



LUNDS UNIVERSITET

Ekonomihögskolan

Företagsekonomiska institutionen

FEKH89, Examensarbete i finansiering på kandidatnivå, 15hp

HT2019

# Aktieåterköp och aktielikviditet

*Är faktiska aktieåterköp en åtgärd som påverkar aktielikviditeten?*

## **Författare:**

Fredrik Nyberg, 911128

Niklas Bäckström, 830803

Andréas Andersson 940825

## **Handledare:**

Maria Gårdängen

# Sammanfattning

---

**Titel:** Aktieåterköp och aktielikviditet - *Är faktiska aktieåterköp en åtgärd som påverkar aktielikviditeten?*

**Seminariedatum:** 16 januari 2020

**Ämne/Kurs:** FEKH89 Examensarbete i finansiering

**Författare:** Fredrik Nyberg, Niklas Bäckström & Andréas Andersson

**Handledare:** Maria Gårdängen

**Nyckelord:** Aktieåterköp, Aktielikviditet, Nasdaq OMX Stockholm, Stockholmsbörsen, Finans

**Syfte:** Studien undersöker om ett faktiskt aktieåterköp påverkar en akties likviditet samt om storleken på aktieåterköpet kan ha en betydelse för likviditeten.

**Metod:** För att besvara syftet utformas tre hypoteser som besvaras genom en kvantitativ undersökning via regressionsanalys.

**Teoretiska perspektiv:** Studien har en deduktiv ansats som tar utgångspunkt i tidigare utarbetade teorier på området som försöker förklara sambandet mellan aktieåterköp och aktielikviditet. Det finns teorier både för varför aktielikviditeten borde påverkas och likaså varför den inte borde påverkas.

**Empiri:** Tidigare studier inom aktielikviditet och återköp granskas. En egen undersökning utförs där data för 60 återköpande företag på Nasdaq OMX Stockholm samlas in och sambandet mellan återköp och aktielikviditet analyseras.

**Resultat:** Studien finner att aktieåterköp tycks påverka likviditeten i en aktie, dock kan endast signifikant samband visas på ett av fyra likviditetsmått. Effekten tycks vara positiv, vilket innebär att likviditeten blir bättre på återköpsdagar. Storleken av återköpet tycks också påverka likviditeten positivt. Inga tecken tyder däremot på att det skulle finnas en optimal nivå på storleken av ett faktiskt aktieåterköp med hänseende till aktielikviditeten.

**Slutsats:** Vi förstärker den bild som finns av aktieåterköpets inverkan på likviditeten på den svenska aktiemarknaden. Vi sluter oss också till den grupp av forskare som har hittat ett positivt samband mellan ett faktiskt aktieåterköp och likviditeten i aktien.

# Abstract

---

**Title:** Share repurchase and stock liquidity - *Does actual share repurchases have an effect on stock liquidity?*

**Seminar Date:** 16 January 2020

**Course/Module:** FEKH89 Bachelor Thesis in Corporate Finance

**Authors:** Fredrik Nyberg, Niklas Bäckström & Andréas Andersson

**Supervisor:** Maria Gårdängen

**Keywords:** Share Repurchase, Stock Liquidity, Nasdaq OMX Stockholm, Stockholm Stock Exchange, Finance

**Purpose:** This study evaluates whether actual share repurchases affect a stock's liquidity in the short run. In addition the study also tests if the size of the share repurchase is an element that affects the stock liquidity.

**Methodology:** To test the purpose of the thesis, three hypotheses are designed which are tested in a quantitative research through regression analyses.

**Theoretical Perspectives:** The study uses a deductive methodology where we look at existing theories which tries to explain the relationship between stock repurchase and stock liquidity. There are theories both on why stock liquidity should be affected and also why it should not be affected.

**Empirical Foundation:** We conduct our own survey where data for 60 repurchasing companies on the Nasdaq OMX Stockholm stock exchange are collected and the relationship between repurchases and stock liquidity is analyzed.

**Results:** We find some evidence for a causality between share repurchase and a stock's liquidity, however only a statistical significant result was shown for one of four liquidity measures. The effect also seems to be positive which means that repurchase days increase the liquidity in the stock. Results also suggest that the size of the repurchase affect liquidity. However, no evidence is found for any existence of an optimal level of an actual share repurchase size.

**Conclusions:** We consolidate preview findings in the swedish stock market regarding the effect on stock liquidity given a stock repurchase. We also sort ourselves among researchers that have found a positive relationship between an actual share repurchase and the liquidity in a stock.

## Definitioner och Begrepp

---

### Begrepp:

**Aktielikviditet** - Hur enkelt det är att omvandla en aktie till likvida medel till så låg transaktionskostnad som möjligt

**Bid** - Köpkurs, det pris som en köpare är villig att betala för att köpa en aktie i nuläget.

**Ask** - Säljkurs, det pris som en säljare är villig att sälja en aktie för i nuläget.

**Spread** - Avståndet mellan Bid- och Ask-priset. Används vanligtvis som mått på likviditeten.

**Aktieåterköp** - När ett företag köper tillbaka sina egna aktier från aktieägare.

**Stockholmsbörsen** - Företag listade på NASDAQ OMX Stockholm

**Intraday** - Flera mått per dag

**Interday** - Heldag, ett mått per dag

**Proxy** - En mätbar representation av ett fenomen eller företeelse.

**Market Capitalization** - Engelskt begrepp för *Börsvärde*. Antal utestående aktier multiplicerat med aktiepris.

**Book Value** - Engelskt begrepp för företagets *Eget kapital*.

### Förkortningsförklaring:

**ABL** - Aktiebolagslag (2005:551)

**OLS** - Ordinary Least Square

## Förord

---

Uppsatsen har gett oss en inblick i hur likviditeten i en aktie kan mätas och hur den påverkas av företagsåtgärden aktieåterköp. Vidare har vi fått en ökad förståelse huruvida storleken på återköpet kan påverka detta samband. Ett tack till Anamaria Cociorva som svarat på frågor angående ekonometri och statistik samt till vår handledare Maria Gårdängen som har varit hjälpsam med feedback på uppsatsen under skrivandets gång.

Fredrik Nyberg

Niklas Bäckström

Andréas Andersson

# Innehållsförteckning

---

<b>1. Inledning</b>	<b>7</b>
1.1. Introduktion och bakgrund	7
1.2. Problemdiskussion	8
1.3. Problemformulering	9
1.4. Syfte	9
1.5. Avgränsningar	10
1.6. Målgrupp	10
1.7. Uppsatsens disposition	11
<b>2. Teoretisk referensram och tidigare forskning</b>	<b>12</b>
2.1. Teori	12
2.1.1. Aktiemarknad	12
2.1.1.1. Effektiva marknadsteorin	12
2.1.2. Aktieåterköp	12
2.1.2.1. Signalthypotes	13
2.1.2.2. Aktieåterköp på Stockholmsbörsen	14
2.1.3. Aktielikviditet och likviditetsmått	14
2.1.3.1. Absolute spread:	18
2.1.3.2. Relative spread:	18
2.1.3.3. Effective Spread:	19
2.1.3.4. Amihuds Illikviditetsmått:	19
2.1.3.5. Val av likviditetsmått	20
2.1.3.6. Aktielikviditetens påverkan på företaget	21
2.1.4. Aktieåterköp och aktielikviditet	21
2.1.4.1. The competing-market-maker hypothesis	21
2.1.4.2. The asymmetric information hypothesis	21
2.2. Tidigare Studier	22
2.3. Hypoteser	24
2.4. Sammanfattning teoretiska ramverk	24
<b>3. Metod</b>	<b>26</b>
3.1. Forskningsmetod	26
3.2. Teoretisk referensram	26
3.3. Datainsamling	27
3.4. Urval	27
3.4.1. Tidsperiod	27
3.4.2. Urval av företag	27
3.5. Bortfall av data	28
3.6. Bortfallsanalys	29
3.7. Tillvägagångssätt vid analys	30
3.7.1. Val av variabler:	32
3.7.2. Beräkning av variabler:	34
3.7.2.1. Absolute spread	35

3.7.2.2. Relative spread	35
3.7.2.3. Effective spread	35
3.7.2.4. Amihuds Illikviditetsmått	36
3.7.2.5. Aktieåterköp	36
3.7.2.6. Aktieåterköpsstorlek	36
3.7.2.7. Aktieåterköpsstorlek kvadrerad	37
3.7.2.8. Volatilitet	37
3.7.2.9. Total volym	37
3.7.2.10. Market Capitalization	38
3.7.2.11. Book to Market	38
3.7.2.12. Pris	39
3.7.3. Metod Diskussion om modellen	39
<b>4. Empiri och Resultat</b>	<b>43</b>
4.1. Deskriptiv statistik	43
4.2. Resultatsammanställning	45
4.2.1. Hypotes 1	45
4.2.1.1. Regression: Absolute Spread	46
4.2.1.2. Regression: Relative Spread	46
4.2.1.3. Regression: Effective Spread	46
4.2.1.4. Regression: Amihud	47
4.2.2. Hypotes 2	47
4.2.2.1. Regression: Amihud	48
4.2.3. Hypotes 3	49
4.2.3.1. Regression: Amihud	50
4.2.3.2. Test för hypotes 3	51
<b>5. Analys</b>	<b>52</b>
<b>6. Slutsats och Diskussion</b>	<b>55</b>
6.1. Slutsats och diskussion	55
6.2. Förslag på vidare forskning	57
<b>7. Referenser</b>	<b>58</b>
<b>8. Bilagor</b>	<b>64</b>
8.1. Bilaga 1	64
8.1.1. Normalfördelning av variabler	64
8.1.2. Residualer: Tabell	65
8.1.3. Residualer: Grafiskt	65
8.1.4. Fördelning av variabler	69
8.2. Bilaga 2	72
8.2.1. Korrelations/Multikolaritetsmatris	72
8.3. Bilaga 3	73
8.3.1. Diagram 1: Test för hypotes 3	73
8.4. Bilaga 4	73
8.4.1. Företag och deras bransch	73
8.4.2. Olika branscher	75

# 1. Inledning

---

*I detta kapitel introduceras ämnesområdet och varför det är relevant. Därutöver redogörs också för syftet med studien och dess avgränsning.*

---

## 1.1. Introduktion och bakgrund

Återköp av egna aktier är en åtgärd som har kommit att bli allt mer tillämplig bland företag runt om i världen (Voss, 2012); (Von Eije & Megginson, 2008). Detta är ett sätt för företaget att överföra överskott till aktieägarna och sker oftast i samband med att företaget anser sig själva vara undervärderade på marknaden (Grullon & Ikenberry, 2000). I USA har det varit tillåtet att återköpa aktier sedan 1950-talet, men det var först när det blev tillåtet med återköp på den öppna marknaden i början av 1980-talet som återköpen började bli en populär företeelse (Wang & Yu, 2019).

I Sverige var det länge förbjudet att göra aktieåterköp men som följd av en statlig utredning (Statens offentliga utredningar, 1997), är det sedan 10 mars 2000 tillåtet även på den svenska börsen. Även om trenden på svenska börsen i likhet med den amerikanska varit stigande, menar Lindroth (2019) att den fortfarande ligger långt efter och att det finns potential för betydande ökning. Ett av de främsta skälen som Statens offentliga utredningar (1997) angav för att aktieåterköp skulle tillåtas var att “[...]förbättra företagens förutsättningar att föra tillbaka överskottsmedel till aktieägarna.” (Statens offentliga utredningar, 1997, s.248) där de tar upp hur aktieåterköp då kan användas som ett flexibelt alternativ till utdelning. Vidare nämner de andra skäl som att återköpta aktier möjliggör att företag kan använda dessa aktier som betalmedel vid företagsförvärv, sedan nämns också att återköp kan användas som en försvarsåtgärd mot företagsuppköp och ännu ett skäl som anges är att återköp kan användas som ett verktyg för att förändra företagets kapitalstruktur. Ytterligare ett argument som nämns i utredningen, och som författarna till denna studie fann intressant, var följande “[...]återköp av egna aktier skulle kunna användas för att underlätta köp och försäljningar av ett företags aktier och i den meningen förbättra aktiens likviditet, exempelvis i samband med börsintroduktioner.” (Statens offentliga



utredningar, 1997, s.249). Det är i detta påstådda samband av återköp och aktielikviditet som vår studie tar avstamp i och ämnar att undersöka huruvida detta samband verkligen görs gällande.

Aktielikviditet beskriver hur lätt en investerare kan konvertera sitt aktieinnehav till likvida medel. En aktie med hög likviditet har många potentiella köpare och det är därmed lätt att sälja en aktie av detta slag. Tvärtom så har en aktie med låg likviditet få potentiella köpare vilket gör det svårare att sälja innehav (Dubovsky och Groth, 1984). Då företeelsen med återköp av egna aktier blivit allt mer populär har också forskningsfältet ökat sitt intresse för återköpens påverkan på marknaden och dess aktörer. Flertalet forskare (Ikenberry, Lakonishok & Vermaelen, 1995) (De Ridder, 2009)(McNally, 1999) har undersökt aktieåterköpens påverkan på aktiens avkastning. De allra flesta av dessa studier menar att avkastningen, åtminstone på kort sikt, påverkas positivt både vid annonsering och utförande av återköpsprogram. Det finns också ett antal forskare (Hillert, Maug & Obernberger, 2016); (Ginglinger & Hamon, 2007); (Råsbrant & De Ridder, 2013), som studerat återköpens påverkan på aktiens likviditet, men här råder det däremot delade meningar om vilken effekt som görs gällande då studier på olika marknader visat på motstridande resultat.

## **1.2. Problemdiskussion**

Likvida tillgångar är önskvärt för investerare dels på grund av att det är enkelt att konvertera aktien till likvida medel men också för att kostnader kan uppstå som följd av låg likviditet. Dessa kostnader kan uppstå då köpare kan vara tvungna att betala en extra premie för att köpa en aktie med få säljare. Likväl kan effekten vara omvänd att en säljare med få köpare måste gå ner i pris för att sälja en illikvid tillgång. Dessa kostnader som benämns som implicita transaktionskostnader minskar desto mer likvid en aktie är (Holden, Jacobsen & Subrahmanyam, 2014). Dessutom tar aktiemäklare typiskt ut extra transaktionskostnader för handel med illikvida tillgångar (Ibbotson, Chen, Kim & Hu, 2013). Även om det argumenteras för att investerare med lång tidshorisont faktiskt föredrar illikvida tillgångar på grund av riskpremien (Ibbotson et. al, 2013) och det faktum att likvida tillgångar övervärderas (Swensen, 2009), menar Hagströmer, Hansson och Nilsson (2013) att kostnaderna för att äga illikvida tillgångar ökar i turbulenta tider.

Elgemyr (2019) argumenterar samtidigt för att det är extra viktigt med likvida tillgångar som säkerhet om den förutspådda lågkonjunkturen slår in.

Likviditeteten i aktien är även viktig ur företagets perspektiv, då den kan påverka dess kapitalkostnad. Detta då aktieägare vill ha en extra premie som kompensation för att äga tillgångar med låg likviditet (Hagströmer, Hansson & Nilsson, 2013). Med god aktielikviditet tillkommer det dock en risk om att bli mål för uppköp (Fang, Xuan & Sheri, 2014). Tidigare forskning kan delas upp i två kategorier, där den första ser på signaleffekterna av annonseringen av ett återköpsprogram och den andra ser på effekterna av de faktiska återköpen som genomförts av företaget. När det gäller effekterna av faktiska aktieåterköp på aktielikviditeten så finns det tidigare studier som uppvisar både positiva (Hillert, Maug & Obernberger, 2016); (Cook, Krigman & Leach, 2004) och negativa (Ginglinger & Hamon, 2007); (Brockman & Chung, 2001) resultat. Det är dock så att antalet studier som genomförts är få till antalet, inte minst över effekterna på den svenska börsen. Råsbrant och DeRidder (2013) samt De Ridder och Kryzanowski (2015) är de enda som oss veterligen genomfört studier om aktieåterköp och aktielikviditet på den svenska aktiemarknaden. I nuläget råder det alltså inte någon konsensus inom forskningen kring det faktiska aktieåterköpets påverkan på aktielikviditeten, vilket gör det intressant att bidra med ytterligare empiriska studier för att få en större förståelsen gällande sambandet. En ökad förståelse skulle dessutom kunna innebära att företag på ett mer aktivt sätt kan styra aktielikviditeten i önskad riktning, då denna förståelse kan tas i beaktning vid beslutsfattande om aktieåterköp.

### **1.3. Problemformulering**

Med ovan nämnda problemdiskussion som grund så tar denna studie sikte på att besvara följande frågeställning:

*Hur påverkar faktiska aktieåterköp likviditeten i aktien på återköpsdagen?*

### **1.4. Syfte**

Studiens syfte är att undersöka faktiska aktieåterköp gjorda av företag på den svenska aktiemarknaden (Nasdaq OMX Stockholm) och hur dessa påverkar företagets aktielikviditet på

återköpsdagen. Utöver det undersöks också om storleken på återköpet är relevant samt om det finns en optimal nivå på det faktiska aktieåterköpet i förhållande till likviditeten. Studien bidrar med en ökad förståelse för hur faktiska aktieåterköp påverkar aktielikviditet kortsiktigt på den svenska marknaden.

## **1.5. Avgränsningar**

Studien är begränsad till att undersöka de aktieåterköp som faktiskt genomförts av A och B aktier efter annonsering på stockholmsbörsen. En anledning till detta är att det sedan tidigare finns ett antal studier som redan undersöker annonserade aktieåterköp med utgångspunkt i signalhypotesen. Data för faktiska aktieåterköp är dessutom lättillgänglig och smidig att samla in. Enligt vår uppfattning är det också mer intressant att undersöka effekterna av en aspekt som faktiskt implementeras snarare än en som bygger på förväntan. Valet har gjorts att begränsa oss till den svenska marknaden. Detta motiveras med att antal studier gjorda här är begränsade samt att vi till viss del blivit inspirerade av Råsbrant och De Ridders (2013) samt De Ridder och Kryzanowski (2015) tidigare undersökning och vi vill undersöka om vi finner resultat som går i linje med de resultat som presenteras av dem. Då det har gått ett antal år sedan dessa studier genomfördes så är det intressant att se om likviditetseffekten på marknaden är densamma eller om marknaden har förändrats i samband med att fler företag börjat ägna sig åt återköp. Den svenska marknaden är också användbar då data över aktieåterköp måste publiceras och är därför fritt tillgänglig och detaljerad. Studien undersöker endast återköp som sker på den öppna marknaden då det är där som likviditeten existerar och påverkas. För att besvara frågeställningen har data för åren 2017-2018 undersökts.

## **1.6. Målgrupp**

Studien riktar sig främst mot studenter och akademiker som har förkunskaper inom företagsekonomi och finasteori på universitetsnivå och som vill bredda sina kunskaper inom ämnesområdet. Studien är också relevant för aktiebolag då det är dessa som har möjligheten att köpa tillbaka aktier. Aktiebolag vill generellt ha en stark likviditet hos sin aktie då det sänker kapitalkostnader för bolaget (Brennan & Tamarowski, 2000). Om aktieåterköp påvisas influera likviditeten kan företag använda den här informationen till att nyttja åtgärden för att förbättra

aktielikviditeten. Även investerare torde vara intresserade av ämnet då en stark likviditet tenderar att driva upp aktiepriser (Brennan & Tamarowski, 2000). Genom att få svar på undersökningens frågor kan investerare avgöra om extra fokus bör läggas på företag som återköper aktier.

## **1.7. Uppsatsens disposition**

Studien fortsätter med kapitel 2 som redogör för teorin bakom ämnesområdet samt våra hypoteser. Sedan följer kapitel 3 som förklarar metoden som används i studien samt en genomgång av datainsamlingen. Därefter kommer kapitel 4 som redogör för de resultat som studien når. I kapitel 5 analyseras resultatet. Till sist sammanfattas studiens resultat och vilka slutsatser som kan dras från dem i kapitel 6. Efter det här kapitlet återges också avsnitt 7 med en lista över referenser som använts i arbetet. Kapitel 8 är ett appendix för inhämtad data och beräkningar.

## 2. Teoretisk referensram och tidigare forskning

---

*I detta kapitel redogörs för bakgrunden och de teorier som ligger till grund för arbetets syfte och de formulerade hypoteserna.*

---

### 2.1. Teori

Studien är av deduktiv karaktär då den tar utgångspunkt i redan existerande teoretiska referensramar (Bryman & Bell, s.44, 2017) inom aktieåterköp och aktielikviditet. Med hjälp av de här referensramarna undersöks sedan om det föreligger ett samband mellan de två.

#### 2.1.1. Aktiemarknad

##### 2.1.1.1. Effektiva marknadsteorin

Den *Effektiva marknadsteorin* berättar om hur all information om ett företag är tillgänglig för hela marknaden och att denna information därmed återspeglas i företagets aktiepris. För att en sådan effektiv marknad skall vara möjlig får det inte finnas några kostnader relaterade till varken transaktioner eller informationsinsamling, dessutom behöver samtliga marknadens aktörer vara eniga om hur ny information påverkar aktiepriset (Fama, 1960). I realiteten vet vi att denna teori inte håller, då varken informationsinsamling eller transaktioner idag är helt kostnadsfria för utbyte med någon form av tillgångar. Hur stora transaktionskostnader och informationskostnader som uppstår i samband med utbytet beror på tillgångens likviditet (Brennan & Subrahmanyam, 1996)( Amihud & Mendelson, 1986).

#### 2.1.2. Aktieåterköp

Att göra återköp av egna aktier innebär att ett företag köper tillbaka en del av sina utestående aktier och sedan antingen makulerar dem eller behåller dem som en av företagets tillgångar. Återköp kan genomföras antingen via erbjudanden riktade direkt till redan existerande aktieägare eller via den öppna marknaden. Då återköp genomförs via riktade erbjudande får aktieägarna under en tidsbegränsad period oftast möjlighet att sälja ett visst antal aktier till ett förutbestämt pris. Priset kan antingen fastställas av ledningen själva innan återköpsprocessen startar, då i form

av ett godkänt prisspann, eller via en så kallad holländsk auktion. Vid en holländsk auktion får samtliga aktieägare själva lämna in anbud på hur många aktier och till vilket pris de är villiga att sälja, inom ett visst prisintervall som är angivet av ledningen. Ledningen sammanställer sedan buden via att starta med de som är villiga att sälja till lägst pris och sen fortsätta uppåt tills det önskvärda antalet aktier företaget vill återköpa är uppnått. Priset samtliga aktier återköps för blir då det högsta av de accepterade buden. De aktieägare som angett ett högre önskat försäljningsvärde får därmed inte sålt några aktier (Grullon & Ikenberry, 2000). Den mest vanligt förekommande varianten av återköp är det som görs direkt på den öppna marknaden och det är även denna varianten som har en effekt på likviditeten (Grullon & Ikenberry, 2000).

### **2.1.2.1. Signalhypotes**

Då företag själva anser sig vara undervärderade kan det uppstå implikationer vid att kommunicera ut detta till marknaden. Antingen riskerar man att avslöja mer än önskvärt för sina konkurrenter eller så finns risken för att informationen blir otillräcklig, vilket leder till skepsis kring informationens dignitet. Aktieåterköp har därför blivit ett lämpligt verktyg för att kommunicera undervärdering av företaget till marknaden, utan att avslöja för mycket detaljer kring varför. Då det dessutom är förbundet med en del kostnader och behov av stor kassalikviditet så är det svårt för företag som inte verkligen är undervärderade att genomföra, vilket styrker sannolikheten att företaget är undervärderat ytterligare (Ikenberry, Lakonishok & Vermaelen, 1995). Hypotesen bygger på att det råder en effektiv marknad och berättar om hur all ny information som blir tillgänglig för marknaden prisas in i aktien omedelbart (Ikenberry, Lakonishok & Vermaelen, 1995).

Under slutet av förra seklet så började dock litteraturen lyfta diskussionen om att undervärdering inte är det enda möjliga motivet. Grullon och Ikenberry (2000) samt Dittmar (2000) berättar till exempel om att aktieutdelning kan användas som ersättning för utdelning på grund av skattemässiga fördelar eller som en metod för att göra sig av med överskottskapital. Dessutom nämner de att återköp kan vara ett sätt att justera sin kapitalstruktur samt att om ledningen erhållit arvode i form av köpoptioner kan aktieåterköp vara en möjlig åtgärd för att kunna lösa in dessa optioner. Skydd mot oönskat uppköp eller finputsning av finansiella nyckeltal är två andra motiv som författarna nämner som möjliga. Dittmar (2000) hittar dessutom empiriska bevis för

att även om undervärdering är det klart vanligaste motivet så används det ofta tillsammans med något av de ovan nämnda.

### **2.1.2.2. Aktieåterköp på Stockholmsbörsen**

Svenska företag som vill köpa tillbaka sina egna aktier regleras av Aktiebolagslagen (2005:551) kapitel 19. I lagtexten går att läsa om hur styrelsen måste ta fram förslag med tillhörande motiv på hur många och till vilket intervallpris de egna aktierna skall återköpas. Detta förslag måste sedan godkännas på bolagsstämman innan det får utföras. Vidare går det att läsa om hur ett återköp endast får utföras på en reglerad marknad eller via riktade anbud till samtliga befintliga aktieägare. Återköpen får dessutom endast finansieras med hjälp av överskottskapital. Efter att återköpet genomförts skall aktierna likvideras eller säljas så fort det är möjligt att sälja utan förlust dock senast tre år efter återköpet. Storleken på återköpet får ej vara större än att företaget efter förvärvet äger maximalt 10 procent av det totala antalet aktier.

Utöver svensk lag så har Stockholmsbörsen sitt egna regelverk som noterade företag måste förhålla sig till (Nasdaq OMX, 2019a). I regelverket beskrivs ytterligare regler för återköp på marknaden utöver vad ABL lagstadgar. Där regleras bland annat återköpsstorleken som får göras under en dag, till högst 25 procent av den genomsnittliga dagsomsättningen av antal aktier, som beräknas antingen månaden innan annonseringen eller 20 dagar före själva återköpet. Det är dock möjligt att ge undantag från 25 procent regeln för blockaffärer (Nasdaq OMX, s39, 2019a). Vidare så beskrivs det att det finns en anmälningsskyldighet när faktiska återköps görs där företaget måste anmäla sitt förvärv av egna aktier senast inom sju dagar från dagen då köpet genomförts. Vid anmälningen så måste bland annat antalet aktier, datum och pris specificeras (Nasdaq OMX, s41, 2019a).

### **2.1.3. Aktielikviditet och likviditetsmått**

Aktielikviditet är inte ett enhetligt begrepp. Det kan mätas för olika tidsperioder och med olika mått som innefattar olika dimensioner av likviditeten. När aktielikviditet ska diskuteras eller studeras så är det därför viktigt att definiera vad som syftas med just aktielikviditet.

I allmän mening så betyder aktielikviditet hur lätt det är att omvandla en aktie till likvida medel till så låg transaktionskostnad som möjligt (Aitken & Comerton, 2003).

Det finns dock olika teoretiska definitioner av aktielikviditet och därmed olika sätt att mäta det på (Næs, Skjeltorp & Ødegaard, 2011). Med hänsyn till tidsperioder så går det bland annat att mäta aktielikviditeten under följande intervall (Fong, Holden & Trzcinka, 2017):

- Flera gånger per dag (*intraday*)
- Månadsvis
- Heldagsmätt (*interday*)

För denna studien så har heldagsmätt på aktielikviditet använts då syftet är att undersöka länken mellan återköpsdagar och aktielikviditeten. Vidare så går det sedan att mäta varje vald tidsperiod med olika mått på själva aktielikviditeten och här finns ingen konsensus om att något mått skulle vara bättre än något annat. Aitken och Comerton (2003) undersöker hur bra olika mått är på att mäta aktielikviditeten och konkluderar med att olika mått fångar in olika dimensioner av aktielikviditet.

Amihud och Mendelson (1986) argumenterar för att aktielikviditet kan mätas i kostnaden av att göra ett omedelbart avslut. När en investerare har lust att antingen köpa eller sälja så kan denne antingen sälja direkt till dagens säljpris eller köpa direkt till dagens köppris eller vänta tills de respektive priserna är mer gynnsamma. Då skillnaden på köp- och säljpriset motsvarar kostnaderna det medför att göra ett direkt avslut, menar författarna att detta avståndet därmed är det mest naturliga måttet på aktielikviditet. Brennan och Subrahmanyam (1996) menar till skillnad från Amihud och Mendelson (1986) att differensen mellan köp- och säljpris är ett form av riskmått. Istället använder de sig av faktiska transaktionskostnader som ett mått på aktielikviditet där de delar upp transaktionskostnaderna i fasta kostnader och variabla kostnader. Trots att det fortsatt råder delade meningar i forskningen om hur aktielikviditet ska mätas så har försök gjorts att närmare definiera begreppet.

Aitken och Comerton (2003) gjorde en undersökande studie om likviditetsmått och delar in måtten i två kategorier:



- “*Trade based measures*”
- “*Order based measures*”

De hävdar att “*order based measures*” bäst uppskattar aktielikviditet och att mått i de två olika kategorierna ej alltid är korrelerade. Detta är en intressant observation då det tyder på att olika resultat kan påvisas beroende på vilket mått som används.

“*Trade based measures*” inkluderar variabler som exempelvis antal transaktioner, dagsomsättning och genomsnittspris.

Så kallade “*Order-based measures*” inkluderar istället *spread* mellan köp- och säljkursen. Denna *spread* utgör som tidigare nämnt en direkt transaktionskostnad för att handla aktien. Sedan bygger många mått vidare på *spread* som då sätts i relation till till exempel genomsnittspriset, hur många aktier som omsätts eller hur stor avkastning aktien haft under dagen. Vidare så finns det mått som inkluderar både *spread* och till exempel omsättning.

Andra forskare har också undersökt likviditetsmått närmare. Holden, Jacobsen och Subrahmanyam (2014) delar istället in likviditetsmått i tre dimensioner:

- *The cost dimension*
- *The quantity dimension*
- *The time dimension*

De finns ett visst överlapp i Aitkens & Commerton (2003) och Holden, Jacobsen & Subrahmanyam (2014) kategorisering av aktielikviditetsdimensioner.

“*The cost dimension*” från Holden, Jacobsen & Subrahmanyam (2014) innefattar likt “*Order-based measures*” från Aitken & Commerton (2003) *spread* som grundmått.

På samma sätt så är måtten i “*The quantity dimension*” (Holden, Jacobsen & Subrahmanyam, 2014) de som innehåller variabler om antal transaktioner, liknande “*trade based measures*” (Aitken & Commerton, 2013).

Holden, Jacobsen & Subrahmanyam (2014) studie bygger dock vidare med ytterligare en dimension av aktielikviditetsmått; “*The time dimension*”. Där de tar med variabler som t.ex. hur snabbt en transaktion slutförs och hur snabbt en transaktion kan återkallas.

Samtliga mått som diskuteras i litteraturen kallas generellt för likviditetsmått till trots för att de faktiskt mäter inversen till likviditet nämligen illikviditet. Det vill säga att ju högre värde måttet tar ju högre är illikviditeten och ju sämre är likviditeten för aktien (Lipson & Mortal, 2009).

Även i denna studie kommer vi fortsättningsvis beskriva och analysera vad vi kallar likviditetsmått, men samtliga våra mått mäter egentligen illikviditeten i aktien.

I den här studien så har valen av mått grundat sig på en kombination av vilken data som finns tillgänglig samt vilka mått som använts i tidigare liknande studier. Med detta som bakgrund har studien använt sig av 4 likviditetsmått som återfinns i tabell 1.

*Tabell 1: Aktielikviditetsmått samt källor för måtten*

<b>Namn på Aktielikviditetsmått:</b>	<b>Källa för aktielikviditetsmått</b>
Absolute spread	Råsbrant och De Ridder (2013), De Ridder och Kryzanowski (2015)
Relative spread	Lipson och Mortal (2009), Næs, Skjeltorp och Ødegaard (2011), Råsbrant och De Ridder (2013), Chung och Zhang (2014), De Ridder och Kryzanowski (2015), Fong, Holden och Trzcinka (2017)
Effective spread	Ginglinger och Hamon, (2007), Lipson och Mortal (2009), De Ridder och Kryzanowski (2015)
Amihuds illikviditetsmått	Amihud, (2002), , Lipson och Mortal (2009), Næs, Skjeltorp och Ødegaard (2011), De Ridder och Kryzanowski (2015), Fong, Holden och Trzcinka (2017)

### 2.1.3.1. Absolute spread:

$$\text{Absolute spread} = \text{Ask} - \text{Bid} \quad (\text{Ekvation 1})$$

Det simplaste aktielikviditetsmättet där endast avståndet mellan *ask* och *bid* räknas ut enligt Ekvation 1. Detta mått representerar en del av transaktionskostnaderna för aktien och anses därmed vara en del av *The cost dimension* måtten. Mättet ger uttryck för en akties illikviditet vilket innebär att ju lägre värde desto bättre likviditet.

### 2.1.3.2. Relative spread:

$$\text{Relative spread} = \frac{\text{Ask}-\text{Bid}}{(\text{Ask}+\text{Bid})/2} \quad (\text{Ekvation 2})$$

Chung och Zhang (2014) finner i sin analys av olika likviditetsmått att *relative spread*, som de benämner “*CRSP bid-ask spread*”, är det *interday*-mått som bäst approximerar det annars mer detaljerade *intraday*-måtten. Detta bekräftas sedan av Fong, Holden och Trzcinka (2017) som anser *relative spread* vara det likviditetsmått som bäst uppskattar den procentuella kostnaden för likviditet på daglig basis. Detta mått anses vara lättare än andra spridningsmått att jämföra mellan företag då spridningen sätts i relation till priset på aktien. Även detta mått tillhör den så kallade *The cost dimension* kategorin på mått och på samma sätt som *absolute spread* så ger måttet uttryck för en akties illikviditet, där ett lägre värde innebär bättre likviditet. Uträkning för måttet ges av ekvation 2.

### 2.1.3.3. Effective Spread:

$$Midpoint = \frac{Ask+Bid}{2} \quad (\text{Ekvation 3.1})$$

$$Effective\ spread = \frac{2*|(Closing\ Price - Midpoint)|}{Midpoint} \quad (\text{Ekvation 3.2})$$

En annan uppskattning av kostnaden för att handla med aktien vilket sätts i relation till priset på aktien, anses också vara ett illikviditetsmått från *The cost dimension*, där hög likviditet är synonymt med lågt värde på måttet. För att beräkna den här variabeln används ekvation 3.1 och 3.2.

### 2.1.3.4. Amihuds Illikviditetsmått:

$$Return\ of\ the\ day = \frac{Closing\ Price - Opening\ Price}{Opening\ Price} \quad (\text{Ekvation 4.1})$$

$$Amihud = \frac{|Return\ of\ the\ day|}{Turnover\ in\ SEK\ for\ the\ day} * 10^6 \quad (\text{Ekvation 4.2})$$

Detta mått myntades av Amihud (2002) och har använts flitigt i studier om aktielikviditet. Variabeln har multiplicerats i enlighet med hur Amihud (2002) har gjort själv, vilket görs för att värdena annars blir extremt små. Lipson och Mortal (2009) förklarar att måttet kan tolkas som prisresponsen i förhållande till en omsatt krona av aktien. De menar att prisresponsen reflekterar marknadens information om aktien vilket i sin tur är en betydande faktor för storleken på *spread*.

Fong, Holden och Trzcinka (2017) finner i sin studie av likviditetsmått att *Amihuds illikviditetsmått* är det mått som är bäst på att uppskatta aktielikviditet i förhållande till omsättning, där de benämner den som en “cost-per-dollar-volume proxy”. Då valutan i denna studie är i SEK blir det i vårt fall kostnad per SEK-volym. Det här måttet fångar alltså “*The quantity dimension*” av aktielikviditet som inte fångas upp av de övriga måtten. I många fall

används ett genomsnitt av måttet som beräknats på intraday data för att representera dagens likviditet, eller ett genomsnitt av heldagsdata för att representera månadslikviditet.

Vi har endast tillgång till *interday* data men är ändå intresserade av att mäta dagslikviditet. Därför används måttet med endast en mätpunkt per dag, det vill säga att vi räknar inte ut ett genomsnitt av måttet under dagen. Måttet anses ändå spegla aktielikviditeten med den mindre högupplösta versionen och Hillert, Maug och Obernberger (2016) använder måttet på samma sätt i sin studie. Uträkningen för likviditetsmåttet *Amihuds illikviditetsmått* återges i ekvation 4.1 och 4.2.

### **2.1.3.5. Val av likviditetsmått**

Då flertalet mått existerar väljer vi att för vår studie utföra regressioner med samtliga fyra mått som har beskrivits ovan. Detta motiveras med att inte endast ett mått kan fånga aktielikviditeten till fullo och genom att använda flera etablerade mått så hoppas vi kunna fånga fler dimensioner av de eftersökta likviditetseffekterna i aktien. Detta resonemang går också i linje med vad andra forskare föreslagit, det vill säga att använda flera likviditetsmått (Elyasiani, Hauser & Lauterbach, 2000). De valda likviditetsmåten har visats sig spegla aktielikviditet även när det är daglig data som används istället för *intraday* data (Goyenko, Holden & Trzcinka, 2009). Att använda flera aktielikviditetsmått är något som tillämpats i flera av de studier som undersöker samma samband som denna studien.

Flertalet aktielikviditetsmått som ej har nämnts kräver tillgång till mer data om aktien, som till exempel orderdjup på *ask* och *bid*. Sådan data finns ej fritt tillgänglig för bolag registrerade på Nasdaq OMX Stockholm och därmed har sådana mått inte undersökts närmare i denna studien. Vidare gör begränsningen av tillgänglig data att vi ej täcker *The time dimension*-kategorin av aktielikviditetsmått. Detta anses ej påverka validiteten av studien i större utsträckning då mått i denna kategorin sällan används i de tidigare undersökta studierna.

### **2.1.3.6. Aktielikviditetens påverkan på företaget**

Amihud och Mendelson (1986) visar i sin studie att investerare kräver en högre avkastning på aktier med sämre likviditet och argumenterar därmed för att en finansieringsstrategi för bättre likviditet kan minska ett bolags kapitalkostnader. Fang, Tian och Tice (2014) argumenterar däremot för att aktielikviditet inte bara har positiva effekter utan faktiskt påverkar ett företags innovationsförmåga negativt. I sin studie hittar de ett tydligt negativt samband mellan företagets aktielikviditet och patentansökningar, där de anger rädsla för oönskat uppköp samt kortsiktigt resultattänk som två möjliga förklaringar till avsaknaden på innovativitet.

### **2.1.4. Aktieåterköp och aktielikviditet**

#### **2.1.4.1. The competing-market-maker hypothesis**

Barclay och Smith (1988) formulerar två motsägelsefulla hypoteser kring hur faktiskt aktieåterköp skulle kunna påverka likviditeten i den egna aktien. Dels menar de att återköp till ett fixerat pris stabiliserar säljpriset och därmed minskar gapet mellan köp- och säljpriset, vilket i sin tur leder till minskad *spread* och därmed ökad likviditet. Denna hypotes kallar de för *The competing market-maker*. Ett liknande argument presenteras också av Grullon och Ikenberry (2000), som förklarar att aktieåterköp kan ge självförtroende till marknaden och öka orderdjupet på säljsidan, som skulle kunna ha positiva effekter på likviditeten i aktien.

#### **2.1.4.2. The asymmetric information hypothesis**

Å andra sidan förklarar Barclay och Smith (1988) att aktieåterköp borde innebära asymmetrisk information mellan aktieägare och ledning. Detta skulle i så fall innebära att marknaden inte var effektiv, vilket i sin tur skulle leda till ökade transaktionskostnader kring handeln av aktien och därmed minskad aktielikviditet. Om denna hypotes görs gällande skulle det i så fall innebära, i motsättning till signalhypotesen, att de negativa signalerna i form av skev informationsfördelning mellan ledning och marknad väger tyngre för marknaden än de positiva om undervärdering.

## 2.2. Tidigare Studier

Brockman och Chung (2001) undersöker tajmingen av faktiska återköp på börsen i Hong Kong och dess påverkan på fem olika mått på aktielikviditet. De argumenterar för att ledningen väljer återköpstidspunkt utefter mer eller mindre gynnsamma förhållanden och att marknaden i enlighet med hypotesen om asymmetrisk information reagerar genom att aktielikviditeten försämras. En intressant detalj är att den inledande undersökningen visat på olika likviditetseffekter, men efter att regressionen justerats för ändringar i pris, volym samt volatilitet för aktien så var resultaten entydigt negativa. Cook, Krigman och Leach (2004) undersöker hela aktieåterköpsprocessen från annonsering till val av faktiska återköpsdagar. Vidare ser de både på effekterna detta får för priset samt likviditeten i aktien. De använder sig av *absolute spread* som likviditetsmått och konkluderar med att de faktiska återköpen har en positiv effekt på likviditeten.

Ginglinger och Hamon (2007) ser på hur faktiska aktieåterköp påverkar aktielikviditeten i form av *effective spread* och orderdjup under perioden 2000-2002. Resultaten visar entydigt på att aktieåterköpen har en negativ inverkan på de bägge likviditetsmåten. De Cesari, Espenlaub och Khurshed (2011) undersökte den italienska aktiemarknaden mellan åren 1997-2004. Deras studie påvisade en kausalitet mellan faktiska aktieåterköp och aktielikviditet i form av minskad *absolute spread*. McNally och Smith (2011) undersöker den kanadensiska aktiemarknaden under perioden 1987 till 2005. De använder sig av måttet *Relative spread* och finner ett positivt samband mellan faktiskt återköp och en förbättring av aktielikviditeten. Hillert, Maug och Obernberger (2016) utför en studie över faktiska återköps inverkan på aktielikviditeten på den amerikanska börsen under 2004 - 2010. De använder sig av tre olika likviditetsmått och enligt deras undersökning finns en positiv kausalitet mellan faktiska aktieåterköp och aktiens likviditet, vilket gäller för alla likviditetsmått som granskas i studien. Det som möjligtvis ger den här studien större tillförlitlighet än de tidigare är det stora dataurval som används i undersökningen samt att den enligt författarna själva är säkerställd i större utsträckning.

Råsbrant och De Ridder (2013) är först ut med att undersöka faktiska aktieåterköp och dess inverkan på aktielikviditeten på den svenska börsen under perioden 2002-2005. Som likviditetsmått används två spridningsmått (*absolute* och *relative*) och tre orderdjupmått (köp,

sälj samt totalt). Resultaten i studien ger stöd för *The competing market-maker* hypotesen då de finner en positiv effekt av faktiska återköp på aktielikviditeten. De Ridder och Kryzanowski (2015) studerar även de den svenska aktiemarknaden, men under åren 2000-2013. Med hjälp av fyra olika mått för likviditet (*Absolute spread, relative spread, effective spread* samt *Amihuds illikviditetsmått*), jämför de perioderna under ett återköpsprogram där det inte är tillåtet för företagen att köpa tillbaka med perioder som möjliggör återköp, men företaget istället väljer att inte återköpa. Resultaten ger stöd till hypotesen om asymmetrisk information då aktielikviditeten visar sig vara bättre under de perioder det ej är tillåtet med återköp. Dessutom konkluderar de med att storleken på återköpet korrelerar positivt med avståndet mellan *bid* och *ask* och alltså även det bidrar till sämre likviditet.

Tabell 2: Sammanfattning av resultat från tidigare studier

Studie	Aktielikviditetsmått	Aktieåterköpets effekt på aktielikviditeten
Brockman och Chung (2001)	Absolute spread, relative spread, total depth, bid-depth och ask-depth	Negativt
Cook, Krigman och Leach (2004)	Absolute spread	Positivt
Ginglinger och Hamon (2007)	Effective spread och total depth	Negativt
De Cesari, Espenlaub och Khurshed (2011)	Absolute spread	Positivt
McNally och Smith (2011)	Relative spread, bid-depth och ask-depth	Positivt
Råsbrant och De Ridder (2013)	Absolute spread, relative spread, total depth, bid-depth och ask-depth	Positivt
De Ridder och Kryzanowski (2015)	Absolute spread, relative spread, effective spread samt Amihud	Negativ
Hillert, Maug och Obernberger (2016)	Relative spread, Price impact och Amihud	Positivt



## 2.3. Hypoteser

Med hänsyn till syftet med arbetet formuleras tre hypoteser. Den första hypotesen ämnar att undersöka om aktieåterköp påverkar likviditeten för ett företags aktie.

Hypotes 1 formuleras enligt följande:

*H0: Ett faktiskt aktieåterköp påverkar aktiens likviditet på återköpsdagen*

*H1: Ett faktiskt aktieåterköp påverkar inte aktiens likviditet på återköpsdagen*

Hypotes 2 utgår ifrån att testa om storleken på aktieåterköpet kan påverka likviditeten i aktien.

Hypotes 2 kommer endast testas för det eller de likviditetsmått som blivit statistiskt signifikant påverkade av faktiska återköp i hypotes 1. Hypotes 2 ser ut enligt följande:

*H0: Storleken på det faktiska aktieåterköpet påverkar effekten på likviditeten*

*H1: Storleken på det faktiska aktieåterköpet har ingen inverkan på likviditeten*

Hypotes 3 bygger vidare på de två första hypoteserna och ämnar testa om det finns en optimal nivå på faktiska aktieåterköp med hänsyn till effekten på aktielikviditet. Hypotes 3 testas endast för det eller de likviditetsmått som blivit statistiskt signifikant påverkade av faktiska aktieåterköp i hypotes 1 och av *återköpsstorlek* i hypotes 2 och formuleras enligt följande:

*H0: Det finns en optimal storlek på faktiskt aktieåterköp med hänsyn till effekten på aktielikviditet*

*H1: Det finns inte en optimal storlek på faktiskt aktieåterköp med hänsyn till effekten på aktielikviditet*

## 2.4. Sammanfattning teoretiska ramverk

Empiriska studier som har bedrivits på området har givit varierande forskningsresultat. De blandade forskningsresultaten beror till största del på skillnad i tillgänglighet i datatillgång, metodskillnader men också hur de ekonomiska strukturerna varierar mellan olika länder (Hillert, Maug & Obernberger, 2016). Då den här studien ämnar att undersöka faktiska återköp på den

svenska börsen hämtar vi mest inspiration från de två tidigare studier som har genomförts för just den svenska aktiemarknaden (Råsbrant & De Ridder, 2013, samt De Ridder & Kryzanowski, 2015). De mått på aktielikviditet som har tillämpats i vår undersökning är: *Absolut Spread*, *Relative spread*, *Effective Spread* och *Amihuds illikviditetsmått*.

## 3. Metod

---

*I detta kapitel beskrivs den tillämpade metoden för studien och frågor härrörande använd data.*

---

### 3.1. Forskningsmetod

Den forskningsdesign som studien har är av typen fallstudie (Bryman & Bell, s.86, 2017). Den syftar till att undersöka sambandet mellan faktiska aktieåterköp och aktielikviditet. För att besvara frågeställningen används en kvantitativ forskningsansats där sekundärdata från 60 st olika bolag har samlats in och sedermera testas via regressionsanalys. Använd data har formaterats som paneldata. Som tidigare nämnts har en deduktiv ansats tagit.

### 3.2. Teoretisk referensram

Studien använder information från i huvudsak Råsbrandt och De Ridder (2013) samt De Ridder och Kryzanowski (2015) som undersöker den svenska aktiemarknaden. De Ridder och Kryzanowski (2015) studerar en företeelse som inte längre existerar, då förbud mot faktiska återköp under den så kallade “tysta perioden” 30 dagar före publicering av finansiella rapporter numera är hävt sedan 2016 (SFS 2016:1310). Detta gör att upplägget på vår undersökning mer liknar den som Råsbrandt och DeRidder (2013) genomför. Däremot använder De Ridder och Kryzanowski (2015) sig av intressanta och relevanta likviditetsmått, vilka vi till stor del anammat i vår studie. I brist på fri tillgänglig *intraday* data så har vår studie dock endast designats med mått som beaktar heldagsdata. Kontrollvariablerna i studien har samtliga tagits fram med hjälp av inspiration från tidigare studier. Vår studie tar sedermera utgångspunkt i två motstridiga hypoteser. Den ena är att aktieåterköp bidrar till att förbättra aktielikviditeten genom att stabilisera säljsidan, *The competing market-maker* hypotesen (Barclay och Smith, 1988). Den andra är att aktieåterköp leder till en försämring av aktielikviditeten på grund av asymmetrisk information mellan ledning och marknad, *The asymmetric information* hypotesen (Barclay och Smith, 1988). Den valda teorin som grundas i vetenskapliga artiklar och böcker tar upp lämpliga likviditetsmått för heldagsdata och teorier som försöker förklara hur sambandet mellan faktiska aktieåterköp och aktielikviditet ser ut. Vi utgår från dessa mått och teorier när vi undersöker hur sambandet ser ut på den svenska aktiemarknaden. Den valda teorin anses lämplig då valet av

likviditetsmått får en vetenskaplig grund att stå på med hjälp av de existerande teorier som undersökts.

### **3.3. Datainsamling**

Data för aktieåterköp har hämtats från Nasdaq, Stockholms databas över aktieåterköp (Nasdaq OMX, 2019c). Data om aktiens dagliga historiska priser hämtades även den från Nasdaq OMX Stockholm men i databasen historiska aktiekurser (Nasdaq OMX, 2019b). Data som används här var daglig data om *bid*, *ask*, stängningskurs, lägsta pris, högsta pris, total volym och total omsättning. Data som använts för beräkning av kontrollvariablerna: *Volatilitet*, *Market Capitalization* samt *Book to Market* har hämtats ifrån *Datastreams* databas.

### **3.4. Urval**

Endast återköp av A och B aktier på Stockholmsbörsen har undersökts.

#### **3.4.1. Tidsperiod**

Vi granskar företag som har genomfört aktieåterköp mellan datumen 2017-01-01 till 2018-12-31. Tidsintervallet har begränsats till den här perioden då vi anser det mest intressant att undersöka hur aktielikviditeten påverkas utifrån så aktuell data som möjligt. Begränsningen till 2 år gjordes då mängden data som måste hämtas in och sammanställas för en 2-årsperiod ansågs ligga inom ramen för studiens omfattning. Dessutom har andra studier av liknande form använt samma begränsning, exempelvis Cook, Krigman och Leach (2004) som undersökte perioden 1993-1994 på den amerikanska marknaden.

#### **3.4.2. Urval av företag**

Vårt urval begränsas till de företag som har genomfört *Open market* aktieåterköp och är noterade på Large Cap, Mid Cap eller Small Cap på Nasdaq OMX Stockholm i Sverige. Via Nasdaq OMX Stockholms hemsida så går det att ladda ner data för vilka dagar dessa företag gjort faktiska återköp. Ett antal av företagen har både A och B-aktier där respektive sort har återköps. Vi har valt att inte göra en distinktion mellan dessa då ingen information har hittats som tydligt särskiljer dessa två aktietyper ur likviditetssynpunkt vilket gör det svårt att spekulera i vilken

skillnad de kan tänkas få på resultatet. Regressionerna utförs för mätperioden 2017-01-01 till 2018-12-31, men för att få möjlighet att beräkna samtliga variabler har data samlats in för perioden 2016-12-01 till 2019-01-31. Vissa inlägg i Nasdaqs databas över återköp gällde inte direkta återköp utan de redovisade även data för återförsäljning och makulering av tidigare återköpta aktier dessa värden sorterades bort från data.

### **3.5. Bortfall av data**

Bland den nedladdade data fanns enstaka inlägg som hade väldigt avvikande värden. Enligt *Datastreams* databas så fanns det enstaka dagar där ett företag återköper till ett pris per aktie som var 100000 gånger större än kringliggande dagar. Detta är rimligtvis ett fel-inlägg i databasen och därför har de här avvikande inläggen tagits bort helt från data som analyseras i studien. Det existerade fem sådana inlägg för år 2018 och ett sådant för år 2017.

Av de företag som genomfört faktiska aktieåterköp under tidsperioden 2016-12-01-2019-01-31 har 3 stycken företag fallit bort från urvalet på grund av bristande information om deras aktielikviditet. Anledningar till detta har varit antingen en fusion (1st) eller att företagen har avnoterats från börsen i samband med uppköp (2st). Därmed är inte data längre tillgängligt för företaget vilket beror på att Nasdaq OMX Stockholm ej redovisar historisk data för dessa. I slutändan består vår data av 60 olika bolag inom 9 olika branscher som genomfört återköp för den undersökta tidsperioden (se Bilaga 4).

Ett tjugotal företag genomförde flera faktiska aktieåterköp under samma dag under mätperioden. För de här 28 skeendena beräknas ett viktat medelvärde ut. Det gjordes för att få ner det faktiska återköpet till ett värde för den specifika dagen. Det var nödvändigt för att vår data skulle bli korrekt formaterad för att kunna testas som paneldata. De viktade medelvärdet beräknades med hänsyn till kvantiteten på ordern delat med totalkvantiteten under dagen. Dessutom har 2 företag vid analys av spridningsmått samt 3 företag för *Amihud* fallit bort ur analysen på grund av att data för kontrollvariablerna saknats i *Datastream*.

### 3.6. Bortfallsanalys

De värden som fallit bort på grund av fel-inlägg avser återköpsdagar och får anses försumbara då 6 värden av totalt 3079 endast motsvarar 0,2 procent. Bortfall på grund av sammanslagningar eller avnoteringar uppgår till knappt 5 procent och faller under ramen för något som kallas *survival bias*. Med *survival bias* menas att endast de starkaste eller de som överlevt i urvalet blir medräknade i studien. Detta i sin tur kan leda till att resultaten blir skevt positivt framställda (Brown, Goetzmann, Ibbotson & Ross, 1992). Att ett företag först genomför återköp av egna aktier för att sedan bli uppköpta skulle kunna tyda på att de handlat enligt hypotesen *Takeover deterrence*, som innebär att de återköper för att öka aktiepriset som en skyddsåtgärd mot oönskat uppköp (Dittmar, 2000). Då Massa och Xu (2013) påvisar ett positivt samband mellan aktielikviditet och sannolikhet för att bli uppköpt går det att argumentera för att vi kan ha tappat 3 företag med god aktielikviditet. Oss veterligen finns inga tidigare studier som påvisar att aktier med hög likviditet skulle påverkas annorlunda av sambandet mellan faktiska återköp och aktielikviditet än de med låg likviditet. Då denna studie dessutom ser på effekten av faktiska återköp i aktielikviditeten och där inte gör någon distinktion på hur likviditeten i aktien såg ut före återköpet så menar vi att dessa bortfall sannolikt inte har någon större inverkan på våra resultat.

De 3 företag som fallit bort på grund av avsaknad av data för kontrollvariablerna utgör omkring 5 procent. Vi har inte lyckats hitta någon förklaring på varför denna data saknas och heller inte lyckats finna någon gemensam nämnare för de här företagen och därmed kunnat kategorisera dem. Det blir därför svårt att säga något om deras eventuella inverkan på resultatet annat än att bortfallet får betraktas som relativt litet och därmed inte borde ha någon större effekt på resultatet.

### 3.7. Tillvägagångssätt vid analys

För att testa hypoteserna har tre modeller konstruerats. Den första möjliggör att testa den första hypotesen och ser ut enligt följande:

$$y_{i,t} = \alpha_{i,t} + \beta_1 * Aktie\ddot{a}terk\ddot{o}p_{i,t} + \beta_2 * Log(Volatilitet)_{i,t} + \beta_3 * Log(Total\ volym)_{i,t} + \\ + \beta_4 * Log(Market\ Capitalization)_{i,t} + \beta_5 * Log(Pris)_{i,t} + \beta_6 * Log(Book\ to\ Market)_{i,t} + \epsilon_{i,t}$$

(Modell 1)

$y_{i,t}$  motsvarar den beroende variabeln i modellen och i vårt fall är det ett av de fyra likviditetsmått som testas i studien. De utgörs av *absolute spread*, *relative spread*, *effective spread* och *Amihuds illikviditetsmått*.  $\alpha_{i,t}$  är ett intercept. Den förklarande variabeln i modellen utgörs av *Aktieåterköp* <sub>$i,t$</sub>  som är en dummy variabel med värde 1 på återköpsdagar och 0 annars och  $\beta_1$  är dess riktningskoefficient. Resterande variabler är kontrollvariabler vilka är  $Log(Volatilitet)_{i,t}$ ,  $Log(Total\ volym)_{i,t}$ ,  $Log(Market\ Capitalization)_{i,t}$ ,  $Log(Pris)_{i,t}$  och  $Log(Book\ to\ Market)_{i,t}$  där  $\beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$  och  $\beta_6$  är de här variablernas respektive riktningskoefficienter. Modellen innehåller också en felterm  $\epsilon_{i,t}$  då andra orsaker som kan påverka den beroende variabeln också ska inkluderas i modellen (Brooks, s. 78, 2014). Nästa modell som har konstruerats ser ut enligt följande och används för att testa hypotes 2:

$$y_{i,t} = \alpha_{i,t} + \beta_1 * Log(Aktie\ddot{a}terk\ddot{o}psstorlek)_{i,t} + \beta_2 * Log(Volatilitet)_{i,t} + \beta_3 * Log(Total\ volym)_{i,t} + \\ + \beta_4 * Log(Market\ Capitalization)_{i,t} + \beta_5 * Log(Pris)_{i,t} + \beta_6 * Log(Book\ to\ Market)_{i,t} + \epsilon_{i,t}$$

(Modell 2)

Den tredje modellen som har konstruerats ser ut enligt följande och används för att testa hypotes 3:

$$y_{i,t} = \alpha_{i,t} + \beta_1 * \text{Log}(\text{Aktie\aa}terk\ddot{o}psstorlek^2)_{i,t} + \beta_2 * \text{Log}(\text{Volatilitet})_{i,t} + \beta_3 * \text{Log}(\text{Total volym})_{i,t} + \beta_4 * \text{Log}(\text{Market Capitalization})_{i,t} + \beta_5 * \text{Log}(\text{Pris})_{i,t} + \beta_6 * \text{Log}(\text{Book to Market})_{i,t} + \epsilon_{i,t}$$

(Modell 3)

För hypotes 2 och hypotes 3 så är det endast återköpsdagar som inkluderas i modellen då vi här är intresserade av att testa om storleken spelar roll på aktielikviditetseffekten samt om det möjligtvis finns en optimal nivå för faktiska aktieåterköp med hänsyn till effekt på aktielikviditet.

De två modellerna (modell 2 och modell 3) som ska testa den andra respektive den tredje hypotesen, är snarlika varandra. Skillnaden är att i modell 3 så har variabeln för aktieåterköpets storlek (*Aktieåterköpsstorlek*) kvadrerats jämfört med modell 2. Den övriga delen av modell 3 är identisk med modell 2. Den här förändringen görs då det ska vara möjligt att testa om det föreligger ett konkavt eller konvext samband för variabeln *aktieåterköpsstorlek* och dess effekt på likviditeten. Detta studeras för att se om det existerar extremvärden och på så vis styrka att det existerar en optimal nivå av storleken på återköpet med hänsyn till dess påverkan på likviditeten i aktien. Genom att använda riktningskoefficienterna framför aktieåterköpsstorlek, både för den icke kvadrerade och den kvadrerade variabeln, kan de här två värdena sättas in i en andragradsekvation tillsammans med ett godtyckligt värde för aktieåterköpets storlek och få ut ett värde som kan åskådliggöras i en graf. Ekvationen (5) som används ser ut enligt följande:

$$y = \beta(\log(\text{Aktie\aa}terk\ddot{o}psstorlek)) * x - \beta(\log(\text{Aktie\aa}terk\ddot{o}psstorlek^2)) * x^2 \quad (\text{Ekvation 5})$$

$\beta(\log(\text{Aktie\aa}terk\ddot{o}psstorlek))$  är den riktningskoefficient som variabeln aktieåterköpsstorlek fick när modellen testades via regressionsanalys i modell 2.  $\beta(\log(\text{Aktie\aa}terk\ddot{o}psstorlek^2))$  är skattningen som aktieåterköpsstorleksvariabeln fick när denne kvadrerades och testades i modell



3. I ekvationen motsvarar  $x$  olika storlekar på aktieåterköpet som tilldelas värden mellan 0 och 10 procent. De här värdena tillämpas då ett företag enligt ABL som tidigare nämnts inte får återköpa större kvantitet av sina aktier.

Genom att successivt sätta in värden för  $x$  mellan 0 och 0,10 med intervall om 0,01 får varje värde på aktieåterköpsstorlek ( $x$ ) ett motsvarande värde på effekten på aktielikviditeten ( $y$ ).

Dessa  $x$ - och  $y$ -värden ritas därefter in i en graf, som sedermera tolkas visuellt för att se om det föreligger ett konkavt eller konvext utseende.

### 3.7.1. Val av variabler:

Valet av beroende variabler diskuteras i avsnitt 2.1.3.5. Den beroende variabeln ska vara ett mått på likviditeten i aktien. Som nämns i avsnitt 2.1.3 mäter faktiskt samtliga likviditetsmått vi använder oss av egentligen illikviditet, vilket gör att vi förväntar oss ett negativt beta-värde framför aktieåterköps dummyvariabeln om aktielikviditeten blir förbättrad. Att använda flera mått på likviditeten motiveras med att vi hoppas fånga fler dimensioner av likviditetsbegreppet. Flertalet mått har också tillämpats i många av de studier som ligger är underlag för vår egen studie. Då det är aktieåterköpets påverkan på aktiens likviditet som ska undersökas för hypotes 1 så har den förklarande variabeln i dessa test valts till en dummyvariabel, *aktieåterköp*, vilken är 0 på icke återköpsdagar och 1 på återköpsdagar. För testen för hypotes 2 så används *aktieåterköpsstorlek* beräknats som storleken på återköpet i förhållande till antalet aktier. Att använda en dummyvariabel som förklarande variabel i testen för hypotes 1 är inspirerat av tidigare studier, bland annat Råsbrant och De Ridder (2013).

När det gäller test för hypotes 2 så har storleken på det faktiska återköpet använts som förklarande variabel vilket inspirerats av De Ridder och Kryzanowski (2015). Övriga kontrollvariabler är samma som i testen för hypotes 1. Testen för hypotes 3 använder samma förklarande variabel och kontrollvariabler som testen för hypotes 2.

Valet av kontrollvariabler motiveras med att vi vill nå en hög förklaringsgrad i vår modell för att den ska bli tillförlitlig och så användbar som möjligt. Det sker genom att tillämpa variabler som rimligtvis har en inverkan på aktielikviditeten. För att välja lämpliga kontrollvariabler så har vi undersökt tidigare studiers modeller. Utifrån de variabler som tidigare modeller har använt så har

vi i vår modell valt ut de variabler som ansetts lämpliga för att nå en stor tillförlitlighet för våra regressioner. Vårt urval presenteras i tabell 3.

Tabell 3: Studiens variabler

Beroende Variabler	Förklaring	Använda i studier
<b>Absolute spread</b>	Likviditetsmått	Cook, Krigman och Leach (2004), De Cesari, Espenlaub och Khurshed (2011), Råsbrant och De Ridder (2013), De Ridder och Kryzanowski (2015)
<b>Relative spread</b>	Likviditetsmått	Brockman och Chung (2001), McNally och Smith (2011), Råsbrant och De Ridder (2013), De Ridder och Kryzanowski (2015), Hillert, Maug och Obernberger (2016)
<b>Effective spread</b>	Likviditetsmått	Ginglinger och Hamon (2007), De Ridder och Kryzanowski (2015)
<b>Amihuds Illikviditetsmått</b>	Likviditetsmått	De Ridder och Kryzanowski (2015), Hillert, Maug och Obernberger (2016)
Förklarande Variabel		
<i>Hypotes 1 test:</i> <b>Aktieåterköp</b>	Dummy-variabel som är 1 på återköpsdagar och 0 på icke-återköpsdagar	De Cesari, Espenlaub och Khurshed (2011), Råsbrant och De Ridder (2013)*, De Ridder och Kryzanowski (2015)*
<i>Hypotes 2 test:</i> <b>Aktieåterköpsstorlek</b>	Antalet återköpta aktier i förhållande till totala antalet aktier.	De Cesari, Espenlaub och Khurshed (2011), De Ridder och Kryzanowski (2015)*
<i>Hypotes 3 test:</i> <b>Aktieåterköpsstorlek<sup>2</sup></b>	Aktieåterköpsstorleken kvadrerad	
Kontrollvariabler		

<b>Volatilitet</b>	15 föregående dagars genomsnitt av Grossman volatilitetsmått. Naturliga logaritmen av kvoten mellan högsta pris delat med lägsta pris.	Brockman och Chung (2001)*, Ginglinger och Hamon (2007)*, De Cesari, Espenlaub och Khurshed (2011)*, McNally och Smith (2011)*, Råsbrant och De Ridder (2013)*, De Ridder och Kryzanowski (2015)
<b>Total volym</b>	Antalet aktier som handlats under dagen.	Brockman och Chung (2001), Ginglinger och Hamon (2007)*, De Cesari, Espenlaub och Khurshed (2011)*, McNally och Smith (2011), Råsbrant och De Ridder (2013), De Ridder och Kryzanowski (2015)*, Hillert, Maug och Obernberger (2016)
<b>Market Capitalization</b>	Börsvärdet på aktiekapitalet. Används som en proxy för storleken på firman.	De Cesari, Espenlaub och Khurshed (2011), De Ridder och Kryzanowski (2015), Hillert, Maug och Obernberger (2016)
<b>Book to Market</b>	Bokfört värde av eget kapital delat med börsvärdet.	Hillert, Maug och Obernberger (2016)
<b>Pris</b>	Som proxy för priset på aktien har midpoint för dagen räknats ut. Midpoint är Ask plus Bid delat med två.	Brockman och Chung (2001)*, De Cesari, Espenlaub och Khurshed (2011)*, McNally och Smith (2011)*, Råsbrant och De Ridder (2013), Hillert, Maug och Obernberger (2016)*

*\*använder annan variation av måttet på variabeln än denna studien*

### 3.7.2. Beräkning av variabler:

Variabler har beräknats enligt metoder från tidigare studier där de har använts. Data som har använts i beräkningarna har inhämtats från Nasdaq OMX Stockholm historiska kurser (Nasdaq OMX, 2019b) och databasen *Datastream*. I tabell 4 återges källorna för måtten mer noggrant.

Tabell 4: Studiens insamlade data för beräkning av variabler

Namn	Enhet	Källa (Referensnamn / Kod)
Antal aktier	Antal aktier i tusental	Datastream (NOSH)
Återköpskvantitet	Antal återköpta aktier	Nasdaq OMX, 2019c (Quantity)
Högsta Avslutskurs	Aktiepris i kronor	Nasdaq OMX, 2019b (High price)
Lägsta Avslutskurs	Aktiepris i kronor	Nasdaq OMX, 2019b (Low price)
Stängningskurs	Aktiepris i kronor	Nasdaq OMX, 2019b (Closing price)
Bid	Aktiepris i kronor	Nasdaq OMX, 2019b (Bid)
Ask	Aktiepris i kronor	Nasdaq OMX, 2019b (Ask)
Handelsvolym	Antal omsatta aktier	Nasdaq OMX, 2019b (Total volume)
Handelsomsättning	Omsättning i kronor	Nasdaq OMX, 2019b (Turnover)
Börsvärde - Market Capitalization	Börsvärdet i miljoner kronor	Datastream (MVC)
Eget kapital - Common Equity	Eget kapital i tusental	Datastream (WC03501)

### 3.7.2.1. Absolute spread

Måttet beskrivs av Ekvation 1 i avsnitt 2.1.3.1. Data för Ask och Bid har hämtats från *Nasdaq OMX Stockholm historisk kurs data* (Nasdaq OMX, 2019b). I regressionsmodellen så logaritmeras måttet.

### 3.7.2.2. Relative spread

Måttet beskrivs av Ekvation 2 i avsnitt 2.1.3.2. Data för *Ask* och *Bid* har hämtats från *Nasdaq OMX Stockholm historisk kursdata* (Nasdaq OMX, 2019b). I regressionsmodellen så logaritmeras måttet.

### 3.7.2.3. Effective spread

Måttet beskrivs av Ekvation 3.1 och 3.2 i avsnitt 2.1.3.3. Data för *ask* och *bid* har hämtats från *Nasdaq OMX Stockholm historisk kursdata* (Nasdaq OMX, 2019b). I regressionsmodellen så winzoriseras måttet på en 5% nivå då detta gav ett bättre Jarque–Bera värde än logaritmering.

#### **3.7.2.4. Amihuds Illikviditetsmått**

Måttet beskrivs av Ekvation 4.1 och 4.2 i avsnitt 2.1.3.4. Data för *Opening Price*, *Closing Price* och *Turnover* har hämtats från *Nasdaq OMX Stockholm historisk kurs data* (Nasdaq OMX, 2019b). I regressionsmodellen så logaritmeras måttet.

#### **3.7.2.5. Aktieåterköp**

Variabeln är en dummyvariabel som är kodad till 1 på återköpsdagar och 0 på icke-återköpsdagar för varje företag. Info om vilka dagar som är återköpsdagar är hämtad från *Nasdaq OMX Stockholm databas över återköp* (Nasdaq OMX, 2019c) och definieras som alla de dagar som har en positiv återköpskvantitet den dagen. Variabeln används som förklarande variabel i modell 1 för att testa hypotes 1.

#### **3.7.2.6. Aktieåterköpsstorlek**

Variabeln har beräknats som antalet återköpta aktier delat med totala antalet aktier (multipliserat med  $10^3$  då totala antalet aktier är i tusental). Detta ger den procentuella storleken på återköpet och används som förklarande variabel i modell 2 för att testa hypotes 2. Data för återköpskvantitet är hämtad från *Nasdaq OMX Stockholm databas över återköp* (Nasdaq OMX, 2019c).

Värdena som tillämpades för variabeln för det totala antalet aktier hämtades från *Datastream* med koden NOSH och gav antalet aktier i tusental. *Datastream* beskriver att denna data uppdateras när nya aktier emitteras eller vid andra kapitalförändringar. När insamlad data granskades så noteras det att värdena inte ändras varje gång ett faktiskt återköp genomförs, vilket vi anser fortfarande är rimligt då det enligt svensk lag är tillåtet att behålla återköpta aktier tills dess att de kan säljas utan att gå med förlust, dock max tre år (Aktiebolagslagen kapitel 19 paragraf 6).

*Aktieåterköp* variabeln logaritmeras i regressionsmodellen. Ekvation 6.1 beskriver uträkningen för variabeln.

$$\text{Aktie\textasciitilde{aterk\textasciitilde{opsstorlek}} = \frac{\text{\textasciitilde{Aterk\textasciitilde{opskvantitet}}}{\text{Antal aktier} * 1000} \quad (\text{Ekvation 6.1})$$

### 3.7.2.7. Aktie\textasciitilde{aterk\textasciitilde{opsstorlek kvadrerad

Denna variabel \textasciitilde{r det kvadrerade v\textasciitilde{rdet av variabeln Aktie\textasciitilde{aterk\textasciitilde{opsstorlek som beskrivs i f\textasciitilde{oreg\textasciitilde{aende avsnitt (3.7.2.6) i ekvation 6.1. Variabeln anv\textasciitilde{nds som f\textasciitilde{rklarande variabel i modell 3 f\textasciitilde{r att testa hypotes 3. Ekvation 6.2 beskriver utr\textasciitilde{kninge n f\textasciitilde{r variabeln.

$$\text{Aktie\textasciitilde{aterk\textasciitilde{opsstorlek}}^2 = \text{Aktie\textasciitilde{aterk\textasciitilde{opsstorleken kvadrerad}} \quad (\text{Ekvation 6.2})$$

### 3.7.2.8. Volatilitet

Flera av de unders\textasciitilde{okta studierna anv\textasciitilde{nder n\textasciitilde{got m\textasciitilde{att p\textasciitilde{a volatilitet. D\textasciitilde{a vi anv\textasciitilde{nder oss av daglig heldagsdata (interday) i v\textasciitilde{r studie s\textasciitilde{a har vi anv\textasciitilde{nt ett volatilitetsm\textasciitilde{att som g\textasciitilde{ar att ber\textasciitilde{akna med s\textasciitilde{dan data. Valet gjorde att anv\textasciitilde{nda Grossmans volatilitetsm\textasciitilde{att (Grossman, 1988) vilket \textasciitilde{aven anv\textasciitilde{nds av De Ridder och Kryzanowski (2015). M\textasciitilde{ttet baseras p\textasciitilde{a aktiens h\textasciitilde{gsta och l\textasciitilde{gsta pris under dagen. Garman och Klass (1980) visar att m\textasciitilde{tt p\textasciitilde{a volatilitet som baseras p\textasciitilde{a h\textasciitilde{gsta och l\textasciitilde{gsta pris \textasciitilde{r en bra proxy f\textasciitilde{r volatilitet i aktiepriset. Likt De Ridder och Kryzanowski (2015) s\textasciitilde{a har volatiliteten i aktien ber\textasciitilde{knats \textasciitilde{over en 15 dagars period f\textasciitilde{re \textasciitilde{aterk\textasciitilde{pet och representeras som ett genomsnitt av denna perioden. Kursdata \textasciitilde{r h\textasciitilde{mtad fr\textasciitilde{an Nasdaq OMX Stockholm historiska kurser (Nasdaq OMX, 2019b). Variabeln  $V_{olatilitet}_{15DagarsGenomsnitt}$  har sedan anv\textasciitilde{nts som m\textasciitilde{tt p\textasciitilde{a volatiliteten i v\textasciitilde{r regressionsmodell. M\textasciitilde{ttet logaritmeras i regressionsmodellen. F\textasciitilde{r att ber\textasciitilde{akna volatiliteten s\textasciitilde{a anv\textasciitilde{nds ekvation 7.1 och 7.2.

$$V_{olatilitet}_{Dag} = \text{Log}\left(\frac{\text{H\textasciitilde{gsta avslutskurs}}}{\text{L\textasciitilde{gsta avslutskurs}}}\right) \quad (\text{Ekvation 7.1})$$

$$V_{olatilitet}_{15DagarsGenomsnitt} = \frac{\sum_{Dag=-1}^{-15} V_{olatilitet}_{Dag}}{15} \quad (\text{Ekvation 7.2})$$

### 3.7.2.9. Total volym

Flertalet tidigare studier anv\textasciitilde{nder n\textasciitilde{gon variant av ett volymm\textasciitilde{att som ska representera volymen av hur m\textasciitilde{nga aktier som det handlas med under dagen. I v\textasciitilde{r studie anv\textasciitilde{nder vi direkt antalet

aktier som omsatts under dagen. Data för volymen hade rätt enhet i databasen och behövdes således inte transformeras i en ekvation. Data är hämtad från *Nasdaq OMX Stockholm historiska kurser* (Nasdaq OMX, 2019b). Måttet beskrivs nedan i ekvation 8. Måttet logaritmeras i regressionsmodellen.

$$Total\ Volym = Totalt\ antal\ omsatta\ aktier\ under\ dagen \quad (Ekvation\ 8)$$

### 3.7.2.10. Market Capitalization

Detta mått används som en proxy för storleken på företaget. Beräknas som börsvärdet multiplicerat med  $10^6$  då databasen återger värdet i miljoner sek. Data är hämtad från *Datastream* med referenskod MVC. Måttet logaritmeras i regressionsmodellen och beskrivs nedan i Ekvation 9.

$$Market\ Capitalization = Market\ Capitalization_{Datastream} * 10^6 \quad (Ekvation\ 9)$$

### 3.7.2.11. Book to Market

Används av en tidigare studie (Hillert, Maug & Obernberger, 2016) och anses relevant för modellen då investerare ofta tar i beaktning detta nyckeltal vid aktieköp, vilket gör att detta nyckeltal kan kopplas till likviditeten då en mer attraktiv aktie troligen handlas mer. Som lyfts fram av Fang, Noe och Tice (2009) så kan speciellt institutionella investerare lockas till att investera av detta nyckeltal och handel av sådana investerare innebär ofta stora ordrar vilket kan ha en påverkan på likviditeten. Data för eget kapital (*Common Equity*) är hämtad från databasen *Datastream* med referenskod WC03501 och data för börsvärdet är hämtat från *Datastream* med referenskod MVC. Stickprov av insamlad data visar att nedladdad data för eget kapital representerar det egna kapitalet i företags senaste årsredovisning. Vi gör därmed antagandet att så är fallet även för resterande data. Ekvation 10 redovisar för beräkningen av variabeln.

$$Book\ to\ market = \frac{Common\ Equity_{Datastream} * 10^3}{Market\ Capitalization_{Datastream} * 10^6} \quad (Ekvation\ 10)$$

### 3.7.2.12. Pris

Som proxy för priset på aktien har midpointpriset använts. *Midpoint* beräknas som medelvärdet av *ask* plus *bid*. Valet av denna proxy baseras på att den används av Råsbrant och De Ridder (2013) i sin studie. Data är hämtad från *Nasdaq OMX Stockholm Historiska Kurser* (Nasdaq OMX, 2019b). Beräkningen återges i ekvation 11.

$$Pris = Midpoint = \frac{Ask+Bid}{2} \quad (\text{Ekvation 11})$$

### 3.7.3. Metod Diskussion om modellen

För att genomföra regressionsanalysen har OLS tillämpats vilket är den vanligaste metoden för att skatta en linje genom olika datapunkter (Brooks, 2014, s. 78). Det krävs att ett antal antaganden är giltiga för att OLS ska vara den mest tillämpbara modellen och skattningarna därmed tillförlitliga (Brooks, 2014, s. 91 & 179). Det första antagandet är att väntevärdet för feltermerna är lika med noll ( $E(\epsilon_{i,t})=0$ ). Det går dock att utesluta att det här antagandet skulle vara falskt så länge regressionen innefattar en konstant (Brooks, 2014, s. 181), vilket återfinns i samtliga våra modeller.

Det andra antagandet är att feltermerna är homoskedastiska. Det innebär att variansen av feltermerna är konstanta. Om feltermernas varians däremot varierar är dessa heteroskedastiska (Brooks, 2014, s. 181). Vår data tillät inte oss att testa för heteroskedasticitet via Eviews inbyggda test. Det är dock möjligt att genomföra White's test för heteroskedasticitet manuellt, problemet med det här tillvägagångssättet är att vi inte kunde avgöra i vilken dimension vår data var heteroskedastisk det vill säga, om det var i tidsvariabeln eller tvärsnittsdata. Vi gör därmed antagandet att regressionerna är drabbade av heteroskedasticitet i någon form och därmed tillämpas robusta standardfel för att korrigera för heteroskedasticitet. Att använda robusta standardfel är lämpligt då de tar heteroskedasticitet i beaktning vilket gör att testerna för hypoteserna blir mer konservativa (Brooks, 2014, s. 186).



Ett tredje antagande är att modellen inte lider av autokorrelation vilket sker om feltermerna är korrelerade med varandra (Brooks, 2014, s. 188). En konsekvens som uppstår om regressionerna lider av autokorrelation är att parameterskattningarna inte längre är väntevärdesriktiga då OLS inte längre är den mest tillämpbara modellen (Brooks, 2014, s. 199). Därmed görs också ett test för autokorrelation. För att testa regressionerna för autokorrelation används Durbin Watsons test för autokorrelation (Brooks, 2014, s. 189). Durbin Watsons test signalerade att regressionerna var drabbade av autokorrelation till viss del. Genom att tillämpa robusta standardfel som i fallet för heteroskedasticitet beaktas också den här problematiken.

För att vara på den säkra sidan har vi tillämpat White's diagonal robusta standardfel som både tar hänsyn till heteroskedasticitet i tiden och för tvärsnittsdata. Att använda det specifika robusta standardfelet finner vi bevis på genom att testa residualerna för regressionerna och kontrollera autokorrelationen. Beroende av storleken på autokorrelationen har lämpligt robust standardfel tillämpats vilket i samtliga fall blev White's diagonal. Den här tesen stärks dessutom av att Durbin Watsons test för autokorrelation för regressionerna förbättrats när White's diagonal används som robusta standardfel i regressionerna. Vidare så bekräftas valet av White's diagonal av Moundigbaye, Rea och Reed (2018) som testar hur olika estimatorer presterar beroende på olika typer av data.

För att det ska vara möjligt att testa hypoteser för en variabel krävs det också att de är någorlunda normalfördelade (Brooks, 2014, s. 210). För att testa huruvida residualerna är normalfördelade används Jarque-Beras test (Brooks, 2014, s. 209-210). Vår förklaringsvariabel och de beroende variablerna tillsammans med alla andra kontrollvariabler uppvisade tecken på att inte vara normalfördelade (se bilaga 1). Om det som i vårt fall visar sig att residualerna inte är normalfördelade finns två lämpliga sätt att försöka åtgärda det på. Det ena är att logaritmera variabeln och det andra är att använda funktionen winsorizing vilket innebär att de mest extrema värdena tas bort från urvalet och ersätts med de värden som återfinns längst ut i svansarna som fortfarande ingår i urvalet.

Våra tillämpade variabler har därför logaritmerats som en åtgärd för att förbättra normalfördelningen. Valet av att logaritmera legitimeras ytterligare då Råsbrandt och De Ridder

(2013) också gjort det för sina variabler. Två variabler logaritmerades inte som nämns ovan utan winzorisades istället. Den ena var den beroende variabeln *effective spread* och den andra var kontrollvariabeln *Book to Market*. Bägge winzorisades på en 5 procents nivå. Anledningen till att *effective spread* winzorisades var att Jarque-Berra blev bättre än vid logaritmering. För *Book to Market* var orsaken att dess data innehöll negativa värden på några poster vilket utesluter logaritmering. Även om variablerna närmade sig en normalfördelning är det värt att notera att trots transformeringen så visar Jarque-Berra testet (se bilaga 1) att ingen av variablerna uppnår kriteriet för normalfördelning. Fördelningen av variablerna förändrades dock nämnvärt till det bättre.

Multikolaritet är ett begrepp som syftar till att de förklarande variablerna är korrelerade med varandra. Generellt brukar två typer av multikolaritet nämnas nämligen perfekt multikolaritet samt närbelägen multikolaritet (Brooks, 2014, s. 217). För att undersöka huruvida den förklarande variabeln aktieåterköp och aktieåterköpsstorlek är korrelerad med kontrollvariablerna har detta testats med hjälp av korrelationsmatriser. Korrelationsmatriserna gav inga tydliga tecken på att förklaringsvariablerna *aktieåterköp* eller *aktieåterköpsstorlek* i hög utsträckning skulle vara korrelerad med kontrollvariablerna (se bilaga 2). Två av kontrollvariablerna uppvisade dock vissa tecken på att vara korrelerade i modell 2 och 3. Det var variablerna *Total volym* och *Market Capitalization*. Det är dock i princip omöjligt att skapa en modell som är fri från multikolaritet (Dougherty, 2016, s. 171), dessutom används just dessa två kontrollvariabler i samma modell i Hillert, Maug och Obernberger (2016) studie. Att en modell lider av multikolaritet är dock inget som behöver tyda på att den är felskattad. Därmed kan fortfarande regressionskoefficienterna vara korrekta och standardfelen giltiga. Standardfelen kommer dock att vara större än om ingen multikolaritet hade funnits (Dougherty, 2016, s. 171). Ett problem som multikolaritet kan medföra är att  $R^2$  blir förstärkt (Brooks, 2014, s. 218) vilket gör att modellen till synes har en större förklaringsgrad än vad den egentligen har vilket måste tas i beaktande när validiteten diskuteras.

I modellen tillämpas också tids- och företagsspecifika effekter, i vårt fall används dem med *fixed effects*. Det görs då vi inte kan utesluta att det finns utelämnade variabler från modellen som kan påverka medtagna variabler (Williams, 2018).

Om något av de nämnda antagandena bryts riskerar modellen att drabbas av ett eller flera problem. Det första är att de estimerade skattningarna inte är tillförlitliga. Det andra problemet är att standardfelen för skattningarna kan bli missvisande. Det kan också leda till att distributionen som antas för teststatistiken är olämplig (Brooks, 2014, s. 180). Genom att modifiera modellen via logaritmering av variabler, hänsynstagande till heteroskedasticitet och autokorrelation samt tillämpning av fixed effects så har dessa problem tagits i beaktning.

Ett mått som mäter hur tillförlitligt de förklarande variablerna skattar den beroende variabeln är  $R^2$ . En hög  $R^2$  indikerar att de angivna variablerna har en hög förklaringsgrad för den beroende variabeln medan en låg  $R^2$  visar på motsatsen (Brooks, 2014, s. 151). En hög förklaringsgrad är eftersträvansvärt om de förklarande variablerna ska förklara ett skeende men då vi undersöker om en specifik variabel har en inverkan på en beroende variabel är det här underordnat. Även i vårt fall är det dock positivt om modellen som har skapats ger en hög förklaringsgrad då det signalerar att passande kontrollvariabler används i modellen.

## 4. Empiri och Resultat

---

*I detta kapitel återges information om data som används i studien samt de resultat som framkommer.*

---

### 4.1. Deskriptiv statistik

Av insamlad data så uppgår antalet observerade dagar till totalt 30535 dagar fördelat mellan 60 företag under perioden 01-01-2017 till 12-31-2018. Av dessa dagar så var 3078 st återköpsdagar och 27457 st icke-återköpsdagar.

Den deskriptiva statistiken för aktieåterköpsstorleksdata återfinns i tabell 5. Medelvärdet för återköpsstorleksvariabeln uppgår till 0,000422 och medianvärdet till 0,000199 och den hänvisar till antalet återköpta aktier i förhållande till totala antalet aktier. I studien används fyra olika likviditetsmått som därmed ger olika medelvärden och medianvärden. De här måtten redovisas i tabell 6 uppdelat på icke-återköpsdagar och återköpsdagar. Där redovisas också värdet för totala medelvärden och medianer. För *absolute spread* är totala medelvärdet 0,408008 och enheten blir avståndet i kronor. Totala medianen för samma variabel är 0,250000 kr. För *relative spread* uppgår det totala medelvärdet till 0,005075 och det totala medianvärdet till 0,003110 där enheten då är procent, det vill säga *absolute spread* i förhållande till *midpoint*. För det tredje måttet det vill säga *effective spread* så är variabelns totala medelvärde 0,006160 och totala medianvärdet för måttet uppgår till 0,003920, enheten här blir också i procent då vi räknar ut ett spridningsmått i förhållande till *midpoint*. För *Amihud* är istället det totala medelvärdet 0,067510 medan det totala medianvärdet ges av 0,001161 och måttet beskriver avkastningen (procent) i förhållande till omsättningen av aktien i SEK under dagen (variabeln har multiplicerats med  $10^6$  som nämns i avsnitt 2.1.3.4 ).

Tabell 5: Förklaringsvariabel: Aktieåterköpsstorlek

<b>Medelvärde</b>	0,000422
<b>Medianvärde</b>	0,000199
<b>Maxvärde</b>	0,059752
<b>Minvärde</b>	$6,81 * 10^{-7}$
<b>Standardavvikelse</b>	0,002193

Tabell 6: Beroende variabler: Aktielikviditet

Resultatet har delats upp på icke återköpsdagar och återköpsdagar (redovisas inom parentes).

Värden för totalen redovisas med *kursiverad stil*.

	<b>Absolut Spread</b>	<b>Relative Spread</b>	<b>Effective Spread</b>	<b>Amihud Illikviditet</b>
<b>Medelvärde</b>	0,418474 (0,314648) <i>0,408008</i>	0,005189 (0,004060) <i>0,005075</i>	0,006290 (0,005004) <i>0,006160</i>	0,073333 (0,015597) <i>0,067510</i>
<b>Medianvärde</b>	0,250000 (0,200000) <i>0,250000</i>	0,003194 (0,002114) <i>0,003110</i>	0,004035 (0,003280) <i>0,003920</i>	0,001279 (0,000469) <i>0,001161</i>
<b>Maxvärde</b>	13,000 (3,807) <i>13,000</i>	0,181818 (0,061463) <i>0,181818</i>	0,181818 (0,057922) <i>0,181818</i>	478,5202 (2,393792) <i>478,5202</i>
<b>Minvärde</b>	0,001 (0,005) <i>0,001</i>	0,000101 (0,000121) <i>0,000101</i>	0,000000 (0,000000) <i>0,000000</i>	0,000000 (0,000000) <i>0,000000</i>
<b>Standardavvikelse</b>	0,479084 (0,346609) <i>0,468474</i>	0,006695 (0,005325) <i>0,006578</i>	0,007984 (0,005746) <i>0,007797</i>	3,062540 (0,089111) <i>2,904184</i>
<b>Jarque-Berra</b>	4260,414 Logaritmerad	144,1180 Logaritmerad	10796,59 Winsorizad 5%	6,905540 Logaritmerad

## 4.2. Resultatsammanställning

Nedan följer de resultat som framkommit via den kvantitativa undersökningen, där resultaten för hypotes 1, hypotes 2 samt hypotes 3 presenteras i varsitt avsnitt.

### 4.2.1. Hypotes 1

Här testas hypotes 1 som avser att undersöka om faktiska återköp har en påverkan på likviditeten.

Tabell 7: Regressionsresultat för hypotes 1 test

	Absolut Spread	Relative Spread	Effective Spread	Amihud illikviditet
<b>Aktieåterköp</b>	-0,011315 (0,011440)	-0,011315 (0,011440)	0,000000787 (0,0000826)	-0,065069** (0,021527)
<b>Volatilitet</b>	5,276377*** (0,658117)	5,276377*** (0,658117)	0,021560*** (0,004694)	9,700122*** (1,041380)
<b>Total volym</b>	-0,046039*** (0,004731)	-0,046039*** (0,004731)	-0,0000918** (0,000035)	-0,810507*** (0,007456)
<b>Market Capitalization</b>	0,121509** (0,040300)	0,121509** (0,040300)	0,000734** (0,000266)	-0,149276* (0,061722)
<b>Pris</b>	0,741269*** (0,038342)	-0,258731*** (0,038342)	-0,001989*** (0,000212)	-0,966843*** (0,051025)
<b>Book to Market</b>	0,241987*** (0,059985)	0,241987*** (0,059985)	-0,000625 (0,000435)	-0,135519 (0,105077)
<b>Konstant (<math>\alpha</math>)</b>	-5,478063*** (0,272013)	-5,478063*** (0,272013)	0,008708*** (0,002070)	7,966188*** (0,473705)
<b>Antal observationer</b>	28341	28341	28341	26554
<b>Justerat R<sup>2</sup></b>	0,729131	0,737443	0,352102	0,883608
<b>Durbin Watson test</b>	D=1,684477	D=1,684477	D=1,846147	D=1,900293

Värdet inom parentes är respektive variabels standardfel. Symbolerna \*\*\*/\*\*/\* representerar olika signifikansnivåer. Från vänster innebär symbolerna signifikans på 0,1, 1,0 och 5,0 procentsnivån. Alla regressioner har tillämpats med fixed effects både för period och cross section.

#### 4.2.1.1. Regression: Absolute Spread

Här är likviditetsmättet *Absolute Spread* den beroende variabeln. Den justerade  $R^2$  visar en förklaringsgrad för modellen som uppgår nästintill 73 procent. Det är en relativt hög förklaringsgrad som tyder på att förklaringsvariabeln samt övriga kontrollvariablerna som används i modellen är lämpliga sådana. Dock är förklaringsvariabeln *aktieåterköp* inte statistiskt signifikant vilket gör att dess inverkan på aktielikviditeten ej är statistiskt säkerställt. Man ska vara försiktig med att resonera över icke statistiskt säkerställda resultat men det som går att nämna är att tecknet på skattningen är negativt vilket hade tytt på att likviditeten hade förbättrats om p-värdet hade varit signifikant. Dock läggs ingen vidare tyngd kring detta resonemang. Alla resterande kontrollvariabler uppvisar dock en statistisk signifikans på likviditeten.

#### 4.2.1.2. Regression: Relative Spread

I denna modellen så uppvisar den justerade  $R^2$  en förklaringsgrad som uppgår till cirka 73,7 procent. Vilket i likhet med föregående avsnitt (4.2.1.1) tolkas som en relativt hög förklaringsgrad i modellen, vilket legitimerar valet av kontrollvariabler. Vidare så konstaterar denna regressionsmodellen med *relative Spread* som beroende variabel, precis som i föregående avsnitt (4.2.1.1), att inget statistisk signifikant samband kan påvisas på aktieåterköpsvariabelns påverkan på likviditetsmättet. Alla resterande kontrollvariabler uppvisar dock en statistisk signifikans på likviditetsmättet.

#### 4.2.1.3. Regression: Effective Spread

Den justerade  $R^2$  visar endast en förklaringsgrad för modellen på 35,2 procent vilket anses tämligen låg. Därmed är det en relativt undermålig förklaringsmodell och resultaten är således svårtolkade. Förklaringsvariabeln *aktieåterköp* är inte heller signifikant och skattningen är dessutom i stort obetydlig på grund av dess ringa värde som uppgår till 0,000000787.

Resterande kontrollvariabler förutom *Book To Market* uppvisar dock signifikans i regressionen. Men skattningen för dessa mått är blygsamma jämfört med föregående två regressioner (4.2.1.1

och 4.2.1.2). Regressionen med likviditetsmättet *effective spread* ger därmed inte några signifikanta svar på frågan om faktiska återköps påverkan på likviditeten.

#### 4.2.1.4. Regression: Amihud

Resultatet som ges för regressionen där *Amihud* är den beroende aktielikviditetsvariabeln är att aktieåterköpets påverkan på den beroende variabeln är statistiskt signifikant på 1 procentsnivån. Variabeln *Aktieåterköp* har en skattning som uppgår till -0,065069. Utifrån en tolkning av detta betavärde så betyder det att *Amihud*-mättet minskar i genomsnitt med 0,065069 enheter på återköpsdagar vilket innebär en förbättring av likviditeten. Av kontrollvariablerna uppvisar samtliga kontrollvariabler statistisk signifikans på 5 procentsnivå förutom *Book to market*. *Total volym* har en skattning på -0,810507 och *Pris* en skattning på -0,966843 där båda visar signifikans på 0,1 procentsnivå. *Market Capitalization* har en skattning på -0,149276 och visar signifikans på 5 procentsnivå. Den justerade  $R^2$  visar en förklaringsgrad för modellen som uppgår till 88,3 procent. Det är den regression som uppvisat högst förklaringsgrad vilket tyder på att undersökningsvariabeln samt kontrollvariablerna som används i modellen är lämpliga sådana.

#### 4.2.2. Hypotes 2

Då det i regressionstesterna av hypotes 1 endast framgick ett statistiskt signifikant samband mellan aktielikviditet och återköp när *Amihud*-mättet används, så utförs testerna för hypotes 2 endast med detta mått. Detta då denna hypotes avser att undersöka om det finns en effekt på likviditeten som beror på det faktiska återköpets storlek, vilket endast kan undersökas givet att återköp överhuvudtaget har en effekt alls på återköp (hypotes 1).



Tabell 8: Regressionsresultat för hypotes 2 test

	Amihud illikviditet
<b>Aktieåterköpsstorlek</b>	-0,1088*** (0,0281)
<b>Volatilitet</b>	0,0968 (0,0984)
<b>Total volym</b>	-0,7129*** (0,0353)
<b>Market Capitalization</b>	0,1521 (0,5494)
<b>Pris</b>	-0,9304 (0,4994)
<b>Book to Market</b>	0,0886 (0,4745)
<b>Konstant (<math>\alpha</math>)</b>	3,150958 (3,348351)
<b>Antal observationer</b>	2902
<b>Justerat R<sup>2</sup></b>	0,8929
<b>Durbin Watson test</b>	D=1,9750
Värdet inom parentes är respektive variabels standardfel. Symbolerna ***/**/* representerar olika signifikansnivåer. Från vänster innebär symbolerna signifikans på 0,1, 1,0 och 5,0 procentsnivån. Alla regressioner har tillämpats med fixed effects både för period och cross section.	

#### 4.2.2.1. Regression: Amihud

Riktningkoefficienten för *Aktieåterköpsstorlek* med hänsyn till *Amihud* är negativ. Då *Amihud* liksom de andra måtten är ett illikviditetsmått så visar den negativa konstanten framför *Amihud* att likviditeten ökar när storleken på återköpet ökar. Skattningen är dessutom signifikant på 0,1 procentsnivån vilket indikerar en stark signifikans. *Aktieåterköpsstorlek* riktningkoefficient uppgick till -0,1088. Då *Aktieåterköpsstorlek* är ett decimaltal som talar om hur stor andel aktier som återköptes så innebär en ökning av 1 procentenhet av antalet återköpta aktier då en ökning

av 0.01 i denna variabeln. Således innebär en ökning av 1 procentenhet av antalet aktier i förhållande till totala antalet aktier att *Amihud* ändras med  $0.01 * -0.1088 = -0,001088$ . Detta innebär att en ökning med 1 procentenhet av det faktiska aktieåterköpets storlek har en negativ inverkan med 0,001088 enheter på *Amihud*-mättet, vars enhet är avkastning per omsatt-SEK. Det betyder alltså att illikviditeten försämras av det faktiska aktieåterköpet vilket kan översättas till att likviditeten förbättras. Av kontrollvariablerna är det endast *Total volym* som uppvisar statistisk signifikans. Signifikansen är på 0,1 procentsnivån. Skattningen för *Total volym* ges av -0,7129. Den justerade  $R^2$  visar en förklaringsgrad för modellen som uppgår till nästintill 89,3 procent. Det signalerar att modellens variabler har varit lämpliga att tillämpa.

### **4.2.3. Hypotes 3**

Då det i regressionstesterna av hypotes 1 endast framgick ett statistiskt signifikant samband mellan aktielikviditet och återköp när *Amihud*-mättet används och detta mått även uppvisade signifikans när hypotes 2 testades, så utförs även testerna för hypotes 3 endast med detta mått. Testerna för hypotes 3 ska undersöka om det finns en optimal nivå på återköpsstorleken där den har störst inverkan på likviditeten, givet att återköps storleken påverkar likviditeten alls (undersöks i testerna för hypotes 2).

Tabell 9: Regressionsresultat för hypotes 3 test

	<b>Amihud illikviditet</b>
<b>Aktieåterköpsstorlek<sup>2</sup></b>	-0,0544*** (0,0140)
<b>Volatilitet</b>	0,0968 (0,0984)
<b>Total volym</b>	-0,7129*** (0,0353)
<b>Market Capitalization</b>	0,1521 (0,5494)
<b>Pris</b>	-0,9304 (0,4994)
<b>Book to Market</b>	0,0886 (0,4745)
<b>Konstant (<math>\alpha</math>)</b>	3,150958 (3,348351)
<b>Antal observationer</b>	2902
<b>Justerat R<sup>2</sup></b>	0,8929
<b>Durbin Watson test</b>	D=1,9750

Värdet inom parentes är respektive variabels standardfel. Symbolerna \*\*\*/\*\*/\* representerar olika signifikansnivåer. Från vänster innebär symbolerna signifikans på 0,1, 1,0 och 5,0 procentsnivån. Alla regressioner har tillämpats med fixed effects både för period och cross section.

#### 4.2.3.1. Regression: Amihud

Den *kvadrerade aktieåterköpsvariabeln* säger oss inte speciellt mycket när den tolkas utifrån regressions resultatet. Den tillämpas endast för att det ska vara möjligt att utföra ett test för att testa hypotes 3. Variabeln är signifikant det undersökta *Amihud*-måttet och den justerade R<sup>2</sup> ligger på 89,29 procent för modellen, vilket anses vara en hög förklaringsgrad. Det är positivt då de här två signalerna ökar tillförlitligheten till testet för hypotes 3. Den *kvadrerade aktieåterköpsvariabeln* uppvisar en negativ skattning som uppgår till -0,0544 som är signifikant på 0,1 procentsnivån. Det betyder att illikviditeten i form av *Amihudsmåttet* försämras med 0,0544 enheter när den *kvadrerade aktieåterköpsvariabeln* ökar med en enhet, vars samband inte säger så mycket direkt. Den *totala volymen* är den enda kontrollvariabeln som är signifikant i

regressionen. Variabeln uppvisar en stark signifikans då den är statistisk säkerställd 0,1 procentsnivån.

#### **4.2.3.2. Test för hypotes 3**

Efter att ha genomfört regressionen för hypotes 2 där *Aktieåterköpsstorlek* undersöks och sedan den senaste regressionen *Aktieåterköpsstorlek*<sup>2</sup> undersöks är det möjligt att testa hypotes 3.

Genom att tillämpa den tidigare beskrivna ekvation 5 går det att skapa ett diagram som visuellt går att tolka. Värdena på skattningarna för *aktieåterköpsstorleksvariablerna* sattes in i ekvationen tillsammans med olika storlekar på aktieåterköpet. Y-värdet som resulterade från ekvationen ritades därefter upp tillsammans med det specifika x-värdet som generade y-värdet. När vi granskar det uppritade diagrammet går det inte överhuvudtaget att se några tecken på att det föreligger ett konkavt samband mellan likviditetsmättet med hänseende till storleken på aktieåterköpet (se bilaga 3). Vilket inte ger några indikationer visuellt om att det finns en optimal nivå för storleken på det faktiska aktieåterköpet. Det som snarare påvisas är att aktielikviditeten förbättras desto större det faktiska aktieåterköpet är. Därmed förkastar vi hypotes 3 om att det skulle finnas en optimal nivå för storleken på det faktiska aktieåterköpet i förhållande till aktielikviditeten.

## 5. Analys

---

*I detta kapitel analyseras innebörden av den information som framkommit från resultaten.*

---

Av de fyra likviditetsmått vi använder oss av i vår studie, *absolute spread*, *relative spread*, *effective spread* samt *Amihud* är det endast det sistnämnda som påverkas statistiskt signifikant av variabeln *aktieåterköp*. Då de faktiska återköpen har en negativ inverkan på *Amihud* tycks det i enlighet med the *competing-market-maker hypothesis* finnas en positiv effekt av faktiska aktieåterköp på aktielikviditeten under återköpsdagen då detta mått används.

Signifikansen i resultaten för hypotes 1 signalerar därmed tecken både för och emot att ett faktiskt aktieåterköp påverkar en akties likviditet. Till trots för att de faktiska aktieåterköpen endast påverkar ett av våra likviditetsmått statistiskt signifikant, är det ändå så att våra resultat ligger i linje med de som Råsbrant och De Ridder (2013) kommer fram till i den mån att effekten av faktiska aktieåterköp har en positiv påverkan på aktielikviditeten. Noterbart är dock att även om effekten på vårt enda signifikanta likviditetsmått är positivt, vilket går i linje med Råsbrant och De Ridders (2013) konklusion, så får vi inte signifikans på de faktiska likviditetsmått som används av dem. Några av anledningarna till att resultaten blir olika för måtten skulle kunna vara att de använder sig av *intraday*-data för samtliga spridningsmått samt att de gör distinktion mellan olika återköpsstorlekar kodade som olika dummyvariabler.

Intressant nog går även vårt resultat för illikviditetsmättet *Amihud* i motsatt riktning av när det användes av De Ridder och Kryzanowski (2015). Det skulle kunna bero på att vi har *Amihud* som ett heldagsmått medan De Ridder och Kryzanowski (2015) använder det som ett genomsnitt över en flerdagarsperiod.

För spridningsmåtten *absolute spread*, *relative spread* samt *effective spread* är det svårt ge någon vidare djupare analys, då aktieåterköpsvariabeln inte är statistiskt signifikant. Vad som också bör nämnas är att det finns en skillnad mellan statistisk signifikans och ekonomisk sådan.

*Aktieåterköpsvariabeln* uppvisar en statistisk signifikant positiv effekt på aktielikviditeten för likviditetsmättet *Amihud*.. För oss är det dock också av intresse huruvida den här effekten är så

pass stor att den är relevant att antas ha en ekonomisk effekt. Därmed blir det beta-koefficienten från regressionsmodellerna som ska tolkas utifrån dess ekonomiska relevans. Beta-koefficienten i en regressionsmodell ska tolkas som att om variabel  $x$  ökar med 1 enhet så kommer  $y$  öka med så många, mätt i beta,  $y$ -enheter (Brooks, 2014, s. 83). Aktieåterköpsvariabeln ( $x$ -värdet) i vårt fall är en dummy-variabel vilken endast kan anta värdena 0 eller 1 och vi kan därmed inte se på en ökning enhet för enhet. Istället representerar beta-koefficienten i detta fallet en genomsnittlig påverkan på den beroende variabeln ( $y$ ) (Brooks, 2014, s. 157).

Vårt resultat för genomsnittlig påverkan av faktiska återköp på *Amihud* uppgår till -0,065069 vilket i sig själv inte säger särskilt mycket. Men då vi sätter det i relation till medelvärdet för *Amihud* på återköpsdagar på 0,015597 samt medelvärdet för icke återköpsdagar på 0,073333 ser vi att påverkan är betydande. Huruvida denna inverkan är ekonomiskt signifikant eller inte är svårt för oss att säga någonting konkret om men då effekten faktiskt är i storleksordning och till och med större än vad genomsnittsvärdena är så tycker vi det finns argument för att anta även ekonomisk signifikans.

Resultaten för hypotes 2 uppvisar en statistiskt signifikant negativ effekt för *återköpsstorleken* på likviditetsmättet *Amihud*. *Återköpsstorleken* bidrar därmed i enlighet med *competing-market-maker hypothesis* till minskad *spread* och därmed ökad likviditet. Detta är ett resultat som går i motsatt riktning av det som De Ridder och Kryzanowski (2015) konkluderar i sin studie. Som nämnts tidigare så kan olikheterna i resultaten möjligtvis bero på studiernas olika skattningar av *Amihud*. Om effekten om -0,001088 på *Amihud* per procentenhets ökning i *återköpsstorlek* är ekonomiskt signifikant eller ej är även här svårt att säga något konkret om. Det vi dock kan konstatera om *återköpsstorleken* är att medelvärdet uppgår 0,0422 procent samt att medianen är 0,0199 procent. Vilket innebär att återköpsstorleken allt som oftast ligger betydligt under 1 procent och att effekten därmed också oftast är betydligt lägre än -0,001088. Detta skulle kunna indikera att den ekonomiska signifikansen är marginell.

Då det inte gick att utläsa något konkavt eller konvext samband mellan återköpsstorleken och de olika aktielikviditetsmåten (se Bilaga 3) kan vi därmed förkasta hypotes 3 om att det finns en optimal nivå på det faktiska aktieåterköpets storlek i förhållande till effekten på aktielikviditeten.

En anledning till att en optimal nivå för ett faktiskt aktieåterköp inte kunde hittas kan ha att göra med att storleken för ett faktiskt aktieåterköp är begränsat enligt svensk lag. Därmed är det inte möjligt att mäta effekter av ett faktiskt aktieåterköp som överstiger det tillåtna värdet som är 10 procent av totala antalet aktier. En möjlighet är därmed att ett konkavt eller konvext samband återfinns efter en viss nivå på det faktiska återköpet som inte våra resultat hittar. Då vi endast testat det här sambandet fram till 10 procent är det möjligt att det uppstår efter det. Det samband som snarare verkar finnas tyder på att aktielikviditeten förbättras desto större det faktiska aktieåterköpet är. Det skulle i sådant fall innebära att det vore fördelaktigt för ett företag att genomföra ett så stort faktiskt återköp som möjligt ifall motivet är att förbättra aktiens likviditet.

Som har beskrivits tidigare i uppsatsen är det flera matematiska mått som har beräknats för de tillämpade variablerna. Det innebär att det finns olika formler och sammansättningar för framförallt aktielikviditetsmått som gör att dess värden kan variera beroende på vilken variant som används. Detta borde rimligtvis påverka hur skattningarna för de förklarande variablerna som används i en studie kommer att bli. Det gäller både storleken på skattningarna men också huruvida de uppvisar statistisk signifikans. Det här diskuteras också av Hillert, Maug och Obernberger (2016) som lyfter fram aspekter av hur den tillämpade metoden påverkar resultaten men också dess urval. De argumenterar också för att landsspecifika effekter påverkar resultatet. Det är en viktig aspekt att ta hänsyn till då erhållna resultat på en nationell aktiemarknad inte behöver överensstämma med en annan. Därmed får det anses svårt att nå klara slutsatser som är generella för det faktiska aktieåterköpets effekt då det finns många olika sätt att mäta aktielikviditeten på.

## 6. Slutsats och Diskussion

---

*I detta kapitel redogörs för de slutsatser som nås i studien samt förslag på fortsatt forskning inom ämnesområdet. Vi summerar analysen och vilka slutsatser som kan dras från den.*

---

### 6.1. Slutsats och diskussion

Den här studien har undersökt frågeställningen "*Hur påverkar faktiska aktieåterköp likviditeten i aktien på återköpsdagen?*". Det som framkommer i studien är att vi liksom Råsbrandt och De Ridder (2013) finner att en akties likviditet påverkas positivt av ett faktiskt aktieåterköp på återköpsdagen. Detta samband är dock endast statistiskt signifikant när *Amihud* används som likviditetsmått. Detta belyser lite svårigheterna i att mäta aktielikviditet då det finns olika mått och dimensioner som inte alltid är korrelerade med varandra.

Vår studie ger därmed delvis stöd till tesen om att ett faktiskt aktieåterköp har en effekt på likviditeten i aktien, samt att denna effekt dessutom är positiv. Detta ger därmed ett svagt stöd till det antagande som nämndes i inledningen av Statens offentliga utredningar (1997) som hade som argument att återköp skulle kunna förbättra aktiens likviditet. Vidare finner vi stöd för att storleken har en positiv effekt på likviditeten, mätt i *Amihud*, men inga bevis för att en optimal nivå av storleken existerar, resultaten tyder istället på att likviditeten ökar desto större återköp som görs. Vi har bidragit med en ökad förståelse för aktieåterköps påverkan på aktielikviditeten på den svenska marknaden. Men då endast ett av fyra likviditetsmått visade signifikans ställer vi oss också till den skara inom forskningen på området som har funnit att aktielikviditet är ett svårsmänt och svårstuderat begrepp.

Vår undersökning är begränsad till att undersöka effekterna på aktielikviditeten på återköpsdagen. Det är dock svårt att veta vilka effekter som isolerat kan härledas till just det faktiska återköpet då det finns många andra faktorer som spelar roll för aktielikviditeten. Exempelvis kan det vara svårt att veta om effekten av det faktiska återköpet inte föregåtts av information om att intresse finns för att göra ett faktiskt återköp och att effekterna av det faktiska



återköpet på så sätt i enlighet med signalhypotesen redan tagits i beaktning i priset, innan den faktiska återköpsdagen. Våra resultat tyder ju dock till viss del på att det inte är fallet.

Som nämnts i avsnitt 2.1.2.1. via Dittmar (2000) finns det också flertalet möjliga motiv till att genomföra ett aktieåterköp. I den här studien har vi inte tagit det i beaktande men det skulle möjligtvis kunna vara så att olika bakomliggande motiv ger olika resultat, åtminstone om dessa motiv kommuniceras ut och blev till allmän kännedom.

Studiens resultat baseras endast på *interday* och sannolikt hade användning av *intraday* ytterligare kunnat förstärka slutsatserna som dragits på grund av fler och tätare mätpunkter. Vi får en förhållandevis hög förklaringsgrad i de regressioner som ger signifikanta resultat men i modell 2 och 3 så lider modellerna av lite multikollinearitet mellan två kontrollvariabler vilket kan blåsa upp  $R^2$  värdet. Ett starkare  $R^2$  med mindre multikollinearitet i våra kontrollvariabler hade det kunnat stärka våra slutsatser.

Det som går att rikta kritik mot är urvalet som tillämpats, vilket är stort mätt i totala antalet dagar, men betydligt mindre när det kommer till antalet företag och faktiska återköpsdagar. Det är möjligt att ett urval som hade varit större i de här aspekterna hade förbättrat normalfördelningen på variablerna i urvalet samt minskat multikollineariteten mellan dem. Så trots att vårt urval är stort i antal dagar är det svårt att dra några större generella slutsatser av hur aktielikviditeten på en aktiemarknad skulle påverkas grundat i detta. Det finns flera faktorer inom länder som påverkar effekten som olika åtgärder får, i vårt fall ett faktiskt aktieåterköp. En väsentlig skillnad är regelverk som påverkar hur utformandet av aktieåterköp får se ut vilket givetvis kan påverka effekten det får. Om mer generella slutsatser ska vara möjligt att dra krävs det att flera olika aktiemarknader i flertalet länder undersöks i samma studie där skillnad mellan länder kan tas i beaktning.

## 6.2. Förslag på vidare forskning

Ett alternativ till vår undersökning vore att göra en studie som undersöker det faktiska aktieåterköpets inverkan i aktielikviditeten där istället en annan tidsaspekt tillämpas. Vi använder en kortsiktigt tidsperiod för vår undersökning men det hade varit intressant att se om resultaten skiljer sig om effekten mäts på ett antal dagar efter ett faktiskt aktieåterköp. Då vi hittade tecken på att de positiva effekterna på aktielikviditeten var positivt korrelerade med storleken på återköpet skulle det vara intressant med en studie som undersöker detta närmare. I samband med det här hade det också varit möjligt att undersöka om antalet återköp under ett återköpsprogram kan ha betydelse för utfallet. En studie som lyckas hitta ett eventuellt svar på de här frågorna skulle kunna vara banbrytande då det skulle lägga grunden för hur företag genomför ett aktieåterköpsprogram om de har som mål att förbättra likviditeten. Det hade också varit intressant att undersöka huruvida bakomliggande motiv till aktieåterköp kan ha en inverkan på likviditeten.

## 7. Referenser

Aitken, M., & Comerton-Forde, C. (2003). How should liquidity be measured?, *Pacific-Basin Finance Journal*, vol. 11, nr. 1, s. 45-59.

Aktiebolagslagen (ABL) 2005:551. Stockholm: Justitiedepartementet.

Amihud, Y., & Mendelson, H. (1986). Asset pricing and the bid-ask spread, *Journal of financial economics*, vol. 17, nr. 2, s. 223-249.

Amihud, Y. (2002). Illiquidity and stock returns: cross-section and time-series effects, *Journal of financial markets*, vol. 5, nr. 1, s. 31-56.

Barclay, M. J., & Smith, C. W. (1988). Corporate payout policy: cash dividends versus open market repurchases, *Journal of Financial Economics*, vol. 22, s. 61–82.

Brennan, M. J., & Subrahmanyam, A. (1996). Market microstructure and asset pricing: On the compensation for illiquidity in stock returns, *Journal of financial economics*, vol. 41, nr. 3, s. 441-464.

Brennan, M. J., & Tamarowski, C. (2000). Investor relations, liquidity, and stock prices, *Journal of Applied Corporate Finance*, vol. 12, s. 26–37.

Brockman, P., & Chung, D. Y. (2001). Managerial timing and corporate liquidity: evidence from actual share repurchases, *Journal of Financial Economics*, vol. 61, nr. 3, s. 417–448.

Brooks, C. (2014). *Introductory Econometrics for Finance*. 3:e uppl. Cambridge, Cambridge University Press.

Brown, S. J., Goetzmann, W., Ibbotson, R. G., & Ross, S. A. (1992). Survivorship bias in performance studies. *The Review of Financial Studies*, vol. 5, nr. 4, s. 553-580.

Bryman, A. & Bell, E. (2017). *Företagsekonomiska forskningsmetoder*. 3:e uppl. Stockholm, Liber AB

Chung, K. H., & Zhang, H. (2014). A simple approximation of intraday spreads using daily data, *Journal of Financial Markets*, vol. 17, s. 94-120.

Cook, D. O., Krigman, L., & Leach, J. C. (2004). On the timing and execution of open market repurchases, *The Review of Financial Studies*, vol. 17, nr. 2, s. 463-498.

Datastream International. (2019). In International Financial Statistics [Online]. Available: Datastream International/Economics.

De Cesari, A., Espenlaub, S. och Khurshed, A. (2011). Stock repurchases and treasury share sales: Do they stabilize price and enhance liquidity?, *Journal of Corporate Finance*, vol. 17, nr. 5, s. 1558-1579.

De Ridder, A. (2009). Share repurchases and firm behaviour, *International Journal of Theoretical and Applied Finance*, vol. 12, nr. 5, s. 605-631.

De Ridder, A., & Kryzanowski, L. (2015). Stock Buybacks and Liquidity in Regulated Trading Periods - Evidence from Sweden, Opublicerat: Working paper. Uppsala Universitet, Uppsala, Sverige.

Dittmar, A. K. (2000). Why do firms repurchase stock, *The Journal of Business*, vol. 73, nr.3, s. 331-355.

Dougherty, C. (2016). *Introduction to econometrics*. 5:e uppl. Oxford, Oxford University Press.

Dubofsky, D. A., & Groth, J.C. (1984). EXCHANGE LISTING AND STOCK LIQUIDITY, *Journal of Financial Research*, vol. 7, s. 291-302.

Elgemyr, A. (2019). Så klarar du lågkonjunkturen, *Realtid*, 9:e januari. Tillgänglig: <https://www.realtid.se/kronika/sa-klarar-du-lagkonjunkturen> [Hämtdatum: 2019-12-06]

Elyasiani, E., Hauser, S., & Lauterbach, B. (2000). Market response to liquidity improvements: Evidence from exchange listings, *Financial Review*, vol. 35, nr. 1, s. 1-14.

Fama, E.F., 1960. *Efficient market hypothesis*. Doctoral dissertation, PhD Thesis, Ph. D. dissertation, University of Chicago Graduate School of Business

Fang, V., Tian, X., & Tice, S. (2014). Does stock liquidity enhance or impede firm innovation?, *Journal of Finance*, vol 69, nr. 5, s. 2085-2125.

Fang, V. W., Noe, T. H., & Tice, S. (2009). Stock market liquidity and firm value. *Journal of Financial Economics*, vol. 94, nr. 1, s. 150-169.

Fang V., Xuan T. & Sheri T. (2014). Does Stock Liquidity Enhance or Impede Firm Innovation? *Journal of Finance*. Vol. 69(5), s. 2085-2125

Fong, K. Y., Holden, C. W., & Trzcinka, C. A. (2017). What are the best liquidity proxies for global research?, *Review of Finance*, vol. 21, nr. 4, s. 1355-1401.

Garman, M. B., & Klass M. J. (1980). On the Estimation of Security Price Volatilities from Historical Data, *The Journal of Business*, vol. 53, nr. 1, s. 67-68.

Ginglinger, E., & Hamon, J. (2007). Actual share repurchases, timing and liquidity, *Journal of Banking & Finance*, vol. 31, s. 915–938.

Goyenko, R. Y., Holden, C. W., & Trzcinka, C. A. (2009). Do liquidity measures measure liquidity?, *Journal of Financial Economics*, vol. 92, nr. 2, s. 153-181.

Grossman, S. J. (1988). Program trading and market volatility: A report on interday relationships, *Financial Analysts Journal*, vol. 44, nr. 4, s. 18-28.

Grullon, G., & Ikenberry, D. L. (2000). What Do We Know About Stock Repurchases?, *Journal of Applied Corporate Finance*, vol. 13, nr. 1, s. 31-51.

Hagströmer, B., Hansson, B., & Nilsson, B. (2013). The components of the illiquidity premium: An empirical analysis of US stocks 1927–2010, *Journal of Banking & Finance*, vol. 37, nr. 11, s. 4476-4487.

Hillert, A., Maug, E., & Obernberger, S. (2016). Stock repurchases and liquidity, *Journal of Financial Economics*, vol. 119, nr. 1, s.186-209.

Holden, C. W., Jacobsen, S., & Subrahmanyam, A. (2014). The empirical analysis of liquidity, *Foundations and Trends® in Finance*, vol. 8, nr. 4, s. 263-365.

Ibbotson, R., Chen, Z., Kim, D., & Hu, W. (2013). Liquidity as an investment style. *Financial Analysts Journal*, vol. 69, nr. 3, s. 30–44.

Ikenberry, D., Lakonishok, J., & Vermaelen, T. (1995). Market underreaction to open market share repurchases, *Journal of Financial Economics*, vol. 39, nr. 2-3, s. 181-208.

Lindroth, J. (2019). Aktieåterköp vid vägs ende, Affärsvärlden, 25 september. Tillgänglig: <https://www.affarsvarlden.se/bors-ekonominyheter/aktieaterkop-vid-vags-ande-6972527>  
[Hämtdatum: 2019-12-06]

Lipson, M. L., & Mortal, S. (2009). Liquidity and capital structure, *Journal of financial markets*, vol. 12, nr. 4, s. 611-644.

Massa, M., & Xu, M. (2013). The value of (stock) liquidity in the M&A market. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 48, nr. 5, s. 1463-1497.

McNally, W. J. (1999). Open market stock repurchases signaling, *Financial Management*, vol. 28, nr. 2, s. 55–68.

McNally, W. J., & Smith, B. F. (2011). A microstructure analysis of the liquidity impact of open market repurchases. *Journal of Financial Research*, 34(3), 481-501.

Moundigbaye, M., Rea, W. S., & Reed, W. R. (2018). Which panel data estimator should I use? A corrigendum and extension, *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, vol. 12, nr. 4, s. 1-31.

Nasdaq OMX Stockholms regelverk för emittenter, (2019a). Tillgänglig online från: <https://www.nasdaq.com/docs/Nasdaq%20Stockholms%20regelverk%20f%C3%B6r%20emittenter%20-%201%20januari%202019.pdf> [Hämtad 2020-01-07]

Nasdaq OMX Stockholm Databas *Historiska kurser*, (2019b). Tillgänglig online från: <http://www.nasdaqomxnordic.com/aktier/historiskakurser> [Hämtad 2019-12-20]

Nasdaq OMX Stockholm Databas *Repurchase of own shares*. (2019c). Tillgänglig online från: <http://www.nasdaqomxnordic.com/nyheter/corporate-actions/repurchase-of-own-shares> [Hämtad 2019-12-20]

Næs, R., Skjeltorp, J. A., & Ødegaard, B. A. (2011). Stock market liquidity and the business cycle, *The Journal of Finance*, vol. 66, nr. 1, s. 139-176.

Råsbrant, J., & De Ridder, A. (2013). The liquidity impact of open market share repurchases, Opublicerat: Working paper. Uppsala Universitet, Uppsala, Sverige.

Statens offentliga utredningar 1997:22 (SOU 1997:22). Stockholm: Finansdepartementet

SFS 2016:1310. Lag om ändring i lagen (2000:1087). Stockholm: Justitiedepartementet

Swensen, D.F., (2009). *Pioneering portfolio management: An unconventional approach to institutional investment*, fully revised and updated. New York. Simon and Schuster.

Von Eije, H., & Megginson, W. L. (2008). Dividends and share repurchases in the European Union, *Journal of Financial Economics*, vol. 89, nr. 2, s. 347-374.

Voss, J. (2012). Why do Firms Repurchase Stock?, *Major Themes in Economics*, vol. 14, nr. 1, s. 55-75.

Wang, Z., & Yu, L. (2019). *The Effects of Legalizing Open Market Share Repurchases: International Evidence*, Hong Kong University. Tillgänglig på SSRN:

Williams, R. (2018). *Panel Data 4: Fixed Effects vs Random Effects Models*, University of Notre Dame. Tillgänglig på: <https://www3.nd.edu/~rwilliam/stats3/panel04-fixedvsrandom.pdf>



## 8. Bilagor

### 8.1. Bilaga 1

#### 8.1.1. Normalfördelning av variabler

Variabelnamn	Variabelnamn i Eviews	Jarque-Bera värde före transformation	Jarque-Bera värde efter transformation	P-värde före transformation	P-värde efter transformation
Aktieåterköpsstorlek	Aterkop_Size	30131081	737,2480	0,000000	0,000000
Volatilitet	Volatility_gross_15_zero	44127,23	188,4985	0,000000	0,000000
Total volym	Total_Volume	15640677	106,0301	0,000000	0,000000
Market Capitalization	Mrkvalcom_Mvc	655395,1	838,8936	0,000000	0,000000
Pris	Midpoint_Ask_Bid	13893,16	9001,997	0,000000	0,000000
Book to Market	BookToMarket	12267,74	3050,652	0,000000	0,000000
Absolute spread	Liquidity_absolute	6754273	4260,414	0,000000	0,000000
Relative spread	Liquidity_relative_midpoint_log	4184862	144,1180	0,000000	0,000000
Effective spread	Liquidity_effective_spread_win	2297536	10796,59	0,000000	0,000000
Amihuds Illikviditetsmått	Illiquidity_Amihud	7,46E+11	6,905540	0,000000	0,031658

### 8.1.2. Residualer: Tabell

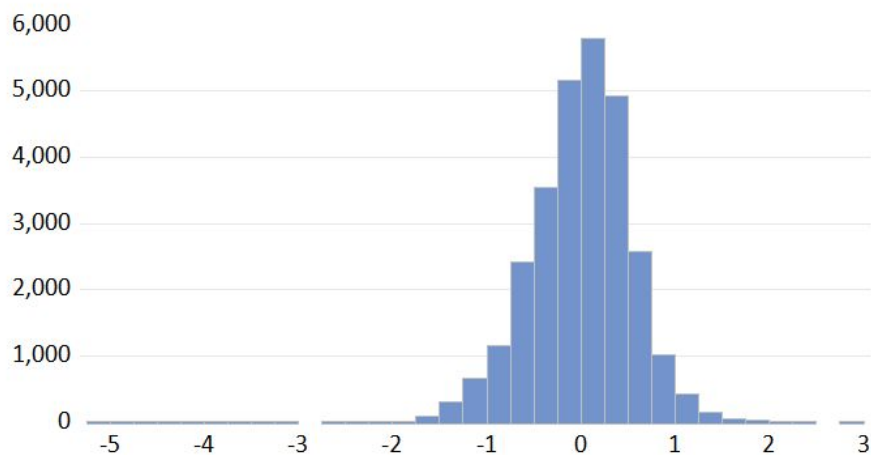
	Beroende Variabel	Jarque-Bera värde	P-värde
<b>Regression 1</b>	Absolute Spread	12853,67	0,000000
<b>Regression 2</b>	Relative Spread	12853,67	0,000000
<b>Regression 3</b>	Effective Spread	4455,680	0,000000
<b>Regression 4</b>	Amihud	1938,712	0,000000
<b>Regression 5</b>	Amihud	221,1898	0,000000
<b>Regression 6</b>	Amihud	221,1898	0,000000

### 8.1.3. Residualer: Grafiskt

#### Regression 1

#### Hypotes 1 test

#### Beroende Variabel: Absolute Spread

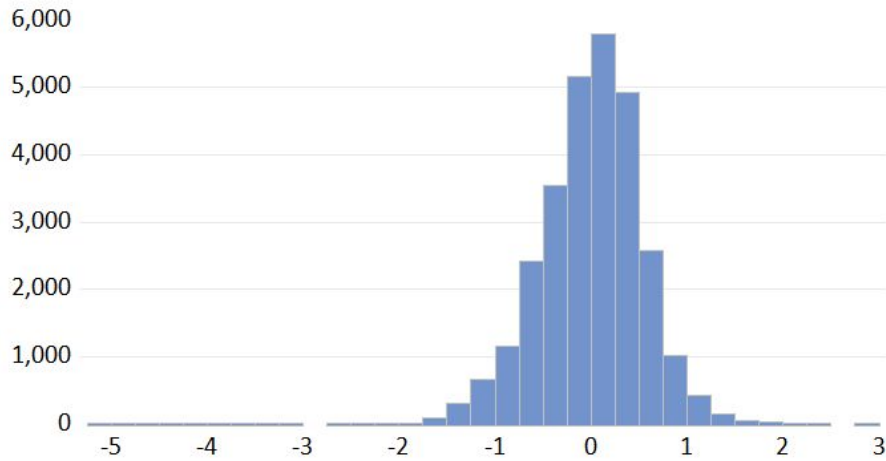


Series: Standardized Residuals	
Sample 1/02/2017 12/28/2018	
Observations 28341	
Mean	-7.24e-17
Median	0.032513
Maximum	2.810500
Minimum	-5.172031
Std. Dev.	0.531609
Skewness	-0.528922
Kurtosis	6.125034
Jarque-Bera	12853.67
Probability	0.000000

## Regression 2

### Hypotes 1 test

Beroende Variabel: Relative Spread

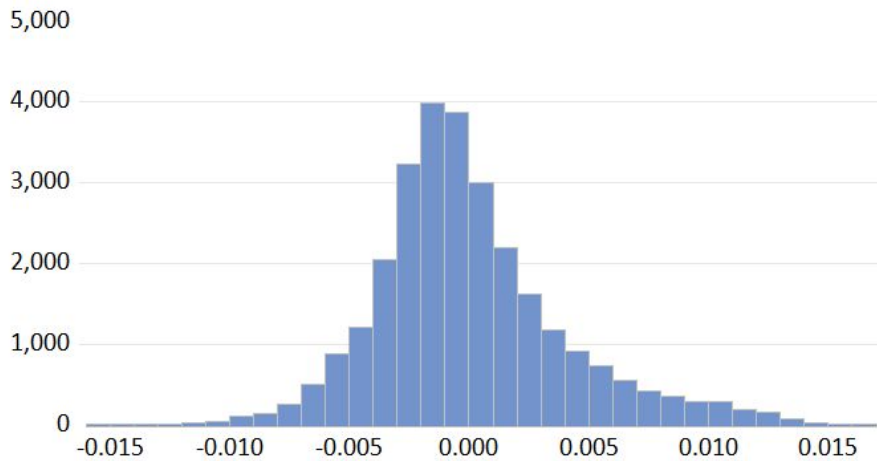


Series: Standardized Residuals	
Sample 1/02/2017 12/28/2018	
Observations 28341	
Mean	5.28e-18
Median	0.032513
Maximum	2.810500
Minimum	-5.172031
Std. Dev.	0.531609
Skewness	-0.528922
Kurtosis	6.125034
Jarque-Bera	12853.67
Probability	0.000000

## Regression 3

### Hypotes 1 test

Beroende Variabel: Effective Spread

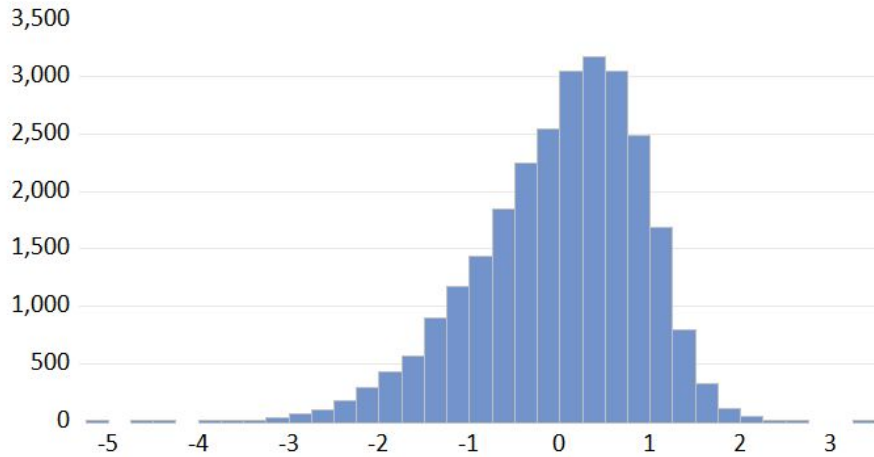


Series: Standardized Residuals	
Sample 1/02/2017 12/28/2018	
Observations 28341	
Mean	8.57e-20
Median	-0.000595
Maximum	0.016457
Minimum	-0.015979
Std. Dev.	0.003966
Skewness	0.736195
Kurtosis	4.266993
Jarque-Bera	4455.680
Probability	0.000000

## Regression 4

### Hypotes 1 test

Beroende Variabel: Amihud

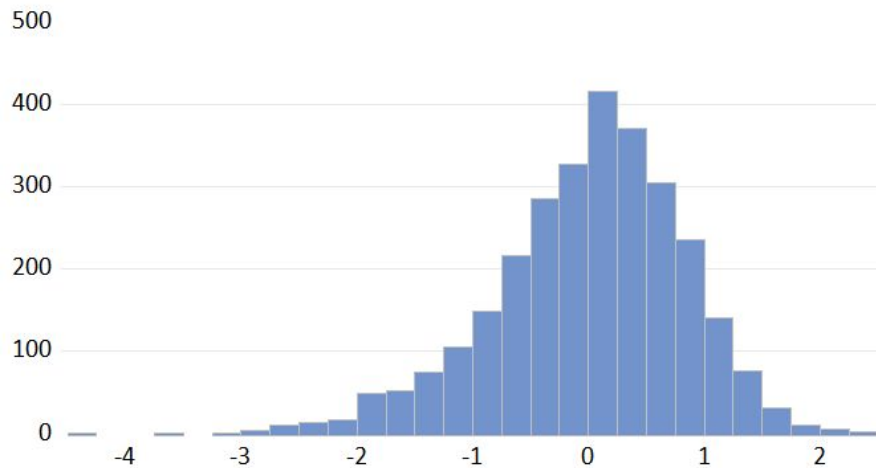


Series: Standardized Residuals	
Sample 1/02/2017 12/28/2018	
Observations 26554	
Mean	1.17e-17
Median	0.124945
Maximum	3.431425
Minimum	-5.207775
Std. Dev.	0.891900
Skewness	-0.628864
Kurtosis	3.412752
Jarque-Bera	1938.712
Probability	0.000000

## Regression 5

### Hypotes 2 test

Beroende Variabel: Amihud

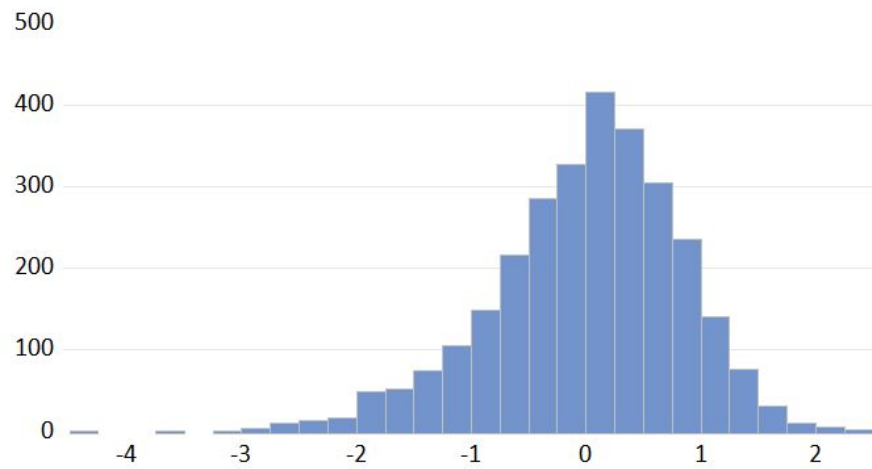


Series: Standardized Residuals	
Sample 1/02/2017 12/28/2018	
Observations 2902	
Mean	2.14e-18
Median	0.069227
Maximum	2.442325
Minimum	-4.410934
Std. Dev.	0.822802
Skewness	-0.566792
Kurtosis	3.737741
Jarque-Bera	221.1898
Probability	0.000000

## Regression 6

### Hypotes 3 test

Beroende Variabel: Amihud



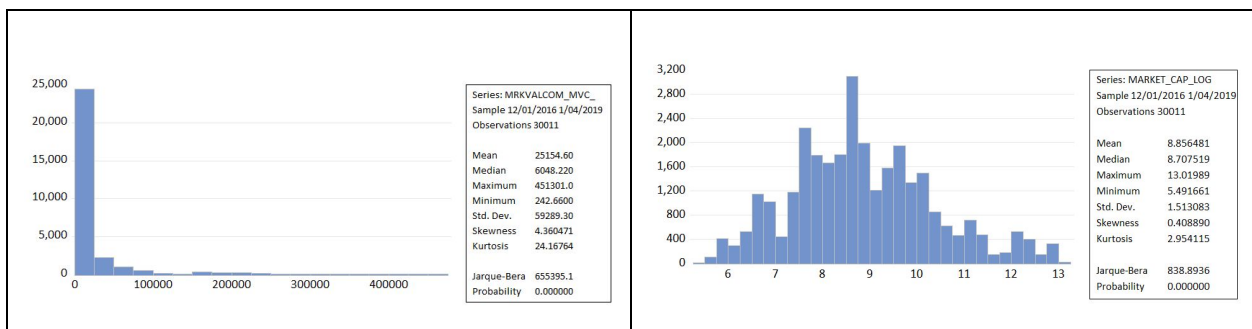
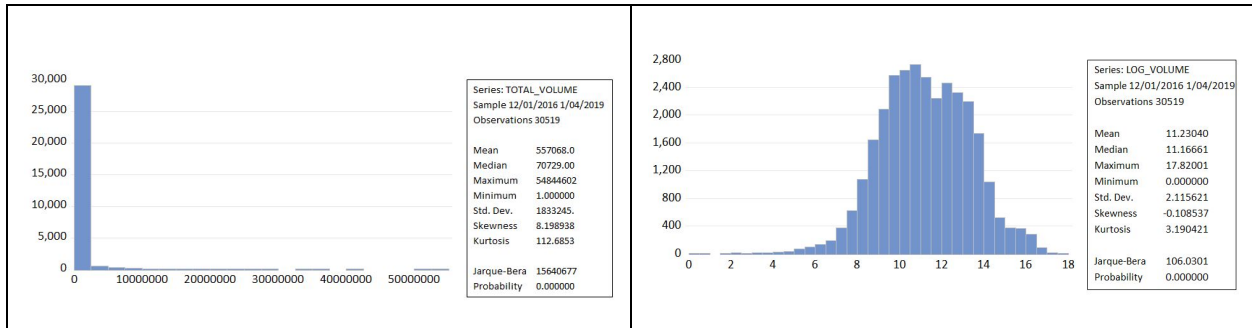
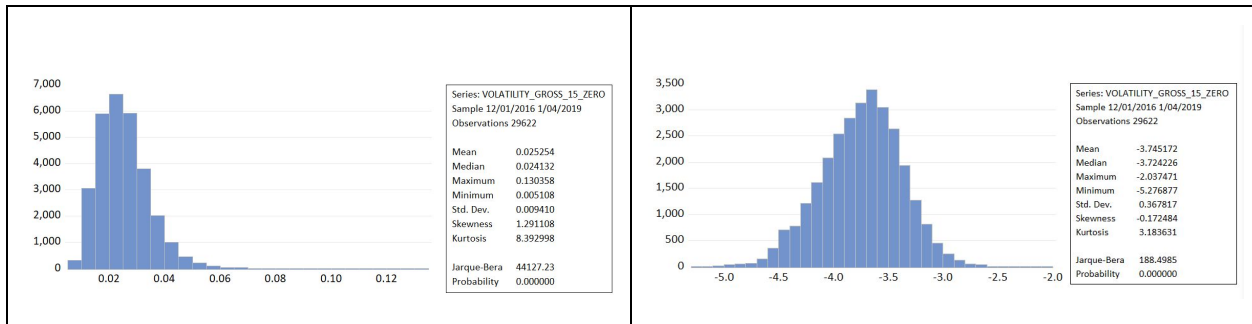
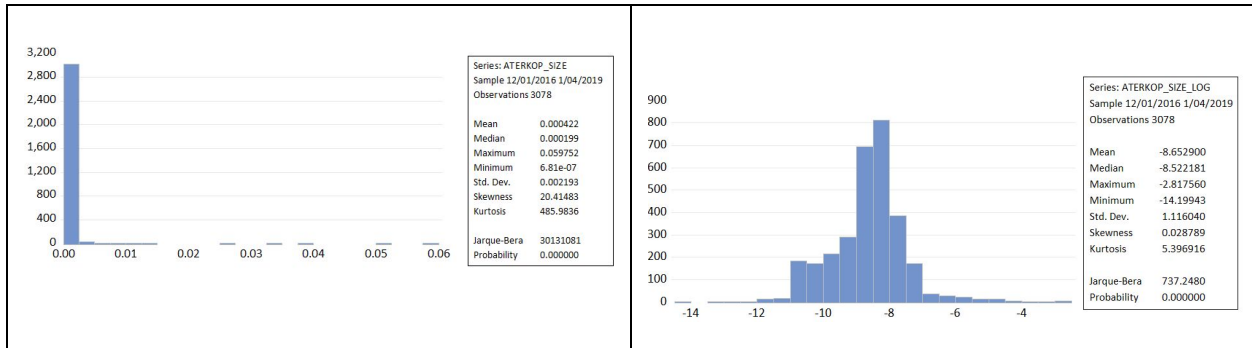
Series: Standardized Residuals  
Sample 1/02/2017 12/28/2018  
Observations 2902

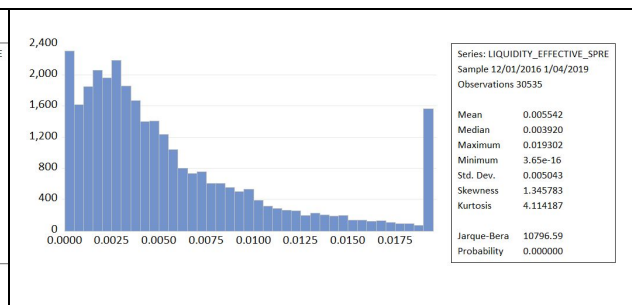
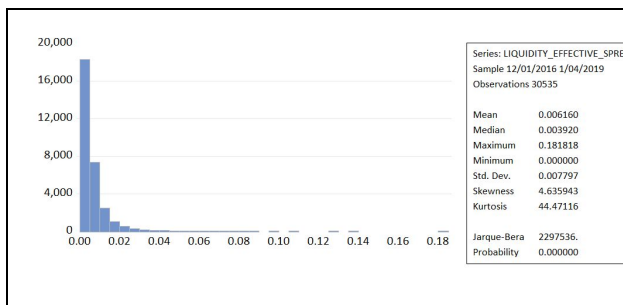
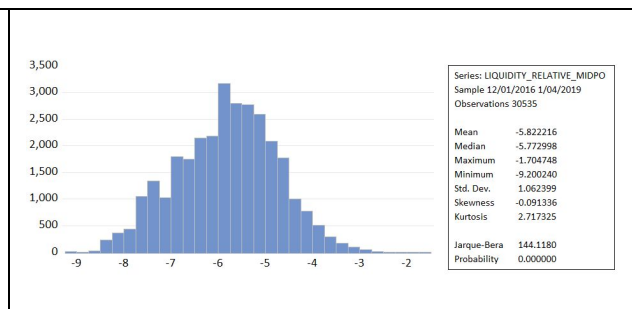
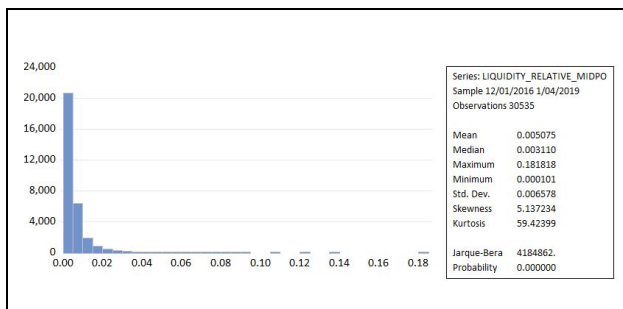
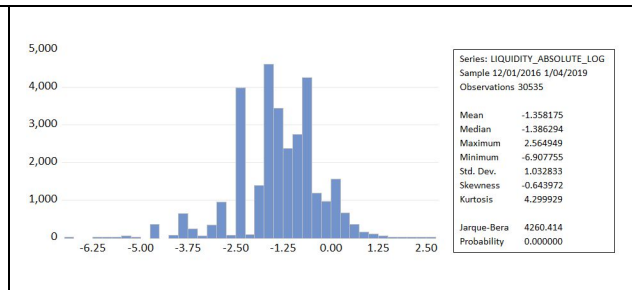
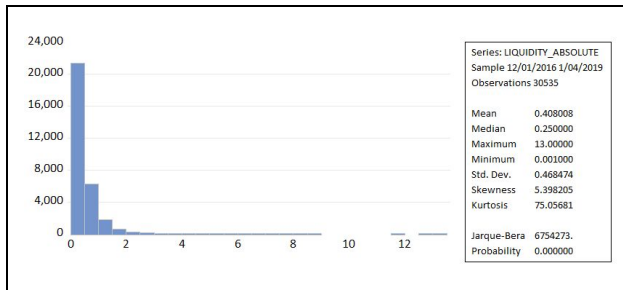
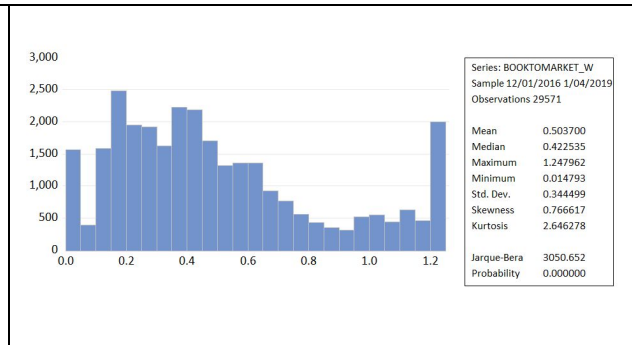
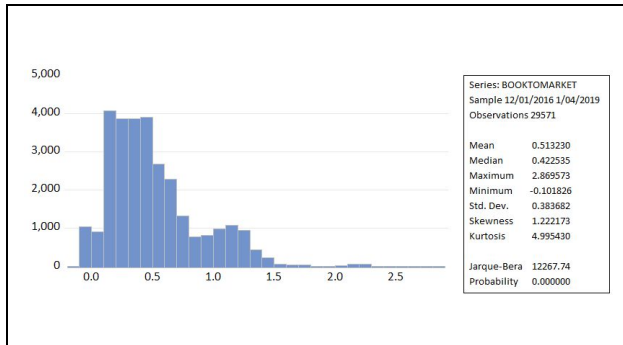
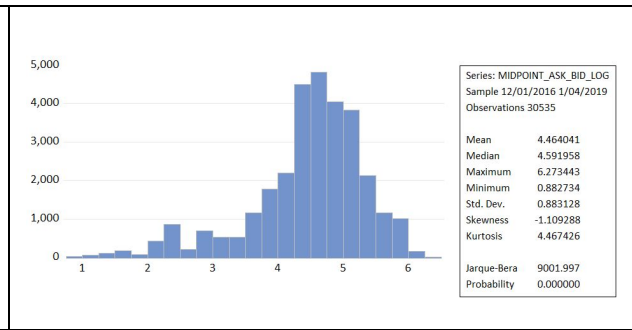
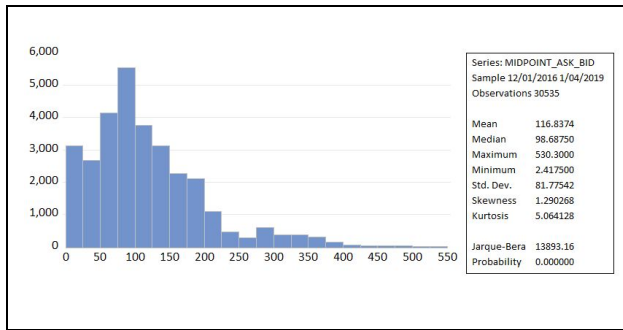
Mean	7.04e-18
Median	0.069227
Maximum	2.442325
Minimum	-4.410934
Std. Dev.	0.822802
Skewness	-0.566792
Kurtosis	3.737741

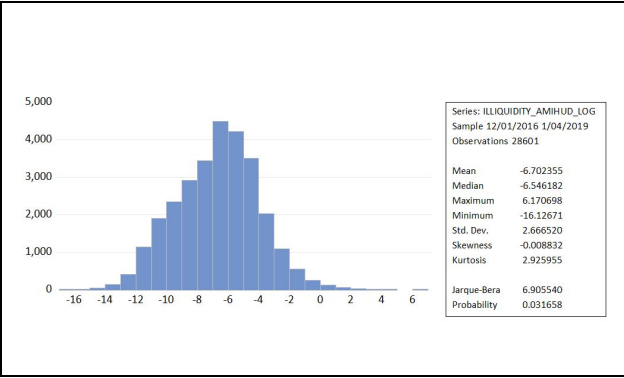
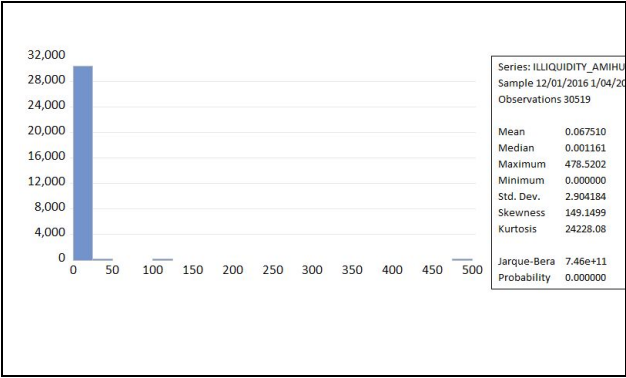
Jarque-Bera	221.1898
Probability	0.000000

## 8.1.4. Fördelning av variabler

(Vänster bild: Före korrigering, Höger bild: Efter korrigering)









## 8.2. Bilaga 2

### 8.2.1. Korrelations/Multikolaritetsmatris

#### Korrelation modell 1

	LOG_VOLUME	MARKET_CAP_LOG	MIDPOINT_ASK_BID_L...	BOOKTOMARKET_W	VOLATILITY_GROSS_1...	ATERKOP_DUMMY
LOG_VOLUME	1.000000	0.706124	0.099793	-0.196819	-0.276619	0.106290
MARKET_CAP_LOG	0.706124	1.000000	0.514718	-0.288159	-0.452901	0.071880
MIDPOINT_ASK_BID_LOG	0.099793	0.514718	1.000000	-0.389445	-0.256111	-0.000395
BOOKTOMARKET_W	-0.196819	-0.288159	-0.389445	1.000000	-0.054276	0.071358
VOLATILITY_GROSS_15...	-0.276619	-0.452901	-0.256111	-0.054276	1.000000	-0.138801
ATERKOP_DUMMY	0.106290	0.071880	-0.000395	0.071358	-0.138801	1.000000

#### Korrelation model 2 och 3

Correlation						
	LOG_VOLUME	MARKET_CAP_LOG	MIDPOINT_ASK_BID_LOG	BOOKTOMARKET_W	VOLATILITY_GROSS_15_ZE...	ATERKOP_SIZE_LOG
LOG_VOLUME	1.000000	0.814687	0.074741	-0.254709	-0.235361	0.077820
MARKET_CAP_LOG	0.814687	1.000000	0.464513	-0.373966	-0.315359	-0.185740
MIDPOINT_ASK_BID_LOG	0.074741	0.464513	1.000000	-0.421779	-0.173382	-0.093836
BOOKTOMARKET_W	-0.254709	-0.373966	-0.421779	1.000000	-0.230128	0.062072
VOLATILITY_GROSS_15_ZERO_...	-0.235361	-0.315359	-0.173382	-0.230128	1.000000	0.128233
ATERKOP_SIZE_LOG	0.077820	-0.185740	-0.093836	0.062072	0.128233	1.000000

#### Korrelation likviditetsmått

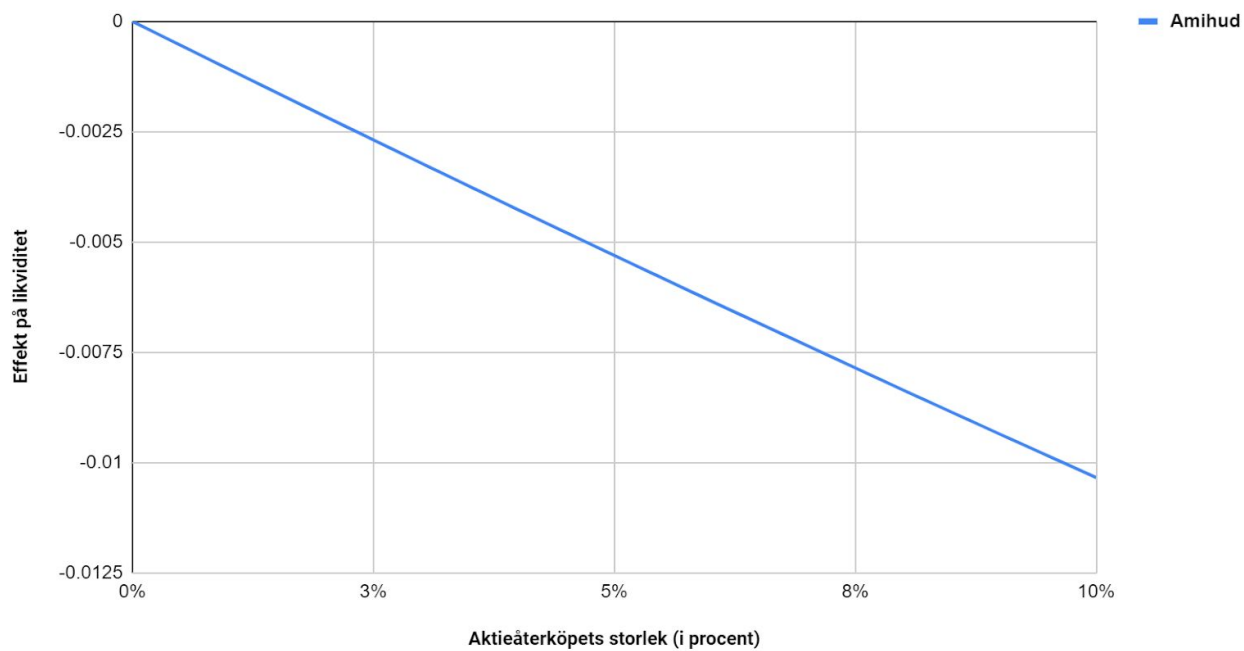
	LIQUIDITY_ABSOLUTE	LIQUIDITY_RELATIVE_MIDPOINT	LIQUIDITY_EFFECTIVE_SPREAD	ILLIQUIDITY_AMIHU
LIQUIDITY_ABSOLUTE	1.000000	0.498972	0.321650	0.003682
LIQUIDITY_RELATIVE_MIDPOINT	0.498972	1.000000	0.714926	0.087555
LIQUIDITY_EFFECTIVE_SPREAD	0.321650	0.714926	1.000000	0.078941
ILLIQUIDITY_AMIHU	0.003682	0.087555	0.078941	1.000000

## 8.3. Bilaga 3

### 8.3.1. Diagram 1: Test för hypotes 3

**Diagram 1:**

Effekt på likviditet vs. Aktieåterköpets storlek (i procent)



## 8.4. Bilaga 4

### 8.4.1. Företag och deras bransch

Namn	ICBIN klassificering
AddLife	Health Care
Addnode AB	Technology
Addtech B	Industrials
Alimak	Industrials
Ambea	Health Care
Atlas Copco AB ser. A	Industrials
Atrium Ljungberg	Real Estate
Attendo	Health Care
Axfood	Consumer Staples
Beijer Ref	Industrials
Bergman & Beving B	Industrials
Besqab AB	Consumer Discretionary
Bilia	Consumer Discretionary
Billerud	

Bonava	Consumer Discretionary
BUFAB	Industrials
Bulten	Consumer Discretionary
Bure Equity	Financials
Christian Berner	Industrials
Clas Ohlson	Consumer Discretionary
Concentric	Industrials
Corem Property Group	Real Estate
Corem Property Group B	Real Estate
Doro AB	Telecommunications
Eastnine AB	Real Estate
EOS Energy O Solutions Russia	Financials
Epiroc A	Industrials
HMS Networks AB	Telecommunications
IAR Systems	Technology
Intrium Justitia	Financials
JM	Real Estate
Karo Pharma AB	Health Care
Kindred Group plc SDR	Consumer Discretionary
Klövern	Real Estate
Lagercrantz B	Technology
Lundin Petroleum AB	Energy
Mekonomen AB	Consumer Discretionary
Momentum Group	Industrials
Munters	Industrials
NAXS	Financials
NCC B	Industrials
Net Insight	Telecommunications
Nobina AB	Industrials
Nordic Waterproofing A/S	Industrials
Note AB	Industrials
Proact	Technology
SAAB	Industrials
Scandi Standard AB	Consumer Staples
SEB A	Financials
Semcon AB	Industrials
Serneke B	Industrials
Skanska B	Industrials
Sweco B	Industrials
Svedbergs	Industrials
Swedish Match	Consumer Staples

Telia Company	Telecommunications
Tethys Oil	Energy
Wallenstam B	Real Estate
Vostok New Ventures	Financials
ÅF AB	Industrials

#### 8.4.2. Olika branscher

Health Care
Technology
Industrials
Real Estate
Consumer Staples
Consumer Discretionary
Financials
Telecommunications
Energy