



# GÖTEBORGS UNIVERSITET

## HANDELSHÖGSKOLAN

### **Skäller hundarna högt i Sverige?**

*En undersökning av Dogs of the Dow-strategin på  
den svenska aktiemarknaden*

Viktor Johansson

Fredrik Johansson

Institutionen för Finansiell Ekonomi

Kandidatuppsats, 15 hp.

Vårterminen 2017

Handledare: Stefan Sjögren

## **Abstract**

The aim of this study is to re-examine the performance of the investment strategy proposed by John Slatter in 1988 called Dogs of the Dow on the Swedish stock market. The investment strategy of picking the 10 stocks with the highest dividend yield has been a popular strategy that promises large abnormal returns. This study investigates if this promise can be kept on the Swedish stock market OMXS30 during the period 2002–2016 or whether the abnormal returns can be explained by other factors such as risk and transaction costs. Results show that the strategy can generate substantial abnormal returns both before and after adjusting for risk. However, taxes and transaction costs cover a considerable part of the abnormal returns and results are thereafter no longer significant. Furthermore, our research on the winner-loser effect cannot indicate that any abnormal returns generated before adjustments are created because of the market's tendency of overreacting to positive and negative news. Consequently, despite the promising results in the early stages of this study, no significant evidence can be found regarding the promised large abnormal returns.

**Keywords:** Dividend yield, Dogs of the Dow, excess return, market overreaction, OMXS30, risk, tax and transaction costs

# Innehållsförteckning

<b>1. Inledning</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Empiriska bevis och teoretisk referensram</b> .....	<b>4</b>
2.1 Empiriska bevis.....	4
2.2 Teoretisk referensram .....	7
<b>3. Hypoteser</b> .....	<b>8</b>
<b>4. Data och metod</b> .....	<b>9</b>
4.1 Data .....	9
4.2 Konstruktionen av Dogs of the Dow-portföljen .....	10
4.3 Analysmodell .....	10
4.4 Finansiella nyckeltal .....	11
4.5 Justering för skatt & transaktionskostnader .....	14
4.6 Winner-loser effect .....	14
<b>5. Resultat och analys</b> .....	<b>17</b>
<b>6. Känslighetsanalys</b> .....	<b>26</b>
<b>7. Slutsats</b> .....	<b>29</b>
<b>Referenser</b> .....	<b>31</b>
<b>Appendix</b> .....	<b>33</b>

## 1. Inledning

Människor världen över söker ständigt efter enkla och rationella förklaringar på saker man inte förstår sig på, det kan vara alltifrån kärlek, naturkatastrofer till ekonomiska händelser och aktiehandel. Aktiehandlare och analytiker har från aktiehandelns begynnelse forskat om, undersökt och uppfunnit strategier för att på något sätt slå den obarmhärtiga marknaden. Diskussioner kring vilket sätt att investera i aktier som är bäst har pågått i alla tider. Är det bästa sättet att investera med grund i diverse multiplar, framtidsprognoser, väl diversifierade portföljer eller rent av något helt annat? Nya sätt att basera sina investeringar på utvecklades ständigt och under 1988 presenterades en investeringsstrategi som lovade stor överavkastning gentemot marknaden.

Investeringsstrategin presenterades i en artikel av John R. Dorfman (1988) där han skrev om en analytiker vid namn John Slatter. Slatter, som var analytiker på Prescott, Ball & Turben Inc. i Cleveland, utvecklade en investeringsstrategi som baserades på företags direktavkastning. Han föreslog att investerare skulle bilda en portfölj bestående av de 10 aktier med högst direktavkastning från året innan. De 10 aktierna skulle då enligt Slatter representera aktier som var impopulära och som i dagligt tal kallas för "Dogs". I artikeln redovisade Dorfman (1988) för den undersökning Slatter hade genomfört av investeringsstrategin mellan år 1972 till 1987. Grundtanken i modellen är att man under första handelsdagen varje år väljer ut de 10 aktierna med högst direktavkastning från föregående år och behåller dessa under ett år utan förändring. Direktavkastningen beräknas med hjälp av föregående års stängningskurs på sista handelsdagen. På årsdagen varje år repeteras processen där aktierna som inte är bland de 10 högst direktavkastande i portföljen byts ut.

Studien av Slatter gjordes på den amerikanska marknaden Dow Jones Industrial Average (DJIA) och visade på lovande resultat. Strategin, som senare blev allmänt känd under namnet Dogs of the Dow (DotD), överträffade index med ett genomsnitt av 7,60 % på årlig basis. Resultatet överraskande många men som Suresh Bhirud, vid tidpunkten chefsstrateg över Oppenheimer & Companys portföljer, berättar i Dorfmans artikel (1988) var högutdelande aktier impopulära och att hög direktavkastning ofta likställdes med att aktiekursen sjunkit medan utdelningen förblivit oförändrad. Att köpa impopulära aktier kunde därmed vara en framgångsrik strategi då kurserna steg snabbt när investerarnas åsikter förändrades till det positiva. En parallell kan dras till Contrarian Investment Strategy och som Chan (1988) skriver

består strategin av att köpa aktier som har varit förlorare och sälja de som har varit vinnare. Strategin bygger på att aktiemarknaden överreagerar på nyheter, vilket tenderar att leda till att vinnarna är övervärderade och förlorarna är undervärderade.

Vidare ökade DotD-strategins popularitet när O'Higgins och Downes (2000) under 1991 släppte en bok vid namn *Beating the Dow*. Boken släpptes i ny utgåva år 2000 där de undersökte strategin under en 25-årsperiod mellan 1973–1998. Strategins applicerbarhet var något som tilltalade både investerare och forskare vilket kan ses i alla de olika studier som har gjorts över hela världen. Det som väckte vårt intresse var hur resultaten av DotD-strategin kunde skilja sig åt mellan olika länder och studier. Ett flertal studier har givit resultat som visat på att strategin kan överträffa marknaden, åtminstone före skatt och transaktionskostnader, se exempelvis Rinne och Vähämaa (2011) samt Qui, Song och Hasama (2013), medan andra undersökningar har visat på att DotD-strategin inte är särskilt effektiv, se exempelvis Mark Hirsheys (2000) kritiska studie av modellen på indexet DJIA eller Filbeck och Visschers (1997) undersökning på den brittiska marknaden. Ytterligare steg vårt intresse för att studera strategin när vi insåg att det, såvitt vi vet, inte finns några publicerade studier av strategin på den svenska aktiemarknaden.

Syftet med denna studie är att undersöka om investeringsstrategin *Dogs of the Dow* på den svenska aktiemarknaden med aktier från OMXS30 kan generera en överavkastning jämfört med OMXS30 inklusive utdelning. Vi undersöker strategin på OMXS30 för att likt originalstudierna av Slatter samt O'Higgins et al. (2000) använda ett index med 30 aktier. OMXS30 består av de 30 högst omsatta aktierna på den svenska börsen. Vi räknar på och jämför olika finansiella nyckeltal och mått samt diskuterar och analyserar med grund i tidigare studier från andra länder.

De Bondt och Thaler (1985) forskade om överavkastningen i deras resultat kunde förklaras av marknadens tendens att överreagera till positiva och negativa nyheter. Domian, Louton och Mossman (1998) applicerade sedan den teorin med grund i De Bondt et al.:s tillvägagångssätt när de studerade DotD-strategin. Frågeställningen var huruvida den så kallade winner-loser-effekten kunde förklara varför DotD-strategin presterat bättre än index. Vi ser en klar relevans att även i vår studie genomföra samma tester.

Vi har utifrån den insamlade empirin från tidigare studier och deras resultat sammanfattat vår studie till fyra olika forskningsfrågor:

- Genererar Dogs of the Dow-strategin en avkastning som är högre än OMXS30 inklusive utdelningar för tidsperioden år 2002 till 2016 innan riskjustering samt skatt och transaktionskostnader?
- Om strategin ger en överavkastning, kommer den att kvarstå efter justering för risk?
- Kommer den presumtiva överavkastningen att kvarstå efter justering för skatt och transaktionskostnader?
- Kan den potentiella överavkastningen förklaras av investerares överreaktioner till positiva och negativa nyheter?

Forskningsfrågorna kommer tillåta oss att presentera och utvärdera strategin på ett rättvisande sätt och jämförelser med tidigare studier kan med enkelhet genomföras.

Vi har som tidigare nämnt valt att avgränsa oss till att enbart undersöka den svenska marknaden och aktier ur indexet OMXS30. Undersökningsperioden är mellan åren 2002 till 2016. Genom höga krav från bland annat Finansinspektionen (2017) och Kollegiet för svensk bolagsstyrning (2017) på att informationsflödet ska vara stort och utförligt från bolagen i OMXS30 tror vi att informationsasymmetrin tenderar att vara mindre mellan investerare och bolagen än om vi istället hade valt någon av de mindre börserna som exempelvis First North eller Aktietorget.

Denna uppsats fortsätter enligt följande: I avsnitt 2 presenterar vi en teoretisk referensram och empiriska bevis från tidigare studier som har genomförts på investeringsstrategin Dogs of the Dow i andra länder. Hypoteser presenteras i avsnitt 3. Därefter följer avsnitt 4 där vi redogör för hur data har samlats in och justerats samt den metod vi använder. Fortsättningsvis i avsnitt 5 presenteras resultat av vår undersökning med tillhörande statistiska tester och vår analys av dessa med koppling till tidigare studier. En känslighetsanalys av våra resultat följer i avsnitt 6 och uppsatsen avslutas i avsnitt 7 med slutsatser.

## 2. Empiriska bevis och teoretisk referensram

### 2.1 Empiriska bevis

1988 gav Wall Street Journal ut en artikel skriven av John R. Dorfman med rubriken "Study of Industrial Averages Finds Stocks With High Dividends Are Big Winners". Dorfman (1988) berättar om hur en analytiker för Prescott, Ball & Turben Inc vid namn John Slatter presenterade en undersökning med ett förslag till investeringsstrategi där man ur ett index med 30 aktier köper de 10 aktierna med högst direktavkastning från föregående år och behåller dem utan förändring i ett år för att sedan repetera processen i början av varje år. Strategin kom senare att kallas för "Dogs of the Dow" (DotD). Slatter hade genomfört en studie på indexet Dow Jones Industrial average (DJIA) mellan år 1972 till 1987 och resultatet var att strategin överträffade index med 7,6 % på årlig basis. DotD-strategin populariserades först efter att boken *Beating the Dow* av Michael O'Higgins och John Downes släpptes år 1991 där en fortsättning på Slatters undersökning genomfördes och metodiken i investeringsstrategin presenterades grundligt. O'Higgins et al. (2000) fann i den reviderade upplagan av boken att strategin mellan år 1973–1998 gav 17,9 % i årlig genomsnittlig avkastning medan DJIA enbart åstadkom 13 %. Det innebär att strategin överträffade marknaden i snitt med 4,9 % årligen under perioden.

2013 publicerades en artikel från Qui, Song och Hasama där investeringsstrategin undersöktes på den japanska marknaden. En årlig genomsnittlig överavkastning på 9,64 % rapporterades mellan åren 1981 till 2010 och resultatet var statistiskt signifikant på en 5 %-nivå. Fortsättningsvis presenterade Qui et al. (2013) positiva resultat även efter justering av risk. Avslutningsvis drog dem slutsatsen att Dogs of the Dow-strategin är praktisk och har hög kapacitet på den japanska marknaden.

I en artikel skriven av Rinne och Vähämaa (2011) undersöks Dogs of the Dow-strategin på den finska marknaden under åren 1988–2008. Artikeln inkluderar fem mått för att analysera prestationen. Dessa är överavkastning gentemot marknaden, Modiglianis risk-adjusted performance, Fama-French three-factor model, Sharpe Ratio och Treynor Ratio. De finner att DotD-strategin presterar bättre med ett genomsnitt på 0,4 % varje månad vilket är statistiskt signifikant på en 5 %-nivå (p-värde: 0,039). Överavkastning justerat för risk med hjälp av Modiglianis risk-adjusted performance och Fama-French three-factor model visar positiva resultat och är statistiskt signifikanta på 10 %- respektive 5 %-nivå. Detta pekar på att

överavkastningen inte bara är på grund av en högre risk i DotD-portföljen. Även resultat för Sharpe Ratio och Treynor Ratio pekar på en bättre prestation efter justering av risk där DotD-portföljen presenterade bättre resultat än marknaden under 14 av totalt 21 år för båda nyckeltalen. Artikeln undersöker även hur resultaten kan komma att påverkas av skatt och transaktionskostnader. Resultaten efter justering för dessa faktorer bidrar till en överavkastning men som inte är tillräckligt stark för att vara statistiskt signifikant på varken 5 %- eller 10 %-nivå. Detta menar Rinne et al. (2011) kan vara bevis för att strategin inte är praktisk rent ekonomiskt.

McQueen, Shields och Thorley (1997) undersökte strategin på Dow Jones Industrial Average under 50 år mellan 1946–1995. En genomsnittlig överavkastning på 3,06 % per år är statistiskt signifikant på en 5 %-nivå. Fortsättningsvis undersöker McQueen et al. (1997) huruvida strategin är ekonomiskt signifikant och argumenterar för att så inte är fallet. Riskjusteringen halverar nästan överavkastningen på investeringsstrategin och transaktionskostnader samt skattekostnader har så pass stor påverkan på avkastningen att det förmodligen inte finns någon ekonomisk signifikans menar McQueen et al. (1997).

Da Silva (2001) undersökte Dogs of the Dow-strategin på latinamerikanska marknader mellan åren 1994–1999. Studien täckte marknader i Brasilien, Argentina, Chile, Colombia, Mexiko, Peru och Venezuela och Da Silva (2001) finner att strategin kan bidra till överavkastning i alla länder förutom Brasilien men att få av siffrorna är statistiskt signifikanta. Följaktligen finns inte tillräckligt med statistiska bevis på att strategin kan generera överavkastning i de latinamerikanska marknaderna.

Domian, Louton och Mossman (1998) har en kritisk utgångspunkt vid undersökning av vad som kan förklara den överavkastning DotD-strategin sägs ge. De studerar ”market overreaction” som De Bondt och Thaler (1985) hittade bevis för. Analyserna i artikeln från Domian et al. (1998) stämmer överens med hypotesen om överreaktion från De Bondt et al. (1985). Mellan 1964–1986 väljer DotD-strategin aktier som överlag presterat sämre än marknaden de 12 månaderna innan bildandet av DotD-portföljen och som sedan presterat bättre de 12 efterföljande månaderna. Efter kraschen 1987 finns inte samma mönster och det visar sig att de aktier som DotD-strategin nu väljer inte har presterat sämre de 12 föregående månaderna



utan har presterat bättre i förhållande till marknaden både före och efter. Perioden efter 1987 är också perioden då strategin blev populär att använda.

I en artikel av Mark Hirschey (2000) riktas kritik mot John Slatters investeringsstrategi. Hirschey (2000) menar att överavkastningen kan förklaras av beteendevetenskapliga fenomen och kanske främst skatt och transaktionskostnader vid omfördelning av portföljen. I artikeln undersöks de tidigare studierna i USA från Slatter (beskriven i Dorfman, 1988), O'Higgins et al. (2000) samt Knowles & Petty (1992) utifrån ett kritiskt synsätt. Det första Hirschey (2000) påpekar är hur data från respektive undersökning skiljer sig åt under vissa år, något som han menar kan vara en förklaring till varför Dogs of the Dow-strategin presterar bättre än index. Fortsättningsvis är Hirschey (2000) kritiskt till användningen av aritmetiska medelvärden vilka tenderar att vara överskattade i mycket volatila portföljer. Han föreslår istället användningen av geometriska medelvärden.

Hirschey (2000) konstruerar en egen undersökning med siffror på avkastning som ska vara mer rättvisande och får fram en överavkastning på 1,55 % per år med hjälp av geometriska medelvärden. Den siffran är mycket mindre än samma siffra från tidigare studier vilket han menar kan tyda på att överavkastningen som till exempel Slatter (beskriven i Dorfman, 1988) och O'Higgins et al. (2000) rapporterar kan förklaras av problem i datainsamlingen och överskattning vid användning av aritmetiska medelvärden. Hirschey (2000) avslutar artikeln med att undersöka vad för effekt skattekostnader och transaktionskostnader har på överavkastningen. Han beräknar att dessa tillsammans skulle påverka avkastningen med ungefär 1,58 procentenheter varje år vilket täcker överavkastningen på 1,55 %.

Filbeck och Visscher (1997) presenterar i sin artikel en undersökning på Financial Times Stock Exchange 100 Index (FTSE), där de gjort tester mellan mars 1984 till februari 1994 på DotD-strategin. De kommer fram till att strategin inte var särskilt effektiv då DotD-portföljen enbart hade en högre avkastning jämfört med FTSE under fyra enskilda år. Under dessa fyra år hade portföljen även en högre Sharpe Ratio än FTSE. Dock finner Filbeck et al. (1997) överlag ingen signifikant överavkastning. De nämner att under perioden bestod portföljen av 24 % bankaktier och 8 % försäkringsbolag vilket Filbeck et al. (1997) håller som en möjlig förklaring till att den brittiska aktiemarknaden skiljer sig åt från den amerikanska DJIA.

## **2.2 Teoretisk referensram**

### **Efficient Market Hypothesis**

I artikeln av Eugene Fama (1970) beskrivs idén bakom en effektiv marknad där priserna alltid fullt avspeglar all den information som finns tillgänglig. Denna idé har diskuterats flitigt inom finansiella kretsar och ligger till grund i många teorier som antyder att de finns avvikelser i marknaden som går att utnyttja. Dessa skulle således strida mot grundtanken att marknaden är effektiv. Fama presenterar tre olika former av hur en marknad kan vara effektiv. Först den svagt effektiva marknaden där dagens priser på marknaden återspeglar all information om tidigare priser och nyheter. Därefter följer den halvstarka effektiva marknaden där priser justeras utifrån all offentlig information och andra nyheter som exempelvis en aktiesplit. Slutligen presenterar Fama den starkt effektiva marknaden där priser fullt avspeglar all information inklusive insiderinformation. Fama beskriver att det finns empiriska bevis för både den svaga och den halvstarka formen. Stöd finns också för den starka formen av en effektiv marknad, men det finns dessutom en del bevis på faktiska avvikelser som strider mot den tredje formen.

### **Winner-loser effect**

DeBondt och Thaler (1985) presenterade en hypotes om att människors beteende vid överraskande händelser och nyheter genererar överreaktioner till hur aktiepriserna på marknaden bestäms. Om aktiekurserna systematiskt visar på överdrivna positiva reaktioner borde det omvända kunna förutses från historiska data. De presenterar två specifika hypoteser:

- (1) Extrema rörelser i aktiepriser kommer följas av prisrörelser i den motsatta riktningen.
- (2) Ju mer överdriven den initiala rörelsen är, desto större efterföljande rörelse blir det.

Bevis för någon av ovanstående hypoteser skulle då strida mot den svaga formen av marknadseffektivitet som presenterades ovan. De fokuserar i sina tester på aktier som har haft extrema kapitalvinster eller kapitalförluster över perioder upp till fem år. Det konstrueras med andra ord så kallade winner- och loser-portföljer baserade på historisk över- eller underavkastning. Det är till denna artikel Domian et al. (1998) och Rinne et al. (2011) har refererat till när de skriver om uttrycket winner-loser-effekten. Idén är att de föregående 12 månadernas förlorare kommer vara de efterföljande 12 månadernas vinnare och därmed blir de föregående 12 månadernas vinnare också de efterföljande 12 månadernas förlorare. Det finns alltså enligt hypotesen incitament att investera i aktier som har underpresterat eftersom att det bildas en effekt som skapar överavkastning.

### 3. Hypoteser

Eftersom att majoriteten av tidigare forskning har presenterat en överavkastning för DotD-strategin gentemot respektive marknad pekar det mot att strategin presterar bra innan diverse justeringar. Det finns för oss inget skäl att tro att den svenska marknaden skiljer sig tillräckligt mycket åt för att resultaten skulle vara annorlunda för oss. Det leder oss in på vår första hypotes:

*Hypotes 1: Dogs of the Dow-strategin genererar en överavkastning jämfört med OMXS30 inklusive utdelningar innan riskjustering, skatt och transaktionskostnader.*

Vidare, med hjälp av diverse nyckeltal, pekar empiriska bevis på att investeringsstrategin fortsatt presterar bra efter justering för risk och vi förväntar oss liknande resultat i vår undersökning på OMXS30.

*Hypotes 2: Den potentiella överavkastningen är inte en kompensation för högre risk.*

Rinne et al. (2011) finner i sin undersökning på den finska marknaden ingen signifikant överavkastning efter justering för skatt och transaktionskostnader. De argumenterar för att skatteförhållanden är fördelaktiga på den finska marknaden under deras testperiod och i vår undersökning på den svenska marknaden finns inte samma fördelaktiga skatteförhållanden. Detta leder oss till följande hypotes:

*Hypotes 3: Den potentiella överavkastningen efter justeringar av skatt och transaktionskostnader kvarstår ej.*

Hirschey (2000) menar på att överavkastningen kan förklaras av beteendevetenskapliga fenomen. I tidigare studier av Domian et al. (1998) och Rinne et al. (2011) undersöks det om marknadens tendens att överreagera kan förklara överavkastningen av DotD-strategin. Båda studierna finner bevis för detta vilket leder oss in på vår sista hypotes:

*Hypotes 4: Den potentiella överavkastningen kan förklaras av winner-loser-effekten.*

## **4. Data och metod**

### **4.1 Data**

Uppsatsen är skriven utifrån en kvantitativ utgångspunkt där data samlats in och analyserats utifrån forskningsfrågorna. Vår studie är främst baserad på primärdata som samlats in från Wharton Research Data Services databas Compustat Capital IQ Global, Bloomberg samt Nasdaqs och Riksbankens hemsidor. Insamling av historiska aktiepriser definieras som primärdata och sekundärdata är hämtad ur artiklar och litteratur som har hjälpt oss när vi har analyserat och jämfört våra resultat. Sekundärdata är den data som vi själva inte har samlat in men som fortfarande var till nytta i våra analyser (Eriksson och Wiedersheim-Paul, 2014).

#### **Datainsamling**

Från Bloomberg hämtade vi information om vilka bolag som ingick i OMXS30 från januari 2002 till december 2016 och skapade en lista för varje enskilt år. Därefter jämförde vi år 2002 med år 2003, år 2003 med år 2004 och så vidare för att urskilja vilka bolag som togs med eller utgick ur indexet. Vidare har vi från Nasdaqs hemsida (2017) tagit fram exakta datum för detta. Därmed kunde vi manuellt skapa en lista av 41 stycken bolag som har ingått i indexet under vår testperiod. Utifrån varje enskilt bolags unika ISIN-kod hämtade vi data från databasen Compustat Capital IQ Global. Vi samlade data för varje bolags utdelning per aktie och dagliga stängningskurser samt beräknade månadsavkastning utifrån dessa. Slutligen genom kontakt med Harry Matilainen (e-post, 2 maj 2017) på Six Financial Information fick vi stängningskurser för varje månad mellan år 2002 och 2016 för SIX30RX som är en återspeglning av OMXS30 inklusive utdelning. Vidare i studien benämns SIX30RX som OMXS30.

#### **Justering av data**

Under åren 2002 till 2016 har bolagen i OMXS30 genomfört en rad aktiesplittar eller nyemissioner vilket innebär att vi får en missvisande avkastning på aktierna under de månaderna som detta har skett. Utifrån Skatteverkets hemsida (2017) och deras information om bolagsspecifika händelser justerade vi vår data genom att exkludera avkastningen för månaden och den efterföljande månaden då kursförändrande händelser har skett. Vidare har vi valt att enbart inkludera Atlas Copcos A-aktie med grunden att den har haft en högre historisk omsättning på börsen.

För Nordea och Stora Enso visades utdelningen i Euro medan aktiekurserna presenterades i SEK vilket innebar att vi fick justera utdelningen till SEK genom att ta en genomsnittlig växelkurs för respektive år från Riksbankens hemsida (2017). I Autolivs och Pharmacias fall visades utdelningen i USD vilket vi justerade genom att på samma sätt ta den genomsnittliga växelkursen för USD till SEK för varje enskilt år från Riksbankens hemsida.

## 4.2 Konstruktionen av Dogs of the Dow-portföljen

Vi har undersökt avkastningen på svenska aktier från OMXS30 där vi utifrån investeringsstrategin föreslagen av John Slatter i artikeln av Dorfman (1988) har följt och strukturerat en portfölj enligt följande steg:

- (1) På första handelsdagen varje år räknade vi ut direktavkastningen för alla aktier som vid tidpunkten ingick i indexet OMXS30 genom att dividera utdelningen per aktie under det föregående året med stängningskursen sista handelsdagen det gångna året. Detta i likhet med tidigare studier (se exempelvis Rinne et al., 2011 och Hirschey, 2000). Därefter konstrueras en likaviktad portfölj med de 10 aktier som har haft högst direktavkastning under det föregående året.
- (2) Portföljen förblir därefter oförändrad under ett år och på årsdagen balanseras den om där totala avkastningen av portföljen fastställs. Utdelning och andra kontanta utdelningar inkluderas i den totala avkastningen men exkluderas också för att kunna beräkna kapitalavkastningen. Om en aktie lämnar indexet under året och den samtidigt har ingått i portföljen investeras kapitalet i den riskfria räntan som i vårt fall är 30-dagars statsskuldväxlar från Riksbanken. I de fall den är negativ antar vi en riskfri ränta på 0 %.
- (3) Efter ett år omfördelas portföljen till de 10 aktierna som nu har högst direktavkastning, vilket beräknas på samma tillvägagångssätt som tidigare nämnts. Aktierna som inte är bland dessa 10 avyttras och ersätts.
- (4) Denna process repeteras första handelsdagen i januari varje enskilt år.

## 4.3 Analysmodell

Vi har undersökt resultatet av investeringsstrategin Dogs of the Dow på den svenska marknaden genom att historiskt studera avkastningen för de 10 aktierna med högst direktavkastning varje år ur OMXS30 under åren 2002 till 2016. Resultatet har sedan jämförts med indexet OMXS30. Vi delade upp resultatet i tre separata delar för att underlätta jämförelser

mot tidigare studier. I del ett genererades data utan hänsyn till risk, skatt och transaktionskostnader som förekommit vid aktiehandeln. Del två inkluderade justeringar av resultatet med hänsyn till risk. Slutligen i del tre justerade vi för risk, skatt och transaktionskostnader.

Vi har analyserat resultatet utifrån hela perioden men för att kunna analysera utfallet ytterligare har vi gjort en känslighetsanalys där vi har undersökt delperioder. Testperioden delades upp i 3 delperioder där år 2002–2006 utgjorde första perioden, 2007–2011 den andra perioden och 2012–2016 utgjorde den tredje perioden. Ytterligare undersökte vi hela perioden exklusive 2008 och 2009 för att se hur strategin presterade under normala förhållanden. Vi kunde med detta tillvägagångssätt urskilja om finanskrisen 2008 följt av höga avkastningar under 2009 hade stor påverkan på våra slutliga resultat.

För att testa statistisk signifikans har vi följt tidigare studier (se till exempel McQueen et al., 1997 och Domian et al., 1998) och konstruerat t-test på ett urval (One-sample t-test). Formeln för t-värdet är:  $t = \frac{x}{\hat{\sigma}/\sqrt{n}}$  där  $x$  är den parameter som vi ville testa för signifikans,  $\hat{\sigma}$  är standardavvikelsen och  $n$  är storleken på urvalet i månader eller år. Vi har undersökt på signifikansnivåerna 10 %, 5 % och 1 % huruvida parametern statistiskt skilde sig från 0. Vi har testat för signifikans på aritmetiskt medelvärde och geometriskt medelvärde för både årsvisa och månadsvisa resultat samt resultat för respektive delperiod.

#### **4.4 Finansiella nyckeltal**

För att analysera resultaten från vår undersökning på ett trovärdigt tillvägagångssätt har vi använt olika nyckeltal för att justera avkastningen och utvärdera prestationen jämfört med marknaden vilket underlättat jämförelser med resultat från liknande studier. Det första nyckeltalet var William Sharpes Sharpe Ratio som användes för att beräkna hur portföljerna presterat när överavkastningen justerats med hänsyn till total risk. Möjligheten till att justera för risk var en viktig del i vår undersökning eftersom olika portföljer har varierande risknivåer och vi ville jämföra avkastningen mellan dessa utan att behöva oroa oss över eventuella riskpremier. Ett annat finansiellt nyckeltal vi valde att räkna på var Modigliani risk-adjusted performance (M2). Vidare har vi följt tidigare studier genom att inkludera Treynor Ratio som liknar Sharpe Ratio men som justerar för systematisk risk istället för total risk.

### Definition av Sharpe Ratio

William F. Sharpe (1966) skrev i sin artikel "Mutual Fund Performance" om ett mått som mäter hur bra en portfölj presterar i förhållande till risknivån. Måttet kallade han för reward-to-variability men har populariserats under namnet Sharpe Ratio. Måttet definieras som hur stor överavkastningen av en portfölj är i förhållande till hur stor total risk som tagits av investeraren. I Sharpe Ratio är risken preciserad som standardavvikelsen vilken är definierad enligt hur mycket resultaten har fluktuerat i förhållande till genomsnittet. I vår undersökning jämfördes resultatet av DotD-portföljen med resultatet för marknaden över samma tidsperiod. Modellen är definierad enligt följande:

$S = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p}$  där  $R_p$  står för avkastningen för den portfölj vi håller, som justeras med  $R_f$  som symboliserar den riskfria räntan och  $\sigma_p$  är standardavvikelsen för portföljen. Som riskfri ränta använde vi oss av årsvisa medelvärden på 30-dagars statsskuldväxlar från Riksbanken för varje enskilt år mellan 2002 till 2016. I vårt exempel nedan jämförs två portföljer för att se vilken som presterat bäst efter justering för den risk som tagits. Portfölj B har en högre Sharpe Ratio och har presterat bättre trots att portfölj A genererat en högre avkastning. Detta beror på att portfölj A har tagit mer risk för att uppnå denna avkastning.

**Tabell 1: Exempel Sharpe Ratio**

	Avkastning	Överavkastning mot Rf	Standardavvikelse	Sharpe Ratio
Portfölj A	0,15	0,13	0,10	1,30
Portfölj B	0,10	0,08	0,05	1,60
Riskfri ränta	0,02			

### Definition av Treynor Ratio

I "How to Rate Management of Investment Funds" skriver Jack Treynor (1965) om hur resultat kan justeras för systematisk risk i syfte att ta reda på om en portfölj i själva verket presterat bättre eller om en potentiell överprestation endast avspeglar extra risk. Det mått Treynor (1965) föreslog för att åstadkomma detta liknar det mått som William Sharpe (1966) kom fram till bara ett år efter Treynor (1965) och som är beskriven ovan. Skillnaden mellan dessa är definitionen av risk, Sharpe (1966) använder standardavvikelsen medan Treynor (1965) använder sig av portföljens beta. Vad Treynor Ration räknar ut är överavkastningen av en portfölj mot den riskfria räntan per enhet av marknadsrisk. Modellen är definierad enligt:

$T = \frac{R_p - R_f}{\beta_p}$  där  $R_p$  är avkastningen för portföljen,  $R_f$  är den riskfria räntan och  $\beta$  är betan för portföljen och som definieras som  $\beta = \frac{Cov(R_p, R_m)}{Var(R_m)}$ . Som riskfri ränta använde vi, precis som för Sharpe Ratio, oss av årsvisa medelvärden på 30-dagars statsskuldväxlar från Riksbanken för varje enskilt år mellan 2002 till 2016. I exemplet nedan visar vi hur två portföljer med olika avkastning kan ha en Treynor Ratio som är lika stor, detta beror på den riskjustering som har gjorts med hjälp av betan.

**Tabell 2: Exempel Treynor Ratio**

	Avkastning	Överavkastning mot Rf	Beta	Treynor Ratio
Portfölj A	0,10	0,07	0,60	0,12
Portfölj B	0,13	0,10	0,85	0,12
Riskfri ränta	0,03			

### Definition av Modigliani risk-adjusted performance (M2)

Modigliani risk-adjusted performance (M2) togs fram av Modigliani och Modigliani (1997) (citerad i Rinne och Vähämaa, 2011) och visar precis som Sharpe Ratio och Treynor Ratio ett mått på hur bra en portfölj presterat efter justering av risk. Fördelen med M2 över Sharpe Ratio och Treynor Ratio är att M2 direkt beräknar riskjusterad överavkastning medan Sharpe Ratio och Treynor Ratio endast beräknar ett förhållande mellan överavkastning och risk. Det kan därför vara svårt att säga hur bra en portfölj presterar utifrån en Sharpe Ratio eller en Treynor Ratio och M2 kan på grund av detta vara till stor hjälp vid utvärdering av en portföljs prestation.

M2-justerad avkastning beräknas enligt:  $M2 = (R_{DotD} - R_f) \frac{\sigma_M}{\sigma_{DotD}} - (R_M - R_f)$  där  $R_{DotD}$  är avkastningen för DotD-portföljen,  $R_M$  är avkastningen för marknaden,  $\sigma_{DotD}$  är standardavvikelsen för DotD-portföljen,  $\sigma_M$  är standardavvikelsen för marknaden och  $R_f$  är den riskfria räntan framtagen på samma sätt som för Sharpe Ratio och Treynor Ratio. Vi har justerat den riskfria räntan till månadsvis riskfri ränta för att kunna applicera på våra månadsresultat. I exemplet nedan ser vi hur en överavkastning på 5 % förvandlas till en överavkastning på 0 % efter justering för risk. Portfölj A tar mer risk än portfölj B och när risken har justerats, ser vi att portföljerna presterar lika bra.



**Tabell 3: Exempel M2**

	Portfölj A	Portfölj B	Överavkastning	M2
Avkastning	0,15	0,10	0,05	0,00
Standardavvikelse	0,05	0,03		
Risfri ränta	0,02	0,02		

#### 4.5 Justering för skatt & transaktionskostnader

DotD-strategin kräver årliga balanseringar av portföljen där aktierna som inte längre är bland de 10 med högst direktavkastning byts ut. För att kunna räkna fram skatt och transaktionskostnader beräknade vi vilken omsättningshastighet vår portfölj hade under testperioden. Vi gjorde i likhet med tidigare studier (se McQueen, Shields och Thorley, 1997 och Rinne och Vähämaa, 2011) ett antagande om 1 % i transaktionskostnader. Detta resulterar i en årlig kostnad på grund av omsättning av portföljen på  $1\% \times$  *genomsnittliga årliga omsättningshastigheten*.

Vid justering för skattekostnader utgick vi från en 30 procentig skattesats på både utdelningar och kapitalvinster, detta enligt skatteverket (2017). Den genomsnittliga årliga skattekostnaden på kapitalvinster i DotD-portföljen beräknades också här i likhet med Rinne et al. (2011) enligt följande: *Omsättningshastigheten*  $\times$  *kapitalvinsten*  $\times$  *skattesatsen för kapitalvinster* där kapitalvinsten räknades fram genom att beräkna avkastningen för portföljen utan utdelningen. Den genomsnittliga årliga skattekostnaden för utdelningen räknades fram enligt följande: *direktavkastningen*  $\times$  *skattesatsen för utdelning*. Samma metod som ovan nämnt användes således också vid beräkningen av skatt och transaktionskostnader för en OMXS30-investerare.

#### 4.6 Winner-loser effect

I vår studie ville vi liksom Domian et al. (1998) och Rinne et al. (2011) undersöka om den överavkastning som bildas med hjälp av DotD-strategin kunde hänföras till hypotesen om överreaktion hos marknaden föreslagen av De Bondt et al. (1985). Testet gjordes för att se om överavkastningen kunde beskrivas av den så kallade winner-loser-effekten. Vi använde oss av marknadsjusterad avkastning vilken beräknades som  $A_{jt} = R_{jt} - R_{mt}$  där  $A_{jt}$  är den marknadsjusterade avkastningen för varje aktie  $j$  och varje månad  $t$ ,  $R_{jt}$  är avkastningen för

varje aktie  $j$  och varje månad  $t$  och  $R_{mt}$  är marknadens avkastning varje månad  $t$ . Nedan följer en 5-stepsprocedur som vi använde för våra tester.

1. Först beräknas den marknadsjusterade avkastningen för varje aktie och varje månad. I början på varje år räknas direktavkastningen ut och företagen rankas sedan från högst till lägst. De 10 företagen med högst direktavkastning bildar en portfölj och de 10 företagen med lägst direktavkastning bildar den andra. Portföljerna är likaviktade och görs om på samma sätt varje år.
2. En genomsnittlig avkastning benämns  $GA$  och beräknas för portföljen med hög direktavkastning för de 12 föregående månaderna (-12 till -1) och de 12 efterföljande månaderna (+1 till +12) för respektive år. Samma sker för portföljen med låg direktavkastning.
3. För varje månad beräknas sedan ett genomsnitt av den genomsnittliga avkastningen ( $GGA$ ) över testperioden för respektive portfölj. Den kumulativa genomsnittliga avkastningen ( $KGGA$ ) för de 12 föregående månaderna beräknas sedan med hjälp av formeln:  $KGGA_{H,t} = \sum_{s=-12}^t GGA_{H,s}$  för  $t = -12$  till  $-1$ . Den kumulativa genomsnittliga avkastningen ( $KGGA$ ) för de 12 efterföljande månaderna beräknas med hjälp av formeln:  $KGGA_{H,t} = \sum_{s=1}^t GGA_{H,s}$  för  $t = 1$  till  $12$ . Portföljerna med låg direktavkastning följer samma formler men betecknas  $KGGA_{L,t}$  och  $GGA_{L,s}$ .  $H$  står för portföljen med hög direktavkastning och  $L$  står för portföljen med låg direktavkastning.
4. Om direktavkastning är relaterad till ändringar i aktiepriser under de föregående månaderna (-12 till -1) kan vi förvänta oss att  $KGGA_{H,t} < 0$  och  $KGGA_{L,t} > 0$  för  $t < 0$ . Hypotesen om överreaktion förutspår då att  $KGGA_{H,t} > 0$  och  $KGGA_{L,t} < 0$  för  $t > 0$ . Det i sin tur betyder att  $(KGGA_{H,t} - KGGA_{L,t}) < 0$  för  $t < 0$  och  $(KGGA_{H,t} - KGGA_{L,t}) > 0$  för  $t > 0$ . För att bestämma om skillnaden vid någon tidpunkt är statistiskt signifikant skiljt från 0 kan en kombinerad varians uppskattas med hjälp av följande formel:  $S_t^2 = \frac{\sum_{n=1}^N (KGA_{H,n,t} - KGGA_{H,t})^2 + \sum_{n=1}^N (KGA_{L,n,t} - KGGA_{L,t})^2}{2(N-1)}$ . För två urval av samma storlek  $N$  (antalet år portföljerna omfördelas i testperioden) är variansen för skillnaden i medelvärde hos urvalet samma som  $\frac{2S_t^2}{N}$  och t-värdet är:  $T_t = \frac{(KGGA_{H,t} - KGGA_{L,t})}{\sqrt{2S_t^2/N}}$ .

5. För att bestämma om en genomsnittlig genomsnittlig avkastning är signifikant skiljt från 0 för någon månad  $t$  kan  $t$ -värdet beräknas på följande vis:  $T_t = \frac{GA_{H,t}}{s_t/\sqrt{N}}$  där  $s_t = \sqrt{\frac{\sum_{n=1}^N (GA_{H,n,t} - \overline{GA_{H,t}})^2}{(N-1)}}$ . Samma procedur gäller för portföljen med låg direktavkastning.

## 5. Resultat och analys

Vi sammanställde en tabell över vilka bolag som under vår testperiod 2002 till 2016 har ingått i OMXS30 och har markerat vilka 10 bolag som utgör vår portfölj för varje år.

**Tabell 4: DotD-portföljen varje år**

Bolag & årtal	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Totalt
ABB LTD	x															1
ALFA LAVAL AB				x				x								2
ASSA ABLOY AB																0
ASTRAZENECA PLC				x	x	x	x		x	x	x	x	x			9
ATLAS COPCO AB A					x		x				x	x	x	x	x	7
AUTOLIV																0
BOLIDEN AB							x	x			x		x			4
ELECTROLUX AB			x	x	x	x					x		x			6
ENIRO AB							x	x(*)								2
ERICSSON															x	1
EUROPOLITAN VODAFONE AB																0
FABEGE AB			x		x(*)											2
FINGERPRINT CARDS AB																0
GETINGE AB																0
HENNES & MAURITZ AB									x	x		x				3
HOLMEN AB	x	x	x	x	x											5
INVESTMENTS AB KINNEVIK																0
INVESTOR AB	x	x	x													3
LUNDIN PETROLEUM AB															x	1
MTG-MODERN TIMES GROUP AB														x		1
NOKIA CORP									x	x	x	x		x		5
NORDEA BANK AB	x	x	x	x						x				x	x	7
PHARMACIA																0
SANDVIK AB	x	x	x	x		x			x				x	x	x	9
SCANIA AB							x									1
SCA-SVENSKA CELLULOSA AB				x	x		x		x	x						5
SECURITAS AB						x			x	x	x	x	x			6
SKANDIA FÖRSÄKRING AB																0
SKANDINAVISKA ENSKILDA BANK	x	x	x					x						x	x	6
SKANSKA AB	x	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x			11
SKF AB					x	x										2
SSAB CORP																0
STORA ENSO OYJ	x	x	x	x	x	x(*)										6
SWEDBANK AB	x	x	x	x			x	x				x	x	x	x	10
SWEDISH MATCH AB																0
SVENSKA HANDELSBANKEN		x				x		x	x	x	x			x	x	9
TELE2 AB					x			x	x	x	x	x	x	x	x	9
TELIA COMPANY AB						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10
WM-DATA AB																0
VOLVO AB	x	x	x		x	x	x	x								7
VOSTOK GAS LTD																0
	<b>Genomsnitt</b>															
Företag som stannar i portföljen	9	8	6	5	5	4	6	4	9	7	8	7	5	8	6,50	
Företag som byts ut	1	2	4	5	5	6	4	6	1	3	2	3	5	2	3,50	
Årlig omsättningshastighet	10%	20%	40%	50%	50%	60%	40%	60%	10%	30%	20%	30%	50%	20%	35,00%	

(\*) Eniro lämnade OMXS30 1 juli 2009, Fabege lämnade 30 juni 2006 och Stora Enso OYJ lämnade 29 juni 2007 (Nasdaq OMX Nordic, 2017). Vi investerade för resterande del av året i den riskfria räntan som bestämdes genom 30-dagars statsskuldväxlar. För ytterligare information kring valet av portfölj se Tabell 13 i appendix, där presenteras direktavkastningen för varje aktie under testperiodens respektive år.

### Tabell 5: Årsresultat

Tabellen visar avkastningen för DotD-portföljen och OMXS30 varje år. Skillnaden presenterar över- eller underavkastning för DotD-portföljen gentemot OMXS30. M2 står för Modigliani risk-adjusted performance.

	OMXS30 Inkl.			
	DotD	Utdelningar	Skillnad	M2
2002	-24,97%	-40,56%	15,58%	20,33%
2003	38,69%	33,05%	5,64%	4,57%
2004	18,12%	19,63%	-1,52%	2,04%
2005	37,05%	33,24%	3,80%	1,70%
2006	18,41%	22,84%	-4,43%	-4,63%
2007	-1,68%	-3,04%	1,36%	0,74%
2008	-44,27%	-36,26%	-8,01%	0,92%
2009	94,22%	49,38%	44,84%	-5,40%
2010	23,05%	24,88%	-1,83%	5,08%
2011	-4,38%	-11,60%	7,22%	5,61%
2012	21,84%	16,35%	5,49%	8,67%
2013	37,81%	25,46%	12,34%	9,20%
2014	24,95%	13,95%	11,00%	6,96%
2015	2,88%	2,23%	0,64%	0,74%
2016	18,34%	9,41%	8,93%	6,86%
MEDEL	17,34%	10,60%	6,74%	4,22%
P-VÄRDE	(0,0257)	(0,0618)	(0,0268)	(0,0097)
GEOMEDEL	13,15%	7,45%	5,70%	4,06%
P-VÄRDE	(0,0643)	(0,1345)	(0,0480)	(0,0119)
MEDIAN	18,41%	16,35%	5,49%	4,57%
MIN	-44,27%	-40,56%	-8,01%	-5,40%
MAX	94,22%	49,38%	44,84%	20,33%
ANTAL POSITIVA ÅR	11	11	11	13
ANTAL OBSERVATIONER	15	15	15	15

Som tabell 5 visar, har DotD-strategin genererat en genomsnittlig avkastning på 17,34 % medan OMXS30 enbart har uppnått 10,60 %. Vi får likt Slatters resultat i Dorfman's artikel (1988), O'Higgins et al. (2000) och Qui et al. (2013) en hög årlig överavkastning. Vi kan också se att portföljen genererat en överavkastning under 11 av 15 år med ett genomsnittligt värde på 6,74 %, signifikant på 5 %-nivå med ett p-värde på 0,0268. Maximumavkastningen pekar tillika på att DotD-strategin kan överträffa marknaden. För att se till kritiken av Hirschey (2000) om att aritmetiska medelvärden tenderar att överskatta värden i volatila portföljer har vi även presenterat geometriska medelvärden. Det geometriska medelvärdet på skillnaden i avkastning är 5,70 % vilket är signifikant på 5 %-nivå med 0,0480 i p-värde. De geometriska medelvärdena är i det närmaste genomgående lägre i både det redovisade årsresultatet ovan och kommande månadsresultat vilket bekräftar Hirschey's kritik (2000).

Efter justering för risk med Modigliani's M2-modell ger drygt 86 % av åren en överavkastning med en rapporterad genomsnittlig överavkastning på 4,22 %, signifikant på 1 %-nivå med ett p-värde på 0,0097, och ett geometriskt medelvärde på något lägre 4,06 %, också signifikant

men på 5 %-nivå med redovisat p-värde på 0,0119. Det ger oss stöd för att den faktiska överavkastningen av DotD-strategin inte enbart är en kompensation för högre risk och att *hypotes 2* årsvis kan antas hålla.

**Tabell 6: Månadsresultat**

Tabellen visar aritmetiska och geometriska medelvärden på månadsvis avkastning för DotD-portföljen och OMXS30. Skillnaden presenterar över- eller underavkastning för DotD-portföljen gentemot OMXS30. M2 står för Modigliani risk-adjusted performance.

	OMXS30 Inkl.			
	DotD	Utdelningar	Skillnad	M2
<b>MEDEL</b>	1,24%	0,74%	0,50%	0,34%
<b>P-VÄRDE</b>	(0,0061)	(0,0319)	(0,0309)	(0,0428)
<b>GEOMEDEL</b>	1,03%	0,60%	0,43%	0,31%
<b>P-VÄRDE</b>	(0,0182)	(0,0670)	(0,0514)	(0,0616)
<b>MEDIAN</b>	1,25%	1,15%	0,33%	0,33%
<b>MIN</b>	-21,02%	-16,86%	-15,62%	-15,42%
<b>MAX</b>	43,76%	20,26%	23,50%	10,62%
<b>ANTAL POSITIVA MÅNADER</b>	111	116	97	97
<b>ANTAL OBSERVATIONER</b>	180	180	180	180

Månadsresultaten visar likt årsresultaten på att det finns en genomsnittlig överavkastning både innan och efter justering för risk vilket ger oss belägg för att *hypotes 1 och 2* stämmer även månadsvis. Medelvärden på 0,5 % och 0,34 % är båda signifikanta på en 5 %-nivå med p-värden på 0,0309 respektive 0,0428. De geometriska medelvärdena är däremot inte signifikanta på en 5 %-nivå varken innan eller efter justering av risk men signifikans finns på en 10 %-nivå. Alla geometriska medelvärden är mindre än sitt aritmetiska medelvärde vilket tyder på att det är volatila portföljer. Vi ser ytterligare bevis på detta om vi kollar på minimum- och maximumvärdena vilka visar stora skillnader.

Generellt sett genererar DotD-portföljen en överavkastning i förhållande till OMXS30 vilket vi kan se eftersom att skillnaden är positiv i 97 av 180 månader, eller drygt 53 % av månaderna. Rinne et al. (2011) presenterar också en signifikant överavkastning på 5 %-nivå före riskjustering och en signifikant överavkastning på 10 %-nivå för riskjusterad överavkastning enligt M2. Skillnaden i avkastning mellan DotD-strategin och den finska aktiemarknaden som de kollar på har både före och efter justering av risk positiva värden under drygt 57 % av månaderna. Filbeck et al. (1997) å andra sidan finner ett resultat som säger att strategin inte genererar statistiskt signifikant överavkastning på den brittiska marknaden, varken innan eller efter justering för risk.

**Tabell 7: Sharpe Ratio & Treynor Ratio**

Tabellen visar Sharpe och Treynor Ratios för DotD-portföljen och OMXS30 baserade på årsvis data samt Beta-koefficienterna vid beräkningarna av Treynor Ratios, OMXS30 antas ha beta på 1. Det fetstilta värdet motsvarar vinnaren det året.

	<b>SHARPE RATIO DOTD</b>	<b>RATIO OMXS30</b>	<b>TREYNOR RATIO DOTD</b>	<b>TREYNOR RATIO OMXS30</b>	<b>BETA DOTD</b>
<b>2002</b>	<b>-2,52</b>	-4,62	<b>-0,32</b>	-0,45	0,92
<b>2003</b>	<b>5,76</b>	4,99	<b>0,37</b>	0,30	0,96
<b>2004</b>	<b>7,04</b>	6,30	<b>0,29</b>	0,18	0,55
<b>2005</b>	<b>11,46</b>	10,87	<b>0,38</b>	0,32	0,92
<b>2006</b>	3,64	<b>4,70</b>	0,17	<b>0,21</b>	0,98
<b>2007</b>	<b>-1,51</b>	-1,70	-0,07	<b>-0,06</b>	0,72
<b>2008</b>	<b>-4,85</b>	-4,96	-0,41	<b>-0,40</b>	1,17
<b>2009</b>	6,50	<b>7,31</b>	0,47	<b>0,49</b>	2,00
<b>2010</b>	<b>6,79</b>	5,62	<b>0,38</b>	0,24	0,60
<b>2011</b>	<b>-1,62</b>	-2,79	<b>-0,09</b>	-0,13	0,65
<b>2012</b>	<b>6,13</b>	3,88	<b>0,29</b>	0,15	0,70
<b>2013</b>	<b>10,59</b>	7,70	<b>0,42</b>	0,24	0,88
<b>2014</b>	<b>9,92</b>	6,54	<b>0,32</b>	0,13	0,77
<b>2015</b>	<b>0,54</b>	0,41	<b>0,03</b>	0,02	0,92
<b>2016</b>	<b>5,61</b>	3,25	<b>0,18</b>	0,09	1,00
<b>MEDEL</b>	4,23	3,17	0,16	0,09	0,92
<b>MEDIAN</b>	5,76	4,70	0,29	0,15	0,92
<b>MIN</b>	-4,85	-4,96	-0,41	-0,45	0,55
<b>MAX</b>	11,46	10,87	0,47	0,49	2,00

Över tidsperioden 2002–2016 hade DotD-strategin en högre Sharpe Ratio 13 av 15 år och för Treynor Ratio 11 av 15 år. Från år 2010 till 2016 dominerade DotD-strategin både vad gäller Sharpe och Treynor Ratio såväl som M2 riskjusterad överavkastning som presenterades i tabell 5. Betan för DotD-portföljen varierar från 0,55 under 2004 till 2,00 år 2009 med ett medelvärde och en median på 0,92. Det indikerar följaktligen på att den systematiska risken av DotD-strategin generellt sett är lägre än marknaden (OMXS30), dock med stor variation. Vi kan med hjälp av dessa nyckeltal konstatera att DotD-portföljen presterar bättre efter justering av både total och systematisk risk vilket ger oss ytterligare stöd för att *hypotes 2* håller. Klar liknelse i resultaten kan dras till Rinne et al. (2011) som också presenterade att DotD-portföljen hade en högre Sharpe Ratio och Treynor Ratio under majoriteten av åren på den finska marknaden mellan år 1988–2008.

### **Effekten av skatt och transaktionskostnader**

Genom att DotD-strategin kräver årliga ombalanseringar av portföljen påverkas portföljens slutliga avkastning av skatt och transaktionskostnader. Den årliga genomsnittliga omsättningshastigheten i portföljen över tidsperioden 2002–2016 räknades fram till 35 %, vilket avspeglar att 3,5 aktier fick bytas ut i snitt varje år. I likhet med tidigare studier av Rinne et al. (2011) och McQueen et al. (1997) gjorde vi ett antagande om 1 % i transaktionskostnader. Det resulterade i årliga transaktionskostnader för portföljen på 0,35 procentenheter ( $1\% \times 35\%$ ) vilket innebär att den genomsnittliga avkastningen på DotD-portföljen justeras ner från 17,34 % till 16,99 % och för en indexinvestorare med 3,34 % i omsättningshastighet innebär det 0,03 procentenheter ( $1\% \times 3,34\%$ ) i årliga transaktionskostnader vilket innebär en justering av OMXS30:s genomsnittliga avkastning från 10,60 % till 10,57 %.

Vidare ledde den genomsnittliga kapitalvinsten på 10,47 % för DotD-portföljen till en årlig skattejustering på 1,10 procentenheter ( $35\% \times 10,47\% \times 30\%$ ) och för OMXS30 med en rapporterad genomsnittlig kapitalvinst på 6,70 % en årlig skattejustering på 0,07 procentenheter ( $3,34\% \times 6,70\% \times 30\%$ ). Med en genomsnittlig årlig direktavkastning på 7,09 % för DotD-portföljen blev den årliga skattekostnaden för utdelning 2,13 procentenheter ( $7,09\% \times 30\%$ ) och för OMXS30 med en rapporterad genomsnittlig direktavkastning på 4,04 % en årlig skattejustering på 1,21 procentenheter ( $4,04\% \times 30\%$ ).

Sammanfattningsvis justerades avkastningen med 3,58 procentenheter i årliga skatte- och transaktionskostnader för Dotd-portföljen och med 1,31 procentenheter för en OMXS30-investerare.



**Tabell 8: Årsresultat efter skatt & transaktionskostnader**

Tabellen visar skatt- och transaktionsjusterad avkastning för DotD-portföljen och OMXS30 varje år. Skillnaden presenterar över- eller underavkastning för DotD-portföljen gentemot OMXS30. M2 står för Modigliani risk-adjusted performance.

	<b>OMXS30 Inkl.</b>			
	<b>DOTD</b>	<b>Utdelningar</b>	<b>Skillnad</b>	<b>M2</b>
<b>2002</b>	-28,55%	-41,87%	13,32%	18,65%
<b>2003</b>	35,11%	31,74%	3,37%	2,41%
<b>2004</b>	14,54%	18,32%	-3,78%	-1,02%
<b>2005</b>	33,47%	31,93%	1,54%	-0,35%
<b>2006</b>	14,83%	21,53%	-6,70%	-6,92%
<b>2007</b>	-5,26%	-4,35%	-0,90%	-1,64%
<b>2008</b>	-47,84%	-37,57%	-10,27%	-0,68%
<b>2009</b>	90,64%	48,07%	42,58%	-5,75%
<b>2010</b>	19,47%	23,57%	-4,10%	1,72%
<b>2011</b>	-7,96%	-12,92%	4,96%	2,40%
<b>2012</b>	18,27%	15,04%	3,23%	5,85%
<b>2013</b>	34,23%	24,15%	10,08%	7,24%
<b>2014</b>	21,37%	12,64%	8,74%	5,28%
<b>2015</b>	-0,70%	0,92%	-1,62%	-1,65%
<b>2016</b>	14,76%	8,10%	6,66%	4,99%
<b>MEDEL</b>	13,76%	9,29%	4,47%	2,04%
<b>P-VÄRDE</b>	(0,0566)	(0,0865)	(0,0917)	(0,1100)
<b>GEOMEDEL</b>	9,68%	6,28%	3,40%	1,88%
<b>P-VÄRDE</b>	(0,1271)	(0,1739)	(0,1530)	(0,1277)
<b>MEDIAN</b>	14,83%	15,04%	3,23%	1,72%
<b>MIN</b>	-47,84%	-41,87%	-10,27%	-6,92%
<b>MAX</b>	90,64%	48,07%	42,58%	18,65%
<b>ANTAL POSITIVA ÅR</b>	10	11	9	8
<b>ANTAL OBSERVATIONER</b>	15	15	15	15

I ren avkastning efter justering av skatt och transaktionskostnader som ovan räknats fram fick vi ett resultat där DotD-strategin överträffar marknaden 9 av 15 år och efter justering för risk 8 av 15 år. DotD presterar en genomsnittlig årlig avkastning som är 4,47 % högre än marknaden och 2,04 % högre efter riskjustering där endast den förstnämnda är statistiskt signifikant på 10 %-nivå. De geometriska värdena är här genomgående lägre än de genomsnittliga men tillika fortfarande till DotD-portföljens fördel, dessvärre är inget värde signifikant.

Enbart ett av fyra presenterade värden är signifikant och det enbart på en 10 %-nivå med ett p-värde på 0,0917. Utifrån DotD-portföljens höga årliga 3,58 procentenheter och för en OMXS30-investerares låga 1,31 procentenheter i skatt och transaktionskostnader kan vi med resultatet konstatera att DotD-portföljens avkastning inte är tillräckligt stor för att skapa en

signifikant överavkastning. Vi finner inte heller statistisk signifikanta siffror med lägre transaktionskostnader på 0,5 % respektive 0,25 %. Vårt resultat blir likt utfallet från den finska marknaden och Rinne et al. (2011) att en överavkastning inte statistiskt går att skilja från 0 och därmed kan vi inte fastslå att DotD-strategin överträffar marknaden och *hypotes 3* ser ut att hålla.

**Tabell 9: Månadsresultat efter skatt & transaktionskostnader**

Tabellen visar aritmetiska och geometriska medelvärden på månadsvis avkastning för DotD-portföljen och OMXS30 efter justering för skatt och transaktionskostnader. Skillnaden presenterar över- eller underavkastning för DotD-portföljen gentemot OMXS30. M2 står för Modigliani risk-adjusted performance.

	OMXS30 Inkl.			
	DotD	Utdelningar	Skillnad	M2
<b>MEDEL</b>	0.98%	0.65%	0.33%	0.18%
<b>P-VÄRDE</b>	(0,0233)	(0,0526)	(0,1043)	(0,1788)
<b>GEOMEDEL</b>	0.78%	0.51%	0.27%	0.15%
<b>P-VÄRDE</b>	(0,0578)	(0,1033)	(0,1517)	(0,2295)
<b>MEDIAN</b>	0.95%	1.04%	0.14%	0.19%
<b>MIN</b>	-21.32%	-16.97%	-15.81%	-15.56%
<b>MAX</b>	43.46%	20.15%	23.31%	10.48%
<b>ANTAL POSITIVA MÅNADER</b>	112	110	93	94
<b>ANTAL OBSERVATIONER</b>	180	180	180	180

Utifrån resultaten av månadsvis data ser vi varken innan eller efter riskjustering någon statistisk signifikans på det aritmetiska eller det geometriska medelvärdet. Detta stärker vår analys ovan från årsvis data att *hypotes 3* håller och att vi inte kan konstatera någon signifikant överavkastning efter justering för risk, skatt och transaktionskostnader. McQueen et al. (1997) presenterar likt oss ett resultat där ingen ekonomisk signifikans med säkerhet kan fastställas medan Qui et al. (2013) finner stöd för att strategin har ekonomisk signifikans på den japanska marknaden.

**Tabell 10: Winner-loser effect**

Kolumnerna under Hög direktavkastning visar den genomsnittliga genomsnittliga avkastningen (GGA) och den kumulativa genomsnittliga genomsnittliga avkastningen (KGGA) för portföljen med de 10 aktier med högst direktavkastning. Kolumnerna under Låg direktavkastning visar GGA och KGGA för portföljen med de 10 lägst direktavkastande aktierna. Variabeln t representerar den månaden innan eller efter portföljkonstruktion. T-värdet presenteras inom parentes och benämns \* om signifikant på 10 %, \*\* på 5 % och \*\*\* på 1 %.

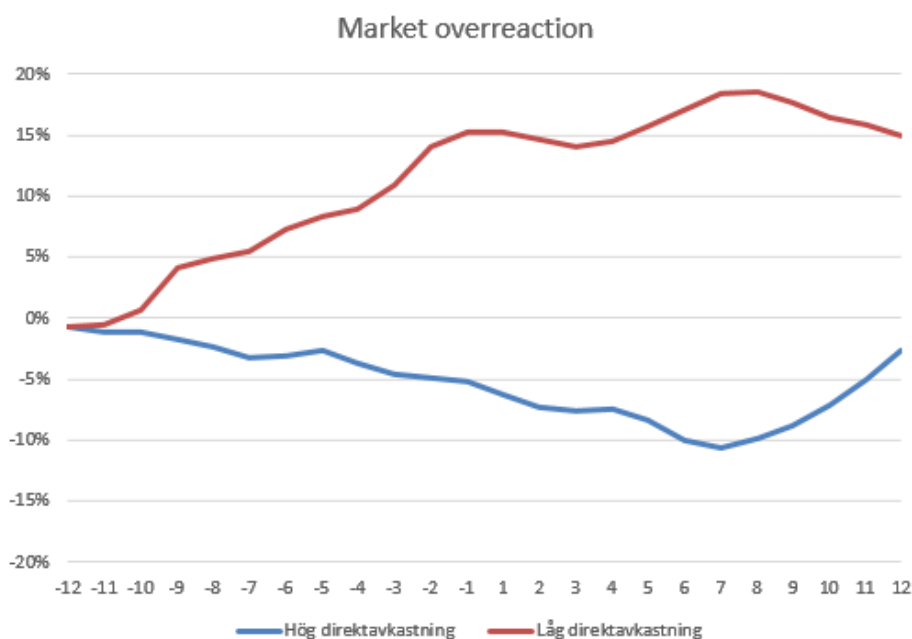
t	Hög direktavkastning		Låg direktavkastning		Skillnad KGGA(H)-KGGA(L)
	GGA(H)	KGGA(H)	GGA(L)	KGGA(L)	
-12	-0.77% (-1,1466)	-0.77% (-1,1466)	-0.66% (-0,6685)	-0.66% (-0,6685)	-0.11% (-0,0919)
-11	-0.29% (-0,2929)	-1.06% (-0,7603)	0.14% (0,1341)	-0.52% (-0,3360)	-0.54% (-0,2584)
-10	0.00% (-0,0148)	-1.07% (-0,7655)	1.24% (1,5513)*	0.72% (-47,61%)	-1.79% (-0,8689)
-9	-0.65% (-0,5999)	-1.71% (-0,9303)	3.40% (2,8366)***	4.12% (1,9478)**	-5.84% (-2,0798)*
-8	-0.66% (-1,0054)	-2.38% (-1,0633)	0.75% (0,9089)	4.87% (1,9590)**	-7.25% (-2,1677)**
-7	-0.84% (-1,4193)*	-3.21% (-1,2214)	0.67% (0,8761)	5.54% (2,1452)**	-8.76% (-2,3744)**
-6	0.19% (0,4050)	-3.02% (-1,2135)	1.69% (2,5329)**	7.24% (2,4719)**	-10.26% (-2,6688)**
-5	0.46% (1,0304)	-2.57% (-1,0272)	1.07% (1,8758)**	8.30% (2,6326)**	-10.87% (-2,7008)**
-4	-1.16% (-2,6485)***	-3.73% (-1,2998)	0.61% (0,6201)	8.91% (2,5789)**	-12.63% (-2,8145)**
-3	-0.89% (-1,0177)	-4.62% (-1,8034)**	1.95% (1,8648)**	10.86% (2,6232)**	-15.48% (-3,1796)***
-2	-0.24% (-0,4170)	-4.87% (-1,7426)*	3.16% (2,6489)***	14.02% (3,5675)***	-18.89% (-3,9176)***
-1	-0.32% (-0,9448)	-5.19% (-1,7646)*	1.17% (1,8797)**	15.19% (3,7785)***	-20.38% (-4,0915)***
+1	-1.09% (-1,5174)**	-1.09% (-1,5174)*	0.12% (0,1478)	0.12% (0,1478)	-1.21% (-1,1095)
+2	0.03% (0,0375)	-1.06% (-1,0042)	-0.74% (-1,0517)	-0.62% (-0,6740)	-0.44% (-0,3152)
+3	0.75% (0,7731)	-0.31% (-0,3458)	0.00% (0,0012)	-0.62% (-0,7860)	0.31% (0,2576)
+4	0.49% (0,2470)	0.18% (0,0845)	1.12% (1,7510)*	0.50% (0,4540)	-0.32% (-0,1350)
+5	-1.07% (-2,5015)**	-0.89% (-0,4154)	0.70% (1,1907)	1.20% (0,9750)	-2.09% (-0,8470)
+6	-0.84% (-1,6712)*	-1.72% (-0,7526)	0.05% (0,0873)	1.25% (0,8579)	-2.97% (-1,0954)
+7	1.13% (1,6364)*	-0.59% (-0,2150)	0.19% (0,2107)	1.44% (0,8885)	-2.03% (-0,6369)
+8	1.40% (2,2781)**	0.81% (0,2699)	-1.28% (-2,3351)**	0.16% (0,0932)	0.65% (0,1861)
+9	0.21% (0,3600)	1.02% (0,3283)	-1.14% (-1,2722)	-0.98% (-0,5033)	2.00% (0,5454)
+10	0.60% (1,3276)	1.62% (0,4919)	-0.24% (-0,2021)	-1.22% (-0,4974)	2.84% (0,6915)
+11	0.52% (0,8588)	2.14% (0,5833)	0.63% (1,5093)*	-0.59% (-0,2275)	2.72% (0,6080)
+12	0.28% (0,5241)	2.42% (0,6762)	-0.24% (-0,4745)	-0.82% (-0,3111)	3.24% (0,7288)

Från resultaten av undersökningen om winner-loser-effekten ser det ut att finnas stöd till att en portfölj med företag som har högst direktavkastning innehåller förlorare under de 12 föregående månaderna eftersom vi kan se att portföljen underpresterat med 5,19 % gentemot marknaden. På samma sätt ser vi att portföljen med företag som har lägst direktavkastning innehåller vinnare för de 12 föregående månader eftersom att portföljen överpresterat med 15,19 % (se KGGA(H) och KGGA(L) vid  $t = -1$ ). Sambandet att portföljerna i efterföljande månader ska byta från att vara vinnare till förlorare och vice versa kan vi dock inte finna bevis för. Majoriteten av siffrorna för de 12 efterföljande månaderna är inte statistiskt signifikanta. Båda portföljerna har vid  $t = 12$  en kumulativ genomsnittlig genomsnittlig avkastning som är av motsatt tecken från  $t = -1$  men siffrorna är inte tillräckligt signifikanta för att vi ska kunna dra någon slutsats.

Visuellt kan vi se hur portföljerna ser ut att prestera enligt hypotesen om marknadens överreaktion under de 12 föregående månaderna för att sedan se hur sambandet försvinner de efterföljande månaderna. Effekten ser ut att vara fördröjd och det är först vid månad 7 som portföljerna börjar gå i motsatt riktning. Detta talar emot tidigare studier av Domian et al. (1998) och Rinne et al. (2011) som funnit signifikanta stöd för winner-loser-effekten. Vi kan följaktligen inte finna bevis för att *hypotes 4* stämmer.

**Figur 1**

Figuren visar den kumulativa genomsnittliga genomsnittliga avkastningen för portföljerna med hög respektive låg direktavkastning.



## 6. Känslighetsanalys

I det här avsnittet har vi undersökt våra resultat i delperioder för att se om prestationen av DotD-strategin var snarlik för alla perioder, eller om resultaten över hela perioden kunde förklaras av att en period åstadkom resultat utöver det vanliga. Vidare undersökte vi hur strategin presterade under mer normala ekonomiska förhållanden genom att undersöka hela testperioden exklusive år 2008 och 2009.

**Tabell 11: Delperioder**

Tabellen presenterar årsvisa och månadsvisa resultat för DotD-portföljen och OMXS30 under tre olika delperioder. Skillnaden presenterar över- eller underavkastning för DotD-portföljen gentemot OMXS30. M2 står för Modigliani risk-adjusted performance.

ÅRSVIS	OMXS30 Inkl.			M2
	DotD	Utdelningar	Skillnad	
<b>2002-2006</b>				
MEDEL	17,46%	13,64%	3,82%	4,80%
P-VÄRDE	(0,1015)	(0,1897)	(0,1655)	(0,1567)
GEOMEDEL	14,81%	9,14%	5,66%	4,48%
P-VÄRDE	(0,1333)	(0,2722)	(0,0881)	(0,1547)
<b>2007-2011</b>				
MEDEL	13,39%	4,67%	8,72%	1,39%
P-VÄRDE	(0,2951)	(0,3844)	(0,2022)	(0,2605)
GEOMEDEL	4,60%	0,38%	4,22%	1,31%
P-VÄRDE	(0,4253)	(0,4904)	(0,3377)	(0,2718)
<b>2012-2016</b>				
MEDEL	21,16%	13,48%	7,68%	6,48%
P-VÄRDE	(0,0099)	(0,0123)	(0,0109)	(0,0063)
GEOMEDEL	20,63%	13,22%	7,41%	6,44%
P-VÄRDE	(0,0108)	(0,0131)	(0,0122)	(0,0065)
<b>MÅNADSVIS</b>				
<b>2002-2006</b>				
MEDEL	1,36%	0,91%	0,44%	0,52%
P-VÄRDE	(0,0537)	(0,1235)	(0,1775)	(0,1218)
GEOMEDEL	1,16%	0,73%	0,43%	0,46%
P-VÄRDE	(0,0841)	(0,1761)	(0,1874)	(0,1500)
<b>2007-2011</b>				
MEDEL	0,73%	0,22%	0,51%	0,06%
P-VÄRDE	(0,2607)	(0,3923)	(0,1962)	(0,4241)
GEOMEDEL	0,38%	0,03%	0,34%	0,03%
P-VÄRDE	(0,3703)	(0,4840)	(0,2828)	(0,4627)
<b>2012-2016</b>				
MEDEL	1,64%	1,10%	0,54%	0,45%
P-VÄRDE	(0,0005)	(0,0104)	(0,0146)	(0,0288)
GEOMEDEL	1,58%	1,04%	0,53%	0,43%
P-VÄRDE	(0,0007)	(0,0145)	(0,0148)	(0,0333)

För årsresultaten under delperioden 2002–2006 saknas statistisk signifikans för medelvärdet men signifikans på 10 %-nivå finns för det geometriska medelvärdet innan riskjustering. Månadsresultaten för samma tidsperiod saknar statistisk signifikans. Delperioden 2007–2011 saknar statistisk signifikans för samtliga resultat.

Perioden 2012–2016 presenterar helt andra resultat än de första två delperioderna. Årsvis data visar en signifikant överavkastning innan justering för risk på en 5 %-nivå med p-värde på 0,0109 och 0,0122 för det aritmetiska respektive geometriska medelvärdet. Den riskjusterade överavkastningen är för båda signifikant på 1 %-nivå. Sett till månadsresultaten för samma period fann vi en signifikans på 5 %-nivå för det aritmetiska medelvärdet och det geometriska medelvärdet både innan och efter riskjustering. Dessa siffror kan tyda på att strategin endast är framgångsrik under slutet av vår testperiod och att den perioden väger upp de två andra, mindre framgångsrika perioderna.

Resultaten för delperioderna ska dock tas med försiktighet eftersom att 5 år är en kort period vilket betyder att det kan finnas en viss skevhet i resultaten. Att vi ser väldigt höga p-värden mellan 2007–2011 kan bero på den höga standardavvikelsen som uppstår på grund av finanskrisen 2008.

**Tabell 12: 2002–2016 exklusive 2008–2009**

Tabellen visar aritmetiska och geometriska medelvärden på årsvis och månadsvis avkastning för DotD-portföljen och OMXS30. Skillnaden presenterar över- eller underavkastning för DotD-portföljen gentemot OMXS30. M2 står för Modigliani risk-adjusted performance. Den sista kolumnen representerar över- eller underavkastning justerat för skatt och transaktionskostnader. Resultaten exkluderar åren 2008 och 2009.

	OMXS30 Inkl.			SKATT- OCH TRANSAKTIONSJUSTERAT	
	DotD	Utdelningar	Skillnad	M2	
<b>ÅRSVIS</b>					
MEDEL	16.16%	11.21%	4.95%	5.22%	2.82%
P-VÄRDE	(0,0044)	(0,0364)	(0,0060)	(0,0040)	(0,0617)
GEOMEDEL	14.62%	9.05%	4.78%	5.07%	2.66%
P-VÄRDE	(0,0077)	(0,0694)	(0,0071)	(0,0047)	(0,0722)
MEDIAN	18.41%	16.35%	5.49%	5.08%	2.40%
MIN	-24.97%	-40.56%	-4.43%	-4.63%	-6.85%
MAX	38.69%	33.24%	15.58%	20.33%	18.65%
<b>MÅNADSVIS</b>					
MEDEL	1.26%	0.84%	0.42%	0.44%	0.24%
P-VÄRDE	(0,0008)	(0,0155)	(0,0324)	(0,0205)	(0,1303)
GEOMEDEL	1.14%	0.72%	0.38%	0.41%	0.21%
P-VÄRDE	(0,0020)	(0,0313)	(0,0471)	(0,0302)	(0,1693)
MEDIAN	1.18%	0.95%	0.45%	0.42%	0.23%
MIN	-15.99%	-15.25%	-15.62%	-15.42%	-15.56%
MAX	27.58%	16.69%	15.07%	10.62%	10.48%

Vi fortsätter vår känslighetsanalys med att studera prestationen av DotD-strategin över hela perioden med undantag för 2008 och 2009. Anledningen till den justeringen beror på att finanskrisen 2008 tillsammans med fantastiska resultat från många bolag under återhämtningsåret 2009 kan förvränga våra resultat. Som tabell 12 visar finner vi inga bevis på att 2008 och 2009 skulle ha förvrängt våra resultat. Resultaten är fortfarande statistiskt signifikanta innan och efter justering av risk. Vi får till och med högre signifikans på resultaten innan och efter justering av risk om man jämför med våra resultat som inkluderar 2008–2009. Detta ökar trovärdigheten för investeringsstrategin och att den kan skapa överavkastning under normala förhållanden. Efter justering av skatt och transaktionskostnader visar årsresultaten signifikans på 10 %-nivå men månadsresultaten är ej signifikanta precis som för hela perioden. Vi kan inte konstatera att den överavkastning strategin skapar överlever skatt och transaktionskostnader vilket är i likhet med tidigare analyser i avsnitt 4.

## 7. Slutsats

I denna studie har vi undersökt prestationen av investeringsstrategin Dogs of the Dow utifrån ett svenskt perspektiv med OMXS30 som utgångspunkt. Strategin presenterades först 1988 när skribenten Dorfman skrev en artikel om en undersökning gjord av analytikern John Slatter mellan 1972 till 1987. Benämningen Dogs of the Dow kommer ursprungligen från att aktier som presterar sämre kan betraktas som så kallade Dogs och Dow kommer från att de första undersökningarna använde Dow Jones Industrial Average som utgångsläge. DotD-strategin innebär mer praktiskt att i slutet på varje år skapas en portfölj av de 10 aktierna med högst direktavkastning och de behålls i portföljen under 1 år. Vår undersökning gjordes över perioden 2002–2016.

Vi fann att DotD-strategin överträffade index med ett signifikant genomsnittligt värde på 6,74 % per år. En signifikant överavkastning kvarstår även vid undersökning på månadsdata med fler antal observationer. Resultaten visade vidare på att DotD-strategin överträffade marknaden även efter justering för risk vilket tyder på att överavkastningen inte enbart är en kompensation för ett högre risktagande. Ytterligare bevis på att DotD-strategin presterat bättre efter justering för risk finns i resultatet för Sharpe Ratio och Treynor Ratio som båda över majoriteten av åren har varit till DotD-strategins fördel. Det ger oss stöd att dra slutsatsen att DotD-portföljen under perioden 2002–2016 presterat bättre än OMXS30 efter justering för risk.

Vidare justerade vi de årliga avkastningarna för skatt och transaktionskostnader där den totala kostnaden beräknades till att påverka resultatet med 3,58 procentenheter årligen för DotD-portföljen och 1,31 procentenheter årligen för en OMXS30-investerare. Resultatet visade på en signifikant genomsnittlig årlig överavkastning på 4,47 % för hela testperioden medan avkastningen efter justering av risk ej var signifikant. De geometriska medelvärdena både före och efter justering av risk var lägre och ej statistiskt signifikanta. Fortsättningsvis var inga månadsresultat statistiskt signifikanta och vi kan med grund i dessa resultat inte konstatera att DotD-strategin är ekonomiskt hållbar på OMXS30. Detta i sin tur stödjer Famas hypotes om effektiva marknader eftersom att vi inte kan konstatera att man kan skapa överavkastning.

Fortsättningsvis gjorde vi en undersökning av hypotesen om marknadens tendens att överreagera presenterat av De Bondt et al. (1985) för att se om detta kunde vara en del av förklaringen till den överavkastning som presenteras innan diverse justeringar. Vi finner att



majoriteten av siffrorna saknar statistisk signifikans. Vidare kan vi se stöd för det förhållande som hypotesen förutspår 12 månader innan och fram till konstruktion av portföljen. Under de 12 efterföljande månaderna kan vi dock inte se tillräckligt starka bevis för hypotesen. Slutsatsen blir att vi kan se ett svagt samband rent visuellt men det låga antalet statistiskt signifikanta siffror gör att vi inte kan dra en slutsats om att det finns en winner-loser-effekt.

Slutligen undersökte vi strategin sett över 3 stycken 5-årsperioder där resultaten visade på att de första två delperioderna saknar statistisk signifikans, men för åren 2012–2016 fann vi starka signifikanta resultat både före och efter riskjustering för såväl års- som månadsdata. Detta kan tyda på att de mycket positiva resultaten i period 3 väger upp för de bristande resultaten i period 1 och 2. Fortsättningsvis i vår känslighetsanalys räknade vi på resultaten av strategin mellan hela perioden 2002–2016 med undantag för år 2008 och 2009. Detta på grund av att finanskrisen 2008 och återhämtningsperioden 2009 kan förvränga våra resultat. Vi finner här starkare resultat överlag men resultaten stämmer överens med tidigare dragna slutsatser vilket leder oss till att säga att hundarna inte skäller tillräckligt högt i Sverige.

### **Vidare forskning**

Det finns i framtiden möjlighet att vidare testa Dogs of the Dow-strategin. Exempel kan vara att undersöka strategin med en årlig ombalansering under juli månad, som vissa tidigare studier har gjort, för att se om prestationen minskar eller ökar av det. Vidare föreslår vi att skapa olika stora DotD-portföljer för att undersöka effekten av det. Fortsättningsvis finns det möjligheter att utveckla undersökningen av De Bondt och Thalers (1985) “market overreaction hypothesis” och granska effekten över fler antal månader efter bildandet av portföljen. Exempelvis hur De Bondt et al. (1985) studerar 36 månader efter konstruktion. Slutligen finns det möjligheter att förbättra beräkningarna av transaktionskostnader vid omfördelning av portföljen och jämväl skattemässiga effekter.

## Referenser

- Chan, Ceajer K., 1988, On the Contrarian Investment Strategy, *The Journal of Business* 61, 147–163.
- Da Silva, André L.C., 2001, Empirical tests of the Dogs of the Dow strategy in Latin American stock markets, *International Review of Financial Analysis* 10, 187–199.
- De Bondt, Werner F. M., och Thaler, Richard, 1985, Does the stock market overreact? *Journal of Finance* 40, 793–805.
- Domian, Dale L., Louton, David A. och Mossman, Charles E., 1998, The rise and fall of the “Dogs of the Dow”, *Financial Services Review* 7, 145–159.
- Dorfman, Robert J., 1988, Study of industrial averages finds stocks with high dividends are big winners, *The Wall Street Journal* August 11, 29.
- Eriksson, Lars, och Wiedersheim-Paul, Finn, 2014, *Att utreda, forska och rapportera*, Liber AB, Stockholm, 90–92.
- Fama, Eugene F., 1970, Efficient Capital Markets: A review of Theory and Empirical Work, *The Journal of Finance* 25, 383–417.
- Filbeck, Greg, och Visscher, Sue, 1997, Dividend yield strategies in the British stock market, *The European Journal of Finance* 3, 277–289.
- Finansinspektionen. Hämtad 2017-02-25, från <http://www.fi.se>
- Hirschey, Mark, 2000, The “Dogs of the Dow” Myth, *The Financial Review* 35, 1–15.
- Knowles, Harvey, & Petty, Damon, 1992, *The Dividend Investor*, Probus Publishing, Chicago, IL.
- Kollegiet för svensk bolagsstyrning. Hämtad 2017-02-25, från <http://www.bolagsstyrning.se>
- McQueen, Grant, Shields, Kay, och Thorley, Steven R., 1997, Does the “Dow-10 Investment Strategy” Beat the Dow Statistically and Economically? *Financial Analysts Journal* 53, 66–72.
- Nasdaq OMX Nordic. Hämtad 2017-02-23, från <http://www.nasdaqomxnordic.com>
- O’Higgins, Michael B., och Downes, John, 2000, *Beating the Dow*, HarperBusiness, New York.

Qui, Mingyue, Song, Yu, och Hasama, Masayoshi, 2013, Empirical Analyses of the “Dogs of the Dow” Strategy: Japanese Evidence, *International Journal of Innovative Computing, Information and Control* 9, 3677–3684.

Riksbanken. Hämtad 2017-04-01, från <http://www.riksbank.se>

Rinne, Eemeli, och Vähämaa, Sami, 2011, The ‘Dogs of the Dow’ strategy revisited: Finnish evidence, *The European Journal of Finance* 17, 451–469.

Sharpe, William, 1964, Capital Asset Prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk, *Journal of Finance* 19, 425–442.

Sharpe, William, 1966, Mutual Fund Performance, *The Journal of Business* 39, 119–128.

Skatteverket. Hämtad 2017-04-01, från <http://www.skatteverket.se>

Treynor, Jack L., 1965, How to Rate Management of Investment Funds, *Harvard Business Review* 43, 63–75.

## Appendix

Tabellen visar direktavkastningen för alla bolag varje år de är med i OMXS30. De tio grönmarkerade med högst direktavkastning ett specifikt år investeras i efterföljande år för DotD-portföljen. De rödmarkerade är de 10 bolagen med lägst direktavkastning varje år och bildar den andra portföljen i undersökningen om market overreaction.

**Tabell 13: Direktavkastning**

Direktavkastning	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ABB LTD	18,75%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,55%	0,74%	3,08%	2,41%	2,45%	3,39%	3,47%	2,90%	3,31%	4,01%
ALFA LAVAL AB	0,00%	1,83%	3,72%	2,76%	1,65%	1,72%	13,33%	2,27%	1,76%	2,30%	2,40%	2,12%	2,53%	2,58%	
ASSA ABLOY AB	0,60%	1,01%	1,46%	1,10%	2,08%	2,18%	2,50%	4,07%	2,61%	1,90%	2,32%	1,85%	1,50%	1,37%	3,65%
ASTRAZENECA PLC	2,26%	3,15%	2,71%	4,42%	3,62%	5,14%	8,09%	6,77%	7,18%	8,25%	9,08%	8,70%	5,03%	3,73%	3,95%
ATLAS COPCO AB	2,24%	3,24%	2,23%	2,50%	5,08%	1,85%	4,92%	4,49%	2,85%	1,77%	5,41%	5,61%	6,17%	5,04%	8,64%
AUTOLIV AB	2,93%	3,25%	1,56%	2,56%	3,04%	3,04%									
BOLDEN AB						1,14%	4,92%	22,47%	1,09%	2,19%	4,98%	3,28%	4,06%	1,39%	1,57%
ELECTROLUX AB	2,56%	3,27%	3,80%	4,28%	3,39%	5,47%	3,69%	6,37%	0,00%	2,09%	5,93%	3,81%	3,86%	2,84%	3,17%
ENIRO AB	0,87%	1,27%	2,03%	2,65%	2,20%	2,43%	7,59%	48,60%							
ERICSSON	0,88%	0,00%	0,00%	0,00%	0,92%	1,63%	3,29%	0,85%	2,81%	2,56%	3,20%	3,84%	3,50%	3,18%	4,13%
EUROPOLITAN VODAFONE AB	0,00%	0,00%													
FABEGE AB			3,66%	0,00%	4,29%										
FINGERPRINT CARDS AB															0,00%
GETINGE AB								1,76%	1,95%	1,86%	1,70%	1,89%	2,33%	1,26%	
HENNES & MAURITZ AB	0,62%	1,04%	3,51%	2,59%	2,96%	2,75%	2,92%	4,58%	3,90%	7,14%	4,29%	4,23%	3,21%	2,92%	3,23%
HOLMEN AB	28,93%	4,73%	4,31%	17,39%	3,81%										
INVESTMENTS AB KINNEVIK														2,74%	2,77%
INVESTOR AB	4,80%	10,58%	4,89%	2,66%	1,62%	2,08%	3,06%	4,06%	3,01%	2,78%	3,89%	3,53%	3,16%	2,81%	2,88%
LUNDIN PETROLEUM AB							0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7,34%
MTG-MODERN TIMES GROUP AB									1,40%	1,24%	2,28%	3,97%	3,00%	4,22%	
NOKIA CORP	0,97%	1,78%	2,04%	2,58%	2,14%	2,39%	1,62%	4,77%	4,48%	5,17%	10,60%	6,84%	0,00%	5,64%	2,12%
NORDEA BANK AB	3,60%	5,49%	3,89%	3,41%	3,15%	3,07%	4,20%	8,78%	2,91%	3,26%	4,92%	3,64%	3,39%	4,30%	6,22%
PHARMACIA LLC	1,43%														
SANDVIK AB	4,01%	4,88%	4,03%	3,92%	2,97%	13,57%	2,92%	8,16%	3,65%	0,76%	3,55%	3,14%	3,86%	4,58%	4,73%
SCA-SVENSKA CELLULOSA AB	2,70%	2,98%	3,27%	3,70%	3,54%	3,08%	10,48%	6,59%	3,67%	3,48%	3,92%	2,98%	2,27%	2,81%	2,13%
SCANIA AB						3,12%	9,74%	6,43%	2,71%	0,65%	4,90%	3,72%	3,77%		
SECURITAS AB	0,60%	1,44%	2,06%	1,75%	2,27%	3,29%	3,44%	4,82%	4,14%	3,81%	5,05%	5,29%	4,39%	3,18%	2,31%
SKANDIA FORSAEKRING AB	0,79%	1,29%	1,15%	0,91%	0,74%										
SKANDINAVISKA ENSKILDA BANK	4,19%	5,52%	3,77%	3,11%	2,66%	2,18%	3,63%	10,70%	0,00%	1,78%	3,74%	3,17%	3,24%	4,02%	5,31%
SKANSKA AB	19,71%	5,88%	3,15%	3,76%	3,31%	4,81%	6,76%	10,65%	4,32%	4,69%	10,53%	5,65%	4,57%	3,72%	4,10%
SKF AB	2,55%	2,65%	2,88%	3,38%	10,76%	3,16%	4,11%	6,47%	2,83%	1,83%	3,43%	3,37%	3,26%	3,34%	4,01%
SSAB CORP							2,56%	7,35%	3,28%	0,88%	3,30%	3,54%	2,03%	0,00%	0,00%
STORA ENSO OYJ	3,13%	4,56%	4,26%	4,05%	3,89%	3,86%									
SVENSKA HANDELSBANKEN	2,60%	3,88%	3,23%	3,03%	3,05%	3,38%	3,86%	10,71%	3,43%	3,72%	4,97%	4,20%	3,40%	4,50%	15,50%
SWEDBANK AB	4,23%	5,34%	3,89%	3,47%	3,00%	3,02%	4,51%	20,27%	0,00%	0,00%	2,36%	4,17%	5,47%	5,17%	6,07%
SWEDISH MATCH AB	2,12%	2,18%	2,21%	2,03%	1,64%	1,62%	3,13%	2,61%	2,44%	2,25%	2,98%	2,98%	3,53%	2,98%	2,50%
TELE2 AB	0,00%	0,00%	0,00%	1,15%	5,87%	1,75%	1,41%	11,38%	4,54%	4,19%	20,16%	11,10%	48,18%	4,63%	17,52%
TELIA COMPANY AB	1,07%	0,61%	1,06%	2,51%	2,81%	6,22%	10,41%	10,28%	3,47%	4,22%	5,88%	6,47%	5,32%	5,95%	7,11%
VOLVO AB	4,55%	5,63%	3,64%	3,04%	3,34%	3,55%	23,04%	12,82%	3,25%	0,00%	3,32%	3,38%	3,55%	3,54%	3,79%
VOSTOK GAS LTD						0,00%	0,00%								
WM-DATA AB	0,76%														