



LUNDS UNIVERSITET
Ekonomihögskolan

Företagsekonomiska institutionen
FEKH89
Examensarbete i finansiering
VT-17

Högvolympremien

En studie om onormala volymförändringars information om framtida
aktieavkastning

Författare: Johanna Eidmann
Felicia Nathhorst Malmgren
Victor Nelfelt

Handledare: Tore Eriksson

Sammanfattning

Titel	Högvolymspremien – En studie om onormala volymförändringars information om framtida aktieavkastning
Seminariedatum	2017-06-01
Kurs	FEKH89, Examensarbete i finansiering på kandidatnivå, 15HP
Författare	Johanna Eidmann, Felicia Nathhorst Malmgren, Victor Nelfelt
Handledare	Tore Eriksson
Fem nyckelord	Stockholmsbörsen, Mid Cap, Högvolymspremie, Handelsvolym, Avkastning
Syfte	Syftet med studien är att undersöka om historisk handelsvolym innehåller information om framtida aktieavkastning och i förlängningen om en högvolymspremie existerar.
Metod	En kvantitativ metod med deduktiv ansats har använts under arbetets gång för att analysera sekundärdata som samlats in.
Teoretiska perspektiv	Studien är baserad på tidigare forskning om huvudsakligen effektiviteten hos marknader samt förhållanden mellan handelsvolym och aktieavkastning.
Empiri	Urvalet utgörs av 103 bolag listade på Mid Cap på Stockholmsbörsen. All data har inhämtats från Datastream och Nasdaq Stockholm AB.
Slutsats	Studien visar att perioder då aktier upplever onormala volymförändringar, i.e. volymchocker, innehåller information om framtida aktieavkastning. Aktier som upplever positiva volymchocker tenderar att generera högre avkastning än aktier som har normal eller låg volym under samma tidsperiod. Effekten är känd som <i>The High-Volume Return Premium</i> , högvolymspremien, och dess existens kan påvisas på åtminstone 20 dagars sikt.

Abstract

Title	The High-Volume Return Premium – A Study of the Information of Unusual Changes in Volume Regarding Future Stock Returns
Seminar date	2017-06-01
Course	FEKH89, Corporate Finance Degree Project, Undergraduate level, 15 ECTS
Authors	Johanna Eidmann, Felicia Nathhorst Malmgren, Victor Nelfelt
Advisor	Tore Eriksson
Key words	Nasdaq OMX Stockholm, Mid Cap, High-Volume Return Premium, Trading volume, Stock return
Purpose	The purpose of this study is to examine if historical trading volume contains information about future stock returns and, thus, if a high-volume return premium exists.
Methodology	A quantitative method with a deductive approach is used during the process to analyze the collected secondary data.
Theoretical perspective	The study is based on earlier research mainly about the efficiency of markets and the relationship between trading volume and stock returns.
Empirical foundation	The data sample consists of 103 firms listed in the Mid Cap segment of Nasdaq OMX Stockholm. All data is collected from Datastream and Nasdaq Stockholm AB.
Conclusion	This study shows that periods when stocks are experiencing volume shocks contains information about future stock returns. Stocks experiencing positive volume shocks tend to generate higher returns than stocks with normal or low volume during the given time period. This effect is known as <i>The High-Volume Return Premium</i> , and its existence is proven for at least a holding period of 20 days.

Förord

Vi vill rikta ett stort tack till Tore Eriksson för god handledning och hjälp under arbetets gång. Vi vill även tacka Per-Erik Isberg för statistisk vägledning. Med denna uppsats hoppas vi inspirera till framtida forskning inom området samt bidra med kunskap till såväl privata som professionella investerare.

Lund den 30e maj 2017

Johanna Eidmann

Felicia Nathhorst Malmgren

Victor Nelfelt

Begrepp och definitioner

(Handels-) Volym: Totalt antal handlade aktier (i styck). Handelsvolym och volym används synonymt genom uppsatsen.

Volymchock: Onormal förändring i handelsvolym under en given period. Volymchock och onormal volymförändring används synonymt.

Stängningskurs: Stängningskurs på sista handelsdagen för respektive vecka.

Avkastning: Procentuell avkastning från dag 0, det vill säga $\frac{P_t - P_0}{P_0}$.

Il-/Likvid: Hur mycket en aktie omsätts och hur enkelt det är för en investerare att omvandla aktien till likvida medel.

Bid-ask spread: Skillnaden mellan köp- och säljkurs i orderdjupet på en handelsplats. Ett utbrett mått på likviditet för aktier.

Outlier: Extremvärde enligt John W Tukeys statistiska metod box plot.

NYSE: New York Stock Exchange.

Innehållsförteckning

1. INLEDNING	- 8 -
1.1 BAKGRUND	- 8 -
1.2 PROBLEMDISKUSSION	- 9 -
1.3 PROBLEMFÖRMULERING	- 11 -
1.4 SYFTE	- 11 -
1.5 AVGRÄNSNINGAR	- 11 -
1.6 MÅLGRUPP	- 12 -
1.7 DISPOSITION	- 12 -
2. TEORI	- 14 -
2.1 TEKNISK ANALYS OCH ANGRÄNSANDE OMRÅDEN	- 14 -
2.2 EFFEKTIVA MARKNADSHYPOTEBEN	- 15 -
2.2.1 RANDOM WALK HYPOTHESIS	- 16 -
2.2.2 MOTSTÅND TILL DEN EFFEKTIVA MARKNADSHYPOTEBEN	- 17 -
2.3 VISIBILITET	- 17 -
2.4 TIDIGARE FORSKNING AV RELEVANS FÖR STUDIEN	- 18 -
2.4.1 YING	- 18 -
2.4.2 GERVAIS ET AL.	- 19 -
2.4.3 CROSS COUNTRY EVIDENCE	- 20 -
2.4.4 SVENSKA STUDIER	- 20 -
3. METOD	- 22 -
3.1 ANGREPPSSÄTT OCH VETENSKAPLIG UTGÅNGSPUNKT	- 22 -
3.2 TIDSPERIOD OCH HANDELSPLATS	- 22 -
3.3 URVAL	- 23 -
3.4 DATAINSAMLING	- 23 -
3.5 GENOMFÖRANDE	- 24 -
3.6 METODKRITIK	- 29 -
3.6.1 RELIABILITET OCH REPLIKERBARHET	- 29 -
3.6.2 VALIDITET	- 30 -
3.6.3 SURVIVORSHIP BIAS	- 30 -

4. RESULTAT	- 32 -
4.1 AVKASTNING	- 32 -
4.2 STATISTISKA T-TEST	- 36 -
4.3 SAMMANFATTNING AV RESULTAT	- 36 -
5. ANALYS	- 37 -
5.1 STUDIENS RESULTAT	- 37 -
5.2 STATISTISK SIGNIFIKANS	- 37 -
5.3 EFFEKTIVA MARKNADSHYPOTEBEN	- 39 -
5.4 VISIBILITET	- 40 -
5.5 MÖJLIGA PÅVERKANSAKTÖRER	- 40 -
6. SLUTSATS	- 42 -
6.1 SLUTSATS OCH DISKUSSION	- 42 -
6.2 FÖRSLAG TILL VIDARE FORSKNING	- 44 -
7. LITTERATURFÖRTECKNING	- 45 -
8. APPENDIX	- 49 -
BILAGA 1 – BORTFALL AV BOLAG	- 49 -
BILAGA 2 – INTERVALL MED TILLHÖRANDE BOLAG	- 50 -
BILAGA 3 – T-TEST	- 53 -
TEST 1 - INTERVALL DÄR HÖG- OCH/ELLER LÅGVOLYMSPORTFÖLJEN INNEHÖLL NOLL STYCKEN BOLAG ELIMINERADES	- 53 -
TEST 2 – INTERVALL DÄR HÖG- OCH/ELLER LÅGVOLYMSPORTFÖLJEN INNEHÖLL NOLL STYCKEN BOLAG OCH OUTLIERS ELIMINERADES	- 55 -
TEST 3 – INTERVALL DÄR HÖG- OCH/ELLER LÅGVOLYMSPORTFÖLJEN INNEHÖLL NOLL ELLER ETT BOLAG ELIMINERADES	- 57 -
TEST 4 – INTERVALL DÄR HÖG- OCH/ELLER LÅGVOLYMSPORTFÖLJEN INNEHÖLL NOLL ELLER ETT BOLAG, OCH OUTLIERS ELIMINERADES	- 59 -
TEST 5 – INTERVALL DÄR HÖG- OCH/ELLER LÅGVOLYMSPORTFÖLJEN INNEHÖLL NOLL, ETT ELLER TVÅ STYCKEN BOLAG ELIMINERADES	- 61 -
TEST 6 – INTERVALL DÄR HÖG- OCH/ELLER LÅGVOLYMSPORTFÖLJEN INNEHÖLL NOLL, ETT ELLER TVÅ STYCKEN BOLAG, OCH OUTLIERS ELIMINERADES	- 63 -

1. Inledning

1.1 Bakgrund

”It takes volume to make prices move” är ett känt gammalt ordspråk på Wall Street (Karpoff, 1987). Ändå tas sällan aktiers handelsvolym i beaktning när privata investerare står inför investeringsbeslut. Mer utbrett är att undersöka information om bolagets värde och historiska utveckling, där data kring historisk avkastning, börsvärde, diverse nyckeltal och multiplar såsom P/E-tal är vanligt förekommande. En sådan typ av analys studerar bolagets värde i förhållande till aktiekursen och det är upp till investeraren att bedöma vad, och om, denne tror på bolagets framtid. Väljer investerare istället att anamma Wall Street-ordspråket är det med tekniska verktyg en aktie analyseras. Förespråkare av teknisk analys menar att det är möjligt att prognostisera framtida kursutvecklingar genom att analysera data från handelsaktiviteten på marknaden (Kirkpatrick II & Dahlquist, 2011, s. 3-4).

Användandet av teknisk analys är förhållandevis utbrett bland privata investerare, likaså investeringsstrategier som ligger i gränslandet till teknisk analys. Det finns exempelvis strategier som bygger på analys av insiderhandel och som går ut på att investerare tar rygg på insiders. Ovanliga handelsvolymmer kan då fungera som indikator för bolagets riktning och utveckling (Berk & De Marzo, 2013, s. 975). Bland mer erkända investeringsstrategier angränsande till teknisk analys återfinns de som baseras på storleksförhållanden (Berk & De Marzo, 2013, s. 457). Dessa försöker dra nytta av tendensen hos småbolag att överträffa stora över tid. Liknande strategier som baseras på bolagens *book-to-market ratio*, och som grundas på antagandet att värdeaktier tenderar att prestera bättre än tillväxtaktier på sikt, har också fått genomslag. Slutligen finns momentumstrategier som baseras på att aktier med hög (låg) historisk avkastning har en benägenhet att generera hög (låg) framtida avkastning.

Långt ifrån lika allmänt utbrett är det område som behandlar förhållandet mellan handelsvolym och avkastning. Gervais et al. (2001) utforskar detta område när de undersöker handelsvolymens kraft i att förutsäga riktningen på framtida aktieprisförändringar i artikeln *The High-Volume*

Return Premium. Som titeln antyder behandlar den en högvolymspremie, i.e. högre förväntad avkastning, hos aktier som upplever onormalt hög handelsvolym under en bestämd tidsperiod. De drar slutsatsen att historisk handelsvolym har en förutsägande kraft över riktningen på framtida kursrörelser, och således avkastning, på den amerikanska marknaden. Förhoppningen med denna studie är att utreda om en sådan högvolymspremie existerar på den svenska marknaden.

1.2 Problemdiskussion

Förhållandet mellan handelsvolym och avkastning är ett ämne som undersökts extensivt i snart sextio år. År 1959 presenterar Osborne en hypotes om ett teoretiskt samband mellan tillgångspriser och volym i artikeln *Brownian Motion in the Stock Market*, som anses vara en av de första inom området. Sedan dess har forskningen främst behandlat fyra olika riktningar av förhållandet; det samtida förhållandet mellan volym och avkastning, det eftersläpande förhållandet mellan volym och framtida avkastning (i.e. hur volym påverkar framtida avkastning), autokorrelationer mellan volym och avkastning, samt det eftersläpande förhållandet mellan avkastning och efterföljande volym (Brändle, 2010). Generellt sett är studier av handelsvolym i direkt motsättning till den effektiva marknadshypotesen, eftersom det enligt denna inte ska gå att förutspå förändringar på aktiemarknaden genom att analysera historisk data (Fama, 1970). Dock har flera intressanta samband som tyder på att sådana analyser både är möjliga och användbara påträffats.

En stor del av den tidiga forskningen fokuserar på det samtida förhållandet mellan volym och avkastning, och finner en positiv korrelation mellan volym och *absolut* avkastning (Crouch, 1970; Jain & Joh, 1988; Lee & Swaminathan, 2000). Gällande korrelationen mellan volym och avkastning är de empiriska resultaten blandade, men en omfattande del finner även här en positiv korrelation (Epps, 1977; Harris, 1986; Lee & Swaminathan, 2000). Forskningen om det eftersläpande förhållandet mellan volym och framtida avkastning undersöker istället om det existerar ett förhållande mellan volym och förväntad avkastning. Flertalet författare hittar att ett negativt förhållande mellan absolut volymnivå och förväntad avkastning existerar på de amerikanska aktiemarknaderna (Brennan, et al., 1998; Chordia, et al., 2001; Datar, et al., 1998).

En annan gren inom den här delen av forskningen fokuserar på volymförändringars förhållande till framtida avkastning, från vilken denna studie tar sin utgångspunkt.

Genom att fokusera på kortsiktig volymförändring har starka empiriska bevis funnits, främst på amerikanska marknader, för ett positivt samband mellan onormala volymförändringar och förväntad avkastning. Ying (1966) analyserar aktieindexdata på NYSE och finner att en ökning (minskning) i daglig handelsvolym leder till en ökning (minskning) av S&P 500 Composite Index. Gervais et al. (2001) utvecklar Yings analys genom att studera onormala volymförändringar, så kallade volymchocker, för individuella aktier på NYSE över en 34-årsperiod. Genom portföljbaserade test påvisas att aktier som upplever *ovanligt hög volym* en dag eller en vecka (högvolymsaktier) stiger i värde den kommande månaden medan aktier som upplever *ovanligt låg volym* (lågvolymaktier) presterar svagt den kommande månaden. Som tidigare nämnt benämner de resultatet högvolymspremien.

Högvolymspremien har även bekräftats av andra forskare på den amerikanska marknaden. Bland annat Aggarwal & Sun (2003) påvisar dess existens, men endast för småbolag. Kaniel et al. (2007) undersöker premien i 41 länder med olika karaktär på marknad, investerare och bolag. De finner premien på de flesta av dessa marknader, både vad gäller utvecklade och mindre utvecklade marknader. Liknande studier på den svenska marknaden är begränsad. Song (2001) och Karlsson och Persson (2002) finner dock premien i Sverige, men studierna behandlar tidsperioder runt millennieskiftet. Sedan dess har mycket förändrats när det gäller aktiehandel, inte minst gällande automatisering och digitalisering av kapitalmarknader. Den här undersökningen är därför relevant och intressant av främst tre anledningar. För det första saknas, som tidigare nämnt, en mer aktuell undersökning gällande högvolymspremiens existens i Sverige. För det andra är Nasdaq OMX Stockholm, vidare benämnt Stockholmsbörsen, stor sett till börsvärde, vilket gör det viktigt att studera liknelser och skillnader med andra marknader. För det tredje visar tidigare forskning, till exempel Fama & French (1998), att identifierade förhållanden mellan aktieattribut och aktieavkastning är landspecifika, vilket motiverar en studie på den svenska marknaden. Därutöver bör en eventuell högvolymspremie på svenska marknaden vara av intresse för både privata och professionella investerare då dess förekomst skulle kunna påverka och användas vid investeringsbeslut.

1.3 Problemformulering

Ovanstående diskussion leder fram till följande frågeställning:

- Finns det ett samband mellan onormal förändring i handelsvolym och framtida avkastning?

1.4 Syfte

Syftet med studien är att undersöka om historisk handelsvolym innehåller information om framtida aktieavkastning och i förlängningen om en högvolymspremie existerar.

1.5 Avgränsningar

Studien är avgränsad till Stockholmsbörsen då det är den största handelsplatsen för aktier i Sverige. Blume et al. (1994) menar att volymattribut skiljer sig åt mellan olika stora bolag, således motiveras att analysera de olika marknadssegmenten var för sig. Då tidigare studier finner starkare empiriska bevis för högvolymspremien hos småbolag (se exempelvis Aggarwal & Sun, 2003) ämnar den här studien att undersöka medelstora bolag på Mid Cap-segmentet för att fylla den relativa kunskapsluckan. Vidare exkluderas bolag på Large Cap, dels för att bevisen för en högvolymspremie hos stora bolag är svagare (Gervais, et al., 2001), och dels på grund av den begränsade tidsramen som givits för studien.

Tidsperioden som undersöks är tio år, mellan januari 2007 – december 2016, och övriga år bortses från. Valet av tidsperiod baseras på genomförbarhet då perioden anses innebära en rimlig arbetsbörda samtidigt som tio år krävs för att utföra relevanta statistiska tester.

Vidare undersöker studien enbart högvolymspremiens existens och avgränsas därmed från att undersöka vad den kan bero på. Därmed avgränsas studien även från att undersöka vad eventuella volymchocker som föranleder högvolymspremien beror på. Enligt *Capital Asset Pricing Model (CAPM)* finns ett positivt samband mellan systematisk risk, mätt som en akties betavärde, och förväntad avkastning (Sharpe, 1964; Lintner, 1965). Metoden som denna studie baseras på lyckas dock vid tidigare studier avfärda systematisk risk som en förklaringsfaktor till funna resultat (Gervais, et al., 2001), och därför avgränsas den här studien från att undersöka

systematisk risk och dess roll för resultaten. Vidare avgränsas studien även från att undersöka om andra faktorer som marknadsrisk, likviditetsrisk eller pressmeddelanden påverkar avkastningen för respektive innehavsperiod. Gervais et al. (2001) och Kaniel et al. (2007) visar att högvolymspremien inte kan förklaras av nämnda påverkansfaktorer. Slutligen kan det antas att den relativt långa tidsperioden om tio år och antalet observationer minskar effekten av dessa, vilket styrks av nämnda studier. Det bör även understrykas att det är den statistiska signifikansen som undersöks i denna studie och inte den ekonomiska. Med andra ord undersöks inte huruvida investeringsstrategin är lönsam utan enbart om den är möjlig, och således om historisk handelsvolym innehåller information om framtida aktieavkastning.

1.6 Målgrupp

Studiens målgrupp är i första hand studenter med grundläggande kunskaper inom finansiering. Förhoppningen är att studien även kan intressera och inspirera såväl privata som professionella investerare och andra personer med ett intresse för ekonomi och finans.

1.7 Disposition

Strukturen för studien följer den som Bryman och Bell (2013) presenterar för kvantitativa studier.

Teori – Kapitlet inleder med en redogörelse för relevanta teorier inom studiens område för att läsaren ska bli införstådd med de verktyg som kommer användas vid analysen av studiens resultat. Därefter följer en genomgång av tidigare forskning inom området för att förse läsaren med en bakgrund till förhållandet mellan handelsvolym och avkastning samt till högvolymspremien.

Metod – Den här delen beskriver tillvägagångssättet vid studiens genomförande. Här förklaras hur relevanta urval gjordes, hur data samlades in, hur portföljer formades samt hur hypoteser bildades och statistiskt testades. Vidare motiveras olika beslut som togs under arbetets gång. Kapitlet avslutas med ett avsnitt där studiens genomförande kritiskt granskas och diskuteras.

Resultat – Resultaten av insamlad data och statistiska tester presenteras. Kapitlet inleder med en generell och deskriptiv framställning av resultaten innan det avslutas med en presentation av de statistiska testerna av resultatens betydelse.

Analys – Utifrån studiens frågeställning analyseras empiriskt material utifrån valda och relevanta teorier samt tidigare forskning.

Slutsats och diskussion – Kapitlet är en reflektion kring analysen. Slutsatser som dras från resultat och analys presenteras och diskuteras samtidigt som egna funderingar kring ämnet lyfts fram. Till sist ges förslag till vidare forskning inom ämnet.

2. Teori

Följande kapitel kommer att behandla relevanta teorier och forskningsresultat för studiens syfte. För att förklara högvolymspremien kommer kapitlet inledningsvis att redogöra för de mest framträdande teorierna inom området. Därefter presenteras tidigare forskning som tagit sig an att undersöka premiens existens på diverse marknader.

2.1 Teknisk analys och angränsande områden

Aktiers utveckling har länge fångat investerares intresse och den breda forskningen kring ämnet har genom åren resulterat i en stor mängd litteratur inom det område som benämns teknisk analys. Med teknisk analys prognostiseras en tillgångs utveckling för att kunna förutspå trendbrott (Blume, et al., 1994). Genom att studera historisk data om pris och volym menar analytiker att sådan information kan ge indikationer om framtida prisförändringar. I gränslandet till teknisk analys finns ett flertal vetenskaper, verktyg och strategier att använda för att göra liknande prognoser och förklara beteenden på marknaden. Bland dessa finns det jämförelsevis unga vetenskapsområdet *behavioural finance* som ämnar att förklara hur enskilda individer fattar investeringsbeslut (Shiller, 2003). Robert J. Shiller anses vara pionjär inom området och vann år 2013 Nobelpriset i ekonomi tack vare sin empiriska analys av tillgångspriser. Han är särskilt berömd för att starkt ifrågasätta enskilda individers rationalitet och för sin teori om uppkomsten av finansiella bubblor. Enligt Shiller är de systematiska felvärderingar som kontinuerligt uppstår på marknaden till stor del orsakat av psykologiska faktorer.

Ett annat sätt att försöka vinna över marknaden är genom momentumstrategi. Metoden är framtagen av Jagadeesh och Titman (1993) som studerar en tidsperiod mellan 1965 och 1989 och går ut på att investera i aktier med hög historisk avkastning och blanka aktier med låg historisk avkastning. De benämner det som att köpa ”vinnare” och sälja ”förlorare”, och studerar sedan en innehavsperiod om 3-12 månader. Strategin kan statistiskt säkerställa en riskjusterad överavkastning mot jämförbart index och resultaten kan inte förklaras av varken systematisk risk eller fördröjda reaktioner på information på marknaden. Att bolag med lägre marknadsvärde, det vill säga småbolag, historiskt har genererat högre genomsnittlig avkastning än marknadsportföljen är ett fenomen i gränslandet till teknisk analys som kallas *size effect* (Berk &

De Marzo, 2013, s. 457). På liknande sätt går det att använda sig av *book-to-market ratio* som investeringsstrategi. Man har funnit att bolag med högre bokfört värde i förhållande till marknadsvärde, så kallade värdeaktier, presterar bättre än bolag med lågt bokfört värde i förhållande till marknadsvärde, så kallade tillväxtaktier (Berk & De Marzo, 2013, s. 457). Det beror på att värdeaktier tenderar att vara undervärderade på marknaden vilket bör betraktas som en möjlig köpsignal.

2.2 Effektiva marknadshypotesen

Den effektiva marknadshypotesen nekar till möjligheten för investerare att förutspå förändringar på aktiemarknaden. Fama (1970, 1991) är forskaren bakom hypotesen och enligt denna är det omöjligt att vinna över marknaden eftersom priset på en tillgång återspeglar all tillgänglig information. Marknaden är således effektiv eftersom priset avgörs av den kollektiva analysen av alla investerare. Denna informationseffektivitet menar Fama är en naturlig konsekvens av konkurrens och den låga kostnaden för information. Om investerare uppfattar en signal på att framtida värden kommer att öka, kommer de på grund av denna signal att handla på marknaden. Genom att göra detta höjs priset tills det avspeglar all information som marknaden känner till. Fama (1970) delar in marknadseffektiviteten i tre grader; stark, halvstark och svag.

- På en svagt effektiv marknad ska det inte vara möjligt att generera riskjusterad överavkastning genom att använda sig av historisk information om priser, exempelvis genom momentumstrategier och teknisk analys.
- På en halvstark effektiv marknad ska det inte vara möjligt att genom offentlig information, såsom företagsspecifika tillkännagivanden och analytikers rekommendationer, generera riskjusterad överavkastning.
- På en starkt effektiv marknad ska det inte vara möjligt att ens med insiderinformation generera riskjusterad överavkastning.

Fama bekänner att vissa anomalier förekommer på aktiemarknaden, men är tydlig med att understryka hur små dessa är och därmed deras svaga signifikans. Ett stort fokus inom den finansiella litteraturen riktas mot att kritisera marknadseffektiviteten genom diverse analyser av anomalier. Fama (1998) besvarar sådan kritik med två argument:

1. En effektiv marknad godtar att priser överreagerar på information, dock kommer en tydlig överreaktion vara lika frekvent förekommande som en underreaktion. Eftersom anomalier fördelar sig jämnt mellan över- och underreaktioner är detta överensstämmande med marknadseffektivitet.
2. Långsiktiga avkastningsanomalier är känsliga mot metodologi. De tenderar att bli marginella eller helt försvinna när de utsätts för olika avkastningsmodeller eller statistiska verktyg.

2.2.1 Random Walk Hypothesis

Burton G. Malkiel (1973, 2003) är en av de ekonomer som ihållande tror på marknadseffektivitet, trots det stora motstånd teorin mött sedan dess uppkomst. Han menar att informationsflödet på marknaden är obehindrat och omedelbart återspeglas i aktiepriset. Eftersom nyheter per definition är oförutsägbara är även aktiepriser oförutsägbara och slumpartade, och går således inte att prognostisera genom att studera historiska rörelser och trender. Han formulerar det som en *random walk* där dagens priser är oberoende av morgondagens priser. En välkänd liknelse av detta icke-samband kommer från hans bok *A Random Walk Down Wall Street*. Malkiel påstår att en schimpans som kastar pil på Wall Street Journal med förbundna ögon kan pricka ut aktier till en portfölj som presterar lika bra som experters professionella analyser (Malkiel, 1973, s. 15). Malkiel (2003) erkänner att marknadens prissättning inte alltid är perfekt eller att psykologiska faktorer kan påverka. Så länge aktiemarknader existerar kommer den kollektiva bedömningen av investerare att göra misstag. Han menar att inkorrekta priser och förutsägbara mönster som emellertid dyker upp till och med kan vara ihållande över korta perioder. Med den beständiga utvecklingen av olika databaser och empiriska tekniker kommer sådana avvikelser från marknadseffektiviteten fortsätta att förekomma och olika mönster i aktiers utveckling kommer fortsätta att påträffas. Dock ställer han sig mycket skeptisk till hur kraftfulla dessa dokumenterade avvikelser och mönster verkligen är i syfte att generera lönsamma investeringsmöjligheter, speciellt över tid. Vidare understryker Malkiel, likt Fama (1998), att anomalier är känsliga för metodologi. Det innebär att när de upptäckts, mätts och publicerats tenderar de att försvinna och då även möjligheten för investerare att generera överavkastning.

2.2.2 Motstånd till den effektiva marknadshypotesen

Essensen i Famas hypotes är att en tillgångs prisförändring är oförutsägbar. Om en marknad är effektiv i den mening att alla priser återspeglar all tillgänglig information är användandet av teknisk analys, och allt sådant som gränsar till teknisk analys, meningslös. Är processen för priser att anpassa sig till information dock inte omedelbar kan aktiedata innehålla information som ännu inte återspeglas i priset (Blume, et al., 1994). I sådant fall kan speciellt analyser av handelsvolymen fungera som indikator för aktiers utveckling. Karpoff (1986, 1987) argumenterar för att det krävs bättre förståelse för, och användande av, handelsvolym. Dels finns det ett samtida förhållande mellan volym och absolut prisförändring, dels finns det ett samband mellan volym och prisförändring i sig. Han presenterar en modell (Karpoff, 1986) som visar att en ökning i volym orsakat av en informationshändelse, såsom företagsspecifika tillkännagivanden, är ihållande även efter händelsens slut, eftersom det finns viss eftersläpning på ineffektiva marknader. Ett grundläggande antagande i denna modell, och inom teknisk analys generellt, är att investerare är heterogena i sina beslutstaganden och att de befinner sig i en föränderlig miljö. Den fullständiga osäkerheten kring en tillgångs utveckling gör att varje förnuftig investerare kommer att bedöma priset olika. Detta är en direkt motsats till dels Fama, men även många andra vedertagna finansiella teorier som bland annat *Capital Asset Pricing Model (CAPM)*, där investerare antas vara homogena (Sharpe, 1964; Lintner, 1965). När investerare är homogena utgår man från att de, givet samma omständigheter, är rationella i sina beslutstaganden och kommer att estimerar tillgångars utveckling exakt likadant.

2.3 Visibilitet

Miller (1977), med stöd av Mayshar (1983), menar att en ökning i en tillgångs visibilitet, i.e. synlighet, ökar antalet potentiella köpare men lämnar antalet säljare huvudsakligen oförändrad. Det eftersom restriktioner och kostnader kring blankning gör att potentiella säljare är begränsat till det befintliga antalet aktieägare. Ökningen i kvoten efterfrågan/utbud detta genererar tenderar att höja aktiepriset. Skälet är den ökade uppmärksamhet en volymökning kan innebära och att investerare med denna information sannolikt kommer övertala sig själva att tillgången bör köpas. Priset reflekterar således inte den typiska investerarens förväntning, utan den minoritet som faktiskt väljer att köpa aktien och därmed anser den vara köpvärd. Arbel och Striebel (1982) och Arbel (1985) utvecklar visibilitetsteorin och argumenterar för att aktier som i stor utsträckning är

åsidossatta av analytiker, och därmed inte får samma synlighet för investerare, säljs till lägre pris på grund av den risk som följer av mindre information. Vidare utvecklar Merton (1987) teorin om *Investor Recognition Hypothesis* som visar att aktier som ignoreras av en majoritet tenderar att säljas till rabatt i jämförelse med likvärdiga aktier. Orsaken är att den ofullständiga information investerare erhåller påverkar deras investeringsbeteende och därmed även aktiepriset. Ju större bas av investerare, desto fler "absorberar" risken och vice versa. Alla dessa forskare är överens om att en aktie, i termer av visibilitet, bör marknadsföras i syfte att utöka antalet potentiella investerare och därmed även priset. Indirekt är de då även överens om att en positiv volymchock leder till efterföljande prisökning, menar Gervais et al. (2001). Barber och Odean (2008) sträcker sig längre och menar att uppmärksamhetsfångande aktier handlas mer på grund av den svårighet det innebär för investerare att undersöka alla potentiellt köpbara aktier.

Tidigare nämnda Shiller (2002) ställer sig skeptisk till Millers teori om visibilitet, då denna grundar sig på antagandet att blankning är både svårt och kostsamt. I förlängningen menar han att detta kan orsaka finansiella anomalier som överprissättning och bubblor. Eftersom det finns mycket liten data, eller ingen data alls, som visar på att aktier är svåra och kostsamma att blanka kan Millers teori inte bekräftas, menar Shiller.

2.4 Tidigare forskning av relevans för studien

För att kunna prognostisera utvecklingen av aktier med teknisk analys krävs ett tidsperspektiv som blickar framåt. Ett samband mellan handelsvolym och pris på lång sikt har dock varit svårt att påvisa då studier inom området gett tvetydiga resultat, där en förklaring kan ligga i valet av volymmått (Brändle, 2010). Med en kortsiktig tidshorisont är resultaten däremot mer sammanhängande [se exempelvis Ying (1966); Gervais et al. (2001); Kaniel et al. (2007)] och det är även med ett sådant perspektiv denna studie ämnar mäta volymförändringars förhållande till framtida avkastning.

2.4.1 Ying

Ying (1966) studerar inte endast volym som ett mått i sig, utan volymförändringars påverkan på framtida avkastning. Genom att analysera och jämföra aktieindexdata på NYSE med S&P 500 Composite Index finner han följande resultat:

- Låg volym medföljs vanligen av prisfall
- Hög volym medföljs vanligen av prisökning
- Stor volymförändring medföljs vanligen av stor prisförändring
- Hög volym efterföljs vanligen av prisökning
- Om volymen har ökat (minskat) stadigt över en period om fem handelsdagar, finns det en tendens att priset ökar (minskar) över de fyra efterföljande handelsdagarna.

En ökning i daglig handelsvolym på NYSE efterföljs alltså vanligen av en ökning i S&P 500 Composite Index.

2.4.2 Gervais et al.

Gervis et al. (2001) är de första som finner den högvolymspremie som eftersöks i denna uppsats. De visar att positiva (negativa) volymchocker över en dag eller en vecka tenderar att generera hög (låg) avkastning den efterföljande tiden på kort sikt på NYSE. Förekomsten av högvolymspremien förklaras av aktiers synlighet - dess visibilitet - där Millers (1977) teori om heterogena investerares beslutstagande och dess koppling till aktiepriset ligger till grund.

För att minimera ifrågasättandet av högvolymspremiens existens med visibilitet som förklaring, avfärdas de mest uppenbara tvivelaktigheterna kring premien. Genom att rensa bort intervall runt perioder då vinst- och utdelningsmeddelanden ges ut minskar möjligheten att premien beror på sådana tillkännagivanden. Att premien ger en ungefärlig bild av den momentumeffekt Jagadeesh och Titman (1993) talar om avfärdas också som förklaring. Författarna finner istället att tidigare ”förlorare”, som med större sannolikhet har hamnat utanför investerares radar, är speciellt påverkade av volymchocker. De finner heller ingen skillnad i betavärde hos de aktier som upplevt positiva eller negativa volymchocker och systematisk risk kan därför uteslutas som orsak. Ett samband mellan hög bid-ask spread (det vill säga låg likviditet) och hög förväntad avkastning, som påvisas av Amihud och Mendelson (1986), förklarar inte heller premien, då avkastningen inte har någon koppling till aktiens bid-ask spread. Slutligen kan valet av volymmått uteslutas som förklaring eftersom alla val har visats ge samma resultat (Gervais, et al., 2001).

Huvudmotivet med artikeln för Gervais et al. är att testa om handelsvolym innehåller information som kan användas för att förutspå framtida avkastning. Mer specifikt vill de testa huruvida hypotesen om effektiva marknader gäller och vidare om en högvolympremie existerar. De finner statistisk signifikans för premien, vilket indikerar att handelsvolym, i sig, innehåller information om framtida utveckling av aktiepriser. Med andra ord förkastar de sin nollhypotes om att marknaden är effektiv. Tidigare forskning kommer fram till att höga genomsnittliga handelsvolym tenderar att medföljas av lägre förväntad avkastning, det vill säga handlas till högre pris. Dessa resultat är i direkt motsatthet till varandra, men kan enligt Gervais et al. (2001) förklaras av att deras studie undersöker volymchocker över en relativt kort tid och inte ett volymgenomsnitt.

2.4.3 Cross Country Evidence

Kaniel et al. (2007) förlänger teorin om högvolympremien. De undersöker dels premiens existens i 41 olika länder, där Sverige inkluderas, dels vilka faktorer som kan förklara premien. Studien mäter över endast en innehavsperiod om 20 dagar och begränsas alltså till ett kortsiktigt perspektiv. Av de 41 länder som undersöks, och därmed 41 olika marknader som varierar i storlek, antal investerare, bolagsspecifika karakteristika etc., hittas premien på nästintill alla. Även i Sverige. Precis som för Gervais et al. (2001) avfärdas systematisk risk och likviditetsskillnader som förklaringsfaktorer. De finner att graden av visibilitet är avgörande för premiens existens, där Mertons (1987) *Investor Recognition Hypothesis* ligger till grund.

2.4.4 Svenska studier

Under en tidsperiod mellan januari 1980 och oktober 2001 undersöker Song (2001) högvolympremiens existens på den svenska marknaden. Han finner den statistiskt signifikant för innehavsperioder om 1, 5, 10, 15, 20 och 50 dagar. Över en kortare tidsperiod mellan januari 1997 och november 2001 undersöker Karlsson och Persson (2002) högvolympremien. Även dessa finner signifikans, dock för innehavsperioder om 5, 10, 15 och 20 dagar. De visar även att högvolympremien inte är en kompensation för ökning i risk. Genom att korrigera för transaktionskostnader i form av bid-ask spread finner de däremot att tradingstrategin inte längre är lönsam.

Tabell 2.1 – Sammanfattning av tidigare studier

Författare	Data	Testperiod	Samband volymchock & förväntad avkastning
Ying (1966)	NYSE/S&P 500 Composite Index	1957-1962	Ja
Gervais/Kaniel/ Mingelgrin (2001)	Individuella aktier NYSE	1963-1996	Ja
Song (2001)	Individuella aktier Stockholmsbörsen	1980-2001	Ja
Karlsson/Persson (2002)	Individuella aktier Stockholmsbörsen	1997-2001	Ja
Kaniel/Li/Starks (2007)	Individuella aktier i 41 länder	1963-2001	Ja

3. Metod

Det här kapitlet beskriver tillvägagångssättet vid studiens genomförande. Här förklaras hur relevanta urval gjorts, hur data har samlats in, hur portföljer har formats och hur hypoteser bildats och statistiskt testats. Vidare motiveras olika beslut som tagits under arbetets gång. Kapitlet avslutas med ett avsnitt där studiens genomförande kritiskt granskas och diskuteras.

3.1 Angreppssätt och vetenskaplig utgångspunkt

Då uppsatsen grundades på tidigare studier var en deduktiv ansats lämplig. Utifrån befintlig information formulerades hypoteser som med hjälp av empirisk data och statistiska tester antingen kunde accepteras eller förkastas (Bryman & Bell, 2013, s. 31). Vidare användes en kvantitativ undersökningsmetod då diverse data insamlades för en bestämd tidsperiod för att undersöka huruvida det finns ett samband mellan två variabler, samt dra slutsatser utifrån resultaten. I denna uppsats undersöktes det eventuella sambandet mellan volymförändringar och avkastning genom statistiska t-tester. I kombination med empiriska studier och tidigare forskning inom ämnet drogs slutsatser utifrån resultatet.

3.2 Tidsperiod och handelsplats

Handelsplatsen som studien omfattade är, som tidigare avgränsats, Mid Cap-segmentet av Stockholmsbörsen. Tidsperioden sträckte sig från 1/1 - 2007 till och med 31/12 - 2016, det vill säga tio år. Valet av tidsperiod baserades på genomförbarhet då perioden ansågs innebära en rimlig arbetsbörda samtidigt som tio år krävdes för att utföra relevanta statistiska tester. Vidare fanns enligt författarnas vetskap inga liknande studier för samma tidsperiod på svenska marknaden, vilket ytterligare motiverade valet. För att mäta sambandet mellan handelsvolym och framtida avkastning behövde även data vara tillgängligt för aktiekurserna 50 handelsdagar framåt från den sista formationsperioden för att undersökningen skulle vara genomförbar enligt vald metod, vilket beskrivs närmare under rubriken 3.5 Genomförande. Att de första månaderna i 2017 inte inkluderades i tradingintervallen berodde därmed på att de framtida handelsdagarna i innehavsperioden, i många fall, ännu inte inträffat.

3.3 Urval

Utgångspunkt för studien var alla bolag listade på Mid Cap per den 31/12 - 2016. För att bolagen skulle vara så jämförbara mellan varandra som möjligt, samt för att kunna jämföras över given tidsperiod, sattes kriterier upp vilket resulterade i en del bortfall (se Bilaga 1). Totalt omfattades därmed 103 stycken bolag i undersökningen.

Inledningsvis eliminerades preferensaktier då de ger andra förutsättningar för transaktioner än stamaktier. Generellt sett är preferensaktier i jämförelse med stamaktier väldigt stabila, har lägre korrelation med aktiemarknaden och handlas inte lika frekvent vilket gjorde att de skulle kunna leda till en snedvridning av resultatet om de inte eliminerades i undersökningen (Swedbank, 2015). Dessutom eliminerades den aktie som var minst likvid om ett bolag utfärdat både A- och B-aktier som handlas på Mid Cap. Som tidigare nämnt gjordes ett undantag från det sistnämnda då Victoria Parks A-aktie ingår i studien, och inte den idag mer likvida B-aktien. Valet gjordes då B-aktien noterades så sent som i maj 2014 (Avanza, 2017).

Vidare behövde inte bolagen ha varit noterade på Mid Cap under hela undersökningens tidsperiod, det vill säga alla tio år, utan kunde likväl ha flyttats från ett annat segment på Stockholmsbörsen. Utgångspunkten var alla bolag listade på Mid Cap den 31/12 - 2016, det vill säga studiens slutdatum, och inte den 1/1 - 2007, som är studiens startdatum. Anledningen var dels att det var ett enklare tillvägagångssätt för datainsamling, dels att det var mindre tidskrävande. Förhoppningen var även att undersökningens bolag hade mer jämlik storlek sett till börsvärde om man utgick från slutdatumet och bakåt. Det är möjligt att viss snedvridning hade uppstått om utgångspunkten istället varit vid studiens startdatum, då en del bolag kunde ha haft enorm tillväxt under tioårsperioden och således enskilt påverkat resultaten i stor utsträckning.

3.4 Datainsamling

Undersökningen baserades endast på sekundärdata vilket är lämpligt vid kvantitativa studier. Framförallt vid tidsseriedata var det en förutsättning för att på ett tidseffektivt sätt kunna analysera data och genomföra de statistiska testerna. Data inhämtades främst från Thomson Reuters Datastream som är brett använt av aktörer inom finansbranschen och ansågs därmed vara

en trovärdig och pålitlig källa. Vid behov kompletterades data med ytterligare information från Nasdaq Stockholm AB som likväl är en erkänd källa för inhämtande av finansiell information.

Den teoretiska referensramen i undersökningen baserades nästintill uteslutande på vetenskapliga artiklar och litteraturgenomgångar från tidigare forskning. Dessa har publicerats i erkända tidskrifter och vetenskapliga journaler, och ansågs således vara tillförlitliga källor. Även tidigare kurslitteratur användes som stöd då vissa teorier krävde djupare förklaring. För att undvika ensidiga argument om företeelser på marknaden och perspektiv avseende teorier, lades stor vikt vid att skapa en objektiv bild för läsaren. Det gjordes genom att presentera argument både för och emot olika teorier och hypoteser.

3.5 Genomförande

Metodiken i studien följde den som är utarbetad av Gervais et al. (2001). Då metoden även följs av andra författare [se exempelvis Kaniel et al., (2007); Song (2001); Karlsson och Persson (2002)] möjliggjorde och förenklade det för en jämförelse med tidigare studier inom området. Det var inte endast av relevans för att jämföra en eventuell högvolymspremie, utan också för att se huruvida det fanns skillnader i marknadseffektivitet mellan olika marknader och även mellan olika tidsperioder. I studien undersöktes sambandet mellan onormala volymförändringar och framtida avkastning, och i förlängningen högvolymspremiens existens.

3.5.1 Tradingintervall och formering av portföljer

Tidsperioden om tio år delades upp i 52 tradingintervall. Varje tradingintervall innehöll tio veckor, där de nio första veckorna definierades som *referensperiod* och den tionde veckan som *formationsperiod*, vilket var då portföljer skapades och positioner intogs. Anledningen till att undersökningen baserades på veckointervall, och inte exempelvis dagsintervall, beror på att tidigare studier visar att en eventuell högvolymspremie inte avgörs av ett sådant val. Det finns snarare starkare bevis för högvolymspremien vid användandet av veckointervall (Gervais, et al., 2001). Referensperioden var till för att jämföra om handelsvolymen var ovanligt hög eller låg under formationsperioden för respektive aktie och intervall, och därmed om aktien var utsatt för en volymchock. Handelsvolymen mättes som totalt antal handlade aktier av respektive aktie under varje given vecka. Var en akties volym under formationsperioden högst (lägst) i

tradingintervallet placerades den i en högvolymsportfölj (lågvolymportfölj), annars tillföll den en portfölj med bolag som ansågs uppleva normal volym. Värt att nämna är att normalvolymportföljerna enbart undersöktes för att jämföra avkastningen med hög- och lågvolymsportföljer. Denna procedur upprepades för alla aktier under respektive tradingintervall.

3.5.2 Nollinvesteringsportfölj

Vid sista dagen i respektive tradingintervalls formationsperiod, det så kallade *formationsdatumet*, bildades en *zero investment portfolio*, nollinvesteringsportfölj, genom att gå lång med 1 SEK i högvolymsportföljen och blanka lågvolymsportföljen till ett värde av 1 SEK. Metoden för formation av positionen följde den av Gervais et al. (2001). Syftet var inte att testa nollinvesteringsportföljen i sig som en investeringsstrategi, utan att testa högvolymspremiens existens och senare dess statistiska signifikans. Med andra ord var strategin teoretisk och dess ekonomiska signifikans testades inte. Essensen i strategin var att den långa positionen tas ut av den korta positionen och att nettoinvesteringen därmed blev lika med 0. Vilket belopp, i absoluta termer, som investerades är därför inte av betydelse. Att investera 100 SEK hade med andra ord inte gjort någon skillnad för nettoinvesteringen. Aktierna i hög- och lågvolymsportföljerna var likaviktade vilket innebär att de hade en vikt på $\frac{1}{n}$, där n var antal aktier i den aktuella portföljen. Att aktierna var likaviktade var av stor betydelse då olika antal aktier tillhörde hög- respektive lågvolymsportföljen i varje intervall. Det innebar att portföljerna annars inte hade varit jämförbara med varandra då avkastningen uttrycks i procent. Vidare återbalanserades inte aktierna under innehavsperiodens gång. Följaktligen kunde respektive portföljs aktier ha olika stor vikt vid slutet av innehavsperioden.

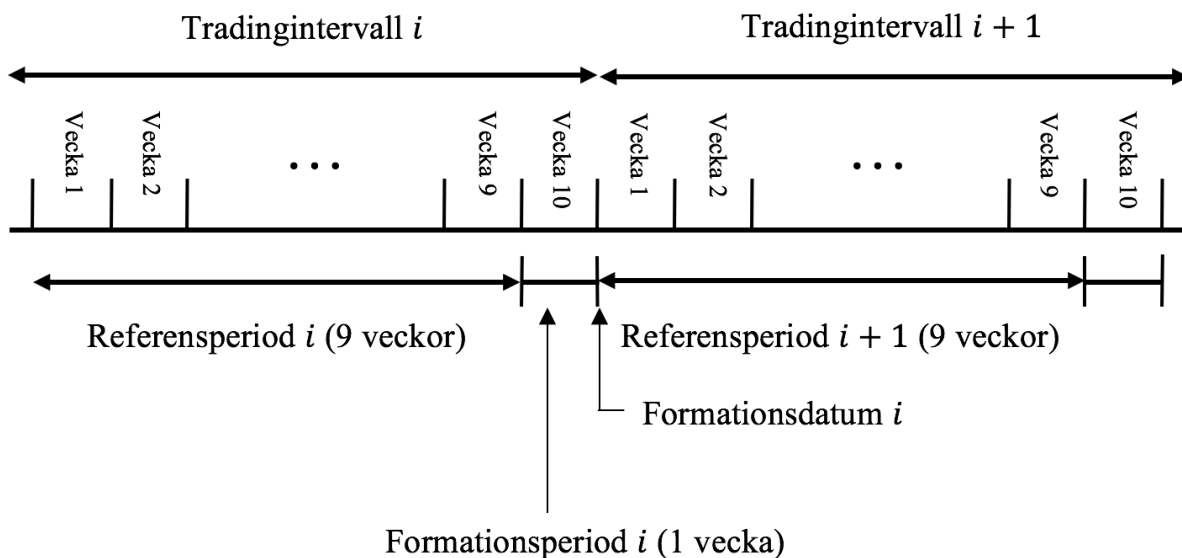
För att mäta framtida avkastning för portföljer användes en testperiod om 50 handelsdagar efter formationsdatumet där innehavsperioderna 1, 5, 10, 20 och 50 dagar mättes och undersöktes. Denna testperiod användes då tidigare studier använder liknande innehavsperioder. Enligt Gervais et al. (2001) finns bevis för högvolymspremiens existens på längre sikt än 50 dagar med veckobaserade tradingintervall, men bevisen är starkare på kortare sikt vilket styrks av Song (2001) och Karlsson och Persson (2002). Därför användes inte innehavsperioder med längre sikt än 50 dagar. Med avkastning menas den procentuella avkastningen från dag 0, det vill säga $\frac{P_t - P_0}{P_0}$.

Priserna syftar på stängningskursen för respektive aktie och dag. Aydogdu (2001) använder istället ett snitt på bid-ask spread, det vill säga en addering av stängningskurserna för köp och sälj dividerat med två, om spreaden är hög för att motverka snedvridningar i priset hänförligt till illikviditet. Dock visar Llorente et al. (2001) att användandet av endast stängningskurs för respektive aktie inte påverkar resultatet vid beräkning och därför användes endast stängningskursen i denna studie. Dock justerades stängningskursen för aktiesplit, utdelning och aktieåterköp för att kunna jämföras över tid och mellan bolagen.

Sammanfattningsvis innehöll således nollinvesteringsportföljen för tradingintervall i en lång position i en portfölj av aktier som upplevde ovanligt hög volym vid formationsdatum i (R^h_i) och en kort position i en portfölj av aktier som upplevde ovanligt låg volym vid formationsdatum i (R^l_i). Nettoavkastningen av nollinvesteringsportföljen t handelsdagar efter formationsdatum i definierades således enligt följande:

$$NR_i = R^h_i + R^l_i$$

Figur 3.1 – Formering av portföljer



3.5.3 Hypotesbildning

Enligt hypotesen om effektiva marknader ska det på en svagt effektiv marknad inte vara möjligt att använda historisk information för att förutspå framtida aktiekurser (Fama, 1970). Därför bör det inte ha någon inverkan på avkastningen om en investerare köper aktier baserat på information om historiska volymförändringar. Nettoavkastningen för nollinvesteringsportföljen bör därför vara lika med 0. Studiens nollhypotes blev således att det inte finns ett samband mellan onormala volymförändringar och framtida avkastning. Vidare blev mothypotesen att nollhypotesen inte stämmer och att det således finns ett samband mellan onormala volymförändringar, i.e. volymchocker, och framtida avkastning. Nettoavkastningen för nollinvesteringsportföljen är i sådant fall skiljt från noll.

$$H_0 = 0$$

$$H_1 \neq 0$$

3.5.4 Statistiskt test

För att med statistisk säkerhet kunna förkasta eller acceptera nollhypotesen genomfördes ensidiga t-test för portföljerna med de olika innehavsperioderna (1, 5, 10, 20 och 50 dagar). Ett ensidigt t-test undersöker om medelvärden för en population avviker från ett värde som specificeras i en nollhypotes, vilket i den här undersökningen var 0 (Wahlgren, 2008, s. 104-105). Syftet med att utföra sådana test för den här studien var att undersöka om en eventuell skillnad i genomsnittlig avkastning för nollinvesteringsportföljen berodde på slumpen, eller om det finns ett statistiskt signifikant samband. Det innebär att författarna ville undersöka om nettoavkastningen med statistisk säkerhet kunde bevisa huruvida det finns ett samband mellan volymchocker och framtida avkastning. Konfidensgraden sattes till 90, 95 och 99 procent likt andra studier inom ämnet (Gervais, et al., 2001; Kaniel, et al., 2007). T-testen genomfördes i SPSS Statistics.

Totalt genomfördes sex stycken t-test utifrån olika förutsättningar. Anledningen till att utföra de olika testerna var att se om resultatet skiljde sig nämnvärt när man exkluderade vissa portföljer. När en portfölj innehöll någon av de kriterier som låg till grund för eliminering i testet, raderades hela intervallet och inte endast den portfölj det berörde. Vissa intervall innehöll noll bolag i låg-

eller högvolymsportföljen vilket gjorde att hela intervallet eliminerades från undersökningen. Exempelvis var det i Test 1 tre stycken lågvolymsportföljer som innehöll noll bolag medan motsvarande högvolymsportföljer i samma intervall innehöll 13, 38 respektive 12 stycken bolag. Således raderades hela intervallet, det vill säga båda portföljerna. Anledningen var nollinvesteringsportföljen, där man går lång i högvolymsportföljen och blankar lågvolymsportföljen. Om något av intervallen innehöll noll bolag var det en omöjlighet att ta de positioner som undersökningen och hypotesen byggde på.

Fler test genomfördes genom att eliminera intervall där en portfölj innehöll en eller två bolag samt även i kombination med uteslutande av outliers. Portföljer innehållandes en respektive två bolag eliminerades för att enskilda aktier inte skulle få för stor påverkan på portföljens, och därmed tradingintervallets, avkastning. En outlier definierades som ett extremvärde enligt John W Tukeys statistiska metod *box plot*, och avsåg extremvärden på genomsnittlig avkastning för nollinvesteringsportföljerna. Således användes box plots för att undersöka huruvida outliers existerade, och i sådana fall eliminerades de i de tester som berördes. Nedan följer en summering av testens kriterier samt antal intervall dessa ledde till att testen innehöll.

Tabell 3.1 – Beskrivning av tester

Test	Förutsättningar
Test 1	Intervall där hög- och/eller lågvolymsportföljen innehöll noll stycken bolag eliminerades
Test 2	Intervall där hög- och/eller lågvolymsportföljen innehöll noll stycken bolag och outliers eliminerades
Test 3	Intervall där hög- och/eller lågvolymsportföljen innehöll noll eller ett bolag eliminerades
Test 4	Intervall där hög- och/eller lågvolymsportföljen innehöll noll eller ett bolag, och outliers eliminerades
Test 5	Intervall där hög- och/eller lågvolymsportföljen innehöll noll, ett eller två stycken bolag eliminerades

Test 6	Intervall där hög- och/eller lågvolymsportföljen innehöll noll, ett eller två stycken bolag, och outliers eliminerades
--------	--

Eftersom sex olika test genomfördes då olika tradingintervall rensades bort enligt de kriterier som beskrivs ovan, och varje test innehöll fem olika innehavsperioder (1, 5, 10, 20 och 50 dagar efter formationsdatum), genererade testen 30 observationer (se Tabell 4.2). Då några innehavsperioder inte innehöll outliers blev dock resultaten för ett fåtal av testerna identiska. När dessa rensades bort återstod 25 olika observationer. Även om observationerna inte var helt oberoende av varandra användes dessa 25 observationer för att sätta perspektiv på studiens resultat.

3.5.5 Justeringar

Vid utformandet av intervallen gjordes en del justeringar. För att erhålla korrekta beräkningar kunde endast handelsdagar tas i beaktning och dagar då börserna var stängd eliminerades därmed. Vidare behövde bolaget varit noterat minst ett år före respektive formationsperiod för att undvika stora prisförändringar associerade med exempelvis börsintroduktioner eller dylikt. Detta resulterade i att alla 103 stycken bolag inte ingick i varje intervall. För vidare information angående noteringsdatum för varje bolag, se Bilaga 2.

3.6 Metodkritik

3.6.1 Reliabilitet och replikerbarhet

Viktigt för att bedöma trovärdigheten i en studie är att kontrollera reliabiliteten. Reliabiliteten berör frågan om samma resultat kan påvisas om undersökningen genomförs igen, eller om den är påverkad av slumpmässiga företeelser (Bryman & Bell, 2013, s. 63). Vid kvantitativa undersökningar är detta extra relevant. För att uppnå en hög grad av reliabilitet användes trovärdiga och erkända källor, främst Datastream, för att säkerställa att information och data var korrekt. Avseende den kvantitativa data bearbetades den i Microsoft Excel, exempelvis för beräkning av avkastning. Det kan ha lett till att något fel begicks på grund av mänskliga faktorer. Formler och resultat granskades därmed ett flertal gånger för att undvika sådana

misstag. Samtidigt hade ett mindre fel inte påverkat resultatet nämnvärt och enligt författarna är resultaten trovärdigt. Därmed är resultaten i undersökningen replikerbar och studien skulle kunna genomföras av en annan aktör och erhålla samma resultat givet att de utgår från samma tidsperiod, handelsplats och dylikt.

3.6.2 Validitet

Det mest betydande kriteriet är, enligt Bryman och Bell (2013), validitet. Validiteten bedöms utifrån hur de slutsatser som uppsatsen givit upphov till har ett samband, det vill säga uppsatsens giltighet och tillämplighet (Bryman & Bell, 2013, s. 63). Vidare kan validitet brytas ned i olika delar. För en kvantitativ uppsats är intern och extern validitet av relevans. Intern validitet handlar om huruvida det kausala förhållandet mellan två variabler stämmer eller ej, eller om det är beroende på något helt annat. Därför presenterades och diskuterades möjliga faktorer som kunde påverka samband och resultat som studien fann.

Extern validitet däremot, bedömer hur individer och organisationer väljs ut för att delta i en undersökning eller studie samt huruvida resultaten för en undersökning kan generaliseras utöver undersökningskontexten (Bryman & Bell, 2013, s. 64). Gällande studiens generaliserbarhet har liknande studier genomförts på olika marknader med olika förutsättningar som påvisar olika resultat. Då resultaten från tidigare studier skiljer sig är det därmed inte troligt att resultaten av denna undersökning identiskt går att applicera på en annan marknad. Dock motiverades urvalet av de företag som ingick i studien noga och baserades på rimliga kriterier. Därmed bedrevs inget selektivt urval för att erhålla ett visst resultat vilket bidrog till en god extern validitet trots brister i sin generaliserbarhet.

3.6.3 Survivorship bias

I urvalet av företag till undersökningen ställdes ett antal olika kriterier upp. Ett av kriterierna innebar att bolagen inte behövde ha varit listade på Mid Cap under hela tidsperioden om tio år samt att undersökningen tog sin utgångspunkt i alla bolag listade den 31/12 - 2016 och bakåt. Dessutom behövde bolaget ha varit noterat i minst ett år för att få tillräckligt med information och data. Det medförde att två aspekter inte togs i beaktning, men som är av betydelse att vara medveten om. Dels tog undersökningen ej hänsyn till bolag som listades från och med den 1/1 -

2016 och framåt, dels tog undersökningen inte hänsyn till företag som gått i konkurs eller avnoterats. Det senare innebar att endast de jämförelsevis framgångsrika bolagen representerades. Resultatet kan således vara något snedvridet då det finns en risk att det överskattas och tolkas mer positivt än vad det i själva verket är. Detta fenomen kallas *survivorship bias* och är ett av de vanligaste metodfel som görs i kvantitativa studier och andra undersökningar av förvaltare och investerare, och används ibland även medvetet för att påvisa ett mer attraktivt resultat (Vanguard Asset Management, 2015).

Då bolag som gått i konkurs eller avnoterats inte ingick i studien innebär det att undersökningen kan ha blivit påverkad av *survivorship bias*. För den här studien innebär det dock att resultatet både kan ha över- och underskattats eftersom studiens metod medför att konkurs- och avnoterade bolag kunde ha hamnat i låg-, normal- eller högvolymportföljer. Resultatvridningarna är därmed troligen lika stora för de tre volymportföljerna. *Survivorship bias* bör således inte vara lika påtaglig som vid studier som använder sig av jämförelseindex som resultatmått.

4. Resultat

Följande kapitel redogör för resultatet av insamlad data och statistiska tester som genomförts för att besvara studiens frågeställning. Först beskrivs data generellt då avkastning för portföljer och positioner presenteras. Sedan redovisas genomförda t-tester för att kunna dra slutsatser om resultatens statistiska signifikans. Resultaten sammanställs i Tabell 4.1 som beskriver skillnaden i genomsnittlig avkastning vid köp av högvolyms-, normalvolyms- och lågvolymsportföljer samt Tabell 4.2 som visar genomsnittlig avkastning för de nollinvesteringsportföljer som tagits genom att köpa högvolymsportföljer och blanka lågvolymsportföljer. Tabell 4.2 visar även resultatens statistiska signifikans.

4.1 Avkastning

Högvolymsportföljerna genererar positiv avkastning i 19 av 25 observationer. Noterbart är att samtliga resterande sex fall av negativ avkastning inträffar under en innehavsperiod om 10 dagar. Även om det är anmärkningsvärt att högvolymsportföljerna har en negativ genomsnittlig avkastning efter 10 dagar bör det understrykas att den ska sättas i relation till genomsnittlig avkastning för lågvolymsportföljerna och samma innehavsperiod. Endast vid ett av sex test presterar lågvolymsportföljerna bättre avkastning än högvolymsportföljerna under en 10 dagar lång innehavsperiod. Således kan det konstateras att högvolymsportföljerna fortfarande genererar relativt sett högre avkastning än lågvolymsportföljerna.

Vidare visar resultaten att högvolymsportföljer presterar högre genomsnittlig avkastning än lågvolymsportföljer vid 24 av 25 observationer. Lågvolymsportföljerna genererar positiv avkastning vid 8 av 25, negativ avkastning vid 15 av 25 och nollavkastning vid 2 av 25 fall. Om högvolymsportföljerna istället jämförs med normalvolymsportföljerna visar resultaten att de förstnämnda även här genererar högre genomsnittlig avkastning, förutom under 10 dagars innehavsperiod då bolagen med normal volym presterar relativt sett bättre. Avkastningen under innehavsperioden är dock negativ även för dessa portföljer. Slutligen har normalvolymsportföljer högre genomsnittlig avkastning än lågvolymsportföljer. De nämnda resultaten sammanställs i Tabell 4.1 och Diagram 4.1.

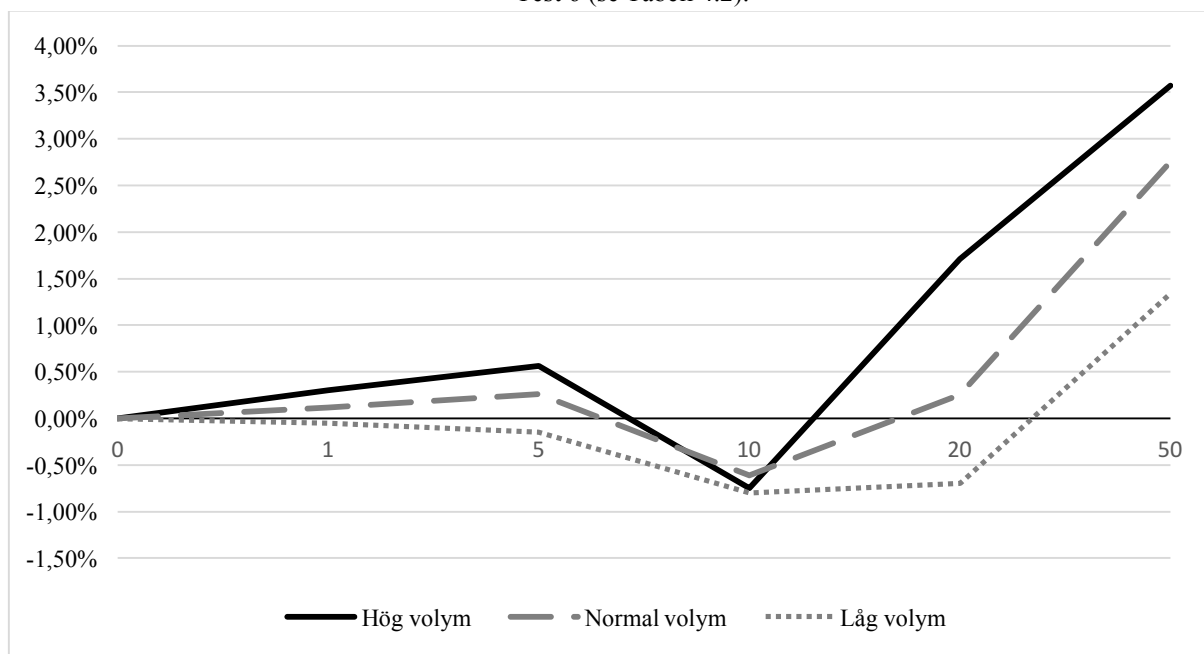
Tabell 4.1 – Genomsnittlig avkastning för låg-, normal- respektive högvolymsaktier

Tabellen redogör för genomsnittlig avkastning för låg- och högvolymsportföljer samt för skillnaden i genomsnittlig avkastning mellan dem. I jämförande syfte visas även genomsnittlig avkastning för normalvolymportföljer.

Innehavsperiod (i dagar)	1	5	10	20	50
<i>Test 1</i>					
Hög volym	0,25%	0,48%	-0,76%	1,28%	4,22%
Låg Volym	-0,15%	0,00%	-0,68%	-0,31%	2,42%
<i>Skillnad (Hög – Låg)</i>	0,40%	0,48%	-0,08%	1,59%	1,80%
Normal volym	0,03%	0,34%	-0,21%	0,40%	2,94%
<i>Test 2</i>					
Hög volym	0,33%	0,48%	-0,35%	1,27%	3,41%
Låg Volym	0,02%	0,00%	-0,64%	-0,89%	1,81%
<i>Skillnad (Hög – Låg)</i>	0,31%	0,48%	0,29%	2,16%	1,60%
Normal volym	0,13%	0,34%	-0,11%	0,07%	2,66%
<i>Test 3</i>					
Hög volym	0,31%	0,69%	-0,20%	1,78%	4,17%
Låg Volym	-0,01%	0,15%	-0,53%	-0,02%	2,63%
<i>Skillnad (Hög – Låg)</i>	0,32%	0,54%	0,33%	1,80%	1,54%
Normal volym	0,15%	0,47%	-0,11%	0,41%	2,77%
<i>Test 4</i>					
Hög volym	0,24%	0,69%	-0,22%	1,81%	2,97%
Låg Volym	0,00%	0,15%	-0,33%	-0,31%	1,14%
<i>Skillnad (Hög – Låg)</i>	0,24%	0,54%	0,11%	2,12%	1,83%
Normal volym	0,16%	0,47%	-0,06%	0,26%	2,47%
<i>Test 5</i>					
Hög volym	0,30%	0,56%	-0,70%	1,71%	3,15%
Låg Volym	-0,05%	-0,15%	-1,04%	-0,70%	2,01%
<i>Skillnad (Hög – Låg)</i>	0,35%	0,71%	0,34%	2,41%	1,14%
Normal volym	0,12%	0,26%	-0,66%	0,25%	3,21%
<i>Test 6</i>					
Hög volym	0,30%	0,56%	-0,75%	1,71%	3,57%
Låg Volym	-0,05%	-0,15%	-0,80%	-0,70%	1,34%
<i>Skillnad (Hög – Låg)</i>	0,35%	0,71%	0,05%	2,41%	2,23%
Normal volym	0,12%	0,26%	-0,61%	0,25%	2,75%

Diagram 4.1 - Genomsnittlig avkastning för låg-, normal- respektive högvolymsaktier

Nedan illustreras genomsnittlig avkastning för låg-, normal- respektive högvolymsportföljer. Diagrammet avser Test 6 (se Tabell 4.2).



När hög- och lågvolymsportföljer kombineras till en nollinvesteringsportfölj där den första köps för 1 SEK och den senare blankas till samma belopp genererar positionerna positiv genomsnittlig avkastning vid 24 av 25 observationer. En naturlig följd av att högvolymsportföljerna presterar högre positiv genomsnittlig avkastning. Noterbart är även att avkastningen för nollinvesteringsportföljen tenderar att öka över tid. Resultaten för investeringsstrategin redovisas i Tabell 4.2.

Tabell 4.2 – Genomsnittlig avkastning för nollinvesteringsportföljer

I varje tradingintervall klassificeras varje aktie efter handelsvolym. Klassificeringen beror på om aktiens handelsvolym under formationsperioden (sista veckan i varje tradingintervall) är den högsta (hög volym) eller lägsta (låg volym) av de tio veckorna i tradingintervallet. Nettoavkastningen för nollinvesteringsportföljen definieras som:

$$NR_i = R_i^h + R_i^l.$$

Innehavsperiod (<i>t</i> dagar)	1	5	10	20	50
<i>Test 1</i>					
Hög volym (R_i^h)	0,25%	0,48%	-0,76%	1,28%	4,22%
Låg Volym (R_i^l)	0,15%	0,00%	0,68%	0,31%	-2,42%
Nettoavkastning ($NR_i = R_i^h + R_i^l$)	0,40%	0,48%	-0,08%	1,59%	1,80%
p-värde	0,046**	0,147	0,906	0,039**	0,361
<i>Test 2</i>					
Hög volym (R_i^h)	0,33%	0,48%	-0,35%	1,27%	3,41%
Låg Volym (R_i^l)	-0,02%	0,00%	0,64%	0,89%	-1,81%
Nettoavkastning ($NR_i = R_i^h + R_i^l$)	0,31%	0,48%	0,29%	2,16%	1,60%
p-värde	0,087*	0,147	0,598	0,002***	0,255
<i>Test 3</i>					
Hög volym (R_i^h)	0,31%	0,69%	-0,20%	1,78%	4,17%
Låg Volym (R_i^l)	0,01%	-0,15%	0,53%	0,02%	-2,63%
Nettoavkastning ($NR_i = R_i^h + R_i^l$)	0,32%	0,54%	0,33%	1,80%	1,54%
p-värde	0,090*	0,123	0,567	0,030**	0,479
<i>Test 4</i>					
Hög volym (R_i^h)	0,24%	0,69%	-0,22%	1,81%	2,97%
Låg Volym (R_i^l)	0,00%	-0,15%	0,33%	0,31%	-1,14%
Nettoavkastning ($NR_i = R_i^h + R_i^l$)	0,24%	0,54%	0,11%	2,12%	1,83%
p-värde	0,162	0,123	0,840	0,007***	0,196
<i>Test 5</i>					
Hög volym (R_i^h)	0,30%	0,56%	-0,70%	1,71%	3,15%
Låg Volym (R_i^l)	0,05%	0,15%	1,04%	0,70%	-2,01%
Nettoavkastning ($NR_i = R_i^h + R_i^l$)	0,35%	0,71%	0,34%	2,41%	1,14%
p-värde	0,135	0,096*	0,628	0,005***	0,581
<i>Test 6</i>					
Hög volym (R_i^h)	0,30%	0,56%	-0,75%	1,71%	3,57%
Låg Volym (R_i^l)	0,05%	0,15%	0,80%	0,70%	-1,34%
Nettoavkastning ($NR_i = R_i^h + R_i^l$)	0,35%	0,71%	0,05%	2,41%	2,23%
p-värde	0,135	0,096*	0,936	0,005***	0,221

4.2 Statistiska t-test

Studiens nollhypotes bygger på hypotesen om effektiva marknader, det vill säga att det genom att ta del av historisk information inte går att generera vinster. Då en positiv skillnad i genomsnittlig avkastning för nollinvesteringsportföljen är funnen testas därför om dessa medelvärden är signifikant skilda från 0 och följaktligen om nollhypotesen kan förkastas.

Som Tabell 4.2 indikerar visar t-testen att skillnaden är statistiskt signifikant vid en innehavsperiod om 20 dagar. För testen som rensats från outliers är signifikansen dessutom mycket stark. Premiens existens går dock inte att statistiskt säkerställa för längre innehavsperioder. Däremot påvisas statistisk signifikans på kortare sikt för 1 och 5 dagars innehavsperiod, men endast vid tre respektive två tester. Slutligen är signifikansen vid en innehavsperiod om 10 dagar svag.

Då statistisk signifikans påvisas, även om det enbart är för 1, 5 och 20 dagars innehavsperiod, innebär det att nollhypotesen förkastas. Mothypotesen, att det finns ett statistiskt säkerställt samband mellan onormala volymförändringar och framtida avkastning, verkar därmed stämma. T-testen visar även standardavvikelsen för nollinvesteringsportföljernas genomsnittliga avkastning för respektive innehavsperiod i varje test (se Bilaga 3). De visar att standardavvikelsen, liksom nettoavkastningen, ökar i takt med att innehavsperioden blir längre.

4.3 Sammanfattning av resultat

Sammanfattningsvis visar resultaten att aktier som upplever ovanligt hög handelsvolym (högvolymsportföljer) genererar högre genomsnittlig avkastning än aktier som upplever ovanligt låg handelsvolym (lågvolymportföljer). Följaktligen blir även den genomsnittliga avkastningen för nollinvesteringsportföljer, där högvolymsportföljer köps och lågvolymsportföljer blankas, positiv. Dessutom presterar högvolymsportföljer högre genomsnittlig avkastning än normalvolymportföljer. Skillnaden i avkastning mellan de tre portföljslagen verkar även öka över tid. Slutligen påvisas statistisk signifikans och nollhypotesen, att det inte finns ett samband mellan onormala volymförändringar och framtida avkastning, förkastas.

5. Analys

I följande kapitel kommer studiens resultat att jämföras med det teoretiska ramverket och tidigare forskning utifrån studiens frågeställning.

5.1 Studiens resultat

Resultaten tyder på att onormala handelsvolymförändringar, i sig, innehåller information om framtida avkastning. Om en högvolymspremie finns på Mid Cap-segmentet av Stockholmsbörsen bör resultaten, enligt metoden, även visa att högvolymsportföljerna presterar högre genomsnittlig avkastning än lågvolymsportföljerna, och således att nollinvesteringsportföljerna genererar positiv avkastning. Som Tabell 1 och 2 indikerar överträffar högvolymsportföljer både låg- och normalvolymportföljer. Det motsatta gäller för lågvolymsportföljer som genererar lägre avkastning än både normal- och högvolymsportföljer. Med andra ord tenderar aktier som upplever ovanligt hög (låg) volym att prestera högre (lägre) genomsnittlig avkastning än aktier som upplever normal volym. Följaktligen genererar även nollinvesteringsportföljerna positiv avkastning. Denna avkastning genereras dels genom att högvolymsportföljerna i stort presterar positiv avkastning och dels genom att lågvolymsportföljerna genererar negativ avkastning. Det senare innebär positiv avkastning för nollinvesteringsportföljerna då lågvolymsportföljerna blankas. Mönstret stämmer väl överens med tidigare bevis för högvolymspremien [se exempelvis Gervais et al. (2001) och Karlsson & Persson (2002)]. Resultaten verkar därmed visa att en högvolymspremie existera, i linje med vad tidigare studier påvisar.

5.2 Statistisk signifikans

Även om en högvolymspremie verkar finnas för den undersökta perioden bör den tas med viss försiktighet då de statistiska testerna visar blandade resultat. För innehavsperioderna 1 och 5 dagar når skillnaden i genomsnittlig avkastning mellan hög- och lågvolymsaktier signifikans vid tre respektive två tester. De statistiska bevisen är svagare än för tidigare forskning. Det kan möjligtvis förklaras av denna studies begränsade omfång vad gäller tradingintervall, tidsperiod och antal bolag i förhållande till andra studier. Vidare kompliceras resultaten av att den genomsnittliga avkastningen är negativ för samtliga tre volymkategorier på 10 dagars sikt.

Anmärkningsvärt är även att normalvolymsaktierna presterar något högre avkastning än högvolymsaktierna under denna innehavsperiod, vilket skulle kunna ses som ett argument för att högvolymspremierna inte gäller. Mer väsentligt för högvolymspremiens existens är dock hur högvolymsaktierna presterar i förhållande till lågvolymsaktierna. Precis som för Gervais et al. (2001) visar denna studies nollinvesteringsportföljer att aktier som upplever positiva volymchocker presterar högre avkastning än aktier som upplever negativa volymchocker. Således visar skillnaden att en högvolymspremie existerar, men skillnaden är långt ifrån signifikant på tio dagars sikt. Med en innehavsperiod om 20 dagar är dock skillnaden statistiskt signifikant på alla tester och nollhypotesen om att marknaden är svagt effektivt, innebärande att handelsvolym inte kan förutsäga framtida avkastning, kan förkastas. Även om signifikansen sedan minskar på längre sikt, fortsätter skillnaden i avkastning att öka. Det överensstämmer med vad tidigare studier upptäcker. Exempelvis konstaterar Gervais et al. (2001) att högvolymspremierna därmed inte enbart verkar vara ett fenomen på kort sikt. Det funna sambandet hittas även av Song (2001) och Karlsson och Persson (2002) för tidigare tidsperioder på Stockholmsbörsen.

T-testerna visar att skillnader i avkastning och statistisk signifikans varierar mellan de sex olika testerna (se Tabell 4.2). Även om skillnaderna mellan de olika testerna i stort är förhållandevis små, verkar antal bolag i tradingintervallens portföljer och outliers ha en viss effekt på resultaten. Högvolymspremiens existens är dock bestående. Att signifikansen varierar för innehavsperioderna 1, 5 och 10 dagar innan den blir tydlig på 20 dagars sikt är olik tidigare studier inom området. Studien är avgränsad från att undersöka både vad högvolymspremierna och eventuella volymchocker som föranleder premierna beror på. En möjlig förklaring till att signifikansen blir starkare på 20 dagars sikt skulle dock kunna vara att informationshändelsen bakom volymchocken gör aktien mer volatil, i termer av standardavvikelse, under de första dagarna. Det skulle även innebära högre standardavvikelse för nollinvesteringsportföljernas genomsnittliga avkastning för dessa dagar. När marknaden sedan lyckas tolka informationen efter 20 dagar minskar svängningarna och aktiekursen blir mer stabil. Det ger i statistiska termer lägre standardavvikelse och ett smalare konfidensintervall, vilket i det här fallet, när avkastningen på 20 dagars sikt är positiv, leder till högre statistisk signifikans. Resultaten visar dock snarare att standardavvikelsen för nollinvesteringsportföljernas genomsnittliga avkastning

tenderar att öka relativt kraftigt när innehavsperioden blir längre. Därmed kan denna förklaring avvisas.

Sammanfattningsvis kan det konstateras att det verkar vara möjligt att generera högre avkastning genom att ta del av information om handelsvolym, och då speciellt volymchocker. Det verkar således som att en högvolympremie existerar. Vidare visar t-testen på statistisk signifikans för innehavsperioderna 1, 5 och 20 dagar, även om testen för de två förstnämnda visar blandade resultat. Vår nollhypotes om att marknaden är svagt effektiv och att det inte finns ett samband mellan onormala volymförändringar och framtida avkastning förkastas därmed. Vidare analyseras vad resultaten innebär för diskussionen om marknads effektivitet.

5.3 Effektiva marknadshypotesen

Enligt den effektiva marknadshypotesen ska det inte gå att förutspå framtida prisförändringar med hjälp av historisk data på en svagt effektiv marknad. Priset förutsätts innehålla och återspegla all tillgänglig information eftersom investerare antas vara homogena i sina beslutstaganden, vilket omöjliggör för verktyg som teknisk analys och angränsande områden. Ovannämnda resultat från den här studien strider mot dessa resonemang. Med en innehavsperiod om 1, 5 och 20 dagar påvisas dessutom signifikans, som gör att det statistiskt kan säkerställas att marknaden *inte* är svagt effektiv inom dessa tidsperioder och nollhypotesen stämmer således inte. Som anhängare till den effektiva marknadshypotesen avfärdar Fama (1970, 1998) och Malkiel (1973, 2003) inte denna typ av anomaliers existens, det vill säga förekomsten av avvikelser såsom högvolympremien. Däremot erkänns inte användandet av dem som ett verktyg för att generera lönsamma investeringsmöjligheter över tid. De menar att avvikelser och mönster kan uppstå och bestå under korta perioder eftersom den kollektiva bedömningen av investerare emellanåt kommer att göra misstag. De framhåller även användandet av metodologi, det vill säga att när anomalier upptäcks, mäts och publiceras tenderar de att försvinna. Då marknader, i deras benämning, är effektiva kommer anomalier rensas bort med tiden då investerare blir upplysta. Med detta som grund skulle den signifikans som påträffats i den här studien kunna förklaras och avfärdas. Dock är den tioåriga tidshorisont som används längre än vad som kan betraktas som kort och således går det inte att förklara resultaten av den här studien som en kortsiktig avvikelse. Eftersom högvolympremien dessutom påträffats i tidigare studier, på andra

geografiska marknader och med andra tidsperspektiv, verkar den inte heller vara känslig mot metodologi. Fama (1998) och Malkiels (2003) teori om att avvikelser från marknadseffektiviteten tenderar att försvinna när de upptäckts, mätts med olika metoder och publicerats kan därför inte påstås gälla. Malkiels liknelse att en schimpans som kastar pil på Wall Street Journal med förbundna ögon skulle kunna pricka ut en portfölj som presterar lika bra som experters känns därför både osannolik och felaktig, åtminstone i det här fallet.

5.4 Visibilitet

Den här studien avgränsar sig från att undersöka vad en högvolymspremie kan bero på, utan undersöker enbart om den existerar. Genom att jämföra med tidigare studier av samma karaktär kan dock, med viss försiktighet, somliga slutsatser dras. Eftersom signifikans påträffas i resultaten kan volymchocker påstås fungera som en indikator för aktiers utveckling i enlighet med Gervais et al. (2001) och Kaniel et al. (2007), åtminstone för en del av innehavsperioderna. Vikten av att studera aktiers handelsvolym kan därmed än en gång understrykas i linje med Karpoff (1986, 1987) och investerare kan antas vara heterogena i sina beslutstaganden. Gervais et al. (2001) samt Kaniel et al. (2007) undersöker bolag av olika storlek och finner att Millers teori (1977) om aktiers visibilitet ligger till grund för högvolymspremiens existens. Med det menas att en ökning i synlighet för investerare tenderar att följas av en ökning i aktiepris. Likaså argumenterar Merton (1987) att aktier med större exponering, och därmed större bas av investerare, har lägre risk eftersom risken då "absorberas" av fler investerare. Shiller (2002) menar att sådana trender till stor del förklaras av psykologiska faktorer hos den heterogena investeraren. Med andra ord bör de aktier som i den här studien upplevt höga volymchocker haft större synlighet på marknaden. Om högvolymspremien kan förklaras av högre visibilitet bör upptäckten av premien på Stockholmsbörsen även innebära att bolag kan marknadsföra sina aktier för att påverka investerares beteende och beslut, och på så sätt höja aktiekursen.

5.5 Möjliga påverkansfaktorer

Som tidigare nämnt avgränsas studien från att undersöka huruvida möjliga påverkansfaktorer, såsom systematisk risk, likviditetsrisk, pressmeddelanden samt autokorrelationer mellan volym och avkastning, har en påverkan på resultatet. Anledningen till avgränsningen är främst tidsbrist,

då testen för att undersöka ovannämnda faktorerers påverkan är mycket omfattande. Åtgärder mot pressmeddelandens eventuella effekt tas dock till viss del i beaktning då några av testen genomförs utan outliers. Outliers skulle möjligtvis kunna vara ett resultat av en volymchock hänförligt till ett bolags pressmeddelande eller annan företagsspecifik nyhet. Samtidigt finner Gervais et al. (2001), som utfört sådana tester, att ingen av nämnda faktorer har någon inverkan på resultatet. Avseende den här studien skiljer sig dock resultaten delvis från Gervais et al:s (2001). Som Diagram 4.1 visar genererar högvolymsportföljerna högre avkastning än normalvolymsportföljen när aktiekursen stiger, men lägre avkastning när kursen vänder nedåt. Det är ett varningstecken på att högvolymsportföljerna innehåller högre systematisk risk, och skulle möjligtvis kunna förklara en del av högvolymspremiern. Även om tidigare forskning tyder på att nämnda faktorer inte påverkar högvolymspremierns existens går de således inte att utesluta som förklaringar i den här studien.

6. Slutsats

Det här kapitlet är en reflektion kring analysen. Slutsatser som dras från resultat och analys presenteras och diskuteras samtidigt som egna funderingar kring ämnet lyfts fram. Till sist ges förslag till vidare forskning inom ämnet.

6.1 Slutsats och diskussion

Den här studien visar att det finns ett samband mellan onormala volymförändringar, i.e. volymchocker, och framtida avkastning. Studiens genomförda t-tester visar att sambandet är statistiskt signifikant vid en innehavsperiod om 1, 5 och 20 dagar. Även om försiktighet bör tas då testerna ger blandade resultat kan nollhypotesen, att onormala volymförändringar inte innehåller information om framtida avkastning, förkastas. Således verkar Mid Cap-segmentet av Stockholmsbörsen *inte* vara svagt effektiv. Vidare visar studien att aktier som upplever positiva volymchocker tenderar att generera högre avkastning än aktier som har normal eller låg volym under samma tidsperiod. Effekten är känd som *The High-Volume Return Premium*, högvolymspremien, och dess existens kan påvisas på åtminstone 20 dagars sikt i den här undersökningen. Vi anser därmed att syftet med studien är uppfyllt och att frågeställningen är besvarad, trots att signifikans för alla innehavsperioder inte kunnat påvisas.

Gällande studiens urval avgränsades den som bekant till Stockholmsbörsen och bolag listade på Mid Cap-segmentet. Urvalet hade kunnat utökats genom att inkludera andra svenska marknadsplatser som Aktietorget eller First North. Vidare hade urvalet även kunnat innehålla bolag listade på Small och Large Cap för att, likt tidigare studier, jämföra marknadssegmenten gentemot varandra. Detsamma gäller valet av tidsperiod. Undersökningen hade kunnat behandla en kortare tidsperiod för att få en ännu mer aktuell bild av högvolymspremien i dagens snabbföränderliga värld. Samtidigt skulle det vara intressant att undersöka en längre tidsperiod och hur premiens existens förändrats över tid. Korrigering för den snedvridning som uppstår med fenomenet survivorship bias, det vill säga att företag som gått i konkurs eller avnoterats inte medräknas i studien, hade även kunnat presentera ett mer sanningsenligt resultat. Då tidsramen som givits för studien varit begränsad anser vi att de avgränsningar som gjordes ändå var nödvändiga. Däremot öppnar det upp för nya frågeställningar till vidare forskning.

Studien avgränsades även från att undersöka vad en eventuell högvolymspremie kan bero på. Möjliga påverkansfaktorer som skulle kunna förklara en del av premien har dock beskrivits och diskuterats kort i analysen. Som analysen nämner finns tecken som tyder på att högvolymsportföljerna skulle kunna innehålla högre systematisk risk än åtminstone normalvolymsportföljerna, och att en del av den högre genomsnittliga avkastningen kan förklaras av detta. Dessa tecken är dock inte tydliga om jämförelsen istället görs med lågvolymsportföljerna. Dessutom har tidigare studier visat att systematisk risk snarare kan vara lägre för portföljer med aktier som upplever positiva volymchocker (Gervais, et al., 2001). Övriga påverkansfaktorer som nämns är pressmeddelanden, likviditetsrisk, volymmått och autokorrelationer mellan volym och avkastning. Att utifrån den här studien hitta tecken eller dra slutsatser från dem är dock svårare, och lämnas därför till vidare forskning.

Vår undersöknings resultat visar i stort samma samband mellan volymchocker och framtida avkastning som tidigare studier, och därmed samma bevis för högvolymspremiens existens. När det gäller premiens statistiska signifikans är dock resultaten svagare. Som tidigare nämnt kan det bero på att vår studie är betydligt mindre omfattande. Att den undersöker en annan tidsperiod skulle också kunna vara en orsak. Tidigare studier har främst tittat på data från 1980-2000. Sedan dess har aktiehandeln utvecklats enormt i takt med digitaliseringen. Digitaliseringen har inneburit att information både sprids snabbare och är mer tillgängligt än förr, och således är det ett rimligt antagande att marknader är mer effektiva idag jämfört med för 15-20 år sedan. Det skulle i så fall innebära att högvolymspremiens betydelse minskat med åren, vilket delvis skulle kunna förklara varför bevisen vi funnit är svagare. Det motiverar ytterligare relevansen att studera högvolymspremiens relevans över tid.

Högvolymspremiens ekonomiska signifikans, det vill säga om den går att utnyttja som strategi vid investeringar, har inte undersökts. Tidigare studier har dock visat att transaktionskostnader tenderar att ”äta upp” vinster av nollinvesteringsportföljen och att det kan krävas mer sofistikerade strategier för att kunna dra nytta av premien (Karlsson & Persson, 2002). Dessutom är nollinvesteringsstrategin inte alltid praktiskt tillämpningsbar på grund av eventuella begränsningar av blankning av vissa aktier. Om hänsyn tas till att det kanske inte är möjligt att

generera vinster med strategin om transaktionskostnader inkluderas, får det även konsekvenser för diskussionen om marknadens effektivitet. Om så är fallet verkar marknaden vara åtminstone svagt effektiv, vilket går emot våra upptäckter. Vad vår studies resultat innebär för investerare, såväl privata som professionella, är därför svårt att utröna. Resultaten tyder dock på att en investerare bör undersöka handelsvolym, och mer specifikt volymchocker, om två eller fler i övrigt likvärdiga investeringsalternativ övervägs. Rekommendation bör dock tas med viss försiktighet då undersökningen behandlar högvolymspremiens historiska existens för de studerade åren, och det inte med säkerhet går att säga att den även finns i framtiden.

6.2 Förslag till vidare forskning

Baserat på ovanstående diskussion och insikter längs arbetets gång presenteras förslag på vidare forskning som studien inte haft som avsikt eller möjlighet att undersöka. Förslagen är främst riktade till forskare eller studenter som är intresserade av att utveckla forskningen inom området.

- Då vår studie avgränsats till bolag listade på Mid Cap på Stockholmsbörsen skulle det vara intressant att se andra studier som omfattar andra marknadssegment och handelsplatser som Aktietorget och First North. Studier av Small och Large Cap samt en studie av samtliga bolag på svenska marknaden skulle kunna genomföras i syfte att jämföra med våra resultat.
- Tid är en annan aspekt där det finns flera olika möjliga infallsvinklar. Högvolymspremiens existens skulle kunna studeras på både kortare och längre sikt. Det förstnämnda fallet bör ge en mer aktuell bild av premien. Det sistnämnda skulle kunna jämföra premiens relevans över tid, vilket är av intresse eftersom våra resultat tyder på att bevisen för premien är svagare idag än för 15-20 år sedan.
- Slutligen är det av stort intresse att undersöka transaktionskostnaders och andra påverkansfaktors inverkan på högvolymspremiens existens. Det är av relevans för investerare då det skulle kunna rendera i att tradingstrategier som kan utnyttja premien identifieras.

7. Litteraturförteckning

- Aggarwal, R. & Sun, M. Y., 2003. *Trading Volume Extremes and the Subsequent Price Behavior*, Kent, Ohio: Kent State Univeristy.
- Amihud, Y. & Mendelson, H., 1986. Asset Pricing and the Bid-Ask Spread. *The Journal of Financial Economics*, Vol. 17(Nr. 2), s. 223-249.
- Arbel, A., 1985. Generic Stocks: An Old Product in a New Package. *The Journal of Portfolio Management*, Vol. 11(Nr. 4), s. 4-13.
- Arbel, A. & Strebel, P., 1982. The Neglected and Small Firm Effects. *The Financial Review*, Vol. 17(Nr. 4), s. 201-218.
- Avanza, 2017. *Avanza*. [Online]
Available at: <https://www.avanza.se/aktier/lista.html>
[Använd 2 April 2017].
- Aydogdu, M., 2001. *Order Flow, Trading Volume, and Short-term Stock*, Washington D.C.: u.n.
- Barber, B. M. & Odean, T., 2008. All That Glitters: The Effect of Attention and News on the Buying Behaviour of Individual and Institutional Investors. *The Review of Financial Studies*, Vol. 21(Nr. 2), s. 785-818.
- Berk, J. & De Marzo, P., 2013. *Corporate Finance*. Tredje upplagan red. u.o.:Pearson.
- Blume, L., Easley, D. & O'Hara, M., 1994. Market Statistics and Technical Analysis: The Role of Volume. *The Journal of Finance*, Vol. 49(Nr. 1), s. 153-181.
- Brändle, A., 2010. *Volume Based Portfolio Strategies - Analysis of the Relationship between Trading Activity and Expected Returns in the Cross-Section of Swiss Stocks*, Wiesbaden: The University of St. Gallen.
- Brennan, M. J., Chordia, T. & Avanidhar, S., 1998. Journal of Financial Economics. *Alternative Factor Specifications, Security Characteristics, and the Cross-Section of Expected Returns*, Vol. 49(Nr. 3), s. 345-373.
- Bryman, A. & Bell, E., 2013. *Företagsekonomiska forskningsmetoder*. Andra upplagan red. Stockholm: Liber AB.
- Campbell, J. Y., Lo, A. W. & MacKinlay, C., 1997. *The Econometrics of Financial Markets*. Princeton University Press, s. 28-30.

Chordia, T., Subrahmanyam, A. & Anshuman, R. V., 2001. Trading Activity and Expected Stock Returns. *Journal of Financial Economics*, Vol. 59(Nr. 1), s. 3-32.

Crouch, R. L., 1970. The Volume of Transactions and Price Changes on the New York Stock Exchange. *Financial Analysts Journal*, Vol. 26(Nr. 4), s. 104-109.

Datar, V. T., Naik, N. Y. & Radcliffe, R., 1998. Liquidity and Stock Returns: An Alternative Test. *Journal of Financial Markets*, Vol. 1(Nr. 2), s. 203-219.

Epps, T., 1977. Security Price Changes and Transaction Volumes: Some Additional Evidence. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 12(Nr. 1), 141-146.

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

Fama, E. F., 1991. Efficient Capital Markets: II. *The Journal of Finance*, Vol. 46(Nr. 5), s. 1575-1617.

Fama, E. F. & French, K. R., 1998. Value versus Growth: The International Evidence. *The Journal of Finance*, Vol. 53(Nr. 6), s. 1975-199.

Gervais, S., Kaniel, R. & Mingelgrin, D. H., 2001. The High-Volume Return Premium. *The Journal of Finance*, Vol. 56(Nr. 3), s. 877-919.

Girolamo, C., 1565. Liber de Ludo Aleae.

Harris, L., 1986. Cross-Security Tests of the Mixture of Distributions Hypothesis. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 21(Nr. 1), s. 39-46.

Haugen, R. A. & Baker, N. L., 1996. Commonality In The Determinants Of Expected Stock Returns. *Journal of Financial Economics*, Vol.41(Nr. 3), s. 401-439.

Jain, P. C. & Joh, G.-H., 1988. The Dependence between Hourly Prices and Trading Volume. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 23(Nr. 3), s. 269-283.

Jegadeesh, N. & Titman, S., 1993. Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. *The Journal of Finance*, Vol. 48(Nr. 1), s. 65-91.

Kaniel, R., Li, D. & Starks, L., 2007. *Investor Visibility Events: Cross-Country Evidence*, Dallas, Texas: Univeristy of Texas.

Karlsson, K. & Persson, M., 2002. *Does Trading Volume Contain Information About Future Stock Returns?*, Stockholm: Stockholm University School of Business.

Karpoff, J. M., 1986. A Theory of Trading Volume. *The Journal of Finance*, Vol. 41(Nr. 5), s. 997-1191.

- Karpoff, J. M., 1987. The Relationship Between Price Changes and Trading Volume: A Survey. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 22(Nr. 1), s. 109-126.
- Kirkpatrick II, C. D. & Dahlquist, J. R., 2011. *Technical Analysis: The Complete Resource for Financial Market Technicians*. Andra upplagan red. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education Inc..
- Lee, C. M. & Swaminathan, B., 2000. Price Momentum and Trading Volume. *The Journal of Finance*, Vol. IV(Nr. 5), s. 2017-2069.
- Lintner, J., 1965. The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. *The Review Economics and Statistics*, Vol. 47(Nr. 1), s. 13-37.
- Llorente, G., Michaely, R., Saar, G. & Wang, J., 2002. Dynamic Volume-Return Relation of Individual Stocks. *The Review of Financial Studies*, Vol. 15(Nr. 4), s. 1005-1047.
- Malkiel, B., 1973. *A Random Walk Down Wall Street*. Första upplagan red. New York City: W.W. Norton & Company.
- Malkiel, B. G., 2003. The Efficient Market Hypothesis and Its Critics. *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 17(Nr. 1), s. 59-82.
- Mayshar, J., 1983. On Divergence of Opinion and Imperfections in Capital Markets. *The American Economic Review*, Vol. 73(Nr. 1), s. 114-128.
- Merton, R. C., 1987. A Simple Model of Capital Market Equilibrium with Incomplete Information. *The Journal of Finance*, Vol. 42(Nr. 3), s. 483-510.
- Miller, E. M., 1977. Risk, Uncertainty and Divergence of Opinion. *The Journal of Finance*, Vol. 32(Nr. 4), s. 1151-1168.
- Osborne, M. F., 1959. Brownian Motion in the Stock Market. *Operations Research*, Vol. 7(Nr. 2), s. 145-173.
- Shiller, R. J., 2003. From Efficient Market Theory to Behavioral Finance. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 17(Nr. 1), s. 83-104.
- Sharpe, W. F., 1964. Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *The Journal of Finance*, Vol. 19(Nr. 3), s. 425-442.
- Song, T., 2001. *Does Contemporaneous Trading Volume Contain Any Information About Future Stock Prices?*, Stockholm: Stockholm University School of Business.

Swedbank, 2015. *Välj rätt preferensaktie*. [Online]

Available at: https://www.swedbank-aktiellt.se/2015/april/valj_ratt_preferensaktie.csp

[Använd 03 Maj 2017].

Wahlgren, L., 2008. *SPSS - Steg för steg*. Andra upplagan red. Lund: Studentlitteratur.

Vanguard Asset Management, 2015. *What is 'Survivorship Bias' and Why Does it Matter?*.

[Online]

Available at: <https://www.vanguard.co.uk/documents/adv/literature/survivorship-bias.pdf>

[Använd 15 Maj 2017].

Ying, C. C., 1966. Stock Market Prices and Volumes of Sales. *Econometrica*, Volym Vol. 34, s. 676-685.

8. Appendix

Bilaga 1 – Bortfall av bolag

Bolag	Orsak
AcadeMedia	Noterat mindre än 1 år
AddLife	Noterat mindre än 1 år
Alligator Bioscience	Noterat mindre än 1 år
Catella A	Mindre likvid än B-aktien
Corem Pref	Preferensaktie
Engelska Skolan	Noterat mindre än 1 år
Fast Partner Pref	Preferensaktie
Humana	Noterat mindre än 1 år
Nordic Waterproofing	Noterat mindre än 1 år
Oscar Properties Pref	Preferensaktie
Oscar Properties Pref B	Preferensaktie
SAS Pref	Preferensaktie
Serneke	Noterat mindre än 1 år
Svolder A	Mindre likvid än B-aktien
TF Bank	Noterat mindre än 1 år
Victoria Park B	Trots att B-aktien är mer likvid eliminerades den då den noterades betydligt senare (2014-05-19)
Victoria Park Pref	Preferensaktie
Volati	Noterat mindre än 1 år
Volati Pref	Preferensaktie
Wilson Therapeutics	Noterat mindre än 1 år

Bilaga 2 – Intervall med tillhörande bolag

Bolag	Noteringsdatum	Tradingintervall
Acando	1995-06-08	1-52
Addnode	1999-06-10	1-52
Addtech	2001-09-03	1-52
AQ Group	2001-06-06	1-52
Arcam	1998-12-07	1-52
B&B TOOLS	1987-01-01	1-52
Beijer Alma B	1990-01-01	1-52
Beijer Ref	1985-12-03	1-52
Bilia	1997-09-15	1-52
BioGaia	1998-05-28	1-52
Biotage	2000-06-30	1-52
Bure Equity	1993-10-01	1-52
Catella B	1992-12-04	1-52
Clas Ohlson	1999-10-05	1-52
Corem Property Group	1997-06-24	1-52
Elanders	1989-01-01	1-52
Fagerhult	1997-05-13	1-52
Fast Partner	1994-02-14	1-52
Gunnebo	1993-03-13	1-52
Haldex	1997-05-23	1-52
Heba	1994-06-13	1-52
HiQ	1999-04-12	1-52
I.A.R Systems B	1999-01-04	1-52
Invisio Communications	2004-06-04	1-52
ITAB Shop Concept B	2004-04-03	1-52
KappAhl	2006-02-23	1-52
Karo Pharma	1998-04-03	1-52
Lagercrantz	2001-09-03	1-52
Medivir	1996-11-14	1-52
Mekonomen	2000-05-29	1-52
Mycronic	2000-03-09	1-52
Net Insight	1999-06-07	1-52
New Wave	1997-12-11	1-52
Nolato	1984-05-01	1-52

OEM	1983-12-01	1-52
Orexo	2005-11-09	1-52
Oriflame	2004-03-24	1-52
Probi	1998-12-16	1-52
RaySearch Laboratories	1990-05-29	1-52
SAS	2001-07-06	1-52
Sectra	1999-03-03	1-52
Sensys Gatso	2001-01-31	1-52
SkiStar	1994-07-08	1-52
Svolder B	1993-06-30	1-52
Tethys Oil	2004-04-06	1-52
Traction	1997-07-03	1-52
VBG	1987-11-17	1-52
Vitec Software	1998-03-16	1-52
Vitrolife	2001-06-26	1-52
Öresund	1962-01-01	1-52
Catena	2006-04-26	2-52
Diös	2006-05-22	2-52
OPUS Group	2006-04-18	2-52
Lindab	2006-12-01	5-52
Rezidor Hotel	2006-11-28	5-52
BlackPearl Resources	2007-06-20	8-52
Nederman	2007-05-16	8-52
Vostok New Ventures	2007-07-04	8-52
Duni	2007-11-14	10-52
East Capital Explorer	2007-11-09	10-52
Hansa Medical	2007-10-17	10-52
HMS Networks	2007-10-19	10-52
Systemair	2007-10-12	10-52
Victoria Park A	2007-11-14	10-52
Cloetta B	2008-12-08	16-52
Byggmax	2010-06-02	23-52
EnQuest	2010-04-06	23-52
Africa Oil	2010-09-30	25-52
Qliro Group	2010-12-15	26-52
Bulten	2011-05-20	29-52
Concentric	2011-06-16	29-52
Cavotec	2011-10-19	31-52

Lucara Diamond	2011-11-25	31-52
Semafo	2011-10-20	31-52
Creades	2012-02-22	32-52
Xvivo Perfusion	2012-10-08	36-52
Oscar Properties Holding	2013-06-18	39-52
Platzer	2013-11-29	42-52
Bufab	2014-02-21	43-52
Recipharm	2014-04-03	43-52
Besqab	2014-06-12	44-52
Fenix Outdoor	2014-06-23	45-52
NGEx Resources	2014-06-19	45-52
Scandi Standard	2014-06-27	45-52
D. Carnegie & Co	2014-09-14	46-52
Gränges	2014-10-10	46-52
Inwido	2014-09-26	46-52
Lundin Gold	2014-12-22	47-52
Munksjö	2014-12-08	47-52
NP3	2014-12-04	47-52
Dustin Group	2015-02-13	48-52
Eltel	2015-02-06	48-52
Hoist Finance	2015-03-25	49-52
Tobii	2015-04-24	49-52
Troax Group	2015-03-27	49-52
Alimak	2015-06-17	50-52
Capio	2015-06-30	50-52
Coor Service Management	2015-06-16	50-52
Nobina	2015-06-18	50-52
Nordax	2015-06-17	50-52
CLX Communications	2015-10-08	51-52
Camurus	2015-12-03	52
Scandic Hotels	2015-12-02	52

Bilaga 3 – T-test

Test 1 - Intervall där hög- och/eller lågvolymsportföljen innehöll noll stycken bolag eliminerades

Dag 1

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	49	0,4045%	1,38245%	0,19749%

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	2,048	48	,046	0,40452%	0,0074%	0,8016%

Dag 5

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	49	0,4772%	2,26350%	0,32336%

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	1,476	48	,147	0,47723%	-0,1729%	1,1274%

Dag 10

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	49	-0,0769%	4,53505%	0,64786%

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	-,119	48	,906	-0,07687%	-1,3795%	1,2257%

Dag 20

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	49	1,5921%	5,26013%	0,75145%

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	2,119	48	,039	1,59209%	0,0812%	3,1030%

Dag 50

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	49	1,8032%	13,68665%	1,95524%

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	,922	48	,361	1,80324%	-2,1280%	5,7345%

Test 2 – Intervall där hög- och/eller lågvolymsportföljen innehöll noll stycken bolag och outliers eliminerades

Dag 1

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	48	0,3081%	1,21938%	0,17600%

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	1,751	47	,087	0,30813%	-0,0459%	0,6622%

Dag 5

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	49	0,4772%	2,26350%	0,32336%

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	1,476	48	,147	0,47723%	-0,1729%	1,1274%

Dag 10

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	48	0,2896%	3,77913%	0,54547%

One-Sample Test						
-----------------	--	--	--	--	--	--

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	,531	47	,598	0,28964%	-0,8077%	1,3870%

Dag 20

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	47	2,1645%	4,54628%	0,66314%

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	3,264	46	,002	2,16447%	0,8296%	3,4993%

Dag 50

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	45	1,6054%	9,34048%	1,39240%

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	1,153	44	,255	1,60536%	-1,2008%	4,4116%

Test 3 – Intervall där hög- och/eller lågvolumsportföljen innehöll noll eller ett bolag eliminerades

Dag 1

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	43	0,3196%	1,20877%	0,18434%

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	1,734	42	,090	0,31955%	-0,0525%	0,6916%

Dag 5

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	43	0,5436%	2,26781%	0,34584%

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	1,572	42	,123	0,54361%	-0,1543%	1,2415%

Dag 10

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	43	0,3259%	3,69914%	0,56411%

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	,578	42	,567	0,32592%	-0,8125%	1,4644%

Dag 20

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	43	1,7999%	5,25531%	0,80143%

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	2,246	42	,030	1,79987%	0,1825%	3,4172%

Dag 50

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	43	1,5348%	14,07609%	2,14658%

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	,715	42	,479	1,53476%	-2,7972%	5,8667%

Test 4 – Intervall där hög- och/eller lågvolumsportföljen innehöll noll eller ett bolag, och outliers eliminerades

Dag 1

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	42	0,2475%	1,12602%	0,17375%

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	1,424	41	,162	0,24747%	-0,1034%	0,5984%

Dag 5

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	43	0,5436%	2,26781%	0,34584%

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	1,572	42	,123	0,54361%	-0,1543%	1,2415%

Dag 10

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	42	0,1081%	3,45370%	0,53292%

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	,203	41	,840	0,10813%	-0,9681%	1,1844%

Dag 20

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	42	2,1198%	4,87668%	0,75249%

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	2,817	41	,007	2,11984%	0,6002%	3,6395%

Dag 50

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	38	1,8306%	8,56139%	1,38884%

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	1,318	37	,196	1,83058%	-0,9835%	4,6446%

Test 5 – Intervall där hög- och/eller lågvolymsportföljen innehöll noll, ett eller två stycken bolag eliminerades

Dag 1

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	33	0,3520%	1,31926%	0,22965%

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	1,533	32	,135	0,35196%	-0,1158%	0,8197%

Dag 5

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	33	0,7122%	2,38701%	0,41552%

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	1,714	32	,096	0,71219%	-0,1342%	1,5586%

Dag 10

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	33	0,3377%	3,96815%	0,69077%

One-Sample Test						
Test Value = 0						

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	,489	32	,628	0,33771%	-1,0693%	1,7448%

Dag 20

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	33	2,4079%	4,59242%	0,79944%

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	3,012	32	,005	2,40792%	0,7795%	4,0363%

Dag 50

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	33	1,1388%	11,73279%	2,04242%

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	,558	32	,581	1,13878%	-3,0215%	5,2990%

Test 6 – Intervall där hög- och/eller lågvolymsportföljen innehöll noll, ett eller två stycken bolag, och outliers eliminerades

Dag 1

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	33	0,3520%	1,31926%	0,22965%

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	1,533	32	,135	0,35196%	-0,1158%	0,8197%

Dag 5

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	33	0,7122%	2,38701%	0,41552%

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	1,714	32	,096	0,71219%	-0,1342%	1,5586%

Dag 10

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	32	0,0522%	3,67122%	0,64899%

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	,080	31	,936	0,05223%	-1,2714%	1,3758%

Dag 20

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	33	2,4079%	4,59242%	0,79944%

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	3,012	32	,005	2,40792%	0,7795%	4,0363%

Dag 50

One-Sample Statistics				
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Net return	32	2,2271%	10,08733%	1,78320%

One-Sample Test						
	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Net return	1,249	31	,221	2,22707%	-1,4098%	5,8639%