



# LUNDS UNIVERSITET

## Ekonomihögskolan

Företagsekonomiska Institutionen  
FEKH89  
Examensarbete i finansiering på kandidatnivå

VT 2015  
Grupp: 22

# Samvetet – en vinnande investeringsstrategi?

- En kvantitativ studie om svenska företags miljöarbete och dess påverkan på avkastning.

Författare:

Hampus Lundgren (920521)

Magne Nilsson (920422)

Peder Zethelius (920119)

Handledare: Sara Lundqvist

## **Abstract**

In the 1980s the term sustainable development was introduced and became, due to the UN report “our common future”, a wide spread concept. This and the awareness of the general public lead to the implementation of an extensive environmental policy within the Swedish legislation. Companies have different ways of approaching the policy regarding the environment; some do the bare minimum and others have comprehensive strategies to minimize their environmental footprint. A common belief is that a company’s strive for sustainability will result in significant costs. On the contrary recent studies imply that sustainability is a way of streamlining businesses that reduces costs and creates competitive advantages.

The question which we mean to answer in this paper is: “To which level do companies that work actively with the development of sustainability generate excess return compared to companies that do not?”

This paper takes a quantitative approach that is based on the formation of eight different portfolios. These portfolios are constructed from two groups of companies that differ in their level of sustainability. The groups are primarily based on a report conducted by Folksam in 2013. The companies are selected based on their grade of sustainability determined by Folksam, line of business and market value. The two groups that consists of 16 different companies each, is the foundation for the construction of four portfolio types: Mean-variance (optimal), minimum variance, value weighted and equal weighted. The portfolios are observed over a time period of ten years between 2005 and 2015. In addition to being compared to each other they are also compared against the benchmark index which for this study is Stockholm OMX PI.

The portfolios have not shown a significant general trend over the selected time period and therefore not provided the result necessary to confirm the study's hypothesis. The portfolios that consist of companies with extensive environmental policy showed higher return in some cases and underperformed in others. Similar results came from the risk-adjusted return. Because of the reasons stated above no conclusion can be made about the excess return of companies with extensive environmental policies.

## Sammanfattning

**Titel:** Samvetet - en vinnande investeringsstrategi?

**Kurs:** FEKH89

**Författare:** Hampus Lundgren, Magne Nilsson, Peder Zethelius

**Handledare:** Sara Lundqvist

**Nyckelord:** Miljöarbete, Riskjusterad avkastning, Sharpe-kvot, Jensens Alfa, Portföljvalsteori

**Syfte:** Syftet med uppsatsen är att undersöka om företag som tar ett stort ansvar och aktivt jobbar med hållbar utveckling inom miljöfrågor har genererat en över- eller underavkastning jämfört med företag som inte har en lika tydlig strategi inom hållbar utveckling inom miljö.

**Metod:** Uppsatsen utgår från en kvantitativ ansats där empirin bygger på insamlad historisk kursdata från utvalda aktier på Stockholmsbörsen. Den primära datan är av kvantitativ karaktär och var grundläggande vid genomförandet av analysen som baseras på applicerbara ekonomiska och statistiska teorier och modeller. De utvalda aktierna användes för att konstruera portföljer med olika sammansättning för att analysera eventuella skillnader portföljerna emellan. Portföljerna jämfördes och analyserades sedan utifrån värdeutveckling samt de riskjusterade måtten Jensens alfa och Sharpe-kvot.

**Slutsatser:** Utifrån studiens resultat är det svårt att dra några generella slutsatser sett till samtliga portföljers prestation. Resultaten för de olika portföljerna uppvisar inte något mönster då det varierar mellan vilken av portföljerna innehållande företag med stort ansvarstagande inom miljö eller företag med mindre välutvecklad strategi för miljöfrågor som presterat bäst mellan de olika portföljsammansättningarna.

# Innehållsförteckning

<b>1.1 INLEDNING OCH BAKGRUND</b> .....	<b>6</b>
1.2 PROBLEMFÖRMULERING .....	7
1.3 SYFTE .....	7
1.4 AVGRÄNSNINGAR.....	8
1.5 DATAKRITIK.....	8
<b>2. TEORI</b> .....	<b>9</b>
2.1 SRI - SOCIAL RESPONSIBILITY INVESTMENT .....	9
2.2 OCED OCH FN:S GLOBAL COMPACT RIKTLINJER .....	9
2.3 FOLKSAMS BEDÖMNINGSKRITERIER .....	10
2.4 AVKASTNING OCH RISK .....	11
2.5 CAPM .....	13
2.6 PORTFÖLJVALSTEORI .....	14
2.8 RISKJUSTERAD AVKASTNING.....	16
2.7 INDEX .....	17
2.8 T-TEST.....	17
2.9 TIDIGARE STUDIER.....	18
<b>3. METOD</b> .....	<b>22</b>
3.1 TILLVÄGAGÅNGSSÄTT .....	23
3.2 PRIMÄRDATA .....	23
3.2.1 Aktier.....	24
3.2.2 Index.....	24
3.2.3 Riskfria ränta.....	25
3.2.4 Aktiekriterier.....	25
3.3 BERÄKNINGAR .....	26
3.3.1 Likaviktad portfölj .....	26
3.3.2 Värdeviktad portfölj.....	27
3.3.3 Optimal portfölj.....	27
3.3.4 Minsta-varians portfölj.....	27
3.3.5 Genomsnittlig avkastning & Risk.....	28
3.3.6 Total värdeökning.....	28
3.3.7 Sharpekvot .....	28
3.3.8 Jensens alfa .....	28
3.3.9 T-test.....	29
3.4 DATAKRITIK OCH BORTFALL AV DATA .....	29
3.5 RELIABILITET OCH VALIDITET .....	30
3.6 RISKER MED OLIKA BRANSCHER .....	30
<b>4. RESULTAT OCH ANALYS</b> .....	<b>31</b>
4.1.1 Genomsnittlig Månadsavkastning.....	31
4.1.2 Totalavkastning .....	35
4.1.2 Sharpe-kvot.....	38
4.1.3 Jensens alfa.....	39
4.1.4 Prestationsplacering.....	40
4.1.5 T-test.....	41
4.2 VIDARE ANALYS .....	41
<b>5. SLUTSATS</b> .....	<b>44</b>
5.1 SAMMANFATTNING.....	44
5.2 SLUTSATS.....	45
5.3 VIDARE FORSKNING.....	47
<b>6. KÄLLFÖRTECKNING</b> .....	<b>48</b>



## 1.1 Inledning och bakgrund

Earth Overshoot Day beskriver hur jordens begränsade ekologiska resurser allt snabbare förbrukas av mänsklighetens ökade trend av att konsumera mer än jorden kan producera. 1986 inföll Earth Overshoot Day den 31 december, 2014 inföll den redan den 19e augusti. Detta innebär att vi nu på lite mindre än åtta månader förbrukar jordens naturresurser och lever på lån från framtiden. Om hela världen skulle uppnå samma levnadssätt och standard som vi har här i Sverige skulle det behövas tre hela jordklot för att försörja vår konsumtion(WWF, 2014). Med detta i åtanke borde detta skapa ökade incitament hos svenska företag att fokusera på ett förbättrat miljöarbete och på så sätt ta sitt ansvar både lokalt och globalt.

I början på 1980-talet introducerades begreppet "hållbar utveckling" och fick under 1987 global spridning i och med rapporten "Vår gemensamma Framtid", också känd som Brundtlandrapporten vilken gavs ut av FN:s Världskommission för Miljö och Utveckling (UN, 1987). I rapporten myntade kommissionen vad som kommit att bli den mest citerade och använda definitionen av hållbar utveckling som lyder: "Utveckling som tillgodoser dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillgodose sina behov"(UN, 1987. s16). Begreppet hållbar utveckling har sedan dess fått ett växande utrymme allteftersom medvetenheten i världen har ökat. Idag jobbar de flesta företag med hållbarhetsfrågan på något sätt för att ta ansvar för den miljöpåverkan deras verksamhet utgör, dock i olika stor utsträckning.

Följderna av uppmärksammandet av hållbar utveckling har tillsammans med en ökad medvetenhet hos allmänheten lett till ett omfattande regelverk inom den svenska lagstiftningen. Det har tvingat svenska bolag att ta ett större ansvar inom hållbar utveckling och miljö(Svensk handel, 2014). Utöver det har vissa bolag valt att ta ett större ansvar än vad som krävs rent juridiskt, men har ett utökat ansvarstagande bidragit till ytterligare värdeskapande rent avkastningsmässigt (Bendrot & Nyberg, 2003)? Medför ett utökat miljöansvar en förbättrad prestation i form av ökad kapitalavkastning?

Det har tidigare gjorts studier på de amerikanska och kanadensiska marknaderna om prestationen för miljöfonder i jämförelse med konventionella fonder. Medvetenheten och intresset för miljö och klimatpåverkan har under de senaste åren varit starkt och ökande i Sverige. I jämförelse med övriga länder inom EU är det främst Sverige följt av Danmark som ligger i framkant vad gäller intresse och fokus på miljö- och klimatfrågor (Europeiska kommissionen, 2014). Som en naturlig följd av detta har även intresset för etik- och miljöfonder ökat i Sverige och det känns därför högst relevant att undersöka om ett aktivt miljöarbete hos svenska företag har påverkat avkastningen på den svenska marknaden (Edenhall, 2009).

## **1.2 Problemformulering**

Eftersom frågor om miljö och hållbarhet har fått allt större uppmärksamhet under de senaste åren och den allmänna medvetenheten har ökat är det aktuellt att utreda hur detta har påverkat prestationen för företag på den svenska marknaden. Bidrar ökat ansvarstagande inom miljöfrågor och arbete med minskad miljöpåverkan till en eventuell överavkastning för bolag noterade på Stockholmsbörsen?

## **1.3 Syfte**

Syftet med uppsatsen är att undersöka om företag som tar ett stort ansvar och aktivt jobbar med hållbar utveckling inom miljöfrågor har genererat en över- eller underavkastning jämfört med företag som inte har en lika välutvecklad strategi inom hållbar utveckling inom miljö. De utvalda företagen kommer även att sättas i relation till valt marknadsindex. Detta görs genom att skapa två grupper av portföljer med olika sammansättning. Den första innehåller aktier som har tilldelats lågt betyg av Folksam när det gäller arbete med hållbar utveckling inom miljö. Den andra innehåller företag som anses vara ansvarstagande gällande miljö och erhållit ett högt betyg. Slutligen är syftet att undersöka om en investeringsstrategi som bygger på att investera i bolag som har ett högt ansvarstagande inom miljöpåverkan kan ge en överavkastning jämt emot företag med en inte lika välutvecklad strategi samt marknaden.

## **Frågeställning**

Till vilken grad genererar företag som aktivt jobbar med utveckling inom miljöfrågor en över – eller underavkastning jämfört med företag som inte har en lika välutvecklad strategi?

### **1.4 Avgränsningar**

Rapporten fokuserar på den svenska marknaden och utgår från Folksams rapport "Index för Ansvarsfullt Företagande 2013" som har kartlagt miljöarbetet hos företag noterade på de svenska börserna OMX Small-, Mid- och Large cap. Bedömningskriterierna som använts i Folksams rapport grundar sig i OECD:s riktlinjer för multinationella företag samt FN:s global compact (Folksam, 2015). Undersökningens tidsperiod är avgränsad till en tioårsperiod där historisk kursdata inhämtas från en tolvårsperiod för att kunna göra skattningar för den aktuella tidsperioden. Det för att undersöka hur aktierna har rört sig i förhållande till svängningar på marknaden under en längre tidsperiod. Vid urval av företag har två företag från varje bransch valts ut med kriteriet att skilja sig med minst två poäng baserat på den, enligt Folksams miljöanalys. Poängintervallet i studien sträcker sig från noll till sju poäng. Vidare har företagen inom samma bransch matchats så att deras verksamhet och marknadsvärde skiljer sig så lite som möjligt. Dock har företagets poäng enligt Folksams rapport varit det huvudsakliga urvalskriteriet. Med två aktier från varje bransch resulterar det i sammanlagt 32 bolag och 4608 kursobservationer gjorda på månadsbasis. Då urvalet av aktier har skett från samtliga branscher ger det väldiversifierade portföljer vilket minskar påverkan av branschspecifika händelser. De olika portföljerna jämförs även mot OMX Stockholm (OMXS) PI som är ett index för samtliga bolag som handlas på Stockholmsbörsen för att se hur portföljerna har rört sig i relation till marknaden.

### **1.5 Datakritik**

Då studien inriktar sig på den svenska marknaden och samtliga av aktierna i urvalet är noterade på Stockholmsbörsen medför det att de olika portföljerna inte är helt diversifierade då de utsätts för nationell risk. Detta medför att portföljerna kraftigt påverkas av nationella händelser och situationer vilket kan komma att påverka resultatet vilket är viktigt att ha i åtanke vid tolkningar av



resultatet. Då syftet med studien är att utreda ifall miljöarbete hos bolag noterade på OMXS bidrar till en över- eller underavkastning kan den nationella risken försummas då samtliga aktier och index påverkas till stor del i samma utsträckning. Eftersom vissa bolag är mer exportinriktade utsätts dessa för större påverkan av global risk. Sverige bör anses som ett land med stor export och internationell handel vilket också leder till en större exponering för global påverkan.

Då vissa bolag inte varit noterade under hela undersökningsperioden kommer de inte ha någon påverkan i portföljerna under de åren vilket ger övriga bolag större vikter och därmed större påverkan på resultatet. I urvalet har företag med så stor poängskillnad som möjligt enligt Folksam rapport valts ut vilket har resulterat i ett visst bortfall av kursdata under de första åren av undersökningsperioden. För att få ett så starkt resultat som möjligt har poängskillnad prioriterats framför ett visst bortfall av data under den valda tidsperioden. Då syftet med studien är att belysa skillnader mellan företag som agerar olika i miljöaspekter anser författarna att en stor poängskillnad med visst databortfall är viktigare än en mindre poängskillnad men fullständig kursdata.

## **2. Teori**

### **2.1 SRI - Social Responsibility Investment**

SRI är ett investeringssynsätt där miljö- och sociala faktorer samt långsiktig hälsa och stabilitet är högst relevanta. Ett ansvarsfullt investeringsperspektiv som skiljer sig från det traditionella investeringsperspektivet på två huvudsakliga sätt. Det första handlar om ett mer långsiktigt tidsperspektiv där kortsiktig avkastning förbises för att skapa en hållbar långsiktig sådan. Det andra är att fler faktorer tas i beaktning t.ex. stabilitet, hälsa kring ekonomiska och miljömässiga system samt värderingar och förväntningar som finns kring den aktuella marknaden (PRI, 2015).

### **2.2 OCED och FN:s global compact riktlinjer**

Folksam eftersträvar att integrera miljöarbete i sin verksamhet och gör så genom att inkorporera en helhetssyn på miljö i sitt arbete. Folksam ser till hur

företags verksamhet bidrar till en hållbar utveckling och för dialog kring hur miljöarbetet kan och bör utvecklas i sina investeringsobjekt. De har även tydliga krav på att företagen de placerar i ska ha tydliga miljömål och strategier för att uppnå de krav som Folksam ställer samt att även ha framtidsplaner på hur företaget kan minska sin miljöpåverkan. Folksams miljökriterium baseras på OCED och FN:s global compacts riktlinjer (Folksam, 2015). Detta har resulterat i att Folksam vartannat år med start 2011 publicerar rapporten "Index för Ansvarsfullt Företagande" som undersöker miljöarbetet hos företag noterade på OMXS.

OCED regelverk bygger på att företag skall uppfylla vissa kriterier inom de lagar och regler som är specifika för de länder som företagen är verksamma i. Företagen ska även ta i beaktning relevanta internationella överenskommelser, principer och objektiva syften som syftar till att bidra till hållbar utveckling (OECD, 2011). Vidare har FN de så kallade "The Ten Principles" som ser till områdena mänskliga rättigheter, arbete, miljö och anti-korruption. Av dessa tio så omfattar tre miljö och innebär att företag ska applicera försiktighet gällande hantering av framtida miljörelaterade utmaningar. Företag ska på egen hand agera för att främja ansvaret kring sitt agerande och slutligen ska företag uppmuntra utveckling och spridning av miljövänlig teknologi (United Nations, 2015).

### **2.3 Folksams bedömningskriterier**

Vid företagsanalyserna som Folksam använt sig av för att bedöma miljöarbetet hos företag noterade på Stockholmsbörsen har analytikerna gjort en "generell bedömning av företagens miljöledningssystem (Miljöledning)" och "styrning av väsentlig direkt eller indirekt miljöpåverkan (Miljöprestanda)" (Folksam, 2013).

Den första delen, "Miljöledningen" omfattar fem kriterier som applicerats på den, av Folksam, gjorda analysen av företagens publicerade information om deras miljöledningssystem. De fem kriterierna var "miljöpolicy och planer, ledningssystem och organisation, extern certifiering, miljöredovisning samt leverantörsstyrning" (Folksam, 2013). Den andra delen, "Miljöprestanda" ser till

hur företagen hanterar utsläpp av växthusgaser, energianvändning och verksamhetsspecifika kriterier. Företagen har sedan tilldelats poäng på en skala noll till sju utifrån hur väl deras miljöarbete klarade de ovan nämna kriterierna.

## 2.4 Avkastning och risk

Avkastning mäts generellt som den procentuella ökningen eller minskningen av värdet på en investering mellan två tidpunkter,  $t$  och  $t-1$ . Avkastning utgörs antingen av en direktavkastning i form av ränta eller utdelning, eller kapitalavkastning som utgörs av tillgångens värdeökning över tiden. Vid investering i tillgångar följer också en risk av något slag och generellt gäller att vid ökat risktagande kräver investeraren en högre kompensation i form av högre avkastning. Beräkningarna för kapitalavkastning följer nedan;

$$r_{it} = \frac{P_{it} - P_{it-1}}{P_{it-1}}$$

Formel 2.1

(Berk & DeMarzo. s.273)

Den framtida förväntade avkastningen beräknas genom att multiplicera en tillgångs olika utfall med respektive sannolikhet för varje utfall och sedan summera dessa. Förväntad avkastning kan även beräknas baserat på historisk avkastning genom att summera historiska avkastningar och sedan dividera med antalet observationer,  $N$ . Beräkningar för historisk medelavkastning följer nedan;

$$r_i = \frac{1}{N} \sum_{i=t}^n r_{it}$$

(2.2)

(Bodie, Kane, Marcus. s130)

Två vanliga mått på risk är varians och standardavvikelse. Variansen är det förväntade kvadrerade avvikelser från medelvärdet och standardavvikelsen är kvadratroten av variansen. Dessa två riskmått beskriver hur mycket tillgångens

värde varierar över tiden och benämns varians. Beräkningar för standardavvikelse följer nedan;

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^2}{n-1}} \quad (2.3)$$

(Körner, Wahlgren. 2012, s102)

Ett annat riskmått som används för att bestämma en enskild akties risk i relation till den systematiska marknadsrisken är betavärdet. Om betavärdet för en aktie överstiger 1 så innebär det att aktiens förväntade avkastning förändras mer än marknaden, eller annat jämförelseindex. Om betavärdet däremot är under 1 så innebär det att aktiens förväntade avkastning förändras mindre än marknaden. Då beta antar ett negativt värde rör sig tillgång istället i motsatt riktning i jämförelse till marknaden. Om en aktie har ett beta värde som är -1 så innebär det att om marknaden går upp 1% så går tillgången ner med motsvarande. Om betavärdet uppgår till noll innebär det att aktien inte har någon korrelation med marknaden och är därmed oberoende av hur marknaden rör sig. Betavärdet beräknas på historisk data och det är därmed ingen garanti för aktiens framtida risk vilket är viktigt att ta i beaktning (Berk & DeMarzo. s381-382.).

$$\beta = \frac{Cov(r_i, r_m)}{\sigma_{r_m}^2} \quad (2.4)$$

(Elton et al, 2011, s. 140)

För att beräkna betavärdet för en tillgång måste kovariansen mellan tillgången och marknaden först beräknas. Kovariansen beskriver samvariationen mellan två tillgångar eller mellan en tillgång och marknaden.

Beräkningar för kovarians görs enligt följande;

$$Cov(r_i, r_j) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (r_{it} - \bar{r}_i)(r_{jt} - \bar{r}_j) \quad (2.5)$$

(Körner, 2000, s47.)

Kovariansen kan även uttryckas som korrelation mellan två tillgångar och är ett standardiserat mått på hur de två förhåller sig till varandra. Korrelationen kan anta värden mellan 1 och -1 och beskriver riktning och styrka av sambandet mellan två tillgångar. Formeln för beräkning av korrelation följer nedan.

$$\text{Corr}(r_i, r_j) = \frac{\text{Cov}(r_i, r_j)}{\sigma_i * \sigma_j} \quad (2.6)$$

(Benninga, 2014, s199.)

## 2.5 CAPM

För att fastställa den effektiva portföljen av tillgångar som bär risk utan att veta hur den förväntade avkastningen per aktie ser ut används Capital Asset Pricing Model (CAPM). CAPM är uppdelad i tre olika förutsättningar som ligger till grund för modellen. Den första behandlar hur alla investerare handlar på en arbitragefri marknad utan skatter och transaktionskostnader. Den andra förutsättningen innefattar att en effektiv portfölj endast kan uppnås genom att äga aktier som ger en maximal förväntad avkastning vid en viss nivå av risk. Den tredje och sista förutsättningen för CAPM-modellen är att samtliga investerare är rationella och har samma förväntningar om risk, korrelation och förväntad avkastning för varje aktie.

SML är den linje där alla individuella tillgångar enligt teorin befinner sig på, när de markeras ut efter sin förväntade avkastning samt beta-värde (Berk & DeMarzo. s.379, 384).

Formeln för den förväntade avkastningen för en enskild aktie med modellen CAPM är,

$$E(r_i) = r_f + \beta[E(r_m) - r_f] \quad (2.7)$$

$E(r_i)$ : Förväntad avkastning för tillgång i

$r_f$ : Riskfria räntan

$\beta_i$ : Betavärde

$E(R_m)$ : Förväntad marknadsavkastning

## 2.6 Portföljvalsteori

I portföljvalsteori innebär den optimala portföljen att om informationen kring varians och avkastning finns tillgänglig för aktierna i en portfölj så möjliggör detta att uppnå en så kallad effektiv portfölj. Det innebär att den högsta förväntade avkastningen kan uppnås vid en given nivå av volatilitet. En sammansättning av aktier som maximerar avkastningen i relation till risken benämns som den optimala portföljen (Berk & DeMarzo, 2014. s.369-370).

För att matematiskt konstruera en optimal portfölj genomförs beräkning av theta vilket beskriver var på den effektiva portföljfronten som den aktuella portföljen befinner sig. Beräkningen för theta:

$$\theta = \frac{E(r_p) - r_f}{\sigma_p} \quad (2.8)$$

$E(r_p)$ : Portföljens förväntade avkastning

$r_f$ : Riskfria räntan

$\sigma_p$ : Portföljens risk

(Elton et al, 2011, s. 100)

Theta markerar den punkten som utgör optimal kombination av tillgångarna och skapar den så kallade tangentportföljen. Portföljen är den bästa möjliga kombinationen av tillgångar som bär risk i samband med att möjligheten att investera riskfritt existerar. För att uppnå tillgångarnas optimala vikter i portföljen måste theta maximeras och portföljvikterna summeras ihop till ett;

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1 \quad (2.9)$$

$w_i$ : Tillgången

$i$ : Hur vikten i portföljen ser ut

$n$ : Antalet riskbärande tillgångar

(Elton et al, 2011, s. 100)

När vikterna i portföljen har optimerats genom att maximera theta kan den förväntade avkastningen för portföljen enligt formel 2.10;

$$E(r_p) = \sum_{i=1}^n w_i E(r_i) \quad (2.10)$$

$E(r_i)$ : Tillgången förväntad avkastning

$w$ : Tillgångens vikt i portföljen

(Elton et al, 2011, s. 291)

Den förväntade risken för portföljen kan sedan beräknas enligt nedan;

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij}} \quad (2.11)$$

$w$ : Tillgångens vikt i portföljen

$\sigma_{ij}$ : Kovariansen mellan tillgång i och j

(Elton et al, 2011, s. 291)

För att uppnå maximering av theta används olika vikter av aktuella tillgångar. Dessa ska uppnå maximal avkastning vid en given nivå av volatilitet och förutbestämd riskfri ränta. De olika kombinationerna av vikter möjliggör konstruktion av ett flertal portföljer som tillsammans bildar den linjära portföljvalsfronten. Genom att maximera theta uppnås den portfölj som ger den optimala kombinationen av högst avkastning till lägst risk.

Likväl går minsta-variansportföljen att beräkna med ovan nämnda formler 2.8 och 2.9. Portföljen uppnås genom minimering av standardavvikelsen. Den minsta-variansportföljen innehåller riskbärande tillgångar och är sammansatta utifrån kriteriet att skapa en effektiv portfölj med så låg varians som möjligt.

## 2.8 Riskjusterad avkastning

För att analysera en portfölj är det viktigt att både ta hänsyn till risk och avkastning. Vid en ökad risk vill en investerare alltid bli kompenserad i form av ökad avkastning. Det finns flera verktyg för att undersöka hur dessa två variabler förhåller sig till varandra. Två av de vanligaste måtten på riskjusterad avkastning är Sharpe-kvoten och Jensens alfa. Sharpe-kvoten är ett mått för att beräkna den riskjusterade avkastningen för en tillgång eller portfölj och beräknas genom att se till hur stor avkastningen, utöver den riskfria räntan är i förhållande till placeringens risk. Sharpe-kvoten beräknas som tidigare nämnt genom att dividera portföljens avkastning utöver den riskfria räntan med portföljens volatilitet, uttryckt som standardavvikelse. Det innebär att ju högre kvot som uppnås desto högre avkastning per riskenheter erhålls. (Berk & DeMarzo. s.373).

Vidare är Jensens alfa ett mått som tar hänsyn till den kursutveckling som har skett och ställer den mot den förväntade utvecklingen enligt SML med beta som riskmått. Måttet visar således avståndet mellan SML och aktiens genomsnittliga avkastning. Avståndet mellan aktien och SML är således ett mått på över- eller underavkastningen en aktie har presterat utöver dess teoretiska riskjusterade avkastning enligt CAPM (Berk & DeMarzo. s.410).

Dessa två variabler beräknas på följande sätt,

$$S = \frac{r_p - r_f}{\sigma_p}, \quad (2.12)$$

$r_p$ : Portföljens avkastning

$r_f$ : Riskfri ränta

$\sigma_p$  : Portföljens standardavvikelse

(Bodie, Kane, Marcus. s.840)



$$\alpha_p = \bar{r}_p - [\bar{r}_f + (\bar{r}_m - \bar{r}_f)\beta_p] \quad (2.13)$$

$\alpha$ : Den över eller underavkastning som uppstår

$r_p$ : Portföljens avkastning

$r_f$ : Riskfria räntan

$r_m$ : Riskfria räntan på marknaden

$\beta_p$ : Betavärdet

(Bodie, Kane, Marcus. s.840)

## 2.7 Index

Ett aktieindex beskriver värdeutvecklingen för ett urval av aktier i förhållande till en bestämd tidpunkt. Index är vanligtvis värdeviktade vilket innebär att varje bolags vikt bestäms av dess totala börsvärde i relation till det totala värdet av samtliga bolag som ingår i indexet. I och med värdeviktningen påverkar aktierna utvecklingen av index olika. Index kan även avgränsas till specifika branscher för att se utveckling inom dessa. När det gäller mätningen för index kan det antingen vara ett prisindex eller ett avkastningsindex. Det förstnämnda tar endast aktiepriserna i beaktning medan avkastningsindexet ser till både prisutveckling och utdelning. Ett vanligt förekommande index i Sverige är Stockholm OMX PI (OMXSPI) som väger samman samtliga börsnoterade företag på Stockholmsbörsen. Eftersom uppsatsen syftar till att analysera företag på den svenska marknaden så har OMXSPI valts som jämförelseindex. Indexet är viktat efter hur stort börsvärde varje enskilt företag har och de påverkar därför index i relation till sin storlek (Nasdaq, 2015).

## 2.8 T-test

För att statistiskt säkerställa studiens resultat gällande riskjusterad avkastning genomförs ett t-test. Testet bygger på att två hypoteser formuleras som sedan ställs mot varandra, dessa benämns som nollhypotes och mothypotes.

Funktionen med t-testet är att utreda om nollhypotesen är acceptabel eller bör förkastas, vid förkastning av nollhypotesen innebär det att mothypotesen

accepteras (Körner, Wahlgren. 2006, s191). För att avgöra om nollhypotesen ska förkastas så sätts en så kallad signifikansnivå. En nivå som används generellt sett är 5% vilket även denna studie kommer använda sig av (Körner, Wahlgren. 2006, s194).

Hypoteserna formuleras enligt följande;

H<sub>0</sub>: Det finns ingen statistiskt säkerställd skillnad mellan de gröna och röda portföljerna för respektive portföljsammansättning.

H<sub>1</sub>: Det Finns en statistiskt säkerställd skillnad mellan de gröna och röda portföljerna för respektive portföljsammansättning.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}} \quad (2.14)$$

x: Medelvärde

S: Standardavvikelse

N: Antal observationer

(Körner, 2000, s.49)

De teorier och formler som beskrivs ovan är utvalda efter tidigare studier samt noggrann forskning som kan bidra med att besvara studiens syfte. Dessa kommer användas för att skapa portföljer utifrån olika sammansättningskriterier för att sedan analysera och jämföra dem sinsemellan samt mot index.

## 2.9 Tidigare studier

Det har tidigare genomförts studier av kvantitativ metod som sett till hur avkastningen för etiska och oetiska fonder förhåller sig till varandra och ifall de kan uppvisa någon skillnad i avkastning. Dessa har främst fokuserat på att urskilja om det innebär en kostnad att investera etiskt eller om oetiskt sparande bidragit till en överavkastning.

Jönsson och Larsson skrev 2002 en kandidatuppsats om svenska miljöfonders utveckling som syftade till att se om olika typer av miljöfonder över- eller underpresterar i förhållande till marknadsindex. Uppsatsen genomfördes med en kvantitativ ansats där elva miljöfonders riskjusterade avkastning jämfördes med index under två tidsperioder. Författarna kom fram till slutsatsen att miljöfonderna underpresterade i förhållande till index (Jönsson & Larsson, 2002).

En liknande undersökning genomfördes i rapporten "Good and Green?" som publicerades 2011 som undersöker Climent och Soriano prestations- och riskkänsligheten för miljöfonder i jämförelse med konventionella fonder och SRI-fonder på den amerikanska marknaden. Undersökningsperioden var 1987 till 2009 och studien kom fram till att miljöfonderna presterat sämre än de konventionella fonder de jämförts med. Intressant är dock att sett till den senare delen av perioden, 2001-2009, uppvisar miljöfonderna en justerad avkastning som inte nämnvärt skiljer sig från avkastningen för de konventionella fonderna och SRI-fonderna. Climent och Soriano skriver i slutsatsen att anledningen till skillnaden i avkastning och riskexponering för miljöfonderna främst kan förklaras genom att de har ett mindre antal aktier att investera i vilket minskar möjligheterna till diversifiering. Vidare skriver författarna till rapporten att en miljöfokuserad positionering antagligen medför en bra övergripande förvaltning, högt anseende, framtida värdeskapande och stimulerande innovation (Climent, Soriano 2011).

Nerman har en liknande ansats som ovanstående uppsatser och skrev 2007 magisteruppsatsen "Svartlistat" som fokuserar på att analysera skillnaderna mellan etiska fonder och portföljer sammansatta av svartlistade företag som handlar med antingen tobak, vapen, alkohol eller spel. Syftet med studien var att försöka påvisa huruvida det kan vara en vinnande strategi att investera i portföljer sammansatta av svartlistade företag för att uppnå ökad avkastning. Vidare blev slutsatsen att vid uteslutande av oetiska aktier så uppstår en negativ effekt på portföljens avkastning och att de svartlistade företagen inte bör uteslutas då de anses som intressanta investeringsobjekt. Uppsatsen konstaterar också att de oetiska indexen har låg korrelation till marknaden och därmed

påverkas i mindre utsträckning av allmänna nedgångar på marknaden (Nerman, 2007). Nermans resultat stämmer även överens med de resultat som Statman och Glushkov presenterade i rapporten "The wages of social responsibility" från 2008. I rapporten behandlas hur socialt ansvarstagande företags aktier och oetiska företags aktier varierar i avkastning. Rapporten analyserar avkastningen under perioden 1992-2007 och fastställer att på lång sikt så ger de etiska placeringarna inte en högre avkastning, utan det innebär en kostnad att utesluta oetiska aktier vid investering (Statman & Glushkov, 2009).

Likt ovanstående rapport skrev Lindberg och Nilsson 2009 en kandidatuppsats vars syfte var att utreda skillnaderna mellan etiska och traditionella fonder avkastning. Studien undersökte svenska fonder, blandfonder, globala fonder och räntefonder. Syftet var att se ifall en etisk investeringstrategi innebär en kostnad och resulterar i en lägre avkastning. Studien kom att visa att svenska etiska fonder underpresterade i förhållande till traditionella fonder. Likväl gav etiska fonder en större andel med negativa alfa-värden och traditionella fonder tenderade att ha högre andel positiva värden (Lindberg & Nilsson, 2009). Resultatet gick i linje med Statman och Glushkov konstaterande att etiska fonder underpresterar jämfört med fonder som inte tar etik i beaktning.

En vanlig uppfattning hos företag är att miljövänlighet påverkar verksamhetens konkurrensmöjligheter negativt. Det innebär således att företagsledare behandlar hållbarhet som CSR snarare än affärs mål. Utvecklingen har lett till en kamp mellan företag, statliga organ och aktivister. Åsikterna kring lämpliga tillvägagångssätt varierar mellan olika grupper gällande t.ex. ökad reglering samt utbildning av konsumenter. Många företagsledare menar att företagen antingen måste välja mellan att tillverka produkter som gynnar miljön, men som således kommer innebära en högre kostnad för företaget alternativt att tillverka produkter som missgynnar miljön men som däremot kan tillverkas till en lägre kostnad. I en studie genomförd av Nidumolu et. al. som undersökt 30 företag och deras hållbarhetsinitiativ visade det sig att företag som bedriver en hållbar verksamhet gynnas i form av innovationer i både organisatoriska och

teknologiska områden som i slutändan bidrar till ökad avkastning (Nidumolu et. al., 2009).

Länsstyrelsen i Jönköping är inne på samma spår och menar att miljökrav som svenska företag anpassar sig efter bör inte endast ses som något resurskrävande, utan det kan gynna både intäkter samt sänka kostnader för företagen vilket presenteras i rapporten "Miljömål för företag" från 2007. Vidare hävdas att ett ansvarsfullt företag är något som kan påverka dess intressenters bild åt det positiva hållet. En kontinuerlig utveckling av miljöarbete har på senare tid kommit att bli en allt mer betydande aspekt som företagsekonomisk drivkraft. Fördelar med ett aktivt miljöarbete som är i framkant kategoriseras som ökad attraktivitet på marknaden, mer översikt på det egna miljöarbetet samt ökad effektivitet. Den högre nivån av attraktivitet kan bland annat leda till ökad trovärdighet, fler lojala kunder samt större efterfrågan på aktiemarknaden. När företaget uppnår en högre effektivitet kommer således kostnader för energi och material minska. Rapporten säger också att företag dessutom lättare kommer att anpassa sig efter aktuell lagstiftning och kommande förändringar samt möjliggör för ökad kommunikation med aktuella myndigheter (Länsstyrelsen Jönköping, 2007).

Dagens konsumenter, investerare, media och börsanalytiker har högre medvetenhet kring företags miljöarbete vilket innebär att det inte endast sker en övervakning från myndigheternas sida. Kundernas kritiska granskning av produkter, aktieägare som tar miljöredovisningar i beaktande och påverkan från både global och lokal nivå har gjort att miljöarbete kommit att bli en allt viktigare faktor för att driva ett framgångsrikt företag i dagens samhälle (Länsstyrelsen Jönköping, 2007). Den ökade medvetenheten har kommit att påverka normerna kring vad som anses vara etiskt acceptabelt och om förändringen av normerna har kommit att innebära någon effekt på företagen. I rapporten "The price of sin; The effects of social norms on markets" publicerad 2009 i *Journal of Financial Economics* undersöker Hong och Kacperczyk om och hur sociala normer påverkar finansiella marknaden. De påvisar att det föreligger en stor effekt från sociala normer som leder till att

stora institutioner undviker att investera i oetiska aktier. Det innebär en märkbar påverkan på priset för dessa bolag. Författarna finner att när institutioner bortser från oetiska aktier ökar kapitalkostnaden för företag som agerar inom oetiska branscher. De oetiska aktierna har en högre förväntad avkastning än för övriga jämförbara aktier. Det stämmer överens med faktumet att oetiska aktier väljs bort av en stor andel investerare samt till större mån är påverkade av sociala normer som kan komma att leda till rättsliga påföljder (Hong, Kacperczyk. 2009).

Folksam publicerade år 2013 rapporten "Index för ansvarsfull företagande 2013" som behandlar hur företag som Folksam placerar i arbetar med miljö och socialt ansvarstagande. Rapporten konstaterar att många av företagen visar bra resultat gällande miljö och socialt ansvarstagande men den visar även att det finns många företag som kan utveckla och förbättra sitt arbete (Folksam, 2013). Med de ovannämnda tidigare studierna som genomförts syftar denna studie på att utreda hur Svenska företags miljöarbete bidrar till en över- alternativt en underavkastning. Det har tidigare gjorts studier i Sverige men som endast sett till miljöfonder som jämförts mot ett index. Baserat på Folksams rapport kommer denna studie att bidra med en djupare insikt i huruvida företag som aktivt jobbar med hållbar utveckling skiljer sig avkastningsmässigt från företag som inte eller i mindre utsträckning prioriterar miljöarbete. Företagen kommer även att sättas i relation till index för att se deras prestation jämt emot marknaden.

### **3. Metod**

Uppsatsen utgår från en kvantitativ ansats där empiridelen bygger på insamlad historisk kursdata från utvalda aktier på Stockholmsbörsen. Urvalet är gjort efter ovannämnda kriterier och utgår från Folksams rapport "Index för ansvarsfullt företagande 2013" och index OMXSPI. Den primära datan är av kvantitativ karaktär och var grundläggande vid genomförandet av analysen som baseras på applicerbara ekonomiska och statistiska teorier och modeller.

Studien bör ses som både teoretisk och empirisk då data studerats empiriskt och som ovan nämnts analyserats genom ekonomiska modeller och teorier.

### **3.1 Tillvägagångssätt**

För att genomföra studien valdes två företag ut, ett med lågt och ett med högt miljöbetyg, från var och en av de 16 olika branscherna på Stockholmsbörsen. Detta för att sedan konstruera portföljer utifrån fyra olika sammansättningskriterier. Portföljerna skapas utifrån fyra olika sätt: värdeviktad, likaviktad, optimal och minsta-variansportfölj. Den värdeviktade portföljen justerades årsvis medan den likaviktade portföljen inte justerats då vikterna är konstanta. De två sistnämnda justerades årligen och konstruerades genom att maximera theta och minimering av standardavvikelsen. Totalt sett skapades alltså åtta olika portföljer med 16 företag i vardera. De åtta olika portföljernas utveckling jämfördes mot varandra samt mot det valda indexet OMXS PI. Jämförelserna av portföljerna gjordes ur ett investeringsperspektiv och undersöker en tidsperiod på tio år. Tidsperioden på tio år motiveras med att den anses ge en rättvisande bild av den historiska kursutvecklingen samt att den visar kursdata för både innan och efter den globala finanskrisen som utbröt 2007. Studien undersöker utvecklingen för dessa portföljer under en tioårsperiod men för att kunna göra skattningar på förväntad avkastning, standardavvikelse och kovarians som bygger på de två föregående åren för varje år har data samlats in för tolv år.

Uppsatsen syftar till att jämföra den riskjusterade avkastningen och således användes Sharpe-kvoten och Jensens alfa för ta risk i beaktning. Måtten kartlägger likheter och avvikelser för portföljerna och index. För att kartlägga vilken portfölj som gav den högsta potentiella avkastningen vägdes den totala avkastningen samman med den riskjusterade avkastningen.

### **3.2 Primärdata**

Den historiska kursdatan för de valda aktierna är hämtad från programmet Thomson Reuters DataStream. Thomson Datastream är ett program som

möjliggör insamling av stora mängder finansiell data och programmet har varit en förutsättning för hämtning av den kursdata som uppsatsen bygger på. All data som hämtas har sedan bearbetats i Microsoft Office Excel, som även använts för de modeller och beräkningar som genomförts. Urvalet vid matchningsprocessen mellan bolag med högt respektive lågt miljöansvarstagande har gjorts i datorprogrammet S&P Capital IQ samt genom NASDAQ OMX Nordics hemsida.

### **3.2.1 Aktier**

Studien består av 32 stycken utvalda aktier av totalt sett 250. Urvalet har skett med hjälp av Folksams rapport, där samtliga bolag noterade på Stockholmsbörsen är uppdelade i 16 branscher som alla finns representerade. För att skapa så diversifierade portföljer som möjligt har sedan två aktier per bransch valts ut, för att sedan skapa två aktiegrupper. Utifrån de två grupperna skapades sedan fyra portföljer med olika sammansättning för respektive aktiegrupp. De portföljer innehållande aktier med högt miljöbetyg benämns som gröna och de innehållande aktier som erhållit ett lågt betyg benämns som röda. Alla aktuella aktier är noterade på Stockholmsbörsen och ingår därmed i index OMXSPI. Vidare har historisk kursdata samlats in på månadsbasis och omfattar tolvårsperioden 2003-01-01 till 2015-01-01. De aktier som noterats senare än 2003-01-01 anges från och med noteringsmånaden. En komplett lista för samtliga aktier i urvalet presenteras i Appendix.

### **3.2.2 Index**

I uppsatsen har Stockholm OMXS PI används som jämförelseindex, då indexet täcker samtliga Small-, Mid- och Large Cap bolag på Stockholmsbörsen och är viktat efter börsvärde. OMXS PI innehåller endast börsnoterade företag på Stockholmsbörsen, vilket också var fallet vid urvalet av aktier. Urvalet innehåller aktier som täcker storlekskategorierna Small-, Mid- och Large Cap vilket motiverar valet av index. OMXS PI tar inte hänsyn till utdelningar vilket inte heller den data som använts gör.



### **3.2.3 Riskfrireänta**

I undersökningen har tremånaders svenska statsskuldväxlar, SSVX 3M, använts som den riskfria räntan vid de olika beräkningarna. Detta då samtliga av aktierna i urvalet handlas på Stockholmsbörsen och då SSVX 3M är den statsskuldväxeln med högst likviditet vilket antas ge en mer korrekt räntenivå. Räntenivåerna som använts är uttryckta som genomsnitt för SSVX 3M på årsbasis och har hämtats från Riksbankens hemsida. Tidigare studier har använts sig av olika räntenivåer bland annat 30dagars t-bill och 360 dagars SSVX. Eftersom data för 360 dagars SSVX inte finns att tillgå för hela undersökningsperioden har vi istället valt tremånaders statsskuldväxlar. Skillnaden mellan dessa två är marginell då det endast skiljer någon tiondels räntepunkt. Då portföljerna viktas om för varje år har investeringshorisonten satts till ett år åt gången vilket ger belägg för att använda tremånaders SSVX.

### **3.2.4 Aktiekriterier**

För att portföljerna ska ge en så rättvisande bild som möjligt har aktierna matchats mot varandra efter kriterierna; miljöbetyg från Folksam rapport, branschtillhörighet och storlek. Betygen i Folksam rapport är satta på en skala från noll till sju och baseras på företagens miljöarbete. De företag som ingår i Folksam rapport var noterade på Stockholmsbörsens OMX Small-, Mid- eller Large cap-lista den 31a maj 2013 och bygger på företagsanalyser gjorda fram till augusti 2013 (Folksam, 2013). Företagen erhöll ett högt betyg om deras miljöarbete ansågs som omfattande och ett lågt om det betraktades som bristfälligt. Vid urvalet av aktier till de olika portföljerna har två företag med så stor skillnad som möjligt i betyg, enligt Folksam rapport valts ut från respektive bransch. För att jämförelserna ska bli mer korrekta har hänsyn även tagits till storleken på företagens marknadskapital och vilken delbransch företagen tillhör. Anledningen till att företagens marknadskapital valts som ytterligare urvalskriterie är att det bestämmer sammansättningen vid konstruktionen av de värdeviktade portföljerna. Generellt kan sägas att de gröna företagen är något större än de röda.

Studien tar inte hänsyn till Survivorship bias och företag som gått i konkurs under undersökningsperioden har exkluderats vilket läsare bör ha i åtanke. Då Folksams rapport gjordes 2013 har vissa företag sedan dess gått i konkurs. Dessa aktier utesluts i urvalet till studien för att kunna jämföra data under så stor del som möjligt av den valda tidsperioden. Företag som börsnoterats efter det att rapporten publicerades har också exkluderats då det inte finns tillräcklig kursdata och att deras miljöarbete inte kan mätas utifrån samma kriterier. Vidare har företag som blivit uppköpta eller genomgått sammanslagning med ett annat företag inte heller tagits med i undersökningen. Vissa företag har sedan Folksams rapport skrevs genomfört ett namnbyte vilket noteras i appendix. I uppsatsen benämns de företag som genomgått namnbyten med det senast registrerade namnet.

### **3.3 Beräkningar**

Alla beräkningar, tabeller och diagram är gjorda i programmet Microsoft Office Excel då det förutom sin användarvänlighet och tillförlitlighet möjliggör för enkla överföringar av data från andra datorprogram som tillhandahåller historisk ekonomisk data.

Månadsavkastningen för varje aktie beräknades utifrån de tidsserier med historisk kursdata som hämtats från Thomson Reuters Datastream med hjälp av formel 2.1. De framräknade avkastningarna låg sedan till grund för beräkningarna av de olika portföljerna.

### **Portföljberäkningar**

#### **3.3.1 Likaviktad portfölj**

Den likaviktade portföljen konstruerades genom att multiplicera varje månadsavkastning för respektive företag med en sextondel för att på så sätt ge alla företag lika stor påverkan på de två olika portföljerna (formel 2.10). Det innebär således att oavsett börsvärde kommer varje enskild aktie ha lika stor påverkan på portföljen.

### 3.3.2 Värdeviktad portfölj

De värdeviktade portföljerna är uppbyggda på så sätt att varje aktie är viktad utifrån sitt marknadsvärde i relation till det totala marknadsvärdet av samtliga aktier som ingår i portföljen. De värdeviktade portföljerna är justerade på årsbasis. De är därmed konstruerade på samma sätt som det index de jämförts mot med enda skillnaden att OMXS PI justeras halvårsvis.

### 3.3.3 Optimal portfölj

Mean-variance kriteriet ligger till grund för de optimala portföljerna som justerades årligen. För att få fram vikterna i portföljen beräknades förväntad avkastning och risk med formlerna 2.3, 2.5, 2.10 och 2.11 med data baserat på de två föregående åren för varje år. Värdena för förväntad avkastning skattades genom att beräkna medelavkastningen på månadsbasis för de två föregående åren för varje år med formeln 2.2. På samma sätt skattades standardavvikelsen för varje portfölj på de två tidigare årens kovarians för varje år enligt formeln 2.5. Beräkningarna gick till så att kovariansmatriser skapades med hjälp av funktionen Dataanalys i Excel för att sedan matrismultipliceras med viktfordelningen för respektive portfölj och period. Viktfördelningen i portföljen gavs sedan genom att använda Solvern för att optimera theta med hjälp av formel 2.8. Det som ska tas i beaktning är att så kallad blankning utesluts då uppsatsen fokuserar på utvalda aktiers över- respektive underavkastning samt att svenska investerare vanligtvis inte använder sig av det vid portföljkonstruktion.

### 3.3.4 Minsta-varians portfölj

För att uppnå den portfölj som uppvisar lägst varians varje år användes återigen Solvern i Excel för att ange aktuella tillgångars vikter i portföljen. Solvern användes för att minimera standardavvikelsen för varje år och på så sätt få fram viktfordelningen för portföljerna. Förväntad avkastning och risk beräknades på data från de två föregående åren för varje år enligt samma metod som för de optimala portföljerna

### **3.3.5 Genomsnittlig avkastning & Risk**

Efter att ha tagit fram portföljvikterna utifrån det ovan nämnda tillvägagångssättet beräknades den faktiska avkastningen för varje år och portfölj utifrån de framräknade vikterna och aktiernas reella avkastning enligt formel 2.10. För att räkna fram portföljernas faktiska standardavvikelse användes samma metod som för beräkningen av den skattade standardavvikelsen men med den faktiska avkastningen som underlag för varje år. Portföljernas prestation beror därmed helt på skattningarna av förväntad avkastning och risk för de två föregående åren för varje år.

### **Prestationsmått**

#### **3.3.6 Total värdeökning**

Vid sammanställning av den totala värdeökningen för de olika portföljerna används samma beräkningsprincip som för index. Starttidpunkten för perioden sattes till värdet 100 och benämns bastalet. Därefter multipliceras bastalet med den ackumulerade avkastningen i procent för nästkommande månad. Beräkningarna fortsatte därefter med att multiplicera föregående indexvärde med nästkommande månadsavkastning vilket sedan gjordes för hela perioden för att se hur de olika portföljerna har presterat.

#### **3.3.7 Sharpekvot**

Denna beräknas enligt formel 2.12, portföljens avkastning minus riskfria räntan dividerat med portföljens risk. Sharpekvoterna beräknades på de faktiska värdena för genomsnittlig avkastning och risk för samtliga portföljer på årsbasis. Som riskfri ränta har SSVX 3M använts som beskrivs tidigare i uppsatsen.

#### **3.3.8 Jensens alfa**

Jensens alfa beräknades för alla portföljer enligt formel 2.13 på årsbasis. Beta beräknades enligt formel 2.4 genom att dividera portföljens kovarians med marknaden genom variansen för marknaden vilket gjordes för varje enskild portfölj. Vid beräkningarna användes index som representant för marknaden då indexet OMXS PI omfattar samtliga aktier på Stockholmsbörsen. Vid

beräkningarna har marknadens riskpremie uppskattats till fem procent vilket bygger på värden från PWC:s rapport "Riskpremien på den svenska aktiemarknaden" som publiceras årligen sedan 1998. Studien baseras på svar från ledande aktörer inom aktieförvaltning, transaktionsrådgivning och företag som arbetar med värdering och investeringar av svenska aktier. Detta anses trovärdigt då PWC är marknadsledande på den svenska marknaden inom revision, redovisning, skatte- och affärsrådgivning och de tillfrågade aktörerna är samtliga ledande inom sina respektive områden (PWC, 2015).

### **3.3.9 T-test**

För att utreda om skillnaden mellan resultaten för Sharpe-kvoten respektive Jensens alfa när det kommer till de röda och gröna portföljerna emellan är statistiskt säkerställda utfördes ett t-test. T-testets funktion var att undersöka huruvida det fanns en statistisk säkerställd skillnad mellan de gröna och röda portföljerna för de fyra olika portföljsammansättningarna. Det innebär att den gröna och röda portföljen ställs mot varandra i de respektive sammansättningarna; likaviktade, värdeviktad, optimal och minsta-variansportfölj. Som nämnt i teoriavsnittet så används en signifikansnivå på 5 % vilket innebär att det krävs ett p-värde som är mindre än 0,05 för att statistiskt sätt påvisa skillnad.

### **3.4 Datakritik och bortfall av data**

För insamling av data har rapporten använt sig av Thomson Reuters Datastream som tillhandahåller en stor mängd finansiell data. Thomson Reuters Datastream är en ledande aktör inom branschen och den hämtade datan anses därmed vara trovärdig. De statsskuldväxlar som används i rapporten är utfärdade av Riksbanken och den aktuella riskfria räntan som hämtats från riksbanken får därmed anses som tillförlitlig.

Då den svenska marknaden är relativt liten i jämförelse med andra marknader, tex den amerikanska, så finns inte perfekta matchningar utifrån de tre nämnda kriterierna (3.2.4). Företagen i urvalet skiljer sig därmed för vissa branscher

mycket sett till börsvärde, något som författarna är medvetna om och som kan påverka studiens resultat. Vidare är det två branscher som endast omfattar ett fåtal bolag vilket begränsar matchningsalternativen. Branschen "media" omfattar endast tre bolag och "kraftförsörjning" endast två vilket kan påverka studiens resultat. Studien tar även med vissa aktier som inte varit noterade under hela tioårsperioden, något som ytterligare kan påverka resultatet. Detta gjorde att övriga företag utgjorde större vikter i portföljerna än vad de hade gjort ifall komplett data hade funnits att tillgå för samtliga företag under hela undersökningsperioden.

### **3.5 Reliabilitet och validitet**

Uppsatsen är skriven med en kvantitativ ansats där historisk kursdata samlats från Thomson Datastream och där aktier valts ut från Folksam rapport beroende på miljöbetyg. Studien som gjorts omfattar totalt 32 aktier och dess historiska kursdata under en tolvårsperiod. Aktierna i urvalet är alla noterade på Stockholmsbörsen (OMXS).

Alla beräkningsmetoder och ekonomiska modeller som använts är tagna från erkänd, publicerad litteratur och bör därför anses motsvara en hög validitet. Eftersom urvalet av företag i studien utgår från Folksams analys och bedömning av företag blir deras betyg gällande i kategorisering av företagen. Det gör att validiteten även i detta fall får anses som hög. Folksam är ett av Sveriges största försäkringsbolag och förvaltar upp mot två miljoner svenskars pension och deras företagsanalyser som ligger till grund för denna studies resultat får därför ses som tillförlitliga (Folksam, 2013).

### **3.6 Risker med olika branscher**

Folksams rapport använder sig av branschanalyser där generella risker för specifika branscher kartläggs. Dessa har inte tagits i beaktande när Folksam genomfört analysen utan syftar snarare till att belysa att förväntningarna för ett högt betyg är större i så kallade högriskbranscher. För att bedöma hur stor branschrisk är för varje företag analyserade Folksam hur ofta företaget kunde

kopplas till miljöförstörande aktiviteter inom den utvalda branschen. Kriterierna för detta är satta utifrån av Global Compact och OECD Guidelines för multinationella företag (Folksam, 2013).

## 4. Resultat och Analys

Företagsöversikt					
Grön Portfölj			Röd Portfölj		
Företag	Mrk kap. (i mkr)	Bransch	Företag	Mrk kap. (i mkr)	Bransch
INVESTOR	129676,3	Finans	MELKER SCHÖRLING	44709,19	Finans
SKF	68879,00	Kapitalvara	TELE2	40403,44	Telekom
GETINGE	39539,76	Hälsovård	MODERN TIMES GROUP	15369,45	Media
CLOETTA	6299,92	Dagligvaror	BIOGAIA	2967,19	Hälsovård
STORA ENSO	5205,73	Material	CATENA	2711,63	Fastighet
SAS	5000,80	Transport	FINGERPRINT CARDS	1930,05	Hårdvara
NOLATO	4191,54	Hårdvara	MQ HOLDING	1212,90	Sällanköp
HEBA	3613,03	Fastighet	BTS GROUP	1058,66	Tjänster
KAPPAHL	3144,17	Sällanköp	BEIJER ELECTRONICS	991,51	Kapitalvara
GUNNEBO	2871,74	Tjänster	VIKING SUPPLY SHIPS	734,54	Transport
DGC ONE	1013,36	Telekom	PROACT IT GROUP	732,71	Mjukvara
ELANDERS	971,07	Media	BLACK EARTH FARMING	606,39	Dagligvaror
SWEDOL	944,64	Återförsäljare	ROTTNEROS	573,69	Material
CYBERCOM GROUP	501,62	Mjukvara	ARISE	571,62	Kraftförsörjning
OPCON	231,07	Kraftförsörjning	HEMTEX	570,22	Återförsäljare
PA RESOURCES	127,88	Energi	SHELTON PETROLEUM	220,16	Energi

**Tabell 4.1**

Tabellen ovan visar en sammanställning av marknadsvärde och branschtillhörighet för samtliga bolag som ingår i studien. Som tabellen visar så har vissa bolag ett större börsvärde än andra vilket påverkar sammansättningen av den värdeviktade portföljen. De bolagen med större börsvärde påverkar därmed de värdeviktade portföljerna till en större utsträckning. Detta minskar möjligheten att dra generella slutsatser om en skillnad mellan röda och gröna bolag då de tre största företagen i respektive portfölj har en märkbart större andel än de övriga varje portfölj. En anledning till att vissa börsvärden avviker från varandra är att matchningsprocessen primärt utgått från miljöbetyg och börsvärden som sekundärt kriterium.

### 4.1.1 Genomsnittlig Månadsavkastning

Studien som gjorts syftar till att undersöka de två olika kombinationerna av aktier som satts samman till fyra olika sorters portföljtyper; värdeviktad,

likaviktad, optimal och minsta-variansportfölj. Portföljerna som innehåller aktier med höga betyg från Folksams undersökning, gröna portföljer, kommer sedan att jämföras med portföljer vars aktier tilldelats ett lågt betyg, röda portföljer, och därefter analyseras. Portföljerna kommer vidare att jämföras mot indexet OMXSPI. Utvärdering av portföljerna sker ut efter faktorerna avkastning och risk. Tabell 4.2 är en sammanställning av de åtta skapade portföljernas samt OMXSPI:s genomsnittliga månadsavkastning. I tabellen nedan redovisas även ett medelvärde, som ger en bild över hur portföljernas avkastning sett ut under hela tioårsperioden.

Genomsnittlig Månadsavkast.									
År	Värdev.		Likav.		Optimal		MinVar.		Index
	Grön	Röd	Grön	Röd	Grön	Röd	Grön	Röd	OMXSPI
2005	4,16%	1,74%	3,22%	1,89%	10,53%	4,92%	1,93%	3,61%	2,28%
2006	2,03%	2,56%	2,08%	2,86%	5,40%	2,55%	1,41%	2,39%	1,66%
2007	2,03%	2,56%	0,18%	-0,70%	0,02%	-2,52%	-0,53%	-1,50%	-0,57%
2008	-2,54%	-5,20%	-5,49%	-4,23%	-6,34%	-9,57%	-4,52%	-4,05%	-4,98%
2009	3,28%	5,75%	5,54%	5,24%	4,17%	7,82%	2,50%	6,69%	3,00%
2010	1,97%	2,76%	0,68%	2,40%	0,55%	2,80%	1,23%	3,52%	1,62%
2011	-1,11%	-0,82%	-3,79%	-2,05%	-0,79%	-2,14%	-0,79%	-2,14%	-1,64%
2012	1,75%	0,04%	-0,61%	-0,24%	-0,93%	0,51%	1,56%	0,60%	0,86%
2013	1,59%	2,31%	1,94%	2,81%	-0,13%	1,32%	0,84%	3,15%	1,68%
2014	0,94%	1,19%	0,20%	-0,16%	0,57%	-0,40%	1,93%	1,50%	0,91%
Genomsnitt	1,41%	1,29%	0,39%	0,78%	1,30%	0,53%	0,56%	1,38%	0,48%

**Tabell 4.2**

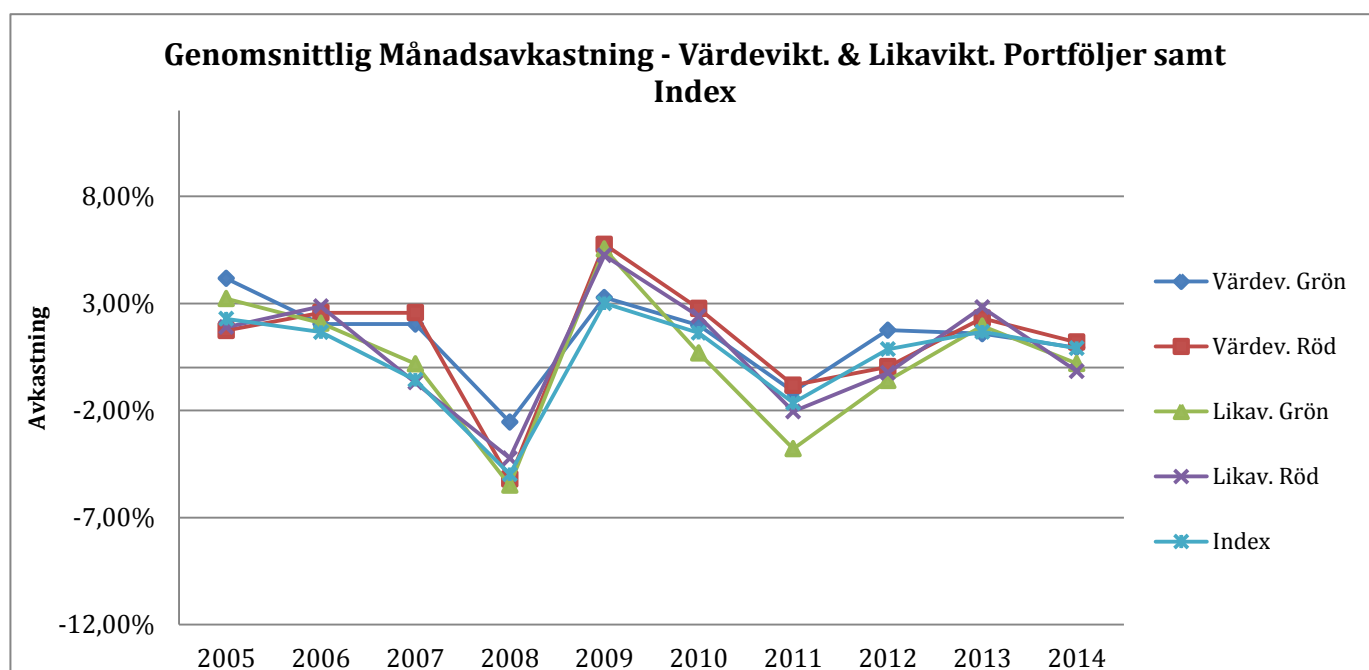
### Värdeviktade

Från tabell 4.2 kan utläsas att i den värdeviktade portföljen så har den gröna portföljen en högre genomsnittlig månadsavkastning än den röda. En anledning till detta kan vara att den röda portföljen har haft högre volatilitet och att den påverkades mer av finanskrisen under 2007 och 2008. Dock är den genomsnittliga skillnaden marginell, och sett till den genomsnittliga månadsavkastningen för hela perioden så har de båda portföljerna givit en likartad avkastning. Intressant är här att den röda portföljen hade en starkare återhämtning efter finanskrisen. Som kan utläsas går båda värdeviktade portföljerna bättre än index under större delen av den studerade perioden och totalt sett har de båda slagit index med god marginal.



## Likaviktade

De likaviktade portföljerna har båda underpresterat i förhållande till de värdeviktade. Vad som är värt att notera är att den röda har presterat betydligt bättre än den gröna. Intressant är dock att både den gröna och röda har fram till vändningen av finanskrisen i början av 2009 följt index relativt nära. Den gröna portföljen återhämtade sig bättre än index efter finanskrisen men föll sedan tillbaka. Sett till hela perioden har den gröna portföljen haft en lägre genomsnittlig månadsavkastning än index. Både den röda och gröna portföljen uppvisade en lägre genomsnittlig avkastning än index vid studieperiodens slut vilket syns i diagram 4.1 nedan.



**Diagram 4.1**

## Optimala

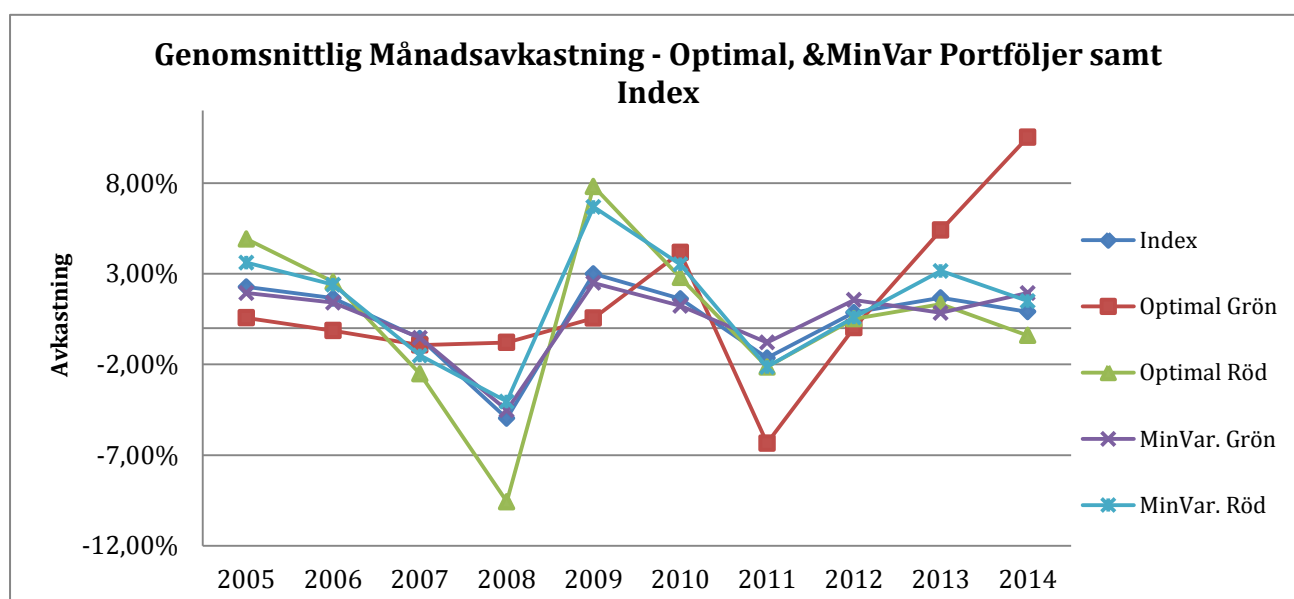
Den genomsnittliga månadsavkastningen för de optimala portföljerna har under perioden skiftat. Den gröna portföljens totala genomsnittliga avkastning under perioden är 1,30 % i medan den röda portföljen endast uppnår 0,53 %.

Skillnaden kan dels bero på den höga avkastningen som den gröna portföljen uppvisar 2005 samt den röda portföljens stora nedgång under finanskrisen 2008. Vad som ska tilläggas är att båda optimala portföljerna slår index i genomsnittlig månadsavkastning.

## Minsta-varians

Minsta-variansportföljerna har liksom de optimala portföljerna haft en markant skillnad mellan den gröna och röda portföljen. Den röda har under perioden haft en genomsnittlig månadsavkastning på 1,38 % medan den gröna redovisar ett resultat på 0,56 %. Således har båda portföljerna gått bättre än index.

Utvecklingen under finanskrisen skiljde sig dock då den röda uppvisade en stark återhämtning medan den gröna inte gjorde det i samma utsträckning men presterade trots det över index.



**Diagram 4.2**

Vid granskning av tabell 4.2 kan utläsas att den gröna värdeviktade är den som har högst genomsnittlig avkastning av de åtta portföljerna. Genom att vidare studera diagram 4.1 och 4.2 kan man konstatera att den röda optimala portföljen är den portfölj som fluktuerar mest och har högst volatilitet. Den portföljen blir således svårast att tyda huruvida den kommer röra sig upp eller ner. Detta är ett tecken på att skattningarna som gjordes för att konstruera portföljen är bristande i viss mån. Den portfölj som fluktuerar minst är den gröna minsta-varians som kan utläsas i diagram 4.2. Den rör sig liksom index och är den portfölj som är lättast att förutspå hur den kommer röra sig. Slutligen kan det konstateras att endast en av de gröna portföljerna presterar sämre än index i genomsnittlig månadsavkastning medan samtliga röda portföljer överträffar index.

#### 4.1.2 Totalavkastning

Genom att tolka tabellen nedan så kan det utläsas att den portfölj som presterat bäst under hela perioden är minsta-variens röd. Vidare har alla portföljer utom den gröna likaviktade och den röda optimala har haft en större värdeutveckling än index. Sett till minsta-variens röd så sker fram till krisen en utveckling likt index men hade efter krisen en stark återhämtning för att slutligen prestera betydligt bättre än index.

Värdeutveckling 2005-2014									
År	Värdev.		Likav.		Optimal		MinVar		Index
	Grön	Röd	Grön	Röd	Grön	Röd	Grön	Röd	OMXSPI
2004	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2005	160,85	121,97	144,75	124,67	284,53	175,96	124,37	150,06	130,31
2006	200,12	162,1	182,75	172,86	508,9	234,46	144,69	196,48	156,97
2007	187,87	182,74	184,91	157,83	496,28	167,19	134,12	162,71	145,59
2008	131,58	91,44	90,45	91,94	199,77	39,36	73,9	95,84	74,96
2009	189,91	172,97	166,7	164,94	311,34	67,41	97,28	203,59	105,35
2010	236,38	235,69	176,47	214,67	326,48	91,67	111,65	291,06	126,36
2011	204,14	209,26	109,29	164,91	260,2	62,29	100,95	218,64	102,14
2012	247,87	206,12	99,21	157,67	227,32	63,36	120,74	231,91	112,15
2013	297,25	269,3	124,21	216,79	217,21	73,33	132,98	331,05	136,19
2014	330,84	308,24	126,71	211,98	231,73	69,51	166,47	392,3	151,41

Tabell 4.3

Diagram 4.3 visar hur de värdeviktade portföljerna rör sig likt varandra och illustrerar tydligt att båda portföljerna har en större värdeökning än index under tidsperioden.

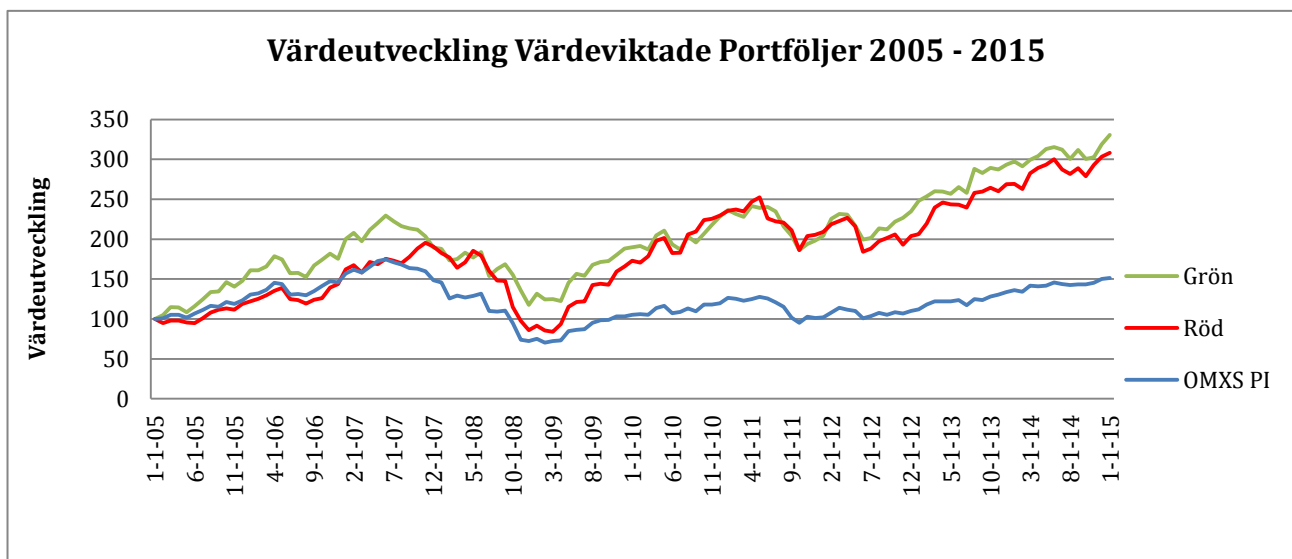
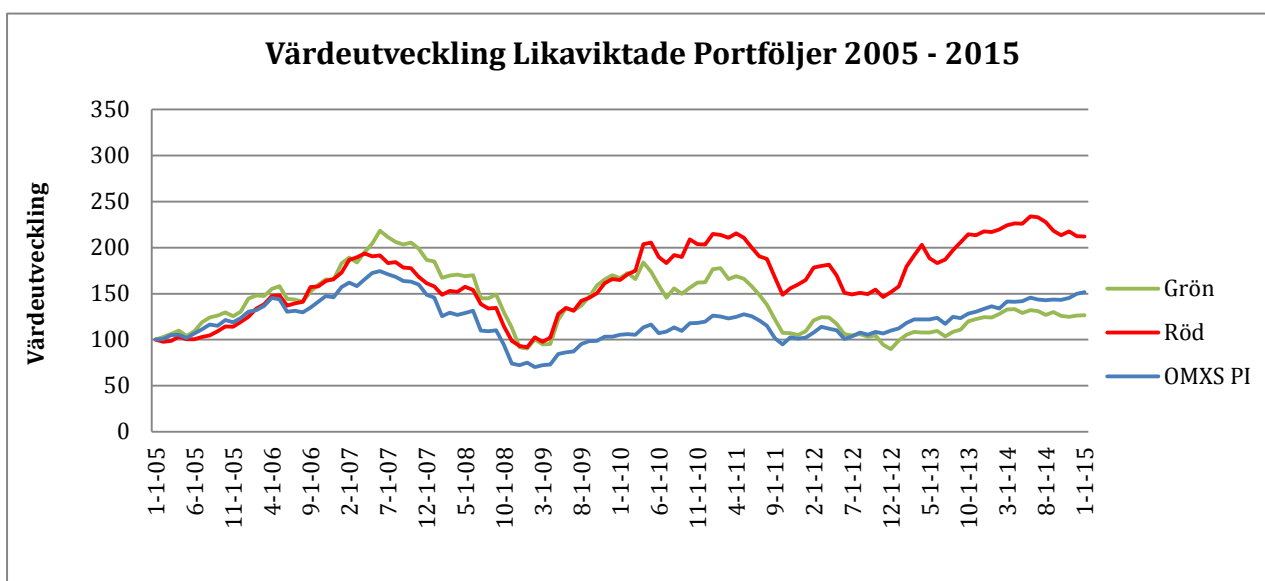


Diagram 4.3

Fram till vändningen efter finanskrisen i mitten av 2009 så följer de likaviktade portföljerna både varandra och index väldigt nära. Därefter återhämtade både den röda och gröna portföljen sig snabbt. Den gröna tappar dock igen under slutet av 2011 och går ner till index nivå för att sedan fortsätta röra sig likt index resterade del av tidsperioden. Den röda uppvisar däremot en starkare avkastning men med högre volatilitet för att sedan sluta på en markant högre nivå än både den gröna och index för hela perioden. Totalt sett så landar den gröna portföljens värdeutveckling under index utveckling.



**Diagram 4.4**

Enligt diagrammet är röd optimal och röd minsta-varians de portföljer som skiljer sig från de resterande portföljerna och även index. Sett till hela perioden så har röd optimal en kraftig utveckling mellan 2005 och 2008, medan resterande portföljer rör sig likt index. Efter nedgången mellan 2007 och 2008 så återhämtar sig röd optimal men lyckas inte uppnå samma nivåer som perioden 2005-2008. Den röd minsta-varians har inte påverkats lika mycket av finanskrisen och har en stabil utveckling efter 2009. Den främsta anledningen till att fluktuationerna för de optimala och minsta-variansportföljerna är så stora är att portföljsammansättningen bygger på skattningar av historiska värden. Som tydligt kan utläsas i diagram 4.5 uppvisar den gröna optimala och den röda minsta-variansportföljen periodvis både väldigt hög och låg värdeutveckling.

Detta förklaras av utfallet av de gjorda skattningarna. Under vissa perioder har utfallet varit lyckat och i andra misslyckat. Minsta-varians röd har under tidsperioden haft högst värdeutveckling men grön optimal är den portfölj som uppnått det högsta värdet under perioden. Dock var det den portfölj som tappade mest under finanskrisen men återhämtade sig sedan hyfsat och slog index med god marginal totalt sett. Minsta-varians grön slutar på ungefär samma nivå som index medan den optimala röda portföljen har en värdeutveckling som slutar under index.

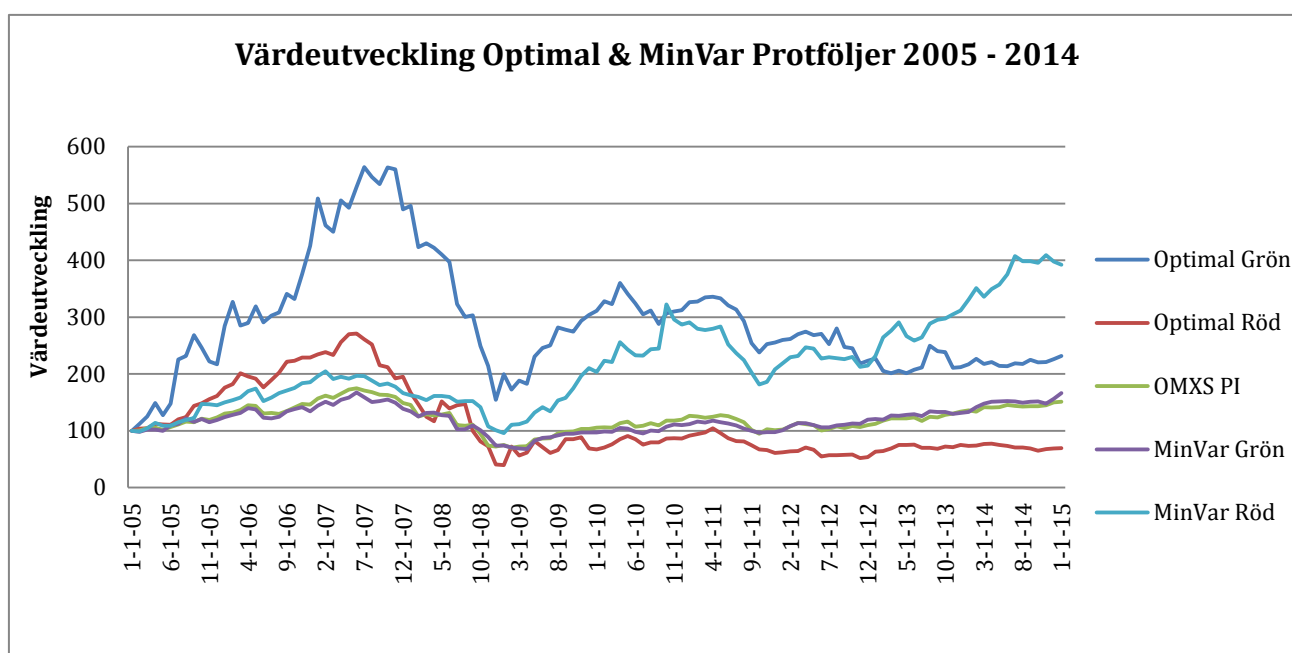


Diagram 4.5

Genom att studera de olika portföljernas prestation går det inte att se några generella samband för ifall de gröna eller röda portföljerna har presterat bäst totalt sett. För portföljerna med värdeviktad sammansättning har den gröna presterat likt den röda under stora delar av perioden och avslutade något starkare. För de likaviktade har den röda sedan vändningen efter finanskrisen haft en markant högre avkastning och mer än fördubblats i värde samtidigt som den gröna likaviktade portföljen endast ökat med dryga 30 %. Viktigt att nämna är att de värde- och likaviktade portföljerna endast ser till avkastningen och inte tar hänsyn till risk vilket de optimala gör då sammansättningen beror på optimeringen av theta. Minsta-variansportföljerna ser istället endast till risken och behandlar inte avkastning vid sammansättning.

#### 4.1.2 Sharpe-kvot

Tabellen nedan är en sammanställning av Sharpe-kvoterna för de åtta portföljernas samt index. Längst ner i tabellen redovisas även ett genomsnitt för perioden.

Sharpe Kvoter									
År	Värdevikt.		Likavikt.		Optimal		MinVar.		Index
	Grön	Röd	Grön	Röd	Grön	Röd	Grön	Röd	OMXS PI
2005	0,4953	0,0068	0,2533	0,0412	0,5115	0,6937	0,0494	0,3099	0,1508
2006	-0,0493	0,0439	-0,0419	0,0789	0,3174	0,0422	-0,1719	0,0128	-0,2319
2007	-0,3639	-0,2270	-0,7021	-0,9424	-0,5125	-1,0026	-0,9079	-1,4761	-1,0932
2008	-0,7528	-1,0441	-1,1274	-1,1848	-1,1423	-0,7621	-1,0967	-1,1423	-2,2343
2009	0,4746	0,6659	0,5922	0,5507	0,4094	0,2602	0,3295	0,9854	0,3815
2010	0,2848	0,4114	0,0250	0,2586	0,0070	0,3521	0,1819	0,2741	0,1366
2011	-0,6204	-0,4292	-1,0566	-0,7145	-0,5025	-0,6192	-0,7569	-0,7557	-0,6882
2012	0,1017	-0,2162	-0,2823	-0,2860	-0,3173	-0,1321	0,0899	-0,1120	-0,0809
2013	0,1851	0,3923	0,2926	0,3557	-0,1444	0,0384	-0,0298	0,4230	0,1646
2014	0,1810	0,2263	-0,0885	-0,2604	0,0619	-0,2381	0,5046	0,2405	0,1383
Genomsnitt	-0,0064	-0,0170	-0,2136	-0,2103	-0,1312	-0,1367	-0,1808	-0,1240	-0,3357

Tabell 4.4

Som tabellen visar var det ingen portfölj som gav ett positivt genomsnittligt värde för Sharpe-kvoten. De portföljer som uppvisar minst negativ genomsnittlig kvot är de två värdeviktade som haft flest positiva värden. Detta kan delvis förklaras av de stora negativa värdena under och efter finanskrisen. Om studien skulle omfatta en längre tidsperiod alternativt genomförts några år framöver hade med största sannolikhet finanskrisens negativa påverkan reducerats och fler positiva värden uppnåtts. De portföljer som uppvisar sämst värden är de båda likaviktade som även haft lägst värden under krisen 2007-2008. Satt i relation till hur marknaden har presterat i form av riskjusterad avkastning, så kan det utläsas att samtliga portföljerna uppvisar en högre Sharpe-kvot än index, även fast alla är negativa.

### 4.1.3 Jensens alfa

Måttet Jensens alfa är precis som Sharpe-kvoten ett prestationsmått som inte bara tar hänsyn till avkastning utan även risk. De två måtten bygger dock på två olika riskmått. Jensens alfa använder sig av beta som tar hänsyn till den systematiska risken och Sharpe-kvoten ser till den totala risken i form av standardavvikelse. Alfa är den över- eller underavkastning som en tillgång har utöver den teoretiska avkastningen som bestäms utifrån CAPM, vilken bygger på tillgångens beta och den genomsnittliga marknadsavkastningen. Utifrån en investerares perspektiv eftersträvas alltid tillgångar med positiva alfavärden för att på så sätt kunna uppnå en överavkastning och således slå marknaden. Som tabellen nedan visar har ingen av de åtta portföljerna ett genomsnittligt positivt alfavärde vilket indikerar att ingen av portföljerna under studiens tidsperiod generellt har genererat en överavkastning jämt emot portföljens förväntade avkastning enligt CAPM.

Jensens Alfa								
År	Värdevikt.		Likavikt.		Optimal		MinVar	
	Grön	Röd	Grön	Röd	Grön	Röd	Grön	Röd
2005	-0,0267	-0,0216	-0,0218	-0,0120	0,0148	0,0385	-0,0414	-0,0113
2006	-0,1539	-0,1222	-0,1151	-0,0789	-0,0562	-0,0541	-0,1301	-0,1034
2007	-0,0594	-0,0330	-0,0751	-0,0667	-0,0686	-0,1065	-0,0834	-0,0788
2008	-0,2425	-0,2441	-0,2407	-0,2194	-0,3294	-0,1520	-0,2279	-0,2013
2009	-0,0010	0,0150	0,0018	0,0017	-0,0094	0,0899	-0,0090	0,0542
2010	0,0005	0,0082	-0,0139	0,0017	-0,0131	0,0100	-0,0035	0,0080
2011	-0,0625	-0,0668	-0,0943	-0,0788	-0,0706	-0,0602	-0,0432	-0,0786
2012	-0,0301	-0,0521	-0,0549	-0,0504	-0,0401	-0,0486	-0,0199	-0,0271
2013	-0,0142	-0,0041	-0,0101	0,0043	-0,0203	-0,0100	-0,0123	0,0037
2014	-0,0082	-0,0155	-0,0109	-0,0110	0,0122	-0,0202	0,0095	0,0284
Genomsnitt	-0,0598	-0,0536	-0,0635	-0,0510	-0,0581	-0,0313	-0,0561	-0,0406

Tabell 4.5

#### 4.1.4 Prestationsplacering

Tabellen nedan visar hur de olika portföljerna har presterat i förhållande till varandra för respektive utvärderingsmått.

Prestationsplacering					
Jensens Alfa		Sharpe kvot		Värdeutveckling	
OMXSPI	0,0000	Grön Värdev.	-0,0064	Röd MinVar	392,3
Röd Optimal	-0,0313	Röd Värdev.	-0,017	Grön Värdev.	330,84
Röd MinVar	-0,0406	Röd MinVar	-0,124	Röd Värdev.	308,24
Röd Likav.	-0,0510	Grön Optimal	-0,1312	Grön Optimal	231,73
Röd Värdev.	-0,0536	Röd Optimal	-0,1367	Röd Likav.	211,98
Grön MinVar	-0,0561	Grön MinVar	-0,1808	Grön MinVar	166,47
Grön Optimal	-0,0581	Röd Likav.	-0,2103	OMXS PI	151,41
Grön Värdev.	-0,0598	Grön Likav.	-0,2136	Grön Likav.	126,71
Grön Likav.	-0,0635	OMXSPI	-0,3357	Röd Optimal	69,51

**Tabell 4.5**

Vad som kan utläsas ur tabell 5.1e är att trots att Jensens alfa och Sharpe båda är mått som mäter riskjusterad avkastning så redovisar de olika resultat. Det beror på att Jensens alfa endast tar hänsyn till den systematiska risken och inte den osystematiska, medan Sharpe använder sig av standardavvikelsen för att beräkna den totala risken. Avvikelserna mellan måtten ligger i den osystematiska risken, som inte Jensens alfa tar hänsyn till.

Som tabellen ovan visar finns det inget klart mönster om de gröna eller röda portföljerna har presterat bäst. Något som kan utläsas är att den röda minsta-variansportföljen har presterat bäst sett till alla portföljer, med både högst värdeutveckling och satt i relation till de övriga ett bra alfavärde. Den röda optimala uppvisar också både en hög Sharpe-kvot och ett högt alfa men en negativ värdeutveckling. De övriga portföljerna uppvisar alla en negativ Sharpe-kvot tillsammans med varierande positiv värdeutveckling. Värt att nämna är att alla de röda portföljerna hade ett bättre alfa värde än de gröna. Vidare uppvisar ingen av portföljerna ett positivt alfavärde vilket innebär att ingen av portföljerna har slagit marknaden utifrån CAPM.



#### 4.1.5 T-test

För att se om det finns en statistisk säkerställd skillnad mellan de röda och gröna portföljernas alfavärden respektive Sharpekvoter gjordes ett T-test. Resultaten för T-testet redovisas i tabell 4.6, 4.7 och 4.8 som presenteras nedan. Det som framgår av värdena i tabellen är att det inte går att förkasta nollhypotesen i något av fallen då p-värdena överstiger 0,05. Således går det inte att påvisa att det föreligger någon säkerställd skillnad sett till den riskjusterade avkastningen inom varje portföljsammansättning.

T-test Sharpekvoter Grön vs. Röd				
	Värdev.	Likav.	Optimal	MinVar
P-värden	0,4800	0,4950	0,4906	0,4257

Tabell 4.6

T-test Jensens alfa Grön vs. Röd				
	Värdev.	Likav.	Optimal	MinVar
P-värden	0,4312	0,3493	0,2492	0,3242

Tabell 4.7

T-test Sharpekvoter mot Index									
	Värdevikt.		Likavikt.		Optimal		MinVar.		
	Grön	Röd	Grön	Röd	Grön	Röd	Grön	Röd	
P-värden	0,1373	0,1513	0,3510	0,3472	0,2533	0,2617	0,3110	0,2773	

Tabell 4.8

#### 4.2 Vidare analys

Resultaten för de olika portföljerna uppvisar inte något mönster då det varierar mellan vilken av den röda och gröna portföljen som presterat bäst mellan de olika portföljsammansättningarna och utvärderingsmåten. Sett endast till de likaviktade portföljerna kan urskiljas att en prestationsskillnad föreligger. Den likaviktade portföljsammansättningen kan anses som den sammansättning som bäst representerar studiens syfte då varje företag har lika stor inverkan på portföljens prestation och mäter därmed mer generellt hur de röda respektive gröna företagen har presterat. Den likaviktade sammansättningen utesluter således faktorerna marknadsvärde samt risk. De övriga portföljerna får olika stor viktfördelning och vissa företag påverkar prestationen mer än andra. Om

man då endast ser till de likaviktade portföljerna ser man att den röda portföljen presterat bättre än den gröna under i princip hela undersökningsperioden. Den röda har också totalt sett givit 67 % bättre avkastning än den gröna. Även för den riskjusterade avkastningen presterade den röda likaviktade portföljen bättre värden än den gröna, dock uppvisade båda portföljerna negativa alfavärden och Sharpe-kvoter. Vidare kunde inte någon skillnad säkerställas statistiskt. De negativa Sharpe-kvoterna indikerar att det finns mindre riskfyllda tillgångar som kan ge en bättre avkastning. Resultatet från de likaviktade portföljerna pekar således mot att det inte är lika lönsamt att investera i företag med omfattande miljöarbete som att investera i företag som endast följer gällande miljölagstiftning och restriktioner. I fallet med vår studie kan sägas att den röda likaviktade portföljen totalt sett har presterat bättre än den gröna med samma sammansättning, både med och utan justering för risk.

Med utgångspunkt i resultatet för de likaviktade portföljerna kan sägas att en investeringsstrategi som inte tar hänsyn till socialt ansvar gällande miljö ger en bättre avkastning än om den faktorn skulle tas i beaktning. Detta ligger således i linje med Climent och Sorianos (2011) samt Lindberg och Nilssons (2009) resultat som visar på att investeringar med ett miljöperspektiv inte ger en ökad avkastning jämfört med det traditionella investeringsperspektivet. Det traditionella investeringsperspektivet och den klassiska finansiella modellen värdesätter inte miljöaspekten utan ser endast till avkastning. Om man inte bara tar med finansiell prestation i beräkningarna utan involverar och värdesätter miljömässigt ansvarstagande kan underprestationen för den gröna likaviktade portföljen förklaras av att nyttan av det sociala ansvarstagandet väger upp för den minskade avkastningen. Detta stämmer även överens med amerikanska företags uppfattningar att ett extensivt miljöarbete och ansvarstagande kan innebära en kostnad som Nidumolu et. al. (2009) presenterar.

Climent och Sorianos resultat från 2011 pekar på att skillnaden mellan gröna och "vanliga" investeringar under perioden 2001-2009 blivit allt mindre. Anledningen till att avkastningsskillnaden minskat kan bero på den ökade medvetenheten om miljöfrågor samt ökade restriktioner och mer omfattande

lagstiftning. Resultaten från de likaviktade portföljerna i vår studie skiljer sig dock från detta då den gröna likaviktade portföljen har underpresterat jämt emot den röda under i princip hela vår studieperiod, 2005-2014. Den gröna slutade även på en nivå under index och har alltså presterat sämre än marknaden.

De positiva effekterna med aktivt miljöarbete som Länsstyrelsen i Jönköpings län presenterar i sin rapport "Miljömål för företag" beskriver hur företag kan öka sin konkurrenskraft, trovärdighet och förbättrad effektivitet. Detta skulle i så fall tala för att de gröna portföljerna borde prestera bättre än de röda vilket inte stämmer överens med våra resultat sett till de likaviktade portföljerna. En anledning till det skulle kunna vara att effekterna av ett extensivt miljöarbete ännu inte har gett utslag men att det kan komma att påverka företagets prestation och avkastning till större del i framtiden. Eventuellt att framtida miljölagstiftning kommer ställa högre krav på svenska företag och de som redan ligger i framkant då får ett försprång jämt emot övriga aktörer. De företag som idag precis uppfyller gällande miljölagstiftning kan komma att behöva göra stora omställningar vilket kan medföra stora kostnader i form av material, utsläpp eller energieffektivisering. Utifrån det antagandet kan man förvänta sig att gröna företag kommer prestera bättre i framtiden om miljölagstiftningen fortsätter följa den trend av åtstramningar vad gäller miljöreglering, utsläppsrätter och avfallshantering som hittills har varit.

En anledning till varför de röda portföljerna skulle återhämta sig bättre och uppnå högre värden skulle kunna vara att under och efter kristider minskar fokus på hållbarhet och företagen fokuserar mer på att återhämta sig och komma tillbaka på fötter. Detta skulle kunna förklaras genom att resurser som annars kunde ha lagts på miljöarbete och hållbarhet istället läggs på att minska kostnader och att slimma verksamheten.

Likt ovan kan investerare i kristider möjligtvis vara indifferent till företags miljöarbete då fokus flyttas till att framförallt rädda och bibehålla värdet av sina investeringar. Det skulle kunna leda till att aktier som tidigare valts bort av

investorerare kan komma att bli mer intressanta och på så sätt mer likvida för att således ge en högre prisutveckling än normalt.

## **5. Slutsats**

### **5.1 Sammanfattning**

Studiens syfte är att undersöka om företag på den svenska marknaden som tar ett stort miljöansvar och bidrar till en hållbar utveckling uppvisar en över eller underavkastning jämfört med företag som inte prioriterar miljöfrågor i lika stor mån i sin verksamhet. Studien har utgått från en kvantitativ metod där två grupper av företag har valts ut för att sedan bilda fyra olika portföljsammansättningar för vardera företagsgrupp. Studiens utfall är svårt att tyda då de olika portföljsammansättningarna visar på tvetydiga resultat.

För den värdeviktade sammansättningen visar den gröna portföljen en marginellt högre genomsnittligt månadsavkastning. Skillnaderna föreligger framförallt i samband med finanskrisen 2008 där den röda portföljen visade sig vara mer volatil dock uppvisade portföljen en starkare återhämtning än den gröna. När det kommer till den riskjusterade avkastningen har den gröna portföljen en något mindre negativ Sharpekvot än den röda och har således högre avkastning per riskenhet. Det gäller dock inte för Jensens alfa där den gröna portföljen har ett lägre värde.

Till skillnad från de värdeviktade portföljerna så genererar den röda likaviktade portföljen en överavkastning i förhållande till den gröna likaviktade. Den röda portföljen visar även sett till den riskjusterade avkastningen ett bättre resultat då den har en marginellt mindre negativ Sharpe-kvot vilket också gäller för portföljens alfavärde.

Den gröna optimala portföljen är den som har högst genomsnittlig månadsavkastning av de optimala och slår den motsvarande röda med stor marginal. De stora skillnaderna mellan de optimala portföljerna kan dels ha sin förklaring i den gröna portföljens starka uppgång under 2005 samt den röda

portföljens betydande nedgång 2008. De förklaras också av att skattningarna som portföljsammansättningen bygger på hade ett misslyckat utfall. Något som kan noteras är att den gröna portföljen har en bättre riskjusterad avkastning sett till Sharpekvoten men har ett lägre alfavärde.

Den röda portföljen har under tidsperioden haft en klart bättre genomsnittlig månadsavkastning än den gröna portföljen. Den gröna hade under perioden en mer negativ Sharpekvot än den röda. Vidare uppvisar den röda portföljen ett högre men fortfarande negativt alfa-värde vilket kan tyda på att den röda portföljen utsatts för högre systematisk risk.

Slutligen kan det konstateras att tre av de gröna portföljerna överträffar index i genomsnittlig månadsavkastning medan samtliga röda portföljer presterar bättre än index. Om man ser till Sharpekvoten så har alla portföljerna ett högre värde än index. Enligt det andra måttet för riskjusterad avkastning, Jensens alfa så erhåller alla portföljer ett negativt värde. Det innebär att ingen av portföljerna enligt CAPM har haft en överavkastning under den aktuella tidsperioden. Det som bör tas i beaktning är faktumet att det inte finns någon statistiskt säkerställd skillnad för den riskjusterade avkastningen mellan de röda och gröna portföljerna för respektive sammansättning för signifikansnivån 5%. Det gäller även för jämförelsen mellan varje enskild portfölj och index. Sett till den faktiska värdeutvecklingen så har samtliga portföljer presterat bättre än index förutom den gröna likaviktade och röda optimala portföljen. När det kommer till prestation gröna och röda sinsemellan finns inga tydliga mönster. De gröna portföljerna har presterat bättre vid värdeviktad och optimal sammansättning, medan de röda har presterat bättre vid likaviktad och minsta-varians sammansättning. Sammanfattningsvis gör detta det svårt att dra några generella slutsatser utifrån studiens resultat.

## **5.2 Slutsats**

För att besvara frågeställningen om företag med aktivt och omfattande miljöarbete på den svenska marknaden kan ge en överavkastning jämfört med företag som gör det i mindre utsträckning går det varken att bekräfta eller

dementera detta utifrån resultaten från vår studie. Sett till portföljernas prestation jämfört med index har majoriteten överträffat index för hela undersökningsperioden men det går inte att urskilja vilken aktiegrupp som presterat bäst. Däremot om man endast ser till de likaviktade portföljerna kan det sägas att de gröna företagen inte historiskt presterat bättre än de röda företagen.

Vad gäller den riskjusterade avkastningen går det inte att fastställa något statistiskt säkerställt resultat gällande Sharpe-kvoten och Jensens alfa. Ingen av portföljerna ger ett statistiskt säkerställt resultat vid genomförandet av ett T-test och nollhypotesen "det finns ingen statistiskt säkerställd skillnad" går därmed inte att förkasta. Detta gäller för både Jensens alfa och Sharpekvoten för nivån 5%. Ingen av portföljerna lyckas heller uppvisa något positivt genomsnittligt resultat för den totala perioden.

I de tidigare studier som genomförts har det genomgående resultatet varit att konventionella fonder har presterat bättre än etiska och miljöfonder, dock har skillnaderna minskat. Hypotesen att "miljömedvetna" företag skulle ha en överavkastning jämt emot företag med mindre utvecklat miljöarbete har dock inte kunnat säkerställas utifrån resultaten i vår studie. Då resultaten från studien inte kunnat bekräfta att gröna bolag presterar bättre än röda kan man för framtiden hoppas att trenden med ökad medvetenhet och striktare miljölagstiftning håller i sig. Det skulle kunna ge företag som aktivt arbetar med hållbarhet och driver ett omfattande miljöarbete större fördelar. Något som också skulle kunna locka investerare till ett ökat intresse samt motivera andra företag att se över sitt hållbarhetsarbete vilket i sin tur kan leda till ett ökat gemensamt ansvarstagande. Det som förhoppningsvis kommer att ske är ett skifte i synsättet på avkastning och hållbarhet där investerare inte behöver välja mellan dessa utan att de istället går hand i hand. Men tills vidare fortsätter vi att leva på lån från framtiden när vi fortsätter att förbruka jordens resurser i allt snabbare takt.

### 5.3 Vidare forskning

Som nämnts ovan så är möjligheten till att dra generella slutsatser i denna studie begränsad men uppsatsen bidrar till en inblick i företags miljöarbete och dess påverkan på avkastning. För att skapa en mer heltäckande bild hade det även varit intressant att göra en vidare studie på Folksams rapport som släpps i augusti 2015 och jämföra resultaten med rapporten från 2013. Det skulle i så fall ge en mer rättvisande bild genom att utöka den tidsperiod som studien bygger på, för att undvika ekonomiska kriser som kan komma att påverka resultatet. Vidare hade det varit givande att jämföra betyg från rapporten 2013 och den kommande och försöka se om en utveckling av Folksam betyg har lett till en skillnad i prestation hos företag. I och med den kontinuerliga utvecklingen som sker kring miljöansvar hade det varit intressant att göra en liknande studie om ett antal år för att dels kunna utreda mer långsiktiga effekter av företags miljöansvar samt om och hur deras miljöansvar påverkar företagets avkastning.

Stockholmsbörsen är relativt liten i förhållande till många andra börser i världen vilket har påverkat urvalet av företag i vår studie. Det vore intressant att göra en liknande studie på en större marknad med fler företag inom varje bransch för att på så sätt involvera fler företag, bättre kunna matcha företag och bättre eliminera andra faktorer än själva miljöarbetet. En sådan marknad skulle kunna vara Kina som har haft en stor utveckling de senaste årtiondena men där miljöarbetet fortfarande kan anses vara i sin vagga. Det vore därför intressant att undersöka hur företags miljöarbete kommer att påverkas av en växande medelklass och en stor ekonomisk expansion.

Likväl hade det varit av intresse att vidare undersöka hur stora fluktuationer påverkar individuella branscher. Ett alternativ hade varit att se till företagen i portföljerna och utreda vilka branscher och företag som påverkas i störst utsträckning och därmed försöka fastställa om det föreligger skillnader mellan branscher och miljöarbete när det kommer till finansiella kriser mm.

## 6. Källförteckning

### Litteratur

Benninga, Simon. 2014. *Financial Modeling*. Mit press, Massachusetts. Upplaga 4.

Berk, J. & DeMarzo, Peter. 2014. *Corporate Finance*. Pearson Education Limited, UK. Upplaga 3.

Bodie, Zvi. Kane, Alex. Marcus, J. Alan. 2014. *Investments*. McGraw-Hill Education, UK. Global upplaga 10.

Elton, Edwin J., Martin J.Gruber, Stephen J.Brown. & William Goetzman. 2011. *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*. John Wiley and Sons, Asia. Upplaga 8.

Körner, S. 2000. *Tabeller och formler för statistiska beräkningar*. Studentlitteratur AB, Lund. Upplaga 2.

Körner, S.& Wahlgren, L. 2012. *Praktisk Statistik*. Studentlitteratur AB, Lund. Upplaga 4.

Körner, S.& Wahlgren, L. 2006. *Statistisk Dataanalys*. Studentlitteratur AB, Lund. Upplaga 4.

### Artiklar

#### Elektroniska källor, artiklar

Bendrot, I. & Nyberg, C. 2003. Företagens ansvar. *Svensktnäringsliv*. 12 maj.  
[http://www.svensktnaringsliv.se/material/debattartikel/foretagens-ansvar\\_537654.html](http://www.svensktnaringsliv.se/material/debattartikel/foretagens-ansvar_537654.html)

(Hämtad:2015-04-22)

Edenhall, Y. 2009. Intresset för miljöfonder växer. *Svenska dagbladet*. 29 december.



[http://www.svd.se/naringsliv/intresset-for-miljofonder-vaxer\\_4001811.svd](http://www.svd.se/naringsliv/intresset-for-miljofonder-vaxer_4001811.svd)

(Hämtad: 2015-05-19)

Nidumolu, R. Prahalad, R C.K. Rangaswami, M.R. 2009. *Harvard Business review*.

Why Sustainability Is Now the Key driver of Innovation. (2009-09)

<https://hbr.org/2009/09/why-sustainability-is-now-the-key-driver-of-innovation>

(Hämtad 2015-05-11)

WWF(Världsnaturfonden). 2014. Idag är det Overshoot Day – fram till nyår lever vi över jordens tillgångar. 19 augusti.

<http://www.wwf.se/press/aktuellt/1575826-nu-r-overshoot-day-hr-tidigare-ningonsin>

(Hämtad: 2015-04-23)

### **Elektroniska källor, hemsidor**

Folksam. *Vårt miljökriterium*.

<http://omoss.folksam.se/varthallbarhetsarbete/varaplaceringskriterier/miljo>

(Hämtad: 2015-04-23)

Nasdaq OMX Nordic. *Vad är ett aktieindex*.

<http://www.nasdaqomxnordic.com/utbildning/aktier/vadaraktieindex?languageId=3>

(Hämtad: 2015-04-23)

Svensk handel. *Miljölagar för handelsföretag*.

<http://www.svenskhandel.se/Handelns-fragor/Etik-och-miljo/Miljolarar-for-handelsforetag/>

(Hämtad: 2015-04-20)

Sveriges Riksbank. *Räntor och Valutor*.

<http://www.riksbank.se/sv/Rantor-och-valutakurser/Sok-rantor-och-valutakurser/>

(Hämtad: 2015-05-07)

United Nations Global Compact. *The Ten Principles*.

<https://www.unglobalcompact.org/AboutTheGC/TheTenPrinciples/index.html>

(Hämtad: 2015-04-23)

### **Elektroniska källor, rapport**

Climent, F., Soriano, S. 2011. Good and Green? The investment performance of US environmental mutual funds. *Journal of Business Ethics*. Volume 103 (2): 275-284. doi: 10.1007/s10551-011-0865-2.

<http://link.springer.com/article/10.1007/s10551-011-0865-2>

Folksam. 2013. *Index för ansvarsfullt företagande 2013*.

[http://omoss.folksam.se/polopoly\\_fs/1.118908!/Index%202013\\_11\\_15.pdf](http://omoss.folksam.se/polopoly_fs/1.118908!/Index%202013_11_15.pdf)

(Hämtad 2015-04-23)

Europeiska Kommissionen. 2014. Standard Eurobarometer 82, Allmänna opinionen i Europiska Unionen Höst 2014.

[http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/eb/eb82/eb82\\_se\\_se\\_nat.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/eb/eb82/eb82_se_se_nat.pdf)

(Hämtad 2015-05-22)

Hong, H., Kacperczyk, M. 2009 *The price of sin: The effects of social norms on markets*. *Journal of Financial Economics*.

[http://pages.stern.nyu.edu/~sternfin/mkacperc/public\\_html/sin.pdf](http://pages.stern.nyu.edu/~sternfin/mkacperc/public_html/sin.pdf)

(Hämtad 2015-05-13)

Jönsson, M., Larsson P. 2003. *Svenska Miljöfonders utveckling, med beaktande av risk, avkastning och miljöomtanke*. Ekonomihögskolan vid Lunds Universitet.

<http://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=1342149&fileId=2433244>

(Hämtad 2015-05-10)

Lindberg, M., Nilsson, A. 2009. *Etiska och traditionella fonder på den svenska marknaden, en jämförande studie*. Ekonomihögskolan vid Lunds Universitet.  
<http://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=1585619&fileId=1647216>  
(Hämtad 2015-04-20)

Länsstyrelsen Jönköping. 2007, sid 3. *Miljömål med företag*  
[http://www.lansstyrelsen.se/jonkoping/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/informationsmaterial/Miljomal\\_for\\_foretag\\_webbversion.pdf](http://www.lansstyrelsen.se/jonkoping/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/informationsmaterial/Miljomal_for_foretag_webbversion.pdf)  
(Hämtad 2015-05-13)

Nerman, Anton. 2007. *Svartlistat, En kvantitativ studie om tobak-, vapen-, alkohol- och spelrelaterade aktier som bojkottas av etiska fonder*. Ekonomihögskolan vid Lunds Universitet.  
<http://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=1334359&fileId=1646299>  
(Hämtad 2015-05-10)

OECD. 2011. *OECD Guidelines for Multinational Enterprises*.  
<http://www.oecd.org/daf/inv/mne/48004323.pdf>  
(Hämtad:2015-04-23)

Principles for Resonsible Investment. 2015. *What is responsible investment?*  
<http://2xjmlj8428u1a2k5o34l1m71.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/1.Whatisresponsibleinvestment.pdf>  
(Hämtad: 2015-04-23)

PWC. 2015. *Riskpremien på den svenska aktiemarknaden*.  
[http://www.pwc.se/sv\\_SE/se/publikationer/assets/pdf/riskpremiestudien-2015.pdf](http://www.pwc.se/sv_SE/se/publikationer/assets/pdf/riskpremiestudien-2015.pdf)  
(Hämtad: 2015-05-18)

UN. 1987. *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future.*

<http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>

(Hämtad: 2015-04-22)

Statman M., Glushkov D. 2009. *The wages of social responsibility.* Financial Analysts Journal. July/August 2009, Volume 65 Issue 4.

DOI: <http://dx.doi.org/10.2469/faj.v65.n4.5>

[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1372848](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1372848)

(Hämtad:2015-04-20)

### **Databaser**

Thomson Financial Datastream

S&P Capital IQ

## 7. Appendix

### Gröna Företag

Cloetta  
Cybercom Group Europe  
DGC One  
Elanders  
Getinge  
Gunnebo  
Heba  
Investor  
Kappahl  
Nolato  
Opcon  
PA Resources  
SAS  
SKF  
Stora Enso  
Swedol

### Röda Företag

Arise  
Beijer Electronics  
Biogaia  
Black Earth Farming SDB  
BTS Group  
Catena  
Fingerprint Cards  
Hemtex  
Melker Schörling  
Modern Times Group  
MQ Holding  
Proact IT Group  
Rottneros  
Shelton Petroleum  
Tele2  
Viking Supply Ships (Transatlantic)