x</i>			
Zero-Trading Days		<i>x</i>			
Omsättning			<i>x</i>		
Omsättningshastighet			<i>x</i>	<i>x</i>	

4.5 Förväntat resultat

Utifrån teorin om likviditet och de mått som används för att mäta den har ett förväntat resultat formulerats rörande likviditetsgaranternas påverkan på likviditeten i en aktie, vilket mättes dels genom en jämförelse före och efter införandet av en likviditetsgarant och dels genom en jämförelse mellan urvalsgruppen och kontrollgruppen. Eftersom att hela konceptet med likviditetsgaranter handlar om att förbättra likviditeten i en aktie bör likviditetsgaranti förbättra likviditetsmåten för ett bolags aktie. Det är också detta resultat som tidigare forskning har visat på andra börser.

Sambandet mellan likviditet och företagens storlek beskrivet tidigare ligger till grund för det förväntade resultat som kan anses vara sannolikt angående skillnaden i påverkan på likviditeten mellan storleksmässigt olika företag. Eftersom att aktier från små företag har en högre likviditetspremie, och därmed i grunden kan anses vara mer illikvida, bör likviditetsgaranternas positiva påverkan på en akties likviditet vara större för mindre företag än för större. Aktier från större företag antas vara mer likvida redan innan införandet av likviditetsgaranter, vilket då borde minska dess effekt relativt de mer illikvida små aktierna. Återigen har även tidigare forskning visat detta resultat, vilket förstärker sannolikheten för det förväntade resultatet.

4.6 Statistisk metod

För att testa statistiska samband i skillnad mellan de aktier som har likviditetsgaranti och aktier i kontrollgruppen samt skillnad mellan perioderna före och efter införandet av likviditetsgaranti har t-test utförts. Hypotestesten har genomförts i Excel med hjälp av tillägget Analysis ToolPak.

Observationerna antogs vara normalfördelade enligt centrala gränsvärdessatsen då antalet observationer är tillräcklig. För samtliga t-test användes $\alpha=0,05$ då en signifikansnivå på 5 % ansågs accepterat utifrån datasetet. Det vill säga endast resultat som var signifikanta på 5 % signifikansnivå användes i undersökningen. (Dahmström, 2004, 243)

Först har t-test har genomförts för att undersöka potentiella skillnader före och efter införande av likviditetsgaranti hos aktierna med likviditetsgarant. Medelvärde för perioden före respektive efter införande av likviditetsgaranti användes vid testen. T-test för parvisa observationer genomfördes enligt nedan presenterad nollhypotes och alternativhypotes då det var samma aktie som undersöktes före och efter införande av likviditetsgaranti.

Tabell 4.3 Hypotestest före och efter införande av likviditetsgaranti.

	1.	2.
Mått	<i>Bid-Ask Spread, Zero-Trading Days</i>	<i>Antal Avslut, Omsättning, Omsättningshastighet</i>
Hypotesformulering	$H_0: \mu_{\text{efter}} = \mu_{\text{före}}$ $H_1: \mu_{\text{efter}} < \mu_{\text{före}}$	$H_0: \mu_{\text{efter}} = \mu_{\text{före}}$ $H_1: \mu_{\text{efter}} > \mu_{\text{före}}$

- För hypotesformulering nummer 1 användes lower-tailed test för att testa nollhypotesen att det inte förelåg någon skillnad mellan medelvärdet före och efter införande av likviditetsgaranti mot alternativhypotesen att medelvärdet efter införande av likviditetsgaranti var mindre än medelvärdet före införandet av likviditetsgaranti. Beslutskriteriet löd “förkasta H_0 om teststatistikan är mindre än det kritiska värdet”.
- För hypotesformulering nummer 2 användes upper-tailed test för att testa nollhypotesen att det inte förelåg någon skillnad mellan medelvärde före och efter införande av likviditetsgaranti mot alternativhypotesen att medelvärdet efter införande av likviditetsgaranti var större än medelvärdet före införandet av likviditetsgaranti. Beslutskriteriet löd “förkasta H_0 om teststatistikan är mindre än det kritiska värdet”.

Därefter sattes hypotestest upp enligt nedan för att undersöka huruvida likviditetsgaranter förbättrade likviditetsmått för ett bolags aktie positivt. Där användes medelvärden för skillnaden mellan perioden före och efter införandet av likviditetsgaranti för samtliga aktier i gruppen med likviditetsgarant och kontrollgruppen för att testa om det förelåg någon signifikant skillnad mellan de två grupperna. Nedan presenteras nollhypotes och alternativhypotes för de olika t-testen.

Tabell 4.4 Hypotestest för kontrollgrupp.

Mått	1. Bid-Ask Spread, Zero-Trading Days	2. Antal Avslut, Omsättning, Omsättningshastighet
Hypotesformulering	$H_0: \mu_{likviditetsgaranti} = \mu_{kontrollgrupp}$ $H_1: \mu_{likviditetsgaranti} < \mu_{kontrollgrupp}$	$H_0: \mu_{likviditetsgaranti} = \mu_{kontrollgrupp}$ $H_1: \mu_{likviditetsgaranti} > \mu_{kontrollgrupp}$

- För hypotesformulering nummer 1 användes lower-tailed test för att testa nollhypotesen att det inte förelåg någon skillnad mellan grupperna mot alternativhypotesen att medelvärdet för aktierna med likviditetsgaranti var mindre än medelvärdet för kontrollgruppen. Beslutskriteriet löd “förkasta H_0 om teststatistikan är mindre än det kritiska värdet”.
- För hypotesformulering nummer 2 användes upper-tailed test för att testa nollhypotesen att det inte förelåg någon skillnad mellan grupperna mot alternativhypotesen att medelvärdet för aktierna med likviditetsgaranti var större än medelvärdet för kontrollgruppen. Beslutskriteriet löd “förkasta H_0 om teststatistikan är större än det kritiska värdet”.

För att undersöka huruvida likviditetsgaranternas positiva påverkan på en akties likviditet var större för mindre företag än för större har medelvärde och standardavvikelse för respektive storleksgrupp beräknats. Hypotestest användes inte för att jämföra potentiell skillnad mellan de respektive storleksgrupperna då antalet observationer per grupp blev för få och ansågs därmed otillräckligt för att erhålla resultat som kan analyseras.

5. Resultat

Nedan presenteras resultaten av undersökningen och de statistiska test som genomförts i samband med denna. Detta görs både skriftligt och i tabellform för att skapa en större förståelse och tydlighet.

5.1 Nyttan av en likviditetsgarant

5.1.1 Före och efter införande

Nedanstående tabell visar medelvärden för aktierna med likviditetsgaranti för de undersökta perioderna före respektive efter införande av likviditetsgarant.

Tabell 5.1 Medelvärde för aktier med likviditetsgaranti före och efter införande av likviditetsgarant för respektive likviditetsmått.

Företag/Mått	Bid-Ask Spread	Antal avslut	Zero-Trading Days	Omsättning	Omsättnings-hastighet
Före införande av likviditetsgarant	3,67 %	12,99 avslut	23 dagar	486 478 kr	2,12 ggr
Efter införande av likviditetsgarant	1,69 %	17,51 avslut	16 dagar	547 473 kr	2,47 ggr

Samtliga mått visar på skillnad mellan de olika tidsperioderna. *Bid-ask spread* och *zero-trading days* har minskat efter införande av likviditetsgarant. *Antal avslut*, *omsättning* och *omsättningshastighet* visar en ökning under perioden efter införande av likviditetsgarant.

I nedanstående tabell presenteras resultat av t-test vid jämförelse mellan perioderna före och efter införande av likviditetsgarant, p-värden mindre än den valda signifikansnivån 0,05 och som därmed visar signifikanta värden är markerade i fetstil och kursivt.

Tabell 5.2 Resultat av t-test för jämförelse före och efter införande av likviditetsgarant för respektive likviditetsmått.

Likviditetsmått	P-värde	T _{obs} → T _{crit}
Bid-Ask Spread	0,0007	-3,528 → -1,697
Antal Avslut	0,0260	2,023 → 1,697
Zero-Trading Days	0,0037	-2,874 → -1,697
Omsättning	0,2485	0,687 → 1,697
Omsättningshastighet	0,1281	1,157 → 1,697

De genomförda hypotestesten som jämförde skillnad före och efter införande av likviditetsgaranti ger tre signifikanta likviditetsmått, närmare bestämt *bid-ask spread*, *antal avslut* och *zero-trading days*. Vid beräkning av *bid-ask spread* samt *zero-trading days* användes lower-tailed test för att undersöka om medelvärdet efter införande av likviditetsgaranti var mindre än medelvärdet före införandet av garantin. Då de båda respektive observerade t-värdena var mindre än det kritiska t-värdet förkastas nollhypotesen till fördel för alternativhypotesen på en 5 % signifikansnivå. För måttet *antal avslut* beräknades ett upper-tailed test för att undersöka om medelvärdet efter införande av likviditetsgaranti var större än medelvärdet före införandet av garantin. Det observerade t-värdet var större än det kritiska t-värdet, varpå nollhypotesen förkastas till fördel för alternativhypotesen på en 5 % signifikansnivå.

5.1.2 Jämförelse med kontrollgrupp

Följande tabell visar beräknade medelvärden beräknade enligt formel 5.1 för aktierna med likviditetsgaranti respektive aktierna kontrollgruppen.

$$\frac{\text{värde på mått efter införande av likviditetsgaranti}}{\text{värde på mått före införande av likviditetsgaranti}} - 1 \quad (5.1)$$

Tabell 5.3 Medelvärde för aktier med likviditetsgaranti och kontrollgrupp för respektive likviditetsmått.

Företag/Mått	Bid-Ask Spread	Antal avslut	Zero-Trading Days	Omsättning	Omsättnings-hastighet
Aktier med likviditetsgaranti	-36,66 %	58,12 %	-32,32 %	50,33 %	33,37 %
Kontrollgrupp	-18,90 %	74,77 %	-18,58 %	124,05 %	59,20 %

I jämförelsen mellan aktierna med likviditetsgaranti och kontrollgruppen är skillnaden i medelvärden tydlig för alla mått. För *bid-ask spread* har medelvärdet minskat betydligt mer för aktierna med likviditetsgaranti än för kontrollgruppen. Det visar på att en tydlig förändring skett för aktierna med likviditetsgaranti. Även för *zero-trading days* har medelvärdet minskat betydligt mer för aktierna med likviditetsgaranti än för kontrollgruppen. För de andra måtten är däremot förändringen motsatt. För *antal avslut*, *omsättning* och *omsättningshastighet* har medelvärdet ökat mer för kontrollgruppen än för aktierna med likviditetsgaranti. Dock har ökningen skett i olika stor grad för dessa tre olika mått. Den stora ökningen i *omsättning* återfinns främst hos aktien I.A.R Systems Group som ökat sin omsättning med 1269,16 % under undersökningsperioden.

I nedanstående tabell presenteras resultat av t-test vid jämförelse mot kontrollgruppen, p-värden mindre än den valda signifikansnivån 0,05 och som därmed visar signifikanta värden är markerade i fetstil och kursivt.

Tabell 5.4 Resultat av t-test för jämförelse mot kontrollgruppen för respektive likviditetsmått.

Likviditetsmått	P-värde	$T_{obs} \rightarrow T_{crit}$
Bid-Ask Spread	<i>0,0163</i>	-2,190 \rightarrow -1,697
Antal Avslut	0,2669	-0,626 \rightarrow 1,697
Antal Zero-Trading Days	0,1682	-0,969 \rightarrow -1,697
Omsättning	<i>0,0343</i>	-1,876 \rightarrow 1,697
Omsättningshastighet	0,1253	-1,161 \rightarrow 1,697

Resultaten av de genomförda t-testen för jämförelse mellan aktier med likviditetsgaranti och kontrollgruppen visar att två av likviditetsmåttarna är signifikanta, nämligen *bid-ask spread* och *omsättning*. För måttet *bid-ask spread* genomfördes ett lower-tailed test, vilket beskrivits i metodavsnittet, för att undersöka om medelvärdet för aktier med likviditetsgaranti var mindre än medelvärdet för kontrollgruppen. Output visar att det observerade t-värdet är mindre än det kritiska t-värdet vilket innebär att nollhypotesen förkastas till fördel för alternativhypotesen på en 5 % signifikansnivå. Ett upper-tailed test användes vid beräkning av måttet *omsättning* för att undersöka om medelvärdet för aktier med likviditetsgaranti var större än medelvärdet för kontrollgruppen. För måttet *omsättning* kan nollhypotesen ej förkastas till förmån för alternativhypotesen på en 5 % signifikansnivå eftersom det observerade t-värdet är mindre än det kritiska t-värdet.

5.2 Jämförelse enligt storleksindelning

Sammanfattande tabeller med medelvärden beräknade enligt formel 5.2 för aktier med likviditetsgaranti utefter storleksindelning presenteras nedan. Se bilaga D för mer detaljerade resultat för varje aktie.

$$\frac{\text{värde på mått efter införande av likviditetsgaranti}}{\text{värde på mått före införande av likviditetsgaranti}} - 1 \quad (5.2)$$

Tabell 5.5 Medelvärde för aktier med likviditetsgaranti enligt vald storleksindelning för respektive likviditetsmått.

Storlek/Mått	Bid-Ask Spread	Antal Avslut	Zero-Trading Days	Omsättning	Omsättnings-hastighet
Stora företag	-19,63 %	64,04 %	-26,89 %	34,11 %	25,04 %
Medelstora företag	-33,10 %	50,24 %	-38,59 %	37,69 %	45,05 %
Medelsmå företag	-49,08 %	90,04 %	-58,66 %	82,37 %	36,64 %
Små företag	-48,59 %	28,44 %	3,58 %	55,05 %	17,89 %

Skillnaden i medelvärde mellan aktierna i de olika storleksgrupperingarna varierar mellan grupperna. Generellt kan dock sägas att medelvärdena för *bid-ask spread* och *zero-trading days* till största del har minskat och medelvärdena för *omsättning*, *antal avslut* och *omsättningshastighet* har ökat.

Avseende *bid-ask spread* finns en tydlig skillnad i medelvärdet mellan aktierna i de olika storleksgrupperna. För stora företag har måttet medelvärdet -19,63 %, medan det för små företag har medelvärdet -48,59 %, vilket innebär en markant minskning för små företag. Gällande medelstora företag är medelvärdet beläget mellan det för små företag och det för stora företag. För medelsmå företag är medelvärdet knappt en procentenhet högre än det för små företag.

Gällande *antal avslut* har även detta mått ökat för alla storleksgrupper. Medelsmå företag har den största ökningen i medelvärdet av *antal avslut* medan små företag har den minsta ökningen. Ökningen för medelsmå företag är cirka tre gånger så stor som den för små företag.

Stora företag, medelstora företag och medelsmå företag har alla negativa medelvärden för *zero-trading days*. Däremot visar gruppen små företag istället på ett positivt medelvärde på 3,58 %. För gruppen medelsmå företag har medelvärdet minskat mest.

Omsättningen har ökat för alla storleksgrupper, men generellt kan sägas att den har ökat mer för små företag än för stora företag. Medelvärdet på *omsättningen* för medelsmå företag har dock ökat betydligt mer än medelvärdet för små företag.

Omsättningshastighetens medelvärden varierar precis som för *antal avslut*. Medelvärdet har ökat för alla storleksgrupper och för detta likviditetsmått återfinns det högsta medelvärdet hos medelstora företag. Även här har medelvärdet för små företag ökat minst.

6. Analys

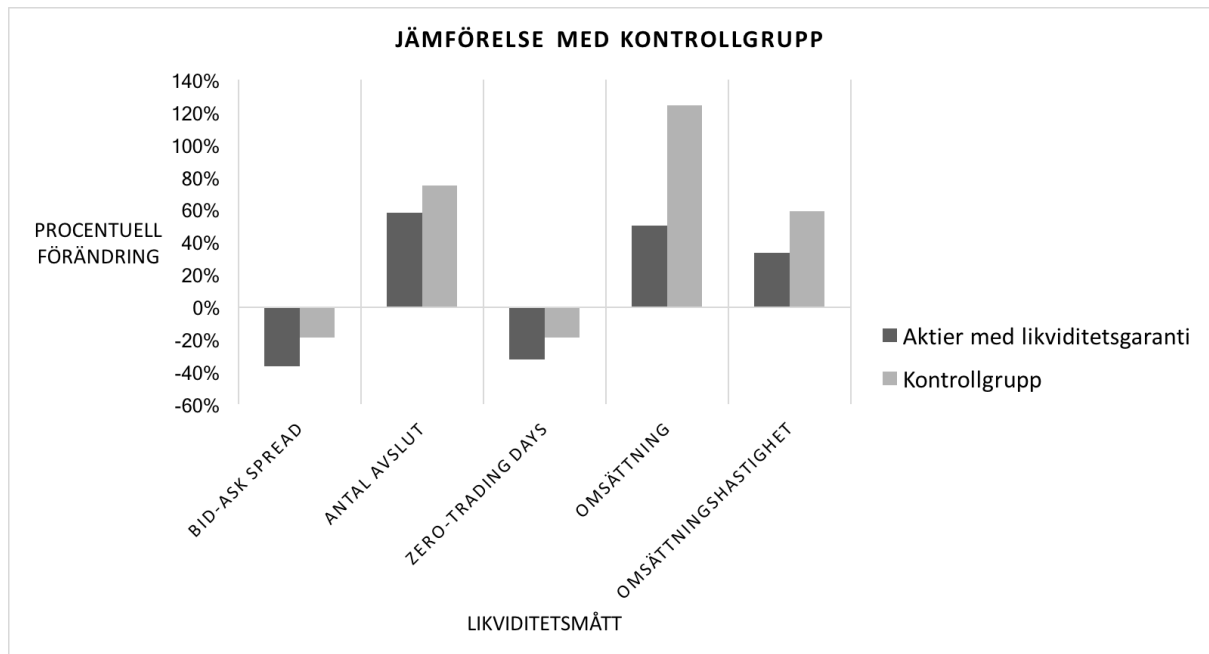
I analysen tolkas de resultat som presenterats i det föregående avsnittet. Dessa kopplas till teoretiska koncept och tidigare relevant forskning men även unika förklaringar och förutsättningar diskuteras. Avsnittet är uppdelat så att de båda frågeställningarna till en början avhandlas separat.

6.1 Nyttan av en likviditetsgarant

6.1.1 Före och efter införande

Samtliga likviditetsmått visar medelvärden i fördelaktig förändring efter införande av likviditetsgarant. Den största procentuella skillnaden påträffas för *bid-ask spread* vilket kan tolkas som att spreaden är det som påverkas mest av en likviditetsgaranti. Det syns även framstående resultat vid medelvärdesberäkning för *antal avslut* och *zero-trading days*, vilket även kan styrkas av de genomförda t-testen där samma tre mått är signifikanta. Det implicerar att utifrån undersökningen är det möjligt att hävda att införande av likviditetsgarant påverkar dessa tre likviditetsmått i en förmånlig riktning. Detta överensstämmer med det resultat som kan förväntas utifrån teorin och tidigare forskning. Omsättningen och omsättningshastigheten uppvisar visserligen inte signifikans och kan därmed inte användas för en statistiskt säkerställd analys. Dessutom finns det en risk att systematisk likviditet har påverkat dessa mått och gjort att de inte är hänförliga till karaktäristisk likviditet. Detta syns i en jämförelse med kontrollgruppen, där utvecklingen för måtten har gått åt samma håll även utan likviditetsgarant. Samtidigt så är resultaten i det stora hela enhetliga och ger en klar bild av att en aktie påverkas positivt före och efter införandet av en likviditetsgarant när det kommer till flera olika likviditetsmått och därmed dimensioner. Eftersom att aktierna har undersökts under olika tidsperioder försvinner även en del av påverkan från den systematiska likviditeten, som delvis kan vara en alternativ förklaring till varför måtten påverkas positivt.

6.1.2 Jämförelse med kontrollgrupp



Figur 6.1 Jämförelse av procentuell förändring för aktier med likviditetsgarant och aktier i kontrollgruppen utifrån respektive likviditetsmått.

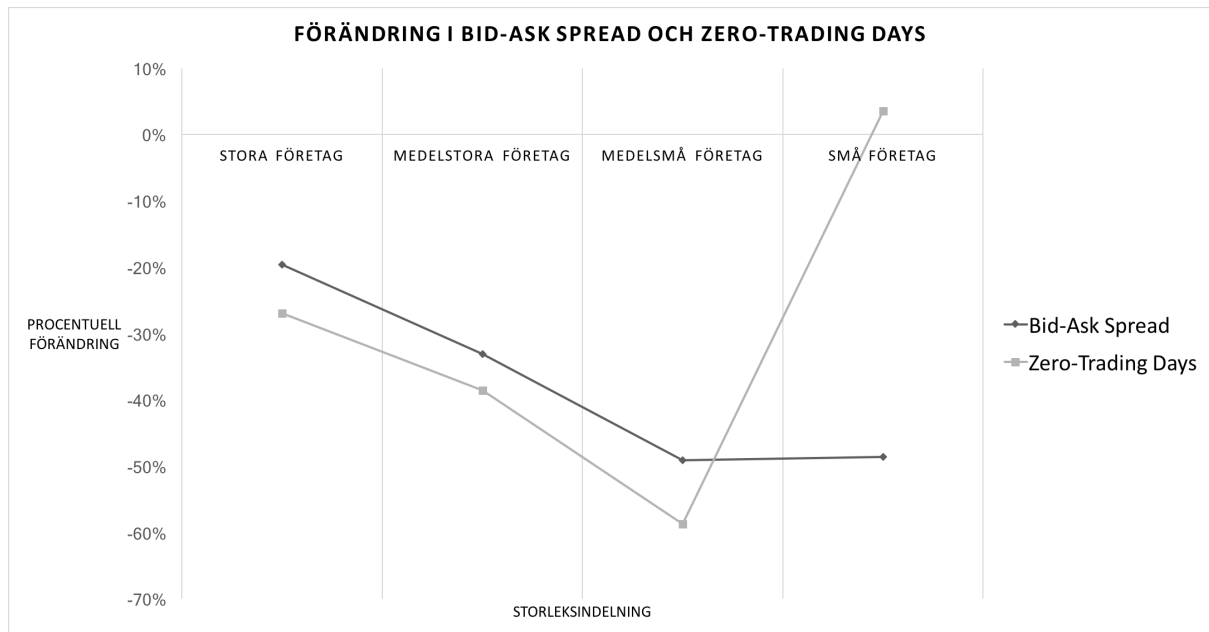
Vid jämförelse med den valda kontrollgruppen återfinns stöd för det förväntade resultatet genom likviditetsmåten *bid-ask spread* och *zero-trading days* där medelvärdet minskat betydligt mer för aktierna med likviditetsgaranti jämfört med kontrollgruppen. De genomförda t-testen för jämförelse med kontrollgruppen stödjer delvis ovanstående observation då det visar signifikant resultat för just *bid-ask spread*. Med utgångspunkt i utförda hypotestest är det därmed möjligt att hävda att det är skillnad i *bid-ask spread* mellan aktier som har anlitat en likviditetsgarant mot de som inte har gjort det. Just *bid-ask spread* är, som tidigare nämnts, det mest frekvent använda måttet på likviditet i tidigare studier. Eftersom att det man huvudsakligen mäter när man talar om likviditet är transaktionskostnader, vilka anses innefattas av måttet, är det också *bid-ask spread* som kan anses visa likviditet mest ensidigt. Författarnas initiala tankar inför beräkningarna var därför att det rimligen skulle vara det mått som tydligast kunde visa resultat kring effekterna av likviditetsgaranti, vilket också är fallet. Detta gör att resultatet, trots att det till viss del är något motsägelsefullt med hänsyn till de olika indikationer måtten har gett, kan anses vara någorlunda distinkt. Hade något av de andra måtten visat en tydligare effekt hade inte resultaten kunnat sammankopplas lika självklart till likviditet. Samtidigt skapar motsägelsefullheten tvivel angående hur stor denna effekt verkligen är. Eftersom att likviditet har olika dimensioner gör detta att effekten på endast en av dessa skapar svårigheter i att dra

alltför generella slutsatser. Frågan blir därmed hur man bedömer täthet i förhållande till resterande dimensioner. Transaktionskostnader påverkar den totala avkastningen vilket borde vara av stor betydelse för en rationell investerare.

Vidare är något som bör noteras att för t-testen där jämförelsen med kontrollgruppen kontrolleras visar måttet *omsättning* ett signifikant resultat men nollhypotesen kan ändå inte förkastas då den observerade teststatistikan är mindre än det kritiska t-värdet. Detta innebär att *omsättningen* hos aktierna i kontrollgruppen har ökat mer än för aktierna med likviditetsgarant, det vill säga motsatsen till hur det borde vara enligt teorin. På så vis hävdar undersökningen att användning av likviditetsgarant inte ökar *omsättningen* mer än för företag utan garant inom de undersökta tidsperioderna. En förklaring kan finnas i val av aktier i kontrollgruppen då det inte var möjligt att finna aktier från företag med liknande börsvärden för samtliga aktier i urvalet. Detta kan ha skapat skevhet gällande måttet *omsättning* eftersom att företagen i kontrollgruppen generellt är något större än de minsta företagen i urvalsgruppen. *Omsättningen* i större företag är oftast större vilket gör att detta mått bör kritiseras som en indikator på likviditet när det kommer till jämförelse med kontrollgrupp. Detta faktum förstärks också av att *omsättningen* har förbättrats när man jämför före och efter införandet för endast urvalet, dock inte signifikant. När det gäller samtliga typer av mätningar har författarna uppfattningen att *omsättning* är ett mått som är svårtolkat eftersom det ofta påverkas av många olika aspekter av ett företag och att kopplingen till likviditet, genom dimensionen bredd, inte är lika självklar som andra mått.

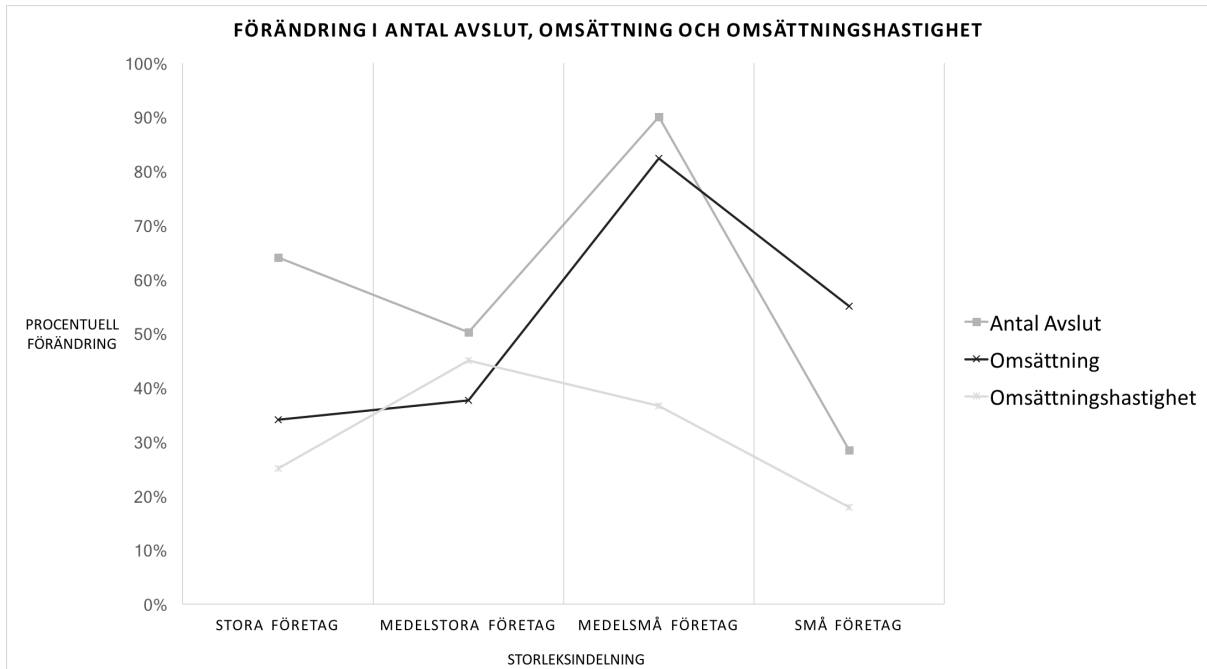
Något som kan kommenteras gällande undersökningen av kontrollgruppen är att de valda företagen med likviditetsgaranti och motsvarande företag i kontrollgruppen inte nödvändigtvis tillhör samma sektor. För företagen med likviditetsgaranti är industriell sektor och finansiell sektor de vanligast förekommande, men för kontrollgruppen är industriell sektor och teknologisektorn mest förekommande. Detta kan innebära att undersökningen kunde ha gett ett annat resultat om företagen i kontrollgruppen hade valts utifrån samma sektor som företagen med likviditetsgaranti, då de beräknade medelvärdena skiljer sig något åt mellan de olika sektorerna. Det kan vara svårt att analysera betydelsen av vilken sektor ett företag tillhör för storleken på medelvärdena just i denna rapport då vissa sektorer endast är representerade i ett företag, exempelvis förekommer telekomsektorn endast en gång i undersökningen.

6.2 Skillnad enligt storleksindelning



Figur 6.2 Diagram över procentuell förändring i bid-ask spread och zero-trading days utefter företagets storlek.

Analys utifrån *bid-ask spread* innebär ur ett helhetsperspektiv att likviditetsgaranti har större effekt avseende en akties spread hos mindre företag än hos större företag, vilket överensstämmer med den teoretiska referensram som arbetet har utgått ifrån. Medelvärden för likviditetsmättet *zero-trading days* visar vid första anblick samma mönster som för *bid-ask spread*. Detta mönster avviker dock för små företag, där förändringen i medelvärdet istället är positiv. Anledningen till det positiva medelvärdet beror, som beskrivet ovan, främst på den stora ökningen i *zero-trading days* för Vitec Software Group. Hade denna ökning istället varit en minskning med exempelvis tio dagar, hade medelvärdet för *zero-trading days* för små företag varit ungefär -40 %. Denna stora påverkan gör att man kan ifrågasätta hur trovärdigt det är att förändringen i *zero-trading days* verkligen är positiv för små företag.



Figur 6.3 Diagram över procentuell förändring i antal avslut, omsättning och omsättningshastighet utefter företagets storlek.

För *antal avslut* och *omsättning* finns inte något tydligt mönster förutom att den största ökningen generellt är mest framträdande hos medelsmå företag, dvs. aktier i företag med ett börsvärde mellan 200 000 000 och 399 999 999 SEK. En möjlig anledning till ökningen för dessa mått samt minskningen i *bid-ask spread* kan vara att medelsmå aktier innehar den karaktär som är bäst lämpad för att gynnas av en likviditetsgarant. Aktier från små företag är generellt mer illikvida och bör därför ha störst användning av en garant. Samtidigt kan det krävas en viss grundläggande likviditet för att ha potential att utnyttja garanterna till fullo, vilket verkar finnas hos aktier från medelsmå företag snarare än hos de allra minsta. Däremot har företag ur gruppen små företag innehaft likviditetsgaranti från 2003 då garanterna introducerades på Stockholmsbörsen. De har valt att behålla sina garantier till idag, vilket borde innebära att de är nöjda med tjänsten och att den levererar en tillfredsställande ökning i likviditet i företagens aktier. Förändringen i likviditet kanske inte syntes tydligt under det första halvåret efter införandet för dessa företag, men kan ha ökat ytterligare efter den undersökta perioden.

Tydligast resultat kopplat till storleksordningen, om man bortser från skevheten i *zero-trading days* för små företag, återfinns för *bid-ask spread* och *zero-trading days* och innebär att det är för just dessa mått som införande av en likviditetsgarant har störst effekt i

förhållande till företagets storlek. Även resultaten för måtten *antal avslut* och *omsättning* stödjer det förväntade resultatet någorlunda, då den positiva effekten är störst för medelsmå företag. Dock visar *omsättningshastigheten* snarare på motsatsen till det förväntade resultatet, att effekten av införandet av en likviditetsgarant skulle ha större positiv påverkan för medelstora företag snarare än mindre. Detta leder återigen till diskussionen som har förts tidigare i analysen, som handlar om vilket mått som tydligast visar likviditet. Intuitivt och enligt tidigare forskning bör *bid-ask spread* vara ett mer ensidigt mått på likviditet än *omsättningshastighet*. Samtidigt anses *omsättningshastighet* vara ett bättre mått än ren *omsättning* och mäter både dimensionerna djup och bredd. Resultaten kan behöva tolkas enskilt eftersom att svårigheterna att mäta och tolka valda mått tillhör konceptet likviditet. Den genomförda undersökningen visar egentligen endast effekterna på olika mått medan litteraturen och teorin om likviditet gör att tolkningen av dessa blir möjlig och att slutsatser om likviditet kan dras.

6.3 Koppling till likviditetsrisk och Liquidity Premium Theory

Ett sätt att minska den relativt stora likviditetsrisken för små företag är att öka likviditeten i aktierna, exempelvis genom att introducera en likviditetsgarant. Investerare skulle i större utsträckning sannolikt välja att investera i aktier i dessa små bolag om de var garanterade att det alltid fanns en köpare och säljare till aktierna. En annan anledning till att företag väljer att anlita en likviditetsgarant kan vara att de vill undvika att betala en högre likviditetspremie. Eftersom att det samband som har visats mellan denna premie och likviditet har utgått från just måttet *bid-ask spread* förstärks implikationerna av denna undersöknings resultat. Då *bid-ask spread* minskat efter införandet av likviditetsgarant, i jämförelse med kontrollgruppen och i fallande grad för mindre företag, borde detta innebära att premien som investerare kräver av företaget minskar. Utgår man från detta, gör införandet av en likviditetsgarant alltså att aktierna i företaget blir mer likvida vilket innebär att investerare inte kräver en lika hög premie för att investera i dessa aktier. Troligtvis är detta orsaken till att mindre företag i högre utsträckning väljer att anlita en likviditetsgarant, för att öka likviditeten och därigenom minska likviditetsrisken samt premien. På så sätt ökar populariteten i aktier och företagets kostnad för kapital minskar. En likviditetsgaranti kan också minska problem för företag i finansiella kriser, då det som Amihud (2002) benämner som "Flight to liquidity" sker. Investerare behöver därmed inte byta ut sina mindre likvida aktier mot mer likvida eftersom aktierna med likviditetsgaranti alltid är garanterade en viss likviditet.

6.4 Koppling till tidigare forskning

Resultatet av undersökningen fastställer det som tidigare forskning har visat på andra börser. Även på Stockholmsbörsen finns det en positiv effekt på centrala likviditetsmått genom införandet av likviditetsgaranter och denna effekt är mest påtaglig för små, illikvida aktier. Vad som dock bör noteras är att olika rapporter använder olika sätt för att mäta denna förbättring. Det verkar som att de resultat som har varit möjliga att se på andra börser har varit tydligare när det gäller flertalet mått till skillnad från resultatet på Stockholmsbörsen där framförallt förändringen i *bid-ask spread* har varit signifikant. Detta till skillnad från exempelvis den italienska börsen där resultatet visserligen visade minskad *bid-ask spread* men också högre *omsättningshastighet*. Det faktum att effekten på de olika måtten skiljer sig i denna undersökning gör att resultatet blir mer svårtolkat än i exempelvis det italienska fallet. Trots att utgångspunkten hela tiden har varit att *bid-ask spread* är det mest använda och tydliga måttet på likviditet är resultatet inte lika entydigt som teorin och tidigare forskning antyder. En viktig poäng är självklart att marknader har olika förutsättningar och karaktär vilket gör att resultaten från andra marknader inte nödvändigtvis kan appliceras direkt på Stockholmsbörsen. Mätningar och tillvägagångssätt kan även skiljas åt vilket skapar skilda resultat. Vad som är tydligast för samtliga undersökningar är den positiva förändringen av *bid-ask spread* vid införande av likviditetsgaranti, vilket även bekräftas i denna rapport.

7. Avslutning

Nedan presenteras slutsatserna utifrån resultatet och analysen. Avsnittet, och uppsatsen, avslutas med förslag till vidare forskning.

7.1 Slutsats

Utifrån rapportens syfte visar undersökningen att införandet av en likviditetsgarant förbättrar likviditetsmättet bid-ask spread signifikant, både vid en tidsmässig jämförelse och vid jämförelse med en kontrollgrupp. Resterande likviditetsmått visar inte ett lika tydligt resultat. Med bakgrund i den litteratur som finns kring valda mått och bid-ask spreads onekliga popularitet som måttstock på just likviditet bör det dock vara så att påverkan på likviditeten i stor grad kan bedömas utifrån måttet bid-ask spread och därmed dimensionen täthet. Just eftersom att bid-ask spread anses vara ett nyckelmått för att mäta likviditet och denna också är kopplad till den viktiga aspekten om transaktionskostnader och teorier om exempelvis likviditetspremier kan resultatet från undersökningen vara värdefullt för företag på Stockholmsbörsen som står inför beslutet att anlita en likviditetsgarant. För rätt företag finns det mycket att vinna på att anlita en likviditetsgarant, i form av mer attraktiva aktier och därmed minskad kapitalkostnad.

Den positiva påverkan på bid-ask spread är störst för aktier från medelsmå företag och minst för aktier från stora företag. Dessutom gynnas medelsmå företag mest av en likviditetsgarant enligt måtten zero-trading days, antal avslut och ökad omsättning. Likviditetsgaranter har alltså generellt en positiv effekt på likviditeten men bör huvudsakligen användas av företag som är medelsmå. Mindre företag upplever i allmänhet störst problem med likviditet och kan enligt rapportens resultat också få störst positiv effekt av en likviditetsgarant.

Samtidigt bör resultatet inte tolkas alltför ensidigt, då många andra dimensioner av likviditet inte ger en entydig bild av förbättring. Detta skapar frågetecken om varför bid-ask spread tydligt visar förbättrad likviditet i jämförelse med kontrollgruppen medan andra mått inte gör det. Vilken aspekt av likviditet som ett specifikt företag anser vara viktigast måste övervägas innan en för generell slutsats kan dras från undersökningens resultat. Överlag uppfattas flertalet icke signifikanta resultat i undersökningen som aningen förvånande. Möjligtvis kan det kopplas till den övergripande svårigheten som finns när det gäller att mäta likviditet.

7.2 Förslag till vidare forskning

Eftersom att likviditeten tenderar att minska under finansiella kriser och en likviditetsgarant i teorin bör motverka denna effekt hade det varit intressant att genomföra en undersökning liknande denna under en sådan kris. På så sätt hade man kunnat se huruvida en likviditetsgarant kan vara värdefull vid kriser och inte endast generellt.

Vidare, kan det vara intressant att utveckla idén om att jämföra likviditetsgaranters skilda påverkan utifrån företagets karaktäristika. Utöver storleken på företaget kan man titta på andra aspekter såsom ägarstruktur. Branschtillhörighet, som flyktigt nämnts i denna rapport, kan också vara intressant att analysera djupare för att se hur den spelar in angående effekten av en likviditetsgarant.

Ett ytterligare angreppssätt kan vara att undersöka företagen under längre perioder än vad som gjorts i denna uppsats. Detta skulle möjligtvis kunna ge ett annat resultat än vad som presenteras här gällande förändringen i aktiernas likviditet.

Källförteckning

Amihud, Y. & Mendelson, H. (1986). Asset Pricing and the Bid-Ask Spread, *Journal of Financial Economics*, vol. 17, no. 2, pp. 223-249, Tillgänglig genom: LUBsearch <http://www.lub.lu.se/soksystem-och-verktyg/lubsearch> (Hämtad 9 maj 2017).

Amihud, Y. (2002). Illiquidity & Stock returns: Cross-section and time-series effects, *Journal of Financial Markets*, vol. 5, no. 1, pp. 31-56, Tillgänglig online: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.145.9505&rep=rep1&type=pdf> (Hämtad 12 maj 2017).

Anand, A., Tanggaard, C. & Weaver, D. (2009). Paying for Market Quality, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 44, no. 6, pp. 1427 - 1457, Tillgänglig genom: LUBsearch <http://www.lub.lu.se/soksystem-och-verktyg/lubsearch> (Hämtad 20 april 2017).

Andersen, P., Blanck, J., Ekman, C., & Åkesson, J. (2004). Uppfyller likviditetsgaranterna på Stockholmsbörsen sin funktion?, Kandidatuppsats, Företagsekonomiska Institutionen, Lunds universitet, Tillgänglig online: <https://lup.lub.lu.se/student-papers/search/publication/1341467> (Hämtad 3 april 2017).

Andersson, N. & Thulin, J. (2011). Hur förändras ett bolags aktiehandel av likviditetsgaranti? En studie av effekter vid ett införande av likviditetsgaranti, Kandidatuppsats, Nationalekonomiska Institutionen, Lunds Universitet, Tillgänglig online: [up.lub.lu.se/student-papers/record/2344370/file/2344383.docx](http://lup.lub.lu.se/student-papers/record/2344370/file/2344383.docx) (Hämtad 3 april 2017).

Avramovic, A. (2016). How to Get an Edge Trading Smallcaps, market commentary, 10 mars, Credit Suisse Trading & Derivatives Strategy, Tillgänglig online: <https://edge.credit-suisse.com/edge/Public/Bulletin/Servefile.aspx> (Hämtad 21 april 2017).

Bell E. & Bryman A. (2013). Företagsekonomiska forskningsmetoder, 2.uppl, Stockholm: Liber.

Ben-Rephael, A., Kadan, O. & Wohl, A. (2015). The Diminishing Liquidity Premium, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 50, no. 1-2, pp. 197-229, Tillgänglig genom: LUBsearch <http://www.lub.lu.se/soksystem-och-verktyg/lubsearch> (Hämtad 10 maj 2017).

Berk, J. & DeMarzo, P. (2017). Corporate Finance, 4 uppl., Global ed. Harlow: Pearson.

Blomberg, M. (2010). Börsens vita riddare räddar placerare, *Aktiespararen*, 29 april, Tillgänglig online: <http://www.aktiespararna.se/Artikelarkiv/Repotage/2010/april/Borsens-vita--riddare-raddar-placerare/> (Hämtad 10 april 2017).

Bonthron, F., Johansson, T. & Mannent, J. (2016). Marknadslikviditeten på den svenska obligationsmarknaden och dess betydelse för finansiell stabilitet, ekonomiska kommentarer, no. 3, Riksbanken, Tillgänglig online:

http://www.riksbank.se/Documents/Rapporter/Ekonomiska_kommentarer/2016/rap_ek_kom_nr3_160527_sv.pdf (Hämtad 5 april 2017).

Brennan, M. & Subrahmanyam, A. (1996). Market microstructure and asset pricing: On the compensation for illiquidity in stock returns, *Journal of Financial Economics*, vol. 44, no. 3, pp. 441-464, Tillgänglig genom: Science Direct <http://www.sciencedirect.com/> (Hämtad 10 maj 2017).

Bursell, J. (2008). "Stockholmsbörsen saknar fokus", *Svenska Dagbladet*, 26 mars, Tillgänglig online: <https://www.svd.se/stockholmsborsen-saknar-fokus> (Hämtad 23 maj 2017).

Christie, W. & Huang, R. (1994). Market Structures and Liquidity: A Transactions Data Study of Exchange Listings, *Journal of Financial Intermediation*, vol. 3, no. 3, pp. 300-326, Tillgänglig genom: Science Direct <http://www.sciencedirect.com/> (Hämtad 16 maj 2017).

Cision (2003). Likviditetsgaranter ger minskad risk och minskade handelskostnader, Tillgänglig online:

<http://news.cision.com/se/stockholmsborsen/r/likviditetsgaranter-ger-minskad-risk-och-minskade-handelskostnader,c90196> (Hämtad 10 april 2017).

Clark-Joseph, A., Ye, M. & Zi, C. (2016). Designated Market Makers Still Matter: Evidence from Two Natural Experiments, *Journal of Financial Economics*, forthcoming, Tillgänglig online: <https://ssrn.com/abstract=2816425> (Hämtad 17 maj 2017).

Dahmström, K. (2011). Från datainsamling till rapport: att göra en statistisk undersökning, 5. uppl., Lund: Studentlitteratur.

Foucault, T., Pagano, M. & Röell, A. (2013). Market Liquidity: Theory, Evidence and Policy [Elektronisk resurs], New York: Oxford University Press. Tillgänglig genom: Oxford Scholarship <http://www.oxfordscholarship.com/> (Hämtad 5 april 2017).

Hedensjö, B. (2004). Sömnpilller borta från piggare börs, *Dagens Industri*, 6 april, Tillgänglig online: <http://www.di.se/artiklar/2004/4/6/somnpiller-borta-fran-piggare-bors/> (Hämtad 10 april 2017).

Krishnamurti, C. & Vishwanath, R. (2009). Investment Management: A Modern Guide to Security Analysis and Stock Selection [Elektronisk resurs], Berlin: Springer. Tillgänglig genom: Springer Link <https://link.springer.com/> (Hämtad 24 april 2017).

Menkveld, A. & Wang, T. (2013). How do designated market makers create value for small-caps?, *Journal of Financial Markets*, vol. 16, no. 3, pp. 571-603, Tillgänglig genom: Science Direct <http://www.sciencedirect.com/> (Hämtad 16 maj 2017).

Nasdaq. (2016a). Liquidity Provider, Tillgänglig online: <http://business.nasdaq.com/list/listing-options/European-Markets/liquidity-provider/index.html> (Hämtad 5 april 2017).

Nasdaq. (2016b). Regelverk för emittenter, Tillgänglig online: <http://business.nasdaq.com/list/Rules-and-Regulations/European-rules/nasdaq-stockholm> (Hämtad 3 maj 2017).

Nasdaq. (u.å.). Industries, Segment and Indexes, Tillgänglig online: <http://business.nasdaq.com/list/listing-options/European-Markets/nordic-main-market/industries-segment-indexes> (Hämtad 3 maj 2017).

Nasdaq OMX Nordic. (u.å.). First North, Tillgänglig online: http://www.nasdaqomxnordic.com/about_us/firstnorth (Hämtad 3 maj 2017).

Nikolaou, K. (2009). Liquidity (Risk) Concepts, Definitions and Interactions, *European Central Bank Working Paper Series*, vol. 1008, Tillgänglig online: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1008.pdf?e87aba3a52137adea91048bf54801968> (Hämtad 12 maj 2017).

Nimalendran, M. & Petrella, G. (2003). Do “thinly-traded” stocks benefit from specialist intervention?, *Journal of Banking & Finance*, vol. 27, no. 9, pp. 1823-1854, Tillgänglig genom: Science Direct <http://www.sciencedirect.com/> (Hämtad 16 maj 2017).

Pastor, L. & Stambaugh, R. (2003). Liquidity risk and expected returns, *Journal of Political Economy*, vol. 111, no. 3, pp. 642-685, Tillgänglig online: <http://people.stern.nyu.edu/lpederse/courses/LAP/papers/TransactionCosts/PastorStam.pdf> (Hämtad 19 maj 2017).

Petersen, M. & Fialkowski, D. (1994). Posted versus effective spreads - Good prices or bad quotes?, *Journal of Financial Economics*, vol. 35, no. 3, pp. 269 - 292, Tillgänglig genom: Science Direct <http://www.sciencedirect.com/> (Hämtad 12 april 2017).

PWC. (2015). Global Financial Markets Liquidity Study, Tillgänglig online: <http://www.pwc.se/sv/pdf-reports/global-financial-markets-liquidity-study.pdf> (Hämtad 5 april).

Rienecker, L. & Jørgensen, P. (2014). Att skriva en bra uppsats, 3 uppl. Stockholm: Liber.

Sarr, A. & Lybek, T. (2002). Measuring Liquidity in Financial Markets, Monetary and Exchange Affairs Department, working paper, WP 02/232, International Monetary Fund, Tillgänglig online: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2002/wp02232.pdf> (Hämtad 5 april 2017).

Sunesson, B. (2003). Likviditetsgarant en succé, *Svenska Dagbladet*, 12 december, Tillgänglig online: <https://www.svd.se/likviditetsgarant-en-succe> (Hämtad 10 april 2017).

Venkataraman, K. & Waisburd, A. (2007). The Value of the Designated Market Maker, *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 42, no.3, pp. 735-758, Tillgänglig genom: Jstor <https://www.jstor.org> (Hämtad 17 maj 2017).

Vernimmen, P., Quiry, P., Dallochio, M., Fur, Y. & Salvi, A. (2014). Corporate Finance: Theory and Practice, 4 uppl., Hoboken: John Wiley & Sons.

Bilaga A - Företag med likviditetsgaranti

Likviditetsgarant	Aktie	Datum	Börsvärde, SEK
Mangold Fondkommission AB	MSC Group	2003-05-12	1 954 536
Remium Nordic AB	Bergs Timber B	2003-05-12	13 809 600
Remium Nordic AB	Vitec Software Group B	2006-04-10	20 968 814
Remium Nordic AB	BTS Group B	2003-05-12	45 837 004
Remium Nordic AB	VBG GROUP B	2003-10-01	49 838 341
Mangold Fondkommission AB	Strax	2003-05-12	71 444 246
Remium Nordic AB	Consilium B*	2003-09-24	123 712 156
Pareto Securities	Beijer Electronics	2003-05-12	124 688 864
Remium Nordic AB	Proact IT Group	2003-05-12	137 915 197
Remium Nordic AB	Elos Medtech B	2006-11-17	153 844 464
Pareto Securities	Episurf B*	2016-01-15	162 257 704
Erik Penser Bankaktiebolag	Beijer Alma B*	2003-11-17	167 682 827
Erik Penser Bankaktiebolag	DGC One	2008-12-05	185 171 005
Remium Nordic AB	Profilgruppen B	2003-10-15	228 007 560
Remium Nordic AB	XANO Industri B*	2003-05-22	229 852 757
Remium Nordic AB	Elanders B	2008-12-19	245 242 299
Remium Nordic AB	OEM International B	2004-12-01	261 963 090
Carnegie Investment Bank AB	Formpipe Software	2013-05-03	264 246 775
Erik Penser Bankaktiebolag	Lammhults Design Group	2014-11-01	274 089 500
Erik Penser Bankaktiebolag	Intellecta B	2007-07-01	295 902 249
Remium Nordic AB	SinterCast	2004-01-02	300 356 361
Remium Nordic AB	Atrium Ljungberg B	2004-01-02	346 916 959
Remium Nordic AB	Catella B	2004-08-24	354 367 560
Remium Nordic AB	CTT Systems	2010-09-14	379 562 714
Remium Nordic AB	Studsvik	2008-12-01	495 582 243
Remium Nordic AB	Concordia Maritime B	2008-11-06	742 535 400
Carnegie Investment Bank AB	Oscar Properties Holding	2014-10-23	766 400 810
Remium Nordic AB	Eolus Vind B	2010-06-01	890 816 111
Carnegie Investment Bank AB	Fast Partner	2009-05-07	1 419 980 960
Erik Penser Bankaktiebolag	Systemair	2009-08-12	2 493 400 000
ABG Sundal Collier ASA	Latour B*	2008-10-01	8 041 907 333

* Datum för införande av likviditetsgarant kommer från direktkontakt via mail med de berörda företagen. Saknas markering har datum hämtats från övriga källor.

Bilaga B - Bortfall

Följande företag har valts bort på grund av att likviditetsgaranti införts samtidigt som börsnotering:

NAXS	GHP Specialty Care	eWork Group
Rejlers	Arctic Paper	Catena
Wilson Therapeutics	Ahlstrom-Munksjö OYJ	Kindred Group

Följande företag har valts bort på grund av att likviditetsgaranti införts nyligen:

Christian Berner Tech Trade B	TF Bank	Sagax A
-------------------------------	---------	---------

Följande företag har valts bort på grund av att information om datum för införande av likviditetsgarant saknas:

Trigon Agri	Karolinska Development B	Sportamore	Duroc B
Malmbergs Elektriska B	Uniflex B	Wise Group	Endomines
Softronic B	Arise	Cavotec	Lundin Gold
NGEx Resources	Africa Oil	Tethys Oil	BlackPearl Resources SDB

Bilaga C - Kontrollgrupp

Aktie - kontrollgrupp	Börsvärde, SEK	Motsvarande aktie	Börsvärde, SEK
Doro	86 871 712	MSC Group	1 954 536
Havsfrun Investment B	14 714 677	Bergs Timber B	13 809 600
Betsson B	313 979 410	Vitec Software Group B	20 968 814
Kabe B	46 125 000	BTS Group B	45 837 004
Addnode Group B	128 497 000	VBG Group B	49 838 341
Svedbergs B	95 903 500	Strax	71 444 246
Feelgood Svenska	142 734 600	Consilium B	123 712 156
Lagercrantz Group B	153 092 643	Beijer Electronics	124 688 864
I.A.R Systems Group	182 960 233	Proact IT Group	137 915 197
Probi	180 094 719	Elos Medtech B	153 844 464
MultiQ International	87 517 987	Episurf B	162 257 704
AQ Group	187 857 180	Beijer Alma B	167 682 827
Prevas B	163 950 969	DGC One	185 171 005
Novotek B	192 738 000	Profilgruppen B	228 007 560
Bioinvent International	235 069 277	XANO Industri B	229 852 757
Gunnebo	493 364 812	Elanders B	245 242 299
Addtech B	268 093 205	OEM International B	261 963 090
C-Rad	304 601 916	FormPipe Software	264 246 775
Note	298 061 474	Lammhults Design Group B	274 089 500
Stockwik	213 957 736	Intellecta B	295 902 249
Semcon	269 908 320	SinterCast	300 356 361
Bong	188 962 446	Atrium Ljungberg B	346 916 959
Midway B	302 904 967	Catella B	354 367 560
Malmbergs Elektriska B	266 400 000	CTT Systems	379 562 714
Enea	401 441 040	Studsvik	495 582 243
Elekta B	710 815 557	Concordia Maritime B	742 535 400
Cellavision	690 502 285	Oscar Properties Holding	766 400 810
Björn Borg	1 578 312 580	Eolus Vind B	890 816 111
Öresund	2 670 238 844	Fast Partner	1 419 980 960
Duni	2 088 166 992	Systemair	2 493 400 000
Viking Supply Ships	7 579 429 735	Latour B	8 041 907 333

Bilaga D - Resultat enligt storleksindelning

Företagen är i de följande tabeller indelade enligt den tidigare nämnda storleksgrupperingen. Medelvärde samt standardavvikelse har beräknats för varje mått i respektive grupp.

Stora företag	Bid-Ask Spread	Antal Avslut	Zero-Trading Days	Omsättning	Omsättnings-hastighet
Latour B	19,05 %	21,0 5%	0,00 %	-55,00 %	-41,67 %
Systemair	-51,72 %	344,52 %	0,00 %	133,66 %	65,85 %
Fast Partner	-49,51 %	-8,00 %	11,76 %	155,92 %	83,33 %
Eolus Vind B	-37,13 %	-13,41 %	0,00 %	-2,51 %	-1,45 %
Oscar Properties Holding	13,42 %	57,53 %	0,00 %	73,12 %	69,09 %
Concordia Maritime B	-35,25 %	48,89 %	-100,00 %	-43,64 %	-16,22 %
Studsvik	3,75 %	-2,27 %	-100,00 %	-22,75 %	16,34 %
<i>Medelvärde</i>	<i>-19,63 %</i>	<i>64,04 %</i>	<i>-26,89 %</i>	<i>34,11 %</i>	<i>25,04 %</i>
<i>Standardavvikelse</i>	<i>30,57 %</i>	<i>126,74 %</i>	<i>46,41 %</i>	<i>86,44 %</i>	<i>48,19 %</i>

Medelstora företag	Bid-Ask Spread	Antal Avslut	Zero-Trading days	Omsättning	Omsättnings-hastighet
CTT Systems	-28,96 %	12,50 %	-75,00 %	-46,34 %	-40,26 %
Catella B	-55,64 %	51,05 %	-85,71 %	255,29 %	289,43 %
Atrium Ljungberg B	-12,45 %	10,71 %	31,11 %	47,88 %	25,00 %
SinterCast	-37,88 %	30,43 %	-75,00 %	76,25 %	74,77 %
Intellecta B	44,68 %	-58,80 %	100,00 %	-62,59 %	-58,85 %
Lammhults Design Group B	-53,13 %	49,44 %	-91,67 %	-2,11 %	-15,18 %
FormPipe Software	-16,67 %	45,89 %	0,00 %	40,42 %	53,54 %
OEM International B	-29,94 %	69,23 %	-44,44 %	72,97 %	39,53 %
Elanders B	-57,34 %	254,64 %	-90,91 %	27,90 %	143,00 %
Xano Industri	-65,13 %	-6,06 %	-20,00 %	-85,00 %	-86,59 %
Profilgruppen B	-51,65 %	93,55 %	-72,92 %	89,90 %	71,11 %
<i>Medelvärde</i>	<i>-33,10 %</i>	<i>50,24 %</i>	<i>-38,59 %</i>	<i>37,69 %</i>	<i>45,05 %</i>
<i>Standardavvikelse</i>	<i>31,09 %</i>	<i>79,04 %</i>	<i>61,27 %</i>	<i>93,15 %</i>	<i>105,08 %</i>

Medelsmå företag	Bid-Ask Spread	Antal Avslut	Zero-Trading Days	Omsättning	Omsättnings-hastighet
DGC One	-55,28 %	-29,46 %	-66,67 %	-38,11 %	-35,78 %
Beijer Alma B	-70,95 %	289,19 %	-85,19 %	143,15 %	47,23 %
Episurf B	-36,33 %	-52,66 %	0,00 %	-52,99 %	-37,33 %
Elos Medtech	-23,48 %	91,36 %	-81,25 %	73,77 %	55,33 %
Proact IT Group	-32,81 %	-12,31 %	0,00 %	12,51 %	-15,16 %
Beijer Electronics	-60,36 %	147,62 %	-85,71 %	75,16 %	42,17 %
Consilium B	-64,32 %	196,55 %	-91,80 %	363,07 %	200,00 %
<i>Medelvärde</i>	-49,08 %	90,04 %	-58,66 %	82,37 %	36,64 %
<i>Standardavvikelse</i>	18,07 %	128,74 %	40,81 %	141,62 %	82,24 %

Små företag	Bid-Ask Spread	Antal Avslut	Zero-trading days	Omsättning	Omsättnings-hastighet
Strax	-30,89 %	70,00 %	-71,43 %	143,47 %	25,30 %
VBG Group B	-73,02 %	61,54 %	-24,51 %	48,32 %	36,36 %
BTS Group B	-28,13 %	0,00 %	20,00 %	-42,46 %	-41,64 %
Vitec Software Group B	-13,53 %	-2,78 %	150,00 %	2,67 %	-23,03 %
Bergs Timber	-59,69 %	33,33 %	-20,31 %	87,68 %	55,64 %
MSC Group	-86,27 %	8,57 %	-32,29 %	90,63 %	54,72 %
<i>Medelvärde</i>	-48,59 %	28,44 %	3,58 %	55,05 %	17,89 %
<i>Standardavvikelse</i>	28,64 %	31,70 %	77,44 %	67,00 %	40,98 %