



Examensarbete: FE1930 VT20 Examensarbete Bank och finans, kandidat

## Smart Beta

En kvantitativ studie om hur tre Smart Beta-strategier presterar på den svenska aktiemarknaden

Simon Gunnarsson och Filip Haskå

**Author**

Simon Gunnarsson and Filip Haskå

**Title**

Smart Beta – A quantitative study of how three Smart Beta strategies perform on the Swedish stock market

**Supervisor**

Martin Abrahamson

**Co-examiner**

Martin Kockum

**Examiner**

Zahida Sarwary

**Abstract**

Recently, the debate on passive versus active fund management has been a major focus on the Swedish capital market. Passive management is gaining more and more market shares. However, theories and previous research show that Smart Beta strategies outperform their passive benchmark index. The Smart Beta strategy is described as a hybrid between active and passive fund management, where it takes advantage of the low management cost of passive fund management and active fund management's ability to select. This study presents three new Smart Beta strategies based on the key ratios ROA, profit margin and gross margin.

The purpose of the study is to investigate whether any of the three Smart Beta portfolios can perform better than the Swedish market based on OMXS30 from a risk-adjusted perspective.

Previous studies have shown that Smart Beta portfolios outperform their benchmark index. However, this study's contributing key figures show no excess return for the investigated period on the Swedish stock market.

**Keywords**

Smart Beta, Passive versus active management, Index funds, OMXS30

**Författare**

Simon Gunnarsson och Filip Haskå

**Titel**

Smart Beta – En kvantitativ studie om hur tre Smart Beta-strategier presterar på den svenska aktiemarknaden

**Handledare**

Martin Abrahamsson

**Medbedömare**

Martin Kockum

**Examinator**

Zahida Sarwary

**Sammanfattning**

Under den senaste tiden har debatten angående passiv kontra aktiv förvaltning varit ett stort fokus på den svenska kapitalmarknaden. Den passiva förvaltningen tar allt fler marknadsandelar. Däremot framkommer teorier och tidigare forskning om att Smart Beta-strategier överavkastar sitt passiva jämförelseindex. Smart Beta-strategin beskrivs som en hybrid mellan den aktiva och passiva förvaltningen, där den tar vara på den passiva förvaltningens låga förvaltningskostnad och den aktiva förvaltningens förmåga till urval. Denna studie presenterar tre nya Smart Beta-strategier utifrån nyckeltalen ROA, vinstmarginal och bruttomarginal.

Syftet med studien är att undersöka om någon av de tre Smart Beta-portföljer kan prestera bättre än den svenska marknaden med utgångspunkt från OMXS30 ur ett riskjusterat perspektiv.

Tidigare studier har påvisat att Smart Beta-portföljer presterar bättre än sitt jämförelseindex. Denna studies bidragande nyckeltal påvisar däremot ingen överavkastning för undersökningsperioden på den svenska aktiemarknaden.

**Ämnesord**

Smart Beta, Passiv kontra aktiv förvaltning, Indexfonder, OMXS30

## **Förord**

Inledningsvis vill vi ta tillfället i akt att rikta ett tack till samtliga lärare och studiekamrater för dessa år på Högskolan Kristianstad. Vi vill även tacka varandra för ett gott samarbete under uppsatsskrivandet och tidigare kurser under åren. Kursen inom kapitalmarknadsstrategier var en personlig favorit för oss båda och var en självklarhet att den skulle ligga som grund för det valda studieområdet.

Kristianstad, 2020

---

Simon Gunnarsson

---

Filip Haskå

# Innehåll

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Inledning</b>                                 | <b>1</b>  |
| 1.1 Bakgrund  | 1         |
| 1.2 Problematisering                                | 2         |
| 1.3 Problemformulering                              | 6         |
| 1.4 Syfte   | 6         |
| 1.5 Nyckelbegrepp                                   | 6         |
| 1.6 Disposition                                     | 7         |
| <b>2. Teoretisk referensram</b>                     | <b>8</b>  |
| 2.1 Effektiva marknader                             | 8         |
| 2.2 Kritik kring aktiv förvaltning                  | 9         |
| 2.3 Tidigare forskning                              | 9         |
| 2.4 Lönsamhetsmått som värderingsfaktor             | 11        |
| 2.5 Effektivitetsmått                               | 12        |
| 2.6 Hypotesformulering                              | 13        |
| <b>3. Metod</b>                                     | <b>16</b> |
| 3.1 Vetenskaplig metod                              | 16        |
| 3.1.1 Forskningsfilosofi                            | 16        |
| 3.1.2 Forskningsansats                              | 17        |
| 3.1.3 Forskningsmetod                               | 17        |
| 3.1.4 Källkritik                                    | 18        |
| 3.2 Empirisk metod                                  | 18        |
| 3.2.1 Urval   | 18        |
| 3.2.2 Tidshorisont                                  | 20        |
| 3.2.3 Avgränsning                                   | 20        |
| 3.2.4 Validitet, Reliabilitet och Generaliserbarhet | 21        |
| 3.3 portföljupbyggnad                               | 22        |
| 3.3.1 Urval   | 22        |
| 3.3.2 Antaganden                                    | 23        |
| 3.3.3 Studiens bidragande nyckeltal                 | 24        |
| 3.3.4 Beräkningsformler för viktning                | 25        |

|   |           |
|---|-----------|
| 3.4 <i>Analysmetod</i> .....  | 26        |
| <b>3.4.1 Ståndpunkt för analys gällande avkastning</b> .....              | 26        |
| <b>3.4.2 Ståndpunkt för analys gällande risk</b> .....                    | 26        |
| <b>3.4.3 Ståndpunkt för analys gällande riskjusterad avkastning</b> ..... | 28        |
| <b>3.4.4 Signifikansnivå</b> .....  | 30        |
| <b>4. Empirisk analys</b> .....   | <b>31</b> |
| 4.1 <i>Viktning</i> .....   | 31        |
| 4.2 <i>Avkastning</i> .....   | 32        |
| 4.3 <i>Risk</i> .....   | 37        |
| 4.4 <i>Riskjusterad avkastning</i> .....                                  | 39        |
| <b>5. Slutsats</b> .....  | <b>45</b> |
| 5.1 <i>Diskussion kring studiens slutsats</i> .....                       | 45        |
| 5.2 <i>Kritik mot egna studie</i> .....                                   | 48        |
| 5.3 <i>Studiens bidrag samt förslag till vidare forskning</i> .....       | 48        |
| <b>Litteraturförteckning</b> .....  | <b>51</b> |
| <b>Bilagor</b> .....  | <b>54</b> |
| <i>Bilaga 1</i> .....   | 54        |

# 1. Inledning

Inledningsvis i det första kapitlet kommer en bakgrund till studiens forskningsområde att presenteras samt att dess problematisering beskrivs. Det kommer även göras en vidare beskrivning om vad som gör Smart Beta-strategier intressant och aktuellt i dagens samhälle. Vidare kommer studiens bidrag till forskning inom Smart Beta att presenteras. Därefter introduceras studiens syfte och problemformulering. Avslutningsvis i kapitlet kommer en beskrivning av studiens nyckelbegrepp samt disposition presenteras.

## 1.1 Bakgrund

Under den senaste tiden har debatten angående passiv kontra aktiv förvaltning varit ett stort fokus på den svenska kapitalmarknaden (Finansportalen, 2019). Den passiva förvaltningen har ökat enormt där tre fjärdedelar av de svenska investerarna äger marknadsreglerande portföljer som exempelvis en indexfond (Helgesson, 2016). Debatten grundar sig även i tidigare forskning av Fama (1970) samt Malkiel (1973) som presenterat studier där det framgår att det inte är praktiskt möjligt för en aktiv förvaltare att kunna prestera bättre än index över tid och ge en överavkastning i förhållande till marknaden med hänsyn till risknivån som tagits. Den passiva förvaltningen framhävs även på grund av de höga avgifterna som framkommer inom den aktiva förvaltningen (International, 2018). Trots det existerar fortfarande den aktiva förvaltningen och har en majoritet på den svenska kapitalmarknaden och de enskilda spararna fortsätter att investera i dessa fonder (Carnegie Fonder, 2018).

På senare år har det framkommit en investeringsstrategi som påstås kunna bli den nya indexfonden, strategin kallas för Smart Beta (Folkmar, 2019). Smart Beta är en form av indexfond som däremot går att anpassa utifrån de nyckeltal som man själv tycker är intressanta ur ett investeringsperspektiv (Norén, 2019). Indexfonder är värdeviktade, vilket gör att stora bolag tar stor plats i indexet, vilket enligt tidigare forskning resulterar att tillväxten inte blir lika stark (Arnott, Hsu, & Moore, 2005). En Smart Beta-portfölj kan

investera i samma bolag som sitt jämförelseindex med undantaget att bolagen inte har samma viktning samt följer ett visst nyckeltal (Olsson, 2019).

Smart Beta-portföljer är en form av börshandlad fond, fördelar med en börshandlad fond är att köp- och säljorder genomförs direkt samt att förvaltningsavgiften nästintill är lika låg som en indexfonds avgift. Vad som däremot skiljer en vanlig börshandlad fond mot en Smart Beta-portfölj är att Smart Beta har en form av placeringsregel samtidigt som den är passivt förvaltd (Samuelsson, 2020). Under 2018 växte det förvaltade kapitalet för Smart Beta-strategier på världsmarknaden med över 15% och förväntas få en allt större roll inom finansbranschen under de nästkommande åren (Folkmar, 2019).

Tidigare forskning av Fama (1970) och Malkiel (1973) påvisar att passiv förvaltning slår den aktiva förvaltningen och ger en högre avkastning. Vidare forskning inom förvaltningsområdet har även resulterat i Smart Beta-strategier som genererar en högre avkastning än sitt jämförelseindex. Strategin anses ta vara på de goda egenskaperna hos både den passiva förvaltningens låga avgifter samt den aktiva förvaltningens förmåga till urval (Arnott, Hsu, & Moore, 2005). Det leder i sin tur till att Smart Beta-strategin kan vara en väsentlig del i diskussionen kring bland annat pensionssparandet eller övrig investering på längre sikt.

## **1.2 Problematisering**

Diskussionen gällande Famas studie (1970) om den effektiva marknadshypotesen ligger allt som oftast till grund för debatten gällande diverse typer av förvaltning. En tydlig kritik ställs mot den aktiva förvaltningens vara eller icke vara och huruvida det är möjligt att över en längre tidsperiod konsekvent slå ett marknadsindex och överträffa marknaden, med hänsyn till tagen risknivå (Fama, 1970). Tidigare forskning av Malkiel (1973) bevisar även att en investerare inte kan förutse priset på tillgångar utifrån historiska prisrörelser, utan att tillgången av ny information är den enda faktorn som har en direkt påverkan på en tillgångs framtida pris. Det vill säga att en tillgångs nuvarande totala information redan behandlats och blivit värderat. Studien av Malkiel (1973) förklarar detta fenomen som att en akties



pris på en marknad bör vara en *random walk*, vilket betyder att det inte går att förutse prisrörelsen för framtiden. Däremot framgår det även att det finns en möjlighet för en investerare att på kort sikt överpresterare ett jämförelseindex, men att förvaltningskostnader för en aktivt förvaltad portfölj blir allt för hög under ett längre tidsintervall. Den höga förvaltningskostnaden gör det då inte möjligt att kunna prestera lika starkt som exempelvis en indexfond under en längre tidsperiod (Malkiel, 1973).

Den generella uppfattningen om att marknader anses vara effektiva leder även till grunden inom *mean-variance* teorin (Markowitz, 1952). Teorin grundar sig i att en investerare bör vara rationell och att denna typ av investerare bör utgå ifrån en marknadsportfölj för sina investeringar. Marknadsportföljen anses ge en så bred diversifiering som möjligt på den aktuella marknaden, där en så stor spridning som möjligt av portföljens risk appliceras (Markowitz, 1952). Det leder i sin tur till att endast den systematiska risken inkluderas, då den osystematiska risken, det vill säga risken för varje enskilt bolag diversifierats bort. Markowitz (1952) visar även att en investerare som placerar sig på marknadsportföljen kan förklaras som ett innehav av andelar i en optimal portfölj, där den förväntade avkastningen är som högst, för varje tagen risknivå. Studien visar även att en rationell investerare med hjälp av en riskfri ränta kan justera den tagna risken, beroende på hur riskavert den enskilda investeraren anses vara (Markowitz, 1952).

Tidigare forskning inom området för aktiv förvaltning av Boldin & Cici (2009) framhäver *The rationality paradox* som förklaras som att en rationell investerare bör rata aktivt förvaltade portföljer som underpresterar mot sitt jämförelseindex, med hänsyn tagen till den aktiva förvaltningens avgifter. Däremot visar även tidigare forskning att det finns tre olika förklaringar till att underpresterande fonder fortfarande existerar (Boldin & Cici, 2009; D'amato, 1997). En första faktor är att äldre fonder med en stark historisk tillväxt väljs att bevaras. En andra faktor är de fonder där den enskilda investeraren drabbas av allt för stora skatteeffekter för att sälja tillgången (Boldin & Cici, 2009). En tredje och sista faktor är att gamla aktivt förvaltade fonder tenderar att överleva på grund av *Survival bias*, vilket kan förklaras som att leva på gamla meriter på en finansiell marknad (D'amato, 1997).

Tidigare forskning inom förvaltningsområdet diskuterar betydelsen av en fonds storlek eller en portföljs storlek. Bevis finns gällande att mindre storlek på det förvaltade kapitalet kan ge en fördel på marknaden. Ett mindre kapital kan placera sig mer effektivt på en finansiell marknad, utan att ha en allt för stor påverkan för priset på en tillgång (Elton, Gruber, & Blake, 2007; Sawicki & Finn, 2002). Den tydligaste problematiseringen för nuvarande forskning gällande Smart Beta-strategier är det enorma flödet av kapital som sker. Risken med denna popularitet gör att investerare kan konkurrerar ut varandra, vilket gör att det utrymme för överavkastning som finns, i slutändan försvinner eftersom ett allt för stort kapital inte kan vara tillräckligt effektivt på den finansiella marknaden (Kahn & Lemmon, 2016). Enligt Kahn & Lemmons studie (2016) dras slutsatser om att Smart Beta-portföljer har möjlighet att bli de nya indexfonderna. Författarna menar att det stora inflödet av kapital i indexfonder som sker på dagens marknad kommer kunna flyttas till Smart Beta-portföljer om förvaltare lägger allt sitt fokus på sina Smart Beta-strategier. Studien visar även tydliga resultat på att Smart Beta-portföljerna ger en överavkastning jämfört med studiens jämförelseindex MSCI World Index (Kahn & Lemmon, 2016).

Smart Beta är en strategi som blir allt vanligare på marknaden eftersom den lägger sig mellan aktiv- och passivförvaltning så utnyttjas båda förvaltningarnas fördelar. Enligt Kahn & Lemmon (2016) är dilemmat att det blir en för positiv syn på Smart Beta-strategier. Investerare läser till sig det som är positivt och investerar utan att ta hänsyn till den risk som faktiskt tas. I studien diskuterar även författarna vad Smart Beta-strategier kommer ha för inverkan på den aktivt förvaltade marknaden, med tanke på de relativt låga förvaltningskostnaderna. Kahn & Lemmon (2016) anser att även om förvaltningskostnaden är lägre för Smart Beta-portföljer än för en aktivt förvaltd portfölj så finns det en lönsam marknad för förvaltare med hjälp av Smart Beta-strategier. Med hänsyn tagen till de dilemman som existerar finns det ändå anledning att tro att Smart Beta-portföljer kan få samma inflöde av kapital som skett i indexfonder under de senaste åren (Kahn & Lemmon, 2016).

Tidigare forskning av Arnott, Hsu och Moore (2005) har använt sig av Smart Beta strategier för att undersöka om en viktning efter fundamentala nyckeltal kunnat prestera en

överavkastning gentemot ett jämförelseindex. Nyckeltalen som Arnott, Hsu och Moore (2005) använt sig av är bokfört värde, kassaflöde, intäkter, bruttoförsäljning, bruttoutdelning, antal anställda och en kombination av de nämnda nyckeltalen. Senare studier av Kahn och Lemmon (2016) bidrog med nyckeltalen momentum och låg volatilitet som presterat en överavkastning gentemot sitt jämförelseindex. Vidare studier av Mårtensson och Sjöberg (2017) bidrog med nyckeltalen räntabilitet på eget kapital (ROE) samt en likaviktad portfölj av de valda bolagen, där båda nyckeltalen producerade en överavkastning mot sitt jämförelseindex. För att bygga vidare på Mårtensson och Sjöbergs (2017) studie gällande lönsamhetsmålet räntabilitet på eget kapital (ROE) kommer denna studie att undersöka om det finns fler lönsamhetsmått som kan prestera en överavkastning gentemot ett jämförelseindex vid en viktning enligt Smart Beta-strategi. Tre nyckeltal som inte tidigare undersökts inom forskningsområdet för Smart Beta och som kommer att undersökas i denna studie är räntabilitet på totalt kapital, vinstmarginal och bruttomarginal. Dessa tre nyckeltal är som tidigare nämnt olika former av lönsamhetsmått som teoretiskt sätt ger en indikation på hur företaget presterat under en given period. De tre nyckeltalen kommer appliceras i denna studie för att undersöka om liknande resultat framhävs i denna studie gällande lönsamhetsmått som i tidigare studier av Mårtensson och Sjöberg (2017). Dessa tre nyckeltal är även intressanta att undersöka ur ett investeringsperspektiv då den generella problematiseringen kring denna uppsats är att undersöka huruvida ett företag som presterat positiva lönsamhetsmått presterar i form av avkastning i jämförelse med indexet OMXS30. Det vill säga att studiens tilltänkta fokus utgår ifrån att en högre intern lönsamhet bör återspeglas på en aktiemarknad i form av en högre avkastning. Det som även gör dessa former av lönsamhetsmått intressanta ur ett investeringsperspektiv är att det inte alltid är det största bolaget som får högst viktning, utan att det tar hänsyn till hur företaget presterar utifrån bolagens individuella kapitalkapacitet.

Denna studie kommer undersöka om tre olika Smart Beta-portföljer med räntabilitet på totalt kapital, vinstmarginal och bruttomarginal kan generera en överavkastning gentemot sitt jämförelseindex OMXS30 ur ett riskjusterat perspektiv. Eftersom det tidigare inte genomförts någon studie med dessa tre nyckeltal, så är målet att bidra till en ny strategiformulering på den svenska aktiemarknaden.

### 1.3 Problemformulering

Hur väl presterar studiens nya Smart Beta-portföljer utifrån räntabilitet på totalt kapital, vinstmarginal och bruttomarginal i jämförelse med indexet OMXS30, ur ett riskjusterat perspektiv?

### 1.4 Syfte

Syftet med denna studie grundar sig i att undersöka om någon av de Smart Beta-portföljer som skapats kan prestera en överavkastning gentemot den svenska marknaden med utgångspunkt från OMXS30 ur ett riskjusterat perspektiv.

### 1.5 Nyckelbegrepp

**Smart Beta-strategi:** Är en investeringsstrategi som baseras på en fundamental värdering av diverse nyckeltal.

**Passiv förvaltning:** Låga resurskrav, skuggar ett marknadsindex och har låga eller obefintliga förvaltningskostnader.

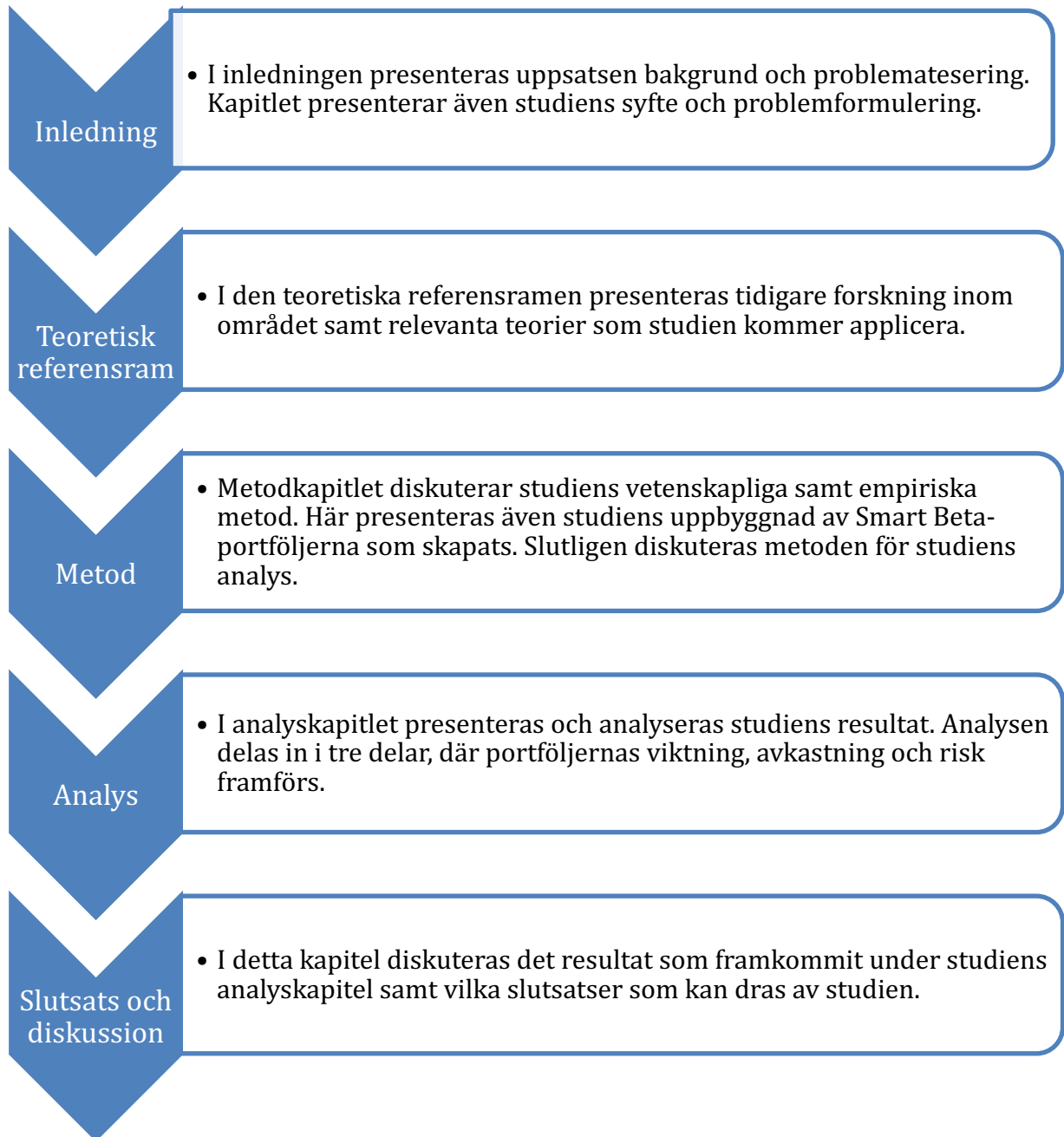
**Aktiv förvaltning:** Höga resurskrav för analysarbete, stockpicking för att överträffa marknadsindex och har höga förvaltningskostnader.

**Tillgång:** En finansiell tillgång kan vara räntebärande (obligationer/bankkonto) eller riskbärande (aktier/portföljer).

**Riskjusterat perspektiv:** Perspektiv som tar hänsyn till både den förväntade avkastningen och tagna risknivån för en finansiell tillgång.

**ROA:** Förkortning av nyckeltalet räntabilitet på totalt kapital

## 1.6 Disposition



## 2. Teoretisk referensram

I följande kapitel kommer en förklaring och ytterligare information kring studiens teoretiska referensram att presenteras. Syftet med kapitlet är att ge en ytterligare förståelse för hur teorier kring effektiva marknader och aktiers prissättning. Vidare förklaras även teorier kring fundamentalt index och riskjusterad prestation. Avslutningsvis i kapitlet presenteras även studiens tre hypoteser.

### 2.1 Effektiva marknader

Den mest grundläggande och centrala teorin inom området för aktier och förvaltning har sitt ursprung ur studien av Fama (1970) som framhäver hypotesen om effektiva marknader. Hypotesen grundar sig i att alla tillgångar på en finansiell marknad är korrekt prissatta med hjälp av all tillgänglig information, vilket gör att det anses vara en återspeglning av samtliga investerares prissättning av tillgången. Det i sin tur ligger som grund för begreppet ”effektiva marknader”, som utgår ifrån att det inte konsekvent går att överträffa marknadens gemensamma prissättning under en längre tidsperiod. Den enda möjliga faktorn som gör det teoretiskt möjligt för en investerare att överträffa marknadens prissättning är handlandet av insiderinformation, som möjligtvis kan ha svag procentuell skillnad på priset för en tillgång på en finansiell marknad (Fama, 1970). Teorin kring ”effektiva marknader” går att applicera i praktiken genom exempelvis indexfonder, eftersom dessa index blir en återspeglning av samtliga investerares prissättning. Därför kommer indexfonden OMXS30 att användas i denna studie för att studera och eventuellt styrka argumentet kring ”effektiva marknader” på den svenska aktiemarknaden.

Studien av Fama (1970) riktar även stark kritik till den aktivt förvaltade sidan inom förvaltningsbranschen tack vare studiens resultat gällande att den inte är möjligt att förutse en akties framtida pris, vilket även vidare forskning av Malkiel (1973) konstaterat.

## 2.2 Kritik kring aktiv förvaltning

I diskussionen gällande prissättning av en finansiell tillgång på en marknad framhäver tidigare forskning av Malkiel (1973) att det inte är praktiskt möjligt att förutbestämma framtida aktiepriser utifrån historiska prisrörelser. Framtida aktiepriser anses vara helt slumpmässiga och därav uppstod *The random walk theory* som grundteori för en akties prissättning. Malkiel (1973) visar även att endast uppkomsten av ny information har en påverkan på en tillgångs prissättning. Det vill säga att den nuvarande prissättningen på en tillgång inkluderar all tillgänglig information och har fått en gemensam värdering utav samtliga investerare på marknaden. Fama (1970) och Malkiel (1973) framhäver även stark kritik mot aktivt förvaltade portföljer och så kallade experter inom området eftersom deras studier visat att en tillgångs förändring i pris är oförutsägbar och kan därför varken beräknas eller analyseras till en korrekt värdering. Däremot visar senare forskning av Arnott *et al* (2005) att det med hjälp av Smart beta-strategier går att generera en riskjusterad överavkastning, vilket denna studie kommer att studera utifrån nya perspektiv.

## 2.3 Tidigare forskning

I artikeln *Fundamental Indexation* av Arnott *et al.* (2005) anser författarna att investerare kan få högre avkastning än ett marknadsvärdeviktat index. Genom att konstruera sex olika Smart Beta-portföljer som istället är viktade genom företagens bruttoutdelning, bruttointäkter, bruttoomsättning, kassaflöde, bokfört eget kapital samt total sysselsättning visade sig portföljerna ge en riskjusterad överavkastning gentemot sitt jämförelseindex S&P 500. För att författarna skulle kunna genomföra en så korrekt jämförelse som möjligt med det marknadsvärdeviktade indexet S&P 500 så viktades portföljerna om en gång om året, precis som indexet. Fokuseringen på de sex nyckeltalen författarna har valt att ta med i uppbyggnaden av portföljerna, läggs det ingen vikt vid värderingen på företagen och därmed inte heller marknadens förväntningar på tillväxten. Undersökningen visade att mellan åren 1962–2004 var det endast två av portföljerna som inte gav dubbelt så hög avkastning som indexet SP-500 under samma period. Studien visade att även om portföljerna avkastade betydligt mer än SP-500 så var de mer känsliga för tillfälliga fall på månadsbasis samt tremånadsbasis. Volatiliteten för de framtagna Smart Beta-portföljerna under perioden år 1962–2004 var i genomsnitt lägre (14,05) än SP-500 (14,13), vilket

indikerar på högre avkastning inte behöver ge högre risk. Artikeln visar att den riskjusterade avkastningen för S&P-500 är svag och är ett svagt jämförelseindex samt att CAPM är för enformig. Även om prestationen är baserad på historisk data så är författarna övertygande om att mönstret kommer vara likadant även i framtiden (Arnott, Hsu, & Moore, 2005).

I Mårtensson & Sjöbergs (2017) studie "Smart beta: En studie om hur smart beta strategier presterar på den svenska börsen" vidareutvecklas Arnott *et als* (2005) forskning för hur Smart Beta-strategier presterar i jämförelse med ett index. Studien skapade Smart Beta-portföljer med nyckeltalen tillgångar, omsättning, rörelseresultat, utdelning, en kombination av de fyra tidigare nämnda, EBIT/EK samt en likaviktad portfölj. Smart Beta-portföljerna framtogs för att testa om en omvikning av indexet OMXS30 med hänsyn tagen till nämnda nyckeltal kunde ge en överavkastning i förhållande till OMXS30. Portföljerna riskjusteras sedan med hjälp av effektivitetsmått för att få en rättvis jämförelse mot indexet OMXS30. Det övergripande resultatet för portföljerna, precis som i Arnott *et als* (2005) fall, blev att portföljerna presterade bättre än jämförelseindexet. Flertalet av de framtagna portföljerna gav en dubbelt så hög avkastning gentemot sitt jämförelseindex. I studien påvisar däremot Mårtensson & Sjöberg (2017) att avkastningen samt den riskjusterade avkastningen inte kunde påvisa en statistisk signifikant skillnad mot jämförelseindexet OMXS30 ur ett 95 procentigt konfidensintervall.

I artikeln *Smart Beta "smarter" flows* av Cao *et al* (2019) diskuteras hur Smart Beta-strategier har påverkat den aktiva förvaltningen under de senaste åren. Artikeln undersöker avkastningen från aktivt förvaltade portföljer som sedan jämförs med de nya Smart Beta-portföljerna som framkommit under det senaste årtiondet. Studien resulterade i att de klassiskt aktivt förvaltade portföljerna blivit allt dyrare och att det i sin tur fört över en stor mängd investerare till Smart Beta-portföljer istället. Studien av Cao *et al* (2019) resulterade i två specifika faktorer till varför en stor del av den aktiva förvaltningen övergått till Smart Beta-strategier. Den första faktorn till att investerare bytt till Smart Beta-portföljer är på grund av de låga förvaltningskostnaderna som finns i förhållande till den helt aktiva förvaltningen. En andra faktor till att investerare bytt till Smart Beta-portföljer enligt



studien var att det kunde påvisas en förhållandevis hög avkastning med tanke på den lägre förvaltningsavgift som erbjöds. Studien påvisade även att de framtagna Smart Beta-portföljerna genererat en överavkastning i förhållande till studiens jämförelseindex (Cao, Hsu, Xio, & Zhan, 2019).

Utifrån den tidigare forskningen kommer denna studie bidra med ytterligare perspektiv för Smart Beta. Studien kommer bidra med tre nyckeltal som tidigare inte använts som Smart Beta-strategier vilka är räntabilitet på totalt kapital, vinstmarginal samt bruttomarginal. Eftersom dessa nyckeltal inte undersökts tidigare och privilegierar de företag som genererat den högsta lönsamhet ger det ytterligare incitament att studera om denna strategi presterar en riskjusterad överavkastning gentemot ett passivt jämförelseindex.

## **2.4 Lönsamhetsmått som värderingsfaktor**

Tidigare studier har påvisat att det finns samband mellan bolag som har en god intern lönsamhet och dess höga avkastning ute på en marknad (Frankel & Lee, 1998). Utifrån denna grund kommer studien att behandla tre olika lönsamhetsmått för att undersöka om det finns skillnader mellan intern lönsamhet och bolags avkastning på den svenska aktiemarknaden. Att vikta om ett index utifrån de bolag som har den högsta interna lönsamheten bör rent teoretiskt sätt ge den högsta avkastningen om det inte redan är så att det tidigare är invärderat i bolaget ute på marknaden. Utifrån tidigare studien av Frankel och Lee (1998) gällande skillnader mellan intern lönsamhet och avkastning kommer nyckeltalen ROA, vinstmarginal och bruttomarginal att privilegiera bolag med en hög intern lönsamhet i utformandet av studiens tre olika Smart Beta-portföljer.

Tidigare forskning av Hou, Xue & Zhang (2015) påvisar att portföljer som skapats och som är baserade på de bolag som har den högst interna lönsamheten tenderar att ge en högre avkastning, jämfört med bolag med en lägre intern lönsamhet. Den högre interna lönsamheten tenderar att ge ett ökat kassaflöde inom bolag, vilket sedan kan användas som återinvesteringar inom bolaget eller som eventuella extra utdelningar till ägarna. Denna studie kommer att skapa tre olika Smart Beta-portföljer utifrån lönsamhetsmåttan ROA,

vinstmarginal och bruttomarginal och kommer att undersöka hur väl ett bolag med en hög intern lönsamhet presterar på den svenska aktiemarknaden.

## 2.5 Effektivitetsmått

I mitten på 60-talet publicerad den amerikanska ekonomen Jack Treynor artikeln "*How to rate management of Investment Funds*", där han diskuterade hur det på ett mer effektivt sätt skulle gå att genomföra en utvärdering av aktivt förvaltade portföljer. Treynor (1965) presenterade då det riskjusterade avkastningsmättet Treynors kvot som kan mäta riskpremien per tagen riskenheter. Det gav en möjlighet att jämföra och utvärdera två portföljer med helt skilda risknivåer. Måttet togs fram för att beräkna förvaltarnas presentation utöver den avkastning som en riskfri ränta gav, där hänsyn togs till portföljens betavärde (Treynor, 1965). Eftersom Treynors kvot utgår ifrån portföljens betavärde tar måttet inte hänsyn till den totala risken för en portfölj. Treynors kvot förklarades genom att ge ett positivt eller negativt utfall. Ett högt positivt utfall påvisade att portföljen givit en hög riskjusterad avkastning, gentemot vad som är teoretiskt förväntat av portföljen. Ett negativt utfall menade Treynor (1965) i sin studie att det var ett mer svårtolkat utfall eftersom det kan beror på olika faktorer. Faktorerna kan vara att betavärdet var negativt men portföljens avkastning presterat bättre än den riskfria räntan eller att den riskfria räntan var högre än portföljens avkastning med ett positivt betavärde (Treynor, 1965).

I slutet på 60-talet presenterade forskaren Michael C. Jensen studien "*The performance of mutual funds in the period 1945–1964*" som diskuterade ett nytt mått på hur en investerare presterar utifrån ett riskjusterat perspektiv. Måttet som presenterades i studien kom sedan att benämnas som Jensens alfa. Den bakomliggande orsaken till måttets uppkomst var att kunna på ett mer rättvist och korrekt sätt utvärdera och jämföra en investerares prestation utifrån den tagna risknivån (Jensen, 1968). Måttet gjorde det möjligt för branschen att presentera olika portföljers prestationer på ett tydligt sätt, med endast ett mått. Jensens alfa tar hänsyn till portföljens avkastning, den systematiska risken på marknaden, den förväntade avkastningen på marknaden samt marknads riskfria ränta. Måttet inkluderar samtliga väsentliga faktorer på en finansiell marknad och anses vara ett komplett mått för

att mäta en portföljs prestation. Jensens alfa har sedan Jensens (1968) studie blivit en av grundpelarna inom portföljförvaltningens utvärderingsområde vid beaktandet av en riskjusterad avkastning.

Några årtionden efter Jack Treynors (1965) och Michael Jensens (1968) studier publicerade den amerikanska nationalekonomen William F Sharpe (1994) en studie för att ge en ny dimension i utvärderingsprocessen inom portföljförvaltning. Sharpes (1994) studie presenterade ett mått för att kunna bedöma huruvida en portfölj som sats ihop är den mest optimala portföljen, med hänsyn tagen till de aktuella tillgångarna. Måttet som presenterades i Sharpes (1994) studie kommer sedermera att benämnas som Sharpe kvoten. Sharpe kvoten förklarades i studien att den skulle användas efter att en portföljs tillgångar valts ut. Måttet skulle sedan analysera och utvärdera vilken sammansättning av tillgångarna som skulle ses som den mest optimala portföljen, med hänsyn tagen till förväntad avkastning och risknivå för varje enskild tillgång. Sharpes (1994) studie påvisade då att den sammansättning av tillgångar med högst Sharpe kvot, var den portfölj som gav den högst förväntade avkastningen till en så låg risk som möjligt. Även Sharpe kvoten är ett effektivitetsmått har fått sitt fäste i dagens moderna portföljförvaltning, just för att kunna erbjuda en så teoretiskt hög förväntad avkastning som möjligt till en låg risknivå.

## **2.6 Hypotesformulering**

Majoriteten av tidigare studier inom Smart Beta-strategier har påvisat en riskjusterad överavkastning mot sitt inhemska jämförelseindex (Arnott, Hsu, & Moore, 2005; Mårtensson & Sjöberg, 2017; Cao, Hsu, Xio, & Zhan, 2019). Nyckeltalen ROA, vinstmarginal och bruttomarginal har tidigare inte undersökt inom området för Smart Beta och kommer att undersöka sambandet mellan intern lönsamhet och bolags avkastning på den svenska aktiemarknaden. Valet av de tre nyckeltalen appliceras som ett komplement och utvidgning för den nuvarande forskningen kring Smart Beta-strategier. Användandet av ett inhemskt jämförelseindex styrker validiteten samt gör det möjligt att dra paralleller till tidigare forskning (Arnott, Hsu, & Moore, 2005; Mårtensson & Sjöberg, 2017; Cao, Hsu, Xio, & Zhan, 2019). Syftet med studien är att undersöka om någon av de tre framtagna

Smart Beta-portföljerna kan generera en riskjusterad överavkastning i jämförelse med OMXS30.

Det första lönsamhetsmättet är räntabilitet på totalt kapital som visar hur avkastningen blivit för bolaget i förhållande till bolagets totala kapital. Räntabilitet på totalt kapital tar inte hänsyn till hur bolaget är finansierat eller dess kapitalstruktur (Berk & DeMarzo, 2020). Nyckeltalet gör att det blir intressant för investeraren att få reda på hur företaget förvaltar både eget kapital och skulder. En hög räntabilitet på totalt kapital påvisar då hur företag på ett effektivt vis använder sig av bolagets totala kapital och på så sätt ger goda förutsättningar för en hög intern lönsamhet. Bolag med hög räntabilitet på totalt kapital får då en högre viktning i Smart Beta-portföljen för ROA än bolag med låg ROA. Vilket leder till att den första hypotesen för studien formuleras enligt följande:

**H1: Studiens Smart Beta-portfölj gällande räntabilitet på totalt kapital ger en riskjusterad överavkastning i jämförelse med OMXS30.**

Det andra lönsamhetsmättet som studien undersöker är vinstmarginal som visar hur stor vinsten är i procent per omsatt krona i ett bolag. Vinstmarginal är ett användbart och intressant nyckeltal ur ett investeringsperspektiv då det utgör en lättförståelig grund för att mäta vinst på en marknad eller hur bolag presterar gentemot sina konkurrenter (Berk & DeMarzo, 2020). En hög vinstmarginal visar då att ett bolag har hög marginal på sin försäljning efter det att alla kostnader är betalda vilket gör att bolaget får goda förutsättningar att generera en hög intern lönsamhet. De bolag som innehar en hög vinstmarginal kommer således att få en högre viktning i studiens Smart Beta-portfölj gällande vinstmarginal. Studiens andra hypotes formuleras enligt följande:

**H2: Studiens Smart Beta-portfölj gällande vinstmarginal ger en riskjusterad överavkastning i jämförelse med OMXS30.**

Det tredje och sista lönsamhetsmättet som studien undersöker är bruttomarginal. Bruttomarginal som nyckeltal ger en indikation på hur ett bolags direkta kostnader förhåller

sig till bolagets försäljning. Nyckeltalet används som ett mätinstrument för att få klarhet i hur ett företags kärnverksamhet presterar och är därav intressant ur ett investeringsperspektiv (Berk & DeMarzo, 2020). En hög bruttomarginal påvisar således att ett bolag har en hög marginal på sina varor eller tjänster vilket skapar goda förutsättningar till att bolaget presterar en hög intern lönsamhet. Bolag med en hög bruttomarginal resulterar i en högre viktning i studiens Smart Beta-portfölj gällande bruttomarginal. Studiens tredje och sista hypotes formuleras enligt följande:

**H3: Studiens Smart Beta-portfölj gällande bruttomarginal ger en riskjusterad överavkastning i jämförelse med OMXS30.**

## 3. Metod

I följande kapitel presenteras först studiens val av den vetenskapliga metoden. Därefter presenteras metoden för den empiriska undersökningen. Vidare sker en förklaring för studiens uppbyggnad av de Smart Beta-portföljer som skapats. Avslutningsvis diskuteras metoden för studiens analys.

### 3.1 Vetenskaplig metod

I följande del presenteras studiens vetenskapliga metod, där val av forskningsfilosofi, forskningsansats och forskningsmetod kommer att diskuteras. Avslutningsvis diskuteras källkritik för studiens vetenskapliga metod.

#### 3.1.1 Forskningsfilosofi

I vetenskapliga studier finns det flera olika sätt att positionera sig på för att undersöka ett specifikt område. Studien grundar sig i en positivistisk forskningsfilosofi, där ekonomiska metateorier och tidigare forskning inom området för Smart Beta kommer att tillämpas för att undersöka studiens empiri (Bryman & Bell, 2017). En positivistisk forskningsfilosofi utgår ifrån redan befintliga metoder och teorier för att sedan användas till att undersöka och beskriva ett undersökt material (Bryman & Bell, 2017). Studiens positivistiska forskningsansats grundar sig i metoder och teorier från tidigare forskning av Arnott *et al* (2005) samt Mårtensson & Sjöberg (2017) som är en utgångspunkt för studien. Även mer grundläggande finansiella teorier och modeller behandlas i studien som utgångspunkt för studiens forskningsarbete, dessa teorier är Effektiva marknadshypotesen samt *The random walk theory*. Det grundläggande syftet med att studien utgår ifrån en positivistisk forskningsansats är möjligheten att skapa hypoteser som sedan studeras och besvaras med hjälp av denna studie samt tidigare forskning inom området (Bryman & Bell, 2017). Användandet av en positivistisk forskningsansats utgår ifrån att studera och analysera studiens undersökta material ur ett objektiva perspektiv, då materialet och resultatet behandlas opartiskt och oberoende av forskarnas åsikter (Denscombe, 2017).

### **3.1.2 Forskningsansats**

Det finns två generella former av forskningsansatser som är deduktiv samt induktiv. Forskningsansatsen ligger till grund för den teoriproduktion som studien tillhandahåller (Patel & Davidson, 1994). Deduktiv ansats grundar sig i redan befintlig teori, för att sedan analysera och dra slutsatser för ett undersökt material. En induktiv ansats grundar sig däremot i det undersökta materialet, för att sedan kunna förankra det i tidigare forskning inom området (Patel & Davidson, 1994).

Studiens forskningsansats kommer utgå ifrån en deduktiv ansats, där forskningen utgår ifrån tidigare forskning (Arnott, Hsu, & Moore, 2005; Kahn & Lemmon, 2016; Mårtensson & Sjöberg, 2017; Cao, Hsu, Xio, & Zhan, 2019). Den deduktiva forskningsansatsen förklaras som att “forskarna följer bevisandets väg”, där studien utvecklade hypoteser som sedan undersöktes utifrån den insamlade empirin (Patel & Davidson, 1994). Bryman & Bell (2015) beskriver att den deduktiva forskningsansatsen ofta förknippas med en kvantitativ forskningsmetod, då det är ett naturligt tillvägagångsätt för kvantitativa studier att pröva de framtagna hypoteserna utifrån tidigare teorier med den framtagna empirin. Hypotes är en frågeställning som är speciell, det är en välgrundad spekulation som ska testas mot två eller flera variabler (Bryman & Bell, 2017). Det vill säga att studiens hypotes är ett antagande om hur två eller fler begrepp är relaterade till varandra och är ofta formulerad i termer av orsak och verkan (Patel & Davidson, 1994). I denna studie kan orsak och verkan förklaras som viktningen för varje enskild portfölj och den avkastning som genereras utifrån de viktade portföljerna.

### **3.1.3 Forskningsmetod**

Studien kan använda sig av två tillvägagångsätt vid val av metod som är kvantitativ eller kvalitativ. Kvantitativ metod handlar om insamling av siffror som kopplas till teorin där synen på verkligheten är objektiv (Denscombe, 2017). Teorin tolkas med hjälp av ett deduktivt synsätt där hypoteser har tagits fram för att sedan prövas (Bryman & Bell, 2017). Kvantitativ metod upplevs som mer konkret och fokuserar mer på faktiskt data där åsikter inte är direkt relevanta. Kvalitativ metod fokuserar på ord vid insamling av data som är

induktiv och tolkande. Ståndpunkten för den kvalitativa metoden är att den är tolkningsinriktad där förståelsen för den sociala verkligheten tolkas av deltagarna i studien (Bryman & Bell, 2017). Eftersom deltagarna är en viktig del i kvalitativ metod är tolkningen och frågeställningarna bidragsfaktorer till utfallet av resultatet vilket gör att metoden inte är lämplig i denna studie. Eftersom studien har fokuserat på numeriska data blir valet av metod den kvantitativa.

### **3.1.4 Källkritik**

Studien har använt sig av vetenskapliga artiklar som har sökts upp med hjälp av *summon*. *Summon* är ett sökverktyg som kan sortera fram artiklar som är *peer reviewed* vilket betyder att artikeln är professionellt granskad. Studien har använt sig av sekundärdata vilket kännetecknas som redan existerande data (Denscombe, 2017). Vid beräkningarna för att ta fram Smart Beta-portföljerna användes sekundärdata i form av aktiekurser som hämtats ifrån analysprogrammet Infront (Infront, 2020). Vid beräkning av viktningen av Smart Beta-portföljerna har studien använt sig av sekundärdata hämtad Borsdata (Borsdata, 2020). För komplettering av sekundärdata från Borsdata har Retriever Business använts för att beräkna ett fåtal nyckeltal som inte återfanns hos Borsdata (Business, 2020). Facklitteratur har använts i studien för att ge en vetenskaplig aspekt till det material som sätts ihop.

## **3.2 Empirisk metod**

I följande del presenteras metoden för den empiriska undersökning som genomförts. Först presenteras de urval som beaktats. Därefter förklaras den tidshorisont som studien använt sig av. Vidare diskuteras studiens avgränsningar för den empiriska undersökningen. Avslutningsvis beskrivs studiens validitet, reliabilitet och generaliserbarhet.

### **3.2.1 Urval**

Studien har utgått från ett representativt urval av kvantitativa data bestående av aktiekurser, börsdagar samt nyckeltal (Denscombe, 2017). Ett representativt urval kan förklaras som ett



tvärsnitt av den undersökta populationen samt att det inkluderar alla relevanta faktorer och variabler i empirin (Denscombe, 2017). Studiens urval av data för framtagandet av studiens Smart Beta-portföljer innehöll samma bolag som jämförelseindexet OMXS30. Det har således skapat en total och rättvis jämförelse mellan studiens Smart Beta-portföljer och jämförelseindexet som sedan analyserats och diskuterats i studiens resultat (Patel & Davidson, 1994). Detta tillvägagångssätt har samtidigt skapat validitet för undersökningen då urvalet angavs i undersökningen (Denscombe, 2017).

Valet av OMXS30 som jämförelseindex för studien gjordes i synnerlighet ur den geografiska aspekten till studiens undersökningsområde. Valet gjordes dessutom för att indexet OMXS30 används som ett riktmärke för den svenska aktiemarknaden, där de 30 största bolagen omfattas. En ytterligare aspekt till valet av OMXS30 är att vidareutveckla tidigare forskning genom att studera nyckeltal som inte använts tidigare inom samma index. Eftersom studiens tidsperiod inte har någon finansiell kris bidrar det med ett mer rättvist utfall än vad tidigare studier presenterat (Mårtensson & Sjöberg, 2017).

Tidigare forskning inom området för Smart Beta-strategier har studerat nyckeltal gällande eget kapital, omsättning, rörelseresultat, utdelning, avkastning, antalet anställda, volatilitet och momentum (Arnott, Hsu, & Moore, 2005; Mårtensson & Sjöberg, 2017; Kahn & Lemmon, 2016; Cao, Hsu, Xio, & Zhan, 2019). Däremot har denna studie istället undersökt andra faktorer och nyckeltal, där fokus läggs på tre olika lönsamhetsmått som är räntabilitet på totalt kapital, vinstmarginal och bruttomarginal. Den fundamentala viktningen för studiens Smart Beta-portföljer har viktats utifrån dessa lönsamhetsmått, där det främsta bolaget för varje nyckeltal kommer att privilegieras med den största andelen i viktningen inom de tre olika kategorierna. Smart Beta-portföljerna som framtagits i studien är följande:

- Räntabilitet på totalt kapital
- Vinstmarginal
- Bruttomarginal

### 3.2.2 Tidshorisont

Studien utgår ifrån historiska aktiekurser från indexet OMXS30 vilket grundar sig i en sekundäranalys (Bryman & Bell, 2017). Framtagandet av Smart Beta-portföljerna sträcker sig mellan åren 2013–2018. Under den valda tidsperioden har det inte inträffat några större kriser som finanskrisen år 2008 vilket ger en mer rättvis analys för både jämförelseindexet och Smart Beta-portföljerna (Ohlin, 2018). Tidsperioden sträcker sig över sex år vilket ger 1504 observationer. Studiens observationer kan förklaras som antal börsdagar för den undersökta tidsperioden. Bryman & Bell (2017) anser att antal observationer har stor betydelse där desto fler observationer ger ett säkrare utfall. I Mårtensson & Sjöbergs (2017) studie användes 2512 dagsavslut och 120 månadsavslut per index som sträcker sig mellan åren 2007 och 2016. I Cao *et als* (2019) studie genomfördes observationerna mellan åren 2000 och 2015. Eftersom de två studierna sträcker sig över ekonomiska kriser bidrar denna studie med ett nytt perspektiv där inga ekonomiska kriser inträffat på den aktuella marknaden. Tidigare studier har använt sig av månadsavslut vid beräkning av effektivitetsmått och risk (Arnott, Hsu, & Moore, 2005). Däremot har denna studie använt sig av dagsavslut vid beräkning av effektivitetsmått samt risk för att ge ett så korrekt och noggrant resultat som möjligt.

### 3.2.3 Avgränsning

I studien har ett antal avgränsningar gjorts för att ge en så korrekt och rättvis undersökning som möjligt. En första avgränsning är att studien inte tar hänsyn till någon eventuell transaktions eller förvaltningskostnad, vilket även är fallet i tidigare forskning inom området (Arnott, Hsu, & Moore, 2005). Denna avgränsning har applicerats för att så korrekt som möjligt kunna jämföra sig med tidigare studier inom Smart Beta. En andra avgränsning har gjorts gällande börsbolaget Veoneer SDB, då bolaget börsnoterades den 2 juli 2018 och ingick i OMXS30 under den perioden (Nyemissioner, 2018). Bolaget gick sedan under de följande månaderna väldigt svagt och hade enorma problem på den svenska aktiemarknaden och var endast med i indexet under en kortare period. Att Veoneer även är ett så nytt noterat bolag på den svenska marknaden gjorde att det inte gick att finna aktiekursen för tidigare tidsperioder. Användandet av Veoneer hade inte gett en rättvis bild mot de övriga bolagen inom OMXS30 eller Smart Beta-portföljerna eftersom bolaget gick

så pass svagt, vilket gör att Veoneer utesluts från undersökningen. En tredje avgränsning är börsbolaget Essity som börsnoterades den 15 juni 2017 vilket gjorde att aktien kom in i OMXS30 elva börsdagar innan indexet viktades om (Nyemissioner, 2017). För att ge en rättvis jämförelse mot Smart Beta-portföljerna för perioden första januari till sista juni år 2017, har studien inte tagit med Essity i viktningen vilket har gett övriga bolag något högre viktning för perioden.

### **3.2.4 Validitet, Reliabilitet och Generaliserbarhet**

Validitet beaktar mätningens relevans för studien, där utgångspunkten grundar sig på hur relevant information och data som forskningen studerat. Bryman & Bell (2015) beskriver det som att använda rätt mått vid rätt tillfälle. Validiteten för studiens undersökning har grundats på tidigare forsknings datakategorier där avkastning, risk och börsdagar är ett antal dataurval som tillämpats (Arnott, Hsu, & Moore, 2005).

En hög grad av reliabilitet är något som studien efterfrågat, då undersökningen strävat efter konsekventa resultat som bevisat att undersökningens mätmetod var korrekt (Bryman & Bell, 2017). Reliabiliteten i studien grundar sig i mätningens metoder från tidigare forskning som visat prov på hög grad av tillförlitlighet inom forskningsområdet för Smart Beta-strategier (Arnott, Hsu & Moore, 2005; Mårtensson & Sjöberg, 2017; Kahn & Lemmon, 2016). Hänsyn togs gällande att studien genomför en undersökning på en finansiell marknad som kan framhäva spridda resultat under de olika tidsperioderna, på grund av påverkan av exempelvis en ojämn volatilitet.

Generaliserbarhet grundar sig i nyttjandet av forskningsresultat från en del av ett forskningsområde till att kunna applicera och jämföra i andra forskningssammanhang (Denscombe, 2017). Bryman & Bell (2015) beskriver däremot en viss svårighet för en kvantitativ studie att ge ett en stark generaliserbarhet då det oftast genomförs på ett specifikt och nischat forskningsområde. Däremot kan man tolka studiens generaliserbarhet som någorlunda stark, då tidigare forskning finns inom forskningsområdet med liknande

mätningmetoder och urval av data (Arnott, Hsu & Moore, 2005; Mårtensson & Sjöberg, 2017; Kahn & Lemmon, 2016).

### **3.3 portföljuppbyggnad**

I följande del kommer en förklaring av studiens framtagna Smart Beta-portföljer att presenteras. Först förklaras de urval som genomförts. Därefter introduceras de antaganden som gjorts gällande uppbyggnaden av studiens portföljer. Vidare sker en presentation av de tre nyckeltal som används i uppbyggandet av portföljerna och avslutningsvis sker en redogörelse för studiens beräkningsformler för portföljuppbyggnaden.

#### **3.3.1 Urval**

För att ge en rättvis bild mot indexet OMXS30 behandlar studien samma bolag som i jämförelseindexet. Skillnaden blir viktningen som istället för marknadsvärdet som OMXS30 använt sig av, så har studien viktat Smart Beta-portföljerna enligt de tre nyckeltalen räntabilitet på totalt kapital, vinstmarginal och bruttomarginal. Upplägget med viktningen som studien använt sig av har även Mårtensson och Sjöberg (2017) använt sig av eftersom detta upplägg ger en rättvis validitet för resultatet vid jämförelse med OMXS30.

Uppbygganden av Smart Beta-portföljerna framtogs med utgångspunkt från Arnott *et al.* (2005) samt Mårtensson & Sjöbergs (2017) studier för att jämföra med tidigare studier samt ge ytterligare ett bidrag till forskningen inom området. Denna studie bidrar med tre nya lönsamhetsmått som presenteras nedan:

- Räntabilitet på totalt kapital tar fram resultatet i procentandel av det totala kapitalet.
- Vinstmarginal visar vad vinsten är i procent per omsatt krona.
- Bruttomarginal tar fram hur mycket det är kvar av omsättningen efter det att kostnaderna är betalda.

### 3.3.2 Antaganden

Ett första antagande för studiens undersökning är att det har genomförts en avstämning vid varje halvår för att matcha bolagen för jämförelseindexet OMXS30 och studiens framtagna Smart Beta-portföljer (Nasdaq, 2016). Studiens intervall har valts då OMXS30 genomför en uppdatering av indexets innehav vid varje halvår (Nasdaq, 2016). Avstämningen varje halvår görs således för att matcha innehavet i portföljerna. Det leder till att det genomförs en omviktning för de fundamentala faktorerna vid 1 januari och 1 juli samtliga år. Antagandet resulterar då i att både de tre framtagna Smart Beta-portföljerna och indexet OMXS30 innehåller samma bolag under hela undersökningsperioden 2013–2018, vilket skapar en starkare validitet för studiens jämförelse.

Ett andra antagande för studiens undersökning är att ett 2,5-årsgenomsnitt för den fundamentala värderingen tillämpats. Tidigare forskning har använt sig av ett femårsgenomsnitt (Arnott, Hsu, & Moore, 2005; Mårtensson & Sjöberg, 2017). Det leder i sin tur till ett mer stabilt utfall av de fundamentala grunder som undersökningen baseras på, vilket kan jämna ut eventuella extremvärden och negativa marginaler. Däremot har studien förhållandevis aktuella data vilket endast gör det möjligt för ett 2,5-årsgenomsnitt, vilket fortfarande ger ett tillräckligt brett intervall för eventuella årliga extremvärden. Tidigare forskning av Mårtensson & Sjöberg (2017) har använt sig av helårsdata vid beräkning av den fundamentala värderingen, vilket ger ett genomsnitt på fem tidsperioder vid antagandet om ett femårsgenomsnitt. Denna studie har också använt ett genomsnitt på fem tidsperioder, men den fundamentala värderingen sker för varje halvår under ett 2,5-årsgenomsnitt. Det vill säga att studien har samma antal tidsperioder som den tidigare forskningen, men under ett kortare tidsintervall.

Ett tredje antagande har gjorts gällande Smart Beta-portföljernas nyckeltal, då ett negativt genomsnitt för ett individuellt bolag antagits till viktningen 0% och uteslutits från portföljen det nästkommande halvåret. Det i sin tur leder till att portföljernas viktning endast tar hänsyn till positiva nyckeltal, och på så sätt privilegierar de bolag med det främsta resultatet. Antagandet appliceras även för att ett negativt utfall påverkar summeringen av bolagens resultat för ett av nyckeltalen. Utesluts det negativa utfallet och istället formuleras

till noll påverkar det inte det summerade resultatet av bolagens nyckeltal vilket gör att viktningen blir korrekt. Antagande har en påverkan för den aktuella portföljens avkastning under perioden eftersom portföljen vid vissa tillfällen endast innehåller 28 bolag i viktningen istället för jämförelseindexets 30 bolag. Däremot applicerades antagandet för att endast privilegiera de bolag som visat ett positivt genomsnitt för de tre undersökta nyckeltalen, vilket är grundtanken med Smart Beta-strategier. Bolag som återkommande utesluts under tidsperioden är SSAB A och Lundin Petroleum.

Ett fjärde antagande gällande portföljupbyggnaden är viktningen för bruttomarginal, där investmentbolagen har antagits en viktning på 0% och ingår inte i portföljen. Anledningen till antagandet är att investmentbolag inte tydligt redovisar för sina kostnader av sålda varor eller tjänster för varje enskilt bolag, vilket gör att bruttomarginalen inte kan beräknas på ett korrekt sätt. Antagandet har gjorts för att ge en mer rättvis jämförelse mot de övriga bolagen som viktats i studiens Smart Beta-portfölj för bruttomarginal. Antagande gäller investmentbolagen Kinnevik B och Investor B under hela undersökningsperioden. Det resulterar i att dessa två bolag inte ingår i Smart beta-portföljen gällande bruttomarginal, vilket indirekt ger de övriga bolagen en högre viktning i portföljen.

### **3.3.3 Studiens bidragande nyckeltal**

Studien bidrar med tre nyckeltal som tidigare inte har använts vid sammansättningen av Smart Beta-portföljer som jämförts med indexet OMXS30. De bidragande nyckeltalen är räntabilitet på totalt kapital, vinstmarginal samt bruttomarginal.

Räntabilitet på totalt kapital har beräknats genom att addera rörelseresultat och finansiella intäkter och som sedan dividerats med det totala kapitalet. Nyckeltalet förklarar hur avkastningen blivit för bolaget i förhållande till det totala kapitalet (Berk & DeMarzo, 2020). Eftersom nyckeltalet tar hänsyn till både skulder och eget kapital så får investeraren en insyn i hur bolaget utnyttjar sin skuldsättning.

Bruttomarginal är ett nyckeltal som beräknas genom bruttovinst dividerat med försäljning. Nyckeltalet visar hur mycket företaget tar betalt för produkten i jämförelse med vad det kostar att tillverka den procentuellt (Berk & DeMarzo, 2020). Eftersom bruttomarginal visar hur mycket företaget kan tjäna på varje produkt ger det en indikator på om företaget säljer produkter med en hög marginal.

Vinstmarginal är en vidare utveckling på bruttomarginal som beräknas genom nettovinst dividerat med försäljning. Nyckeltalet tar fram hur mycket av vinsten per krona som ägarna får tillgång till före skatt (Berk & DeMarzo, 2020). Eftersom nyckeltalet visar hur mycket av vinsten som ägarna får tillgång till gör det att nyckeltalet är intressant för de investerare som vill investera i lönsamma bolag.

### 3.3.4 Beräkningsformler för viktning

Viktningen av portföljerna för samtliga perioder har beräknats enligt formlerna nedan:

$$\text{Räntabilitet på totalt kapital} \quad \sum_{i=1}^n \frac{RT_i}{\sum_{i=1}^n RT_i}$$

$$\text{Vinstmarginal} \quad \sum_{i=1}^n \frac{V_i}{\sum_{i=1}^n V_i}$$

$$\text{Bruttomarginal} \quad \sum_{i=1}^n \frac{BM_i}{\sum_{i=1}^n BM_i}$$

$RT_i =$  Räntabilitet på totalt kapital för aktien

$V_i =$  Vinstmarginal för aktien

$BM_i =$  Bruttomarginal för aktien

$n =$  Antal bolag

$i =$  Bolag  $i$

### **3.4 Analyismetod**

I följande del sker en presentation av ståndpunkterna för studiens analys gällande avkastning och risk. Avslutningsvis presenteras en diskussion gällande studiens valda signifikansnivå.

#### **3.4.1 Ståndpunkt för analys gällande avkastning**

Analys av avkastning för både OMXS30 och studiens framtagna Smart Beta-portföljer har grundats på ett halvårsbasis, där avkastningen för varje halvår presenterats samt analyserats. Tidigare forskning av Arnott *et al* (2005) har använt sig av årsgenomsnitt vid viktning av portföljerna och därför presenterat årlig avkastning. Däremot har denna studie använt sig av ett halvårsgenomsnitt då jämförelseindexet OMXS30 viktas om sina innehav varje halvår vilket leder till att avkastningen presteras för varje halvår. Vidare görs även en analys gällande den totala avkastning som portföljerna genererat för hela perioden (2013–2018).

#### **3.4.2 Ståndpunkt för analys gällande risk**

Analysen angående studiens risk utgår från två olika riskmått, vilka är standardavvikelse och betavärde. Riskmåttan används för att bedöma den undersökta risknivån för både studiens Smart Beta-portföljer samt indexet OMXS30. De två riskmåttan ger en bredare och ett mer nyanserat perspektiv av de olika tillgångarnas risknivå, där den tagna risknivån sedan ligger som grund i analysen för studiens riskjusterade avkastning.

Det första riskmättet som behandlats i analysen är standardavvikelse. Måttet förklaras som en genomsnittlig avvikelse från ett beräknat medelvärde ur flertalet observationsvärden (Körner & Wahlgren, Statistisk Dataanalys, 2015). Standardavvikelse som mått är ett vanligt förekommande riskmått inom finansbranschen, då den på ett effektivt sätt kan beräkna avvikelser på en marknad, även kallat volatilitet. En hög volatilitet på en finansmarknad anses således leda till att en högre risk tas för den valda tillgången då det sker större upp och nergångar för den aktuella tillgången (Berk & DeMarzo, 2020).



Standardavvikelsen för Smart Beta-portföljerna har applicerats vid beräkning av Sharpe kvoten som ligger till grund för analysen av den riskjusterade avkastningen. Formeln för standardavvikelsen:

$$SD = \sqrt{E[(X - E(X))^2]}$$

$SD$  = Standardavvikelse

$E$  = Väntevärde

$X$  = Avkastning

Ett andra riskmått som använts i analysen gällande risk är tillgångarnas betavärden. Betavärdet beskriver den systematiska risk som en tillgång tar samt ger en indikation på hur tillgången kommer att utvecklas i förhållande till den aktuella marknaden. Ett betavärde tar hänsyn till den historiska volatiliteten för en specifik tillgång och ligger som grund för flertalet av studiens effektivitetsmått. Betavärdets beräkning grundar sig i variansen och kovariansen i en underliggande tillgångs avkastning i förhållande till en marknadsportfölj (Berk & DeMarzo, 2020). Formeln för betavärde:

$$\beta_i = \frac{Cov_{(R_i, R_m)}}{Var_{R_m}}$$

$\beta_i$  = Den systematiska risken (Beta)

$Cov_{(R_i, R_m)}$  = Kovariansen mellan en akties avkastning och marknadens avkastning

$Var_{R_m}$  = Variansen för marknadens avkastning

Betavärdet gav en indikation på volatiliteten för studiens framtagna Smart Beta-portföljer och där indexet SIX Generalindex antogs som marknadsportföljen och därav ett Beta-värde på +1. Betavärdet för en ekonomisk tillgång kan förklaras som marknadsrisken som tas för den enskilda tillgången, där betavärdet +1 beskriver att tillgången är lika volatil som ett

marknadsindex för den aktuella marknaden. Betavärde över +1 eller lägre än -1 ger en högre volatilitet och således anses vara en högre risk. Ett betavärde på under +1 men större än -1 ger en lägre volatilitet och således anses vara en lägre risk (Berk & DeMarzo, 2020). Betavärdet för Smart Beta-portföljerna har även applicerats i beräkningarna och ligger som grund för studiens analys av Jensens alfa samt Treynors kvot.

### **3.4.3 Ståndpunkt för analys gällande riskjusterad avkastning**

Analys för studiens riskjusterade avkastning utgår ifrån tre effektivitetsmått vilka är Jensens alfa, Sharpe kvot och Treynors kvot. Effektivitetsmått används för att jämföra Smart Beta-portföljerna och jämförelseindexet OMXS30 ur ett riskjusterat perspektiv, med hänsyn tagen till både avkastning och tagen riksnivå. För att beräkna och analysera den riskjusterade avkastningen används den svenska marknadsportföljen SIX Generalindex. Jensens alfa presenterar den övergripande analysen gällande den riskjusterade avkastningen, där sedan Sharp kvot och Treynors kvot används som komplement och bekräftelse till studiens analys kring den riskjusterade avkastningen. T-test för samtliga tre effektivitetsmått gällande den riskjusterade avkastning har genomförts i studien.

Det första effektivitetsmålet som behandlas i analysen är Jensens alfa. Målet gav en hänvisning till hur den aktuella portföljen presterat utifrån ett riskjusterat perspektiv, med hänsyn tagen till den faktiska avkastningen samt portföljens betavärde. Jensens alfa gav då ett mått som är kopplat till både den aktuella portföljens faktiska avkastning och dess tagna risknivå. Om analysen framhäver ett positivt resultat, kan det härleda till att portföljen genererat en riskjusterad överavkastning jämfört den svenska marknadsportföljen (Berk & DeMarzo, 2020). Jensens alfa som mått är relevant i studien då den mäter portföljernas prestation relativt den svenska marknadsportföljen. Formeln för Jensens Alfa:

$$\text{Jensens Alfa} = R_i - (R_f + \beta_i (R_m - R_f))$$

$R_i$  = Portföljens avkastning

$R_f$  = Riskfri ränta

$\beta_i$  = Den systematiska risken (Beta)

$R_m$  = Marknadens avkastning

Ett andra effektivitetsmått som behandlas i analysen är Sharpe kvoten. Sharpe kvot är ett mått som tar hänsyn till den totala risken på en finansiell marknad, det vill säga både den osystematiska risken som individuella bolag har samt den systematiska risken som är generell för den rådande marknaden. Sharpe kvot är ett förhållandevis relevant mått ur ett riskjusterat perspektiv, då den tar hänsyn till den faktiska avkastningen, en eventuell riskfri ränta samt standardavvikelsen eller volatiliteten för den rådande portföljen (Berk & DeMarzo, 2020). Formeln för Sharpe kvoten är:

$$SK = \frac{R_i - R_f}{SD_i}$$

$SK$  = Sharpe kvoten

$R_i$  = Förväntad avkastning för portföljen

$R_f$  = Riskfri ränta

$SD_i$  = Standardavvikelsen för portföljen

Det tredje och sista effektivitetsmått som analyseras angående de framtagna Smart Beta-portföljernas riskjusterade avkastning är Treynors kvot. Måttet används i analysen för att mäta avkastningen från portföljerna i förhållande till en förutbestämd riskfri-ränta på 1% och portföljens betavärde. Treynors kvot ger då en indikation på hur portföljens avkastning kan förklaras utifrån en portföljs systematiska risk (Berk & DeMarzo, 2020). Formeln för Treynors kvot är:

$$TK = \frac{R_i - R_f}{\beta_i}$$

*TK = Treynors kvot*

*R<sub>i</sub> = Portföljens avkastning*

*R<sub>f</sub> = Riskfri ränta*

*β<sub>i</sub> = Den systematiska risken (Beta)*

### **3.4.4 Signifikansnivå**

För att kunna ta reda på om utfallet från studien är betydelsefullt så genomförs två t-test. I tidigare studier har forskare använt sig av ett tioprocentigt intervall för att ta reda på om studien producerat ett statistiskt signifikant resultat (Arnott, Hsu & Moore, 2005; Mårtensson & Sjöberg, 2017). Enligt Körner och Wahlgren (2015) så kan inte hypotesen accepteras om signifikansnivån är större än fem procent. I en artikel skriven av Crane och Crotty (2018) använder sig författarna av både fem- och enprocentigt intervall för att se om jämförelsen är betydelsefull. För att bidra till forskningen inom Smart Beta-strategier kommer studien använda sig av femprocentigt och tioprocentigt intervall för att se om avkastningen samt den riskjusterade avkastningen har en statistisk signifikant betydelse. För att kunna genomföra ett t-test måste materialet vara normalfördelat, eftersom materialet har fler än 30 observationer anses det normalfördelat (Körner & Wahlgren, Statistiska Metoder, 2015). Det första t-testet (tabell 3) som studien genomfört undersöker om det finns en statistisk signifikant skillnad i avkastning mellan någon av studiens tre framtagna Smart Beta-portföljer och jämförelseindexet OMXS30, det vill säga att varje enskild portfölj har testats mot indexet. De andra t-testerna (tabell 7,9,11) som genomförts undersökte den riskjusterade avkastningen mellan portföljerna och OMXS30 för att besvara om det finns en statistisk signifikant skillnad att påvisa i den riskjusterade avkastningen som utgår ifrån effektivitetsmåttens Jensens alfa, Treynors kvot och Sharpe kvot. Samtliga T-test använder sig av avkastning respektive riskjusterad avkastning för varje halvår och jämför sig med OMXS30 vid varje halvår.

## 4. Empirisk analys

I denna del kommer en presentation av studiens insamlade empiri att analyseras. Först kommer en presentation av viktningen för samtliga portföljer samt indexet OMXS30 för andra halvåret 2018. Därefter sker en presentation för studiens samtliga portföljers avkastning under tidsperioden 2013–2018. Följande presenteras en analys och beräkning av portföljernas tagna risknivå.

### 4.1 Viktning

I studien har OMXS30 viktats om utifrån Smart Beta-strategier för nyckeltalen räntabilitet på totalt kapital, vinstmarginal samt bruttomarginal. I följande tabell 1 presenteras en sammanställning av de tio största bolagens viktning under andra halvåret 2018 för samtliga portföljer. Den fullständiga viktningen för andra halvåret 2018 hänvisas till bilaga 1.

Tabell 1 viktning i procent

| OMXS30          | Vikt         | ROA           | Vikt         | Vinstmarginal   | Vikt         | Bruttomarginal  | Vikt         |
|-----------------|--------------|---------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|
| Nordea Bank     | 10,03        | Swedish Match | 15,32        | Kinnevik B      | 13,97        | Astra Zeneca    | 7,28         |
| Atlas Copco A   | 7,42         | H&M B         | 6,94         | Investor B      | 11,56        | Swedbank A      | 7,02         |
| H&M B           | 6,26         | Boliden       | 6,69         | Swedbank A      | 10,20        | Handelsbanken A | 6,43         |
| Volvo B         | 6,23         | Sandvik       | 6,40         | SEB A           | 9,45         | SEB A           | 6,41         |
| Swedbank A      | 5,67         | Atlas Copco A | 6,36         | Handelsbanken A | 8,65         | SCA B           | 6,14         |
| SEB A           | 5,29         | Atlas Copco B | 5,47         | Nordea Bank     | 6,12         | Nordea Bank     | 6,04         |
| Handelsbanken A | 5,42         | Kinnevik B    | 5,38         | Swedish Match   | 5,62         | Swedish Match   | 5,29         |
| Sandvik         | 4,57         | Investor B    | 4,79         | SCA B           | 3,22         | H&M B           | 4,87         |
| Assa Abloy B    | 4,55         | Alfa Laval    | 4,27         | Boliden         | 2,93         | Getinge         | 4,25         |
| Investor B      | 4,32         | SKF B         | 4,23         | Atlas Copco A   | 2,87         | Tele2 B         | 3,80         |
| <b>Summa</b>    | <b>59,76</b> |               | <b>65,86</b> |                 | <b>74,59</b> |                 | <b>57,53</b> |

Studien har utgått ifrån indexet OMXS30 vilket visar en total vikt på ungefär 60% för de 10 största bolagen. Både studiens Smart Beta-portföljer för ROA och bruttomarginal visar en närliggande summering av de tio största bolagen på 66% respektive 58%. Däremot kan det urskiljas att portföljen gällande vinstmarginal ger ett mer extremutfall i summeringen för de tio största bolagen som ger en viktning på 75%. Portföljen för ROA är den viktning som är mest lik OMXS30, med en extrem och övriga bolag påvisar ett liknande mönster för viktningen. I portföljen är det Swedish Match som är extremvärdet på 15,32%, en anledning till dess höga viktning är att bolaget har ett relativt lågt totalt kapital i förhållande till den höga lönsamhet som bolaget besitter. I viktningen gällande bruttomarginal påvisas en jämn, men fallande viktning för de tio största bolagen. En orsak till denna viktning är att bruttomarginal endast tar hänsyn till bolags kärnverksamhet och inte tar hänsyn bolagsspecifika övriga kostnader. Därav blir fördelningen jämn mellan bolagen. Nyckeltalet som sticker ut i viktningen för de tio största bolagen är vinstmarginal, där de fem bolagen med störst viktning utger 54% av portföljens totala viktning. I denna portfölj är det investmentbolag och banker, det vill säga tjänsteföretag som har den högsta viktningen. Eftersom denna sektor generellt har låga övriga kostnader blir vinstmarginalen relativt hög mot övriga bolag i portföljen. Den generella slutsats som tas utifrån studiens viktning är att den påvisar liknande resultat som tidigare studier (Arnott, Hsu & Moore, 2005; Mårtensson & Sjöberg, 2017). De framtagna Smart Beta-portföljernas viktning för de tio största bolagen påvisar en större summerad viktning än respektive jämförelseindex i stor utsträckning.

## **4.2 Avkastning**

I följande del presenteras och analyseras avkastningen för samtliga portföljer under perioden 2013–2018. Nedanstående Tabell 2 redovisar för avkastningen under samtliga halvår under perioden samt en totalavkastning för hela tidsperioden. Totalavkastningen är avrundad till hela procent. Tabellen presenterar även en geometrisk avkastning för varje halvår.

Tabell 2 avkastning i procent

| Avkastning halvår | 2013         | 2013         | 2014         | 2014         | 2015         | 2015         | 2016         | 2016         | 2017         | 2017         | 2018         | 2018         | Totalt | Geometrisk |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|------------|
|                   | Jan-<br>Juni | Juli-<br>Dec | Jan-<br>Juni | Juli-<br>Dec | Jan-<br>Juni | Juli-<br>Dec | Jan-<br>Juni | Juli-<br>Dec | Jan-<br>Juni | Juli-<br>Dec | Jan-<br>Juni | Juli-<br>Dec |        |            |
| ROA               | -4,69        | 13,09        | 3,52         | 8,27         | 3,51         | 33,88        | -5,92        | 2,91         | -5,13        | 2,92         | 3,39         | -15,21       | 39     | 2,77       |
| Vinstmar          | 3,56         | 15,74        | 4,11         | 5,88         | 4,07         | -1,15        | -7,96        | 16,36        | 2,34         | -1,92        | 0,22         | -2,30        | 43     | 3,03       |
| Bruttomar         | 2,18         | 15,32        | 4,18         | 6,86         | 3,98         | 5,11         | -6,27        | 11,44        | -0,20        | -0,94        | -0,44        | -5,84        | 39     | 2,77       |
| OMXS30            | 7,23         | 14,39        | 7,79         | 5,82         | 8,83         | -8,03        | -1,37        | 13,66        | 8,25         | -2,67        | 2,23         | -8,18        | 55     | 3,74       |

Studiens resultat visar att de tre framtagna Smart Beta-portföljerna har presterat en lägre avkastning än jämförelseindexet OMXS30 och därmed inte lyckats generera en överavkastning, vilket var fallet i tidigare studier (Arnott, Hsu, & Moore, 2005; Mårtensson & Sjöberg, 2017; Cao, Hsu, Xio, & Zhan, 2019). OMXS30 har genererat en total avkastning under tidsperioden på 55,29%, vilket är den portfölj som presterat bäst utifrån ett icke riskjusterat perspektiv. Resultatet påvisar att en marknadsvärdesviktad portfölj presterat en högre avkastning än studiens Smart Beta-portföljer viktade enligt ROA, vinstmarginal och bruttomarginal under den undersökta tidsperioden. Tidigare forskning av Mårtensson och Sjöberg (2017) påvisar att Smart Beta-portföljer som viktats utifrån nyckeltal gällande exempelvis omsättning, tillgångar och rörelseresultat har presterat en överavkastning gentemot sitt jämförelseindex. Under studiens undersökningsperiod påvisas det att lönsamhetsmåttan ROA, vinstmarginal och bruttomarginal inte presterar bättre än sitt jämförelseindex OMXS30.

Den Smart Beta-portfölj som presterat den lägsta avkastningen i studien är ROA-portföljen, som endast genererat en totalavkastning på 38,76%. Vilket är 16 procentenheter lägre än jämförelseindexet. Avkastningsmönster visar på fyra tidsperioder som ger en stor negativ avvikelse i förhållandet till studiens jämförelseindex. För ROA-portföljen finns en extrem negativ avkastning på det näst största viktade bolaget under första halvåret 2013. Bolaget är Tele2 B med 10% viktning vilket är en anledning till den stora avvikelsen i avkastning, eftersom Tele2 B har en förhållandevis liten vikt på 1,15% i jämförelseindexet så påverkas

inte OMXS30s avkastning i samma negativa utsträckning. Liknanden mönster framgår i det andra halvåret 2016, vilket ger en stor avvikelser i avkastningen under perioden. De två största bolagen för ROA-portföljen är Fingerprint 20% och Swedish Match 15% som uppvisat negativ avkastning på -18,19% respektive -0,26%. Fingerprint påverkar även första halvåret 2017 på liknande vis med kraftig negativ avkastning på -44% med en viktning på 14%. Andra halvåret 2018 har Swedish match en stor viktning på 15% med en negativ avkastning på -20% vilket har påverkat portföljen mer negativt än jämförelseindexet då bolaget endast har en viktning på 1,49%. Vid analys av hela tidsperioden för ROA-portföljen så konstateras det att den vid några tillfällen presterat bättre än sitt jämförelseindex och några tillfällen betydligt sämre. Portföljen har kraftigt påverkats negativt under de fyra ovannämnda tidsperioderna vilket har påverkat det totala utfallet. Vad som blir tydligt för denna Smart Beta-strategi är att den inte är tillräckligt diversifierad, vilket i denna studie givit ett negativt utfall. Den generella summeringen för Smart Beta-portföljen ROA är att viktningen för bankerna var under 1% för samtliga portföljer. Bankerna har under perioden haft en stark positiv påverkan till OMXS30 positiva avkastning, vilket studiens ROA-portfölj går miste om. Liknande viktningmönster går att finna i Mårtensson & Sjöberg (2017) studie för nyckeltalet EBIT/EK, däremot påvisar den portföljen en överavkastning gentemot sitt jämförelseindex. En anledning till att Mårtensson & Sjöbergs (2017) studie påvisar en överavkastning för sin EBIT/EK-portfölj kan härledas till den undersökta tidsperioden, då studien sträcker sig över en ekonomisk kris (2008). Under den perioden gick bankerna förhållandevis svagt och med hjälp av deras Smart Beta-strategi så lyckades strategin utesluta bankerna från portföljen. Det i sin tur resulterade i att Mårtensson & Sjöbergs (2017) EBIT/EK-portfölj lyckades generera en överavkastning gentemot sitt jämförelseindex.

Smart Beta-portföljen för vinstmarginal har presterat en avkastning som är 12,23 procentenheter lägre än jämförelseindexet OMXS30. En anledning till skillnaden i avkastningen för hela undersökningsperioden är att banker och investmentbolag har haft runt 60% av viktningen, medan viktningen för samma bolag i OMXS30 endast är runt 30%. Den höga viktningen för bolagen har under vissa perioder varit positiv för avkastningen och andra perioder negativ. Vid sju av de tolv perioderna har vinstmarginalportföljen presterat sämre än jämförelseindexet. Under de perioderna var avkastningen så pass mycket



sämre att totalavkastningen påverkats kraftigt. Det indikerar att en hög viktning på en sektor inte är gynnsamt i längden och den mer diversifierade portföljen OMXS30 genererar en högre avkastning för perioden. En hög diversifieringsgrad påvisas däremot i Arnott *et al* (2005) studie, där studiens Smart Beta-portföljer genererat en högre avkastning än studiens jämförelseindex. I Arnott *et al* (2005) studie framställs en hög diversifiering som den viktigaste faktorn som genomgående för de framtagna Smart Beta-portföljerna, vilket tydligt saknas i denna studies vinstmarginalsportfölj.

Smart Beta-portföljen för bruttomarginal har presterat en avkastning som är 16,48 procentenheter lägre än sitt jämförelseindex OMXS30 för perioden 2013–2018. Skillnaden som kan påvisas mellan portföljerna är att bruttomarginalsportföljen är mer likaviktad under samtliga perioder, än jämförelseindexet OMXS30. Vid en analys av bruttomarginalsportföljen framgår det att portföljen är mindre volatil respektive sitt jämförelseindex vilket påvisat en mer stabil men lägre avkastning för undersökningsperioden, då 9 av 12 perioder genererat en stabilare avkastning. För undersökningsperioden visar det sig att bruttomarginalsportföljen var en mer välpresterande portfölj under perioder då den svenska aktiemarknaden gick svagt, vilket gör portföljen högst intressant då strategin möjligtvis kan ses som en genomförbar strategi vid en eventuell lågkonjunktur. Vid 3 av 4 tillfällen som den svenska aktiemarknaden presenterat en negativ avkastning har bruttomarginalsportföljen påvisat en högre avkastning. Undantaget är första halvåret 2016 då Fingerprint påvisat en kraftig negativ avkastning samtidigt som bolaget haft en betydligt större viktning i Smart Beta-portföljen för bruttomarginal än i jämförelse med OMXS30, vilket har resulterat i en allt lägre avkastning för bruttomarginalsportföljen under den perioden.

Det totala resultatet och analysen gällande de tre Smart Beta-portföljernas avkastning som studien undersökt visar att samtliga portföljer presterat en lägre icke riskjusterad avkastning än sitt jämförelseindex. Studien påvisar då att Smart Beta-strategier med dessa tre lönsamhetsmått inte lyckats generera en överavkastning under tidsperioden 2013–2018. Tidigare forskning av Arnott *et al* (2005) samt Mårtensson & Sjöberg (2017) påvisar

däremot en överavkastning för tidigare etablerade Smart Beta-strategier med hänsyn tagen till mer fundamentala nyckeltal som exempelvis tillgångar, omsättning och utdelning.

För att undersöka om portföljernas avkastningar är av statistisk signifikant skillnad i jämförelse med OMXS30 har ett T-test genomförts. Testet har grundats på avkastningarna för varje halvår, där varje enskild portfölj testats mot jämförelseindexet OMXS30. Resultatet av T-testet presenteras i nedanstående tabell 3.

Tabell 3 T-test för avkastning i jämförelse med OMXS30

| T-test 10%     | T-värde | P-värde |
|----------------|---------|---------|
| ROA            | -0,073  | 0,443   |
| Vinstmarginal  | -0,2925 | 0,285   |
| Bruttomarginal | -0,3265 | 0,2635  |

Studiens resultat gällande det statistiska signifikanstestet för portföljernas avkastning påvisar ingen statistiskt signifikant skillnad mellan OMXS30 och de tre framtagna Smart Beta-portföljerna ur en femprocentig signifikansnivå. Ovanstående tabell 3 påvisar ett identiskt resultat fast ur en tioprocentig signifikansnivå. Resultatet för studien påvisar tydligt att det inte finns en statistisk signifikant skillnad mellan studiens undersökta portföljers avkastning och OMXS30s avkastning för tidsperioden 2013–2018. Det framgår i tabell 3 eftersom samtliga P-värden för portföljerna överstiger signifikansnivån på tio procent (0,10). Tidigare studier av Arnott et al (2005) samt Mårtensson & Sjöberg (2017) presenterar statistiskt signifikanta resultat för ett fåtal av Smart Beta-portföljerna på lång sikt. En anledning till att denna studie inte påvisat statistiskt signifikanta resultat för portföljernas avkastning är det spridda avkastningsmönstret under perioden. Det spridda avkastningsmönstret gör det inte möjligt att utesluta att de varierande avkastningarna endast varit en slump i materialet.

### 4.3 Risk

I följande del presenteras och analyseras samtliga portföljers risk. Först presenteras samtliga portföljers standardavvikelse och därefter presenteras samtliga portföljers betavärde för hela tidsperioden 2013–2018.

Nedanstående tabell 4 presenterar standardavvikelsen för studiens samtliga portföljer. Tabellen presenterar en standardavvikelse för varje halvår, samt en genomsnittlig standardavvikelse för hela tidsperioden 2013–2018.

Tabell 4 standardavvikelse i procent

| Standard<br>avvikelse | 2013         |              | 2014         |              | 2015         |              | 2016         |              | 2017         |              | 2018         |              | Geno-<br>msnitt |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|
|                       | Jan-<br>Juni | Juli-<br>Dec | Jan-<br>Juni | Juli-<br>Dec | Jan-<br>Juni | Juli-<br>Dec | Jan-<br>Juni | Juli-<br>Dec | Jan-<br>Juni | Juli-<br>Dec | Jan-<br>Juni | Juli-<br>Dec |                 |
| ROA                   | 9,06         | 7,30         | 8,22         | 10,64        | 11,74        | 26,34        | 19,67        | 9,80         | 9,06         | 6,62         | 10,17        | 11,12        | 11,65           |
| Vinstmarg             | 10,77        | 8,13         | 8,96         | 12,36        | 12,18        | 15,52        | 19,35        | 8,71         | 7,16         | 6,77         | 10,82        | 11,53        | 11,02           |
| Bruttomarg            | 9,24         | 7,50         | 8,01         | 10,23        | 11,40        | 16,31        | 18,24        | 8,09         | 7,67         | 6,43         | 9,37         | 9,43         | 10,16           |
| OMXS30                | 10,05        | 8,15         | 8,36         | 10,90        | 12,15        | 15,67        | 19,40        | 8,72         | 6,93         | 6,93         | 10,73        | 10,51        | 10,71           |

Studiens resultat påvisar i tabell 4 att standardavvikelsen är högt korrelerad för samtliga portföljer. Däremot visar ROA- samt vinstmarginalsportföljen en något högre volatilitet än jämförelseindexet i genomsnitt. Endast bruttomarginalsportföljen har i genomsnitt en lägre volatilitet än OMXS30, vilket kan vara ett resultat utav en mer likaviktad portfölj. Liknanden resultat hänvisas i tidigare forskning av Mårtensson & Sjöberg (2017), där en stor majoritet av de framtagna Smart Beta-portföljerna påvisat en högre standardavvikelse i förhållande till sitt jämförelseindex.

Smart Beta-portföljen som viktas efter nyckeltalet ROA är den portfölj med högst volatilitet. Portföljen har haft en liknande volatilitet som sitt jämförelseindex med undantag för andra halvåret 2015. Anledningen till den höga volatiliteten på 26,34% är företaget Fingerprint. Fingerprint hade under perioden en viktning på 13,44% samt en avkastning på 372%. Bolaget var en starkt bidragen faktor till den höga avkastningen för perioden, men drog även upp risken för portföljen. Smart Beta-portföljerna gällande vinst- samt

bruttomarginal ger en likartad volatilitet under samtliga undersökningsperioderna som sitt jämförelseindex. Volatiliteten blir lägst för bruttomarginalsportföljen eftersom det är den portfölj med den mest likaviktade spridningen av bolagens osystematiska risker.

Nedanstående tabell 5 presenterar betavärdet för samtliga av studiens undersökningsperioder med utgång i den svenska marknadsportföljen SIX Generalindex. Tabellen redogör även för ett totalt genomsnittligt betavärde för studiens tre Smart Beta-portföljer samt OMXS30 under åren 2013–2018.

Tabell 5 betavärde

| Betavärde      | 2013     |          | 2014     |          | 2015     |          | 2016     |          | 2017     |          | 2018     |          | Genomsnitt |
|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|
|                | Jan-Juni | Juli-Dec | Jan-Juni | Juli-Dec | Jan-Juni | Juli-Dec | Jan-Juni | Juli-Dec | Jan-Juni | Juli-Dec | Jan-Juni | Juli-Dec |            |
| ROA            | 0,87     | 0,88     | 0,92     | 1,00     | 0,98     | 0,96     | 1,03     | 0,96     | 1,09     | 0,89     | 0,94     | 1,01     | 0,96       |
| Vinstmarginal  | 1,03     | 0,96     | 0,95     | 1,11     | 1,02     | 1,04     | 1,11     | 1,02     | 1,02     | 0,94     | 1,04     | 0,85     | 1,01       |
| Bruttomarginal | 0,96     | 0,92     | 0,92     | 0,97     | 0,97     | 0,99     | 1,03     | 0,99     | 0,99     | 0,90     | 0,91     | 0,87     | 0,95       |
| OMXS30         | 1,05     | 1,03     | 1,00     | 1,05     | 1,04     | 1,07     | 1,10     | 1,07     | 1,05     | 1,06     | 1,06     | 1,00     | 1,05       |

Studiens resultat för riskmättet beta visar att jämförelseindexet OMXS30 är den portfölj med högst beta på 1,05. ROA samt bruttomarginal hamnade på i genomsnitt 0,96 respektive 0,95. Det indikerar på att de två portföljerna är mindre volatila än den svenska marknadsportföljen SIX Generalindex för den studerade tidsperioden. Smart Beta-portföljen för vinstmarginal hamnade på i genomsnitt 1,01. Resultatet för portföljen visar att variationen i avkastningen följer marknadsportföljen i stor utsträckning. Sammanfattningsvis så framgår det tydligt att samtliga portföljerna har en snarlik volatilitet gentemot den svenska marknadsportföljen SIX Generalindex. I en analys kring resultatet för portföljernas betavärde är det väntat att samtliga portföljer har ett stabilt betavärde kring 1, då portföljerna innehåller alla 30 bolag från OMXS30, som dessutom kan ses som en riktlinje för den svenska aktiemarknaden. Det i sin tur leder till en hög korrelation mellan studiens undersökta portföljer och den svenska marknadsportföljen SIX Generalindex. I tidigare forskning av Arnott et al (2005) presenteras betavärden för samtliga Smart Beta-

portföljer som är lägre än den aktuella marknadsportföljen. Däremot visar Mårtensson & Sjöbergs (2017) studie att samtliga portföljer har ett högre betavärde än 1. Denna studie kan finna likheter från båda av de tidigare studierna eftersom ROA- samt bruttomarginalsportföljen påvisar ett lägre betavärden än 1 och att vinstmarginalsportföljen har ett betavärde på över 1.

#### 4.4 Riskjusterad avkastning

I följande del kommer Jensens alfa att presenteras och analysera portföljernas avkastning ur ett riskjusterat perspektiv. Den riskjusterade avkastningen för Jensens alfa kommer att testas i form av ett T-test för att undersöka om det finns en statistisk signifikans i resultatet. Vidare presenteras och analyseras Treynors kvot och Sharp kvot som ett komplement till Jensens alfa och studiens riskjusterade avkastning. T-test gällande Treynors kvot och Sharp kvot presenteras för vidare komplement för den riskjusterade avkastningen.

Följande tabell 6 presenterar det riskjusterade avkastningsmättet Jensens alfa för samtliga undersökningsperioder. Tabellen redogör även för en total riskjusterad avkastning för hela tidsperioden 2013–2018 i jämförelse med den svenska marknadsportföljen SIX Generalindex.

Tabell 6 Jensens alfa i procent

| Jensens alfa | 2013         | 2013         | 2014         | 2014         | 2015         | 2015         | 2016         | 2016         | 2017         | 2017         | 2018         | 2018         | Total  |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|
|              | Jan-<br>Juni | Juli-<br>Dec | Jan-<br>Juni | Juli-<br>Dec | Jan-<br>Juni | Juli-<br>Dec | Jan-<br>Juni | Juli-<br>Dec | Jan-<br>Juni | Juli-<br>Dec | Jan-<br>Juni | Juli-<br>Dec |        |
| ROA          | -7,20        | -1,04        | -2,51        | 3,09         | -2,82        | 35,59        | -1,95        | -8,46        | -13,58       | 5,18         | 2,75         | -16,21       | -14,58 |
| Vinstmarg    | 0,78         | 0,43         | -2,08        | 0,21         | -2,48        | 0,77         | -3,61        | 4,29         | -5,61        | 0,55         | -0,39        | 4,16         | -3,39  |
| Bruttomarg   | -0,48        | 0,54         | -1,87        | 1,79         | -2,28        | 6,89         | -2,26        | -0,08        | -7,95        | 1,35         | -1,10        | 0,73         | -5,26  |
| OMXS30       | 3,23         | -2,02        | 1,30         | 0,42         | 2,16         | -6,02        | 2,97         | 1,08         | 0,06         | 0,21         | 1,63         | -0,42        | 4,35   |

Studiens tre framtagna Smart Beta-portföljer uppvisar en total negativ riskjusterad avkastning för hela tidsperioden i förhållande till den svenska marknadsportföljen SIX generalindex. Däremot påvisar jämförelseindexet OMXS30 ett positivt Jensens alfa, vilket

tyder på en högre riskjusterad avkastning än samtliga av studiens Smart Beta-portföljer. Det totala utfallet stämmer bra överens med periodernas enskilda resultat för Jensens alfa med undantag för ROA-portföljen under det andra halvåret 2015. Den riskjusterade avkastningen på 35,59% över marknadsportföljen beror på Fingerpints kraftiga uppgång på 372%. Med undantag för extremperioden andra halvåret 2015 hade ROA-portföljens totala riskjusterade avkastning minskat till -37%. Resultatet gällande den riskjusterade avkastningen för studien återspeglas i Mårtensson & Sjöberg (2017) samt Arnott *et als* studier. Majoriteten av författarnas framtagna Smart Beta-portföljerna har påvisat en negativ riskjusterad avkastning i förhållande till de respektive marknadsportföljerna. Den övergripande analysen gällande den riskjusterade avkastningen för Jensens alfa går att dra tydliga paralleller till Famas (1970) teori kring effektiva marknader, där den svenska marknadsportföljen Six Generalindex genererat en högre riskjusterad avkastning än samtliga av studiens Smart Beta-portföljer. Det vill säga att studiens framtagna portföljer inte konsekvent kunnat prestera en högre avkastning än marknadsportföljen under den undersökta tidsperioden.

För att undersöka om portföljernas riskjusterade avkastningar är statistiskt signifikanta enligt Jensens alfa har ett T-test genomförts. Testet har grundats på riskjusterad avkastning för varje halvår, där varje enskild portföljs Jensens alfa för samtliga halvår har testats mot Jensens alfa för jämförelseindexet OMXS30. Resultatet av T-testet presenteras nedanstående i Tabell 7.

Tabell 7 T-test för Jensens alfa

| T-test 10%     | T-värde | P-värde |
|----------------|---------|---------|
| ROA            | -0,1135 | 0,412   |
| Vinstmarginal  | -0,2585 | 0,308   |
| Bruttomarginal | -0,2515 | 0,3125  |

Studiens resultat gällande statistiskt signifikantest för portföljernas riskjusterade avkastning enligt Jensens alfa påvisar ingen statistiskt signifikant skillnad mellan OMXS30 och de tre framtagna Smart Beta-portföljerna ur en femprocentig signifikansnivå. Ovanstående tabell 7 påvisar ett identiskt resultat även på en tioprocentig signifikansnivå,

sålunda leder det till att samtliga hypoteser 1–3 i studien förkastas. Resultatet för studien påvisar tydligt att det inte finns en statistisk signifikant skillnad mellan studiens undersökta portföljers riskjusterade avkastning och jämförelseindexet OMXS30 för tidsperioden 2013–2018. Det framgår i tabell 7 eftersom samtliga P-värden för portföljerna överstiger signifikansnivån på tio procent ( $p > 0,10$ ). En anledning till resultatet är återigen det spridda avkastningsmönster i materialet vilket gör att det inte går att utesluta att slumpen haft en påverkan på portföljernas riskjusterade avkastning.

Nedanstående tabell 8 presenterar effektivitetsmättet Treynors kvot för varje halvår samt ett genomsnittligt värde för hela tidsperioden 2013–2018.

Tabell 8 Treynors kvot

| <b>Treynors kvot</b>  | 2013<br>Jan-<br>Juni | 2013<br>Juli-<br>Dec | 2014<br>Jan-<br>Juni | 2014<br>Juli-<br>Dec | 2015<br>Jan-<br>Juni | 2015<br>Juli-<br>Dec | 2016<br>Jan-<br>Juni | 2016<br>Juli-<br>Dec | 2017<br>Jan-<br>Juni | 2017<br>Juli-<br>Dec | 2018<br>Jan-<br>Juni | 2018<br>Juli-<br>Dec | Geno<br>msnit<br>t |
|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
| <i>ROA</i>            | -0,07                | 0,14                 | 0,03                 | 0,07                 | 0,03                 | 0,34                 | -0,07                | 0,02                 | -0,06                | 0,02                 | 0,03                 | -0,16                | 0,03               |
| <i>Vinstmarginal</i>  | 0,03                 | 0,15                 | 0,03                 | 0,04                 | 0,03                 | -0,02                | -0,08                | 0,15                 | 0,01                 | -0,03                | -0,01                | -0,04                | 0,02               |
| <i>Bruttomarginal</i> | 0,01                 | 0,16                 | 0,04                 | 0,06                 | 0,03                 | 0,04                 | -0,07                | 0,11                 | -0,01                | -0,02                | -0,02                | -0,08                | 0,02               |
| <i>OMXS30</i>         | 0,05                 | 0,13                 | 0,07                 | 0,05                 | 0,08                 | -0,09                | -0,02                | 0,12                 | 0,07                 | -0,04                | 0,01                 | -0,09                | 0,03               |

I ovanstående tabell 8 påvisas att samtliga av studiens undersökta portföljer ger en marginell riskjusterad överavkastning, med hänsyn tagen till portföljernas individuella betavärden. Måtten för Treynors kvot visar även en hög positiv korrelation för samtliga portföljer under tidsperioden 2013–2018. Även vid Treynors kvot bör hänsyn tas till andra halvåret 2015 för ROA-portföljen. Vid genomsnittlig beräkning med undantag för andra halvåret 2015 påvisar ROA-portföljen ett negativt Treynors kvot för hela tidsperioden, vilket medför en negativ riskjusterad avkastning för portföljen på -0,002. En av orsakerna till att detta effektivitetsmått resulterar i en riskjusterad överavkastning är att den endast tar hänsyn till den systematiska risken och utelämnar den osystematiska risken för varje individuellt bolag. Måttet ses som ett komplement till Jensens alfa och påvisar att det finns en tydlig skillnad i synen på den riskjusterade avkastningen, där Treynors kvot endast

beräknar den systematiska risken och resulterar i en riskjusterad överavkastning, medan Jensens alfa beräknar portföljens totala risk och påvisar en negativ riskjusterad avkastning.

För att undersöka om portföljernas riskjusterade avkastningar är statistiskt signifikanta enligt Treynors kvot har ett T-test genomförts. Testet har grundats på riskjusterad avkastning för varje halvår, där varje enskild portföljs Treynors kvot för samtliga halvår har testats mot Treynors kvot för jämförelseindexet OMXS30. Resultatet av T-testet presenteras nedanstående i Tabell 9.

Tabell 9 T-test för Treynors kvot

| T-test 10%     | T-värde | P-värde |
|----------------|---------|---------|
| ROA            | -0,039  | 0,485   |
| Vinstmarginal  | -0,535  | 0,302   |
| Bruttomarginal | -0,477  | 0,321   |

Studiens resultat gällande statistiskt signifikantest för portföljernas riskjusterade avkastning enligt Treynors kvot påvisar ingen statistiskt signifikant skillnad mellan OMXS30 och de tre framtagna Smart Beta-portföljerna ur en femprocentig signifikansnivå. Ovanstående tabell 9 påvisar ett identiskt resultat även på en tioprocentig signifikansnivå, även vid T-test för Treynors kvot förkastas samtliga av studiens hypoteser 1–3. Resultatet för studien påvisar tydligt att det inte finns en statistisk signifikant skillnad mellan studiens undersökta portföljers riskjusterade avkastning och jämförelseindexet OMXS30 för tidsperioden 2013–2018. Det framgår i tabell 9 eftersom samtliga P-värden för portföljerna överstiger signifikansnivån på tio procent ( $p > 0,10$ ). En anledning till ett icke statistiskt signifikant resultat gällande Treynors kvot härleds till samtliga portföljers snarlika Betavärde och det spridda avkastningsmönstret, vilket gör att resultatet för detta T-test blir likt resultatet för Jensens alfa.



Följande tabell 10 presenterar resultatet för Sharpe-kvoten för samtliga perioder. För att få en ytterligare förståelse för samtliga utfall presenteras även ett genomsnitt för hela undersökningsperioden för de fyra portföljerna.

Tabell 10 Sharpe kvot

| Sharpe kvot    | 2013         | 2013         | 2014         | 2014         | 2015         | 2015         | 2016         | 2016         | 2017         | 2017         | 2018         | 2018         | Genomsnitt |
|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|
|                | Jan-<br>Juni | Juli-<br>Dec | Jan-<br>Juni | Juli-<br>Dec | Jan-<br>Juni | Juli-<br>Dec | Jan-<br>Juni | Juli-<br>Dec | Jan-<br>Juni | Juli-<br>Dec | Jan-<br>Juni | Juli-<br>Dec |            |
| ROA            | -0,63        | 1,66         | 0,31         | 0,68         | 0,21         | 1,25         | -0,35        | 0,19         | -0,68        | 0,29         | 0,24         | -1,46        | 0,14       |
| Vinstmarginal  | 0,24         | 1,81         | 0,35         | 0,39         | 0,25         | -0,14        | -0,46        | 1,76         | 0,19         | -0,43        | -0,07        | -0,29        | 0,30       |
| Bruttomarginal | 0,13         | 1,91         | 0,40         | 0,57         | 0,26         | 0,25         | -0,40        | 1,29         | -0,16        | -0,30        | -0,15        | -0,73        | 0,26       |
| OMXS30         | 0,56         | 1,64         | 0,81         | 0,44         | 0,64         | -0,58        | -0,12        | 1,45         | 1,05         | -0,50        | 0,11         | -0,87        | 0,39       |

Studiens resultat visar att OMXS30 är den portfölj som ses som den mest optimala portföljen i undersökningen, det vill säga den portfölj som gett den högst förväntade avkastningen i förhållande till standardavvikelsen. Det påvisar att OMXS30 är den portfölj som har den högst förväntade avkastningen i förhållande till portföljens tagna risknivå. Tidigare forskning visar däremot att samtliga framtagna Smart Beta-portföljer presenterat en högre Sharpe kvot än sitt jämförelseindex (Mårtensson & Sjöberg, 2017). En hög korrelation för vinst- samt bruttomarginalsportföljerna presenteras i tabell 9 för samtliga undersökningsperioder vilket även speglas i den genomsnittliga Sharpe kvoten för de två portföljerna. Extremavkastningen för ROA-portföljen under andra halvåret 2015 påverkas även för Sharpe kvoten som blev 1,25, vilket inte speglar genomsnittet för portföljen. Vid uteslutande av andra halvåret 2015 i beräkningen av genomsnittet för ROA-portföljen blir resultatet 0,04 istället för 0,14 vilket ger en mer rättvis bild av ROA-portföljens prestation under samtliga perioder. Avslutningsvis i analysen gällande Sharpe kvoten bekräftas det att OMXS30 är den portfölj som är mest optimalt viktad, då den riskjusterade avkastningen under perioden varit högst för OMXS30 i denna studie. Detta mått bekräftar det resultat som Jensens alfa presenterat i studien, det vill säga att OMXS30 är den portfölj som presenterat den högsta riskjusterade avkastningen. Sharp kvoten bekräftar även rangordningen av studiens undersökta portföljer då den är identisk med det resultat som Jensens alfa påvisat kring den riskjusterade avkastningen.

För att undersöka om portföljernas riskjusterade avkastningar är statistiskt signifikanta enligt Sharpe kvot har ett T-test genomförts. Testet har grundats på riskjusterad avkastning för varje halvår, där varje enskild portföljs Sharpe kvot för samtliga halvår har testats mot Sharpe kvot för jämförelseindexet OMXS30. Resultatet av T-testet presenteras nedanstående i Tabell 11.

Tabell 11 T-test för Sharpe kvot

| <b>T-test 10%</b>     | <i>T-värde</i> | <i>P-värde</i> |
|-----------------------|----------------|----------------|
| <i>ROA</i>            | -0,877         | 0,200          |
| <i>Vinstmarginal</i>  | -0,648         | 0,265          |
| <i>Bruttomarginal</i> | -0,898         | 0,195          |

Studiens resultat gällande statistiskt signifikantest för portföljernas riskjusterade avkastning enligt Sharpe kvot påvisar ingen statistiskt signifikant skillnad mellan OMXS30 och de tre framtagna Smart Beta-portföljerna ur en femprocentig signifikansnivå. Ovanstående tabell 11 påvisar ett identiskt resultat även på en tioprocentig signifikansnivå. Resultatet för studien påvisar tydligt att det inte finns en statistisk signifikant skillnad som påvisar att OMXS30 är den mest optimalt viktade portföljen av de fyra portföljer som undersökts enligt Sharpe kvoten för tidsperioden 2013–2018. Det framgår i tabell 11 eftersom samtliga P-värden för portföljerna överstiger signifikansnivån på tio procent ( $p > 0,10$ ). En faktor till att T-testet inte resulterat i ett statistiskt signifikant resultat kan härledas till att viktningarna mellan studiens tre framtagna Smart Beta-portföljer och OMXS30 är för snarlika.

## 5. Slutsats

I följande avsnitt presenteras och diskuteras studiens slutsats. Vidare framförs kritik mot den egna studien. Avslutningsvis presenteras studiens bidrag till forskningsområdet kring Smart Beta-strategier samt förslag till vidare forskning inom området.

### 5.1 Diskussion kring studiens slutsats

Syftet med denna studie var att undersöka om någon av studiens tre framtagna Smart Beta-portföljer presterat bättre än OMXS30, ur ett riskjusterat perspektiv. Nyckeltalen som använts i studiens Smart Beta-portföljer var lönsamhetsmåttan ROA, vinstmarginal samt bruttomarginal. Nyckeltalen var utgångspunkt för viktningen av studiens portföljer, där viktningen var den enda justerade faktorn gentemot jämförelseindexet. Den nya viktningen för studiens Smart Beta-portföljer har då skapat ett nytt avkastningsmönster och justerad risknivå. Tidigare forskning som har framtagit Smart Beta-portföljer har påvisat en överavkastning gentemot sitt jämförelseindex (Arnott, Hsu, & Moore, 2005; Mårtensson & Sjöberg, 2017; Cao, Hsu, Xio, & Zhan, 2019). Eftersom den tidigare forskningen påvisat ett positivt resultat för Smart Beta-strategier, så var grundtanken med denna studie att ge ett ytterligare komplement genom att bidra med tre nya nyckeltal som tidigare inte studerats inom forskningsområdet för Smart Beta. Däremot visar resultatet i denna studie att de framtagna portföljerna inte lyckats presterat en överavkastning gentemot sitt jämförelseindex OMXS30 för undersökningsperioden 2013–2018 ur ett riskjusterat perspektiv. Den generella slutsats som kan dras kring studiens resultat påvisar att Smart Beta-strategier utifrån dessa lönsamhetsmått inte påvisats prestera bättre än sitt jämförelseindex på den svenska aktiemarknaden för den undersökta tidsperioden. Resultatet för studien är svårtolkat eftersom det inte framgår ett tydligt avkastningsmönster för någon av studiens Smart Beta-portföljer. Det svårtolkade avkastningsmönstret framhävs även i studiens signifikanstest gällande avkastning. Resultatet för signifikanstestet påvisade att det inte fanns en statistisk signifikant skillnad i avkastning för någon av studiens tre Smart Beta-portföljer i jämförelse med OMXS30 vid en tioprocentig signifikansnivå ur ett riskjusterat perspektiv.

Studien har framtagit tre hypoteser som var och en applicerades för att testa om någon av de tre framtagna Smart Beta-portföljerna lyckats påvisa en riskjusterad överavkastning gentemot det passiva jämförelseindexet OMXS30. De tre hypoteserna formulerades enligt följande:

**H1: Studiens Smart Beta-portfölj gällande räntabilitet på totalt kapital ger en riskjusterad överavkastning i jämförelse med OMXS30.**

**H2: Studiens Smart Beta-portfölj gällande vinstmarginal ger en riskjusterad överavkastning i jämförelse med OMXS30.**

**H3: Studiens Smart Beta-portfölj gällande bruttomarginal ger en riskjusterad överavkastning i jämförelse med OMXS30.**

Studiens tre hypoteser förkastades för samtliga av de framtagna Smart Beta-portföljerna. Resultatet för studien påvisade då att det inte finns en statistisk signifikans ur en tioprocentig signifikansnivå för tidsperioden gällande den riskjusterade avkastningen mellan studiens Smart Beta-portföljer och OMXS30 för samtliga tre T-tester gällande effektivitetsmått. Eftersom studiens resultat inte var statistiskt signifikant för tidsperioden på den rådande marknaden går det inte att utesluta att studiens Smart Beta-strategier kan ge en positiv eller negativ riskjusterad överavkastning gentemot ett jämförelseindex på andra marknader och tidsintervall. Tidigare studier inom området för Smart Beta-strategier har påvisat att det inte gått att säkerhetsställa en statistisk signifikant skillnad i riskjusterad avkastning på en femprocentig signifikansnivå. Däremot vid användning av en tioprocentig signifikansnivå kan ett fåtal nyckeltal påvisa en statistisk signifikant riskjusterad avkastning gentemot sitt jämförelseindex (Mårtensson & Sjöberg, 2017).

Den förändrade viktningen i studien för de tre Smart Beta-portföljerna har inte direkt påverkat risken i förhållande till OMXS30. Eftersom standardavvikelse och betavärde utgår ifrån den svenska marknadsportföljen SIX Generalindex har studien kunnat beräkna riskprofilen för både jämförelseindexet OMXS30 och studiens framtagna Smart Beta-

portföljer. Resultatet gällande risk påvisar att portföljernas standardavvikelse och betavärde inte påverkats av omviktningen. Det i sin tur resulterar i att Jensens alfa, det vill säga den riskjusterade avkastningen påvisats vara marginellt högre för OMXS30 än för studiens framtagna portföljer under 2013–2018, då OMXS30 har haft en något högre avkastning under perioden men till liknande tagen risknivå som de framtagna Smart Beta-portföljerna. Liknande resultat går däremot inte att finna i tidigare forskning, då tidigare framtagna Smart Beta-portföljer lyckats skapa en riskjusterad överavkastning i förhållande till sitt jämförelseindex (Arnott, Hsu, & Moore, 2005; Mårtensson & Sjöberg, 2017; Cao, Hsu, Xio, & Zhan, 2019). En anledning till att studiens framtagna portföljer påvisat en generellt svag riskjusterad avkastning kan vara ett resultat utav att den svenska marknadsportföljen SIX Generalindex presterat förhållandevis starkt under undersökningsperioden, då exempelvis ingen ekonomisk kris inträffat under den valda undersökningsperioden.

För att bidra med ett ytterligare perspektiv på en riskjusterad avkastning har denna studie använt sig av Treynors kvot vilket tidigare forskning inte tagit hänsyn till (Arnott, Hsu & Moore, 2005; Mårtensson & Sjöberg, 2017; Cao, Hsu, Xio & Zhan, 2019). Resultaten för studiens Treynors kvot påvisar en ny bild av den riskjusterade avkastningen för de framtagna Smart Beta-portföljerna och ses som ett komplement till studiens riskjusterade avkastningsanalys. Till skillnad från Jensens alfa, visar Treynors kvot en positiv riskjusterad avkastning för hela undersökningsperioden för samtliga portföljer. En anledning till skillnaden kan vara att Treynors kvot endast tar hänsyn till den systematiska risken för portföljerna. Däremot påvisade studiens T-test gällande Treynors kvot att det inte går att finna en statistisk signifikant skillnad mellan de tre framtagna Smart Beta-portföljerna och jämförelseindexet OMXS30. Därav går det att argumentera för att detta mått gett en allt för positiv bild av den riskjusterade avkastningen i studien. För att få ett ytterligare perspektiv gällande portföljernas prestation har Sharpe kvot beräknats för att få fram den mest optimala portföljen i studien. Studiens Sharpe kvot visar att OMXS30 är den mest optimalt viktade portföljen under tidsperioden. Däremot går det inte att påvisa en statistisk signifikant skillnad mellan portföljerna ur en tioprocentig signifikansnivå. Det icke signifikanta resultatet gällande studiens Sharpe kvot leder således till att det inte går att argumentera för att OMXS30 är den mest optimalt viktade portföljen i studien. Slutsatsen för studien med hänsyn tagen till ovanstående argumentation visar att de

framtagna Smart Beta-portföljerna inte presterat en överavkastning gentemot sitt jämförelseindex OMXS30 mellan 2013 och 2018 ur ett riskjusterat perspektiv.

## **5.2 Kritik mot egna studie**

Resultatet för denna studie visar att det inte finns en statistisk signifikant skillnad i den riskjusterade avkastningen mellan studiens framtagna Smart Beta-portföljer och jämförelseindexet OMXS30. En orsak till att resultatet inte blev statistiskt signifikant kan härledas till studiens tidsintervall. En utökning av den undersökta tidsperioden kan möjligtvis leda till att finna ett tydligare avkastningsmönster för de Smart Beta-strategier som använts i studien och på så sätt ge ett statistiskt signifikant resultat.

Studiens antagande har haft en stor påverkan för studiens resultat. Antagandet om att använda sig av ett 2,5-årsgenomsnitt för nyckeltalen i portföljernas viktning har bidragit till en mer stabil viktning än vad utfallet blivit om endast en ögonblicksbild av nyckeltalet använts. Antagandet kan ha gjort att bolag som presterat dåligt under en viss period kom med i viktningen och vice versa. Tidigare forskning inom området har använt sig av ett femårsgenomsnitt, det är något som även denna studie hade kunnat applicera för att öka validiteten i undersökningen och på ett enklare sätt dra paralleller till övrig forskning inom området för Smart Beta-strategier. Ytterligare självkritik till studiens antagande finns för viktningen gällande bruttomarginal, där investmentbolagen Investor B och Kinnevik B blivit uteslutna. Uteslutningen av dessa bolag gör att jämförelsen med OMXS30 inte blivit helt rättvis och har på så sätt indirekt givit de övriga bolagen en högre viktning i portföljen.

## **5.3 Studiens bidrag samt förslag till vidare forskning**

Studien har bidragit med ytterligare perspektiv på Smart Beta-strategin genom att undersöka ROA, vinstmarginal samt bruttomarginals prestation i förhållande till ett jämförelseindex, ur ett riskjusterat perspektiv. Anledningen till valet av studiens nyckeltal var att undersöka huruvida lönsamhetsmått fungerar inom Smart Beta-strategin för att finna paralleller mellan nyckeltalens positiva synsätt på bolagen och den faktiska avkastning som

genererats på den svenska aktiemarknaden. Detta val av metod visade sig inte generera en överavkastning under den undersökta tidsperioden och anses utifrån denna studie inte vara en väl fungerande Smart Beta-strategi.

Tidigare studier har kommit fram till att Smart Beta-strategin presterar bättre än sitt jämförelseindex (Arnott, Hsu, & Moore, 2005; Mårtensson & Sjöberg, 2017). Nyckeltalen som användes för att ta fram viktningen för portföljerna i denna studie presterade inte bättre än sitt jämförelseindex vilket kan bidra till ett mer neutralt synsätt för olika Smart Beta-strategier, då majoriteten av tidigare forskning överlag producerat en positiv bild av Smart Beta (Kahn & Lemon, 2016). Studien visar även att de valda nyckeltalen i studien gällande rena lönsamhetsmått inte är en fungerande strategi för Smart beta-portföljer, utan att mer fundamentala faktorer och nyckeltal kan ses som det mer optimala alternativet i valet kring en investerares Smart Beta-strategier. Det faktum att studien framhäver att den svenska marknadsportföljen producerat en högre riksjusterad avkastning jämfört med studiens tre framtagna Smart Beta-portföljer förstärker Famas (1970) teori kring ”Den effektiva marknadshypotesen”. Marknaden ses då som effektiv, vilket gör att det inte går att generera en överavkastning gentemot en marknadsportfölj under en längre tidsperiod.

Det samhälleliga bidrag som denna studie resulterat i är ett mer neutralt synsätt kring Smart Beta-strategin. Det har påståtts i tidigare studier att det finns möjligheter för privata investerare att lyckas prestera en riskjusterad överavkastning jämfört med den passiva förvaltningen med hjälp av Smart Beta-strategier, vilket denna studie inte visar. (Arnott, Hsu, & Moore, 2005; Mårtensson & Sjöberg, 2017; Cao, Hsu, Xio, & Zhan, 2019). Därmed bidrar studien till ett mer kritiskt synsätt som den privata investeraren bör beakta vid denna typ av investering eftersom det finns en tendens till en allt för positiv medial bild av Smart Beta-strategier och dess utveckling under de senaste åren.

Ett förslag till vidare forskning inom området för Smart Beta-strategier är att utöka tidsperioden för nyckeltalen ROA, vinstmarginal samt bruttomarginal för att förhoppningsvis finna ett tydligare avkastningsmönster för portföljerna. Även val av

marknad och jämförelseindex kan vara en intressant faktor att bedriva vidare forskning kring. Ett ytterligare forskningsområde för Smart Beta-strategin kan vara att eventuellt undersöka hur hybrider av två eller flera nyckeltal i en och samma portfölj presterar jämfört med tidigare studier som genomförts.



## Litteraturförteckning

- Arnott, R., Hsu, J., & Moore, P. (den 2 Januari 2005). Fundamental Indexation. *Financial Analysts Journal*, ss. 83-99.
- Börsdata. (den 04 Maj 2020). *Börsdata*. Hämtat från Börsdata.se: [www.borsdata.se](http://www.borsdata.se)
- Berk, J., & DeMarzo, P. (2020). *Corporate Finance*. Harlow: Pearson Education.
- Boldin, M., & Cici, G. (den 27 Juni 2009). The index fund rationality paradox. *Journal of Banking & Finance*, ss. 33-43.
- Bryman, A., & Bell, E. (2017). *Företagsekonomiska Forskningsmetoder*. Malmö: Liber.
- Business, R. (den 4 Maj 2020). *Retriever Business*. Hämtat från <https://web-retriever-info-com.ezproxy.hkr.se/services/archive?>: <https://web-retriever-info-com.ezproxy.hkr.se/services/archive?>
- Cao, J., Hsu, J. C., Xio, Z., & Zhan, X. (den 31 Mars 2019). Smart Beta, 'Smarter' Flows. s. 54.
- Carnegie Fonder. (den 1 Juni 2018). *Carnegiefonder*. Hämtat från [Carnegiefonder.se](http://Carnegiefonder.se): [https://www.carnegiefonder.se/app/uploads/file-manager/pdf/Broschyrer/Broschyr\\_aktiv\\_forvaltning\\_sju\\_pastaenden\\_hemsida.pdf](https://www.carnegiefonder.se/app/uploads/file-manager/pdf/Broschyrer/Broschyr_aktiv_forvaltning_sju_pastaenden_hemsida.pdf)
- Crane, A. D., & Crotty, K. (Februari 2018). Passive versus Active Fund Performance: Do Index Funds Have Skill? *Journal of Finance and Quantitative Analysis*, ss. 33–64.
- D'amato, K. (den 4 April 1997). Dead-and-Buried Funds Would Alter 'Averages' -- If Included. USA.
- Denscombe, M. (2017). *Forskningshandboken*. Lund: Studentlitteratur.
- Elton, E. J., Gruber, M. J., & Blake, C. R. (den 11 Januari 2007). Participant reaction and the performance of funds offered by 401(k) plans. *Journal of Finance Intermediation*, ss. 249–271.
- Fama, E. (1970). Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. *Journal of Finance*, ss. 283-306.

- Finansportalen. (den 20 Augusti 2019). *Finansportalen*. Hämtat från Finansportalen.se:  
<https://www.finansportalen.se/aktivt-forvaltade-fonder-vs-indexfonder-den-kompletta-guiden/>
- Folkmar, C. (den 29 April 2019). *Realtid*. Hämtat från Realtid.se:  
<https://www.realtid.se/darfor-ar-smart-beta-sa-populart>
- Frankel, R., & Lee, C. (1998). Accounting valuation, market expectation, and cross-sectional stock returns. *Journal of Accounting and Economics*, 283-319.
- Helgesson, H. (den 3 Juni 2016). *Fondbolagen*. Hämtat från Fondbolagn.se:  
<https://www.fondbolagen.se/aktuellt/pressrum/pressmeddelanden/sverige-fortfarande-varldsbast-pa-att-spara-i-fonder/>
- Hou, K., Xue, C., & Lu, Z. (2015). Digesting Anomalies: An Investment Approach . *The Review of Financial Studies*, 650-705.
- Infront. (den 04 Maj 2020). *Infrontfinance*. Hämtat från Infrontfinance.com:  
<https://www.infrontfinance.com>
- International, F. (den 24 December 2018). *Affärsvärlden*. Hämtat från Affärsvärlden.se:  
<https://www.affarsvarlden.se/sponsrad/passiva-investeringar-risker-kostnader-och-fordelar-6938962>
- Jensen, M. C. (den 1 Maj 1968). The Performance Of Mutual Funds In Tthe Period 1945–1964. *The Journal Of Finance*, ss. 389-416.
- Körner, S., & Wahlgren, L. (2015). *Statistisk Dataanalys*. Lund: Studentlitteratur.
- Körner, S., & Wahlgren, L. (2015). *Statistiska Metoder*. Lund: Studentlitteratur.
- Kahn, R. K., & Lemmon, M. (2016). The Asset Manager’s Dilemma: How Smart Beta Is Disrupting the Investment Management Industry. *Financial Analysts Journal*, ss. 15-20.
- Malkiel, B. G. (1973). *A Random Walk Down Wall Street*. New York: W. W. Norton & Company.
- Markowitz, H. (den 1 Mars 1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, ss. 77-91.

- Mårtensson, P., & Sjöberg, H. (2017). *Smart Beta, En studie om hur smart beta strategier presterar på den svenska börsen*. Kristianstad: Högskolan Kristianstad, Fakulteten för ekonomi.
- Nasdaq. (den 1 November 2016). *Nasdaq*. Hämtat från Nasdaqbaltic: <https://nasdaqbaltic.com/wp-content/uploads/page/about-indexes/Rules-of-the-Construction-and-Maintenance-of-the-Nasdaq-indexes.pdf>
- Norén, H. (den 1 Februari 2019). *Realtid*. Hämtat från Realtid.se: <https://www.realtid.se/debatt/vilseledande-och-svarbegripligt-om-aktiva-fonder>
- Nyemissioner. (den 2 Juli 2018). *Nyemissioner*. Hämtat från Nyemissioner.se: [https://www.nyemissioner.se/foretag/planerad-notering/veoneer\\_inc/1878](https://www.nyemissioner.se/foretag/planerad-notering/veoneer_inc/1878)
- Nyemissioner. (den 15 Juni 2017). *Nyemissioner*. Hämtat från Nyemissioner.se: [https://nyemissioner.se/foretag/planerad-notering/essity\\_ab/1629](https://nyemissioner.se/foretag/planerad-notering/essity_ab/1629)
- Ohlin, J. (den 15 September 2018). *SVT*. Hämtat från svt.se: <https://www.svt.se/nyheter/ekonomi/finanskrisen-vad-var-det-som-hande>
- Olsson, J. (den 8 Juni 2019). *Finansakademin*. Hämtat från Finansakademin.se: <https://www.finansakademin.se/artiklar/smartbeta>
- Patel, R., & Davidson, B. (1994). *Forskningsmetodikens Grunder*. Lund: Studentlitteratur.
- Samuelsson, H. (den 5 Maj 2020). *Samuelssons rapport*. Hämtat från Samuelssons rapport: <https://samuelssonsrapport.se/etf/>
- Sawicki, J., & Finn, F. (den 1 Juli 2002). Smart Money and Small Funds. *Journal of Business Finance & Accounting*, ss. 825-846.
- Sharpe, W. F. (Hösten 1994). The Sharp Ratio. *The Journal of Portfolio Management*, ss. 49-58.
- Treynor, J. L. (1965). How to rate management of Investment Funds. *Harvard Business Review*, 63-75.

# Bilagor

## Bilaga 1

| OMXS30              | Vikt        | ROA                 | Vikt        | Vinstmarginal       | Vikt        | Bruttomarginal      | Vikt        |
|---------------------|-------------|---------------------|-------------|---------------------|-------------|---------------------|-------------|
| Nordea Bank         | 10,03%      | Swedish Match       | 15,32%      | Kinnevik B          | 13,97%      | Astra Zeneca        | 7,28%       |
| Atlas Copco A       | 7,42%       | H&M B               | 6,94%       | Investor B          | 11,56%      | Swedbank A          | 7,02%       |
| H&M B               | 6,26%       | Boliden             | 6,69%       | Swedbank A          | 10,20%      | Handelbanken A      | 6,43%       |
| Volvo B             | 6,23%       | Sandvik             | 6,40%       | SEB A               | 9,45%       | SEB A               | 6,41%       |
| Swedbank A          | 5,67%       | Atlas Copco A       | 6,36%       | Handelsbanken A     | 8,65%       | SCA B               | 6,14%       |
| SEB A               | 5,29%       | Atlas Copco B       | 5,47%       | Nordea Bank         | 6,12%       | Nordea Bank         | 6,04%       |
| Handelbanken A      | 5,42%       | Kinnevik B          | 5,38%       | Swedish Match       | 5,62%       | Swedish Match       | 5,29%       |
| Sandvik             | 4,57%       | Investor B          | 4,79%       | SCA B               | 3,22%       | H&M B               | 4,87%       |
| Assa Abloy B        | 4,55%       | Alfa Laval          | 4,27%       | Boliden             | 2,93%       | Getinge             | 4,25%       |
| Investor B          | 4,32%       | SKF B               | 4,23%       | Atlas Copco A       | 2,87%       | Tele2 B             | 3,80%       |
| Ericsson            | 4,19%       | Assa Abloy B        | 3,58%       | Sandvik             | 2,84%       | Sandvik             | 3,74%       |
| Telia               | 4,01%       | Volvo B             | 3,39%       | Alfa laval          | 2,37%       | Assa Abloy A        | 3,64%       |
| Essity B            | 3,77%       | Essity B            | 3,15%       | Astra Zeneca        | 2,20%       | Telia               | 3,47%       |
| Atlas Copco B       | 3,11%       | Securitas B         | 3,14%       | Atlas Copco B       | 2,12%       | Atlas Copco A       | 3,18%       |
| ABB Ltd             | 3,03%       | SCA B               | 2,69%       | Assa Abloy B        | 1,74%       | Alfa Laval          | 3,12%       |
| Alfa Laval          | 2,06%       | Autoliv SDB         | 2,65%       | SKF B               | 1,69%       | Ericsson B          | 2,83%       |
| Electrolux B        | 2,01%       | Electrolux B        | 2,51%       | Telia               | 1,58%       | ABB Ltd             | 2,72%       |
| Boliden             | 1,94%       | ABB Ltd             | 2,49%       | Essity B            | 1,58%       | Essity              | 2,60%       |
| SKF B               | 1,94%       | Skanska B           | 2,37%       | Volvo B             | 1,57%       | Atlas Copco B       | 2,33%       |
| Astra Zeneca        | 1,90%       | Astra Zeneca        | 2,11%       | H&M B               | 1,43%       | SKF B               | 2,26%       |
| Autoliv SDB         | 1,82%       | SSAB A              | 1,72%       | ABB Ltd             | 1,36%       | Volvo B             | 2,15%       |
| Skanska B           | 1,72%       | Telia               | 1,37%       | Tele2 B             | 0,90%       | Boliden             | 1,87%       |
| Kinnevik B          | 1,65%       | Tele2 B             | 0,90%       | SSAB A              | 0,88%       | Autoliv             | 1,74%       |
| Swedish Match       | 1,49%       | Getinge B           | 0,51%       | Autoliv SDB         | 0,80%       | Electrolux          | 1,74%       |
| SCA B               | 1,37%       | Swedbank A          | 0,50%       | Electrolux B        | 0,74%       | Fingerprint Cards B | 1,64%       |
| Securitas B         | 1,26%       | SEB A               | 0,43%       | Securitas B         | 0,66%       | Securitas           | 1,61%       |
| Tele2 B             | 1,23%       | Handelbanken A      | 0,33%       | Skanska B           | 0,63%       | SSAB A              | 1,05%       |
| Getinge B           | 0,77%       | Nordea Bank         | 0,27%       | Getinge B           | 0,39%       | Skanska B           | 0,79%       |
| Fingerprint Cards B | 0,12%       | Ericsson B          | 0,00%       | Ericsson B          | 0,00%       | Investor B          | 0,00%       |
| SSAB A              | 0,35%       | Fingerprint Cards B | 0,00%       | Fingerprint Cards B | 0,00%       | Kinnevik B          | 0,00%       |
| Övrigt              | 0,50%       |                     |             |                     |             |                     |             |
| <b>Summa</b>        | <b>100%</b> |                     | <b>100%</b> |                     | <b>100%</b> |                     | <b>100%</b> |