

Periodiseringsanomalin på den finska aktiemarknaden

Resultat från en kvantitativ dataanalys av listade bolag på
Helsingforsbörsen

Pro Gradu-avhandling i redovisning
Michael Ekebom, 37654
Handledare: Ralf Östermark
Fakulteten för samhällsvetenskaper
och ekonomi
Åbo Akademi
Våren 2022

Ämne: Redovisning	
Författare: Michael Ekebon	
Titel: Periodiseringsanomalin på den finska aktiemarknaden – Resultat från en kvantitativ dataanalys av listade bolag på Helsingforsbörsen	
Handledare: Ralf Östermark	
Abstrakt: <p>Att investerare misslyckas med att urskilja kvalitetsegenskaper i företagens resultatkomponenter och att detta skulle leda till felaktigt prissatta aktier är ett fenomen som fått benämningen periodiseringsanomalin. Genom att utnyttja anomalins grundantagande, skulle man via en hedgehandelsstrategi kunna uppnå överavkastning på aktiemarknaden. Detta är ett fenomen som fått mycket uppmärksamhet inom den akademiska världen och även i ett internationellt sammanhang. Trots detta har väldigt lite undersökningar gjorts där den finska aktiemarknaden har varit representerad. Därför var denna avhandlings syfte att undersöka om en handelsstrategi baserad på periodiseringsanomalin skulle generera en statistiskt signifikant överavkastning på den finska aktiemarknaden.</p> <p>Avhandlingens syfte besvarades genom att det gjordes en kvantitativ dataanalys av listade bolag på Helsingforsbörsen. Samplet bestod av totalt 1040 årsobservationer från totalt 94st bolag som var listade på Helsingforsbörsens huvudlista. För undersökningen användes bokslutsdata för räkenskapsperioderna 2005–2018. Bokslutsdata användes för att sammanställa 10st portföljer enligt nivån av periodiseringskomponenter i resultaten. Efter detta sammanställdes en hedgeportfölj, där en kort position togs i portföljen med högsta nivån av periodiseringar och en lång position i portföljen med minst periodiseringar. Detta gjordes för varje år, där investeringsperioden började 4 månader efter räkenskapsperiodens utgång och sträckte sig ett år framåt. Detta gjordes även för de kommande två åren fram till observationsåret 2016, varefter det sänktes till ett år framåt för observationsåret 2017 och för det sista observationsåret 2018 räknades det endast en årsavkastning. Avkastningarna kalkylerades som ett medeltal av investeringsåret för varje observationsår ifråga. Avkastningarna riskjusterades genom att använda CAPM och sammanställdes som ett medeltal för tidsperioden. Hedgeportföljens avkastning representerade undersökningens handelsstrategi.</p> <p>Enligt resultatet från undersökningen genererade handelsstrategin en statistiskt signifikant överavkastning i medeltal för strategins andra år och således var första och tredje årets avkastningar i medeltal inte statistiskt signifikanta. Däremot kan överavkastningen för handelsstrategins andra år inte på ett tillförlitligt sätt påstås bero på periodiseringsanomalins fundament. Nämnvärt är att denna undersökningens tidsperiod och datasampel är relativt begränsade, vilket kan påverka undersökningens resultat. Även tillämpad metod har sina begränsningar.</p> <p>I denna undersökning beaktades inte transaktionskostnader vid implementeringen av handelsstrategin. Transaktionskostnaderna kunde ses som ett tecken på begränsningar av arbitrage. Denna undersökning tillämpade emellertid endast CAPM som mått för riskjustering. Det kunde vara intressant att inkludera flera olika mått för risk samt transaktionskostnadernas påverkan i framtida studier. Även fortsatta studier i orsakerna bakom den statistiskt signifikanta överavkastningen för handelsstrategins andra år kunde vara intressant.</p>	
Nyckelord: Periodiseringsanomalin, Periodiseringar, Nasdaq OMX Helsinki, Marknadsanomali.	
Datum: 10.06.2022	Antal sidor: 70

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
1.1 Syfte och avgränsning	2
1.2 Disposition.....	3
1.3 Centrala begreppsdefinitioner.....	4
2. Teori	7
2.1 Periodiseringsanomalin enligt Sloan (1996).....	7
2.2 Effektiva marknader	10
2.3 Marknadsanomalier	11
2.4 Mätning av risk.....	16
3. Periodiseringsanomalins inriktningar	19
3.1 Periodiseringsanomalins komponenter.....	19
3.2 Möjliga begränsningar till arbitrage	21
3.3 Periodiseringsanomalin och andra aktörer.....	23
3.4 Periodiseringsanomalin som ett globalt fenomen.....	25
3.5 Periodiseringsanomalins utveckling i USA	28
3.6 Sammanfattning av periodiseringsanomalins inriktningar	32
4. Forskningsuppgift	33
4.1 Forskningsfråga	33
4.2 Metod och data	34
4.3 Utformning av sampel	36
4.4 Avgränsningar	37
5. Genomförande av undersökningen	39
5.1 Samlandet av data och kalkyleringar.....	39
5.2 Hedge-testet.....	44
5.3 T-testet.....	46
6. Resultat och resultatanalys	48
6.1 Resultatet från undersökningen	48
6.2 Resultatanalys.....	51
7. Avslutande diskussion	55
Källförteckning	57
Bilagor	62
Bilaga 1: Exempel på portfölj med högsta nivån av periodiseringar.....	62
Bilaga 2: Exempel på uträkningen av Cramo Oyj:s komponenter	63

Bilaga 3: Sammanfattning av alla portföljers avkastningar för investeringsperioden $\text{år } t + 1$	64
Bilaga 4: Sammanfattning av alla portföljers avkastningar för investeringsperioden $\text{år } t + 2$	65
Bilaga 5: Sammanfattning av alla portföljers avkastningar för investeringsperioden $\text{år } t + 3$	66
Bilaga 6: Sammanfattning av hedgeportföljernas avkastningar för alla investeringsperioder	67
Bilaga 7: Sammanfattning av antalet företag i undersökningens portföljer för varje observationsår.....	68
Bilaga 8: Exempel på indelning av samplet i portföljer	69
Bilaga 9: Sammanställning av samplets kalkylerade beta-värden.....	70

1. Inledning

Investeraren vill maximera sin vinst genom att utsätta sig för så lite risk som möjligt. Enligt den effektiva marknads hypotesen, kan ingen investerare uppnå överavkastning på marknaden utan att utsätta sig för ökad risk. I detta fall avser överavkastning en högre avkastning än vad risknivån tillåter. Det finns dock investeraren och akademiker som hävdar att det är möjligt att uppnå överavkastning utan att utsätta sig för ökad risk, en så kallad outnyttjad vinstmöjlighet. Akademiker har undersökt olika fenomen på aktiemarknaden i syfte att hitta sådana outnyttjade vinstmöjligheter. Sådana outnyttjade teoretiska vinstmöjligheter på aktiemarknaden har kallats för marknadsanomalier. En anomali kan beskrivas som en avvikelse från det normala, från en regel eller lag, orimligt förhållande (Nationalencyklopedin 2021). En marknadsanomali är således en avvikelse från den allmänt accepterade effektiva marknads hypotesen.

Enligt den effektiva marknadsteorin borde marknadsanomalier inte existera, eftersom alla investerare är rationella och aktiepriserna reflekterar alltid fullt all offentlig information (Fama 1970, s.383). Trots att den effektiva marknadsteorin är en relativt allmänt accepterad teori, har det dokumenterats flera olika marknadsanomalier på aktiemarknaden. En av dessa marknadsanomalier är periodiseringsanomalin. Periodiseringsanomalin dokumenterades för första gången av Sloan (1996), som hade en uppfattning om att aktiemarknaden inte var effektiv. Enligt honom kan man dela in företags resultat i två olika komponenter; periodiserings- och kassaflödeskomponenter. Vidare menade han att periodiseringskomponenterna har en lägre varaktighet än kassaflödeskomponenterna och att investerarna misslyckas med att urskilja egenskaperna hos dessa resultatkomponenter. Detta leder till att aktierna prissätts felaktigt på aktiemarknaden, eftersom företag med stor andel periodiseringskomponenter presterar sämre på aktiemarknaden. På motsvarande sätt presterar företag med stor andel kassaflödeskomponenter bättre på aktiemarknaden. Sloan (1996) menade att om man utnyttjar investerarnas okunskap i att urskilja egenskaperna i resultatens komponenter, så skulle man kunna nå en överavkastning på aktiemarknaden.

Såväl akademiker som investerare är intresserade av marknadsanomalier. Akademiker är intresserade av marknadsanomalier, eftersom de erbjuder en utmaning till existerande teorier, medan investerare är intresserade av marknadsanomalier, eftersom de erbjuder en möjlighet att öka deras avkastning. Detta har lett till att bland annat periodiseringsanomalin har undersökts i flera olika sammanhang för att försöka förstå hur och varför denna marknadsanomali eventuellt existerar.

1.1 Syfte och avgränsning

Periodiseringsanomalin har alltså fått en del uppmärksamhet av akademiker eftersom de vill förstå eller motbevisa överavkastningen som anomalins handelsstrategi baserar sig på. Detta har lett till att det finns ett flertal olika inriktningar i periodiseringsanomalin, en utav dessa inriktningar är att studera periodiseringsanomalin ur ett geografiskt perspektiv, för att undersöka om fenomenet är begränsad till endast en viss/vissa marknader. Av dessa olika studier som utförts ur ett geografiskt perspektiv, har den finska aktiemarknaden varit väldigt lite representerad som undersökningsobjekt. Enligt resultatet från dessa fåtal studier, där den finska aktiemarknaden varit representerad, skulle resultaten tyda på att periodiseringsanomalins avkastning på den finska aktiemarknaden inte är av statistisk signifikans. Trots detta, upplever jag att mängden studier som studerat detta fenomen på den finska aktiemarknaden är begränsade och att det således fortfarande finns skäl att undersöka detta fenomen ytterligare för denna aktiemarknad. Utöver detta finner jag personligen ämnesområdet mycket intressant och det vore givande att få tillämpa detta på min egen nationella aktiemarknad, dvs. den finska aktiemarknaden. Således är syftet med denna avhandling att undersöka om en handelsstrategi baserad på periodiseringsanomalin genererar en statistiskt signifikant överavkastning på den finska aktiemarknaden. Samtidigt hoppas jag försöka bidra till ämnesområdet om periodiseringsanomalin som ett globalt fenomen samt lyfta upp den finska aktiemarknaden som undersökningsobjekt.

Investeringsperioden för denna undersökning kommer att vara mellan 1.5.2007–30.4.2019 genom att använda sig av bokslutsdata för räkenskapsperioderna 2005–2018. Periodiseringsanomalin har studerats enligt många olika inriktningar, där denna avhandling kommer att behandla dessa för att förse läsaren med en bredare förståelse

för ämnet. Huvudfokuset för avhandlingen kommer dock vara att utföra en empirisk undersökning enligt en tillämpad metod av den som Sloan (1996) använde sig av för att på så sätt besvara avhandlingens syfte. I avhandlingen används endast ett mått för risk, där den förväntade avkastningen räknas ut med CAPM. Avhandlingens sampel är begränsad till företag som varit listade på Helsingforsbörsens huvudlista under tidsperioden 2005 – 2018 samt företag vars bokslut varit tillgängliga och angivna i samma valuta.

Då man undersöker aktiemarknadens effektivitet kan man granska efter såväl fundamentala som psykologiska faktorer som inverkar på effektiviteten. De psykologiska faktorerna kommer inte att behandlas i denna avhandling, utan denna avhandling kommer enbart att undersöka de fundamentala faktorerna bakom periodiseringsanomalin. Periodiseringsanomalin är dessutom endast en utav många marknadsanomalier som dokumenterats på aktiemarknader världen över. I denna avhandling kommer övriga marknadsanomalier att nämnas i sin korthet för att läsaren ska få en uppfattning om ämnesområdets bredd.

1.2 Disposition

Denna avhandling kommer att inledas med ett teorikapitel, där läsaren kommer att förses med relevant teori för att förstå periodiseringsanomalin samt den grundläggande teorin som anomalin strider emot. Även övriga marknadsanomalier kommer att presenteras i teorikapitlet samt olika mått för risk. Efter teorikapitlet behandlas en övergripande litteraturgenomgång av olika inriktningar i periodiseringsanomalin. Därefter kommer avhandlingens forskningsfråga samt sampel att utformas. Samplet utformas enligt data och avgränsningar. Efter detta kommer följande kapitel att behandla genomförandet av undersökningen. I det sjätte kapitlet kommer resultatet av undersökningen och en resultatanalys att presenteras. I det sjunde och sista kapitlet kommer en avslutande diskussion att föras. Innan denna disposition, presenteras vissa centrala begreppsdefinitioner i följande underkapitel av denna avhandlings inledande kapitel.

1.3 Centrala begreppsdefinitioner

Marknadsanomali – Nationalencyklopedin definierar en anomali enligt följande: ”avvikelse från det normala, från en regel eller lag, orimligt förhållande; inom vetenskapsteorin brott mot de förväntningar som en förhärskande teoribildning skapar, dvs. observationer, experiment eller slutsatser som antingen inte kan förklaras av eller är oförenliga med teorin.” (Nationalencyklopedin 2021). En marknadsanomali är därmed en avvikelse från det normala på en marknad. Anomalier är intressanta ur investerarens perspektiv, eftersom de utgör en möjlighet att öka sin portföljs avkastning. Akademiker i sin tur är intresserade av anomalier för att de erbjuder en utmaning till existerande teorier (Zach 2003, s.1). I denna avhandling nämns marknadsanomalier endast kort för att beskriva periodiseringsanomalin som en del av ett större fenomen.

Arbitrage – Nationalencyklopedin definierar arbitrage enligt följande: ”handel med valutor, värdepapper eller varor där man utnyttjar kurs- eller prisskillnader.” (Nationalencyklopedin 2021). Detta kan göras på flera sätt, om tillgången är undervärderad kan man investera i den och sälja den då priset stigit och om tillgången är övervärderad kan man göra en blankningsaffär dvs. att man lånar tillgången för att sälja den och köpa tillbaka samt returnera den då värdet sjunkit. En investerare eller aktör som utnyttjar detta kallas därmed för arbitragör och då dessa är tillräckligt många elimineras arbitraget.

Begränsningar till arbitrage – En svensk översättning av den engelska termen *limits to arbitrage*. Begreppet innebär att det skulle existera faktorer på en marknad som förhindrar en arbitragör att utnyttja kurs- eller prisskillnader, dessa faktorer är transaktionskostnader och risk (Scott 2015, s.206–207). Detta används bland annat som en förklaring till att en ineffektivitet skulle kvarstå för en längre period på en marknad.

Transaktionskostnader – Med transaktionskostnader avses inte enbart mäklararvode, utan också köp-sälj-skillnaden, likviditetskostnader, kostnad för tid och ansträngning och möjligen kostnader för blankningsaffärer (Scott 2015, s.207). Köp-sälj-skillnaden (en s.k. *spread*) är skillnaden mellan det högsta köp-anbudet och det lägsta sälj-anbudet för en aktie. Om skillnaden är mycket stor brukar det indikera att aktien inte

är speciellt likvid, dvs. att det är svårt att snabbt få aktien förvandlad till pengar, speciellt till det rådande priset (Scott 2015, s.35). Likviditetskostnader har delvis att göra med kostnaderna som uppstår för att förvandla en aktie till pengar, men också att hur själva investerandet påverkar aktiens pris. Om en aktie inte är tillräckligt likvid, betyder det att en lång position i aktien skulle medföra en prishöjning, vilket leder till att investeraren blir tvungen att betala mera för aktien i fråga. På motsvarande sätt skulle en kort position i en icke-likvid aktie medföra ett kursfall som medför ytterligare kostnader för investeraren. Dvs. likviditetskostnader och köp-sälj-skillnaden hänger ihop och kan medföra extra kostnader för investeraren. Utöver dessa extra kostnader finns också kostnad för tid och ansträngning som kommer från att investeraren måste ständigt hållas uppdaterad om bolagens bokslut och resultatrapporteringar samt upprätthålla kunskapen som krävs för att tolka denna information (Scott 2015, s.207). Dessa transaktionskostnader är väldigt svåra att estimera i efterhand.

Risk –anger hur volatil en aktie eller portfölj är på aktiemarknaden. Det finns två olika kategorier av risk på aktiemarknaden. Den första är bolagsrisken, där bolagsspecifika faktorer påverkar avkastningen för bolaget i fråga. Den andra är marknadsrisken, som påverkas av faktorer på marknadsnivå. Bolagsrisken (även kallad för idiosynkratisk risk) är den typ av risk som kan mer eller mindre elimineras genom diversifiering i många olika bolag (Scott 2015, s.87). Däremot kan marknadsrisken inte påverkas, eftersom den beror på det ekonomiska läget på marknaden, dvs. aktier har en tendens att röra sig i samma riktning under olika ekonomiska lägen (Brealey m.fl. 2011, s.198). Det finns olika sätt att mäta risk, där det i denna avhandling kommer att presenteras två sätt att mäta risk på. Riskens bedömning spelar en central roll, eftersom den används för att riskjustera avkastningen som investeringsstrategin genererar för att på så sätt få fram de onormala avkastningarna.

Råa avkastningar – En svensk översättning av den engelska termen *raw returns*, vilket används i bland annat studien av Green m.fl. 2011, för att beskriva den icke-riskjusterade avkastning som hedgeportföljerna genererar. Denna term används även i denna avhandling för att beskriva de icke-riskjusterade avkastningarna för undersökningen.

Onormala avkastningar – En svensk översättning av den engelska termen *abnormal returns*. Begreppet kan definieras som skillnaden mellan den verkliga avkastningen och den förväntade avkastningen för ett investeringsobjekt. Den förväntade avkastningen brukar inom finansiering räknas ut med hjälp av CAP-Modellen (Scott 2015, s.135, 187). Dvs. den förväntade avkastningen storleks- och riskjusteras och om den verkliga avkastningen är högre än de förväntade avkastningen är de onormala avkastningarna positiva och om den verkliga avkastningen är lägre än den förväntade avkastningen är de onormala avkastningarna negativa. Med andra ord anger de onormala avkastningarna hur mycket bättre eller sämre en investering har avkastat i förhållande till dess jämförelseindex. Marknadsanomalier hävdar att en onormal avkastning kan uppnås på aktiemarknaden.

Jensens alfa – Är ett mått för skillnaden mellan den realiserade och förväntade avkastningen för en investering, dvs. den riskjusterade avkastningen. Den förväntade avkastningen kalkyleras med hjälp av CAP-Modellen (Phuoc 2018, s.20). Jensens alfa representerar denna avhandlings mått för riskjusterade avkastning.

Hedgefond – Nationalencyklopedin definierar en hedgefond på följande sätt; ”Värdepappersfond som inte bara investerar i värdepapper som antas stiga i värde utan också gör blankningsaffärer, dvs. säljer lånade aktier för att tjäna på kursfall.” (Nationalencyklopedin 2021). En hedgefond tar alltså såväl en lång position (investering i värdepapper som antas stiga i värde) som en kort position (blankningsaffär i syfte att tjäna på ett kursfall). En blankningsaffär innebär rent konkret att då en investerare eller en hedgefond tar en kort position i ett investeringsobjekt förväntar de sig att kursen på investeringsobjektet ifråga kommer att sjunka. För att utnyttja detta, lånar investeraren investeringsobjekt av andra parter som de sedan säljer och köper tillbaka då kursen sjunkit, varpå de returnerar investeringsobjekten till den lånande parten. Som resultat av detta uppstår en kursvinst för investeraren. En hedgeportfölj är därmed en aktieportfölj som likt en hedgefond har såväl en kort position som en lång position i något/några investeringsobjekt.

2. Teori

Detta kapitel kommer att presentera grundläggande teori som används i resten av avhandlingen. Kapitlet börjar med att definiera avhandlingens centrala tema, dvs. periodiseringsanomalin enligt studien av Sloan (1996). Därefter kommer följande underkapitel att behandla den effektiva marknads hypotesen, vilket utgör den allmänt accepterade grunden för hur aktier prissätts på aktiemarknaden, vilket då periodiseringsanomalin talar emot. Efter det kommer olika marknadsanomalier att presenteras. Detta är dock inte avhandlingens huvudfokus, därför kommer dessa att endast presenteras i sin korthet för att läsaren ska få en helhetsuppfattning om hur många och hurdana avvikelser som dokumenterats på aktiemarknaden. Kapitlet kommer att avslutas med ett underkapitel som behandlar olika mått för risk, vilket är av betydelse, eftersom måttet för risk används för att räkna ut de onormala avkastningarna.

2.1 Periodiseringsanomalin enligt Sloan (1996)

Periodiseringsanomalin upptäcktes först av Richard Sloan (1996). I detta skede kallades fenomenet inte ännu för periodiseringsanomalin, utan denna benämning uppstod först senare i samband med att flera akademiker blev intresserade av att undersöka fenomenet. Sloan (1996) hade en uppfattning om att aktiemarknaden inte var effektiv och enligt honom fanns det ett starkt samband mellan ineffektivitet på aktiemarknaden och periodiseringar i företagets resultat. Sloan (1996) hävdade att man kan dela upp företagets resultat i periodiseringskomponenter och kassaflödeskomponenter, där periodiseringskomponenterna har en lägre varaktighet än kassaflödeskomponenterna. Detta är dock någonting som investerarna misslyckas med att urskilja, då de analyserar företagets resultat. Då investerarna misslyckas med att identifiera de olika egenskaperna i resultatets olika komponenter, leder detta även till att investerarna prissätter aktierna felaktigt. Därmed skulle en investeringsstrategi, där man tar en lång position i företag med låg mängd av periodiseringar och en kort position (eng. *short*) generera en överavkastning på marknaden, dvs. så kallade onormala avkastningar. Utöver detta menade Sloan (1996) att dessa skulle realiseras runt företagets framtida rapporteringsperiod, eftersom denna information blir uppenbar för investerarna först i det skede då den avslöjas, vilket sker i samband med rapporteringen av framtida resultat.

Resultatkomponenterna

Sloan (1996) menade alltså att man kan dela in företagens resultat i periodiseringskomponenter och kassaflödeskomponenter och att periodiseringskomponenterna har en lägre varaktighet än kassaflödeskomponenterna. Orsaken till att periodiseringskomponenterna har en lägre varaktighet är dels på grund av att de lättare faller offer för subjektivt tänkande i värderingen av dem och dels på grund av att de av sin natur är sådana som inte återkommer i framtida resultat. Samma problematik gäller dock inte för kassaflödeskomponenterna och därmed är de mer tillförlitliga (Sloan 1996, s.290–291). Eftersom det finns ett starkt samband mellan företagens resultat och aktieavkastning, skulle detta betyda att företag där en märkbar andel av resultatet utgörs av periodiseringar, skulle prestera sämre på börsen i jämförelse till företag där en märkbar andel av resultatet utgörs av kassaflöden (Sloan 1996, s.291–292). Sloan (1996) räknade ut företagens periodiseringar enligt följande formel:

$$Accruals = (\Delta CA - \Delta Cash) - (\Delta CL - \Delta STD - \Delta TP) - Dep$$

where

ΔCA = change in current assets

$\Delta Cash$ = change in cash/cash equivalents

ΔCL = change in current liabilities

ΔSTD = change in debt included in current liabilities

ΔTP = change in income taxes payable

Dep = depreciation and amortization expense

Sloan (1996), s. 293

$(\Delta CA - \Delta Cash)$ anger differensen mellan förändringen i rörliga aktiva (eng. *current assets*) och förändringen i likvida medel (eng. *cash/cash equivalents*). $(\Delta CL - \Delta STD - \Delta TP)$ är differensen mellan förändringen i kortfristiga skulder (eng. *current liabilities*), förändring i skulder (eng. *debt*) som ingår i posten kortfristiga skulder och förändringen i inkomstskatteskulden (eng. *income taxes payable*). Den sista komponenten i ekvationen (Dep) är kostnader för avskrivningar och nedskrivningar (eng. *depreciation and amortization expense*). Dessa komponenter subtraheras enligt formeln ovan och differensen utgör företagens periodiseringar. Företagens kassaflöden fås sedan genom att subtrahera periodiseringarna från nettoresultatet som justerats med

extra ordinära poster. Dessa periodiseringar och kassaflöden jämförs sedan mot företagets genomsnittliga mängd totala tillgångar för att på så sätt få fram företagets respektive komponenter (Sloan 1996, s.294).

Sampl och metod för undersökningen

Samplet för Sloans (1996) undersökning bestod av amerikanska bolags bokslut för tidsperioden 1962 – 1991, varifrån det eliminerades företag där det inte var möjligt att räkna ut operativa periodiseringar, t.ex. banker och livförsäkringsbolag. Detta resulterade i ett sampel på totalt 40 679 årsobservationer som delades in i 10st olika portföljer enligt deras nivå av periodiseringar. Om ett bolags aktier avfördes från börserna under denna tidsperiod återinvesterades avkastningen till portföljen i fråga. Om företaget däremot avfördes från börserna, t.ex. på grund av tvång av myndigheterna eller till följd av konkurs, behandlades det som en avkastning på -100 %. Investeringsstrategin testades med en hedgeportfölj, så att en kort position togs i portföljen med den högsta nivån av periodiseringar och en lång position i portföljen med lägsta nivån av periodiseringar. Avkastningen som hedgeportföljen genererade riskjusterades därefter enligt två olika mått; enligt Jensens alfa och storleksjustering. Den riskjusterade avkastningen för hedgeportföljen representerar de onormala avkastningarna som investeringsstrategin genererade (Sloan 1996, s.292–295). För att testa om de onormala avkastningar som investeringsstrategin genererade var koncentrerade runt företagens rapporteringsperiod utgick man från att företagen rapporterar sina resultat per kvartal, där kvartalet delades upp i en rapporteringsperiod och en icke-rapporteringsperiod. Rapporteringsperioden började två dagar före rapporteringsdagen och icke-rapporteringsperioden sträckte sig därmed från en dag efter rapporteringsdagen till tre dagar före följande rapporteringsdag. Samplet delades därefter in i en dåliga-nyheters portfölj för företag som förväntades rapportera dåliga nyheter till investerarna och goda-nyheters portfölj för företag som förväntades rapportera goda nyheter. Antagbart var att avkastningen för båda nyhetsportföljerna skulle realiseras under rapporteringsperioden (Sloan 1996, s.309–312).

Resultat från undersökningen

Resultatet från Sloans (1996) undersökning stödde antagandet om periodiseringskomponenternas varaktighet och dess negativa effekt på aktieutvecklingen, men antagandet om att detta realiseras i framtida rapporteringsperioder fick endast ett svagt stöd. Avkastningen för goda-nyheters portföljen realiserades under rapporteringsperioden enligt förväntningarna, medan dåliga-nyheters portföljen realiserades under icke-rapporteringsperioden.

Den årliga onormala avkastningen för hedgeportföljens investeringsstrategi var i medeltal 10,4 % enligt båda måtten för risk. Avkastningen för den korta positionen var dock en aning högre för hedgeportföljen som riskjusterats med Jensens alfa. Resultatet från undersökningen talar alltså starkt för att investerarna misslyckas med att urskilja egenskaperna i företagens resultatkomponenter, vilket leder till felaktigt prissatta aktier. Dock nämnde Sloan (1996) att det kan finnas vissa brister i hans undersökning. Att investerare värderar aktierna fel beror enligt Sloan (1996) inte nödvändigtvis på investerarnas irrationalitet, ej heller att det skulle existera en oupptäckt vinstmöjlighet. Enligt Sloan (1996) kan avkastningen i undersökningen helt enkelt vara ett resultat på en normal avkastning till följd av en aktiv investeringsstrategi baserad på fundamentalanalys. Vidare nämner han att investeringsstrategin som bygger på dessa hypoteser kan ha sina restriktioner pga. aktiernas volymer och historiska priser.

2.2 Effektiva marknader

Kort och koncist kan man säga att en marknad är en plattform där det finns utbud och efterfråga av en vara eller tjänst. Prisnivån på marknaden justeras tills efterfrågan och utbudet är i jämvikt. Aktiemarknaden är därmed plattformen där aktier är föremål för handeln. Hur marknaden värderar aktierna (dvs. hur utbudet och efterfrågan reagerar) beror på såväl logiska som psykologiska faktorer (Malkiel 1989, s.1317). Fama (1970) beskrev effektiva marknader som en marknad där priserna alltid fullt reflekterar all offentlig information. Detta antagande och undersökningen som Fama (1970) utförde gav upphov till den effektiva marknads hypotesen (EMH). Enligt EMH kan en effektiv marknad delas in i tre olika segment; svag form av EMH, semi stark form av EMH och stark form av EMH (Fama 1970, s.383). EMH baserar sig på tre fundamentala antaganden om investerarna; (i) investerarna är rationella dvs. de kan värdera aktier

enligt deras fundamentala värden och ta i beaktande ny information då de omvärderar en aktie, (ii) det kan existera irrationella investerare, men deras verksamhet är icke korrelerat som jämnar ut varandra och (iii) om de irrationella investerarnas verksamhet vore korrelerat och att deras beteende då inte jämnar ut varandra skulle det endast leda till att professionella arbitragörer skulle jämna ut situationen och samtidigt göra en vinst i processen (Yalçın 2010, s.28–29).

Den svaga formen av EMH innebär att marknadspriserna reflekterar all information som existerar i de historiska priserna. En investeringsstrategi där historiska mönster utnyttjas i syfte om att göra onormala avkastningar (en s.k. teknisk analys) skulle därmed inte fungera (Malkiel 1989, s.1313). Detta eftersom de historiska trenderna i en akties prisutveckling identifieras och elimineras genast av investerarna (Forssten 2005, s.14).

I **den semi starka formen** av EMH reflekterar marknadspriserna information som existerar i de historiska priserna samt all annan information som är offentlig för såväl bolaget ifråga som för marknaden som helhet. En investeringsstrategi där man analyserar bolagets balansräkning, resultaträkning och annan offentlig information (s.k. fundamental analys) skulle således inte generera onormala avkastningar (Malkiel 1989, s.1313)

I **den starka versionen** av EMH avspeglar marknadspriserna all historisk information, all offentlig information samt övrig information som finns. I denna version av EMH skulle således inte ens insiders kunna utnyttja konfidentiell information om bolaget i syfte att göra onormala avkastningar (Malkiel 1989, s.1313).

2.3 Marknadsanomalier

Periodiseringsanomalin är inte den enda avvikelserna på aktiemarknaden, utan det har studerats ett flertal olika anomalier på aktiemarknaden. Dessa så kallade marknadsanomalier har gemensamt att de utmanar den effektiva marknadsteorin, genom att på olika sätt erbjuda en riskjusterad avkastning som inte är noll. Med andra ord hävdar marknadsanomalier att det finns avvikelser på marknaden som skulle generera överavkastning till investeraren, vilket alltså utmanar den allmän accepterade

teorin om effektiva marknader. Det finns två steg för att identifiera en marknadsanomali. Det första steget är att identifiera ett tecken på felaktig prissättning, t.ex. genom att hitta ett mönster mellan en egenskap eller situation och avkastning. Det andra steget är att bedöma den felaktiga prissättningens ekonomiska betydelse samt dess statistiska pålitlighet. Den ekonomiska betydelsen kan t.ex. mätas genom att riskjustera avkastningen som strategin genererar. Den statistiska pålitligheten kan mätas genom att jämföra den riskjusterade avkastningen i medeltal med variationen i samplets årliga riskjusterade avkastningar. Typiskt kriterium för den statistiska pålitligheten har varit ett p-värde på mindre än 5 % för onormal avkastning (Zacks 2011, s.3–4).

Det finns som sagt flera marknadsanomalier på aktiemarknaden än bara periodiseringsanomalin. Nedan kommer olika marknadsanomalier samt olika marknadsanomaligrupper att presenteras samt vad som kännetecknar just denna typ av anomali/anomaligrupp. För detta har Zacks (2011) indelning och beskrivning av marknadsanomalier och -grupper utnyttjats. Dessa tas endast upp i sin korthet för att läsaren ska få en helhetsbild av marknadsanomalier som fenomen.

The analyst recommendation and earnings forecast anomaly – Är en marknadsanomali som utnyttjar analytikerns rekommendationer och resultatprognoser för att förutspå framtida priser. Denna anomali talar emot den semi starka versionen av EMH, eftersom informationen som anomalin utnyttjar är offentlig och kan således utnyttjas av vem som helst (Zacks 2011, s.63).

Post-Earnings Announcement Drift (PEAD) – anomalin grundar sig i tanken om att företag som uppvisar ett överraskande positivt (negativt) resultat, så ökar (sjunker) aktiepriset ännu flera månader efter rapporteringen. Även denna marknadsanomali är motstridig med EMH, som hävdar att marknaden skulle snabbt ta all offentlig information i beaktande vid prissättningen av en aktie. I sin enkelhet utnyttjar anomalins handelsstrategi detta genom att rangordna aktier enligt deras nivå av överraskande resultat, där investeraren tar en lång position i aktier som har högsta rangordningen och en kort position i aktier som har den lägsta rangordningen. Detta skulle ge upphov till en överavkastning på allt från 2,84 % till 6,88 % per kvartal.

PEAD har även gett upphov till undersökningar av andra anomalier där man utnyttjar företagets resultat för att förutspå rörelser på aktiemarknaden (Zacks 2011, s. 91–92).

Fundamental data anomalies – En grupp av marknadsanomalier som hävdar att man kan uppnå överavkastning på aktiemarknaden genom att utnyttja en fundamental analys av företagets data. Det finns flera anomalier som utnyttjar fundamentala data, men till denna grupp av marknadsanomalier räknas sådana som beaktar flera olika fundamentala faktorer i sin analys (Zacks 2011, s.117–118). Denna marknadsanomaligrupp talar alltså emot den semi starka formen av EMH.

Net stock anomalies – Beskriver en grupp av marknadsanomalier som alla grundar sig i avvikelser som uppstår på aktiemarknaden till följd av betydande företagsarrangemang såsom börslistning, aktieemissioner, återköp av aktier, utfärdande av skuld, dividendutdelning eller inhibering av utdelning, företagsförvärv och fusioner mm. Enligt studier som gjorts i denna kategori av marknadsanomalier rör sig aktiekurserna i en förutsägbar riktning till följd av företagsarrangemanget på en tidsperiod upp till 5 år (Zacks 2011, s. 129–130).

The insider trading anomaly – Grundar sig i att insiders har tillgång till sådan icke-offentlig information om företagets angelägenheter, med vilken de kan bedöma hur det kommer att påverka företaget och dess akties avkastning framöver. Därmed skulle det löna sig för investerarna att imitera de beslut som görs av insiders. Till insiders räknas bland annat större aktieägare (med över 10 % ägarskap), styrelseledamöter, VD, övriga högt uppsatta personer i företaget samt dessa personers advokater och konsulter. Insider trading är dock olagligt i flera länder och det finns flera lagar och begränsningar när det kommer till insiders rätt att handla aktier. Bland annat i USA måste insiders meddela sina transaktioner till SEC (eng. *Security and Exchange Commission*), USA:s motsvarighet till vår finansinspektion, för en offentlig granskning, där de försöker hålla koll på att insidern inte använder sig av hemlig information för att personligen gynnas. Detta kan dock vara svårt för myndigheterna att granska. Fenomenet med insiders är inte endast begränsad till USA, utan det finns också i andra länder.

Fenomenet berör bolag av alla storlekar och är således inte enbart begränsad till små företag med hög risk (Zacks 2011, s. 147–148).

The technical analysis anomaly – Handlar om hur investeraren kan utnyttja historiska aktiepriser för att estimerade kommande kursutveckling med hjälp av teknisk analys. Enligt undersökningar i ämnesområdet bör man skilja åt kort- och medelsiktiga tekniska analyser från långsiktiga. I de kort- och medelsiktiga tekniska analyserna utnyttjar man data om företags kursutveckling för de senaste sex månaderna för att estimerade kursutvecklingen för de kommande 1–12 månaderna. Undersökning i ämnesområdet har visat att i dessa kort- och medelsiktiga analyser är det troligt att aktieutvecklingen fortsätter i samma trend som under den senaste tidsperioden, dvs. sådana aktier som haft en positiv kursutveckling fortsätter att stiga och företag med en negativ kursutveckling fortsätter att sjunka under de kommande 1–12 månaderna. Därmed skulle det löna sig här att utnyttja en hedgeportfölj, där man tar en lång position i företag som utvecklats bra och en kort position som utvecklats dåligt inom de senaste sex månaderna, för att på så sätt uppnå överavkastning. I långsiktig teknisk analys är situationen dock tvärtom. Där granskar man ungefär tre år bakåt i tiden den senaste kursutvecklingen för att estimerade kursutvecklingen för de kommande 3–5 åren. I denna analys kommer företag med dålig kursutveckling att svänga under denna tidsperiod och börjar prestera bättre, medan företag med god kursutveckling börjar prestera sämre. Därmed lönar det sig att utnyttja en hedgeportfölj, där det tas en kort position i företag med god kursutveckling under de senaste tre åren och en lång position i företag med en dålig kursutveckling under de senaste tre åren, vilket då skulle generera överavkastning för investeraren (Zacks 2011, s.173–174). Om denna marknadsanomali baserad på teknisk analys existerar, skulle detta vara ett bevis mot den svaga formen av EMH, som då säger att aktiernas priser redan innehåller all historisk information.

Seasonal anomalies – Är en grupp av marknadsanomalier som hävdar att det skulle finnas ett samband mellan säsonger och andra kalenderrelaterade händelser och aktiekursers utveckling. Några av de mera kända säsongsanomalierna som kan nämnas är bland annat januarieffekten (eng. *January Effect*) och sälj-i-maj-och-stick (eng. *Sell-in-may-and-go-away*). Det råder dock en stor oenighet bland akademiker huruvida

denna grupp av marknadsanomalier utgör ett bevis för en avvikelse på aktiemarknaden (Zacks 2011, s. 205–221).

Size and value anomalies – Är egentligen två separata anomalier; en storleksbaserad anomali och en värdebaserad anomali. Båda anomalierna har sin bakgrund i att akademiker hittade en avvikelse i hur olika aktier avkastade som inte kunde förklaras med CAPM. Storleksbaserade anomalin handlar om att mindre företag har en större riskjusterad avkastning än större bolag. Värdebaserade anomalin handlar om att värdeaktier, dvs. aktier med låga pris i jämförelse till deras nyckeltal, har en högre avkastning än tillväxt aktier, dvs. företag med höga pris i jämförelse till deras nyckeltal. För att kunna förklara dessa två avvikelser, som då inte CAPM kunde, utvecklades ett nytt mått för risk, nämligen Fama-French tre-faktor modellen. Detta nya mått för risk tog i beaktande skillnader i avkastningen mellan portföljer med höga book-to-market-värden och portföljer med låga book-to-market-värden samt skillnader i avkastningen mellan portföljer med stora företag och portföljer med små företag (Zacks 2011, s. 265–266).

Om den effektiva marknadsteorin anses vara den allmänt accepterade teorin bakom hur aktier prissätts på en marknad, hur kommer det sig då att anomalier existerar? Akademisk litteratur har undersökt anomalier och hittat ett flertal olika förklaringar till att anomalier har dokumenterats på aktiemarknaden. Dessa förklaringar kan delas in i fyra huvudkategorier. Den första kategorin ifrågasätter anomalins existens, genom att påstå att det dokumenterade resultatet beror på felaktigt mått av risk, felaktigt mått av statistisk pålitlighet eller ett resultat av statistisk manipulering efter datas utvinning. Den andra kategorin motiverar anomaliers existens med rationell strukturell osäkerhet, där det råder osäkerhet investeringens underliggande förmåga att generera avkastning. Detta är motstridigt med effektiva marknadsteorins grundläggande förutsättningar, eftersom teorin utgår från att investerarna känner till investeringarnas underliggande värdeskapande element. Den tredje kategorin undersöker anomaliers möjliga existens med fokus på beteendemässiga beslut på aktiemarknaden (eng. *behavioral finance*), vilket då är ett motargument mot en annan utav den effektiva marknadsteorins grundläggande förutsättningar som säger att investerarna är rationella. Den fjärde och sista kategorin motiverar anomalins existens med begränsningar till arbitrage, dvs. att

det finns olika faktorer som förhindrar utnyttjandet av den teoretiska vinstmöjligheten (Zacks 2011, s. 5–9).

Om man skulle förlita sig på att aktiemarknaden konstant reflekterar all offentlig information och att alla investerare är rationella, skulle det betyda att aktier genererar avkastning enligt deras nivå av risk; ju högre risk desto högre avkastning. Det finns dock historiska händelser samt olika dokumenteringar av marknadsanomalier som tyder på att antagandet om en effektiv aktiemarknad inte alltid stämmer.

2.4 Mätning av risk

Det finns olika sätt att se på investeringsstrategiers avkastning. I en studie av Penman och Zhu (2014) nämns tre olika sätt att se på investeringsstrategiernas genererade avkastning: (i) onormal avkastning, dvs. avkastningen beror på en felaktig prissättning, (ii) avkastning till följd av begränsningar till arbitrage, dvs. en avkastning som existerar i teorin, men att det finns faktorer som förhindrar utnyttjandet i praktiken och (iii) avkastning till följd av risknivån, dvs. att avkastningen beror på att investeraren utsatt sig för ökad risk (Penman & Zhu 2014, s.1835-1836). Med tanke på dessa tre synsätt, är risk som komponent av central betydelse, eftersom de två sistnämnda synsätten hävdar att avkastningen kan förklaras med risk. Därmed är det viktigt att måttet för risk definieras på korrekt sätt, eftersom det väsentligt påverkar kalkyleringen av de riskjusterade avkastningarna som investeringsstrategierna genererar. Detta kapitel presenterar två olika mått för risk på aktiemarknaden; CAP-Modellen och företagsstorlek.

CAPM – Capital Asset Pricing Model

Denna modell används för prissättningen av finansiella tillgångar i jämvikt och fungerar således som ett bra komplement till EMH. Samtidigt hjälper CAP-Modellen att förstå sambandet mellan risk och avkastning. CAP-Modellen bygger vidare på den moderna portföljteorin som utvecklades av Harry Markowitz på 1950-talet, där teorins grundkoncept handlade om hur investerarna kan öka sin aktieportföljs avkastning, utan att öka mängden risk. I denna teori utgick Markowitz från att investerarna var rationella (Brealey 2011, s.213). Denna teori utvecklades vidare av Sharpe och Litner

på 1960-talet och resulterade i introduktionen till CAP-Modellen. Enligt CAP-Modellen kan den förväntade avkastningen för en investering räknas ut enligt följande formel:

$$\text{Förväntad avkastning på aktie} = r_f + \beta(r_m - r_f)$$

Brealey m.fl. 2011, s. 245

r_f = Riskfri ränta

β = Betakoefficienten

r_m = Förväntad marknadsavkastning

Riskpremien i ekvationen anges av $(r_m - r_f)$, där betakoefficienten (β) anger aktiens känslighet till marknadsrisk i en fullt diversifierad portfölj. Betakoefficienten anger aktiens volatilitet i förhållande till aktiens jämförelseindex och räknas ut enligt följande formel:

$$\beta_j = \frac{\sigma_{jm}}{\sigma_m^2}$$

β_j = En akties betavärde

σ_{jm} = Kovariansen mellan avkastningen på aktien och avkastning på marknadsportföljen

σ_m^2 = Marknadsportföljens varians

Källa: Aaltonen, J.

Då betakoefficienten är över 1 rör sig aktiekursen starkare än indexet dvs. stiger mera under uppgång och sjunker mera under nedgång. Om koefficienten är under 1 rör sig aktien mindre än indexet och om koefficienten är jämnt 1 rör den sig lika som indexet. Om koefficienten är däremot 0 är aktien mer eller mindre riskfri, t.ex. statsobligationer har en betakoefficient på 0 (Brealey 2011, s.213–220). Enligt denna formel kan man alltså säga att ju högre risk, dvs. ju mer volatil en aktie är, desto större är den förväntade avkastningen.

När det kommer till marknadsanomaliers investeringsstrategier representerar dessa inte en fullt diversifierad portfölj som det förespråkas i CAP-Modellen, utan diversifieringen minskas genom att investera i de objekt där den felaktiga prissättningen existerar och på så sätt växer bolagsrisken. Detta får den rationella och riskundvikande investeraren att avstå från marknadsanomalins utnyttjande (Scott 2015, s. 208).

Företagsstorlek

Som tidigare nämnt, används CAP-Modellen rätt aktivt för att estimerade förväntade avkastningar, men vissa menar att denna modell inte tar i beaktande alla faktorer som påverkar prissättningen av en investering. Detta undersöktes i en studie av Banz (1981), där resultatet av studien indikerade på att det finns ett samband mellan företagsstorlek och avkastning. Enligt resultatet av studien skulle mindre företag ha en högre riskjusterad avkastning än större företag. Fama och French (1992) utvecklade vidare på Banzs (1981) samt andra undersökningar för att undersöka hur övriga faktorer hos företagen kan förklara deras avkastning och risk. Fama och French (1992) menade att då tillgångarna prissätts rationellt är aktiernas förhållande till risk flerdimensionell. I den första dimensionen utgör företagsstorleken ett mått för risk, där företag med dåliga utsikter straffas med lågt aktiepris (dvs. lägre företagsstorlek) och därmed blir avkastningskravet (den förväntade avkastningen) för aktien högre jämfört med bolag som har bättre utsikter. I den andra dimensionen utgör företagets book-to-market ett mått för risk, där företag med dåliga utsikter signaleras med högt book-to-market och får på så sätt ett högre avkastningskrav jämfört med bolag som har goda utsikter (Fama & French 1992, s.428).

Banz (1981) fann inget konkret svar på varför just företagsstorlek som faktor skulle påverka risken, men enligt honom kunde orsaken vara mängden information som finns tillgänglig om bolagen, där större bolag skulle ha mer information tillgängligt för investerare än små bolag. Investerare tenderar undvika företag där de inte har tillgång till tillräckligt med information, eftersom de inte känner till de verkliga faktorerna som påverkar bolagens förmåga att generera resultat. Detta skulle leda till minskad diversifiering och högre avkastning för dessa oönskade småbolag (Banz 1981, s.17). I en studie av Chan och Chen (1991) undersöktes sambandet mellan företagsstorlek och avkastningen genom att undersöka de strukturella och avkastningsgenererande faktorerna för små och stora bolag. Enligt resultatet från studien finns det en tendens att små bolag presterar dåligt, drivs på ett dåligt sätt samt har en större skuldbörda. Detta skulle kunna leda till att dessa små bolag har svårare att få extern finansiering. Dessa faktorer tillsammans gör att små bolag är mera riskfyllda än större bolag och denna ökade risk för små bolag märks förmodligen inte i ett marknadsindex, där de stora bolagens andel av indexet är stor (Chan & Chen 1991, s.1483).

3. Periodiseringsanomalins inriktningar

Då intresset för periodiseringsanomalin som fenomen växte började man även undersöka anomalin från olika synvinklar. Man ville undersöka fenomenet i ett bredare sammanhang och hitta en förklaring till varför fenomenet överhuvudtaget existerar. Det finns flera olika sätt att kategorisera alla de studier som gjorts om periodiseringsanomalin sedan Sloan (1996). I detta kapitel kommer jag att gå igenom olika inriktningar som studerats om periodiseringsanomalin, där jag kategoriserar dessa enligt en egen modifierad version av Khans (2008) ursprungliga indelning av tidigare studier om periodiseringsanomalin. Kategorierna presenteras som underkapitel enligt följande indelning; (i) periodiseringsanomalins komponenter, (ii) möjliga begränsningar till arbitrage, (iii) periodiseringsanomalin och andra aktörer och (iv) periodiseringsanomalin som globalt fenomen.

3.1 Periodiseringsanomalins komponenter

Sedan Sloan (1996) har det utförts olika studier där man noggrannare studerat de olika komponenter som ingår i periodiseringarna. Motiveringen bakom detta har varit att undersöka om någon eller några av de komponenter som ingår i periodiseringarna är felaktigt prissatta (Khan 2008, s.57).

Xie (2001) undersökte periodiseringarnas olika komponenter och hävdade att dessa kan delas in i så kallade normala och onormala periodiseringar och att onormala periodiseringar inte är lika bestående som normala periodiseringar. Dessa onormala periodiseringar estimeras enligt Jones-modellen och baserar sig mycket på sådana periodiseringar, där ledningen utnyttjar sitt subjektiva inflytande över dem (eng. *managerial discretion*). Denna modell beaktar dock också periodiseringar som uppstår till följd av mer ovanliga företagsomständigheter, såsom företagsförvärv eller fusioner (Xie 2001, s. 359). Därför använder Xie (2001) en tillämpad version av Jones-modellen för att urskilja sådana omständigheter från resultatet. Vidare menade Xie (2001) att en betydande del av felprissättningen av Sloans (1996) totala periodiseringar berodde på dessa onormala periodiseringar. I sin undersökning testade Xie (2001) detta med ett Mishkin-test och ett hedgeportfölj-test av såväl normala periodiseringar som onormala periodiseringar. Resultaten visade att onormala periodiseringarna är felaktigt

prissatta både enligt Mishkin-testet och enligt hedgeportfölj-testet, medan de normala periodiseringarna var felaktigt prissatta endast enligt Mishkin-testet. Undersökningen påvisar således att de onormala periodiseringarna är felaktigt prissatta, medan den felaktiga prissättningen av normala periodiseringar inte kan bevisas tillförlitligt. Övervärderingen av onormala periodiseringar gällde också för den tillämpade versionen av Jones-modellen, med andra ord beror övervärderingen, i enlighet med tidigare studier, på ledningens inflytande över periodiseringarna och inte på ovanliga företagsomständigheter (Xie 2001, s. 370).

En annan studie som delar upp periodiseringarna i olika komponenter för att undersöka deras egenskaper är Richardson m.fl. (2005). I sin studie använder de sig av en egenutvecklad modell för att dela in periodiseringar i olika kategorier enligt nivå av pålitlighet. Undersökningen bygger vidare på Sloans (1996) argument att periodiseringar är ett offer för subjektivitet och därmed är deras pålitlighet av central betydelse. En annan egenskap som är av central betydelse är redovisningsinformationens relevans. Eftersom investerarna använder redovisningsinformationen för att fatta nödvändiga beslut krävs det att informationen är pålitlig och samtidigt tillräcklig. Informationen ska dock inte vara överflödiga, eftersom det i sin tur kan äventyra informationens användbarhet. Redovisningsinformationen ska alltså vara en kompromiss mellan relevans och pålitlighet (Richardson m.fl. 2005, s.438). Som exempel på olika periodiseringars pålitlighet nämner Richardson m.fl. (2005) att omsättningsbara värdepapper och kortfristiga skulder anses ha en hög pålitlighet, medan kundfordringar och immateriella tillgångar anses ha en låg pålitlighet. Vidare hävdar författarna att periodiseringarna som har en låg pålitlighet också har en lägre varaktighet, vilket investerarna inte lyckas urskilja. Detta i sin tur leder till betydliga fel i prissättningen av aktier. Resultatet från undersökningen stärker detta antagande, där en hedgeportfölj baserad på periodiseringar med den lägsta pålitligheten genererar en överavkastning på 18 %, medan portföljen baserad på totala periodiseringar genererar en överavkastning på 13,3 %. Med andra ord är den felaktiga prissättningen större för periodiseringar med lägre pålitlighet. Samtidigt bidrar undersökningen till nytta av att undersöka bredare definitioner av periodiseringar samt betoningen av kompromissen mellan relevans och pålitlighet i redovisningsinformationen (Richardson m.fl. 2005, s.481–483).

3.2 Möjliga begränsningar till arbitrage

En intressant aspekt på detta fenomen är att då en anomali har upptäckts borde den, åtminstone enligt en effektiv marknad, utnyttjas av arbitragörer tills den tillintetgjorts. Det finns dock ett flertal studier sedan Sloan (1996) som menar att anomalin fortfarande existerar, trots att det gått flera år sedan anomalin upptäcktes (t.ex. Lev och Nissim (2006) och Mashruwala m.fl. (2006)). Vad hindrar alltså arbitragörerna från att utnyttja anomalin och på så sätt eliminera dess existens? Detta är en fråga som Mashruwala m.fl. (2006) ställde och kom fram till att det finns så kallade begränsningar till arbitrage, dvs. faktorer som hindrar en investerare från att utnyttja den teoretiska vinstmöjligheten. Dessa faktorer skulle vara risk samt transaktionskostnader (Mashruwala m.fl. 2006, s. 4).

När det kommer till risk som begränsning till arbitrage, kan man granska Sloans (1996) studie utifrån de mått för risk som jag nämnde i teorikapitlet. När man kollar hedgeportföljens långa och korta positioner var för sig, indikerar deras betavärde hög risk för positionerna. Portföljen med lägsta nivå av periodiseringar hade ett värde på 1,25, medan portföljen med den högsta nivå av periodiseringar hade ett betavärde på 1,23 (Sloan 1996, s. 296). Däremot blir positionernas gemensamma värde endast 0,02, vilket indikerar mycket låg risk. Det andra måttet för risk är företagsstorlek, där man kan se att extremportföljernas marknadsvärde är lägre än de övriga portföljernas marknadsvärde. Portföljen med högsta nivå av periodiseringar hade ett marknadsvärde på 3,99 miljoner, medan portföljen med den lägsta nivå av periodiseringar hade ett marknadsvärde på 3,80 miljoner dollar. De övriga portföljernas marknadsvärde varierade från 4,32 miljoner till 4,97 miljoner dollar. Då man använder sig av Fama och Frenchs (1992) företagsstorleksdimension för att mäta risk, skulle detta tyda på att extremportföljernas storlek tyder på ökad risk. Sloans (1996) studie har dock beaktat riskens inverkan på resultatet genom att riskjustera portföljernas avkastning med hjälp av storlek och Jensens alfa. Vid båda riskjusteringarna genererade ändå hedgeportföljen en onormal avkastning på 10,4 % i medeltal.

Det finns även andra sätt att granska för riskens betydelse i anomalins existens. I en studie av Mashruwala m.fl. (2006) menar de att det finns få substitut för de aktier som

har en hög andel av periodiseringskomponenter, vilket gör det svårt att diversifiera och sänka den idiosynkratiska risken. Samtidigt är arbitragörerna känsliga för risk och håller endast ett fåtal positioner samtidigt, vilket leder till att de undviker sådana positioner där den idiosynkratiska risken skulle vara hög. I studien användes den idiosynkratiska andelen av en akties volatilitet som mått för avsaknaden av substitut och kom fram till att denna var dubbelt så hög i extremportföljen av periodiseringar jämfört med medianportföljen av periodiseringar. Med andra ord skulle detta betyda att en investerare skulle vara tvungen att utsätta sig för ökad mängd risk för att kunna utnyttja anomalins teoretiska vinstmöjlighet (Mashruwala m.fl. 2006, s. 4).

Transaktionskostnaderna var någonting som Sloan (1996) inte hade beaktat i sin studie. Han konstaterade dock att kostnaden för insamlingen och behandlingen av informationen samt kostnaden för implementeringen av handelsstrategin kunde resultera i ett helt annat resultat för studien om dessa beaktades. Enligt studien av Mashruwala m.fl. (2006) verkar det som att periodiseringsanomalin är koncentrerad till aktier med höga transaktionskostnader, vilket ger sig uttryck genom att de högsta avkastningarna för portföljerna erhålls från aktier med låga priser och låga handelsvolymen. Aktier som kännetecknas av låga priser och låga handelsvolymen tyder på att aktierna har dålig likviditet, stor köp-sälj-skillnad och andra höga transaktionskostnader. Detta gör att det kan vara svårt att handla en större position av dessa aktier utan att det skulle påverka aktiernas pris eller att det skulle resultera i höga transaktionskostnader. För att bevisa att avkastningen var koncentrerad till aktier med låg handelsvolym och med lågt aktiepris, gjordes två separata tester där man delade upp den långa och korta positionen av hedgeportföljen i fyra delar. I det första testet delades dessa positioner in enligt handelsvolym och i det andra enligt aktiepris. I testet för handelsvolymen genererade positionen med högsta handelsvolymen en avkastning på 3,96 % i medeltal, medan positionen med den lägsta handelsvolymen genererade en avkastning på 11,28 % i medeltal. I testet för aktiepriset genererade positionen med det högsta aktiepriset en avkastning på 3,60 %, medan positionen med det lägsta aktiepriset genererade en avkastning på 8,76 %. Enligt resultatet från studien skulle det alltså stämma att avkastningen för periodiseringsanomalins strategi skulle vara koncentrerad till aktier med dessa egenskaper (Mashruwala m.fl. 2006, s.21–25). Sammanfattningsvis konstaterar författarna att även om smarta arbitragörer förstår periodiseringarnas varaktighet och deras inverkan på framtida inkomster, så begränsar

den idiosynkratiska volatiliteten och transaktionskostnaderna dem från att utnyttja den vinstmöjlighet som periodiseringsanomalin erbjuder (Mashruwala m.fl. 2006, s. 5).

Studien av Lev och Nissim (2006) är inne på samma spår som Mashruwala m.fl. (2006), där de konstaterar att aktier inom extremportföljen för periodiseringar kännetecknas av liten storlek, lågt aktiepris och lågt book-to-market-värde. Dessa är egenskaper som institutionella investerare undviker, eftersom dessa aktier har dålig likviditet samt investering i dessa utgör en ökad risk för eventuella rättstvister som kunde uppstå som följd av dåliga beslut i deras arbete. Samtidigt konstaterar de att det inte heller skulle vara möjligt för privata investerare att utnyttja anomalins vinstmöjlighet, eftersom det skulle förutsätta en stor mängd positioner samtidigt. Detta i sin tur skulle leda till stora transaktionskostnader samt en stor mängd information som behöver behandlas (Lev & Nissim 2006, s.197–198). Författarna menar att det nog finns institutioner som utnyttjar anomalins vinstmöjlighet, men att dessa faktorer förhindrar anomalin från att utnyttjas i någon större utsträckning. Således menar de att anomalin förmodligen kommer att fortsätta existera en tid framöver (Lev & Nissim 2006, s. 222).

3.3 Periodiseringsanomalin och andra aktörer

En annan inriktning i studier om periodiseringsanomalin handlar om andra aktörers roll för anomalins existens. Dessa aktörer är främst analytiker, revisorer och institutionella investerare. Förhållandet mellan periodiseringsanomalin och dessa aktörer är relevant, eftersom om periodiseringsanomalin skulle existera till följd av felaktig tolkning av information, borde ökade analyser minska den felaktiga prissättningen. På motsvarande sätt borde dessa aktörer inte falla offer för den felaktiga tolkningen, eftersom deras kunskapsnivå förmodligen är högre och deras möjlighet att samla information bättre än den vanlige investerarens (Collins m.fl. 2003, s.251–252).

Collins m.fl. (2003) undersökte institutionella investerares roll för periodiseringsanomalins existens. De argumenterade för att institutionella investerare borde vara kunniga och välmedvetna investerare som då kan urskilja de olika egenskaperna hos företagens inkomstkomponenter på korrekt sätt. Detta borde alltså försvaga anomalins existens, som enligt Sloan (1996) beror på investerarnas oförmåga

att urskilja egenskaperna i dessa komponenter. Enligt Collins m.fl. (2003) skulle företag som har en högre ägarnivå av institutionella investerare samt en låg nivå av aktiva institutionella aktiehandlare ha aktiepriser som reflekterar periodiseringarnas varaktighet på ett tillförlitligare sätt. Collins m.fl. (2003) tillägger att företag med låg ägarnivå av institutionella investerare kännetecknas av mindre företagsstorlek, mindre lönsamhet och låg aktieomsättning. Dessa egenskaper hävdar Collins m.fl. (2003) som tecken på begränsningar till arbitrage, vilket förhindrar institutionella investerare från att utnyttja den onormala avkastningen i dessa företag. Enligt resultatet från studien finns det ett klart samband mellan investerares nivå av kunskap och periodiseringsanomalin, vilket stöder uppfattningen om att den felaktiga prissättningen av periodiseringar beror på att investerarna misslyckas med att tolka informationen som finns i boksluten på korrekt sätt (Collins m.fl. 2003, s. 274).

När det kommer till analytiker och revisorer spelar också dessa en roll i anomalins existens. Bradshaw m.fl. (2001) undersökte dessa aktörers roll för anomalins existens, eftersom deras uppgift är att förmedla information vidare till investerarna och således borde upplysa dem om problem som existerar i företagets resultat. Analytikerna i studien representerades av sådana analytiker som är anställda av investmentbanker och mäklarfirmor (eng. *Sell-side analyst*). Enligt Bradshaw m.fl. (2001) beaktar dessa analytiker inte egenskaperna om periodiseringskomponenternas varaktighet i sina prognoser om framtida resultat, vilket resulterar i felaktiga prognoser. Antagandet var att ju högre nivå på periodiseringarna är, desto större är nivån på de felaktiga prognoserna. Vidare menade Bradshaw m.fl. (2001) att bolagen med högre nivå på periodiseringar också löper större risk för att få tillsägelse av SEC för att de bryter mot GAAP. Detta syns dock inte i hur ofta revisorerna ger orena revisionsberättelser, eftersom revisorerna misslyckas med att utnyttja informationen om periodiseringarna för att förmedla sin oro vidare till investerare angående att bryta mot GAAP samt nedgången av framtida inkomster. Enligt studien går denna problematik också att se i hur ofta revisorerna byts ut, eftersom revisorer oftast byts ut eller avgår då de tänker ge en oren revisionsberättelse. Således menas i studien att det borde finnas ett positivt samband mellan företag med hög nivå av periodiseringar och sannolikheten för att revisorutlåtanden kommer bli orena samt att revisorerna byts ut (Bradshaw m.fl. 2001, s.50). Resultatet från studien bekräftar dessa ovanstående antaganden om analytikers och revisorers roll i misslyckandet att informera investerarna om dessa omständigheter

samt dessa aktörer då inte varnar investerarna om sambandet mellan framtida inkomster och nivån av periodiseringar. När det kommer till analytikernas roll i detta, är en förklaring att de inte förstår hur hög nivå av periodiseringar påverkar framtida inkomster. En annan förklaring är att dessa analytiker samarbetar med ledningen för att driva upp nuvarande periodiseringar och resultat och samtidigt driver upp prognoserna om framtida resultat (Bradshaw m.fl. 2001, s.46). Angående revisorernas roll är en förklaring att denna typ av inkomstkvalitet som problematiken med periodiseringar representerar egentligen ligger utanför revisionens spektrum och att revisorerna således inte skulle behöva beakta detta i sin revisionsberättelse (Bradshaw m.fl. 2001, s.46–47).

3.4 Periodiseringsanomalin som ett globalt fenomen

Periodiseringsanomalin upptäcktes på aktiemarknaden i USA och har därför studerats relativt mycket där, men anomalin har även väckt intresse utanför USA. Det finns såväl internationella som marknadsspecifika studier där periodiseringsanomalins existens testats.

LaFond (2005) studerade periodiseringsanomalins existens på en global nivå, genom att undersöka anomalin i 17 olika länder. Länderna som var med i studien var Australien, Belgien, Kanada, Danmark, Norge, Frankrike, Tyskland, Kina (Hongkong), Italien, Japan, Nederländerna, Singapore, Spanien, Sverige, Schweiz, Storbritannien och USA. Enligt resultatet från studien skulle periodiseringsanomalin existera i 15 av de 17 länderna som analyserades, endast Danmark och Norge var länder där de onormala avkastningarna var obetydliga. Enligt undersökningen skulle periodiseringsanomalin drivas av tre olika faktorer: ledningens inflytande, uppföljning av analytiker och ägarskapsstruktur (LaFond 2005, s.34). Ledningens inflytande hänvisar till ledningens subjektiva inflytande över periodiseringar för att jämna ut resultatet (LaFond 2005, s.12). Uppföljning av analytiker handlar om att ökad transparens gällande informationsmiljöer försvagar periodiseringsanomalins existens. Ägarskapsstruktur i sin tur handlar om att företag med hög andel av institutionella ägare försvagar periodiseringsanomalins existens, dels på grund av att de anses vara mera sofistikerade (rationella) investerare och dels på grund av att institutioner undviker företag där periodiseringsanomalins egenskaper existerar (LaFond 2005, s.

13–14). Trots att alla dessa tre faktorer påverkade periodiseringsanomalins existens i respektive länder, så fanns det ingen gemensam drivande faktor för länderna. LaFond (2005) anser därmed att hans undersökning är ett bevis för att periodiseringsanomalin är ett globalt fenomen och att existensen mer beror på användningen av periodiseringar på en allmän nivå än på någon specifik metod för mätning av periodiseringar. Slutligen konstaterar han att det är underliggande marknadsspecifika faktorer som är orsaken till periodiseringsanomalins existens istället för en gemensam faktor, marknaderna emellan.

En annan studie, där anomalins existens har studerats på en global nivå är studien av Pincus m.fl. (2007), som granskade periodiseringsanomalins existens på 20 olika aktiemarknader. Dessa aktiemarknader var i Australien, Kanada, Danmark, Frankrike, Tyskland, Hong-Kong, Indien, Indonesien, Italien, Japan, Malaysia, Nederländerna, Singapore, Spanien, Sverige, Schweiz, Taiwan, Thailand, Storbritannien och USA. Undersökningen utfördes genom att studera länderna både på en landspecifik och på en landsomfattande nivå. De onormala avkastningarna räknades ut på landspecifik nivå, medan de onormala avkastningarnas hänförlighet till marknadens övervärdering av periodiseringar testades såväl på en landspecifik som en landsomfattande nivå med ett Mishkin test. Utöver detta undersöktes ländernas rättssystem som en påverkande faktor för periodiseringsanomalins existens (Pincus m.fl. 207, s.172). Enligt resultatet av studien existerar periodiseringsanomalin på aktiemarknaden i Australien, Canada, Storbritannien och USA. Pincus m.fl. (2007) menade att det är mera sannolikt att periodiseringsanomalin existerar i länder med anglosaxiskt rättssystem (s.k. *common law*), lägre centrerat aktieägarskap och bredare användning av periodiseringar i redovisningen. Periodiseringsanomalin förekommer mera i länder med anglosaxiskt rättssystem pga. att informationssymmetrin är annorlunda än den i länder där rättssystemet är baserat på lagbok (s.k. *code law*). Investerarna i dessa länder har större tillgång till företagets insiderinformation till skillnad från investerarna i länder med anglosaxiskt rättssystem och därmed förstår investerarna sig bättre på periodiseringskomponenterna i företagets resultat (Pincus m.fl. 2007, s.181). En bredare användning av periodiseringar i redovisningen anses också förstärka periodiseringsanomalins effekt. I länder där den juridiska regleringen tillåter en mer omfattande användning av periodiseringar, är även företagen mer benägna att utföra resultatmanipuleringar genom periodiseringar, vilket ökar den felaktiga prissättningen

av företagen som således förstärker periodiseringsanomalins effekt (Pincus m.fl. 2007, s.182). En lägre centrering av aktieägarskap anses också stärka periodiseringsanomalin eftersom investerarna tvingas då lita mera på de rapporterade siffrorna från företags ledning. En hög centrering av aktieägarskapet ökar således sannolikheten för att det är frågan om insiders med bättre tillgång till information om företagens resultatkomponenter (Pincus m.fl. 2007, s.183).

Utöver studierna på global nivå, finns det också studier som undersökt periodiseringsanomalins existens i Europa. Papanastasopoulos (2014) undersökte anomalins existens i 15 länder inom EU samt Schweiz. EU-länderna var Österrike, Belgien, Danmark, Finland, Frankrike, Tyskland, Grekland, Irland, Italien, Nederländerna, Norge, Portugal, Spanien, Sverige och Storbritannien. Undersökningen genomfördes med hjälp av två olika mått för periodiseringar; periodiseringar i förhållande till medeltal av totala tillgångar (så kallade traditionella periodiseringar) och periodiseringar i förhållande till absolut nettoinkomst (så kallade procentperiodiseringar (eng. *percent accruals*)). Undersökningen granskade också hur graden av periodiseringsanomalins effekt på aktiemarknaden skiljer sig länderna emellan, då landspecifika faktorer beaktas. Enligt resultatet från undersökningen, existerar periodiseringsanomalin i 11 av 16 länder enligt båda måtten för periodiseringar. Då båda måtten för periodiseringar utnyttjades, var det endast i Österrike, Finland, Grekland och Portugal som periodiseringsanomalin inte existerade. Om enbart måttet för traditionella periodiseringar utnyttjades, existerade periodiseringsanomalin inte heller i Irland. De onormala avkastningarna från hedgeportfölj-testet varierade allt från -0,1 % (Österrike) till +10,2 % (Danmark) för måttet enligt traditionella periodiseringar och från -0,4 % (Österrike) till +10,1 % (Belgien) för måttet enligt procentperiodiseringar. Medeltalet enligt måttet för traditionella periodiseringar var 6,4 % länderna emellan och medeltalet enligt måttet för procentperiodiseringar var 5,3 % länderna emellan. Undersökningen visade samband mellan graden av periodiseringsanomalins effekt på aktiemarknadens avkastning och landspecifika faktorer länderna emellan. Enligt båda måtten för periodiseringar, så är periodiseringsanomalins effekt på aktiemarknaden starkare för länder med hög nivå av individualism, högre utveckling av kapitalmarknaden, högre likviditet på kapitalmarknaden, lägre transaktionskostnader, större uppföljning av analytiker, lägre optimism bland analytiker och lägre centrering av ägarskap

(Papanastasopoulos 2014, s. 761–762). Intressant nog indikerar detta att periodiseringsanomalin i Europa skulle drivas av faktorer som uppmuntrar till korrekt prissättning av aktier och optimalt investeringsbeteende framför faktorer som beror på felaktiga uppskattningar om framtida tillväxt, resultatmanipulering och överinvestering (Papanastasopoulos 2014, s.756). Vidare visade studien att lägre nivå av undvikande vid osäkerhet också skulle vara en gemensam faktor för de båda måtten. Utöver detta kom studien också till bevis för att periodiseringseffekten enligt enbart procentperiodiseringar är starkare för länder där minoriteter har skydd mot tvångsinlösen av företagsinsiders och länder där det är tillåtet med periodiserad redovisning (eng. *accrual accounting*) (Papanastasopoulos 2014, s. 762).

Sammanfattningsvis finns det alltså olikheter studierna emellan angående hur omfattande periodiseringsanomalins existens är på en global nivå samt vad som driver den. Resultatet från studierna påvisar dock att periodiseringsanomalin som fenomen inte enbart är begränsad till USA:s aktiemarknad. Det kan även noteras att det finns vissa likheter i de egenskaper som råder i länder där periodiseringsanomalins existens dokumenterats. Enligt dessa studier verkar det finnas ett samband mellan periodiseringsanomalin och ägarskapsstruktur: ju mindre centrering desto större effekt. Vidare tycks det även finnas någon form av samband mellan periodiseringsanomalin och den juridiska regleringen för användning av periodiseringar inom redovisningen.

3.5 Periodiseringsanomalins utveckling i USA

Enligt hypotesen om den effektiva marknaden kan en vinstmöjlighet uppstå tillfälligt på en marknad, men arbitragörer kommer att utnyttja denna, så att den till slut elimineras. Detsamma borde således hända för periodiseringsanomalins del. Studier som gjorts efter anomalins upptäckt hävdar dock att anomalins effekt fortfarande kvarstår. En stor del av dessa studier är gjorda i USA, där anomalin ursprungligen dokumenterades.

Periodiseringsanomalin uppmärksammades första gången offentligt av Sloan (1996). Han var dock inte den första att upptäcka anomalins existens. Redan före Sloan (1996) var periodiseringsanomalin känd för några få personer inom den akademiska världen.

Dessa personer anställdes av olika hedgefonder för att använda sin kunskap för att utnyttja anomalins vinstmöjlighet (Green m.fl. 2011, s.799). I det här skedet var mängden pengar som hade investerats av hedgefonder i utnyttjandet av anomalin nästan obefintlig (Green m.fl. 2011, s. 814). Green m.fl. (2011) har kallat denna tidsperiod för tidsperioden före Sloan och den sträckte sig från 1962 till 1995. När Sloan (1996) kom ut med sin undersökning, visade han att hedgeportföljen genererade en överavkastning på 10,4 % i medeltal per år, där den riskjusterade avkastningen, enligt Jensens alfa, var 6,4 % för den korta positionen och 3,9 % för den långa positionen. Av samplets 30 år, genererade anomalin 28 år positiva onormala avkastningar. På motsvarande sätt dokumenterade Green m.fl. (2011) i sin studie totalt 19 årsavkastningar som positiva av tidsperiodens 26 år. Årsavkastningarna beskrevs som positiva av pålitlig karaktär (Green m.fl. 2011, s. 802).

Sloans (1996) studie väckte en hel del intresse för anomalin och dess fundament. Mohanram (2014) lyfte upp kombinationen av anomalins simpla investeringsstrategi och höga avkastning som en orsak för det stora intresset av anomalin. Flera studier har utförts sedan Sloan (1996) för att undersöka anomalins fortsatta existens. Green m.fl. (2011) har kallat den närmaste tiden efter upptäckten av periodiseringsanomalin för den tidiga tidsperioden efter Sloan som sträckte sig från 1996 till 2003. Green m.fl. (2011) dokumenterade totalt 5 årsavkastningar som positiva av tidsperiodens 8 år. Enligt resultatet var årsavkastningarna positiva, men inte längre av pålitlig karaktär. Det var under denna tidsperiod som Lev och Nissim (2006) studerade periodiseringsanomalins fortsatta existens och hävdade att anomalins effekt inte avtagit, utan att den kvarstår och kommer förmodligen fortsätta existera för en tid framöver (Lev & Nissim 2006, s.193). Enligt resultatet av undersökningen genererade hedgeportföljen en onormal avkastning på 9,4 % i medeltal per år, varav 6,3 % hänförde sig till den korta positionen och 3,1 % till den långa positionen. Av samplets 38 år genererade periodiseringsanomalin positiva onormala avkastningar i 29 år. Lev och Nissim (2006) nämner att periodiseringsanomalin är känd bland institutionella investerare, men att deras handelsvolym i anomalins utnyttjande är så pass låga, att det inte har någon märkbar effekt. Enligt Green m.fl. (2011) hade mängden pengar som investerats i anomalins utnyttjande ökat under denna tidsperiod, men var fortfarande på en måttlig nivå. Under samma tidsperiod utförde även Mashruwala m.fl. (2006) en studie om anomalins varaktighet och grad av avkastning. Enligt

undersökningen genererade hedgeportföljen en årlig onormal avkastning på 12,7 % i medeltal för tidsperioden, där den korta positionen utgjorde 5,7 procentenheter av den totala avkastningen och den långa positionen utgjorde 7,0 procentenheter av den totala avkastningen. Studien av Mohanram (2014) undersökte periodiseringsanomalin mellan 1991 och 2010 genom att dela upp tidsperioden i två separata perioder, så att den första perioden sträckte sig från 1991 till 2000 och den andra perioden sträckte sig från 2001 till 2010. Den första perioden hänförde sig till största del under den tidiga tidsperioden efter Sloan och under denna perioden av studien genererade hedgeportföljen en årlig överavkastning på 18,2 % i medeltal. Således var resultatet från undersökningarna under denna tidsperiod på samma linje, om att periodiseringsanomalins effekt inte hade avtagit sedan den upptäcktes. Under denna tidsperiod hade anomalin blivit känd för såväl akademiker som praktiker (Green m.fl. 2011, s. 800).

Under åren som följde efter den tidiga tidsperioden efter Sloan blev periodiseringsanomalin alltmer känd och mängden pengar investerat av hedgefonder i anomalins utnyttjande ökade stegvis under åren. Denna tidsperiod kallade Green m.fl. (2011) för den sena tidsperioden efter Sloan och sträckte sig från 2004 till 2010. Samtidigt började även avkastningen som anomalin genererade att sjunka. Green m.fl. (2011) dokumenterade endast 2 positiva årsavkastningar av tidsperiodens 7 år. Avkastningarna var inte längre positiva. I den andra perioden av Mohanrams (2014) studie, illustreras också tydligt hur effekten stegvis sjunkit, då hedgeportföljens årliga överavkastningen hade sjunkit till 7,2 % i medeltal under tidsperiod mellan 2001 och 2010.

Tabell 1: Sammanfattning av studiernas avkastningar i medeltal för hedgeportföljerna

Studie	Hedge-avkastning	Lång avkastning	Kort avkastning	Antal positiva årsavkastningar/ Antal år	Tidsperiod för sampel
Sloan (1996)	10,4 %	4,9 %	-5,5 %	28/30	1962–1991
Mashruwala m.fl. (2006)	12,7 %	7,0 %	-5,7 %	-	1975–2000
Lev & Nissim (2006)	9,4 %	3,1 %	-6,3 %	29/38	1965–2002
1. Green m.fl. (2011)	Positiva av pålitlig karaktär	-	-	19/26	1970–1995
2. Green m.fl. (2011)	Positiva, men ej längre av pålitlig karaktär	-	-	5/8	1996–2003
3. Green m.fl. (2011)	Ej längre positiva	-	-	2/7	2004–2010
1. Mohanram (2014)	18,2 %	-	-	10/10	1991–2000
2. Mohanram (2014)	7,2 %	-	-	8/10	2001–2010

Källa: (Ekeboom 2018)

* Avkastningarna är onormala avkastningar och är angivna som ett medeltal/år för perioden ifråga.

Sammanfattningsvis har periodiseringsanomalins effekt enligt dessa studier stegvis avtagit med tiden. Trots detta har utvecklingen skett stegvis under en längre tidsperiod på flera år, där en del av effekten ännu kvarstår. Det finns flera olika förklaringar till detta. Lev och Nissim (2006) samt Mashruwala m.fl. (2006) menade att orsaken till anomalins fortsatta existens skulle vara pga. begränsning till arbitrage. Mashruwala m.fl. (2006) hävdade att implementeringen av periodiseringsanomalins handelsstrategi skulle medföra höga transaktionskostnader samt att investerarna hamnar utsatta sig för idiosynkratisk risk. Vidare konstaterar Lev och Nissim (2006) att portföljen med högsta nivån av periodiseringar har sådana egenskaper som institutioner vill undvika bland annat liten företagsstorlek, lågt aktiepris, och lågt book-to-market (Lev & Nissim 2006, s.197). Mashruwala m.fl. (2006) är inne på samma linje. Mohanram (2014) i sin tur lyfter upp den ökade mängden och kvaliteten på kassaflödesanalyser som en orsak till den minskade effekten av periodiseringsanomalin. Då analytiker estimerar kommande kassaflöden utöver estimeringar om kommande resultat, ger de

samtidigt en uppskattning om företagens kommande periodiseringar (Mohanram 2014, s. 1143). Således skulle den drivande motorn bakom periodiseringsanomalin, dvs. investerarnas misslyckande i bedömningen av inkomstkomponenternas varaktighet försvagas. En annan förklaring till anomalins nedåtgående trend kan vara den ökade mängden pengar som investerats av hedgefonder i anomalins utnyttjande. Denna förklaring lyfts upp av Green m.fl. (2011). Lev och Nissim (2006) konstaterade ännu i sin undersökning att anomalin förmodligen kommer att fortsätta existera för en tid framöver pga. barriärerna som hindrar privata investerare och institutionella investerare från att utnyttja anomalins vinstmöjlighet (Lev & Nissim 2006, s.222). Det ökade utnyttjandet av anomalins vinstmöjlighet sedan denna undersökning skulle därmed kunna ses som en orsak till den sjunkande trenden för anomalins effekt. Green m.fl. (2011) konstaterar ändå att den sjunkande effekten av periodiseringsanomalin varit en längre process som krävt ca 5år. Detta pga. att varken kunskap om anomalins existens eller mängden kapital investerat av hedgefonder i anomalins utnyttjande var tillräcklig för att effekten skulle avtagit tidigare än det.

3.6 Sammanfattning av periodiseringsanomalins inriktningar

Sammanfattningsvis kan man säga att periodiseringsanomalin har skapat uppmärksamhet inom den akademiska världen. Det som dessa studieinriktningar i periodiseringsanomalin har gemensamt är att de vill hitta en förklaring till denna teoretiska vinstmöjlighet som existerar på aktiemarknaden. En del studier hävdar att ineffektiviteten är i linje med den effektiva marknadsteorin och att avkastningen således existerar pga. begränsningar till arbitrage som förhindrar investeraren från att utnyttja den teoretiska vinstmöjligheten. Andra studier i sin tur hävdar att anomalin uppstår till följd av felaktig prissättning av vissa komponenter i företagens resultat. Dessa studieinriktningar hjälper till att få förståelse över bredden i periodiseringsanomalin som ämne, där det finns flera olika synvinklar på anomalins möjliga existens.

4. Forskningsuppgift

I detta kapitel kommer det att redogöras för avhandlingens forskningsfråga samt metod och data för att besvara avhandlingens forskningsfråga. Vidare kommer samplet att utformas och slutligen kommer avhandlingens avgränsningar att presenteras.

4.1 Forskningsfråga

Sloan (1996) hittade bevis för att en avvikelse skulle existera på börsen i USA. Denna avvikelse fick senare namnet periodiseringsanomalin och blev ett fenomen som har undersökts på ett flertal olika aktiemarknader runtom i världen. I dessa studier har ett flertal aktiemarknader varit med som datamaterial och även nordiska länders aktiemarknader har varit representerade. Den finska aktiemarknaden har också varit representerad i studier som undersökt periodiseringsanomalins existens i Europa, bland annat i Papanastasopoulos (2014) studie. Resultatet från denna studie visade att periodiseringsanomalin nog genererade en överavkastning på den finska aktiemarknaden, men att denna överavkastning inte var av statistisk signifikans. Trots att det finns studier där man undersökt periodiseringsanomalins existens också på den finska aktiemarknaden, upplever jag ändå att mängden av dessa studier som gjorts är begränsade och att det således fortfarande finns skäl att undersöka detta fenomen ytterligare för denna aktiemarknad.

Studier efter Sloans (1996) studie har påstått att periodiseringsanomalins effekt har avtagit med tiden (t.ex. Green m.fl. (2011) och Mohanram (2014)). Enligt den effektiva marknadsteorin borde detta ske, eftersom en avvikelse kan existera endast tillfälligt på en marknad. Intressant nog har ändå periodiseringsanomalins effekt kvarstått för flera årtionden, trots att dess existens kommit till allmän vetenskap. Trots att periodiseringsanomalins effekt hade avtagit i studien av Green m.fl. (2011), så menade de ändå att det är fullt möjligt att anomalin kommer att återkomma. Med tanke på att det funnits ett dröjsmål i effektens avtagande anser jag att det är fortfarande kan existera en aktiemarknad, där anomalins effekt fortfarande kvarstår. Vidare, anser jag med stöd av antagandet i studien av Green m.fl. (2011) att det också kan finnas en möjlighet att anomalins effekt återkommer, om det skulle vara att dess effekt har avtagit däremellan.

Dessa ovanstående argument kombinerat med mitt personliga intresse för ämnesområdet och den finska aktiemarknaden, har jag valt att formulera denna avhandlings forskningsfråga på följande sätt:

”Genererar en handelsstrategi baserad på periodiseringsanomalin en statistiskt signifikant överavkastning på Helsingforsbörsen?”.

4.2 Metod och data

Som metod för denna avhandling har jag valt en kvantitativ dataanalys av historiska data. Denna avhandling kommer att utnyttja en tillämpad och simplifierad version av Sloans (1996) metod för insamling och analys av data.

Till först samlas bokslutsdata in om bolagen som finns listade på Helsingforsbörsen för att räkna ut bolagens respektive komponenter; periodiserings-, kassaflödes- och resultatkomponenter. Här tillämpas samma formel som Sloan (1996) använde för att räkna ut dessa komponenter. Periodiseringskomponenterna kommer sedan att sättas i förhållande till resultatkomponenterna, för att på så sätt få fram bolagens nivå av periodiseringar. Samplet kommer att begränsas till bolag som varit listade på Helsingforsbörsens huvudlista mellan tidsperioden 2006 – 2018, där bokslutsdata kommer att samlas in för samplets bolag för räkenskapsperioderna 2005 – 2018. Bokslutsdata behövs för år 2005, för att kunna räkna ut komponenterna som behövs för år 2006. Komponenterna räknas ut separat för varje räkenskapsperiod i undersökningen.

Till följande kommer bolagen att delas in i 10st portföljer enligt deras nivå av periodiseringar; från portföljen med lägsta nivån av periodiseringar till portföljen med högsta nivån av periodiseringar. Detta görs för varje observationsår ifråga. Därefter samlas data om företagets kursutveckling för varje observationsår under tidsperioden 1.5.2007-30.4.2019. Undersökningens observationsår är angivna som kalenderåret då investeringsperioden började, där investeringsperioden börjar 4 månader efter räkenskapsperiodens utgång och sträcker sig ett år framåt åt gången för en tidsperiod på totalt 3 år. Investeringsstrategins starttidpunkt för observationsåren är motiverad med att bokslutsdata för de flesta bolag är tillgänglig vid denna tidpunkt och kan då

användas för att göra investeringsbesluten (Sloan 1996, s.294). Som underlag till observationsårets investeringsstrategi för de kommande 3 åren, används bokslutsdata för räkenskapsperioden som upphörde före observationsåret ifråga. Som exempel, blir alltså undersökningens första observationsår 2007, där bokslutsdata för räkenskapsperioden 2006 används som underlag till investeringsstrategin och investeringsperioden blir därmed 1.5.2007 – 30.4.2010, där avkastningen räknas ut ett år åt gången.

Eftersom kursdata för samplet företag är tillgängligt fram till 30.4.2019, är det inte möjligt att räkna ut avkastningen för 3 år framåt för varje observationsår i undersökningen. Därmed räknas avkastningen ut för 3 år framåt för observationsåren 2007–2016, varefter avkastningen räknas ut för 2 år framåt för observationsåret 2017 och slutligen avkastningen för 1 år framåt för observationsåret 2018. Valet att räkna avkastningarna enligt denna tillämpning kan ha en marginell effekt på undersökningens resultat. Avkastningen för observationsårets första år räknas ut som skillnaden mellan slutkursen för aktierna då perioden börjar och slutkursen då perioden slutar plus möjliga dividendutdelningar. För observationsårets andra och tredje år används däremot slutkursen för föregående år per 30.4. som periodens start kurs.

Efter detta riskjusteras avkastningen. Sloan (1996) riskjusterade sina portföljers avkastningar enligt två olika mått; Jensens alfa och storleksjustering. Denna avhandling använder dock endast ett utav dessa mått, nämligen Jensens alfa, som räknas ut med hjälp av CAPM. Den riskjusterade avkastningen enligt Jensens alfa representerar därmed de onormala avkastningarna som portföljerna genererar i denna avhandling.

Slutligen kommer ett hedge-test att genomföras, där en hedgeportfölj skapas så att man tar en kort position i portföljen med mest periodiseringar och en lång position i portföljen med minst periodiseringar och granskar vad den sammanlagda riskjusterade avkastningen blir för varje observationsår i undersökningen. Dels är vi intresserade av vad investeringsstrategin genererar i sin helhet och dels vad de olika positionernas andel är i helheten. Utöver att granska vad handelsstrategins storleksmässiga avkastning blir, är vi också intresserade av att granska om avkastningen är av statistisk signifikans, detta kommer att göras genom ett t-test. Sloan (1996) undersökte också

huruvida hedgeportföljens avkastning var centrerade kring företagens rapporteringsperiod, men detta kommer denna avhandling inte att behandla, eftersom detta antagande inte fick stöd i Sloans (1996) undersökning.

4.3 Utformning av sampel

I slutet av år 2018 fanns det totalt 129 listade bolag på Helsingforsbörsens huvudlista. Huvudlistan innehåller små-, medelstora- och stora bolag. Orsaken till att jag valde huvudlistan som grund för utformning av mitt sampel, är för att forskningsresultatet ska vara så tillförlitligt som möjligt och inte begränsat till endast en viss storleksgrupp, då handelsvolym, aktiekurser samt övriga faktorer kan skilja sig dessa grupper emellan. Av dessa 129st bolag var 18st bolag sådana som fungerade inom finansbranschen, vilka exkluderades från samplet, eftersom det inte är möjligt att räkna ut dessa bolags operativa periodiseringar. 5st av dessa bolag var dubbellistade bolag, med huvudlistning på Stockholmsbörsen, därmed exkluderades även dessa bolag från samplet. I Sloans (1996) undersökning räknas avkastningarna för bolagen på årsbasis, men så avkastningarna räknas ut för observationsåret i fråga samt de två därpå följande åren. Därmed är ett kriterium att det måste finnas åtminstone tre årsobservationer för att ett bolag ska kunna vara med som sampel i undersökningen. Detta ledde till att nyligen listade bolag, där det inte fanns tillräckligt med årsobservationer, totalt 12st, exkluderades från samplet. Detta resulterade i ett slutligt sampel på 94st bolag. Det fanns även några bolag, där Voitto+-databasen saknade bokslutsdata för vissa år. Dessa bolag var totalt 4st och årsobservationerna som saknades var också 4st. Detta problem löstes genom att söka upp bolagens koncernbokslut och mata in informationen manuellt i bolagens bokslut.

Utöver detta har bolag som avförts från börsen under tidsperioden exkluderats från undersökningen. Information om vilka bolag som avförts från börsen fanns tillgänglig samt dessa bolags bokslutsdata. Det som dock inte fanns tillgängligt var dessa bolags kursdata. Jag var i kontakt med Nasdaq, för att få denna data, men de hade inte möjlighet att leta fram denna data just då. Därmed exkluderades dessa bolag från undersökningen, trots att Sloan (1996) inkluderade de avförda bolagen i sin undersökning.

Därmed blev det slutliga samplet för undersökningen totalt 94st bolag med 1040 årsobservationer totalt. Mängden företag varierade observationsåren emellan beroende på hur många bolag som var listade vid observationsåret ifråga. Lägsta antalet företag var för observationsåret 2007 (79st) och högsta antalet företag var för observationsåret 2017 och 2018 (94st). Företagens andel var jämnt fördelade inom portföljen (Bilaga 7). Av de 94st bolagen var 25st stora, 27st medelstora och 42st små. Fördelningen mellan huvudlistans totala mängd (129st) bolag är 35st stora, 41st medelstora och 53st små. Därmed är fördelningen mellan bolagsstorlekarna rätt så lika mellan huvudlistan och samplet för denna undersökning.

4.4 Avgränsningar

Denna avhandling är avgränsad till att endast undersöka bolag som är listade på Helsingforsbörsens OMXH-lista. Undersökningen är begränsad till bokslutsdata för tidsperioden 2005–2018. Denna tidsperiod är dels motiverade med att Voitto+ databasen har endast bokslutsdata tillgängligt för 5st räkenskapsperioder per version, där jag hade tillgång till de versioner som täckte tidsperioden 2004–2018. Denna tidsperiod har sedan justerat så att bokslutsdata utnyttjas först efter att IFRS har implementerats, dvs. från år 2005 framåt. Detta för att bokslutsdata ska vara jämförbara åren emellan, då de redovisas enligt samma metod. För att kunna räkna ut de komponenter som behövs för undersökningen, måste den första räkenskapsperiodens siffror fungera som jämförelse, dvs. räkenskapsperioden 2005 fungerar som jämförelse och det första observationsåret för undersökningen blir därmed år 2006. Från denna lista har bolag exkluderats enligt de kriterierna som nämndes i föregående underkapitel om utformning av sampel.

Avhandlingen är avgränsad till endast ett mått för risk, då de onormala avkastningarna räknas ut. Detta på grund av bristfällig information för att räkna ut förväntad avkastning enligt övriga mått. Avhandlingen bestrider dock inte påståendet om att olika mått för risk kan förändra avhandlingens resultat när det kommer till hedge-testets resultat (Khan 2008, s.72).

Som det konstaterades i föregående kapitel har periodiseringsanomalin väckt intresse inom den akademiska världen med många olika inriktningar för att försöka förklara

varför fenomenet existerar. Denna avhandling är dock avgränsad till att behandla fenomenet i dess ursprungliga kontext, dvs. att investerarna skulle misslyckas med att urskilja de olika resultatkomponenternas egenskaper, vilket skulle leda till felaktigt prissatta aktier på marknaden. Studien genomförs via en anpassad och förenklad metod av Sloans (1996) studie. Därmed behandlar inte denna avhandling periodiseringsanomalin enligt de olika inriktningar som nämns i kapitel 3. Motiveringen till detta val, är att då undersökningar om fenomenets existens i Finland är så pass begränsat, vill jag fokusera på att minska tomrummet för fenomenet per sig och således lämnar jag möjligheten att studera anomalins olika inriktningar på den finska aktiemarknaden som ett förslag om fortsatta studier i ämnet.

Som vi konstaterade i avhandlingens teorikapitel är periodiseringsanomalin endast en utav många marknadsanomalier som dokumenterats på aktiemarknaden. Denna avhandling är avgränsad till att undersöka endast periodiseringsanomalin och övriga marknadsanomalier nämndes endast för att illustrera periodiseringsanomalin som en del av ett bredare fenomen.

Då man undersöker aktiemarknadens effektivitet inverkar såväl fundamentala som psykologiska faktorer. Vetenskapen som fokuserar på de beteendemässiga faktorerna och deras inverkan på aktiemarknaden kallas på engelska för *behavioral finance* (Scott 2015, s.193). Denna avhandling är avgränsad till att undersöka endast de fundamentala faktorerna bakom periodiseringsanomalin.

5. Genomförande av undersökningen

5.1 Samlandet av data och kalkyleringar

Då forskningsfrågan var formulerad, data och metod vald, samplet utformat och undersökningen avgränsad, påbörjades genomförandet undersökningen. Först samlades bokslutsdata ihop för alla tillgängliga räkenskapsperioder mellan tidsperioden 2005 – 2018 för samplets bolag. För detta användes Voitto+ databasen enligt flera olika versioner, för att få ihop bokslutsdata för tidsperiodens alla räkenskapsperioder. Denna bokslutsdata användes för att ta fram bolagens balansomslutning, resultatkomponenter, kassaflödeskomponenter och periodiseringskomponenter. Dessa sammanställdes bolagsvis i en excel-tabell (bilaga 2 som exempel för uträkningen av ett bolags komponenter). Bolagens balansomslutning var direkt tillgänglig från bolagens bokslut, medan bolagens resultat räknades fram genom att använda bolagens nettoresultat som sedan justerades med extraordinära poster i resultaträkningen. Kassaflödet räknades ut genom att minska företagets resultat med mängden periodiseringar. Företagens periodiseringar definierades enligt följande formel:

$$Accruals = (\Delta CA - \Delta Cash) - (\Delta CL - \Delta STD - \Delta TP) - Dep$$

where

ΔCA = change in current assets

$\Delta Cash$ = change in cash/cash equivalents

ΔCL = change in current liabilities

ΔSTD = change in debt included in current liabilities

ΔTP = change in income taxes payable

Dep = depreciation and amortization expense

Sloan (1996), s. 293

ΔCA definierades som förändring i företagets rörliga aktiva under räkenskapsperioden. $\Delta Cash$ definierades som förändringen i företagets likvida medel under räkenskapsperioden. ΔCL definierades som förändringen i kortfristig främmande kapital för räkenskapsperioden. ΔSTD definierades som förändringen i kortfristiga räntebärande skulder under räkenskapsperioden. Hit räknades posterna masskuldebrev, konvertibla skuldebrev, kapitallån, lån till kreditinstitut och pensionslån. ΔTP definierades som förändringen i företagets uppskjutna skatteskuld. Dep definierades som kostnader för företagets avskrivningar och nedskrivningar. Till

denna post räknades posterna planmässiga avskrivningar, avskrivning av koncerngoodwill, nedskrivningar av bestående aktiva och exceptionella nedskrivningar av rörliga aktiva för företag med resultaträkning enligt kostnadsslag. Posten avskrivningar och nedskrivningar definierades manuellt för företag med resultaträkning enligt funktion. Alla dessa delkomponenter räknades ut skilt för varje bolag och sammanställdes enligt ovanstående formel för att få fram företagens periodiseringar.

Av samplets totala 94st bolag, hade 23st bolag en resultaträkning enligt funktion. Resultaträkning enligt funktion bidrog inte med alla poster som behövdes för att räkna ut företagens periodiseringar. Posterna som saknades för dessa bolag var avskrivningar och nedskrivningar. Detta löstes genom att söka upp bolagens koncernbokslut och fylla i informationen manuellt i bolagens resultaträkningar. Om det på ett synligt sätt fanns information i bokslutets notuppgifter om att avskrivning och nedskrivningsposterna innehöll kostnader för avvecklade verksamheter, så eliminerades dessa bort från utgiftsposten. Djupare analyser i notuppgifterna angående avskrivnings och nedskrivnings posterna för dessa 23 bolag gjordes inte. Resten av samplets bolag hade en resultaträkning enligt kostnadsslag, där detta inte var ett problem, utan all information som behövdes för att räkna ut bolagens periodiseringar fanns i resultaträkningen.

För att få fram företagens resultat-, kassaflödes- och periodiseringskomponenter ställdes bolagens uträknade poster för resultat, kassaflöde och periodiseringar i förhållande till företagens balansomslutning som medeltal, dvs. ett medeltal av företagets ingående och utgående balansomslutning för räkenskapsperioden ifråga. Som ingående balansomslutning för räkenskapsperioden användes företagets utgående balansomslutning för föregående räkenskapsperiod. Vid uträkningen av komponenterna användes följande formel:

$$Earnings = \frac{Income\ from\ Continuing\ Operations}{Average\ Total\ Assets},$$

$$Accrual\ Component = \frac{Accruals}{Average\ Total\ Assets},\ and$$

$$Cash\ Flow\ Component = \frac{Income\ from\ Continuing\ Operations - Accruals}{Average\ Total\ Assets}.$$

Sloan (1996), s.294

Efter att komponenterna var uträknade, sattes företagens periodiseringskomponenter i jämförelse till deras resultatkomponenter enligt en procentuell fördelning. Företagen rangordnades därefter enligt deras procentuella fördelning från största procentuella andelen periodiseringar till den lägsta procentuella andelen periodiseringar. Detta gjordes separat för varje observationsår. Baserat på denna rangordning, delades företagen in 10st olika portföljer som namngavs Portfölj A – Portfölj J, där portfölj A hade den högsta procentuella andelen periodiseringar och där den procentuella andelen periodiseringar sedan stegvis sjönk för varje portfölj till portfölj J, som hade den lägsta procentuella andelen periodiseringar (bilaga 8 som exempel på rangordningen av bolag i olika portföljer för ett observationsår). Det kunde finnas mängdspecifika skillnader av företag portföljerna emellan, men företagens andel av portföljen i fråga var jämnt fördelad med resten av portföljens företag. Bilaga 7 sammanfattar mängden företag per portfölj för varje observationsår i undersökningen.

Till följande samlades data ihop om företagens kursutveckling samt dividend- och övriga utdelningar under tidsperioden. Denna information behövdes dels för att räkna ut aktiernas och således portföljernas avkastning under tidsperioderna, men även för att räkna ut företagens betavärden, som i sin tur behövdes för att räkna ut portföljernas riskjusterade avkastning enligt CAP Modellen. Kursutvecklingen antecknades enligt dagsnivå för tidsintervallets samtliga kalenderdagar då noteringar hade gjorts på börserna. Betavärdet räknades ut för 1 års intervall åt gången för tidsperioden 1.5.-30.4. För att samla ihop data om kursutvecklingen användes Nasdaqomxnordic's hemsida (www.nasdaqomxnordic.com), där kursutvecklingsdata samlades ihop för samplets alla företag och jämförelseindexet mellan tidsperioden 1.5.2007 – 30.4.2019. Som jämförelseindex användes OXMH General Growth Index. Denna kursutvecklingsdata

var tillgänglig i CSV-format, vilket underlättade processen att överföra och behandla denna data i excel. För att samla ihop data om företagens dividend- och övriga utdelningar användes Kauppalehtis hemsida (www.kauppalehti.fi). Denna information fanns endast i löpande text, vilket försvårade processen och krävde en hel del manuellt arbete för att överföra informationen till excel. För att räkna ut företagens betavärden krävdes det att kursutvecklingen först justerades med dividend- och de övriga utdelningarna, så att kursutvecklingen tog även avkastningen för utdelningarna i beaktande. Efter detta räknades kovariansen ut för varje företags kursutveckling och för varje observationsår ifråga. Utöver detta räknades även variansen ut för jämförelseindexets alla observationsår. Dessa två komponenter användes sedan för att räkna ut företagens betavärde med hjälp av följande matematiska formel:

$$\beta_j = \frac{\sigma_{jm}}{\sigma_m^2}$$

β_j = En akties betavärde

σ_{jm} = Kovariansen mellan avkastningen på aktien och avkastning på marknadsportföljen

σ_m^2 = Marknadsportföljens varians

Källa: Aaltonen, J.

Under tidsperioden 1.5.2007 – 30.4.2019 hade 3st av samplets bolag delat sig, vilket också togs i beaktande vid uträkningen av företagens betavärden samt avkastning. Bolagen som hade delats var Kemira som hade delats upp i Tikkurila och Kemira, YIT som hade delats upp i YIT och Caverion och slutligen Metso som hade delats upp i Metso och Valmet. De nya bolagen inkluderades i samplet. Vid delningen av Kemira delades Tikkurilas aktier som dividend till Kemiras aktieägare enligt förhållandet 4:1 – 4 aktier i Kemira berättigade till 1 aktie i Tikkurila. Dividenden lossnade från Kemira 17.3.2010 och Tikkurila listades 26.3.2010 (Kemira Oyj Börsmeddelande 16.3.2010). Effekten av detta beaktades vid beräkningen av Kemiras betavärde så att Tikkurilas slutkurs vid listningsdatumet enligt förhållandet 4:1 adderades till vid beräkningen av dagsförändringen för Kemira vid dividendens lossningsskede 17.3.2010. Vid beräkningen av Kemiras avkastning för observationsåret 2009, då delningen ägde rum, beaktades dividendutdelningen av Tikkurilas aktier som om aktierna skulle ha sålts vid slutdatumet för observationsåret, dvs. enligt slutkursen för Tikkurila 30.4.2010 enligt förhållandet 4:1. För att illustrera detta:

Kemiras slutkurs 4.5.2009 (första dagen för observationsåret 2009): 6,127€/aktie

Kemiras slutkurs 16.3.2010: 12,25€/aktie

Kemiras slutkurs 17.3.2010: 8,60€/aktie

Kemiras slutkurs 30.4.2010 (sista dagen för observationsåret 2009): 9,26€/aktie

Tikkurilas slutkurs 26.3.2010 (då bolaget listades): 15,00€/aktie

Tikkurilas slutkurs 30.4.2010 (sista dagen för observationsåret 2009): 15,85€/aktie

Justerad kursförändring mellan 16.3. och 17.3. för uträkningen av Kemiras betavärde:

$$\left(\frac{\left(8,60\text{€} + \left(\frac{1}{4} * 15,00\text{€} \right) \right) - 12,25\text{€}}{12,25\text{€}} \right) * 100 \approx 0,8163\%$$

Uträkning av Kemiras avkastning för observationsåret 2009 (1.5.2009-30.4.2010):

$$\left(\frac{K\ 30.4.2010(9,26\text{€}) - K\ 4.5.2009(6,127\text{€}) + 4:1\ T\ 30.4.2010\left(\frac{15,85\text{€}}{4}\right)}{6,127\text{€}} \right) * 100$$

$\approx 115,81\%$

Vid delningen av Metso och YIT var det däremot en uppdelning av företagets verksamhet, där delningsförhållandet var 1:1 (YIT Oyj Börsmeddelande 5.2.2013 & Metso Oyj Börsmeddelande 31.5.2013). Vid denna delning listades de nya företagen samtidigt som de avlistades från de gamla företagen. Listningen av Caverion från YIT skedde 1.7.2013 och effekten av detta beaktades vid uträkningen av YIT:s betavärde genom att addera Caverions slutkurs 1.7.2013 till vid beräkningen av dagsförändringen för YIT vid avlistningsskedet. Vid beräkningen av YIT:s avkastning för observationsåret då avlistningen skedde, dvs. observationsåret 2013, beaktades listningen av Caverion som om aktierna såldes vid observationsåret slut, dvs. enligt slutkursen för Caverion 30.4.2014 enligt förhållandet 1:1. Motsvarande förfarande gjordes vid listningen av Valmet från Metso som skedde 2.1.2014, dvs. under samma observationsår som delningen av YIT.

5.2 Hedge-testet

För varje portfölj kalkylerades portföljens totala råa avkastning. Jag anger tidpunkten för portföljernas sammanställning som ”år t ” och avkastningen för portföljernas tre respektive år blir därmed som år $t + 1$ för observationsårets avkastning under den första investeringsperioden, år $t + 2$ för observationsårets avkastning under den andra investeringsperioden och år $t + 3$ för observationsårets avkastning under den tredje investeringsperioden för observationsåret i fråga. Portföljernas råa avkastning är angiven som ett medeltal av varje akties råa avkastning som ingår i respektive portfölj. Den råa avkastningen för år $t + 1$ är angiven som skillnaden mellan slutkursen för aktien under dagen då investeringsperioden började och slutkursen för dagen då investeringsperioden slutade adderat med utbetalda dividender. För år $t + 2$ och år $t + 3$ anges startkursen däremot som slutkursen för föregående investeringsperiod per 30.4. Vidare kalkylerades varje portföljs betavärde, som ett medeltal av varje bolags betavärde. Portföljernas betavärden användes för att kalkylera respektive portföljs förväntade avkastning enligt CAPM. För detta användes följande formel:

$$\text{Förväntad avkastning på aktie} = r_f + \beta(r_m - r_f)$$

Brealey m.fl. 2011, s. 245

r_f = Riskfri ränta

β = Betakoefficienten

r_m = Förväntad marknadsavkastning

Vid uträkningen av portföljernas förväntade avkastning enligt CAPM, användes OMXH General Growth Index som jämförande index som då representerar den förväntade marknads avkastningen, r_m . Följande avkastningar räknades ut för detta index:

Tabell 2: OMXH General Growth Index

Period	Öppning	Stängning	Avkastning
1.5.2007-30.4.2008	16408,57	15219,23	-7,25 %
1.5.2008-30.4.2009	15328,2	9339,18	-39,07 %
1.5.2009-30.4.2010	9782,58	12008,28	22,75 %
1.5.2010-30.4.2011	11992,03	13494,23	12,53 %
1.5.2011-30.4.2012	13585,46	10686,97	-21,34 %
1.5.2012-30.4.2013	10629,27	12174,74	14,54 %
1.5.2013-30.4.2014	12114,35	15222,59	25,66 %
1.5.2014-30.4.2015	15235,47	18402,25	20,79 %
1.5.2015-30.4.2016	18502,66	17598,58	-4,89 %
1.5.2016-30.4.2017	17590,41	22177,65	26,08 %
1.5.2017-30.4.2018	22440,23	24424,13	8,84 %
1.5.2018-30.4.2019	24320,55	24302,84	-0,07 %

Källa: <http://www.nasdaqomxnordic.com/>

Som riskfri ränta, r_f , användes Euribor 12mån, enligt dagsnotering vid observationsårets början. Detta mått valdes, eftersom det enligt mig bäst representerar den riskfria räntan på marknaden för en 12 månaders investering. Följande räntenotering sammanställdes för detta:

Tabell 3: Euribor 12mån noteringar

Datum	Notering
1.5.2007	4,358 %
2.5.2008	5,021 %
4.5.2009	1,742 %
3.5.2010	1,256 %
2.5.2011	2,169 %
2.5.2012	1,321 %
2.5.2013	0,517 %
2.5.2014	0,621 %
1.5.2015	0,173 %
2.5.2016	-0,012 %
2.5.2017	-0,123 %
2.5.2018	-0,192 %

Källa: www.suomenpankki.fi

Betakoefficienten, β , var uträknad sedan tidigare för respektive portföljer. Dessa komponenter enligt ovanstående formel utgjorde portföljens förväntade avkastning enligt CAPM. Den förväntade avkastningen minskades sedan från den råa avkastningen som respektive portfölj genererat under observationsåret i fråga för att således få fram de onormala avkastningarna som portföljerna genererat. Denna riskjustering gjordes för varje portfölj och för varje observationsår ifråga. Den råa-, förväntade och riskjusterade avkastningarna sammanställdes i tre olika tabeller, så att första tabellen sammanfattade portföljernas avkastningar under det första året, $\text{år } t + 1$ (bilaga 3), andra tabellen andra årets avkastningar, $\text{år } t + 2$ (bilaga 4) och den tredje tabellen tredje årets avkastningar, $\text{år } t + 3$ (bilaga 5).

Efter att alla portföljer sammanställts i tabellerna utfördes hedge-testet enligt periodiseringsanomaliens investeringsstrategi. Detta gjordes genom att sammanställa en hedgeportfölj, där en lång position togs i portföljen med minst periodiseringar, dvs. portfölj J och en kort position i portföljen med mest periodiseringar dvs. portfölj A. Detta innebar att den riskjusterade avkastningen som portfölj A genererade adderades ihop till den riskjusterade avkastningen som portfölj J genererade. Detta gjordes för alla observationsår ifråga samt för alla tre åren: $\text{år } t + 1$, $\text{år } t + 2$ och $\text{år } t + 3$. Den riskjusterade och råa avkastningen i medeltal sammanställdes för alla tre år i en tabell (bilaga 6).

5.3 T-testet

Efter att resultaten av hedge-testet var sammanställda, granskades huruvida avkastningarna som portföljerna genererat var av statistisk signifikant betydelse. Detta gjordes genom ett t-test, där t-värdet räknades ut för varje portfölj i samplet för alla tre åren $\text{år } t + 1$, $\text{år } t + 2$ och $\text{år } t + 3$. I kalkyleringen av portföljernas t-värde jämfördes portföljernas avkastningar i medeltal med hur portföljerna avkastat för varje observationsår ifråga. T-värdet räknades således ut enligt följande formel:

$$t - \text{värde} = \frac{\text{Effekten}}{\text{Standardfel}}$$

där effekten anges som portföljens avkastning och där standardfelet räknas ut enligt följande formel:

$$\text{Standardfel} = \frac{\text{Standardavvikelsen, } \sigma, \text{ av portföljens avkastningar}}{\sqrt{(\text{Sampel storleken})}}$$

där standardavvikelsen av portföljernas avkastningar syftar till observationsårens avkastningar och standardavvikelsen dem emellan och sampelstorleken anges som observationsårens mängd.

Tidigare i avhandlingen nämndes det att den vanligaste gränsen för att bedöma om en marknadsanomalis genererade avkastning är av signifikant betydelse är ett p-värde på 5 %, vilket i t-värde mått blir antingen +2 eller -2, för mindre sampel som i detta fall. Vad detta konkret innebär är att ett p-värde på 5 % indikerar att sambandet hör endast till de 5 procent extrema samband som man kan få av slumpen. Ju mer t-värdet är mellan +2 och -2 eller ju högre p-värdet är, desto mer beror resultatet på slumpen (Djupsjöbacka). Denna gräns används också i denna avhandling för att bedöma huruvida resultatet är av statistisk signifikant betydelse.

6. Resultat och resultatanalys

6.1 Resultatet från undersökningen

Under år $t + 1$ genererade hedgeportföljen en rå avkastning på 2,94 % i medeltal (t-värde: 0,49) för undersökningens observationsår. Av denna avkastning hänförde sig 5,96 procentenheter till den långa positionen (t-värde: 0,94) och en negativ avkastning på -3,02 procentenheter till den korta positionen (t-värde: 0,35). Av dessa rå årsavkastningar var 6st av de totala 12st observationsåren positiva, dvs. hälften. Den riskjusterade avkastningen enligt Jensens alfa var däremot 6,01 % i medeltal (t-värde: 1,00) för undersökningens observationsår. 3,89 procentenheter (t-värde: 0,78) hänförde sig till den långa positionen och 2,12 procentenheter (t-värde: -0,33) till den korta positionen. Av dessa riskjusterade årsavkastningar var 7st av de totala 12st observationsåren positiva, dvs. 58,33 %.

Under år $t + 2$ genererade investeringsstrategin en rå avkastning på 13,22 % i medeltal (t-värde: 2,19) för undersökningens observationsår. Av denna avkastning hänförde sig 16,31 procentenheter till den långa positionen (t-värde: 1,68) och en negativ avkastning på -3,09 procentenheter (t-värde: 0,47) till den korta positionen. Av dessa rå årsavkastningar var 7st av de totala 11st observationsåren positiva, dvs. 63,63 %. Den riskjusterade avkastningen enligt Jensens alfa för år $t + 2$ var 10,79 % i medeltal (t-värde: 2,00) för observationsåren, varav 11,36 procentenheter (t-värde: 1,61) hänförde sig till den långa positionen och en negativ avkastning på -0,57 procentenheter (t-värde: 0,12) från den korta positionen. Av dessa riskjusterade årsavkastningar var också 7st av de totala 11st observationsåren positiva.

Under år $t + 3$ genererade investeringsstrategins inte längre en positiv avkastning, utan en rå avkastning på -2,86 % i medeltal (t-värde: -0,42) för undersökningens observationsår. Av denna avkastning hänförde sig 10,75 procentenheter (t-värde: 1,57) till den långa positionen och en negativ avkastning på -13,61 procentenheter (t-värde: 2,02) till den korta positionen. Av dessa årsavkastningar var endast 2st av de totala 10st längre positiva, dvs. 20 %. Den riskjusterade avkastningen för det tredje året var negativ på -4,68 % i medeltal (t-värde: -0,73), varav den långa positionen genererade 4,08 procentenheter (t-värde: 0,77) och den korta positionen en negativ avkastning på

-8,76 procentenheter (t-värde: 1,90). Av dessa årsavkastningar var 2st av de totala 10st observationsåren positiva. De olika portföljernas avkastningar i medeltal fördelades enligt följande:

Tabell 4: Sammanfattning av portföljernas onormala och nominella avkastningar i medeltal (t-värde) under tidsperioden 2007–2018 för totalt 1040 årsobservationer

Portföljernas nivå av periodiseringar	Riskjusterad avkastning			Rå avkastning		
	År $t + 1$	År $t + 2$	År $t + 3$	År $t + 1$	År $t + 2$	År $t + 3$
<i>Lägsta</i>	3,89 % (0,78)	11,36 % (1,61)	4,08 % (0,77)	5,96 % (0,94)	16,31 % (1,68)	10,75 % (1,57)
2	4,92 % (1,04)	6,76 % (0,88)	6,74 % (1,16)	9,20 % (1,23)	11,75 % (1,19)	13,00 % (1,58)
3	-3,47 % (-0,85)	-0,19 % (-0,05)	3,47 % (0,63)	1,17 % (0,19)	4,52 % (0,74)	9,11 % (1,33)
4	-1,74 % (-0,28)	2,19 % (0,39)	10,05 % (1,02)	1,72 % (0,21)	5,68 % (0,72)	17,33 % (1,65)
5	-0,53 % (-0,15)	3,89 % (0,67)	5,04 % (1,12)	2,24 % (0,45)	8,01 % (1,03)	12,14 % (1,85)
6	6,06 % (1,09)	-1,08 % (-0,22)	11,71 % (1,60)	10,36 % (1,31)	2,74 % (0,39)	18,54 % (1,91)
7	3,90 % (0,69)	4,81 % (0,72)	-0,01 % (0,00)	6,03 % (0,70)	9,80 % (1,06)	7,63 % (1,14)
8	8,36 % (1,36)	12,49 % (2,08)	5,25 % (1,24)	11,44 % (1,33)	16,65 % (1,99)	11,25 % (1,87)
9	1,73 % (0,38)	-0,32 % (-0,06)	2,35 % (0,38)	8,43 % (1,36)	4,52 % (0,63)	7,56 % (1,09)
<i>Högsta</i>	-2,12 % (-0,33)	0,57 % (0,12)	8,76 % (1,90)	3,02 % (0,35)	3,09 % (0,47)	13,61 % (2,02)
<i>Hedge</i>	6,01 % (1,00)	10,79 % (2,00)	-4,68 % (-0,73)	2,94 % (0,49)	13,22 % (2,19)	-2,86 % (-0,42)

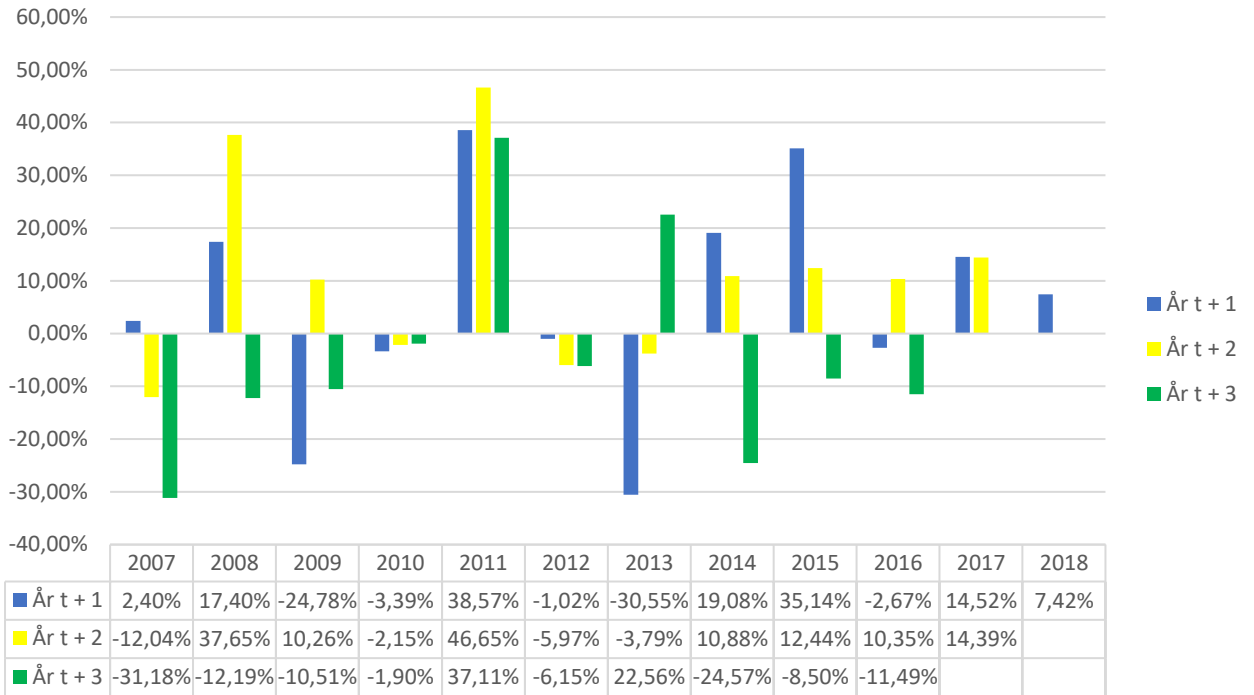
Tabellens värden inom parentes anger avkastningarnas t-värde.

Avkastningarna för år $t + 1$ är kalkylerade som ett medeltal för observationsintervallet [2007, 2018].

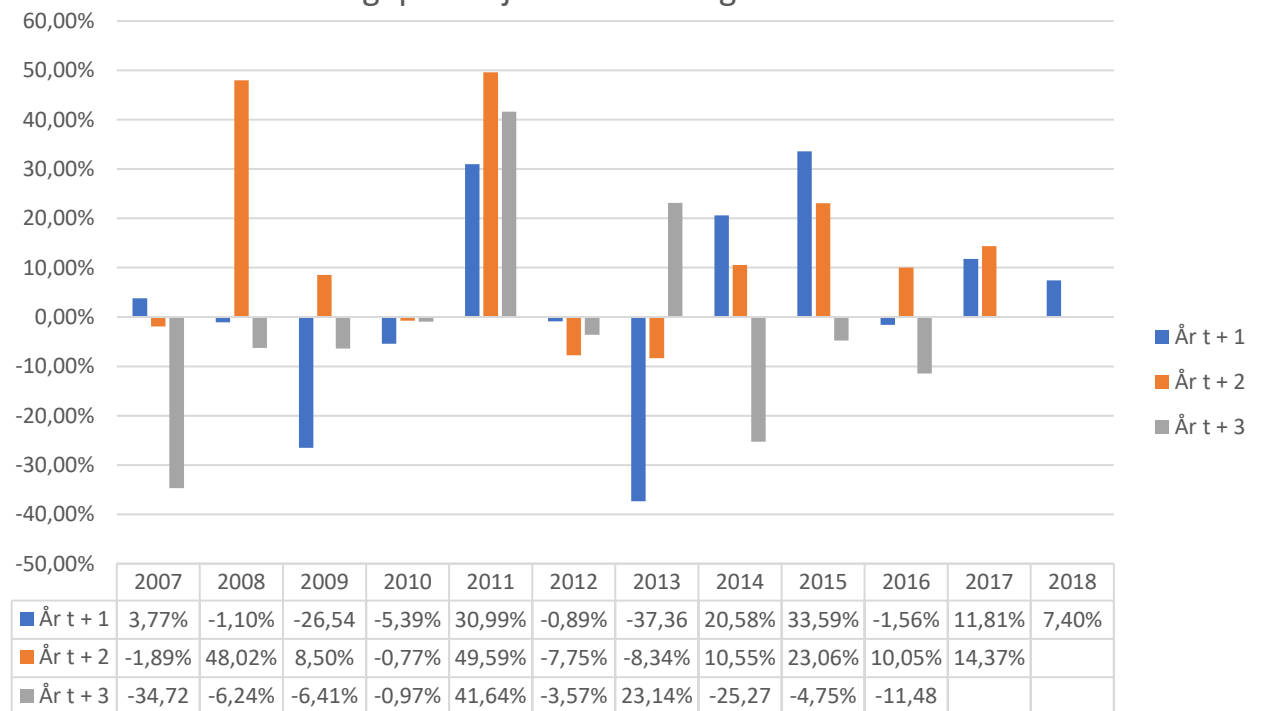
Avkastningarna för år $t + 2$ är kalkylerade som ett medeltal för observationsintervallet [2007, 2017].

Avkastningarna för år $t + 3$ är kalkylerade som ett medeltal för observationsintervallet [2007, 2016].

Hedgeportfölj onormala avkastningar 2007-2018



Hedgeportfölj råa avkastningar 2007-2018



6.2 Resultatanalys

För att kunna analysera resultatet från denna undersökning bör man granska huruvida resultatet indikerar existensen av en marknadsanomali. Som tidigare nämnt i denna avhandling, så lyfter Zacks (2011) upp två steg för att identifiera en marknadsanomali. Det första steget var att identifiera ett tecken på felaktig prissättning genom att hitta mönster mellan en egenskap eller situation och avkastning. Detta steg har inte utförts i denna undersökning, utan redan tidigare upptäckt mönster av Sloan (1996) har tillämpats för en annan geografisk marknad. Det andra steget var att bedöma den felaktiga prissättningens ekonomiska betydelse samt dess statistiska pålitlighet, där detta steg är i huvudfokus för denna avhandling. Zacks (2011) nämnde även att ett typiskt kriterium för den statistiska pålitligheten har varit ett p-värde på mindre än 5% för onormal avkastning, där denna studie tillämpade detta kriterium som ett t-värde på +2 eller -2.

Resultatet från undersökningen i denna avhandling visar att hedge-testet genererar i medeltal överavkastning för undersökningens observationsår $\text{år } t + 1$ (6,01%) och $\text{år } t + 2$ (10,79%). $\text{År } t + 3$ genererade däremot en negativ riskjusterad avkastning i medeltal för tidsperioden (-4,68%). Således skulle undersökningens $\text{år } t + 1$ och $\text{år } t + 3$ uppfylla kravet om en marknadsanomalis ekonomiska betydelse. Då undersökningens resultat jämförs med studien av Sloan (1996) kan man konstatera att det även finns skillnader mellan trendutvecklingen av de tre investeringsperioderna i respektive undersökning. I studien av Sloan (1996) hade de onormala avkastningarna en negativ trendutveckling investeringsperioderna emellan, där de sjönk stegvis från $\text{år } t + 1$, då den riskjusterade avkastningen enligt Jensens alfa var 10,4 % till $\text{år } t + 2$, då den riskjusterade avkastningen var 4,8 % och slutligen till $\text{år } t + 3$, då den riskjusterade avkastningen sjunkit till endast 3,8 %. Enligt resultatet av undersökningen i denna avhandling hade avkastningarna en mer varierande utveckling, där avkastningen mellan $\text{år } t + 1$ och $\text{år } t + 2$ först steg och sedan sjönk till negativ mellan $\text{år } t + 2$ och $\text{år } t + 3$. Papanastasopoulos (2014) var en utav de studier, där den finska aktiemarknaden var representerad i undersökningen av periodiseringsanomalins existens. Enligt resultatet av denna undersökning genererade periodiseringsanomalin en onormal avkastning på 3,1% i medeltal per år, där hedge-testet var baserad på traditionella periodiseringar. Papanastasopoulos (2014) fann att

resultaten var för svaga för att anse att periodiseringsanomalin skulle existerat på den finska aktiemarknaden.

En annan central aspekt när det kommer till bedömningen av den felaktiga prissättningens ekonomiska betydelse för anomalin, är huruvida mönstret mellan egenskap och avkastning är den bidragande orsaken till anomalins avkastning. Sloan (1996) hävdade att den felaktiga prissättningen i anomalin skulle bero på att företag med stor andel periodiseringskomponenter i resultatet presterar sämre och att företag med stor andel kassaflödeskomponenter presterar bättre och att investeraren då misslyckas med att urskilja dessa egenskaper i företagens resultat. Detta leder till felaktigt prissatta aktier och genom att utnyttja detta kan man uppnå överavkastning på aktiemarknaden. Således borde såväl den korta som den långa positionen i investeringsstrategin bidra positivt till avkastningen, för att det ska finnas ett mönster. I Sloans (1996) undersökning bidrog den korta positionen med en avkastning på 5,5%, medan den långa positionens avkastning var 4,9%. Den totala riskjusterade avkastningen enligt Jensens alfa var därmed 10,4%. På motsvarande sätt har även andra studier lyckats uppvisa ett mönster som skulle stöda båda positionernas betydelse i periodiseringsanomalins genererade avkastning. Lev och Nissim (2006) uppvisade en riskjusterad avkastning på totalt 9,4%, där den korta positionen utgjorde 6,3% och den långa positionen utgjorde 3,1%. Mashruwala m.fl. (2006) uppvisade en riskjusterad avkastning på totalt 12,7%, varav den korta positionen utgjorde 5,7% och den långa positionen utgjorde 7,0%. Resultatet från undersökningen av den finska aktiemarknaden enligt Papanastasopoulos (2014) uppvisade däremot en riskjusterad avkastning på totalt 3,1%, varav den korta positionen utgjorde 4,3% och den långa positionen utgjorde -1,2%, dvs. en utav positionerna bidrog på ett negativt sätt till investeringsstrategins avkastning. Enligt resultatet från undersökningen i denna avhandling utgjorde den korta positionens andel 2,12 % och den långa positionen 3,89% av den totala avkastningen på 6,01% för $\text{år } t + 1$. För $\text{år } t + 2$ var den riskjusterade avkastningen totalt 10,79%, där den korta positionen var -0,57% och den långa positionen 11,36%. För den sista investeringsperioden $\text{år } t + 3$ var den riskjusterade avkastningen totalt -4,68%, där den korta positionen utgjorde -8,76% och den långa positionen utgjorde 4,08%. Således var det endast för $\text{år } t + 1$ som de båda positionerna bidrog positivt till investeringsstrategins avkastning, medan den korta positionen för $\text{år } t + 2$ och $\text{år } t + 3$ hade en negativ avkastning.

Hur många årsavkastningar som är positiva av de totala årsavkastningarna är också av betydelse, eftersom ju högre andel av årsavkastningarna som är positiva, desto bättre kan man utesluta en riskbaserad förklaring till fenomenet (Sloan 1996, s.308). Green m.fl. (2011) använde sig av tre olika underperioder i deras undersökning. Den första underperioden genererade positiva årsavkastningar för 19 av 26 år och var därmed positiva av pålitlig karaktär. Under den andra underperioden sjönk dock graden av positiva årsavkastningar, så att 5 av 8 år var positiva. Därmed var årsavkastningarna nog fortfarande positiva, men ej längre av pålitlig karaktär. Under den sista underperioden var endast 2 av 7 år längre positiva och var således inte längre positiva. Av dessa kriterier faller resultatet för denna avhandlings undersökning med positiva årsavkastningar för 7 av 12 år förmodligen närmast positiva, men ej av pålitlig karaktär. När man jämför graden av positiva årsavkastningar för denna avhandling till övriga studier som t.ex. Lev och Nissim (2006), 29 av 38 positiva årsavkastningar, och Mohanram (2014), 18 av 20 positiva årsavkastningar, kan man konstatera att graden för denna avhandlings undersökning är lägre. Detta resultat förstärker åtminstone inte indikationerna om att periodiseringsanomalin skulle existera på Helsingforsbörsen, dock försvagar resultatet inte heller antagandet.

Det andra kravet för att identifiera en marknadsanomali var att bedöma den ekonomiska betydelsens statistiska pålitlighet, där denna avhandling utnyttjade ett t-test för detta. Den riskjusterade avkastningen i medeltal för $\text{år } t + 1$ uppvisade ett t-värde på 1,00, vilket inte är tillräckligt högt värde för att man skulle kunna anse det som av signifikant betydelse. På motsvarande sätt uppvisade den riskjusterade avkastningen i medeltal för $\text{år } t + 3$ ett t-värde på -0,73, vilket också är för lågt värde för statistisk signifikans. Däremot hade den riskjusterade avkastningen i medeltal för $\text{år } t + 2$ ett t-värde på 2,00, vilket är precis gränsen för statistisk signifikans i denna undersökning. Därmed var det endast $\text{år } t + 2$ som uppfyllde kravet för ett statistiskt samband, medan avkastningarna för $\text{år } t + 1$ och $\text{år } t + 3$ anses då bero på slumpen. Papanastasopoulos (2014) hävdade också att periodiseringsanomalins avkastning på den finska aktiemarknaden inte var av statistisk betydelse för att kunna påstå att anomalin existerar på aktiemarknaden i Finland.

Sammanfattningsvis kan man alltså säga att investeringsstrategin för $\text{år } t + 1$ och $\text{år } t + 2$ var av ekonomisk betydelse, men där det endast fanns ett för anomalin kännetecknande mönster för $\text{år } t + 1$. Däremot var resultatet endast av statistisk betydelse för $\text{år } t + 2$. Således kan man säga att enligt resultatet av denna undersökning är indikationerna för periodiseringsanomalins existens svagt, då ingen utav investeringsperiodernas avkastningar uppfyller alla krav för en marknadsanomali enligt Zacks (2011). Det är dock värt att påpeka att denna undersökningens sampel är relativt begränsat och tillämpar endast ett mått för risk. En undersökning med ett bredare sampel samt olika mått för risk, kunde ändra på undersökningens resultat. Undersökningen tar inte heller i beaktande transaktionskostnadernas påverkan, vilket också kan påverka avkastningarna negativt.

Intressant nog uppfyllde avkastningen för $\text{år } t + 2$ kraven om ekonomisk samt statistisk betydelse, men följde inte mönstret för periodiseringsanomalin, då den korta positionen bidrog på ett negativt sätt till investeringsperiodens avkastning. Trots att periodiseringsanomalins mönster inte var delaktig i detta, är det ändå fullt möjligt att det finns en annan egenskap eller situation som kan sammankopplas till denna avkastning, dvs. att avkastningen skulle vara en indikation på existensen av en annan marknadsanomali än periodiseringsanomalin. I denna kontext kan detta bara spekuleras och det skulle förutsätta vidare undersökningar i ämnet för att kunna göra några slutsatser om saken. Likväl kan avkastningen uppstått till följd av en aktiv handelsstrategi baserat på en fundamental analys som Sloan (1996) nämnde i sin egen slutsats.

7. Avslutande diskussion

Avhandlingens syfte var att undersöka om en handelsstrategi baserad på periodiseringsanomalin genererar en statistiskt signifikant överavkastning på Helsingforsbörsen. Motiveringen till avhandlingens syfte var att studera periodiseringsanomalin som fenomen på Helsingforsbörsen, då mängden studier utförda på denna aktiemarknad var begränsade. Utöver denna motivering fann jag även ämnesområdet personligen intressant. På grund av begränsningar gällande data för Helsingforsbörsens bolag, var det inte möjligt att utföra en komplett tillämpning av Sloans (1996) handelsstrategi, utan istället användes en tillämpad och förenklad metod.

Enligt resultatet från undersökningen genererade periodiseringsanomalins handelsstrategi en statistiskt signifikant överavkastning på Helsingforsbörsen för $\text{år } t + 2$ och således var avkastningen för $\text{år } t + 1$ och $\text{år } t + 3$ inte av statistisk signifikans. Däremot var det endast den långa positionen av investeringsperioden $\text{år } t + 2$ som genererade en positiv avkastning, medan den korta positionen var måttligt negativ. Av dessa tre investeringsperioder var det endast $\text{år } t + 1$ där den korta positionen bidrog positivt till den totala avkastningen. Periodiseringsanomalins centrala argument är att periodiseringskomponenterna har en lägre varaktighet än kassaflödeskomponenterna och att båda egenskaperna utnyttjas med en kort respektive lång position för att uppnå överavkastning. Om endast ena positionen i periodiseringsanomalins handelsstrategi bidrar positivt till avkastningen, innebär det att mönstret mellan egenskap och avkastning inte får stöd. Trots att graden av hur mycket positionerna bidragit med har kunnat variera studier emellan, har ändå båda positionerna bidragit positivt till den totala överavkastningen.

Transaktionskostnaderna har inte tagits i beaktande i denna undersökning, vilket skulle kunna påverka investeringsstrategins genomförbarhet samt avkastning. Vidare användes endast ett mått för risk i denna undersökning, Jensens alfa, vilket således ger endast ett mått för investeringsstrategins riskjusterade avkastning. Användningen av flera olika mått för risk skulle kunna ändra investeringsstrategins genererade avkastning. Därmed kan man inte utesluta att överavkastningen från denna undersökning är frågan om begränsningar till arbitrage. Det är även möjligt att

överavkastningen som investeringsstrategin genererar är frågan om en normal avkastning till följd av en aktiv handelsstrategi baserad på fundamentalanalys, precis som Sloan (1996) nämnde i sin studie.

Denna undersökning har även sina begränsningar när det kommer till tillämpning av undersökningens resultat. För det första är undersökningens sampel relativt lågt både i frågan om mängden företag som undersöks och mängden totala årsobservationer som användes. Faktum är dock att Helsingforsbörsen som marknad är förhållandevis en liten marknad och därmed är det även motiverat att mängden företag som analyserades var så pass begränsad. Årsobservationernas låga mängd i sin tur berodde på begränsning av databaser samt datas tillgänglighet och jämförbarhet. För det andra finns det även begränsningar när det kommer till undersökningens tillämpade metod. Den tillämpade metoden är en simplificering av Sloans (1996) metod. Valet av den simplifierade metoden baserade sig i stor utsträckning på grund av begränsning av datas tillgänglighet. Denna undersökning undersökte t.ex. inte företag som likviderats under tidsperioden ifråga pga. saknade kursdata från Nasdaq. Denna undersökning har ej heller tagit företagets storlek i beaktandet vid riskjusteringen av företagets avkastning.

Det att överavkastningen för år $t + 2$ var av statistisk och ekonomisk betydelse, men inte följde periodiseringsanomalins mönster är intressant, eftersom det kunde vara ett kännetecken för en annan marknadsanomali. Detta kunde vara ett förslag på framtida studier i ämnesområdet. Vidare vore det även intressant att utföra undersökningen med ett bredare sampel samt flera mått för risk.

Källförteckning

Böcker

Brealey, R., Myers, S och Allen, F. (2011). *Principles of Corporate Finance Global Edition (10)*, New York, NY: McGraw-Hill/Irwin

Scott, R.W (2015). *Financial Accounting Theory (7)*, Pearson Canada Inc.

Zacks, L. (2011). *The Handbook of Equity Market Anomalies: Translating Market Inefficiencies into Effective Investment Strategies*. John Wiley & Sons Inc.

Vetenskapliga artiklar

Banz, R. (1981). The relationship between return and market value of common stocks. *Journal of Financial Economics*, **9**, 3-18.

Bradshaw, M.T., Richardson S.A. och Sloan R.G. (2001). Do Analysts and Auditors Use Information in Accruals? *Journal of Accounting Research*, **39**(1), 45-73.

Chan, K. & Chen N. (1991). Structural and Return Characteristics of Small and Large Firms. *The Journal of Finance*, **46**(4), 1467-1484.

Collins, D., Gong, G. och Hribar, P. (2003). Investor Sophistication and the Mispricing of Accruals. *Review of Accounting Studies*, **8**, 251-276.

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

Fama, E. & French, K. (1992). The Cross-Section of Expected Stock Returns. *The Journal of Finance*, **47**(2), 427-464.

Forssten, S. (2005). Psykologin på aktiemarknaden. Dess påverkan på upp- och nedgångarna på börsen. *Examensarbete, Luleå Tekniska Universitetet*, 1-29.

Green, J., Hand, J. och Soliman, M. (2011). Going, Going, Gone? The Apparent Demise of the Accruals Anomaly. *Management Science*, **57**(5), 797-816.

Khan, M. (2008). Are accruals mispriced? Evidence from tests of an Intertemporal Capital Asset Pricing Model. *Journal of Accounting and Economics*, **45**, 55-77.

- LaFond, R. (2005). Is the accrual anomaly a global anomaly? Working paper, MIT. 1-56.
- Lev, B. & Nissim, D. (2006). The Persistence of the Accruals Anomaly. *Contemporary Accounting Research*, **23**(1), 193-226.
- Malkiel, B. (1989). Is the Stock Market Efficient? *Science*, **243** (4896), 1313-1318.
- Mashruwala, C., Rajgopal, S. och Shevlin, T. (2006). Why is the accrual anomaly not arbitrated away? The role of idiosyncratic risk and transaction costs. *Journal of Accounting and Economics*, **42**, 3-33.
- Mohanram, P. (2014). Analysts' Cash Flow Forecasts and the Decline of the Accruals Anomaly. *Contemporary Accounting Research*, **31**(4), 1143-1170.
- Papanastasopoulos, G. (2014). Accounting and Stock Returns: Evidence from European Equity Markets. *European Accounting Review*, **23**(4), 729-768.
- Penman, S. H. & Zhu, J. L. (2014). Accounting Anomalies, Risk, and Return. *The Accounting Review*, **89**(5), 1835-1866.
- Phuoc, L. T. (2018). Jensen's Alpha Estimation Models in Capital Asset Pricing Model. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, **5**(3), 19-29.
- Pincus, M., Rajgopal, S. och Venkatachalam, M. (2007). The Accrual Anomaly: International Evidence. *The Accounting Review*, **82**(1), 169-203.
- Richardson, S., Sloan R., Soliman M. och Tuna, I. (2005). Accrual reliability, earnings persistence and stock prices. *Journal of Accounting and Economics*, **39**, 437-485.
- Sloan, R. (1996). Do Stock Prices Fully Reflect Information in Accruals and Cash Flows about Future Earnings? *The Accounting Review*, **71**(3), 289-315.
- Xie, H. (2001). The Mispricing of Abnormal Accruals. *American Accounting Association*, **76**(3), 357-373.
- Yalçın, K. (2010). Market Rationality: Efficient Market Hypothesis versus Market Anomalies. *European Journal of Economic and Political Studies*, **3**(2), 23-38.
- Zach, T. (2003). Inside the 'Accrual Anomaly'. Working paper, Washington University, St. Louis. 1-44.

Övriga källor

Bokslut (ej från Voitto+)

Atria Oyj räkenskapsperiod 2008–2018

<https://www.atria.fi/konserni/sijoittajat/taloustieto/vuosikertomukset/>

Basware Oyj räkenskapsperiod 2016–2018

<https://investors.basware.com/en/financial-materials-and-releases/reports-and-presentations>

Biohit Oy räkenskapsperiod 2011–2016

<https://www.biohithealthcare.com/en/investors/annual-reports/>

Cargotec Oyj räkenskapsperiod 2005–2018

<https://www.cargotec.com/fi/sijoittajat/raportit-ja-presentaatiot/vuosikatsaukset>

Fiskars Oyj räkenskapsperiod 2005–2018

<https://fiskarsgroup.com/fi/raportit-ja-esitykset/vuosikertomukset-ja-osavuosikatsaukset/>

F-Secure Oyj räkenskapsperiod 2005–2018

<https://www.f-secure.com/fi/investors/materials>

Huhtamäki Oyj räkenskapsperiod 2005–2018

<https://www.huhtamaki.com/fi/sijoittajat/raportit-ja-tiedotteet/raportit-ja-esitykset/>

<http://www.vuosikertomukset.net/huhtamaki/>

Lassila & Tikanoja Oyj räkenskapsperiod 2005–2015

<https://www.lt.fi/fi/sijoittajat/raportit-ja-esitykset>

<https://www.vuosikertomukset.net/lassila-tikanoja/>

Metso Oyj räkenskapsperiod 2005–2018

<https://www.mogroup.com/fi/yritys/sijoittajat/julkaisut-ja-esitysmateriaalit/>

<https://www.vuosikertomukset.net/metso-outotec/>

Nokia Oyj räkenskapsperiod 2005–2018

https://www.nokia.com/fi_fi/tietoa-meista/sijoittajat/#tulostietoja-ja-raportteja

Nokian Renkaat Oyj räkenskapsperiod 2005–2018

<https://www.nokianrenkaat.fi/yritys/julkaisut/vuosikertomukset/>

Oriola Oyj räkenskapsperiod 2006–2016

<https://www.oriola.com/fi/sijoittajat/raportit-ja-esitykset>

<https://www.vuosikertomukset.net/oriola/>

Orion Oyj räkenskapsperiod 2006–2018

<https://www.orion.fi/konserni/sijoittajat/taloudelliset-katsaukset/vuosikertomukset/>

Outokumpu Oyj räkenskapsperiod 2005–2018

<https://www.outokumpu.com/fi-fi/sijoittajat/materials/2021>

<http://www.vuosikertomukset.net/outokumpu/>

Outotec Oyj räkenskapsperiod 2005–2018

<https://www.mogroup.com/fi/yritys/sijoittajat/julkaisut-ja-esitysmateriaalit/>

<https://www.vuosikertomukset.net/metso-outotec/>

Raisio Oyj räkenskapsperiod 2005–2018

<https://www.raisio.com/sijoittajat/tiedotteet-ja-julkaisut/>

<http://www.vuosikertomukset.net/raisio/>

Ramirent Oyj räkenskapsperiod 2016–2018

<https://www.ramirent.com/releasesfi/>

SSH Communications Security Oyj räkenskapsperiod 2005–2018

<https://www.vuosikertomukset.net/ssh-communications-security/>

Suominen Oyj räkenskapsperiod 2005–2018

<https://www.suominen.fi/fi/media/materiaalit/vuosikertomukset/>

Uponor Oyj räkenskapsperiod 2005–2018

<https://www.uponorgroup.com/fi-fi/sijoittajat/raportit-ja-esitykset/vuosijulkaisut/2020>

Vaisala Oyj räkenskapsperiod 2005–2018

<https://www.vuosikertomukset.net/vaisala/>

Valmet Oyj räkenskapsperiod 2013–2018

<https://www.valmet.com/fi/sijoittajat/raportit-ja-esitykset/>

Valoe Oyj räkenskapsperiod 2010–2017

<http://fi.valoe.com/taloudellinen-tieto/>

Börsmeddelanden

Kemira Oyj börsmeddelande 16.3.2010

(<https://www.kemira.com/fi/yritys/media/uutishuone/tiedotteet/kemira-oyj-yhtiokokous-hyvaksyi-tikkurilan-osakkeiden-jakamisen-osinkoina/>)

Metso Oyj börsmeddelande 31.5.2013

(<https://www.valmet.com/fi/media/uutiset/porssitiedotteet/2013/metson-hallitus-hyvaksyi-suunnitelman-jakaa-metso-kahdeksi-yhtioksi/>)

YIT Oyj börsmeddelande 5.2.2013

(<https://newsclient.omxgroup.com/cdsPublic/viewDisclosure.action?disclosureId=539988&lang=fi>)

Databaser

Voitto+

Kursmaterial

Aaltonen, Jaana. Kursen företagsfinansiering. Åbo Akademi

Djupsjöbacka, Angela. Kursen kvantitativa metoder. Åbo Akademi.

Opublicerad avhandling

Ekebon, M. (2018). Har periodiseringsanomalin på aktiemarknaden minskat i betydelse sedan den upptäcktes? *Kandidatavhandling, Opublicerad, Åbo Akademi* 1–34.

Webbsidor

Kauppalehti.fi (www.kauppalehti.fi)

Nasdaqomxnordic (<http://www.nasdaqomxnordic.com/>)

Nationalencyklopedin (www.ne.se)

Suomen Pankki

(https://www.suomenpankki.fi/sv/statistik/rantor/tabeller/korot_taulukot_sv/euribor_korot_short_sv/)

Bilagor

Bilaga 1: Exempel på portfölj med högsta nivån av periodiseringar

Portfölj A		β-value: 0,462					β-value: 0,5736					β-value: 0,55172				
Company	OP	CP Y1	D1 Y1	D2 Y1	R Y1	β Y1	CP Y2	D1 Y2	D2 Y2	R Y2	β Y2	CP Y3	D1 Y3	D2 Y3	R Y3	β Y3
Componen	12,49 €	9,77 €	0,50 €	0,00 €	-17,77 %	0,46	4,08 €	0,30 €	0,00 €	-55,17 %	0,37	5,70 €	0,00 €	0,00 €	39,71 %	0,47
Dovre Grou	0,37 €	0,31 €	0,00 €	0,00 €	-16,22 %	0,20	0,27 €	0,00 €	0,00 €	-12,90 %	0,54	0,36 €	0,00 €	0,00 €	33,33 %	0,33
Huhtamäki	12,65 €	6,96 €	0,42 €	0,00 €	-41,66 %	0,50	7,33 €	0,34 €	0,00 €	10,20 %	0,75	8,78 €	0,38 €	0,00 €	24,97 %	0,50
YIT	26,85 €	18,25 €	0,80 €	0,00 €	-29,05 %	1,10	7,28 €	0,50 €	0,00 €	-57,37 %	1,02	16,01 €	0,40 €	0,00 €	125,41 %	1,19
Neo Industri	8,20 €	8,41 €	0,00 €	0,00 €	2,56 %	-0,01	5,70 €	0,50 €	0,00 €	-26,28 %	0,24	7,00 €	0,25 €	0,00 €	27,19 %	-0,10
Kemira	15,00 €	8,44 €	0,50 €	0,00 €	-40,43 %	0,69	5,76 €	0,25 €	0,00 €	-28,71 %	0,78	9,26 €	3,96 €	0,00 €	129,40 %	1,13
Sanoma	22,29 €	16,45 €	1,00 €	0,00 €	-21,71 %	0,43	10,04 €	0,90 €	0,00 €	-33,50 %	0,61	14,59 €	0,80 €	0,00 €	53,29 %	0,75
Yleiselektro	3,45 €	3,30 €	0,24 €	0,18 €	7,83 %	0,31	2,55 €	0,10 €	0,00 €	-19,70 %	0,28	2,89 €	0,00 €	0,00 €	13,33 %	0,15
Portföljens totala avkastning					-19,56 %					-27,93 %					55,83 %	
Portföljens förväntade avkastning (CAPM)					-1,004 %					-20,270 %					13,333 %	
Överavkastning/Underavkastning					-18,55 %					-7,66 %					42,50 %	

OP = Öppningskurs CP = Stängningskurs D1 = Dividend eller kapitalåterbäring 1 D2 = Dividend eller kapitalåterbäring 2 R = Avkastning Yx = År x
β = Betavärde

Bilaga 2: Exempel på uträkningen av Cramo Oyj:s komponenter

Cramo	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ΔCA	138 240,00	5 496,00	6 742,00	1 036,00	21 379,00	26 608,00	-4 463,00	-27 359,00	8 062,00	-14 833,00	10 081,00	269,00	54 870,00	
ΔCASH	39 974,00	-23 334,00	-10 366,00	10 397,00	3 793,00	219,00	-12 192,00	-5 570,00	919,00	-2 178,00	5 588,00	-6 505,00	3 797,00	
ΔCL	94 438,00	105 127,00	80 002,00	-165 928,00	25 695,00	60 105,00	-12 096,00	5 512,00	-656,00	559,00	-19 813,00	50 950,00	51 142,00	
ΔSTD	32 799,00	18 558,00	110 992,00	-119 453,00	-17 276,00	4 526,00	-6 914,00	-7 017,00	-9 698,00	4 420,00	-5 362,00	14 956,00	-6 806,00	
ΔTP	47 967,00	10 371,00	16 767,00	69,00	-688,00	7 051,00	-5 211,00	-4 851,00	-7 241,00	2 540,00	4 695,00	4 490,00	20 098,00	
Dep	55 325,00	66 475,00	95 762,00	117 422,00	90 234,00	114 375,00	115 140,00	107 017,00	132 973,00	108 992,00	119 996,00	114 941,00	124 754,00	
Accruals	29 269,00	-113 843,00	-30 897,00	-80 239,00	-116 307,00	-136 514,00	-107 440,00	-146 186,00	-142 113,00	-115 246,00	-96 357,00	-139 671,00	-111 531,00	
Components	0,07	-0,14	-0,03	-0,08	-0,12	-0,13	-0,13	-0,10	-0,13	-0,13	-0,11	-0,09	-0,12	
Earnings	41 944,00	57 485,00	48 650,00	-39 831,00	-2 142,00	23 505,00	38 496,00	42 781,00	16 008,00	49 715,00	68 569,00	84 249,00	84 699,00	
Components	0,09	0,07	0,05	-0,04	0,00	0,02	0,03	0,04	0,02	0,05	0,06	0,07	0,06	
Cash Flow	12 675,00	171 328,00	79 547,00	40 408,00	114 165,00	160 019,00	145 936,00	188 967,00	158 121,00	164 961,00	164 926,00	223 920,00	196 230,00	
Components	0,03	0,21	0,08	0,04	0,12	0,15	0,13	0,17	0,15	0,15	0,15	0,19	0,14	
Total asset	120 731,00	770 896,00	894 964,00	997 587,00	918 360,00	965 697,00	1 126 812,00	1 108 136,00	1 074 710,00	1 047 690,00	1 085 878,00	1 155 758,00	1 194 605,00	1 606 299,00

Bilaga 3: Sammanfattning av alla portföljers avkastningar för investeringsperioden $\text{år } t + 1$

Mest periodiseringar												Minst periodiseringar																			
Obsv.år	Portfölj A			Portfölj B			Portfölj C			Portfölj D			Portfölj E			Portfölj F			Portfölj G			Portfölj H			Portfölj I			Portfölj J			
	År	Rå	Förväntad Över/under	Rå	Förväntad Över/under	Rå	Förväntad Över/under	Rå	Förväntad Över/under	Rå	Förväntad Över/under	Rå	Förväntad Över/under	Rå	Förväntad Över/under	Rå	Förväntad Över/under	Rå	Förväntad Över/under	Rå	Förväntad Över/under	Rå	Förväntad Över/under	Rå	Förväntad Över/under	Rå	Förväntad Över/under	Rå	Förväntad Över/under		
2007	-19,56 %	-1,00 %	-18,55 %	-5,41 %	-1,14 %	-4,27 %	-9,55 %	-1,76 %	-7,79 %	-3,17 %	-3,22 %	0,05 %	-7,90 %	-1,91 %	-5,99 %	-17,13 %	-2,18 %	-14,95 %	-16,02 %	0,83 %	-16,85 %	-29,54 %	-2,43 %	-27,12 %	-4,30 %	-0,86 %	-3,43 %	-15,79 %	0,36 %	-16,15 %	
2008	-30,44 %	-5,31 %	-25,12 %	-29,63 %	-1,20 %	-28,44 %	-42,49 %	-23,88 %	-18,60 %	-48,21 %	-28,26 %	-19,95 %	-31,78 %	-19,06 %	-12,72 %	-24,45 %	-11,27 %	-13,18 %	-44,37 %	-23,81 %	-20,56 %	-19,59 %	-9,25 %	-10,34 %	-19,67 %	-11,12 %	-8,55 %	-31,54 %	-23,82 %	-7,72 %	
2009	70,31 %	15,46 %	54,85 %	52,57 %	17,47 %	35,09 %	50,97 %	13,47 %	37,50 %	43,38 %	10,71 %	32,67 %	51,37 %	15,86 %	35,51 %	13,88 %	7,92 %	5,96 %	72,30 %	12,66 %	59,64 %	33,19 %	14,91 %	18,29 %	40,42 %	15,08 %	25,33 %	43,76 %	13,70 %	30,06 %	
2010	10,12 %	10,85 %	-0,73 %	6,52 %	7,49 %	-0,96 %	23,93 %	7,07 %	16,86 %	6,58 %	8,55 %	-1,97 %	28,84 %	7,31 %	21,53 %	6,44 %	7,91 %	-1,47 %	7,10 %	11,19 %	-4,10 %	10,47 %	10,25 %	0,22 %	17,09 %	7,65 %	9,45 %	4,73 %	8,84 %	-4,12 %	
2011	-38,28 %	-10,56 %	-27,73 %	-13,42 %	-10,69 %	-2,73 %	-12,74 %	-11,11 %	-1,63 %	-26,90 %	-15,04 %	-11,86 %	-21,02 %	-11,25 %	-9,77 %	-22,44 %	-19,68 %	-2,75 %	-12,87 %	-12,40 %	-0,47 %	-13,65 %	-10,90 %	-2,75 %	-22,69 %	-14,07 %	-8,62 %	-7,30 %	-18,14 %	10,84 %	
2012	-2,98 %	7,63 %	-10,60 %	8,11 %	10,65 %	-2,55 %	22,49 %	9,01 %	13,48 %	3,03 %	10,08 %	-7,05 %	0,08 %	5,58 %	-5,50 %	5,83 %	9,14 %	-3,31 %	0,92 %	10,72 %	-9,80 %	-8,58 %	8,56 %	-17,13 %	4,56 %	7,74 %	-3,18 %	-3,87 %	7,75 %	-11,62 %	
2013	38,91 %	18,73 %	20,17 %	14,67 %	19,46 %	-4,78 %	68,74 %	16,07 %	52,66 %	11,54 %	12,59 %	-1,05 %	18,55 %	17,43 %	1,12 %	13,41 %	17,67 %	-4,26 %	1,03 %	12,13 %	-11,10 %	27,53 %	19,12 %	8,41 %	23,18 %	10,18 %	13,00 %	1,55 %	11,93 %	-10,37 %	
2014	13,42 %	11,57 %	1,85 %	14,26 %	17,09 %	-2,83 %	-7,28 %	10,78 %	-18,06 %	22,23 %	11,32 %	10,91 %	10,35 %	13,29 %	-2,93 %	-3,30 %	9,82 %	-13,11 %	24,05 %	15,12 %	8,93 %	-3,38 %	7,66 %	-11,04 %	31,34 %	14,38 %	16,96 %	34,00 %	13,07 %	20,93 %	
2015	-0,48 %	-2,11 %	1,63 %	3,55 %	-3,46 %	7,01 %	10,57 %	-2,77 %	13,34 %	-0,71 %	-4,16 %	3,44 %	30,12 %	-2,00 %	32,11 %	15,93 %	-2,95 %	18,89 %	0,64 %	-1,94 %	2,58 %	2,22 %	-3,82 %	6,04 %	-2,73 %	-4,07 %	1,35 %	33,11 %	-3,66 %	36,76 %	
2016	14,92 %	9,92 %	5,00 %	36,56 %	18,73 %	17,83 %	24,89 %	16,36 %	8,52 %	67,39 %	16,44 %	50,94 %	54,32 %	19,10 %	35,22 %	34,33 %	12,08 %	22,25 %	-7,60 %	13,14 %	-20,73 %	35,06 %	17,03 %	18,03 %	62,07 %	22,47 %	39,60 %	13,36 %	11,03 %	2,33 %	
2017	-4,66 %	6,69 %	-11,35 %	-0,61 %	6,04 %	-6,65 %	-3,42 %	3,85 %	-7,27 %	2,54 %	6,64 %	-4,10 %	5,30 %	7,23 %	-1,93 %	-1,86 %	4,86 %	-6,72 %	11,54 %	4,03 %	7,51 %	-4,69 %	4,68 %	-9,36 %	-12,66 %	4,04 %	-16,70 %	7,15 %	3,97 %	3,18 %	
2018	-15,01 %	-0,12 %	-14,89 %	13,96 %	-0,12 %	14,08 %	11,17 %	-0,10 %	11,27 %	-5,37 %	-0,11 %	-5,25 %	-13,96 %	-0,08 %	-13,89 %	6,21 %	-0,12 %	6,33 %	-16,06 %	-0,10 %	-15,96 %	-15,01 %	-0,10 %	-14,91 %	-6,25 %	-0,12 %	-6,13 %	-7,61 %	-0,14 %	-7,47 %	
Medeltal	3,02 %	-2,12 %	-1,73 %	8,43 %	1,73 %	11,44 %	8,36 %	6,03 %	3,90 %	10,36 %	6,06 %	2,24 %	-0,53 %	1,72 %	-1,74 %	1,17 %	-3,47 %	9,20 %	4,92 %	5,96 %	3,89 %										
Median	-1,73 %	-5,67 %	7,32 %	10,87 %	9,90 %	2,78 %	-1,51 %	7,83 %	-2,43 %	6,02 %	-3,03 %	0,78 %	-6,95 %	-4,03 %	-6,06 %	0,92 %	-0,92 %	3,14 %	-0,89 %												
Kalkyl av t																															
Stand avv.	0,30	0,23	0,21	0,21	0,16	0,30	0,21	0,30	0,20	0,27	0,27	0,19	0,17	0,17	0,12	0,28	0,22	0,21	0,14	0,26	0,16	0,22	0,16	0,22	0,22	0,16	0,22	0,22	0,17	0,17	
Kvadratrot	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	3,46	
Standard fel	0,09	0,07	0,06	0,05	0,09	0,06	0,09	0,06	0,08	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	
T-värde	0,35	-0,33	1,36	0,38	1,33	1,36	0,70	0,69	1,31	1,09	0,45	-0,15	0,21	-0,28	0,19	-0,85	1,23	1,04	0,94	0,94	0,78										

Bilaga 4: Sammanfattning av alla portföljers avkastningar för investeringsperioden år $t + 2$

Mest periodiseringar																					Minst periodiseringar										
År	Portfölj A			Portfölj B			Portfölj C			Portfölj D			Portfölj E			Portfölj F			Portfölj G			Portfölj H			Portfölj I			Portfölj J			
	Rå	Förväntad	Över/under	Rå	Förväntad	Över/und	Rå	Förväntad	Över/und	Rå	Förväntad	Över/und	Rå	Förväntad	Över/und	Rå	Förväntad	Över/und	Rå	Förväntad	Över/und	Rå	Förväntad	Över/und	Rå	Förväntad	Över/und	Rå	Förväntad	Över/und	
2007	-27,93 %	-20,27 %	-7,66 %	-37,39 %	-16,60 %	-20,80 %	-28,77 %	-16,79 %	-11,99 %	-39,67 %	-25,57 %	-14,10 %	-36,33 %	-21,67 %	-14,66 %	-39,08 %	-18,85 %	-20,23 %	-29,27 %	-7,90 %	-21,37 %	-23,43 %	-15,35 %	-8,09 %	-26,92 %	-12,75 %	-14,17 %	-29,81 %	-10,12 %	-19,70 %	
2008	41,35 %	7,65 %	33,70 %	24,31 %	11,02 %	13,29 %	72,14 %	17,97 %	54,17 %	77,26 %	20,03 %	57,22 %	42,24 %	14,45 %	27,79 %	39,33 %	10,12 %	29,21 %	61,11 %	15,53 %	45,58 %	37,22 %	11,33 %	25,89 %	60,95 %	11,19 %	49,76 %	89,37 %	18,02 %	71,35 %	
2009	12,43 %	10,02 %	2,40 %	52,04 %	11,41 %	40,64 %	17,46 %	7,99 %	9,47 %	22,24 %	7,95 %	14,29 %	12,51 %	8,55 %	3,96 %	-4,51 %	5,78 %	-10,28 %	-1,04 %	8,44 %	-9,48 %	-5,18 %	9,18 %	-14,36 %	-11,43 %	9,44 %	-20,87 %	20,93 %	8,27 %	12,66 %	
2010	-16,67 %	-14,34 %	-2,33 %	-13,02 %	-11,89 %	-1,13 %	-21,39 %	-11,16 %	-10,23 %	-21,44 %	-14,58 %	-6,86 %	-15,35 %	-9,55 %	-5,80 %	-12,38 %	-12,24 %	-0,14 %	-27,56 %	-20,74 %	-6,82 %	-27,75 %	-16,19 %	-11,57 %	-17,76 %	-10,56 %	-7,21 %	-17,45 %	-12,97 %	-4,48 %	
2011	-17,32 %	7,44 %	-24,76 %	-13,67 %	6,99 %	-20,66 %	8,05 %	7,47 %	0,58 %	-3,28 %	9,24 %	-12,52 %	-5,94 %	7,67 %	-13,61 %	2,83 %	13,96 %	-11,13 %	13,25 %	7,84 %	5,41 %	10,95 %	6,81 %	4,14 %	-2,34 %	9,25 %	-11,59 %	32,27 %	10,38 %	21,89 %	
2012	22,03 %	12,55 %	9,49 %	16,13 %	17,50 %	-1,37 %	19,72 %	14,59 %	5,13 %	-1,40 %	21,12 %	-22,51 %	37,30 %	16,10 %	21,20 %	30,75 %	15,21 %	15,54 %	19,03 %	18,93 %	0,10 %	0,80 %	15,75 %	-14,95 %	54,02 %	13,93 %	40,09 %	14,28 %	10,76 %	3,52 %	
2013	20,74 %	15,94 %	4,80 %	14,36 %	16,64 %	-2,27 %	20,74 %	11,80 %	8,94 %	17,26 %	9,94 %	7,31 %	6,34 %	13,71 %	-7,38 %	7,04 %	14,86 %	-7,82 %	12,72 %	4,70 %	8,02 %	11,94 %	16,79 %	-4,85 %	13,86 %	7,97 %	5,89 %	12,40 %	11,39 %	1,01 %	
2014	-10,91 %	-3,21 %	-7,70 %	-0,09 %	-3,57 %	3,48 %	28,81 %	-3,48 %	32,29 %	23,19 %	-2,76 %	25,95 %	12,58 %	-3,00 %	15,58 %	22,21 %	-2,19 %	24,40 %	0,69 %	-3,83 %	4,52 %	11,48 %	-2,24 %	13,72 %	11,80 %	-2,95 %	14,75 %	-0,36 %	-3,54 %	3,19 %	
2015	23,09 %	8,91 %	14,18 %	11,63 %	15,22 %	-3,59 %	44,75 %	11,69 %	33,06 %	32,71 %	23,82 %	8,89 %	1,40 %	11,08 %	-9,68 %	50,81 %	13,97 %	36,84 %	28,33 %	10,14 %	18,19 %	28,39 %	19,64 %	8,75 %	62,14 %	22,52 %	39,62 %	46,16 %	19,53 %	26,63 %	
2016	-0,74 %	3,13 %	-3,87 %	-12,15 %	6,68 %	-18,82 %	8,29 %	5,72 %	2,58 %	6,31 %	5,74 %	0,58 %	-15,89 %	4,81 %	-20,70 %	-1,42 %	4,91 %	-6,33 %	3,54 %	5,45 %	-1,91 %	17,02 %	6,21 %	10,82 %	-1,85 %	6,98 %	-8,83 %	9,31 %	2,84 %	6,48 %	
2017	-12,11 %	-0,11 %	-12,00 %	7,55 %	-0,12 %	7,67 %	13,29 %	-0,14 %	13,43 %	-5,40 %	-0,09 %	-5,31 %	-8,72 %	-0,09 %	-8,63 %	-7,43 %	-0,11 %	-7,31 %	-18,27 %	-0,10 %	-18,17 %	-11,68 %	-0,12 %	-11,57 %	-13,16 %	-0,12 %	-13,04 %	2,26 %	-0,13 %	2,39 %	
Medeltal	3,09 %		0,57 %	4,52 %		-0,32 %	16,65 %		12,49 %	9,80 %		4,81 %	2,74 %		-1,08 %	8,01 %		3,89 %	5,68 %		2,19 %	4,52 %		-0,19 %	11,75 %		6,76 %	16,31 %		11,36 %	
Median	-0,74 %		-2,33 %	7,55 %		-1,37 %	17,46 %		8,94 %	6,31 %		0,58 %	1,40 %		-7,38 %	2,83 %		-6,33 %	3,54 %		0,10 %	10,95 %		-4,85 %	-1,85 %		-7,21 %	12,40 %		3,52 %	
Kalkyl av t																															
Stand av.	0,22		0,15	0,24		0,18	0,28		0,20	0,31		0,22	0,23		0,16	0,26		0,19	0,26		0,18	0,20		0,14	0,33		0,25	0,32		0,23	
Kvadratrot	3,32		3,32	3,32		3,32	3,32		3,32	3,32		3,32	3,32		3,32	3,32		3,32	3,32		3,32	3,32		3,32	3,32		3,32	3,32		3,32	
Standard fel	0,07		0,05	0,07		0,05	0,08		0,06	0,09		0,07	0,07		0,05	0,08		0,06	0,08		0,06	0,06		0,04	0,10		0,08	0,10		0,07	
T-värde	0,47		0,12	0,63		-0,06	1,99		2,08	1,06		0,72	0,39		-0,22	1,03		0,67	0,72		0,39	0,74		-0,05	1,19		0,88	1,68		1,61	

Bilaga 5: Sammanfattning av alla portföljers avkastningar för investeringsperioden *år t + 3*

Mest periodiseringar												Minst periodiseringar																			
År	Portfölj A			Portfölj B			Portfölj C			Portfölj D			Portfölj E			Portfölj F			Portfölj G			Portfölj H			Portfölj I			Portfölj J			
	Rå	Förväntad	Över/under	Rå	Förväntad	Över/und	Rå	Förväntad	Över/und	Rå	Förväntad	Över/und	Rå	Förväntad	Över/und	Rå	Förväntad	Över/und	Rå	Förväntad	Över/und	Rå	Förväntad	Över/und	Rå	Förväntad	Över/und	Rå	Förväntad	Över/und	
2007	55,83 %	13,33 %	42,50 %	61,49 %	14,45 %	47,03 %	39,28 %	13,00 %	26,28 %	52,76 %	16,69 %	36,07 %	64,44 %	15,19 %	49,24 %	59,40 %	17,48 %	41,92 %	89,82 %	11,30 %	78,51 %	59,66 %	13,64 %	46,02 %	42,68 %	12,82 %	29,86 %	21,11 %	9,80 %	11,32 %	
2008	12,99 %	5,11 %	7,88 %	-8,67 %	7,41 %	-16,09 %	23,57 %	11,02 %	12,54 %	20,46 %	11,55 %	8,90 %	-5,37 %	8,65 %	-14,01 %	9,60 %	6,76 %	2,84 %	34,34 %	10,08 %	24,26 %	15,89 %	6,92 %	8,98 %	9,07 %	8,32 %	0,75 %	6,75 %	11,06 %	-4,31 %	
2009	-21,63 %	-16,64 %	-4,98 %	-4,81 %	-18,53 %	13,72 %	-12,13 %	-12,27 %	0,14 %	-25,82 %	-10,38 %	-15,45 %	-14,06 %	-13,57 %	-0,49 %	-18,05 %	-8,49 %	-9,56 %	-17,38 %	-9,97 %	-7,41 %	-17,77 %	-15,56 %	-2,21 %	-30,47 %	-15,38 %	-15,09 %	-28,03 %	-12,55 %	-15,49 %	
2010	3,85 %	8,13 %	-4,27 %	2,09 %	7,35 %	-5,26 %	-3,07 %	8,07 %	-11,14 %	-4,78 %	9,38 %	-14,16 %	0,74 %	7,45 %	-6,70 %	-0,70 %	6,33 %	-7,03 %	7,38 %	13,01 %	-5,62 %	-2,52 %	10,99 %	-13,51 %	20,50 %	7,32 %	13,18 %	2,88 %	9,06 %	-6,18 %	
2011	10,80 %	13,91 %	-3,11 %	0,08 %	8,86 %	-8,77 %	32,09 %	12,94 %	19,15 %	-2,44 %	17,73 %	-20,17 %	39,97 %	17,94 %	22,03 %	28,20 %	22,26 %	5,94 %	6,90 %	14,45 %	-7,55 %	11,07 %	11,21 %	-0,13 %	24,58 %	17,81 %	6,77 %	52,44 %	18,43 %	34,01 %	
2012	17,49 %	8,51 %	8,99 %	0,45 %	13,61 %	-13,16 %	26,29 %	10,91 %	15,39 %	14,33 %	15,18 %	-0,84 %	39,86 %	14,42 %	25,44 %	17,42 %	13,01 %	4,42 %	-7,97 %	13,95 %	-21,92 %	-0,03 %	12,71 %	-12,74 %	10,13 %	11,19 %	-1,05 %	13,92 %	11,08 %	2,84 %	
2013	5,77 %	-3,22 %	8,99 %	10,46 %	-4,23 %	14,68 %	4,35 %	-2,68 %	7,03 %	0,05 %	-2,57 %	2,62 %	2,26 %	-3,57 %	5,82 %	6,19 %	-3,74 %	9,92 %	36,34 %	-2,05 %	38,38 %	5,37 %	-3,39 %	8,75 %	1,60 %	-2,69 %	4,29 %	28,91 %	-2,64 %	31,55 %	
2014	40,63 %	16,80 %	23,82 %	28,27 %	17,58 %	10,69 %	19,24 %	15,29 %	3,95 %	23,01 %	12,02 %	10,99 %	65,73 %	18,15 %	47,57 %	15,09 %	11,99 %	3,09 %	35,59 %	18,65 %	16,94 %	23,06 %	13,17 %	9,89 %	60,97 %	15,96 %	45,01 %	15,36 %	16,10 %	-0,74 %	
2015	6,88 %	2,71 %	4,17 %	-9,83 %	5,74 %	-15,57 %	-9,90 %	3,82 %	-13,72 %	0,58 %	6,87 %	-6,30 %	-6,31 %	3,76 %	-10,07 %	4,79 %	5,42 %	-0,63 %	10,40 %	3,46 %	6,94 %	8,97 %	6,83 %	2,14 %	-0,88 %	7,25 %	-8,13 %	2,14 %	6,47 %	-4,33 %	
2016	3,53 %	-0,14 %	3,67 %	-3,91 %	-0,10 %	-3,81 %	-7,24 %	-0,10 %	-7,14 %	-1,85 %	-0,10 %	-1,75 %	-1,88 %	-0,11 %	-1,77 %	-0,58 %	-0,12 %	-0,46 %	-22,15 %	-0,14 %	-22,01 %	-12,57 %	-0,11 %	-12,46 %	-8,23 %	-0,07 %	-8,16 %	-7,95 %	-0,13 %	-7,82 %	
Medeltal	13,61 %		8,76 %	7,56 %		2,35 %	11,25 %		5,25 %	7,63 %		-0,01 %	18,54 %		11,71 %	12,14 %		5,04 %	17,33 %		10,05 %	9,11 %		3,47 %	13,00 %		6,74 %	10,75 %		4,08 %	
Median	8,84 %		6,03 %	0,27 %		-4,54 %	11,80 %		5,49 %	0,31 %		-1,30 %	1,50 %		2,67 %	7,89 %		2,97 %	8,89 %		0,66 %	7,17 %		1,00 %	9,60 %		2,52 %	10,33 %		-2,53 %	
Kalkyl av t																															
Stand avv.	0,21		0,15	0,22		0,20	0,19		0,13	0,21		0,16	0,31		0,23	0,21		0,14	0,33		0,31	0,22		0,18	0,26		0,18	0,22		0,17	
Kvadratrot	3,16		3,16	3,16		3,16	3,16		3,16	3,16		3,16	3,16		3,16	3,16		3,16	3,16		3,16	3,16		3,16	3,16		3,16	3,16		3,16	
Standard fel	0,07		0,05	0,07		0,06	0,06		0,04	0,07		0,05	0,10		0,07	0,07		0,04	0,10		0,10	0,07		0,06	0,08		0,06	0,07		0,05	
T-värde	2,02		1,90	1,09		0,38	1,87		1,24	1,14		0,00	1,91		1,60	1,85		1,12	1,65		1,02	1,33		0,63	1,58		1,16	1,57		0,77	

Bilaga 6: Sammanfattning av hedgeportföljernas avkastningar för alla investeringsperioder

Obsv.år	Hedgeportfölj AJ (Rå)			Hedgeportfölj AJ (onormal)			
	År	År 1	År 2	År 3	År 1	År 2	År 3
2007		3,77 %	-1,89 %	-34,72 %	2,40 %	-12,04 %	-31,18 %
2008		-1,10 %	48,02 %	-6,24 %	17,40 %	37,65 %	-12,19 %
2009		-26,54 %	8,50 %	-6,41 %	-24,78 %	10,26 %	-10,51 %
2010		-5,39 %	-0,77 %	-0,97 %	-3,39 %	-2,15 %	-1,90 %
2011		30,99 %	49,59 %	41,64 %	38,57 %	46,65 %	37,11 %
2012		-0,89 %	-7,75 %	-3,57 %	-1,02 %	-5,97 %	-6,15 %
2013		-37,36 %	-8,34 %	23,14 %	-30,55 %	-3,79 %	22,56 %
2014		20,58 %	10,55 %	-25,27 %	19,08 %	10,88 %	-24,57 %
2015		33,59 %	23,06 %	-4,75 %	35,14 %	12,44 %	-8,50 %
2016		-1,56 %	10,05 %	-11,48 %	-2,67 %	10,35 %	-11,49 %
2017		11,81 %	14,37 %		14,52 %	14,39 %	
2018		7,40 %			7,42 %		
Medeltal		2,94 %	13,22 %	-2,86 %	6,01 %	10,79 %	-4,68 %
Median		1,44 %	10,05 %	-5,49 %	4,91 %	10,35 %	-9,50 %
Kalkyl av t							
Stand avv.		0,21	0,20	0,22	0,21	0,18	0,20
Kvadratrot		3,46	3,32	3,16	3,46	3,32	3,16
Standard fel		0,06	0,06	0,07	0,06	0,05	0,06
T-värde		0,49	2,19	-0,42	1,00	2,00	-0,73

Bilaga 7: Sammanfattning av antalet företag i undersökningens portföljer för varje observationsår

Observ.år	Portfölj A	Portfölj B	Portfölj C	Portfölj D	Portfölj E	Portfölj F	Portfölj G	Portfölj H	Portfölj I	Portfölj J	Totalt
2007	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	79
2008	9	8	9	8	9	8	8	8	8	9	84
2009	9	8	9	8	9	8	8	8	8	9	84
2010	9	8	9	8	9	8	8	8	8	9	84
2011	9	8	9	8	9	8	8	8	8	9	84
2012	9	8	9	8	9	9	8	8	9	9	86
2013	9	8	9	8	9	9	8	8	9	9	86
2014	9	8	9	8	9	9	8	8	9	9	86
2015	9	9	9	9	9	9	8	9	9	9	89
2016	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	90
2017	10	9	9	9	10	9	10	9	9	10	94
2018	10	9	9	9	10	9	10	9	9	10	94

Bilaga 8: Exempel på indelning av samplet i portföljer

Portfölj 2017

Tidsperiod 1.5.2017-30.4.2018

Bolag	Earnings	Accruals	Cash Flow	A (%)
SRV Yhtiöt	0,02	0,08	-0,07	496,12 %
Robit	0,05	0,18	-0,13	364,02 %
Finnair	0,04	0,12	-0,08	314,10 %
YIT	0,00	0,01	-0,01	232,39 %
Valoe	0,18	0,35	-0,17	198,57 %
Bittium	0,02	0,03	-0,01	143,17 %
Etteplan	0,07	0,06	0,00	98,78 %
Lassila & Tikanoja	0,09	0,09	0,01	91,71 %
Nokia	-0,02	0,02	-0,04	82,96 %
Digia	0,05	0,04	0,01	74,33 %
Fortum	0,02	0,01	0,01	53,43 %
Tecnotree	-0,09	0,03	-0,12	29,35 %
Biohit	-0,27	0,07	-0,34	28,07 %
Kone	0,13	0,02	0,11	16,45 %
Aspo	0,05	0,01	0,04	14,26 %
Oriola	0,04	0,00	0,04	11,00 %
Tieto	0,10	0,01	0,09	10,17 %
Incap	0,14	0,01	0,13	6,71 %
Nokian Renkaat	0,13	0,01	0,13	6,55 %
Fiskars	0,04	0,00	0,03	6,24 %
Orion	0,24	0,01	0,22	5,78 %
Teleste	0,07	0,00	0,07	3,23 %
Revenio Group	0,30	-0,02	0,32	-6,75 %
Elecster	0,06	-0,01	0,07	-7,81 %
Yleiselektroniikka	0,09	-0,01	0,09	-9,47 %
Aspocomp	0,07	-0,01	0,08	-16,05 %
Ponsse	0,16	-0,03	0,19	-17,67 %
SSH Communications Securit	-0,51	-0,10	-0,41	-19,54 %
Ilkka-Yhtymä	0,05	-0,01	0,06	-19,67 %
Outotec	-0,05	-0,01	-0,04	-20,55 %
Elisa	0,11	-0,04	0,14	-32,98 %
Consti Yhtiöt	0,08	-0,03	0,11	-34,04 %
Digitalist Group	-0,55	-0,19	-0,36	-34,42 %
Metso	0,04	-0,01	0,05	-36,15 %
Tikkurila	0,11	-0,04	0,15	-37,24 %
F-Secure	0,09	-0,04	0,13	-37,42 %
Neste	0,13	-0,05	0,19	-40,47 %

