



EKONOMI
HÖGSKOLAN
Lunds universitet

Magisteruppsats

FEK 591

Januari 2005

Reporäntans effekt på aktiemarknaden

Författare:

Thomas Andersson 780807-4012

Camilla Uhrenholt 790206-4042

Handledare:

Niclas Andréén

SAMMANFATTNING

Uppsatsens titel	<i>Reporäntans effekt på aktiemarknaden</i>
Ämne/kurs	FEK 591 Magisterseminarium (10 poäng)
Författare	Thomas Andersson Camilla Uhrenholt
Handledare	Niclas André
Syfte	Syftet med uppsatsen är att studera och analysera hur en räntehöjning respektive -sänkning påverkar aktiekursen samt om det föreligger någon skillnad mellan olika branscher och soliditetsnivåer.
Metod	Vi har genomfört en kvantitativ studie, en händelsestudie, av totalt 60 svenska företag fördelade på sex olika branscher, alla noterade på Stockholmsbörsen. Vi har beräknat den onormala avkastningen för alla aktier under perioden fem dagar före till fem dagar efter de reporänteförändringar som skett mellan åren 1994-2004. Vi har testat ett antal uppställda hypoteser och använder oss därför av en hypotetiskt-deduktiv teori-bildning.
Slutsatser	Vi har funnit att en höjning respektive en sänkning av reporäntan leder till en negativ respektive en positiv onormal avkastning på företagens underliggande aktie. Vad gäller branschskillnader så uppvisar branscherna finans, IT, material och industri större känslighet gentemot ränteändringar än branscherna konsument och hälsovård. Vidare finner vi inget bevis för att en låg soliditet leder till större känslighet för ränteändringar.
Nyckelord	Aktiekurs, aktiemarknad, händelsestudie, reporänta, ränteförändring, Stockholmsbörsen.

SUMMARY

Title	<i>The effect of the discount rate on the stock market</i>
Course	Master thesis in Finance, 10 Credits (15 ECTS).
Authors	Thomas Andersson Camilla Uhrenholt
Advisor	Niclas Andrén
Purpose	To examine and analyze how a change in the discount rate affects stock prices. Furthermore to examine whether there are any differences between different lines of business and equity ratios, regarding their sensitivity to discount rate changes.
Methodology	A quantitative study, an event study, of 60 Swedish public limited companies divided among six lines of business. We have calculated the abnormal return for all shares during the period from five days before to five days after the discount rate changes occurring between 1994-2004. The study has a hypotetic-deductive character since a couple hypotheses have been stated and evaluated.
Conclusions	We have found that an increase in the discount rate leads to a negative abnormal return on underlying shares and a decrease leads to a positive abnormal return on the shares. When it comes to the analysis of different lines of business we have found that Finance, IT, material and industry show a greater sensitivity towards discount rate changes than the other lines of business studied. However, no evidence is found that shows that a high equity ratio leads to a higher sensitivity to interest rate changes.
Key words	Discount rate, event study, federal funds rate, share price, stock market, Stockholm stock exchange.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

TABELLFÖRTECKNING.....	3
FIGURFÖRTECKNING	3
1. INTRODUKTION.....	4
1.1 BAKGRUND OCH PROBLEMDISKUSSION.....	4
1.3 SYFTE.....	5
1.4 AVGRÄNSNINGAR	5
1.5 DISPOSITION	6
2. METOD OCH DATAINSAMLING	7
2.1 UPPSATSENS METOD OCH FORM.....	7
2.1.1 Kvantitativ metod.....	7
2.1.2 Deduktiv metod.....	7
2.2 UNDERSÖKNINGENS METOD	7
2.3 DATAINSAMLING	8
2.3.1 Ränteändringar.....	8
2.3.2 Företagsinformation.....	8
2.3.3 Tidigare undersökningar	8
2.4 TROVÄRDIGHET.....	8
2.4.1 Validitet och reliabilitet.....	8
2.4.2 Källgranskning	9
2.4.3 Generaliserbarhet.....	9
3. TEORI	11
3.1 REPORÄNTAN	11
3.1.1 Riksbankens styrränta	11
3.1.2 Riksbankens räntestyrning.....	12
3.2 EFFEKTIVA MARKNADER	13
3.3 FAKTORER SOM PÅVERKAR AKTIEKURSEN.....	14
3.3.1 Reporäntan	14
3.3.2 Generella och företags specifika faktorer	14
3.3.3 Investerarnas beteende.....	15
3.4 BERÄKNING AV DEN ONORMALA AVKASTNINGEN	16
3.4.1 Onormal avkastning	16
3.4.2 Kumulativ onormal avkastning.....	17
3.4.3 P-värde	17
3.4.4 T-värde	18
3.4.5 Jämförelser vid hypotesprövning.....	18
3.5 MULTIPEL REGRESSION	18
3.6 TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR	19
3.6.1 Val av tidsperioder	19
3.6.2 Argument för aktiers räntekänslighet.....	20
3.6.3 Argument mot aktiers räntekänslighet.....	21
3.6.4 Höjningar och sänkningar.....	21
3.6.5 Bransch och soliditet	22
3.6.6 Volatilitet vid ränteändringar.....	23

3.6.7	<i>Förutsedd och oförutsedd ränteändring</i>	23
4.	EMPIRI	25
4.1	VAL AV FÖRKLARANDE VARIABLER	25
4.2	URVAL.....	26
4.2.1	<i>Val av tidsperiod</i>	26
4.2.2	<i>Val av företag och branscher</i>	26
4.2.3	<i>Val av soliditetsnivåer</i>	27
4.3	UNDERSÖKNINGEN	27
4.3.1	<i>Undersökningsmetod (Event study)</i>	27
4.3.2	<i>Praktiskt tillvägagångssätt</i>	29
4.4	HYPOTESER	31
4.4.1	<i>Hypotesdiskussion</i>	31
4.4.2	<i>Våra hypoteser</i>	31
5.	ANALYSER	32
5.1	UNDERSÖKNING AV ONORMALA AVKASTNINGEN (HYPOTES 1 & 2).....	32
5.1.1	<i>Onormal avkastning vid räntehöjningar</i>	32
5.1.2	<i>Onormal avkastning vid räntesänkningar</i>	35
5.1.3	<i>Jämförelse av höjningar och sänkningar</i>	36
5.2	UNDERSÖKNING AV BRANSCH- OCH SOLIDITETSSKILLNADER (HYPOTES 3 & 4) ...	37
5.2.1	<i>Finansbranschen</i>	37
5.2.2	<i>Industribranschen</i>	38
5.2.3	<i>IT-branschen</i>	39
5.2.4	<i>Hälsovård-, Material- och Konsumentbranschen</i>	40
5.2.5	<i>Branschanalys</i>	42
5.2.6	<i>OLS-regression</i>	44
5.2.7	<i>Undersökning av soliditeten</i>	45
6.	SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER	48
6.1	SLUTSATSER	48
6.2	KRITIK TILL STUDIEN	49
6.3	FORTSATT FORSKNING	49
	KÄLLFÖRTECKNING	51
	APPENDIX	55
	REPORÄNTEÄNDRINGAR 1994-2004.....	55
	ONORMAL AVKASTNING VID HÖJNING AV REPORÄNTAN.....	56
	ONORMAL AVKASTNING VID SÄNKNING AV REPORÄNTAN	57
	ONORMAL AVKASTNING VID OLIKA SOLIDITETSNIVÅER	59
	TEST AV REGRESSION	60

TABELLFÖRTECKNING

<i>Tabell 1. Antal reporänteförändringar 1994-2004</i>	<i>26</i>
<i>Tabell 2. Valda företag inom respektive bransch.....</i>	<i>27</i>
<i>Tabell 3. År då aktiekurser saknas för respektive företag.....</i>	<i>27</i>
<i>Tabell 4. Antal observationer vid olika soliditetsnivåer.....</i>	<i>27</i>
<i>Tabell 5. Onormal avkastning vid höjningar.....</i>	<i>32</i>
<i>Tabell 6. Kumulativ onormal avkastning vid höjningar.....</i>	<i>33</i>
<i>Tabell 7. Onormal avkastning vid sänkningar</i>	<i>35</i>
<i>Tabell 8. Kumulativ onormal avkastning vid sänkningar</i>	<i>35</i>
<i>Tabell 9. P-värde för dagar som visar signifikans, vid höjningar</i>	<i>41</i>
<i>Tabell 10. Medelvärde soliditet per bransch.....</i>	<i>43</i>
<i>Tabell 11. Regression vid höjningar</i>	<i>44</i>
<i>Tabell 12. Regression vid sänkningar</i>	<i>45</i>

FIGURFÖRTECKNING

<i>Figur 1. Riksbankens reporänta 1994-2004.....</i>	<i>11</i>
<i>Figur 2. Val av estimations- och händelseperiod.....</i>	<i>29</i>
<i>Figur 3. Onormal avkastning vid höjningar, signifikant p-värde vid stapel.....</i>	<i>32</i>
<i>Figur 4. Onormal avkastning vid sänkningar, signifikant p-värde vid stapel.....</i>	<i>35</i>
<i>Figur 5. Onormal avkastning (finans) vid höjningar, signifikant p-värde vid stapel</i>	<i>37</i>
<i>Figur 6. Onormal avkastning (finans) vid sänkningar, signifikant p-värde vid stapel..</i>	<i>38</i>
<i>Figur 7. Onormal avkastning (industri) vid höjningar, signifikant p-värde vid stapel.</i>	<i>38</i>
<i>Figur 8. Onormal avkastning (industri) vid sänkningar, signifikant p-värde vid stapel</i>	<i>39</i>
<i>Figur 9. Onormal avkastning (IT) vid höjningar, signifikant p-värde vid stapel.....</i>	<i>39</i>
<i>Figur 10. Onormal avkastning (IT) vid sänkningar, signifikant p-värde vid stapel</i>	<i>40</i>
<i>Figur 11. Onormal avkastning vid höjningar.....</i>	<i>40</i>
<i>Figur 12. Onormal avkastning vid sänkningar</i>	<i>41</i>
<i>Figur 13 Antalet signifikanta dagar med onormal avkastning.....</i>	<i>42</i>
<i>Figur 14. Onormal avkastning vid höjningar, signifikant p-värde angivet vid stapel... </i>	<i>46</i>
<i>Figur 15. Onormal avkastning vid sänkningar, signifikant p-värde angivet vid stapel. </i>	<i>46</i>

1. INTRODUKTION

I detta kapitel ämnar vi först presentera bakgrunden till uppsatsen och föra en problemdiskussion om det valda ämnet. Därefter beskrivs vårt syfte samt valda avgränsningar. Avslutningsvis presenterar vi dispositionen för den fortsatta uppsatsen.

1.1 Bakgrund och problemdiskussion

Reporäntan är Riksbankens viktigaste instrument för att påverka inflationen och räntenivån i Sverige.¹ Riksbankens beslut om ändring av reporäntan är ett ständigt återkommande ”orosmoment” för företag. En höjning eller en sänkning kan vara såväl positivt och negativt för det individuella företaget beroende på företagets situation. Det är viktigt att företagen är medvetna om hur en ändring av räntan kan påverka dem. Även investerare påverkas och en ränteändring kan för dem innebära både nya möjligheter och eventuella problem.

Huruvida ränteändringar påverkar aktiekursen är en omdiskuterad fråga. Det är dock allmänt känt att en ändring av reporäntan, oavsett om det är en höjning eller en sänkning, ger starka signaler åt vilket håll ekonomin är på väg och därmed borde ha viss effekt på aktiemarknaden. Bento Lobo menar att aktiekursen borde påverkas eftersom en ändrad räntesats påverkar både företagets och investerarnas förväntningar om framtida kassaflöde.² Seiler å andra sidan menar att en ränteändring inte borde påverka aktiekursen eftersom centralbanken inte reagerar och ändrar räntan förrän bankerna redan anpassat sina räntor efter marknaden.³

Vi kommer i vår uppsats att undersöka effekten av en reporänteändring på den svenska aktiemarknaden. Med andra ord ställer vi oss frågan om och hur aktieinnehavarna kommer att reagera vid en höjning respektive en sänkning av reporäntan. Enligt Eklund leder en höjning av reporäntan till att aktiepriserna faller, eftersom bankerna höjer sina räntor och investerings- och konsumtionsviljan sjunker. En sänkning av reporäntan har motsatt effekt.⁴ Även Chen, Mohan och Steiner samt Bento Lobo har kommit fram till att en höjning av styrräntan leder till fallande aktiekurser och vice versa. Det har inte gjorts någon liknande undersökning av den svenska aktiemarknaden förut, varför vi frågar oss om detta stämmer även i Sverige. Flertalet undersökningar har dock gjorts med amerikanska marknaden som utgångspunkt och merparten av forskarna är överens

¹ Södersten, *Marknad och politik* (2000), s. 235.

² Lobo, *Interest rate surprises and stock prices* (2002), s. 89.

³ Seiler, *Do changes in the discount rate and fed funds rate affect financial market returns?* (1998), s. 17ff.

⁴ Eklund, *Vår ekonomi* (2001), s. 236f.

om att aktiepriserna faktiskt påverkas av ränteändringar. Resultaten av undersökningarna är dock inte helt överensstämmande, gällande t.ex. när reaktionen uppträder. Val av metod och modeller varierar också kraftigt.

Tidigare studier som haft för avsikt att studera eventuella branschspecifika skillnader i räntekänslighet har även dom ofta den amerikanska marknaden som utgångspunkt. Loo och Lastrapes har undersökt branschskillnader och kommit fram till att olika branscher faktiskt upplever olika grader av räntekänslighet.⁵ Dinenis och Staikouras har kommit fram till att finansiella företag på den amerikanska marknaden påverkas i högre grad av ränteändringar än icke-finansiella företag.⁶ Vi vill undersöka om det finns någon skillnad mellan branschers räntekänslighet på den svenska aktiemarknaden. Är finans den mest utsatta branschen även i Sverige?

Tidigare studier har inte undersökt soliditetens betydelse för ett företags räntekänslighet. Hansson⁷ anser dock att kapitalstrukturen har betydelse för hur ett företag påverkas av ränteändringar.

Av ovan anledningar anser vi att det vore intressant att göra en undersökning som skiljer mellan olika typer av branscher samt olika soliditetsnivåer. Detta borde vara aktuellt och av intresse för forskare och studenter inom ämnet, men även investerare.

1.3 Syfte

Syftet med denna uppsats är att studera och analysera hur en höjning och en sänkning av reporäntan generellt påverkar svenska företags aktiekurser, men även om det föreligger någon skillnad gällande företags räntekänslighet mellan olika branscher och soliditetsnivåer.

1.4 Avgränsningar

Vi har valt att studera reporänteändringarna fr.o.m. år 1994, eftersom reporäntan infördes detta år (tidigare gällde marginalräntan som styrränta).

Vi avgränsar oss även till att inte ta hänsyn till huruvida reporänteändringen är förväntad eller ej. Vi anser att informationen för att kunna dra en relevant slutsats om huruvida ändringen är förväntad eller inte, under rådande omständigheter är för komplex och svår att samla in. Flertalet av de tidigare undersökningarna i ämnet har inte heller gjort någon skillnad i detta avseende.

⁵ Loo, Lastrapes, Identifying the effects of money supply shocks on industry-level output, (1998) s. 446.

⁶ Dinenis, Staikouras, *Interest rate changes and common stock returns of financial institutions; evidence from the UK*, (1998) s. 113-127.

⁷ Hansson, *Aktier, optioner och obligationer*, (1996) s. 41f.

Slutligen har vi valt att avgränsa oss till att mäta effekten på ränteändringsdagen samt 5 dagar innan och 5 dagar efter denna dag. Antalet dagar har vi valt med tidigare undersökningar i åtanke. Dessa har undersökt allt från bara ränteändringsdagen till en period på 15 dagar före till 15 dagar efter denna.

1.5 Disposition

Kapitel 2 : Metod och datainsamling

I följande kapitel beskriver vi metodvalet för uppsatsen samt vår undersökning, hur vi gått tillväga vid datainsamlingen och slutligen diskuterar vi uppsatsen validitet och reliabilitet.

Kapitel 3 : Teori

I kapitel tre behandlas relevant teori om ämnet ifråga. Vi presenterar teorin kring reporäntan, effektiva marknader, aktiepåverkande faktorer, multipla regressioner samt modeller för beräkning av onormal avkastning. Vidare sammanfattar vi de tidigare studier som gjorts om ränteändringars effekt på aktiemarknaden och diskuterar dess resultat.

Kapitel 4 : Empiri

Kapitel fyra inleds med en diskussion om valet av förklarande variabler i vår undersökning och regression. Vi presenterar vårt urval av tidsperiod, företag, bransch och soliditetsnivåer. Därefter beskrivs undersökningen vi genomfört och slutligen presenteras uppställda hypoteser.

Kapitel 5 : Analys

I kapitel fem presenteras och analyseras de resultat vi fått i vår undersökning. Vi gör även jämförelse med vårt resultat och tidigare studier.

Kapitel 6 : Slutsatser och rekommendationer

Slutligen, i kapitel sex, svarar vi på våra hypoteser. Kritik till studien framförs varefter vi diskuterar olika infallsvinklar och angreppssätt som vi anser vore intressanta för framtida forskning i ämnet.

2. METOD OCH DATAINSAMLING

I detta andra kapitel beskriver vi kort uppsatsens samt undersökningens metod. Därefter beskriver vi hur vi gått tillväga vid insamling, bearbetning och tolkning av data. Slutligen diskuterar vi uppsatsens trovärdighet, i form av dess reliabilitet och validitet, och generaliserbarhet.

2.1 Uppsatsens metod och form

2.1.1 Kvantitativ metod

Den kvantitativa respektive den kvalitativa metoden är två olika angreppssätt för att bearbeta insamlad information. Den kvantitativa metoden kännetecknas av att forskaren vill undersöka *hur många* eller *hur mycket* – man beskriver, bearbetar och analyserar data. Den kvalitativa metoden har till uppgift att nå en djupare kunskap och förståelse.⁸ Vårt syfte är att mäta effekten av en ränteförändring på aktiemarknaden, vilket medför att vi kommer att bearbeta och analysera en stor mängd data, varför en kvantitativ undersökning är lämplig.

2.1.2 Deduktiv metod

Det finns vidare två olika undersökningsformer; induktiv (upptäckstens väg) och deduktiv (bevisandets väg). Man arbetar induktivt om utgångspunkten är verkligheten och praxis, till exempel om man har data som man vill behandla med hjälp av modeller, begrepp och teori. Om man däremot redan har en teori (hypotes) som man vill pröva, avvisa eller bekräfta, då arbetar man deduktivt.⁹ Eftersom vi, ur befintlig teori, härleder och prövar ett antal hypoteser, använder vi oss av den så kallade hypotetiskt-deduktiva teoribildningen.¹⁰

2.2 Undersökningens metod

Vår undersökning är utförd i form av en händelsestudie (event study). Vid undersökning av effekten av reporäntehöjningar och -sänkningar under händelseperioden beräknades den onormala avkastningen. Därefter utfördes hypotestester för att undersöka resultatens signifikans. Samma procedur utfördes vid de initiala undersökningarna av

⁸ Davidson, Patel, *Forskningsmetodikens grunder* (1991), s. 90ff.

⁹ Rienecker, Jörgensen, *Att skriva en bra uppsats* (2002), s. 160.

¹⁰ Holme, Solvang, *Forskningsmetodik* (1997), s. 51.

branschskillnaderna. Vi undersökte även branschskillnader och soliditetens betydelse med hjälp av en regressionsanalys.

2.3 Datainsamling

Vi har använt oss av sekundär data, d.v.s. data som redan existerar då den sedan tidigare är insamlad för något annat ändamål. Sekundär data kan uppdelas i två kategorier, intern och extern data.¹¹ Vi har framför allt använt oss av extern data.

Nedan redogör vi för var vi funnit vår information.

2.3.1 Ränteändringar

Information om vilket datum reporänteändringar har skett samt om det har varit en höjning eller en sänkning har hämtats från Riksbankens hemsida.

2.3.2 Företagsinformation

Information om valda företags aktiekurser (senast betalda) och soliditet (årlig) har hämtats från databasen Six Trust. Vi har använt oss av dagliga aktiekurser och beräknat den dagliga avkastningen som skillnaden mellan stängningskursen dagen ifråga och stängningskursen dagen innan.

2.3.3 Tidigare undersökningar

Artiklar och annat publicerat material om tidigare undersökningar har vi funnit i diverse databaser, genom sökmotorn ELIN. Exempel på databaser är Econlit och SSRN.

2.4 Trovärdighet

2.4.1 Validitet och reliabilitet

Validitet är förmågan att mäta det man avser att mäta.¹² I vårt fall har vi valt att använda oss av sekundär data och vi förlitar oss därför på data som andra har insamlat. Vi har valt ett relativt stort antal företag i varje bransch för att på bästa sätt kunna dra slutsatser om hela branschen ifråga. Det som skulle kunna snedvrída vårt resultat är frågan om huruvida ränteändringarna är förutsedda eller ej. För att kunna göra en bra och valid undersökning om hur aktiemarknaden reagerar på en reporänteförändring, krävs vetskap om förändringen är väntad eller ej. Detta är ett av de problem som även påvisats av författare till tidigare studier i ämnet.

¹¹ Eriksson, Wiedersheim-Paul, *Att utreda forska och rapportera* (1997), s. 65f.

¹² Eriksson, Wiedersheim-Paul, *Att utreda forska och rapportera* (1997), s. 38.

Vi är medvetna om att det finns andra händelser i anslutning till reporänteändringarna som kan ha effekt på aktiekursen. Vi anser dock att antalet observationer i vårt fall är så stort att vi rimligtvis kan bortse från sådana andra aktiepåverkande händelser.

Det finns svårigheter i att identifiera en modell som beräknar den onormala avkastningen så att den *exakt* överensstämmer med verkligheten. Den modell vi ansåg mest lämplig använder sig av en estimeringsperiod innan händelseperioden för att beräkna aktiernas normala avkastning. En av svårigheterna med denna modell är att bestämma vilken estimeringsperiod som representerar den normala avkastningen på bästa sätt. Enligt Brown och Warner spelar valet av modell mindre roll¹³, men det går givetvis inte att frågå att den beräknade normala avkastning inte helt överensstämmer med verkligheten.

Reliabilitet är mätinstrumentets förmåga att ge stabila och tillförlitliga utslag. För detta krävs att metoden är oberoende av undersökaren och av de enheterna som undersöks.¹⁴ Vi har använt oss av datorprogrammet E-views vid hanteringen av data. Vi har dessutom tillsammans tolkat de resultat vi kommit fram till och anser därmed att reliabiliteten borde vara relativt god. Det är omöjligt att helt eliminera författarens värderingar, men genom att vara medveten om och uppmärksam på dessa kan man minska deras påverkan på arbetet.

2.4.2 Källgranskning

Det är viktigt att kritiskt granska de källor man använder sig av, dess ursprung och dess inbördes förhållande.¹⁵ Vi har i så stor utsträckning som möjligt använt oss av data från samma källa. Aktiekurser och annan företagsinformation är taget från en och samma databas vid namn SixTrust. Detta är att föredra framför att använda sådan information som företagen själv publicerat, eftersom denna kan vara manipulerad ("förskönad"). En fördel med att hämta all data från samma källa är att jämförelser av olika data underlättas. Vad gäller reporänteförändringarna hämtades dessa direkt från Riksbanken, d.v.s. ursprungskällan.

2.4.3 Generaliserbarhet

Det är viktigt att fråga sig i vilken utsträckning resultaten är generaliserbara och representativa.¹⁶ Generaliserbarheten beror bland annat på antalet enheter i undersökningen och hur man valt dessa enheter. Vi använder oss av ett relativt stort antal observationer, varför förutsättningarna för att kunna generalisera ökar. Valet av enheter är dock inte helt slumpmässigt (se 4.2.2). Med utgångspunkt från Stockholmsbörsens

¹³ Brown, Warner, *Event studies with daily returns*, (1985), s. 25f.

¹⁴ Eriksson, Wiedersheim-Paul, *Att utreda forska och rapportera* (1997), s. 38.

¹⁵ Holme, Solvang, *Forskningsmetodik* (1997), s. 132.

¹⁶ Holme, Solvang, *Forskningsmetodik* (1997), s. 81.

branschindelning, valde vi tio företag i varje bransch beroende på tillgängligheten av aktiedata. Detta skulle kunna minska generaliserbarheten, men det stora antalet observationer torde öka densamma.

3. TEORI

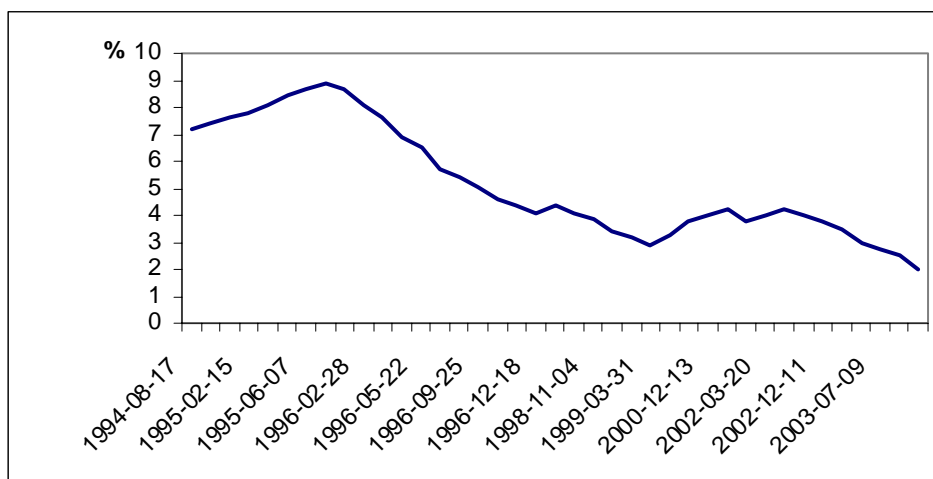
I detta kapitel presenterar vi inledningsvis teorin kring reporäntan och Riksbankens räntestyrningssystem. Vi behandlar också teorin kring effektiva marknader, faktorer som påverkar aktiekursen, olika modeller för att beräkna den onormala avkastningen samt multipla regressioner. Slutligen presenterar vi en genomgång av ett antal tidigare studier om räntans effekt på aktiemarknaden och diskuterar deras resultat.

3.1 Reporäntan

3.1.1 Riksbankens styrränta

Mellan 1985 och 1994 var Riksbankens styrränta *marginalräntan*. Denna ränta, till vilken bankerna på marginalen lånade eller placerade i Riksbanken, bestämdes av den nivå i räntetrappan som Riksbanken på daglig basis tillämpade.

I juni 1994 ersattes marginalräntan av reporäntan samt in- och utlåningsräntan.¹⁷ Detta innebar att Sveriges Riksbank övergick till ett räntestyrningssystem, ett nytt penningpolitiskt styrsystem med in- och utlåningsfaciliteter där det är räntevillkoren som bestämmer dagslåneräntan¹⁸ (se 3.1.2 nedan).



Figur 1. Riksbankens reporänta 1994-2004

¹⁷ Riksbankens hemsida; <http://www.riksbanken.se>, 041121.

¹⁸ Mitlid, Vesterlund, *Räntestyrning i penningpolitiken – hur går det till?* (2001), s. 29.

3.1.2 Riksbankens räntestyrning

Riksbanken, som är Sveriges centralbank, har ansvaret för den svenska penningpolitiken. Dess huvuduppgifter är att främja ett effektivt och säkert betalningsväsende samt att upprätthålla ett fast penningvärde. Detta innebär att inflationen ska hållas på en låg och stabil nivå.¹⁹

Riksbankens instrument för att nå uppsatta målen, och för att kunna styra marknadens dagslåneränta, är dels *stående faciliteter* och dels *öppna marknadsoperationer*. De stående faciliteterna som Riksbanken erbjuder innebär att banker kan låna respektive placera pengar hos Riksbanken över natten. Räntan som bankerna erhåller är inlånings- (golvet) respektive utlåningsräntan (taket), som är 0,75 procentenheter under respektive över reporäntan. Den differens som finns mellan in- och utlåningsräntan (den s.k. räntekorridoren) utgör för bankerna ett incitament att utjämna likviditetsöver- och underskott med varandra.²⁰ Dagslåneräntan är vidare en alternativkostnad (avkastning) för en banks finansiering (placering) och därmed kan Riksbanken, genom att påverka dagslåneräntan, också påverka räntebildningen i hela ekonomin.²¹

Öppna marknadsoperationer utgörs av huvudsakliga transaktioner, finjusterande transaktioner och strukturella transaktioner. De *huvudsakliga transaktionerna* syftar till att styra räntorna och hantera bankernas låne- och placeringsbehov i Riksbanken. De genomförs ofta en gång i veckan och har en löptid på en vecka. Om banksystemet har ett lånebehov i Riksbanken tillgodoses detta genom repor (från engelskans ”repurchase agreement”) eller krediter. Om banksystemet däremot har ett placeringsbehov tillgodoses detta genom att Riksbanken ger ut riksbankscertifikat. Räntan som tillämpas på dessa huvudsakliga transaktioner kallas *reporänta*. Reporäntan är en viktig signalränta, genom denna ränta signalerar Riksbanken var dagslåneräntan ska ligga under transaktionens löptid. Riksbankens *finjusterande transaktionerna* syftar till att stabilisera dagslåneräntan och att utjämna svängningar i banksystemets låne- eller placeringsbehovet i Riksbanken. De *strukturella transaktionerna* har i regel längre löptid än de andra typerna av operationer, i syfte att på längre sikt påverka Riksbankens strukturella position.²²

Riksbankens mål är alltså att styra dagslåneräntan så att den hamnar mitt emellan in- och utlåningsräntan. Nivån markeras genom annonsering av Riksbankens reporänta vid Riksbankens penningpolitiska möten, som äger rum ca sex till åtta gånger per år. Genom öppna marknadsoperationer, som normalt sker en gång i veckan, försöker Riksbanken att stabilisera dagslåneräntan nära reporäntan och därmed minska bankernas utnyttjande av in- och utlåningsfaciliteterna.²³

¹⁹ Riksbankens hemsida; <http://www.riksbanken.se>, 041121.

²⁰ Sveriges Riksbank, *Regelverk för RIX och penningpolitiska instrument* (2004)

²¹ Mitlid, Vesterlund, *Räntestyrning i penningpolitiken – hur går det till?* (2001), s. 24.

²² Sveriges Riksbank, *Regelverk för RIX och penningpolitiska instrument* (2004)

²³ Mitlid, Vesterlund, *Räntestyrning i penningpolitiken – hur går det till?* (2001), s. 30f.

3.2 Effektiva Marknader

En av aktiemarkandens viktigaste uppgifter är att förmedla kapital. Börsnoterade företag har investeringsmöjligheter men saknar ofta kapital. För en sparare å andra sidan, som saknar investeringsmöjligheter med högre förväntad avkastning än sparräntan, är det lönsamt att låna ut sina pengar till företag som saknar kapital, d.v.s. att köpa aktier. Detta skapar en win-win situation för båda parter. Det ligger i alla parter intresse att denna förmedling av kapital sker på ett effektivt sätt. En effektiv marknad är vidare ett krav för att aktiemarknaden ska ge rätt signaler till aktörerna.

På en effektiv marknad finns det inte några aktier som är felvärderade. All information som finns tillgänglig inkorporeras omedelbart i aktiekurserna. Detta innebär att det aktuella marknadspriset avspeglas av det underliggande värdet av aktierna. Därmed finns det ingen möjlighet att få en bättre avkastning på sitt kapital genom att använda den information som redan är tillgänglig. De flesta studier som har gjorts på olika aktiemarknader visar att merparten av dem är mer eller mindre effektiva. Ett av skälen till att aktiemarknaden borde vara mer effektiv än andra marknader, är att informationskraven för börsnoterade företag är höga och tillgången på information är därmed god.²⁴

Man kan dela in marknaden i tre olika grader av effektivitet;

Svag: I en marknad med svag effektivitet är det endast historiska aktiekurser och prisinformation som avspeglas i aktuella aktiekurser.

Halvstark: All tillgänglig offentlig information är inbakad i priset på aktien, såväl information från rapporter och affärstidningar som historisk prisinformation.

Stark: Aktiepriserna reflekterar all information, d.v.s. både den privata och offentliga informationen.²⁵

Den effektiva marknadshypotesen har effekt på både investerare och företag. Eftersom ny information avspeglas i aktiepriset omedelbart, bör investerarna endast räkna med att få en normal avkastning. Orsaken är att all ny information kommer att avspeglas i aktiepriset innan investeraren hinner göra någon affär. Företag bör anta att de får ett rättvist värde på aktierna som de säljer eftersom det är omöjligt att genom någon form av finansiella ”aktioner” lura investerarna i en effektiv marknad.²⁶

²⁴ Claesson, *Effektivitet på Stockholmsbörsen* (1987), s. 2ff.

²⁵ Ross, Westerfeld, Jaffe, *Corporate Finance* (2002), s. 343ff.

²⁶ Ross, Westerfeld, Jaffe, *Corporate Finance* (2002), s. 342ff.

3.3 Faktorer som påverkar aktiekursen

Företag i dagens samhälle utsätts och påverkas dagligen av fluktuationer i makroekonomiska variabler. Räntan, inflationen och valutakurser är tre viktiga sådana variabler som alla har viss påverkan på företagen och dess aktier. I vilken utsträckning företagen påverkas och vilka variabler de påverkas av beror bland annat på var de har sin produktion och försäljning samt vilka leverantörer, kunder och konkurrenter de har.²⁷

3.3.1 Reporäntan

En höjning av reporäntan har vanligtvis för avsikt att bromsa ekonomin och dämpa inflationstrycket. I och med en höjd reporänta ökar bankernas upplåningskostnader vilket leder till att de höjer sina utlåningsräntor. Det blir därmed intressantare att placera pengar i räntebärande värdepapper, exempelvis statsobligationer och statsskuldväxlar, än i aktier. Det blir även dyrare att finansiera aktieköp med lånade pengar. Företagens investeringar blir dyrare eftersom dessa oftast finansieras av lånade pengar, vilket innebär att lönsamheten för företagen minskar.²⁸ Den dämpade investerings- och konsumtionsviljan leder till sänkta aktiekurser. Detta i sin tur leder till en lägre efterfrågan och därmed en minskad inflation.²⁹

En sänkning av reporäntan har för avsikt att stimulera ekonomin i ett land. En lägre reporänta gör att bankerna kan sänka sina utlåningsräntor. Lägre marknadsräntor leder i sin tur till ökad konsumtion och belåning samt en högre investeringsvilja.³⁰ Investeringar väljer att sälja sina räntebärande papper och placera pengarna i aktier för att få bättre avkastning. Det blir mer förmånligt att låna till aktieköp och billigare för företag att finansiera sina investeringar med lån, vilket leder till ökad lönsamhet. Dessa faktorer bidrar till stigande aktiekurser. Därmed ökar produktionen och pristrycket, inflationen, och ekonomin får ett uppsving.³¹

3.3.2 Generella och företagsspecifika faktorer

Hansson menar att de faktorer som bestämmer aktiekurserna dels är faktorer som påverkar aktiemarknaden i sin helhet, dels förhållanden som avser enskilda företag.³²

Exempel på faktorer som påverkar aktiemarknaden generellt är;

- hur attraktiva andra investeringsalternativ är
- räntenivån
- beskattning av aktier

²⁷ Oxelheim, Wihlborg, *Managing in the turbulent world economy* (2003), s. 127.

²⁸ Åsgård, Ellgren, *Börsen har alltid fel – Spara i aktier och fonder* (1999), s.132.

²⁹ Eklund, *Vår ekonomi* (2001), s. 236f.

³⁰ Ibid

³¹ Åsgård, Ellgren, *Börsen har alltid fel – Spara i aktier och fonder* (1999), s.132.

³² Hansson, *Aktier, optioner och obligationer* (1996), s. 41f.

- konjunkturläget
- likviditeten i samhällsekonomin
- utbudet av nya aktier
- efterfrågan på aktier hos t.ex. försäkringsbolag
- utvecklingen på utländska börser
- massmedias inställning till aktiemarknaden, d.v.s. om de förmedlar en positiv eller negativ bild.³³

Vissa faktorer påverkar inte aktiemarknaden generellt men istället aktiekursen för ett enskilt företag. Dessa faktorer refererar till olika företagskaraktäristika, t.ex;

- utdelning och bedömning av framtida utdelning
- storleken av eget kapital
- marknadssituationen
- företagsledning
- vinst och vinstutsikter m.m.³⁴

3.3.3 Investerarnas beteende

Enligt överreaktionshypotesen tenderar människor och investerare att värdera ny och oväntad information för högt medan de värderar existerande information för lågt. Investerare tenderar att tro att förändringar är permanenta, något de ofta inte är, vilket leder till irrationellt beteende. De Bondt och Thaler testade om denna hypotes även gällde på den finansiella marknaden, vilken representerades av New York börser. De kunde visa att överreaktion faktiskt existerade på börser och de förklarade överreaktionen med att investerarna på marknaden var irrationella.³⁵ Odean har i sina studier kommit fram till resultat som motsäger hypotesen om överreaktion. Han menar att människor som regel har en överdriven tilltro till sin egen förmåga och kunskap vilket kan leda till en ökad riskbenägenhet. En investerare som tillfälligt haft framgång, över-skattar sin egen roll i aktiernas uppgång. Denna överdrivna självuppfattning leder till att investerare underreagerar på ny information.³⁶

Historiskt sett har akademiker hävdade att marknaden är rationell och effektiv. Investeraren förväntas att använda all tillgänglig information för att skapa sig en rationell förväntan angående utvecklingen för det företag som han tänker köpa aktier i samt för hela ekonomin.³⁷ Med detta i åtanke bör kursrörelser på aktiemarknaden korrekt avspegla företagets värde och endast inträffa när oväntad information presenteras. En aktiemarknad ur detta perspektiv är rationell, stabil och effektiv, d.v.s. det går inte att förutspå när en kursrörelse ska inträffa. Gyllenram menar dock att det kan diskuteras om detta rationella beteende avspeglas i verkligheten eller ej. Människor

³³ Hansson, *Aktier, optioner och obligationer* (1996), s. 41f.

³⁴ Ibid.

³⁵ DeBondt, Thaler, *Does the stock market overreact?* (1985), s.799ff.

³⁶ Odean, *Do investors trade too much?* (1999), s.1296

³⁷ Matthews, Parkin, Powell, *Economics 3rd edition* (1997), s. 430.

handlar ofta irrationellt, inte minst när det handlar om pengar.³⁸ Shleifer och Summers anser även dom att en del förändringar på aktiemarknaden är irrationella inte baserade på företagsrelevant information. De kallar investerarna som ger upphov till sådana förändringar för "noise traders", dvs investerare som reagerar och handlar på basis av informationsbrus och därmed agerar irrationellt. Då dessa investerare ibland kan få hög avkastning är det möjligt att även andra imiterar detta beteende och ignorerar de större riskerna som följer.³⁹

En tendens som hänger ihop med irrationella investerare är *flockbeteendet*, en omdiskuterad teori inom forskarkretsar. Rädslan att vara en ensam förlorare kan göra att investeraren följer andra (den s.k. flocken), även om detta på lång sikt ger en sämre avkastning.⁴⁰ Psykologer har visat att investerare tenderar att intressera sig för sådana tillgångar vars pris stigit kraftigt och fått mycket uppmärksamhet i t.ex. media, vilket leder till ett flockbeteende som initialt driver upp priserna. Ett exempel är när irrationella investerare gör stora vinster då andra ser möjligheter att göra arbitragevinster.⁴¹

Investerare har vidare en tendens att präglas av *kortsynthet*. Detta kan bland annat bero på senare års ökade fokusering på en aktiv portföljförvaltning. Omsättningen på den finansiella marknaden har ökat och det finns en utbredd tro att snabba köp- och säljbeslut och utnyttjande av kortsiktiga fluktuationer kan generera bra avkastning.⁴² Investerare har även olika attityder gentemot *risk*. En investerare som är neutral gentemot risk fokuserar på förväntade vinstmöjligheter och kan acceptera eventuell risk, medan en riskavers investerare önskar minimera sin risk.⁴³

3.4 Beräkning av den onormala avkastningen

3.4.1 Onormal avkastning

För att kunna uppskatta effekten av en viss händelse, i detta fall en ränteändring, måste den onormala avkastningen beräknas. Detta moment är en central del i utförandet av en händelsestudie.

Ett sätt att identifiera den onormala avkastningen är att utgå från marknadsmodellen. Denna modell beräknar en akties förväntade avkastning m.h.a. marknads avkastning;

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it}$$

³⁸ Gyllenram, *Aktiemarknadens psykologi eller vad styr upp och nergångarna på börsen?* (2001), s. 18.

³⁹ Shleifer, A, Summers, L, *The Noise Trader Approach to Finance* (1990), s. 23f.

⁴⁰ Dillén, *Räntebildningen i teorin och i Sverige*, (1994), s. 39f.

⁴¹ Shleifer, A, Summers, L, *The Noise Trader Approach to Finance* (1990) s. 23.

⁴² Dillén, *Räntebildningen i teorin och i Sverige*, (1994), s. 39f.

⁴³ Matthews, Parkin, Powell, *Economics 3rd edition* (1997), s. 420.

där R_{it} är akties avkastning, R_{mt} marknadsportföljens avkastning och ε_{it} är feltermen, vid tidpunkten t för aktien i . Feltermen förväntas vara noll, men så är inte alltid fallet. När den avviker från noll, uppför sig marknaden inte som förväntat och det uppstår onormal avkastning. För att beräkna den onormala avkastningen (eng. *abnormal return*, AR) får vi således följande modell;

$$AR_{it} = R_{it} - \alpha_i - \beta_i R_{mt}$$

Ett alternativ till marknadsmodellen är att använda den genomsnittsjusterade avkastningsmodellen (eng. *constant mean return model*) för att beräkna den normala avkastningen. Denna modell utgår från en bestämd period innan händelsen inträffar och beräknar den normala avkastningen som ett medelvärde av den faktiska avkastningen för dessa dagar. Man antar att en akties avkastning är konstant med tiden.⁴⁴ I detta avseende ser modellen för onormal avkastning ut som följer;

$$AR_{it} = R_{it} - E(R_{it})$$

där AR_{it} är den onormala avkastningen, R_{it} är den verkliga (faktiska) avkastningen och $E(R_{it})$ är den förväntade (normala) avkastningen vid tidpunkten t för aktien i .⁴⁵

Det finns även andra metoder för att beräkna den normala avkastningen. En metod är att anta att en akties normala avkastning är densamma som exempelvis ett general- eller ett branschindex för samma period. Andra alternativ är de ekonomiska modellerna CAPM och APT.⁴⁶

3.4.2 Kumulativ onormal avkastning

Ett sätt att undersöka om det finns någon onormal avkastning för en längre period än en dag är att beräkna den kumulativa onormala avkastningen (eng. *cumulative abnormal return*, CAR). För att beräkna CAR summerar man den onormala avkastningen för de dagar man vill undersöka;⁴⁷

$$CAR_i(t_1, t_2) = \sum_{t=t_1}^{t_2} AR_{it}$$

3.4.3 P-värde

Historiskt sett har man ofta använt signifikansnivån 5 %, motsvarande ett konfidensintervall på 95 %, för att besluta om man ska förkasta eller acceptera en uppställd hypotes. Idag anger man dock sällan någon signifikansnivå. Istället används noll-

⁴⁴ MacKinlay, *Event studies in economics and finance* (1997), s. 15ff

⁴⁵ MacKinlay, *Event studies in economics and finance* (1997), s. 15ff.

⁴⁶ MacKinlay, Craig, *Event studies in economics and finance* (1997), s. 17ff.

⁴⁷ MacKinlay, Craig, *Event studies in economics and finance* (1997), s. 21.

hypotesens p-värde, det s.k. sannolikhetsvärdet. Ju mindre p-värdet är, desto större är sannolikheten att nollhypotesen förkastas. I praktiken används oftast gränsen 5 %.

- Om p-värdet är mindre än 0,1 % har en s.k. trestjärnig signifikans uppnåtts, d.v.s. det finns ett mycket starkt stöd för mothypotesen.
- Om p-värdet är mindre än 1 % har en s.k. tvåstjärnig signifikans uppnåtts, d.v.s. det finns ett starkt stöd för mothypotesen.
- Om p-värdet är mindre än 5 % har en s.k. enstjärnig signifikans uppnåtts, d.v.s. det finns ett mindre starkt stöd för mothypotesen.
- Om p-värdet är större än 5 % finns det vanligtvis ingen statistisk signifikans, ett p-värde mellan 5-10 % nämns dock ofta som gränsfall.⁴⁸

3.4.4 T-värde

T-värdet hämtas ifrån en tabell med olika T-fördelningar. Värdet skiljer sig beroende på antalet frihetsgrader samt beroende på konfidensgraden. Alla t-värden måste vara större än 1,96, antaget ett konfidensintervall på 95 %, för att vara signifikanta. T-värdet blir större ju mindre stickprovet och antalet observationer är.⁴⁹

3.4.5 Jämförelser vid hypotesprövning

För att beräkna om två grupper som man ämnar jämföra har signifikant skild onormal avkastning genomförs ett s.k. *two sample test*;⁵⁰

$$Z = \frac{AR_1 - AR_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

- Z = t-värde
AR = medelvärdet av den onormala avkastningen
S = standardavvikelse
N = antal observationer

3.5 Multipel regression

Regressionsanalys används för att studera sambandet mellan en beroende variabel och en eller flera oberoende variabler. En enkel regressionsmodell använder sig endast av *en* förklarande (oberoende) variabel. Modellen ser ut som följer;

$$Y = \beta_1 + \beta_2x + e$$

⁴⁸ Körner, Wahlgren, *Statistisk dataanalys* (2000), s. 199ff.

⁴⁹ Körner, Wahlgren, *Statistisk dataanalys* (2000), s. 158f.

⁵⁰ Körner, Wahlgren, *Statistisk dataanalys* (2000), s. 208f.

där Y är den beroende variabeln, β_2 den oberoende variabeln och e feltermen. De flesta undersökningar omfattar dock flera oberoende variabler varför man istället använder den multipla regressionsmodellen. Denna modell studerar effekten av en variabel åt gången, antaget att de andra är konstanta;⁵¹

$$Y = \beta_1 + \beta_2 X_1 + \beta_3 X_2 + \beta_4 X_3 + \dots + e$$

Den vanligaste metoden för beräkning och uppskattning av den linjära relationen mellan variabler är den s.k. minsta-kvadrat-metoden (eng. *Ordinary least squares*, OLS). Denna metod minimerar summan av avståndet mellan de faktiska observationerna och den uppskattade regressionslinjen, d.v.s. minimerar summan av e^2 .⁵²

De antaganden som ligger bakom OLS-regressionen är följande;

- *Ett linjärt samband.*
- *Medelvärdet av feltermen ska vara så nära 0 som möjligt.*
- *Homoscedasticity.* Variansen av feltermerna ska vara konstant, d.v.s. den ska inte bero på värdena av den förklarande variabeln.⁵³ När feltermerna inte har konstant varians uppstår s.k. heteroscedasticity. Detta kan testas med t.ex. Ramsey reset och White test.
- *Ingen autokorrelation.* Om det finns ett mönster mellan olika feltermer är det möjligt att de ej är oberoende av varandra. Detta kan testas m.h.a. en scatter plot mellan feltermen och tiden, alternativt Durbin Watson test.
- *Feltermen ska vara normalfördelade.* Detta kan testas med Jarques bera.⁵⁴

3.6 Tidigare undersökningar

De flesta tidigare undersökningar har genomförts på den amerikanska marknaden och alltså utgått från ändringar i den s.k. *federal funds rate* (alternativt *discount rate*). Även undersökningar på den brittiska och den europeiska marknaden förekommer men inte i lika stor utsträckning. När det gäller den svenska marknaden har vi inte funnit någon liknande undersökning.

3.6.1 Val av tidsperioder

Tidigare studier är genomförda under varierande antal år med ränteförändringar. Chen, Mohan, Steiner studerade 23 år⁵⁵ medan Dinenis och Staikouras endast studerade 6 år.⁵⁶

⁵¹ Carter Hill, Griffiths, Judge, *Undergraduate econometrics* (2001), s. 145ff.

⁵² Ramanathan, *Introductory econometrics with applications* (2002), s. 41f.

⁵³ Ramanathan, *Introductory econometrics with applications* (2002), s. 89f.

⁵⁴ Carter Hill, Griffiths, Judge, *Undergraduate econometrics* (2001), s. 149f.

⁵⁵ Chen, Mohan, Steiner, *Discount rate changes, Stock market returns, volatility and trading volume* (1999), s. 921.

Valda händelse- samt estimationsperioder är likaså varierande. Stevenson studerade effekten under en händelseperiod om 15 dagar före och efter ränteändringen⁵⁷, Smirlock studerade endast 5 dagar⁵⁸ och Thorbecke använde sig av ett händelsefönster om 24 timmar.⁵⁹ Vad gäller estimationsperioden, använde Seiler⁶⁰ och Stevenson⁶¹ en period på 15 respektive 200 dagar.

En del forskare har valt att studera månatlig data, merparten använder dock någon typ av daglig data.

3.6.2 Argument för aktiers räntekänslighet

Det är enligt merparten av forskarna inom ämnet allmänt känt att penningpolitiska åtgärder har en signifikant påverkan på aktiepriser. Enligt dessa finns starka bevis för att styrräntan, och särskilt den amerikanska federal funds rate, påverkar förväntningarna hos aktiemarknadens investerare. Pearce och Roley var 1985 bland de första som kunde visa att aktiekurser signifikant reagerade på oväntade ekonomiska nyheter och därefter har många forskare följt i deras spår.⁶² Thorbecke är en av dem och han har, genom sina studier, kommit fram till att olika typer av penningpolitiska åtgärder har stark påverkan på aktieavkastningen, både före och efter den faktiska ränteändringen.⁶³

En ränteändring kan enligt forskaren Bento Lobo påverka aktien genom två kanaler; genom påverkan av räntesatsen till vilken företagets förväntade framtida kassaflöde beräknas eller genom att förändra förväntningarna om framtida kassaflöde.⁶⁴

Michael Seiler har inte bara undersökt den amerikanske aktiemarknaden, men också marknaden för statsskuldväxlar och obligationsmarknaden. Han framför följande argument som talar för att reporäntan borde påverka aktiemarknaden;

- En marknad som är effektiv borde reagera direkt om förändringen är oväntad.
- Banker påverkas direkt av förändringarna och ändrar därmed sina räntor.
- Bankerna har ett informationsövertag, varför deras låneräntor borde ses som nyheter och därmed påverka den finansiella marknaden.
- WACC:en ändras vid en ränteändring och så gör även investerarnas förväntningar om företagets framtida lönsamhet, varför reaktionen borde överföras till aktiemarknaden.

⁵⁶ Dinenis, Staikouras, *Interest rate changes and common stock returns of financial inst.* (1998), s. 114.

⁵⁷ Stevenson, *The sensitivity of European bank stocks to German interest rates changes* (2002) s. 233.

⁵⁸ Smirlock, Yawitz, *Asset Returns, Discount Rates and Market efficiency* (1985), s. 1141f.

⁵⁹ Thorbecke, *On stock market returns and monetary policy*, (1997), s. 635f.

⁶⁰ Seiler, *Do changes in the discount rate and fed funds rate affect financial market returns?* (1998), s. 17ff.

⁶¹ Stevenson, *The sensitivity of European bank stocks to German interest rates changes* (2002) s. 233.

⁶² Lobo, *Interest rate surprises and stock prices* (2002), s. 74.

⁶³ Thorbecke, *On stock market returns and monetary policy*, (1997), s. 651.

⁶⁴ Lobo, *Interest rate surprises and stock prices* (2002), s. 89.

Resultaten av Seilers studie visar att den kortsiktiga marknaden för statsskuldväxlar reagerar mer vid en ränteförändring än den mer långsiktiga obligationsmarknaden samt aktiemarknaden, som inte uppvisar någon signifikant effekt.⁶⁵

3.6.3 Argument *mot* aktiers räntekänslighet

Bevisen *mot* att ränteändringar påverkar aktieavkastningen är få. Michael Seiler är en forskare som kunnat bevisa aktiens räntekänslighet, men han framför i sin rapport ett antal argument som skulle kunna tala emot att aktiemarknaden påverkas av ränteändringar. Bland annat säger han att marknaden borde kunna förutse ränteändringar eftersom centralbankens möten ofta är förutbestämda och schemalagda sedan tidigare. Vidare skulle det kunna vara så att centralbanken inte reagerar och ändrar reporäntan förrän bankerna redan anpassat sina räntor efter marknaden. Slutligen finns möjligheten att aktiemarknaden faktiskt påverkas av ränteändringen, men att denna effekt inte kan upptäckas av event studies.⁶⁶

Michael Giliberto har försökt motbevisa förekomsten av en relation mellan ränteförändringar och aktieavkastningen. Han lyckas dock varken styrka eller förkasta resonemanget om aktiernas räntekänslighet, men poängterar att tidigare undersökningar, som säger sig ha kunnat bevisa detta fenomen, är ”*clouded by a particular misspecification*”. Han säger att framtida forskare, genom att vara medvetna om och uppmärksamma på detta problem, kan undvika detsamma.⁶⁷

Forskaren Birinyi anser att uppfattningen om att en räntehöjning skadar aktiekurserna är felaktig. Man ska inte sälja sina aktier då räntan höjs, istället ska man köpa. Den negativa effekten av en räntehöjning är nämligen kortlivad och marknaden tenderar att resa sig igen relativt snabbt, varför man enligt honom ska köpa – inte sälja – aktier vid en räntehöjning.⁶⁸

3.6.4 Höjningar och sänkningar

Chen, Mohan och Steiner har tillsammans studerat den amerikanska marknaden under perioden 1973-1996. De studerade effekten av en ränteändring på aktieavkastningen, marknadsvolatiliteten och handelsvolymen. De fann en negativ och signifikant påverkan mellan aktiekursen och ränteförändringen, d.v.s. går räntan upp går aktiekursen ned och vice versa.⁶⁹ Bento Lobo studerade med hjälp av en GARCH-modell aktiepriserna i USA under 1990-talet. Även han fann att ränteändringar hade en negativ signifikant

⁶⁵ Seiler, *Do changes in the discount rate and fed funds rate affect financial market returns?* (1998), s. 17ff.

⁶⁶ Seiler, *Do changes in the discount rate and fed funds rate affect financial market returns?* (1998), s. 17ff.

⁶⁷ Giliberto, *Interest rate sensitivity in the common stock of financial intermediaries* (1985), s. 4

⁶⁸ Birinyi, *Fed Fear*, (2004) s. 206

⁶⁹ Chen, Mohan, Steiner, *Discount rate changes, Stock market returns, volatility and trading volume*, (1999), s. 921.

påverkan på aktiernas avkastning; en ränteökning ledde till minskade aktiepriser medan en räntesänkning ledde till ökade aktiepriser.⁷⁰

Genom analys av ett flertal banker och finansiella företag i Storbritannien, har Dinenis och Staikouras studerat effekten av en ränteförändring på finansiella institutioner. Resultaten visar att effekten av en ränteförändring på de finansiella företagens aktier är negativ och signifikant.⁷¹

Bento Lobo har kunnat visa att marknaden, och investerarna, tenderar att reagera på olika sätt vid räntehöjningar respektive räntesänkningar. Han har i sina undersökningar kommit fram till att investerarna reagerar snabbare vid dåliga nyheter (högre ränta än förväntat) än vid goda nyheter (lägre ränta än förväntat).⁷² Även Bomfim har studerat skillnaden mellan höjningar och sänkningar och kunde visa att förändringar som innebär en högre ränta än förväntat har större effekt på volatiliteten än förändringar som innebär en lägre ränta än förväntat.⁷³

3.6.5 Bransch och soliditet

Dinenis och Staikouras har studerat fem olika grupper av finansiella institutioner och undersökt hur dessa påverkas av en ränteändring. De har sedan jämfört dessa med en grupp icke-finansiella företag. Resultaten visar att både icke-finansiella och finansiella företag påverkas av en ränteändring, men att de finansiella företagen påverkas i större utsträckning.⁷⁴ Andrén har undersökt hur valutakurs- och räntekänsligheten skiljer sig åt i olika branscher och kommit till resultatet att *capital equipment*, material- och tjänsteföretag har en relativt lägre räntekänslighet än t.ex. tillverknings- och finansiella företag. En möjlig förklaring enligt Andrén är att tjänsteföretag tenderar att ha en högre soliditet medan tillverknings- och finansiella företag ofta har en lägre soliditet och därmed en högre ränterisk. Andrén diskuterar även konkurrenssituationen som en möjlig förklaring till branschens olika valuta- och räntekänslighet.⁷⁵

Ovan författare är alltså överens om att finansiella företag påverkas i högre grad av ränteändringar. Sweeney och Warga däremot har en annan uppfattning och anger *utility* (publika företag) som den mest räntekänsliga branschen.⁷⁶ Även Loo och Lastrapes har undersökt hur olika branscher påverkas av en ränteändring. Deras resultat visar att det

⁷⁰ Lobo, *Asymmetric effects of interest rate changes on stock prices* (2000), s.135.

⁷¹ Dinenis, Staikouras, *Interest rate changes and common stock returns of financial institutions* (1998), s. 124f.

⁷² Lobo, *Interest rate surprises and stock prices* (2002), s. 89.

⁷³ Bomfim, *Pre-announcement effects, news effects and volatility; Monetary policy and the stock market* (2003), s. 133.

⁷⁴ Dinenis, Staikouras, *Interest rate changes and common stock returns of financial institutions* (1998), s. 113ff.

⁷⁵ Andrén, *Essays on corporate exposure to macroeconomic risk* (2001), s. 131.

⁷⁶ Sweeney, Warga, *The pricing of interest rate risk; Evidence from the stock market* (1986), s. 395.

förekommer väsentliga skillnader mellan branscher men de nämner inte vad skillnaderna kan bero på.⁷⁷

Stowe menar att företag i branscher som är relativt ”pris-inelastiska”, d.v.s. där efterfrågan för produkter och tjänster inte är känslig för prisförändringar, är mindre räntekänsliga än företag med elastisk efterfrågan. Dessa företag kan lägga eventuella ökade kostnader på priset och därmed de som köper produkterna, utan att efterfrågan påverkas.⁷⁸

Som ovan nämnts använder Andrén bl.a. soliditeten som en förklaring till skillnaderna mellan olika *branschers* räntekänslighet. Vi har dock inte funnit några undersökningar som undersöker relationen mellan soliditeten och räntekänslighet.

3.6.6 Volatilitet vid ränteändringar

Chen, Mohan och Steiner har i sina studier funnit en ökning av volatiliteten på marknaden till följd av ränteförändringar. Ränteförändringen reflekterades relativt snabbt i aktiekursen och volatilitetsökningen var kortlivad, vilket överensstämmer med effektiva marknadshypotesen.⁷⁹ Även Bento Lobo har kommit till slutsatsen att oförväntade höjningar ökade volatiliteten på marknaden samma dag som händelsen inträffade, men att den återvände till sin utgångsnivå dagen efter.⁸⁰

3.6.7 Förutsedd och oförutsedd ränteändring

En av de största problemen vid undersökningar av reporäntans effekt, och överhuvudtaget vid event studies, är att skilja mellan den förutsedda och den icke förutsedda förändringen. Enligt hypotesen om effektiva marknader är sådan information som agenterna på marknaden förutsett sedan tidigare redan inbakad i aktiepriset. Därmed borde det endast vara den oförutsedda, oväntade, ändringen som är av intresse.

Olika författare har funnit olika lösningar på detta problem. Dinenis och Staikouras använder sig av två relativt komplicerade modeller; ARIMA modellen samt *Shiller's distributed lag model*.⁸¹ Bento Lobo använder sig av undersökningar gjorda av MMS International. För att få fram hur stor den oväntade delen av hela förändringen är beräknar han skillnaden mellan den faktiska ändringen och medianen i en undersökning som MMS international utfört (s.k. *MMS survey median*).⁸²

⁷⁷ Loo, Lastrapes, Identifying the effects of money supply shocks on industry-level output (1998), s. 446.

⁷⁸ Stowe, *The Interest Rate Sensitivity of Stock Prices*, (1991), s.26ff.

⁷⁹ Chen, Mohan, Steiner, *Discount rate changes, Stock market returns, volatility and trading volume*, (1999), s. 921.

⁸⁰ Lobo, *Asymmetric effects of interest rate changes on stock prices* (2000), s. 125.

⁸¹ Dinenis, Staikouras, *Interest rate changes and common stock returns of financial institutions* (1998), s.118f.

⁸² Lobo, *Interest rate surprises and stock prices* (2002), s. 77.

Författarna Pearce och Roley anser å andra sidan att det inte finns någon lämplig information tillgänglig som visar hur stor den förväntade ränteändringen är, varför de antar att hela ändringen är oförutsedd. De anser att detta är ett relevant antagande.⁸³ Inte heller författarna Stevenson⁸⁴ och Waud⁸⁵ tar någon hänsyn till om ränteändringen är förutsedd eller ej, de behandlar alla ränteändringar på samma sätt.

⁸³ Pearce, Roley, *Stock prices and economic news* (1985), s. 54.

⁸⁴ Stevenson, *The sensitivity of European bank stocks to German interest rate changes* (2002), s. 223-249.

⁸⁵ Waud, (1970) *Public interpretation of Federal Reserv Discount Rate Changes; Evidence on the "Announcement Effect"*, s. 231-250.

4. EMPIRI

Detta kapitel inleds med en diskussion om valet av förklarande variabler i vår regression och våra undersökningar. Sedan presenteras urvalet av tidsperiod, företag, branscher och soliditetsnivåer. Därefter följer en beskrivning av vår undersökning – undersökningsmetoden samt det vårt praktiska tillvägagångssätt vid undersökningen. Kapitlet avslutas med en hypotesdiskussion samt en uppställning av hypoteserna.

4.1 Val av förklarande variabler

Vi anser att det ligger i investerarens intresse att veta om bransch har betydelse för företagets känslighet vid en ränteändring. Det kan t.ex. uppkomma skillnader i räntekänslighet då företag i olika branscher har olika kunder, produkter, kapitalstruktur, inflation och konkurrenssituation som påverkas olika av ränteändringar. Dinenis och Staikouras har funnit att det finns skillnad mellan olika typer av företag inom den finansiella sektorn samt att finansiella företag är mer räntekänsliga än icke-finansiella företag.⁸⁶ Vidare har bl.a. Andrén kommit fram till att finansbranschen är den bransch som är mest räntekänslig⁸⁷ medan Sweeney och Warga anger publika företag (utilities) som den mest räntekänsliga branschen.⁸⁸ Av dessa anledningar vill vi göra en uppdelning mellan olika typer av branscher för att se om det föreligger skillnader mellan dessa och för att undersöka vilken bransch som är mest räntekänslig (se tabell 2 för valda branscher).

Soliditet som förklarande variabel har valts eftersom vi vill se om det generellt föreligger någon skillnad i räntekänslighet mellan olika soliditetsnivåer. Andrén menar att företag i branscher med en hög andel lån borde uppleva en större räntekänslighet än företag med en låg andel lån.⁸⁹ Även Hansson nämner företagens soliditetsnivå som en faktor som påverkar aktiekurserna.⁹⁰ Det har inte gjorts någon tidigare studie på hur räntekänsligheten hos företag generellt påverkas av olika soliditetsnivåer. Med ovanstående bakgrund finner vi det intressant att använda soliditet som förklarande variabel. Vi anser att företag med låg soliditet, d.v.s. hög belåning, borde påverkas mer av en ränteändring än företag med låg belåning.

⁸⁶ Dinenis, Staikouras, *Interest rate changes and common stock returns of financial institutions* (1998), s. 113ff.

⁸⁷ Andrén, *Essays on corporate exposure to macroeconomic risk* (2001), s. 26.

⁸⁸ Sweeney, Warga, *The pricing of interest rate risk* (1986), s. 395.

⁸⁹ Andrén, *Essays on corporate exposure to macroeconomic risk* (2001), s. 131.

⁹⁰ Hansson, *Aktier, optioner och obligationer*, (1996) s. 41f.

4.2 Urval

4.2.1 Val av tidsperiod

Vi har valt att studera ränteändringarna under perioden 1994-2004 (se Appendix för datumangivelser). Den främsta orsaken är att reporäntan först togs i bruk år 1994. Innan användes marginalräntan som styrränta. Tidigare studier har använt varierande långa tidsperioder för sina undersökningar; Chen, Mohan och Steiner studerade 23 år⁹¹ medan Dinenis och Staikouras endast studerade 6 år.⁹²

Höjningar	15 st
Sänkningar	24 st
Totalt	39 st

Tabell 1. Antal reporänteförändringar 1994-2004

4.2.2 Val av företag och branscher

Ett representativt urval av företag gör det möjligt att dra en generell slutsats om huruvida aktiemarknaden reagerar på en reporänteändring samt testa skillnader mellan olika branscher. Vi valde att utföra ett icke-sannolikhets urval.⁹³ Vi utgick ifrån Stockholmsbörsens branschindelning (se tabell 2) och hade som krav att företagen skulle ha varit noterade perioden 1994-2004. Genom att söka aktiekurser för alla företag i databasen SixTrust, kunde vi sortera ut de företag som inte hade tillgänglig aktiekursinformation för den valda perioden. Vårt mål var att finna 10 företag inom varje av de sex valda branscherna. I somliga branscher fanns inte ett tillräckligt stort antal företag som uppfyllde vårt krav på aktiekurser fr.o.m. 1994, varför vi valde de företag som var närmast att uppfylla kraven. I andra branscher, t.ex. finans, fann vi att det fanns fler än 10 företag som uppfyllde kraven, varför vi gjorde ett slumpmässigt urval bland dessa för att reducera antalet till tio.

Totalt blev det 60 företag fördelade på sex branscher (se tabell 2). Det totala antalet observationer uppgår efter bortfall (se tabell 3) till 840 höjningar och 1397 sänkningar.

⁹¹ Chen, Mohan, Steiner, *Discount rate changes, Stock market returns, volatility and trading volume* (1999), s. 921.

⁹² Dinenis, Staikouras, *Interest rate changes and common stock returns of financial inst.* (1998), s. 114.

⁹³ Holme, Solvang, *Forskningsmetodik* (1997), s. 183.

Material	Industri	Konsumentvaror	Hälsovård	Finans	IT
CF-Berg	Atlas Copco B	Bilia	Active Biotech	Avanza	Doro
Holmen B	Beijer	Borås W	Biacore	Bure	ELGR B
Höganäs	Gunnebo	Brio	BioPhausia	Hufvudstaden A	Enea
Klippan	Haldex	Elanders	Elekta	Investor B	Ericsson B
Rottneros	Hexagon	Electrolux B	Gambro B	JM	IBS B
Sapa	Midway B	Finnveden	Getinge	SEB A	Nokia
SCA B	NCC B	FIX B	Meda	SHB A	Nolato
ScanMining	SAS	HM B	Ortivus B	Skandia	Scribona B
SSAB-B	Skanska	Kabe B	Oxigene	Wihlborgs	TurnIt B
Tricorona	Volvo B	Trelleborg	Ray B	Öresund	WM B

Tabell 2. Valda företag inom respektive bransch

	Klippan	ScanMining	Sapa	Meda	Ortivus B	Oxigene	BioPhausia	Biacore
År	94	94-97	94-96	94-95	94-95	94-95	94-95	94-96

Tabell 3. År då aktiekurser saknas för respektive företag

4.2.3 Val av soliditetsnivåer

Vid jämförelser av den onormala avkastningen vid olika soliditetsnivåer, valde vi bl.a. att jämföra företag med soliditet över 80% med de företag som har soliditet under 20%. Valet av nivåer baserades på att vi ville ha minst 30 observationer i varje grupp samtidigt som vi ville ha en så stor skillnad som möjligt mellan soliditetsnivåerna.

Soliditet	Under 20 %	Över 80 %
Höjningar	41	40
Sänkningar	48	53

Tabell 4. Antal observationer vid olika soliditetsnivåer

4.3 Undersökningen

4.3.1 Undersökningsmetod (Event study)

Händelsestudier, så kallade *event studies*, mäter i aktiesammanhang förändringen i aktiekursen som kan associeras till offentliggörandet av ny information. Denna teknik används i bred omfattning för att mäta effekten av olika händelser, t.ex. utdelningsförändringar, nyemissioner och företagsförvärv. Merparten av de händelsestudier som genomförts studerar aktiekursens förändring, den onormala avkastningen, i ett fastlagt intervall runt publiceringstidpunkten.⁹⁴

⁹⁴ Wetterlind Dörner, *Aktiemarknadens reaktioner på finansiell information* (2003), s. 7f.

Vi har valt att utforma vår undersökning som en händelsestudie. Det första steget i utförandet av en sådan studie är att identifiera händelseperioden (*the event window*), d.v.s. under vilken period man vill undersöka effekten av ränteändringen.⁹⁵ Vidare måste man definiera estimationsperioden (*the estimation window*) som utgör grunden för beräkningen av den normala avkastningen. Det är dock viktigt att de båda perioderna inte sammanfaller, varför estimationsperioden slutar dagen innan händelseperioden tar vid (se figur 2).⁹⁶

4.3.1.1 Beräkning av den onormala avkastningen

För att beräkna den onormala avkastningen, har vi utgått från den genomsnittsjusterade avkastningsmodellen (eng. *constant mean return model*);

$$AR_{it} = R_{it} - E(R_{it})$$

Det finns olika metoder för att beräkna den normala avkastningen, $E(R_{it})$. Eftersom vi har valt den genomsnittsjusterade avkastningsmodellen utgår vår beräkning av den normala avkastningen från en bestämd period innan händelsen inträffar (estimationsperioden). Därefter beräknas den normala avkastningen som ett medelvärde av den faktiska avkastningen för denna period. Andra metoder för att beräkna den normala avkastningen är marknadsmodellen och de ekonomiska modellerna CAPM och APT. En alternativ metod är att anta att en akties normala avkastning är densamma som exempelvis ett general- eller ett branschindex för samma period.⁹⁷

Vår avsikt var att använda oss av en enkel modell som använts i tidigare studier och som samtidigt ger ett tillförlitligt resultat. Warner och Brown menar att den genomsnittsjusterade avkastningsmodellen är en relativt enkel modell, men ger ändå ett liknande resultat som andra sofistikerade modeller (t.ex. marknadsmodellen, CAPM och APT)⁹⁸. Modellen har även använts av forskarna Seiler⁹⁹ och Stevansson¹⁰⁰.

Argument till varför vi inte baserade vår beräkning på index är att det inte finns tillgänglig information om branschindex för tio år tillbaka. Ytterligare en anledning är att företagen i ett och samma index kan skilja sig under en tidsperiod (vissa har tillkommit medan andra fallit bort) vilket försvårar jämförelser. Vidare ger vårt val av metod oss en möjlighet att få en specifik förväntad avkastning för varje enskilt företag och aktie, då denna ibland skiljer sig ganska mycket även inom samma bransch.

⁹⁵ MacKinlay, *Event studies in economics and finance* (1997), s. 13ff.

⁹⁶ MacKinlay, *Event studies in economics and finance* (1997), s. 20.

⁹⁷ MacKinlay, *Event studies in economics and finance* (1997), s. 15ff.

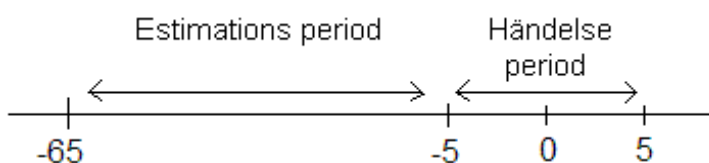
⁹⁸ Brown, Warner, *Event studies with daily returns*, (1985), s. 25f.

⁹⁹ Seiler, Do changes in the discount rate and fed funds rate affect financial market returns? (1998), s. 17ff.

¹⁰⁰ Stevansson, *The sensitivity of European bank stocks to German interest rates changes* (2002) s. 233.

4.3.1.2 Händelseperioden

Händelseperioden är det tidsintervall under vilket man vill studera effekten av t.ex. en ränteändring. Valet av händelseperiod har varierat i tidigare studier. Thorbecke använde sig endast av en 24-timmarsperiod¹⁰¹, Smirlock av en femdagarsperiod¹⁰² medan t.ex. Stevenson studerade aktiemarknaden under en 15 dagars period¹⁰³. I vårt fall valde vi en period om fem dagar före till fem dagar efter själva händelsen, reporänteändringen (se figur 2). Valet baseras dels på tidigare studier, dels på de resultat som visats i tidigare studier. Vi tror att effekten borde märkas ganska snart i anslutning till ändringsdagen, varför vi inte valt att studera reaktionen på aktiemarknaden mer än fem dagar innan till fem dagar efter ändringen.



Figur 2. Val av estimations- och händelseperiod

4.3.1.3 Estimationsperioden

Vi har valt att beräkna den normala avkastningen utifrån en estimeringsperiod av 60-dagar som föregår händelseperioden. Forskare som har använt sig av en estimeringsperiod för att beräkna den normala avkastningen är Michael Seiler¹⁰⁴ och Stevenson¹⁰⁵. De använde sig av en estimeringsperiod på 15 respektive 200 dagar. Anledningar till att vi valde 60 dagar var att vi inte ville att estimeringsperioden skulle krocka med tidigare ränteändringar. Vi anser att 60 dagar borde vara ett rimligt mått på den normala avkastningen.

4.3.2 Praktiskt tillvägagångssätt

Vi har använt oss av statistikprogrammet Excel för att beräkna den onormala avkastningen och E-views för att analysera vår data. Vi har testat i hur stor grad den onormala avkastningen skiljer sig från noll (nollhypotesen). För att undersöka resultatens signifikans, har vi bland annat utfört t- och p-test och studerat dessa värden för all data. Om inget annat nämns, använder vi oss av 5 % signifikansnivå (95 % konfidensintervall).

Resultaten av våra undersökningar redovisas i kapitel 5, där dessa även analyseras.

¹⁰¹ Thorbecke, *On stock market returns and monetary policy* (1997), s. 635f.

¹⁰² Smirlock, Yawitz, *Asset Returns, Discount Rates and Market efficiency* (1985), s. 1141f.

¹⁰³ Stevenson, *The sensitivity of European bank stocks to German interest rates changes* (2002) s. 233.

¹⁰⁴ Seiler, *Do changes in the discount rate and fed funds rate affect financial market returns?* (1998), s. 17ff.

¹⁰⁵ Stevenson, *The sensitivity of European bank stocks to German interest rates changes* (2002) s. 233.

4.3.2.1 *Höjningar och sänkningar*

Vid undersökning av effekten av reporäntehöjningar och -sänkningar under händelseperioden beräknades medelvärdet för den onormala avkastningen för höjningar respektive sänkningar för var och en av dagarna. Därefter utfördes hypotestester, t-tester, för att undersöka resultatens signifikans, d.v.s. i hur stor utsträckning den onormala avkastningen skiljde sig från noll. Vi har även beräknat den kumulerade onormala avkastningen (CAR) för att identifiera effekten över en sammanhängande period, d.v.s. fler än en dag.

Slutligen gjordes ett two sample test för att undersöka om resultaten vid höjningar och sänkningar var signifikant skilda från varandra.

4.3.2.2 *Branscher*

Samma procedur som för höjningar och sänkningar, utfördes vid de initiala undersökningarna av branschskillnader, d.v.s. medelvärdet av den onormala avkastningen beräknades för respektive bransch. Därefter testades resultatens signifikans.

4.3.2.3 *Soliditet*

De initiala undersökningarna av soliditeten gjordes i flera steg. Först valdes de företag ut som hade soliditet under 20 % respektive över 80 %. Eftersom vi använde årlig data av soliditetsmått, tog vi i beräkningen med alla observationer för de ränteförändringar som skett under det år då soliditeten för företaget i fråga var över 80 % respektive under 20 %. Den onormala avkastningen beräknades för var och en av dagarna under händelseperioden och resultatens signifikans undersöktes. Därefter jämfördes grupperna med varandra, för att kunna dra slutsatser om soliditetens inverkan och slutligen genomfördes two sample test för att se om grupperna var signifikant skilda från varandra. Höjningar respektive sänkningar testades var för sig.

4.3.2.4 *Regression*

Vi har även utfört en multipel regression för att studera branschskillnaderna och hur soliditeten påverkar företagens räntekänslighet, detta för att komplettera tidigare undersökningar. Den beroende variabeln i regressionen är CAR för hela händelseperioden, d.v.s. dag -5 till dag 5. Regressionen inkluderar alla branscher i form av dummyvariabler samt alla observationer av soliditeten. Konstanten C har utlämnats för att kunna testa i vilken mån branschernas onormala avkastning avviker från noll. Höjningar respektive sänkningar testades var för sig.

4.4 Hypoteser

4.4.1 Hypotesdiskussion

Två viktiga argument till varför en ränteändring borde påverka aktiekursen är;

- Reporänteändringar påverkar *företagens* förväntade framtida lönsamhet samt investeringsmöjligheterna för företagen p.g.a. en ändrad kapitalkostnad.
- Reporänteändringar påverkar även *investerarnas* förväntningar om företagens framtida lönsamhet.¹⁰⁶

Här följer en diskussion om möjliga följder av en räntesänkning. En sänkning av reporäntan signalerar åt bankerna att sänka sina räntor, vilket i sin tur ger spararna sämre avkastning på sina besparingar. Detta torde leda till att investerarna istället investerar sina pengar i aktier, med förhoppning om bättre avkastning. En lägre ränta leder även till att det blir billigare för företagen att låna pengar till investeringar och därmed ökar tillväxten (och aktiernas värde). För en höjning borde således det motsatta gälla.

Anledningen, till att vi tror att det föreligger en skillnad mellan branscher, är att olika branscher är olika känsliga för ränteändringar beroende på bl.a. kapitalstruktur. En låg soliditet, d.v.s. en stor andel lån, borde öka företagens känslighet mot ränteändringar. Vidare kan skillnader föreligga då företag i olika branscher har olika kunder, produkter, konkurrenter, inflationskänslighet etc som påverkas i olika grad av ränteändringar.

4.4.2 Våra hypoteser

Nollhypotesen innebär att en ändring av reporäntan *inte* påverkar aktiekursen och den onormala avkastningen kan alltså inte skiljas från noll. Med detta och ovan hypotesdiskussion som utgångspunkt, ställer vi upp följande hypoteser för vår undersökning;

- Hypotes 1** En höjning av reporäntan leder till en negativ onormal avkastning, d.v.s. nollhypotesen förkastas.
- Hypotes 2** En sänkning av reporäntan leder till en positiv onormal avkastning, d.v.s. nollhypotesen förkastas.
- Hypotes 3** Det föreligger branschspecifika skillnader vad gäller känsligheten för en reporänteändring, varför den onormala avkastningen skiljer sig mellan olika branscher.
- Hypotes 4** Det föreligger en skillnad mellan företag med olika soliditet, vad gäller känsligheten för en reporänteförändring;
- a) Låg soliditet innebär en högre onormal avkastning.
 - b) Hög soliditet innebär en lägre onormal avkastning.

¹⁰⁶ Lobo, *Interest rate surprises and stock prices* (2002), s. 89.

5. ANALYSER

I detta kapitel presenterar och analyserar vi resultaten av våra undersökningar med hjälp av teorin och hypotesdiskussionen i föregående två kapitel. Först presenteras resultaten från undersökningen av den onormala avkastningen vid både räntehöjningar och -sänkningar, sedan följer en analys av skillnaderna mellan olika branscher samt en kompletterande regression och slutligen en analys av eventuella skillnader vid olika soliditetsnivåer.

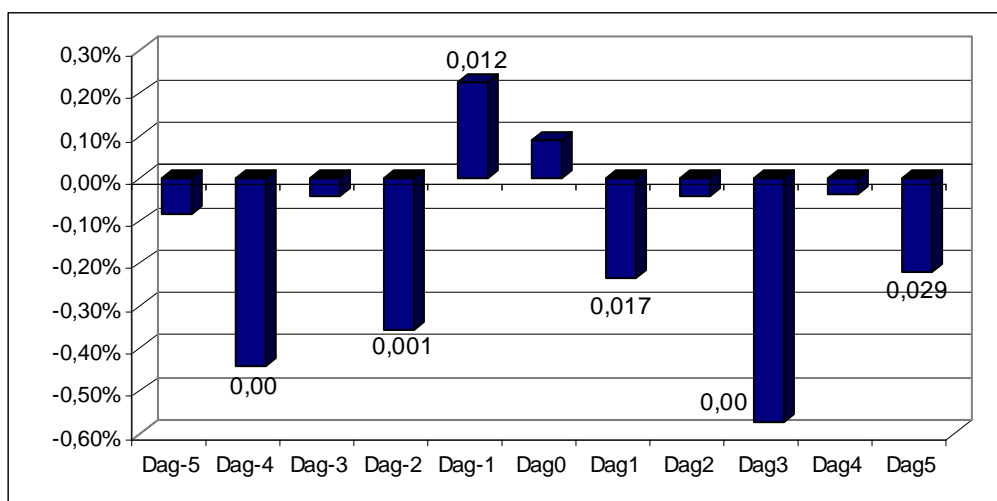
5.1 Undersökning av onormala avkastningen (hypotes 1 & 2)

5.1.1 Onormal avkastning vid räntehöjningar

	Dag-5	Dag-4	Dag-3	Dag-2	Dag-1	Dag0	Dag1	Dag2	Dag3	Dag4	Dag5
Medelvärde	-0,08%	-0,44%	-0,04%	-0,36%	0,23%	0,09%	-0,23%	-0,04%	-0,57%	-0,04%	-0,22%
T-värde	-0,934	-4,280	-0,366	-3,335	2,508	0,942	-2,401	-0,367	-4,245	-0,291	-2,190
P-värde	0,351	0,000	0,715	0,001	0,012	0,346	0,017	0,714	0,000	0,771	0,029

Tabell 5. Onormal avkastning vid höjningar

Dag -4, dag -2, dag -1, dag 1, dag 3 och dag 5 är alla signifikanta och vi kan förkasta nollhypotesen, vilket innebär att den onormala avkastningen skiljer sig från noll.



Figur 3. Onormal avkastning vid höjningar, signifikant p-värde vid stapel

Enligt teorin följs en räntehöjning av sjunkande aktiepriser, vilket (med ett par undantag) överensstämmer med våra resultat ovan. Alla dagar, utom två, har ett negativt

medelvärde och ett negativt t-värde. I normala fall uppstår alltså en negativ onormal avkastning till följd av en räntehöjning.

	-5 till -3	-5 til 0	-2 till 0	0 till 2	0 till 5	3 till 5
Medelvärde	-0,57%	-0,61%	-0,04%	-0,19%	-1,02%	-0,83%
T-värde	-3,188	-2,448	-0,231	-1,136	-3,894	-4,365
P-värde	0,002	0,015	0,818	0,256	0,000	0,000

Tabell 6. Kumulativ onormal avkastning vid höjningar

Vid beräkning av den kumulativa onormala avkastningen (tabell 6) visade det sig att aktiemarknaden reagerar både före och efter en ränteändring, i detta fall en räntehöjning. Investerarnas reaktion tenderar dock att dröja ett par dagar. En anledning till detta kan vara att det uppstår en så kallad "underreaktion" från investerarnas håll, d.v.s. de reagerar inte så mycket de första dagarna men reaktionen kommer istället efter ett par dagar. Varken under perioden två dagar före eller två dagar efter visas någon signifikant negativ onormal avkastning, medan både femdagarsperioden före och femdagarsperioden efter räntehöjningen uppvisar signifikant negativ onormal avkastning. Det är alltså innan dag -2 och efter dag 2 som större delen av effekten i aktiepriserna uppkommer.

En anledning till att det inte händer något med aktiekurserna dag 0 kan vara att bankerna inte ändrar vissa av sina räntor förrän en tid efter den faktiska ändringen av reporäntan, eftersom det tar tid att anpassa system etc. efter de nya förhållandena.¹⁰⁷ Detta borde dock inte ha någon betydelse eftersom marknaden borde kunna förutse denna försening. En annan anledning kan vara att investerarna har för hög tilltro till sin egen förmåga att förutse framtida aktiekursfluktuationer, en överdriven självuppfattning, varför de initialt underreagerar på den nya informationen (reporänteändringen). En annan teori i forskarkretsar är att många investerare tenderar att följa det s.k. flockbeteendet. Detta kan medföra att investerarna avvaktar någon dag efter reporänteändringen innan de agerar, för att studera vad andra investerare gör.

En höjning av reporäntan är som tidigare nämnts ett sätt för Riksbanken att strama åt eller bromsa konjunkturen och dämpa inflationstrycket. En höjd reporänta leder till att bankernas upplåningskostnader ökar varför bankerna höjer sina utlåningsräntor, vilket dämpar företagets investeringsvilja. Detta torde ha en negativ påverkan på aktiekursen eftersom investerarnas tro om framtida vinstmöjligheter och tillväxt för företagen blir lägre. Följden blir sänkta aktiekurser och en dämpad konsumtionsvilja. Generellt kan man säga att vår hypotesdiskussion stämmer. Investerarna uppvisar en tendens att, vid en räntehöjning, sälja sina aktier för att till exempel placera dem riskfritt till en bättre ränta i bankerna, varför aktiepriserna sjunker. Det blir även dyrare för företagen att låna

¹⁰⁷ Halldin, Annika, SEB, Mail 041202.

pengar varför investeringsnivån förväntas sjunka och tillväxten likaså, detta på lite längre sikt.

I teorin säger man att det finns två kanaler genom vilka en ränteförändring kan påverka aktiekurserna; dels genom påverkan av räntesatsen till vilken företagets förväntade framtida kassaflöde beräknas och dels genom påverkan av förväntningarna om framtida kassaflöde. En högre ränta ökar företagets kapitalkostnad samtidigt som den minskar investerarnas förväntningar om företagets framtida lönsamhet och vinstmöjligheter. Till följd av detta säljer investerarna sina aktier och aktiekursen sjunker, vilket överensstämmer med våra undersökningar.

En av anledningarna till att aktiekursen tenderar att gå ner redan dagarna innan en repo-ränteändring kan vara spekulationer, antingen från investerarnas sida eller från bankernas sida. Om investerarna väntar sig en räntehöjning agerar de ibland redan innan den faktiska höjningen och säljer sina aktier, varför aktiekursen faller dagarna innan ändringen. Bankerna å sin sida kan också spekulera om en räntehöjning och anpassar i så fall sina räntor innan själva ändringen. I vissa fall händer det att den faktiska ränteändringen skiljer sig från förväntningarna; den uteblir eller är i motsatt riktning jämfört med den förväntade ändringen. I dessa fall behöver bankerna respektive investerarna i efterhand korrigera sina handlingar, d.v.s. eventuellt sänka räntorna respektive köpa tillbaka aktier. Dessa korrigeringar av tidigare ränteändringar syns kanske inte förrän dagarna innan nästa ränteändring, varför de felaktigt hänförs till denna senare. Den tidiga reaktionen kan även bero på andra händelser, som är mer eller mindre oberoende av ränteändringen, t.ex. naturkatastrofer eller politiska frågor. Antalet observationer i vårt fall är dock så pass stort, att vi med stor sannolikhet anser oss kunna bortse från sådana andra aktiepåverkande händelser.

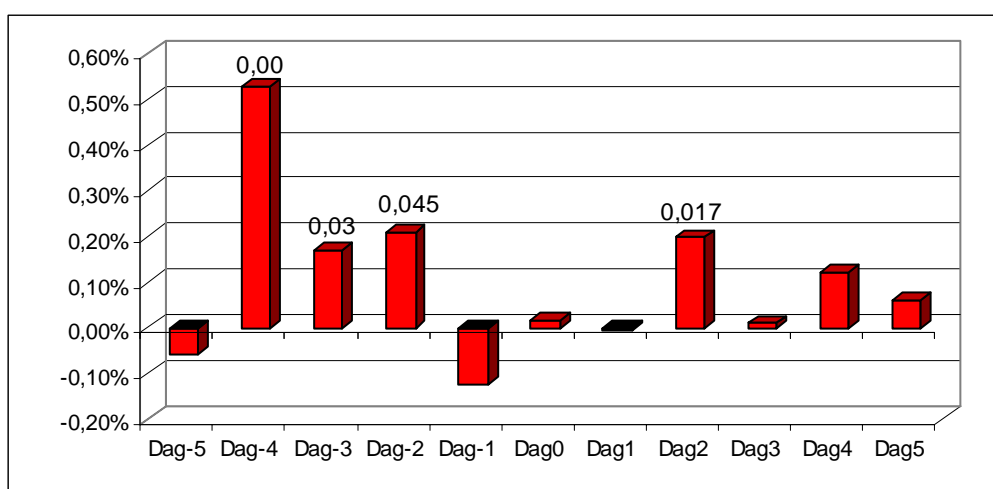
Dag -1 och dag 0 är de enda dagarna som uppvisar positiv onormal avkastning. Dag 0 har ett högt p-värde och vi kan därför inte förkasta nollhypotesen. Dag -1 däremot har ett lågt p-värde och uppvisar som sagt en positiv onormal avkastning till skillnad från andra dagar. Den motsatta signifikanta effekten dag -1 kan bero på att det förekommer irrationellt beteende med mycket spekulationer, med olika investerarstrategier, samt att det är en stor omsättning av aktier just dagen innan en ränteändring. Orsaken kan även vara att aktiekursen har gått neråt dagarna innan, på grund av spekulationer om en höjning, vilket gör aktierna relativt billiga och många investerare tar chansen att tjäna en slant, i tron om att en ränteändring uteblir eller går motsatta hållet mot förväntningarna. Detta förutsätter att merparten av investerarna är riskneutrala. Flertalet forskare stödjer detta beteendet. Birinyi anser till exempel att effekten av en räntehöjning på aktiemarknaden är kortlivad och därför borde man, istället för att sälja, köpa aktier vid en räntehöjning eftersom marknaden tenderar att resa sig ganska snart igen. Detta skulle kunna förklara varför aktiekursen går upp dagen innan ändringen.

5.1.2 Onormal avkastning vid räntesänkningar

	Dag-5	Dag-4	Dag-3	Dag-2	Dag-1	Dag0	Dag1	Dag2	Dag3	Dag4	Dag5
Medelvärde	-0,06%	0,53%	0,17%	0,21%	-0,13%	0,02%	0,00%	0,20%	0,01%	0,12%	0,06%
T-värde	-0,443	5,104	2,169	2,011	-1,152	0,235	-0,052	2,396	0,095	1,433	0,659
P-värde	0,658	0,000	0,030	0,045	0,250	0,814	0,959	0,017	0,924	0,152	0,510

Tabell 7. Onormal avkastning vid sänkningar

Vad gäller reporäntesänkningar är resultaten för dagarna -4, -3, -2 och 2 signifikanta och vi kan förkasta nollhypotesen och därmed konstatera att den onormala avkastningen skiljer sig från noll.



Figur 4. Onormal avkastning vid sänkningar, signifikant p-värde vid stapel

Teorin att en räntesänkning följs av positiv aktieavkastning, stämmer med våra resultat. Precis som vid undersökningen av räntehöjningar, avviker dag -1 från detta resonemang. I detta fall är dock inte resultatet signifikant och vi kan därmed inte förkasta nollhypotesen. Även dag -5 uppvisar en negativ onormal avkastning, men inte heller detta resultat är signifikant, varför man inte kan förkasta att den onormala avkastningen skiljer sig från noll.

	-5 till -3	-5 till 0	-2 till 0	0 till 2	0 till 5	3 till 5
Medelvärde	0,64%	0,74%	0,10%	0,21%	0,40%	0,19%
T-värde	3,723	3,068	0,719	1,619	1,881	1,206
P-värde	0,000	0,002	0,472	0,106	0,060	0,228

Tabell 8. Kumulativ onormal avkastning vid sänkningar

Beräkning av den kumulativa onormala avkastningen (tabell 8) visar signifikanta resultat för femdagsperioden innan ändringen samt perioden dag -5 till -3, däremot är tvådagsperioden innan ändringen inte signifikant. Detta innebär, precis som för räntehöjningar, att större delen av investerarnas reaktion uppvisas i aktiepriset innan dag -2.

Dock överensstämmer inte resultaten vad gäller effekten efter dag 2. Vid sänkningar är den kumulativa onormala avkastningen inte signifikant för perioderna efter ändringen.

Dag 0 uppvisar positiv onormal avkastning, men denna är ej signifikant. För möjliga förklaringar till varför aktiemarknaden ej påverkas dag 0 refererar vi till föregående kapitel om räntehöjningar.

Våra resultat att en räntesänkning följs av positiv onormal avkastning stämmer överens med teorin. Räntesänkningen följs av lägre marknadsräntor samt en ökad konsumtions- och investeringsvilja. Investerarna köper aktier för att kompensera den dåliga räntan på sina sparkonton varefter aktiekurserna går upp. Vidare lånar företagen relativt billigt kapital varför belåningen ökar och investeringsnivån likaså. Detta medför att tillväxten tar fart, aktiekurserna går upp och en positiv onormal avkastning uppstår. Ränteförändringar påverkar aktierna dels genom räntesatsen till vilken företagets förväntade framtida kassaflöden beräknas och dels genom påverkan av förväntningar om framtida kassaflöde. Genom en sänkning av räntesatsen blir företagets kapitalkostnader mindre och de kan investera mer och investerarnas tro på framtida vinster ökar. En sänkning av reporäntan är också ett sätt för Riksbanken att stimulera och få fart på konjunkturen. Även detta påverkar investerarnas tro om framtida vinstmöjligheter för företagen i en positiv riktning och investerarna börjar köpa aktier, vilket drar upp aktiekurserna.

Precis som vid räntehöjningar, påverkas aktiemarknaden signifikant redan före räntesänkningen. Orsaken kan vara irrationella investerare, utbredda spekulationer och förväntningar om en sänkning. Detta kan i sin tur leda till att räntesänkningen redan inkorporeras i aktiepriset innan den faktiska sänkningen, vilken kan förklara att det inte blir någon större ytterligare effekt på aktiepriset efter ändringen (sänkningen). Den effekt som ändå uppkommer efter dag 0 skulle bland annat kunna förklaras av det så kallade flockbeteendet. Då investerarna ser att andra fortsätter köpa och kursen fortsätter uppåt, hänger de också på.

5.1.3 Jämförelse av höjningar och sänkningar

Enligt forskare (t.ex. Bento Lobo) har investerare en tendens att reagera mer vid dåliga nyheter, d.v.s. en högre ränta än förväntat, än vid goda nyheter (se 3.6.4). För att koppla samman denna teori till våra resultat, kan man konstatera att effekten (d.v.s. antalet signifikanta resultat) av en räntehöjning är större än effekten av en räntesänkning. Vid sänkningar är det till exempel endast en dag (dag 2) efter ändringen som uppvisar signifikant onormal avkastning. Vid höjningar däremot fann vi onormal avkastning både dag 1, dag 3 och dag 5 efter ändringen. Medelvärde för den kumulativa onormala avkastningen för dag 0 till 5 är endast 0,40 % vid sänkningar, medan den (kumulativa) onormala avkastningen vid höjningar ökar med hela 1,02 % under femdagarsperioden.

Vi gjorde ett two-sample test för att testa om det fanns någon signifikant skillnad mellan en höjning och en sänkning av reporäntan för dag -5 till dag 5;

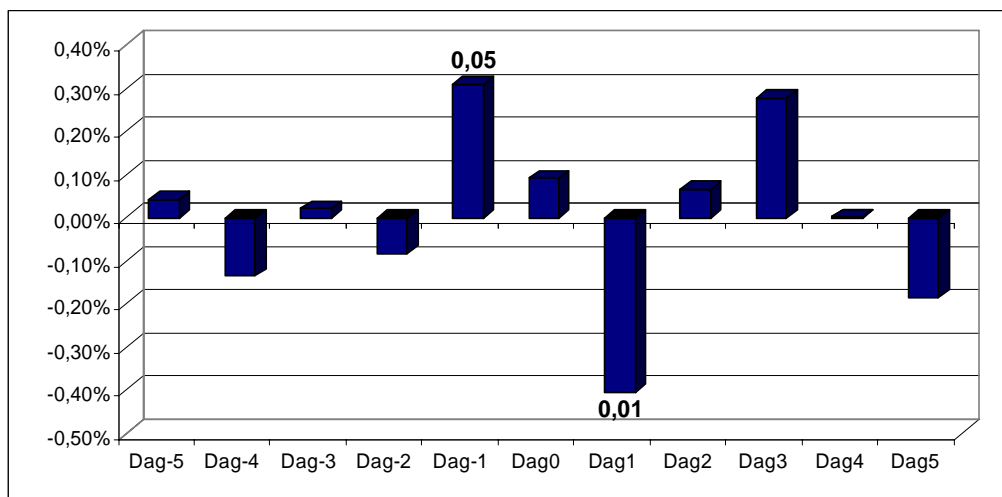
$$T - \text{värde} = \frac{0,001024 - (-0,001558)}{\sqrt{\frac{0,03275^2}{1397} + \frac{0,02843^2}{840}}} = 1,963$$

Vi kan med ovanstående test påvisa att det finns en signifikant skillnad mellan höjningar och sänkningar, eftersom t-värdet är högre än 1,96. Detta verkar logiskt med tanke på våra tidigare resultat.

5.2 Undersökning av bransch- och soliditetsskillnader (hypotes 3 & 4)

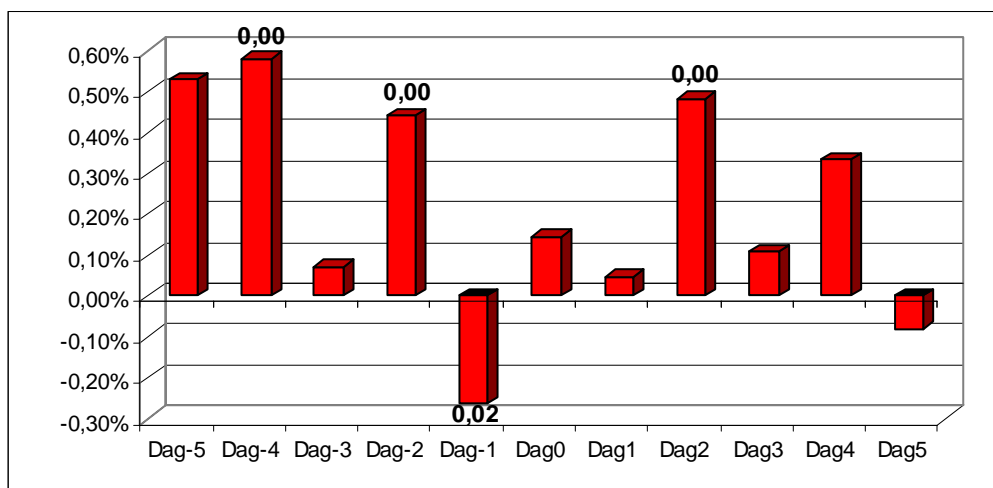
I detta kapitel presenterar vi resultaten från våra undersökningar av de sex olika branscherna och av soliditeten. Vi inleder med finansbranschen, sen följer industri- och IT-branschen. Därefter presenteras resultaten för branscherna hälsovård, material och konsument under samma rubrik. I avsnittet som följer görs en branschanalys av samtliga branscher (se Appendix för sammanställning av alla resultat), sedan en kompletterande regressionsanalys och slutligen en analys av soliditetens betydelse för företagens räntekänslighet.

5.2.1 Finansbranschen



Figur 5. Onormal avkastning (finans) vid höjningar, signifikant p-värde vid stapel

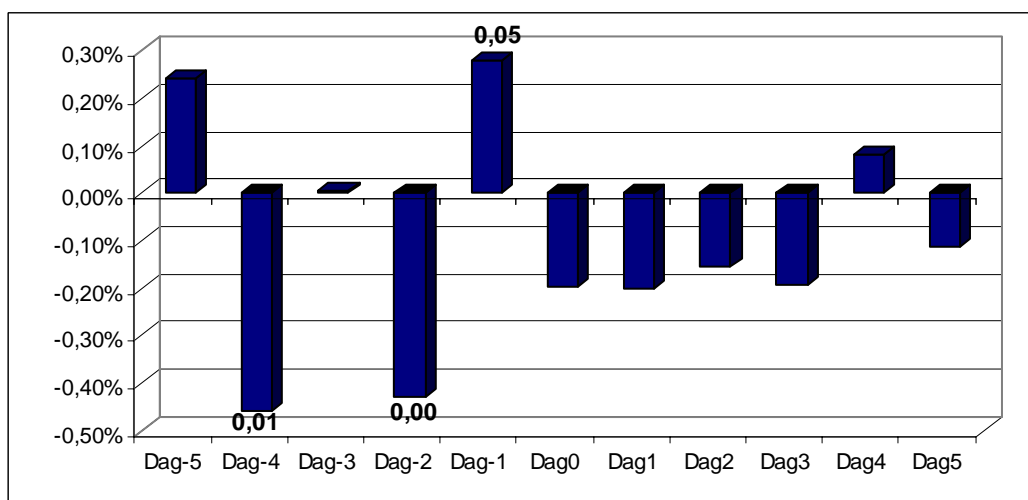
Ovan visas resultaten vid undersökning av höjningar för finansbranschen. Som synes fann vi signifikanta resultat för dag -1 och dag 1.



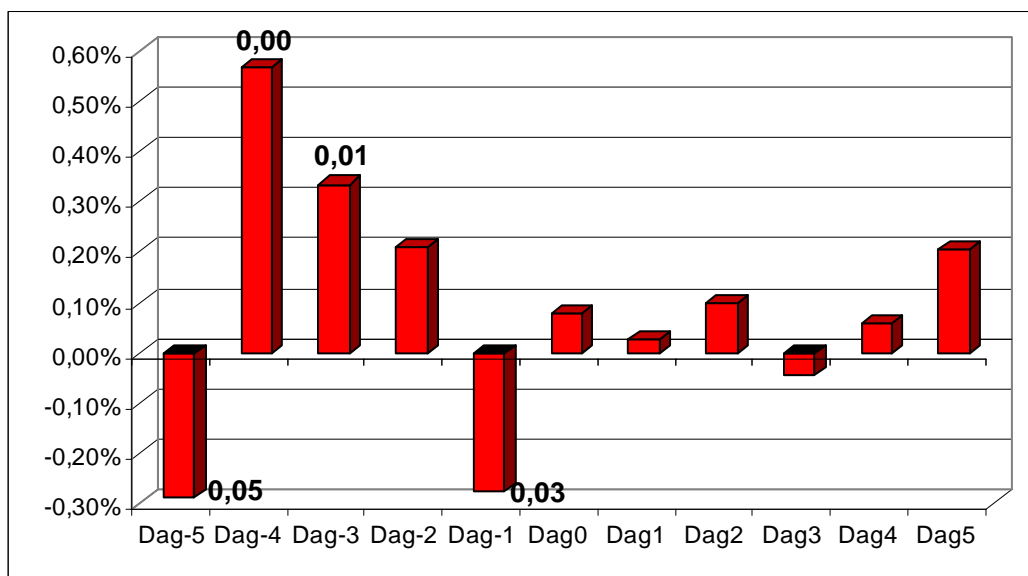
Figur 6. Onormal avkastning (finans) vid sänkningar, signifikant p-värde vid stapel

Vid undersökning av den onormala avkastningen för finansbranschen fann vi ovan resultat för sänkningar. Vi fann positiv signifikant onormal avkastning på dagarna -4, -2 och 2. Även dag -1 uppvisar signifikant resultat, dock åt andra hållet.

5.2.2 Industribranschen



Figur 7. Onormal avkastning (industri) vid höjningar, signifikant p-värde vid stapel

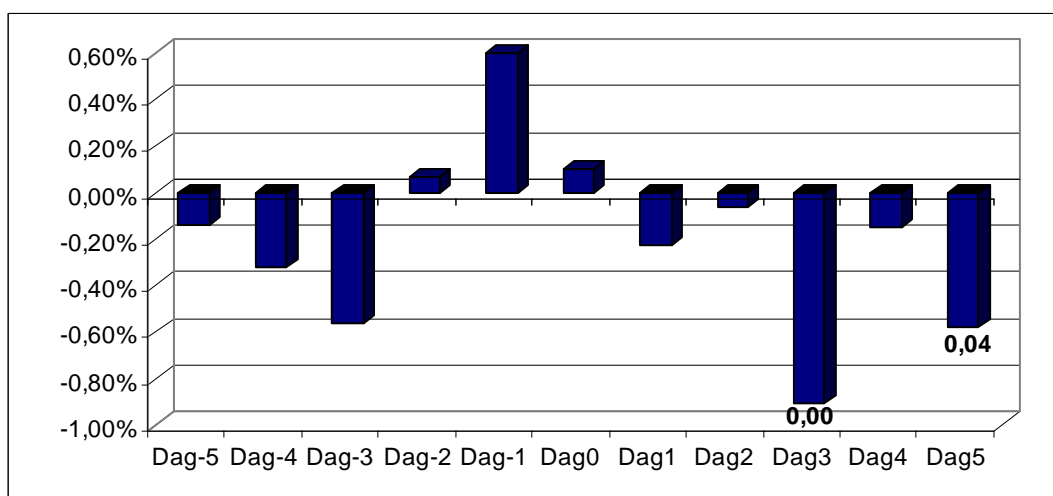


Figur 8. Onormal avkastning (industri) vid sänkningar, signifikant p-värde vid stapel

Den onormala avkastningen i industribranschen undersöktes ovan. Den allmänt gångbara teorin att räntehöjningar leder till minskade aktiepriser och räntesänkningar leder till ökade aktiepriser stämmer generellt även här, eftersom flertalet dagar har negativ onormal avkastning vid en räntehöjning och vice versa.

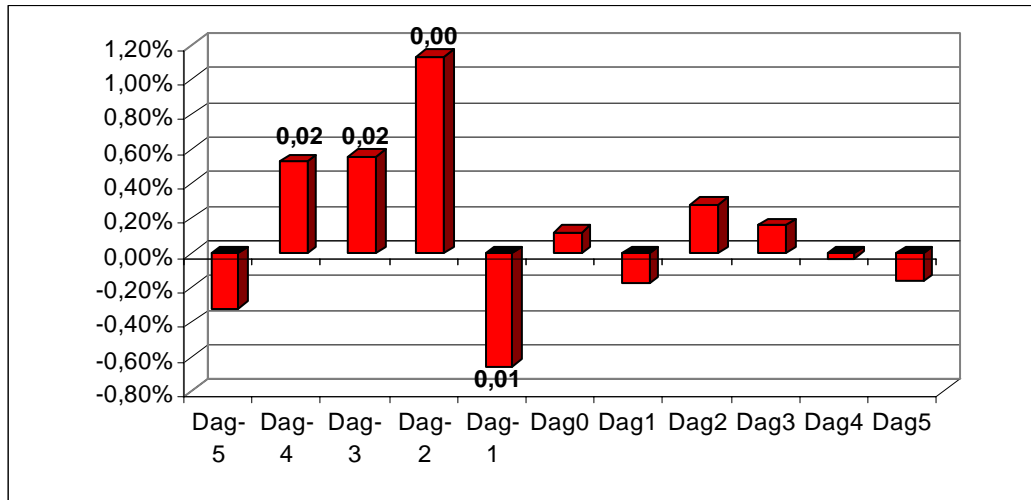
De dagar med signifikant onormal avkastning tenderar att befinna sig *före* ränteändringen. Precis som vi kunnat konstatera tidigare, uppvisar dag -1 en motsatt effekt än förväntat. När det gäller industribranschen är dessutom denna effekt signifikant för både höjningar och sänkningar, d.v.s. en positiv avkastning vid räntehöjning och negativ avkastning vid en räntesänkning.

5.2.3 IT-branschen



Figur 9. Onormal avkastning (IT) vid höjningar, signifikant p-värde vid stapel

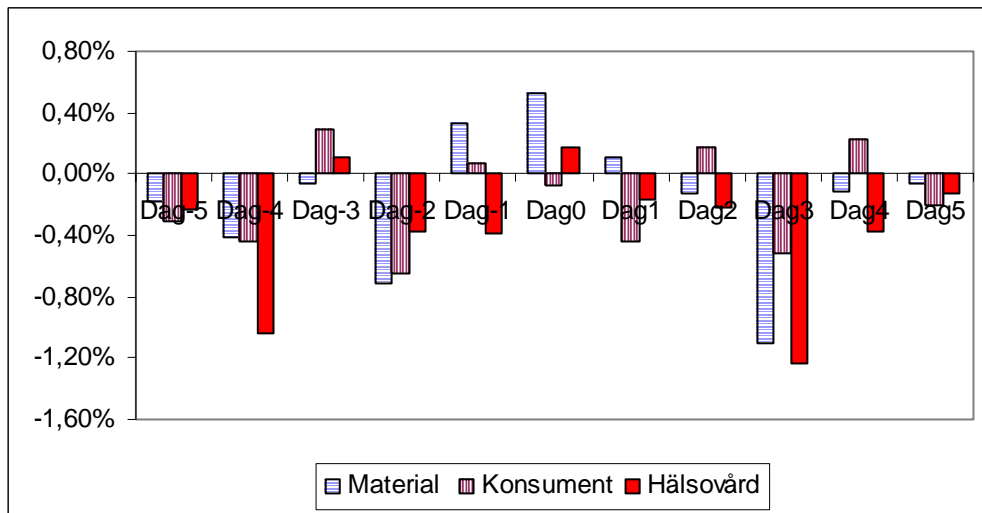
Vid undersökning av räntehöjningar i IT-branschen fann vi två dagar med negativ signifikant påverkan efter ändringen, dag 3 och dag 5.



Figur 10. Onormal avkastning (IT) vid sänkningar, signifikant p-värde vid stapel

När det gäller sänkningar i IT-branschen fann vi ingen signifikant effekt *efter* ändringen, dock uppvisas signifikant positiv onormal avkastning dagarna -4 till -2. Även dag -1 är signifikant, men precis som för de andra branscherna, åt motsatt håll.

5.2.4 Hälsovård-, Material- och Konsumentbranschen

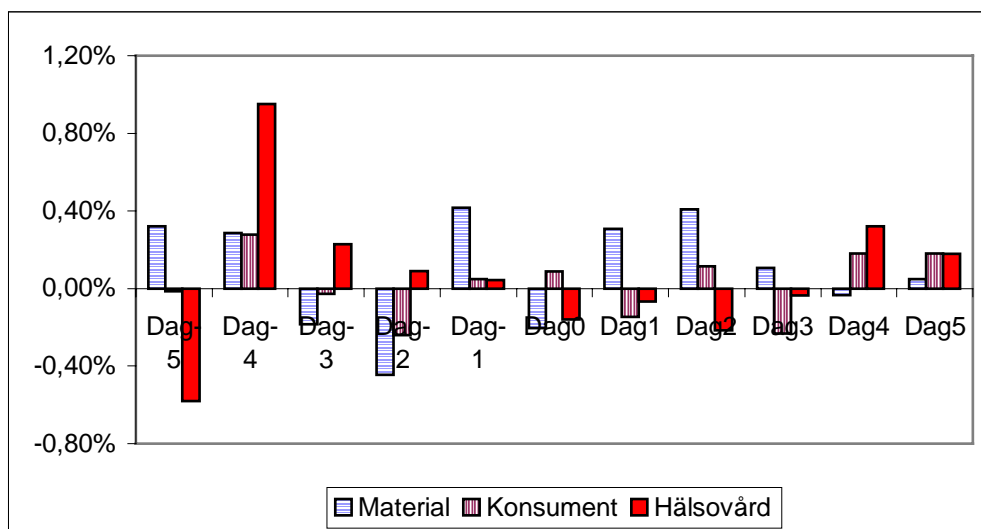


Figur 11. Onormal avkastning vid höjningar

	Dag-5	Dag-4	Dag-3	Dag-2	Dag-1	Dag 0	Dag 1	Dag 2	Dag 3	Dag 4	Dag 5
Material	-	-	-	-	-	-	-	-	0,007	-	-
Konsument	-	-	-	0,001	-	-	0,003	-	-	-	-
Hälsovård	-	0,002	-	-	-	-	-	-	0,013	-	-

Tabell 9. P-värde för dagar som visar signifikans, vid höjningar

Vid undersökning av branscherna hälsovård, material och konsument fann vi inte lika bra och signifikanta resultat som ovan undersökta branscher. Vi valde ändå att presentera dessa (dock på ett mer komprimerat sätt), för visa att trenden för dessa företag liknar de andra. För att summera diagrammet ovan kan sägas att branscherna generellt uppvisar en negativ onormal avkastning innan dag -1 samt efter dag 0, med signifikanser på dagarna -4, -2, 1 och 3. Branscherna reagerar därmed ganska så likvärdigt på räntehöjningar.

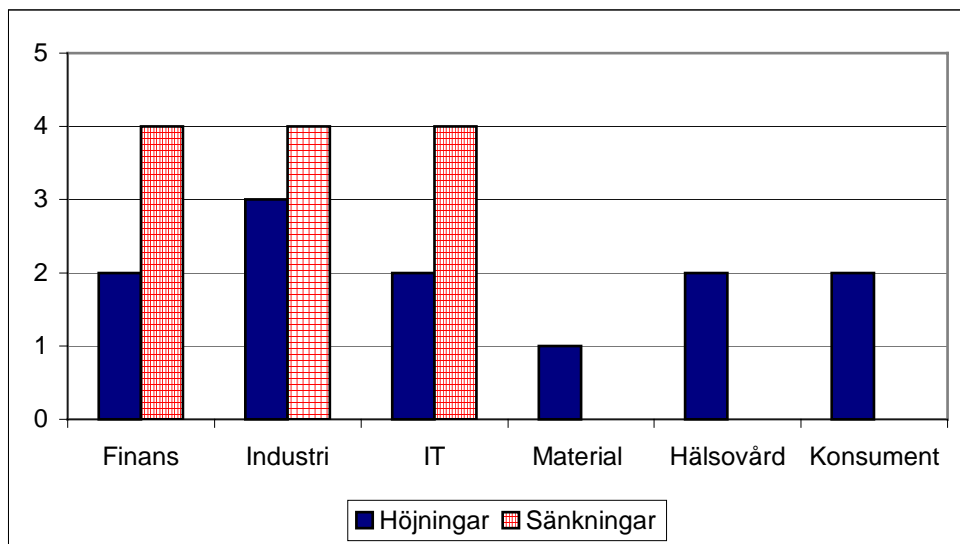


Figur 12. Onormal avkastning vid sänkningar

I diagrammet ovan ser vi att den onormala avkastningen för en räntesänkning generellt är positiv. Det går dock inte att påvisa några signifikanta resultat vid räntesänkningar. Därmed kan vi inte påvisa att det föreligger någon större skillnad mellan dessa tre branscher.

5.2.5 Branschanalys

Nedan presenteras ett diagram (figur 13) som sammanfattar de resultat vi fått i undersökningarna av branschskillnader, d.v.s. antalet signifikanta dagar med onormal avkastning. Det kan tydligt urskiljas att branscherna finans, industri och IT sammantaget påverkas mest.



Figur 13 Antalet signifikanta dagar med onormal avkastning

Som diskuterats tidigare kan det uppkomma skillnader i räntekänslighet då företag i olika branscher har olika kunder, produkter, kapitalstruktur, inflationskänslighet och konkurrenssituation.

Finans, industri och IT var de branscherna där vi fann mest signifikanta bevis på onormal avkastning (se figur 13). Att finansbranschen är en av de branscher som är mest räntekänsliga, stämmer bl.a. överens med studier utförda av Dinenis och Staikouras samt Andrén. Företag i denna bransch sysslar nästan uteslutande med verksamheter som direkt eller indirekt är kopplade till räntan. Förklaringar till varför även industri och IT påverkas mer av en ränteändring än de andra branscherna följer av nedanstående diskussioner.

Andrén och Oxelheim anger konkurrenssituationen som en möjlig förklaring till företags olika grad av räntekänslighet. Beroende på om ett företag har internationell verksamhet eller ej, kommer olika företags räntekänslighet skilja sig åt. Ökar exempelvis räntan i Sverige så dämpas konsumtionsviljan. Detta leder till att företag i branscher som endast har verksamhet på den svenska marknaden påverkas mer än företag i branscher som generellt har försäljning till flera länder och inte är lika beroende av en marknad. Vidare har det betydelse var företagets konkurrenter verkar; om konkurrenterna till större delen är internationella hamnar det svenska företaget i underläge i ovan exempel då räntan i Sverige ökar. En förklaring till att branscherna

finans, IT och industri är mer räntekänsliga, kan vara att de har tuffare konkurrens än de andra branscherna.

Enligt Eklund påverkar en ränteändring investerings- och konsumtionsvilja, vilket i sin tur påverkar inflationen. Med detta i åtanke borde aktiekurser i branscher som är mer inflationskänsliga uppvisa en högre onormal avkastning vid en ränteändring än mindre inflationskänsliga branscher. Stowe menar att även priselasticiteten har betydelse för företags räntekänslighet. Företag i branscher som är relativt ”pris-inelastiska”, d.v.s. efterfrågan på *produkter* och *tjänster* är mindre känslig för prisförändringar, är mindre känsliga för en ränteändring än företag med elastisk efterfrågan. Dessa företag kan överföra eventuella ökade kostnader på priset och kunderna, utan att efterfrågan behöver påverkas. Finans, industri och IT är de branscher som uppvisar mest onormal avkastning och en möjlig förklaring till detta kan vara att dessa branscher har produkter och tjänster med relativt elastisk efterfrågan och därmed är de mer inflationskänsliga.

En låg soliditet borde öka företagets känslighet mot räntefluktuationer, då en stor del lån gör kapitalkostnaden och ränteläget till viktiga faktorer. I sådana fall borde IT-, industri- och finansbranscherna, som i vår undersökning uppvisar mest onormal avkastning, också ha de lägsta soliditetsnivåerna, men så är inte fallet. Vid beräkning av den genomsnittliga soliditeten per bransch (tabell 10), fann vi inget direkt mönster som överensstämmer med vår branschanalys. Detta kan även styrkas med vår jämförelse mellan företag med hög respektive låg soliditet i kapitel 5.2.7 nedan.

Bransch	Soliditet
Material	54,00%
Industri	33,25%
Finans	45,00%
IT	40,30%
Hälsovård	59,70%
Konsument	36,20%

Tabell 10. Medelvärde soliditet per bransch

Sammantaget kan vi säga att vi inte uppnådde så många signifikanta bevis på onormal avkastning som vi önskade, vilket gör att det är svårt att se några klara skillnader mellan branscherna. Detta gäller framför allt vid undersökningen av reporäntehöjningar (se figur 13). Av denna anledning presenteras en kompletterande regression som behandlar branschskillnaderna i följande kapitel.

5.2.6 OLS-regression

I detta kapitel har vi utfört OLS-regressioner som ett komplement till våra tidigare branschundersökningar. Vi har undersökt skillnaden under hela perioden (beräknat CAR för perioden dag -5 till dag 5) istället för att, som tidigare, se på varje dag för sig. Branscherna representeras i form av dummyvariabler. Även soliditeten inkluderas. Konstanten C har utelämnats för att kunna testa i vilken mån branschernas onormala avkastning avviker från noll.

Se appendix för statistiska tester av OLS-regressionernas antaganden.

Dependent Variable: Höjningar, CAR dag -5 till 5

Method: Least Squares

Date: 01/18/05 Time: 11:06

Sample: 1 900

Included observations: 780

Excluded observations: 120

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Dummy finans	0.014394	0.012951	1.111364	0.2668
Dummy industri	-0.000701	0.010611	-0.066083	0.9473
Dummy hälsovård	-0.025259	0.015075	-1.675562	0.0942
Dummy it	-0.008852	0.011658	-0.759347	0.4479
Dummy konsument	-0.007398	0.010889	-0.679396	0.4971
Dummy material	-0.001531	0.014373	-0.106540	0.9152
Soliditet höjningar	-0.000320	0.000211	-1.515725	0.1300
R-squared	0.017367	Mean dependent var	-0.018327	
Adjusted R-squared	0.009740	S.D. dependent var	0.097531	
S.E. of regression	0.097055	Akaike info criterion	-1.818151	
Sum squared resid	7.281356	Schwarz criterion	-1.776337	
Log likelihood	716.0789	F-statistic	2.276950	
Durbin-Watson stat	1.706987	Prob(F-statistic)	0.034731	

Tabell 11. Regression vid höjningar

I ovan tabell presenteras resultaten från vår undersökning av CAR för höjningar. Regressionens förklaringsgrad, *R-squared*, är ganska låg. Vi har utgått ifrån och testat bransch och soliditet som förklaringsvariabler till aktiemarknadens respons på en reporänteändring. Förklaringsgraden innebär att dessa variabler tillsammans endast förklarar 1,7 % av reaktionen, således finns andra faktorer som förklarar resterande 98,3 %. Förklaringsgraden är väldigt låg, men då vi inte vill studera sambandet utan skillnaden mellan variablerna är denna inte särskilt betydelsefull.

Alla koefficienter utom en är negativa, vilket visar att den onormala avkastningen är negativ vid räntesänkningar (något som vi även kunde visa i våra tidigare undersökningar). Ingen av dummyvariablerna för branscherna är dock signifikanta på 5%-nivån. Detta överensstämmer till viss del med våra resultat ovan, där vi inte heller fann lika tillfredsställande siffror för höjningar som för sänkningar (se figur 13).

Att soliditeten har en signifikant betydelse kan inte bevisas med regressionen. Vi kan därför inte säga att soliditeten har en signifikant påverkan på den onormala avkastningen vid reporänteändringar. Mer om detta i avsnitt 5.2.7.

Dependent Variable: Sänkningar, CAR dag -5 till 5

Method: Least Squares

Date: 01/18/05 Time: 11:07

Sample: 1 1440

Included observations: 1310

Excluded observations: 130

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Dummy finans	0.034445	0.013007	2.648240	0.0082
Dummy hälsovård	0.024563	0.014683	1.672854	0.0946
Dummy industri	0.019465	0.010503	1.853248	0.0641
Dummy it	0.026218	0.011555	2.269069	0.0234
Dummy konsument	0.011977	0.010905	1.098354	0.2723
Dummy material	0.025736	0.013751	1.871613	0.0615
Soliditet sänkningar	-0.000286	0.000206	-1.393364	0.1637
R-squared	0.003934	Mean dependent var		0.010369
Adjusted R-squared	-0.000652	S.D. dependent var		0.120616
S.E. of regression	0.120655	Akaike info criterion		-1.386433
Sum squared resid	18.96861	Schwarz criterion		-1.358765
Log likelihood	915.1135	F-statistic		0.857766
Durbin-Watson stat	1.434499	Prob(F-statistic)		0.525439

Tabell 12. Regression vid sänkningar

Med stöd av ovanstående regression för sänkningar kan vi konstatera att vår tidigare diskussion stämmer relativt bra. Branscherna finans och IT visar en signifikant positiv onormal avkastning. Industri och material ligger just över 5 % gränsen och uppvisar i denna regression signifikant onormal avkastning till ca 6 % säkerhet. Vi kan alltså konstatera att inte bara finans, industri och it men även material är relativt mer känsliga för ränteändringar än hälsovård och konsument. Sannolikheten är därmed större att dessa fyra företags onormala avkastning avviker från noll. Vidare visar resultaten av regressionen att en räntesänkning leder till positiv onormal avkastning, något som ger stöd åt våra tidigare undersökningar.

Soliditeten visar inte heller här någon signifikant inverkan på den onormala avkastningen. Förklaringsgraden är fortfarande låg och endast 0,39 % av reaktionen kan förklaras av de inkluderade variablerna soliditet och bransch.

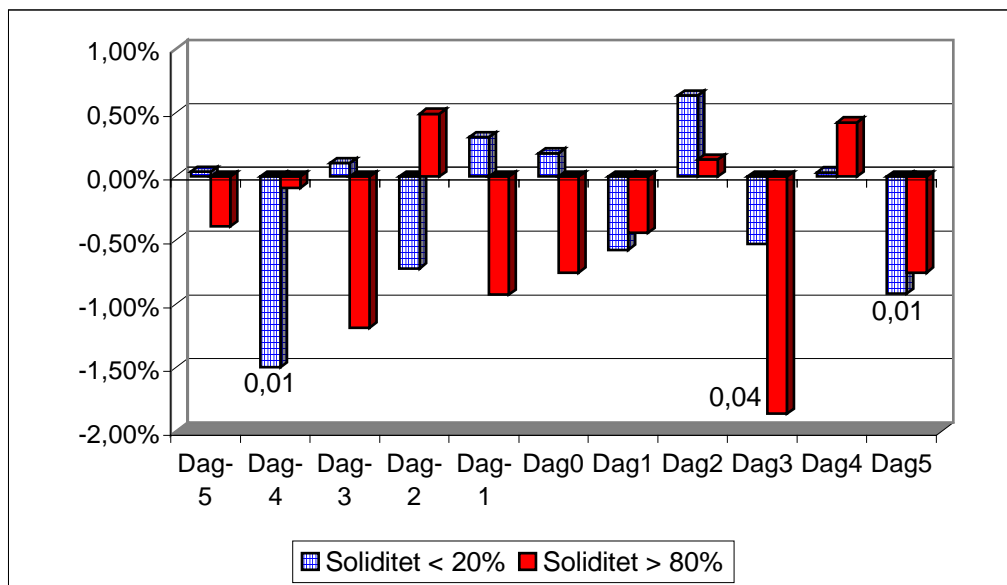
5.2.7 Undersökning av soliditeten

Ovan undersökte vi om det fanns någon skillnad mellan olika branscher i frågan om deras påverkan av en reporänteändring. På förhand trodde vi att skillnaderna mellan branscherna kunde bero på soliditeten, men soliditetens påverkan kunde inte påvisas genom våra regressioner. Då vi fortfarande vill undersöka om soliditetsnivån har betydelse för hur ett företag påverkas av en ränteförändring, har vi undersökt skillnaden

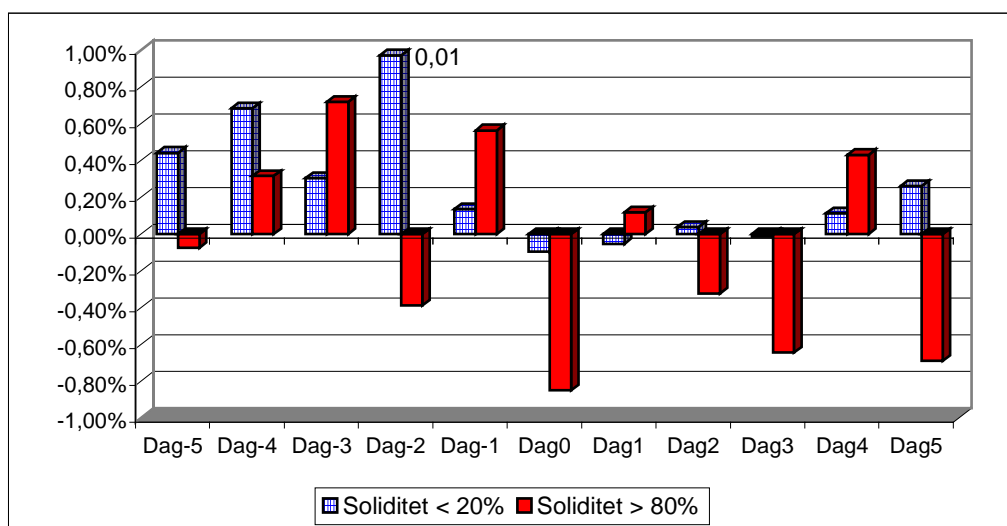
mellan företag med en hög respektive en låg belåning. Observationerna har delats upp i två grupper;

- 1) de som har en soliditet som är mindre än 20 % och;
- 2) de som har en soliditet som är större än 80 %.

Vi undersökte höjningar och sänkningar för sig. Resultaten redovisas nedan (se Appendix för detaljerad information).



Figur 14. Onormal avkastning vid höjningar, signifikant p-värde angivet vid stapel



Figur 15. Onormal avkastning vid sänkningar, signifikant p-värde angivet vid stapel

Vi förväntade oss att en hög skuldsättning skulle leda till större känslighet för ränteändringar och därmed större onormal avkastning. Vi kan dock konstatera att det inte förekommer något mönster mellan olika soliditetsnivåer och aktiekursernas

räntekänslighet, varken för höjningar eller sänkningar. Antalet signifikanta resultat är dessutom väldigt lågt, för höjningar tre stycken och för sänkningar ett.

I vår kompletterande regressionsanalys i avsnitt 5.2.6 undersökte vi om soliditeten hade någon signifikant påverkan på CAR för perioden dag -5 till dag 5, d.v.s. hela händelseperioden. Vi kunde inte heller där påvisa något signifikant samband mellan soliditet och onormal avkastning.

Vi har utfört ett two-sample test för att testa om det fanns någon signifikant skillnad mellan hög och låg soliditet för höjningar respektive sänkningar för hela händelseperioden. Inget av följande tester visade sig vara signifikanta, då de båda har värden långt under 1,96. Detta bekräftar våra tidigare resultat ytterligare, d.v.s. soliditetsnivån hos företagen har inte någon betydelse för den onormala avkastningen på aktiekurserna.

Höjningar:

$$T - \text{värde} = \frac{-0,002679 - (-0,004871)}{\sqrt{\frac{0,0290^2}{41} + \frac{0,0457^2}{40}}} = 0,257$$

Sänkningar:

$$T - \text{värde} = \frac{0,002534 - (-0,00075)}{\sqrt{\frac{0,0290^2}{48} + \frac{0,0392^2}{53}}} = 0,481$$

Med detta i åtanke går det inte att dra slutsatsen att det finns ett samband mellan soliditet och onormal avkastning vid ränteändringar. Det går därmed inte att dra slutsatsen att aktiekurser för företag med låg soliditet påverkas mer än sådana med hög soliditet.

6. SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER

I detta sista kapitel presenterar vi de slutsatser vi kommit fram till under arbetets och undersökningens gång. Vi utgår i slutsatsen från de hypoteser vi ställde upp i kapitel 4. Vi ger slutligen förslag på fortsatt forskning inom ämnet.

6.1 Slutsatser

Nedan sammanfattar vi och drar slutsatser från de resultat vi funnit i vår undersökning. Vi återknyter slutsatserna till våra uppställda hypoteser (kapitel 4.4.2).

Hypotes 1 och 2 :

Våra undersökningar har visat att en höjning respektive sänkning av reporäntan generellt leder till en negativ respektive positiv onormal avkastning på aktien. Vi har även kunnat påvisa att skillnaden mellan höjningar och sänkningar är signifikant. Händelsedagen (dag 0) uppvisar dock ingen signifikant onormal avkastning. Vid en höjning tenderar större delen av den negativa reaktionen uppkomma före dag -2 och efter dag 2. Vid en sänkning tenderar större delen att uppkomma innan dag -2, medan effekten efter händelsen uteblir. Orsaken till att det uppkommer onormal avkastning redan före reporänteändringen är främst förväntningar och spekulationer hos aktörerna på marknaden. Effekten efter ändringen beror bl.a. på investerarnas och företagens förväntningar om företagets framtida lönsamhet och vinstmöjligheter. Våra undersökningar visar att investerarna överreagerar på ny information, men att reaktionen ofta dröjer en dag eller två, något som kan bero på att investerarna är irrationella eller har en överdriven självuppfattning.

Hypotes 3 :

Man kan förklara de eventuella skillnaderna mellan branscherna genom olika grader av utsatthet (känslighet) mot ränteändringar. Vi fann att branscherna finans, industri och IT uppvisar mest signifikanta bevis på onormal avkastning. Efter att ha gjort en OLS-regression fann vi även att material uppvisar bevis på räntekänslighet. Möjliga förklaringar till varför dessa branscher påverkas mer kan vara att deras produkter, tjänster, kunder, kapitalstruktur, inflationskänslighet och konkurrenssituation på olika sätt är mer utsatt än de andra branschernas. Vi ser däremot inte några tecken på branschskillnader som kan hänvisas till kapitalstruktur.

Hypotes 4 :

Vi kan genom våra undersökningar konstatera att det vid ränteändringar inte finns något samband mellan soliditet och onormal avkastning, varken för höjningar eller sänkningar. Antalet signifikanta resultat är dessutom väldigt lågt. Vi kan därför inte dra

slutsatsen att aktiekurser för företag med låg soliditet (stor andel lån) påverkas mer av en reporänteändring än företag med högre soliditet.

6.2 Kritik till studien

Vi har i vår studie ämnat undersöka hur aktiemarknaden reagerar vid en reporänteändring. Det går dock inte att utesluta att andra faktorer än reporäntan påverkar aktieavkastningen under den studerade perioden, t.ex. bemyndigande om aktieåterköp samt annan information som framkommer på bolagsstämmor. Vi anser dock att antalet observationer i vårt fall är så stort att vi borde kunna bortse från sådana andra aktiepåverkande händelser.

Vårt val av modell kan även diskuteras. Vi valde en relativt enkel modell som använts i tidigare studier. Det går givetvis ändå inte att utesluta att en annan modell kunde ha givit bättre resultat.

Kritik skulle även kunna riktas mot vårt val av ett estimeringsfönster för att beräkna den normala avkastningen. Det är möjligt att resultatet hade blivit annorlunda om man valt en längre period än 60 dagar eller om man istället valt att använda sig av ett bransch- eller generalindex. Vi fann dock inget passande index som löpte sedan 1994 och antalet dagar begränsades till 60 för att estimeringsfönstret inte skulle krocka med tidigare ränteändringar.

Det förekommer visst bortfall, p.g.a. att aktiekurser inte fanns tillgängliga för alla år, vilket skulle kunna påverka vårt resultat. Vi anser dock att vi har så många observationer att detta bortfall inte borde påverka vårt resultat i någon större utsträckning.

6.3 Fortsatt forskning

Vi har i denna uppsats behandlat reporäntans effekt på den svenska aktiemarknaden. För framtida forskning föreslår vi följande angreppssätt och frågeställningar;

- Utgå ifrån en annan modell vid beräkning av den normala avkastningen
- Använd branschindex vid branschjämförelser.
- Undersök hur räntan i allmänhet, inte bara reporäntan, påverkar aktiemarknaden.
- Undersök vilken effekt reporänteändringar har på andra marknader än aktiemarknaden, t.ex. obligationsmarknaden.
- Försök finna ett lämpligt sätt att urskilja oförutsedda från förutsedda reporänteändringar, för att analysera deras olika effekt på aktiekurserna.
- Våra ofullständiga resultat vad gäller soliditetens inverkan torde också motivera till vidare forskning inom detta område.

Överhuvudtaget föreslår vi fler studier av den svenska marknaden inom området ifråga. Antalet studier med den amerikanska respektive europeiska marknaden som utgångspunkt är relativt stort, men antalet svenska studier är litet. Slutligen hade det även varit av intresse att undersöka hur ändringar av till exempel den amerikanska eller europeiska motsvarigheten till reporäntan påverkar den svenska marknaden.

KÄLLFÖRTECKNING

Publicerade källor

Andrén, Niclas, (2001) *Essays on corporate exposure to macroeconomic risk*, Lund Business Press.

Arnold, Glen, (2002) *Corporate financial management (2nd edition)*, Pearson Education Limited.

Carther Hill, R., Griffiths, William E., Judge, George G., (2001) *Undergraduate Econometrics (2nd edition)*, John Wiley & Sons.

Claesson, Kerstin, (1987) *Effektiviteten på Stockholms fondbörs*, Ekonomiska forskningsinstitutet vid Handelshögskolan i Stockholm.

Davidson, Bo, Patel, Runa, (1991) *Forskningsmetodikens grunder - Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*, Studentlitteratur.

Denscombe, Martyn, (2000) *Forskningshandboken – för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*, Studentlitteratur.

Dillén, Hans, (1994) *Räntebildningen i teorin och i Sverige*, Arbetsrapport nov 1994 nr 20, Sveriges Riksbank.

Eklund, Klas, (2001) *Vår Ekonomi*, Bokförlaget Prisma, Stockholm.

Eriksson, Lars Torsten, Wiedersheim-Paul, Finn, (1997) *Att utreda forska och rapportera*, Liber Ekonomi.

Gyllenram, Carl-Gustav, (2001) *Aktiemarknadens psykologi eller vad styr upp och nedgångar på börsen? (upplaga 2)*, Bokförlaget Prisma, Stockholm.

Hansson, Sigurd, (1996) *Aktier, optioner och obligationer – En introduktion (åttonde upplagan)*, Studentlitteratur, Lund.

Holme, Idar Magne, Solvang, Bernt Krohn, (1997) *Forskningsmetodik (upplaga 2)*, Studentlitteratur, Lund.

Körner, Svante, Wahlgren, Lars, (2000) *Statistisk Dataanalys (upplaga 3)*, Studentlitteratur, Lund.

Matthews, Kent, Parkin, Michael, Powell, Melanie, (1997) *Economics 3rd edition*, Addison Wesley Longman Limited.

Oxelheim, Lars, Wihlborg, Clas, (2003) *Managing in the turbulent world economy – Corporate performance and risk exposure*, John Wiley & Sons, England.

Ramanathan, Ramu (2002) *Introductory Econometrics with Applications (5th edition)*, Thomson Learning.

Rienecker, Lotte, Jörgensen, Peter Stray, (2002) *Att skriva en bra uppsats*, Wallin & Dalholm Boktryckeri AB, Lund.

Roos, Stephen A, Westerfield, Randolph W, Jaffe, Jeffrey, (2002) *Corporate Finance (6th edition)*, McGraw-Hill Irwin, New York .

Sveriges Riksbank, (2004) *Regelverk för RIX och penningpolitiska instrument*, Riksbankens tryckcenter, Stockholm.

Södersten, Bo (red.), (2000) *Marknad och politik (femte upplagan)*, SNS förlag.

Wetterlind Dörner, Ann, (2003) *Aktiemarknadens reaktioner på finansiell information*, School of business and research, Stockholms Universitet.

Åsgård, Lasse, Ellgren, Christer, (1999) *Börsen har alltid fel – Spara i aktier och fonder*, Bokförlaget Prisma, Stockholm.

Vetenskapliga artiklar

Birinyi, Laszlo Jr, (2004) *Fed Fear*; Forbes, vol 173, s. 206.

Bomfim, Antulio N, (2003) *Pre-announcement effects, news effects and volatility; Monetary policy and the stock market*, Journal of Banking & Finance, vol 27, s.133-151.

Brown, Stephen J, Warner, Jerold B, (1985) *Event studies with daily returns*, Journal of Financial Economics, vol 14, s.3-31.

Chen, Carl, Mohan, Nancy, Steiner, Thomas, (1999) *Discount rate changes, stock market returns, volatility and trading volume; Evidence from intraday data and implications for market efficiency*, Journal of Banking & Finance 23 1999, s. 897-924.

Cutler, David M., Poterba, James M, Summers, Lawrence H, (1989) *What moves stock prices?* Journal of Portfolio Management, Spring 1989, 15,3. s. 4-12.

DeBondt, Werner, Thaler, Richard, (1985) *Does the stock market overreact?*, The Journal of Finance, vol. 40 no. 3 s. 793-805.

Dinenis, E, Staikouras, S.K, (1998) *Interest rate changes and common stock returns of financial institutions; evidence from the UK*, The European Journal of Finance 4 1998, s. 113-127.

Dombrow, Johanthan, Rodriguez, Mauricio, Sirmans, CF, (2000) *A complete nonparametric event study approach*, Review of Quantitative Finance and Accounting 14 2000, s. 361-380.

Giliberto, Michael, (1985) *Interest rate sensitivity in the common stock of financial intermediaries: A Methodological Note*, Journal of Financial and Quantitative Analysis, vol 20, s.123-126.

Lobo, Bento J. (2000) *Asymmetric effects of interest rate changes on stock prices*, The Financial Review, vol 35, s.125-144.

Lobo, Bento J, (2002) *Interest rate surprises and stock prices*, The Financial Review 37 2002, s.73-92.

Loo, C. M., Lastrapes, W. D., (1998) *Identifying the effects of money supply shocks on industry-level output*, Journal of Macroeconomics, vol. 20, no. 3, s. 431–449.

MacKinlay, Craig A, (1997) *Event studies in economics and finance*, Journal of Economic Literature vol XXXV March 1997, s. 13-39.

Mitlid, Kerstin, Vesterlund, Magnus, (2001) *Räntestyrning i penningpolitiken – hur går det till?*, Penning- och valutapolitik 1 2001, s. 19-41.

Odean, Terrence, (1999) *Do investors trade too much?*, The American Economic review, vol 89 no 5 s.1279-1299.

Pearce, Douglas K., Roley, Vance V., (1985) *Stock prices and economic news*, Journal of Business, vol. 58, no.1, s.49-67.

Seiler, Michael J, (1998) *Do changes in the discount rate and fed funds rate affect financial market returns*, Managerial Finance vol. 24 no 8 1998, s. 16-25.

Shleifer, A, Summers, L, (1990) *The Noise Trader Approach to Finance*, The Journal of Economic perspectives, vol 4, no. 2 s. 19-33.

Smirlock, Michael, Yawitz, Jess, (1985) *Asset Returns, Discount Rates and Market efficiency*, Journal of Finance, vol 40, s. 1141-1158.

Stevenson, Simon, (2002) *The sensitivity of European bank stocks to German interest rate changes*, Multinational Finance Journal, vol 6, s.223-249.

Stowe, David W., (1991) *The Interest Rate Sensitivity of Stock Prices*, Economic Review – Federal Reserve Bank of Atlanta, may/june 1991 76, 3, s. 21-29.

Sweeney, Richard J., Warga, Arthur D., (1986) *The pricing of interest-rate risk; Evidence from the stock market*, The Journal of Finance, vol. 41 no. 2, s. 393-410.

Thorbecke, Willem, (1997) *On stock market returns and monetary policy*, Journal of Finance, vol 52, s. 635-654.

Waud, Roger N, (1970) *Public interpretation of Federal Reserve Discount Rate Changes; Evidence on the “Announcement Effect”*, Econometrica, vol.38, s.231-250

Elektroniska källor

Sveriges Riksbank, hemsida; www.riksbanken.se, 041121.

SixTrust, databas. 2004.

Intervju

Halldin, Annika, Investor Relations SEB, Mailkontakt 041202.

APPENDIX

Reporänteändringar 1994-2004

	Reporäntan	Ändring
1994-08-17	7,2	0,28
1994-11-02	7,4	0,2
1994-12-14	7,6	0,2
1995-02-15	7,8	0,2
1995-03-08	8,05	0,15
1995-04-19	8,41	0,07
1995-06-07	8,66	0,25
1995-07-05	8,91	0,25
1996-01-10	8,66	-0,25
1996-02-28	8,05	-0,25
1996-03-20	7,6	-0,25
1996-04-24	6,9	-0,25
1996-05-22	6,5	-0,2
1996-07-17	5,7	-0,2
1996-08-14	5,4	-0,15
1996-09-25	5,05	-0,1
1996-10-30	4,6	-0,25
1996-11-27	4,35	-0,25
1996-12-18	4,1	-0,25
1997-12-17	4,35	0,25
1998-06-09	4,1	-0,25
1998-11-04	3,85	-0,25
1998-12-16	3,4	-0,2
1999-02-17	3,15	-0,25
1999-03-31	2,9	-0,25
1999-11-17	3,25	0,35
2000-02-09	3,75	0,5
2000-12-13	4	0,25
2001-07-11	4,25	0,25
2001-09-19	3,75	-0,5
2002-03-20	4	0,25
2002-05-02	4,25	0,25
2002-11-20	4	-0,25
2002-12-11	3,75	-0,25
2003-03-19	3,5	-0,25

2003-06-11	3	-0,5
2003-07-09	2,75	-0,25
2004-02-11	2,5	-0,25
2004-04-07	2	-0,5

Onormal avkastning vid höjning av reporäntan

Onormal avkastning	Dag-5	Dag-4	Dag-3	Dag-2	Dag-1	Dag0	Dag1	Dag2	Dag3	Dag4	Dag5
Medelvärde	-0,084%	-0,443%	-0,040%	-0,356%	0,226%	0,090%	-0,233%	-0,042%	-0,572%	-0,038%	-0,221%
Std.avvik	0,0261	0,0300	0,0319	0,0309	0,0261	0,0277	0,0282	0,0334	0,0390	0,0377	0,0293
T-test	-0,9342	-4,2796	-0,3657	-3,3352	2,5079	0,9424	-2,4015	-0,3665	-4,2452	-0,2907	-2,1903
P-värde	0,3505	0,0000	0,7146	0,0009	0,0123	0,3463	0,0165	0,7141	0,0000	0,7714	0,0288
CAR	-5 till -1	-5 till 0	-4 till -1	-4 till 0	-3 till -2	-3 till -1	-3 till 0	-2 till -1	-2 till 0	-1 till 0	-1 till 1
Medelvärde	-0,698%	-0,608%	-0,614%	-0,524%	-0,394%	-0,169%	-0,079%	-0,131%	-0,040%	0,316%	0,083%
Std.avvik	0,0651	0,0720	0,0584	0,0659	0,0410	0,0473	0,0573	0,0387	0,0506	0,0412	0,0497
T-test	-3,1056	-2,4475	-3,0482	-2,3051	-2,7900	-1,0332	-0,3972	-0,9760	-0,2309	2,2199	0,4809
P-värde	0,0020	0,0146	0,0024	0,0214	0,0054	0,3018	0,6913	0,3294	0,8175	0,0267	0,6307
CAR	0 till 1	0 till 2	0 till 3	1 till 2	1 till 3	2 till 3	0 till 4	1 till 4	0 till 5	1 till 5	
Medelvärde	-0,143%	-0,185%	-0,757%	-0,276%	-0,847%	-0,614%	-0,795%	-0,885%	-1,016%	-1,106%	
Std.avvik	0,0379	0,0473	0,0637	0,0404	0,0594	0,0533	0,0691	0,0630	0,0756	0,0698	
T-test	-1,0940	-1,1360	-3,4414	-1,9755	-4,1337	-3,3378	-3,3320	-4,0712	-3,8941	-4,5900	
P-värde	0,2743	0,2563	0,0006	0,0485	0,0000	0,0009	0,0009	0,0001	0,0001	0,0000	
Finans	Dag-5	Dag-4	Dag-3	Dag-2	Dag-1	Dag0	Dag1	Dag2	Dag3	Dag4	Dag5
Medelvärde	0,043%	-0,136%	0,020%	-0,082%	0,307%	0,091%	-0,405%	0,066%	0,277%	0,001%	-0,186%
Std.avvik	0,0210	0,0262	0,0210	0,0207	0,0188	0,0195	0,0197	0,0252	0,0225	0,0174	0,0255
T-test	0,2524	-0,6381	0,1176	-0,4829	1,9970	0,5697	-2,5187	0,3230	1,5035	0,0061	-0,8925
P-värde	0,8011	0,5244	0,9066	0,6299	0,0476	0,5698	0,0128	0,7472	0,1348	0,9952	0,3736
Hälsovård											
Medelvärde	-0,224%	-1,036%	0,111%	-0,380%	-0,391%	0,176%	-0,165%	-0,213%	-1,238%	-0,378%	-0,130%
Std.avvik	0,0269	0,0333	0,0330	0,0390	0,0271	0,0379	0,0327	0,0368	0,0514	0,0481	0,0428
T-test	-0,8740	-3,2640	0,3533	-1,0209	-1,5114	0,4882	-0,5293	-0,6060	-2,5241	-0,8231	-0,3169
P-värde	0,3840	0,0015	0,7245	0,3096	0,1336	0,6264	0,5977	0,5458	0,0130	0,4123	0,7519
Industri											
Medelvärde	0,243%	-0,461%	0,004%	-0,431%	0,282%	-0,196%	-0,200%	-0,156%	-0,194%	0,082%	-0,114%
Std.avvik	0,0177	0,0225	0,0201	0,0172	0,0174	0,0174	0,0190	0,0189	0,0203	0,0178	0,0189
T-test	1,6849	-2,5099	0,0253	-3,0588	1,9855	-1,3819	-1,2898	-1,0106	-1,1694	0,5659	-0,7365

- Reporäntans effekt på aktiemarknaden -

P-värde	0,0941	0,0131	0,9798	0,0026	0,0489	0,1691	0,1991	0,3139	0,2441	0,5723	0,4626
IT											
Medelvärde	-0,136%	-0,322%	-0,564%	0,066%	0,596%	0,105%	-0,230%	-0,060%	-0,909%	-0,146%	-0,581%
Std.avvik	0,0330	0,0392	0,0389	0,0335	0,0413	0,0326	0,0370	0,0313	0,0368	0,0357	0,0338
T-test	-0,5050	-1,0060	-1,7772	0,2417	1,7669	0,3929	-0,7610	-0,2359	-3,0264	-0,5002	-2,1028
P-värde	0,6143	0,3160	0,0776	0,8093	0,0793	0,6950	0,4479	0,8139	0,0029	0,6177	0,0372
Konsument											
Medelvärde	-0,305%	-0,442%	0,285%	-0,653%	0,073%	-0,077%	-0,444%	0,179%	-0,514%	0,232%	-0,206%
Std.avvik	0,0272	0,0217	0,0299	0,0224	0,0167	0,0223	0,0180	0,0226	0,0492	0,0427	0,0194
T-test	-1,3752	-2,4941	1,1680	-3,5719	0,5367	-0,4232	-3,0146	0,9698	-1,2789	0,6651	-1,2997
P-värde	0,1711	0,0137	0,2447	0,0005	0,5923	0,6728	0,0030	0,3337	0,2029	0,5070	0,1957
Material											
Medelvärde	-0,174%	-0,417%	-0,060%	-0,712%	0,336%	0,523%	0,107%	-0,126%	-1,098%	-0,120%	-0,066%
Std.avvik	0,0283	0,0345	0,0434	0,0466	0,0264	0,0341	0,0375	0,0568	0,0454	0,0543	0,0329
T-test	-0,7029	-1,3778	-0,1577	-1,7406	1,4542	1,7461	0,3261	-0,2528	-2,7608	-0,2508	-0,2300
P-värde	0,4834	0,1707	0,8749	0,0841	0,1483	0,0832	0,7448	0,8008	0,0066	0,8023	0,8184

Onormal avkastning vid sänkning av reporäntan

Onormal.Av	Dag-5	Dag-4	Dag-3	Dag-2	Dag-1	Dag0	Dag1	Dag2	Dag3	Dag4	Dag5
Medelvärde	-0,057%	0,529%	0,168%	0,210%	-0,125%	0,017%	-0,004%	0,198%	0,009%	0,122%	0,060%
Std.avvik	0,0481	0,0387	0,0289	0,0391	0,0407	0,0277	0,0322	0,0308	0,0357	0,0318	0,0340
T-test	-0,4432	5,1038	2,1694	2,0111	-1,1517	0,2348	-0,0519	2,3960	0,0954	1,4331	0,6587
P-värde	0,6577	0,0000	0,0302	0,0445	0,2497	0,8144	0,9586	0,0167	0,9240	0,1521	0,5102
CAR	-5 till -1	-5 till 0	-4 till -1	-4 till 0	-3 till -2	-3 till -1	-3 till 0	-2 till -1	-2 till 0	-1 till 0	-1 till 1
Medelvärde	0,725%	0,742%	0,782%	0,799%	0,378%	0,253%	0,270%	0,085%	0,102%	-0,108%	-0,112%
Std.avvik	0,0880	0,0904	0,0769	0,0808	0,0510	0,0558	0,0625	0,0468	0,0532	0,0428	0,0543
T-test	3,0775	3,0685	3,8003	3,6963	2,7709	1,6942	1,6158	0,6786	0,7194	-0,9418	-0,7737
P-värde	0,0021	0,0022	0,0002	0,0002	0,0057	0,0905	0,1064	0,4975	0,4720	0,3465	0,4392
CAR	0 till 1	0 till 2	0 till 3	1 till 2	1 till 3	2 till 3	0 till 4	1 till 4	0 till 5	1 till 5	
Medelvärde	0,013%	0,210%	0,220%	0,193%	0,202%	0,207%	0,342%	0,324%	0,402%	0,384%	
Std.avvik	0,0377	0,0486	0,0606	0,0438	0,0578	0,0470	0,0713	0,0691	0,0798	0,0755	
T-test	0,1285	1,6187	1,3544	1,6470	1,3061	1,6414	1,7911	1,7522	1,8810	1,9019	
P-värde	0,8978	0,1057	0,1758	0,0998	0,1917	0,1009	0,0735	0,0800	0,0602	0,0574	
Finans	Dag-5	Dag-4	Dag-3	Dag-2	Dag-1	Dag0	Dag1	Dag2	Dag3	Dag4	Dag5
Medelvärde	0,529%	0,582%	0,071%	0,442%	-0,264%	0,146%	0,046%	0,483%	0,109%	0,334%	-0,080%

- Reporäntans effekt på aktiemarknaden -

Std.avvik	0,0845	0,0195	0,0193	0,0219	0,0167	0,0212	0,0207	0,0213	0,0183	0,0296	0,0244
T-test	0,9698	4,6311	0,5682	3,1230	-2,4477	1,0663	0,3414	3,5100	0,9212	1,7459	-0,5099
P-värde	0,3331	0,0000	0,5704	0,0020	0,0151	0,2874	0,7331	0,0005	0,3579	0,0821	0,6106
Hälsovård											
Medelvärde	-0,579%	0,949%	0,226%	0,091%	0,044%	-0,159%	-0,066%	-0,215%	-0,035%	0,321%	0,179%
Std.avvik	0,0460	0,0745	0,0383	0,0470	0,0487	0,0352	0,0339	0,0360	0,0661	0,0464	0,0478
T-test	-1,8639	1,8843	0,8757	0,2865	0,1342	-0,6682	-0,2890	-0,8853	-0,0790	1,0239	0,5545
P-värde	0,0637	0,0609	0,3821	0,7748	0,8934	0,5047	0,7729	0,3770	0,9371	0,3070	0,5798
Industri											
Medelvärde	-0,287%	0,566%	0,335%	0,209%	-0,278%	0,078%	0,028%	0,098%	-0,047%	0,059%	0,204%
Std.avvik	0,0222	0,0226	0,0188	0,0227	0,0197	0,0201	0,0205	0,0209	0,0187	0,0186	0,0204
T-test	-2,0098	3,8902	2,7674	1,4271	-2,1863	0,5983	0,2112	0,7226	-0,3893	0,4895	1,5510
P-värde	0,0456	0,0001	0,0061	0,1549	0,0298	0,5502	0,8329	0,4706	0,6974	0,6249	0,1222
IT											
Medelvärde	-0,323%	0,528%	0,561%	1,134%	-0,657%	0,120%	-0,174%	0,279%	0,158%	-0,029%	-0,164%
Std.avvik	0,0375	0,0359	0,0361	0,0413	0,0357	0,0296	0,0332	0,0349	0,0335	0,0352	0,0325
T-test	-1,3344	2,2756	2,4076	4,2486	-2,8501	0,6293	-0,8098	1,2402	0,7276	-0,1263	-0,7821
P-värde	0,1834	0,0238	0,0168	0,0000	0,0048	0,5298	0,4188	0,2161	0,4676	0,8996	0,4349
Konsument											
Medelvärde	-0,014%	0,277%	-0,028%	-0,239%	0,050%	0,087%	-0,146%	0,115%	-0,232%	0,180%	0,180%
Std.avvik	0,0263	0,0246	0,0200	0,0368	0,0241	0,0228	0,0331	0,0338	0,0302	0,0266	0,0266
T-test	-0,0800	1,7454	-0,2130	-1,0067	0,3210	0,5889	-0,6828	0,5244	-1,1894	1,0508	1,0508
P-värde	0,9363	0,0822	0,8315	0,3151	0,7485	0,5565	0,4954	0,6005	0,2354	0,2944	0,2944
Material											
Medelvärde	0,321%	0,286%	-0,185%	-0,445%	0,417%	-0,203%	0,309%	0,409%	0,107%	-0,033%	0,050%
Std.avvik	0,0444	0,0312	0,0347	0,0545	0,0736	0,0350	0,0463	0,0345	0,0280	0,0281	0,0456
T-test	1,0663	1,3519	-0,7897	-1,2054	0,8373	-0,8552	0,9847	1,7522	0,5649	-0,1747	0,1622
P-värde	0,2875	0,1778	0,4306	0,2294	0,4033	0,3934	0,3259	0,0812	0,5727	0,8615	0,8713

Onormal avkastning vid olika soliditetsnivåer

Höjningar, soliditet < 20 %

	Dag-5	Dag-4	Dag-3	Dag-2	Dag-1	Dag0	Dag1	Dag2	Dag3	Dag4	Dag5
Medelvärde	0,038%	-1,497%	0,104%	-0,721%	0,308%	0,182%	-0,576%	0,634%	-0,529%	0,030%	-0,920%
Std,avvik	0,0198	0,0350	0,0333	0,0289	0,0242	0,0274	0,0325	0,0241	0,0459	0,0262	0,0222
T-test	0,1213	-2,7363	0,1998	-1,5993	0,8169	0,4257	-1,1357	1,6880	-0,7378	0,0730	-2,6471
P-värde	0,9040	0,0092	0,8426	0,1176	0,4188	0,6726	0,2629	0,0992	0,4650	0,9422	0,0116

Höjningar, soliditet > 80 %

	Dag-5	Dag-4	Dag-3	Dag-2	Dag-1	Dag0	Dag1	Dag2	Dag3	Dag4	Dag5
Medelvärde	-0,391%	-0,090%	-1,185%	0,491%	-0,928%	-0,754%	-0,443%	0,133%	-1,860%	0,423%	-0,754%
Std,avvik	0,0386	0,0385	0,0610	0,0619	0,0303	0,0385	0,0160	0,0656	0,0567	0,0569	0,0385
T-test	-0,6409	-0,1482	-1,2295	0,5013	-1,9355	-1,2381	-1,7555	0,1279	-2,0761	0,4703	-1,2381
P-värde	0,5253	0,8829	0,2262	0,6190	0,0602	0,2231	0,0870	0,8989	0,0445	0,6407	0,2231

Sänkningar, soliditet < 20 %

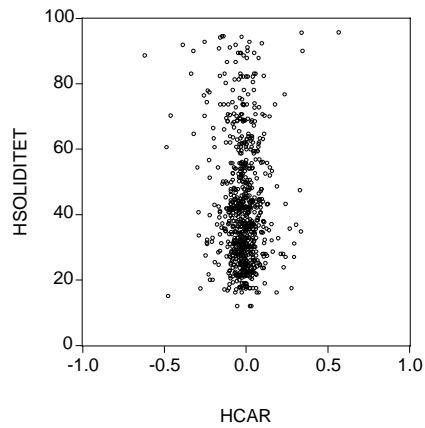
	Dag-5	Dag-4	Dag-3	Dag-2	Dag-1	Dag0	Dag1	Dag2	Dag3	Dag4	Dag5
Medelvärde	0,442%	0,684%	0,304%	0,972%	0,137%	-0,094%	0,054%	0,037%	-0,015%	0,113%	0,261%
Std,avvik	0,0451	0,0305	0,0207	0,0265	0,0258	0,0217	0,0396	0,0345	0,0277	0,0222	0,0248
T-test	0,6791	1,5552	1,0197	2,5447	0,3671	-0,3012	-0,0941	0,0750	-0,0363	0,3525	0,7276
P-värde	0,5004	0,1266	0,3131	0,0143	0,7152	0,7646	0,9254	0,9405	0,9712	0,7260	0,4705

Sänkningar, soliditet > 80 %

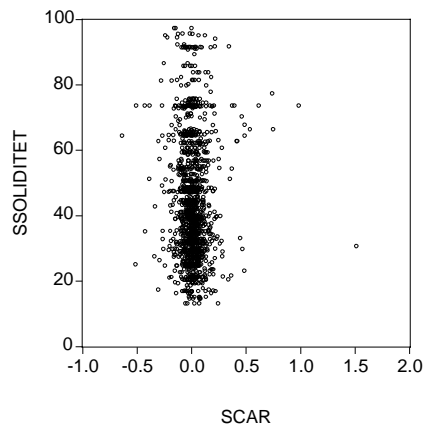
	Dag-5	Dag-4	Dag-3	Dag-2	Dag-1	Dag0	Dag1	Dag2	Dag3	Dag4	Dag5
Medelvärde	-0,075%	0,316%	0,719%	-0,388%	0,564%	-0,849%	0,118%	-0,323%	-0,643%	0,430%	-0,690%
Std,avvik	0,0359	0,0357	0,0475	0,0309	0,0361	0,0476	0,0580	0,0453	0,0331	0,0314	0,0297
T-test	-0,1514	0,6444	1,1016	-0,9138	1,1384	-1,2974	0,1482	-0,5191	-1,4132	0,9974	-1,6917
P-värde	0,8802	0,5222	0,2757	0,3650	0,2602	0,2002	0,8828	0,6059	0,1636	0,3232	0,0967

Test av regression

Linjärt samband ;



Denna figur visar CAR mot soliditet vid höjningar.



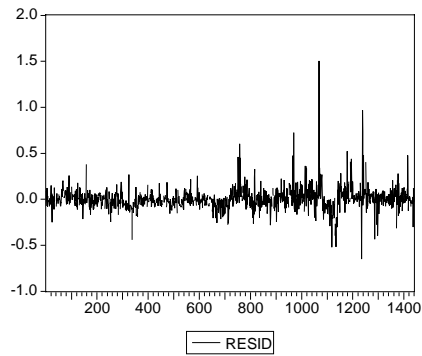
Denna figur visar CAR mot soliditet vid sänkningar.

Variablerna har visat sig vara linjära.

Zero average error ;

Detta uppnås automatiskt genom användning av OLS-regressionen.

Homoscedasticity ;



Variansen av feltermerna ska vara konstant, något som vi inte kan säga om ovan test.

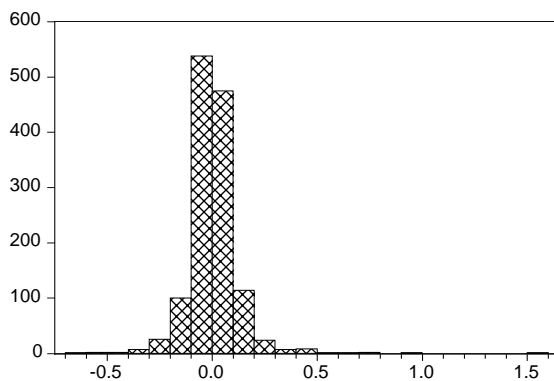
Autokorrelation ;

Vid höjningar: Durbin-Watson stat 1.706987.

Vid sänkningar : Durbin-Watson stat 1.434499.

Durbin Watson-testet ska vara så nära 2 som möjligt för att feltermerna ska vara oberoende. Ovan resultat visar att våra feltermer möjligen kan vara korrelerade.

Normalfördelning av feltermerna ;



Feltermerna (residualerna) är enligt ovan figur någorlunda normalfördelade.