



# LUNDS UNIVERSITET

## Ekonomihögskolan

### **Etik och Prestation**

En studie om oetiska portföljer i Norden

## **Abstract**

Ethical investing is something highly emphasized amongst a vast majority of investors nowadays. It has been increasing in importance over the last decades in Sweden and Scandinavia. Studies have been made about the performance of these funds and about their ability to render a higher return than does the market. The general consensus says the ethics has a price and that an ethical investor refrains from return in order to invest ethically.

How do portfolios consisting of only these "rejected" stocks perform? How would different portfolios that only include the stocks that are considered unethical compete with the market as a whole? And what about in comparison to its ethical counterparts? This study focuses precisely on these stocks, the sin stocks, from the industries tobacco, alcohol, weapons, gambling and adult services.

What the study would like to respond to is whether these stocks can generate a higher return than a comparable index such as VINX. It also addresses the risk-adjusted performance in comparison with the index.

Consisting of thirty-four stocks and data from a period of fifteen years, the different portfolios are constructed in different ways all coming from modern portfolio theory. The five portfolios are; one mean variance portfolio, one least variance portfolio, one capitalization weighted portfolio, one high beta portfolio and one low beta portfolio.

As a result it is possible to see a great potential to high returns for the different unethical portfolios. Most portfolios have rendered higher returns than its index and three out of five of them also have higher returns than the chosen ethical fund. When it comes to calculate the risk-adjusted return, which in this case is the Sharpe ratio, the results are positive but they are not statistically proven to be different from the index. No further conclusion can be drawn except that one of the portfolios succeeded in having a Jensen's alpha statistically different (higher) than its index.

## Sammanfattning

Uppsatsens titel:	Etik och Prestation
Datum för seminarium:	3-5 juni 2014
Ämne/kurs:	NEKH01 Kandidatuppsats C, 15 poäng
Handledare:	Hans Byström
Fem nyckelord:	Etiskt, Oetiskt, Portfölj, Avkastning, Sharpekvot
Syfte:	Syftet med uppsatsen har varit att, baserat på kvantitativ data, undersöka resultatet för portföljer med aktier från de så kallade oetiska branscherna vapen, tobak, alkohol, spel och vuxentjänster. Detta görs för att utvärdera portföljernas eventuella negativa eller positiva förhållande till index och en etisk fond. Det främsta syftet har varit att se huruvida dessa oetiska portföljer genererar en överavkastning eller ej.
Metod:	Genomförandet av studien innebär främst att med hjälp av ett urval oetiska aktier samla ihop relevant data för att sedan behandla den med hjälp av statistiska och matematiska uträkningsmetoder. Resultaten analyseras sedan med hjälp av de teoretiska verktyg som uppsatsen i sitt inledande skede väljer att redovisa.
Slutsatser:	I denna studie går det att se en god potential till höga avkastningar för oetiska investeringar. De flesta portföljer har gett en högre avkastning än sitt jämförelseindex och tre av fem har också haft en högre avkastning än den etiska fonden. När det kommer till att mäta den riskjusterade avkastningen i form av sharpekvot är resultatet positivt men inte statistiskt skiljt ifrån indexet VINX eller den etiska fonden Delphi Nordic. Vidare går inga slutsatser att dra förutom att en av portföljerna med statistisk säkerhet lyckats ha ett Jensens alpha värde högre än VINX.

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1 INLEDNING</b>	<b>6</b>
<b>1.1 BAKGRUND OCH PROBLEMDISKUSSION</b>	<b>6</b>
<b>1.2 PROBLEMFÖRMULERING</b>	<b>7</b>
<b>1.3 SYFTE</b>	<b>7</b>
<b>1.4 AVGRÄNSNINGAR</b>	<b>7</b>
<b>1.6 DISPOSITION</b>	<b>8</b>
<b>2 TEORI</b>	<b>9</b>
<b>2.1 VAD ÄR EN ETISK FOND?</b>	<b>9</b>
<b>2.2 AVKASTNING OCH RISK</b>	<b>10</b>
<b>2.3 PORTFÖLJVALSTEORI</b>	<b>12</b>
2.3.1 CAPM	14
2.3.2 SHARPE	15
2.3.3 JENSENS ALPHA	16
<b>2.4 LINJÄR REGRESSION</b>	<b>16</b>
<b>2.5 SKEWNESS OCH KURTOSIS</b>	<b>17</b>
<b>2.6 INDEX</b>	<b>18</b>
<b>2.7 BULL OCH BEAR</b>	<b>19</b>
<b>2.8 T-TEST</b>	<b>19</b>
<b>2.9 TIDIGARE STUDIER</b>	<b>19</b>
<b>3 METOD</b>	<b>21</b>
<b>3.1 ETISKT VS OETISKT</b>	<b>21</b>
<b>3.2 TILLVÄGAGÅNGSSÄTT – PORTFÖLJER</b>	<b>21</b>
3.2.1 DATA	22
3.2.2 AKTIER	22
3.2.3 DELPHI NORDIC	22
3.2.4 RISKFRI RÄNTA	22
3.2.5 INDEX	22
<b>3.3 BERÄKNINGAR</b>	<b>23</b>
3.3.1 MEAN VARIANCE OPTIMAL PORTFÖLJ	23
3.3.2 LEAST VARIANCE PORTFÖLJ	23
3.3.3 CAP WEIGHTED (VÄRDEVIKTAD) PORTFÖLJ	23
3.3.4 HÖGBETA PORTFÖLJ	23
3.3.5 LÅGBETA PORTFÖLJ	23
<b>3.4 KRITIK AV DATA</b>	<b>24</b>
<b>3.5 RELEVANS OCH TILLFÖRLITLIGHET</b>	<b>24</b>
<b>4 RESULTAT OCH ANALYS</b>	<b>25</b>
<b>4.1 ÖVERBLICK</b>	<b>25</b>
<b>4.2 SKEWNESS, KURTOSIS, KORRELATION</b>	<b>27</b>
4.2.2 KURTOSIS	28

4.2.3 KORRELATION	29
<b>4.3 MÅNADSAVKASTNING, TOTALAVKASTNING, STANDARDAVVIKELSE OCH SHARPEKVOT</b>	<b>30</b>
<b>4.4 JENSENS ALPHA OCH BETAVÄRDEN</b>	<b>33</b>
<b>5 SLUTSATS OCH SLUTDISKUSSION</b>	<b>35</b>
<b>5.1 SLUTSATS</b>	<b>35</b>
<b>5.2 FÖRSLAG PÅ VIDARE FORSKNING</b>	<b>36</b>
<b>REFERENSER</b>	<b>37</b>
<b>PRIMÄRDATA</b>	<b>37</b>
<b>SEKUNDÄRDATA</b>	<b>37</b>
TRYCKTA KÄLLOR:	37
ELEKTRONISKA KÄLLOR:	37
FÖRELÄSNINGSANTECKNINGAR	38
<b>APPENDIX</b>	<b>39</b>
<b>OETISKA AKTIER</b>	<b>39</b>

# 1 INLEDNING

## 1.1 BAKGRUND OCH PROBLEMDISKUSSION

Att investera hållbart och etiskt är något de flesta brukar vara överens om. KPA var tidigare en förkortning för (Kommunsektorns Pension AB), men år 2000 togs beslutet om att endast kallas för KPA. KPA specialiserar sig på tjänstepensioner för kommun- och landstingsanställda och är därför idag den största tillhandahållaren av tjänstepensioner för statligt anställda genom att förvaltar mer än 100 miljarder kronor. De har genom en undersökning konstaterat att 9 av 10 kunder är för etiskt hållbara placeringar (KPA Pension, 2014).

De senaste tio åren har storbankerna gått från att kalla sina placeringar etiska till att börja namnge dem för hållbara, med motiveringen att det ska vara hållbart i det långa perspektivet. Även om samtliga aktörer har valt att kalla sina fonder etiska eller hållbara så finns det inga generella lagstadgande regler om vad som ska anses vara etiskt eller oetiskt. Därför gav konsumentverket ENF (Etiska rådet för fondmarknadsföring) i uppgift att få fram vägledande riktlinjer för fondbolagen om vad som kan anses etiskt. Trots vaga besked tycks det ändå råda en generell konsensus bland fondbolagen där man väljer bort bolag som har sin huvudverksamhet inom vapen, alkohol, tobak, spel och vuxentjänster. Tobak, alkohol, spel och vuxentjänster anses ha en negativ effekt på människors hälsa, vapen skadar, ödelägger och dödar. Detta är huvudanledningarna till alla bolag verksamma inom dessa branscher bedöms som oetiska. ENF har således valt att sätta upp som riktlinje att upp till 5% av ett företags omsättning får komma från områden som anses oetiska.

KPA har på sin hemsida valt att redovisa vilka bolag som utesluts på grund av att deras verksamhet återfinns inom de icke godkända områdena som nämns ovan. I denna lista hittar man bolag som Volvo, HiQ och Enea, företag som vid en första anblick inte förknippas med oetisk verksamhet. Denna lista agerar som riktlinje för vilka bolag som är med i konstruerandet av de fem oetiska portföljerna.

Det finns mycket forskning kring etiska placeringar men ytterst lite om de oetiska och ännu mindre om det oetiska kopplat till den nordiska marknaden. Därför kommer författarnas fokuset för uppsatsen vara den oetiska verksamheten, som ofta förbises och väljs bort, då investeringsintresset är mindre. Studien kommer att undersöka de 15% till 20% av marknaden som systematiskt väljs bort vid en etisk placering strategi. Vad går egentligen en investerare miste om? Utgångspunkten är den nordiska marknaden (Danmark, Finland, Norge och

Sverige) där 34 bolag under en period av 15 år analyseras med olika verktygsmått och väldiversifierade portföljer konstrueras med innehav på minst 20 bolag.

Därefter kommer resultaten att ställas mot varandra för att se om det går att uppnå en överavkastning mot VINX Benchmark Index, ett nordiskt index för NASDAQ OMX Nordic samt Oslo börs och som representerar majoriteten av sektorerna. Vidare kommer resultaten att jämföras med en aktivt förvaltd etisk fond med nordisk inriktning för att se hur resultaten skiljer sig.

## **1.2 PROBLEMFÖRMULERING**

Den problemformulering som författarna ämnar belysa sammanfattas som:

*Hur har aktier verksamma i bolag inom tobak, alkohol, vapen, spel och vuxentjänster presterat, på de nordiska marknaderna, i relation till VINX och deras etiska motparter?*

## **1.3 SYFTE**

Syftet med studien är att på ett akademiskt sätt, genom en kvantitativ undersökning, redogöra och undersöka om det är lönsamt att investera i en väldiversifierad oetisk portfölj placerad i Norden. Olika aktieportföljer kommer att konstrueras och jämföras för att se hur de förhåller sig till varandra och VINX under olika marknadslägen och perioder. Vidare kommer det att belysas om ett uteslutande av oetiska bolag har en negativ inverkan på avkastningen för en investerare.

## **1.4 AVGRÄNSNINGAR**

Studien omfattar trettiofyra företag som är noterade på den nordiska marknaden (Danmark, Finland, Norge och Sverige). Enligt KPAs riktlinjer faller de in under kategorin "oetiska". Företagen som har valts ut går in under branscherna vapen tobak, alkohol, spelverksamhet och vuxentjänster. Perioden som har observerats och ligger till grund för studien är 1998-12-31 till 2013-12-31. VINX Benchmark Index används som ett jämförelseindex för att ha som utgångspunkt när de olika portföljerna ska utvärderas utifrån avkastningen. I undersökningen har även en etisk fond (Delphi Nordic) med inriktning Norden används för att jämföras med de oetiska portföljerna. Delphi Nordic använder VINX Benchmark Index som jämförelseindex, vilket bidrog till valet av VINX som nordiskt jämförelseindex. Samtliga portföljer har konstruerats med hänsyn till diversifieringseffekten, således har portföljerna minst 20 bolag i sina innehav för att minska risken. Läsaren bör även ha i åtanke att survivalship bias inte är något som har tagits i beaktning under studiens gång.

## 1.6 DISPOSITION

Kapitel 1 - *Inledning*, i detta avsnitt redovisas uppsatsens bakgrund, problemformulering och syfte. Vidare tar författarna upp dess avgränsningar och uppsatsens huvudsakliga målgrupp.

Kapitel 2 - *Teori*, inom denna del redogörs de teorier, utvärderingsmått och modeller som kommer ligga till grund för studien. Inledningsvis förklaras problematiken kring etik därefter de beräkningssätt som ska användas i analysen. Portföljvalsteorier som mean variance, least variance, högbeta och lågbeta förklaras. Olika utvärderingsmått presenteras sedan för att redovisa och utvärdera resultaten.

Kapitel 3 - *Metod*, under denna del beskrivs vilken ansats som har tagits i utförandet av uppsatsen. I denna del redogörs vilket material som har används och hur tillvägagångssättet varit vid insamlandet av data samt konstruerandet av portföljerna. Här går författarna även igenom avgränsningar samt relevans och tillförlitlighet för uppsatsen.

Kapitel 4 - *Resultat och analys*, här undersöks och redogörs för utfallet av studiens ansats. De etiska portföljerna ställs mot varandra, mot ett nordiskt index och en etisk fond. Resultatet analyseras och testas med hjälp av en statistisk metod för att säkerställa dess signifikans.

Kapitel 5 - *Slutdiskussion*, avslutningsvis kommenteras och analyseras resultatet och slutsatser dras utifrån undersökningen. En återkoppling till problemformulering och studiens syfte görs i uppsatsen. Slutligen läggs förslag fram på vidare forskning.



## 2 TEORI

### 2.1 VAD ÄR EN ETISK FOND?

Etiska fonder kan definieras som specialiserade fonder, vilka arbetar efter en rad uppsatta investeringsriktlinjer, om hur deras monetära tillgångar får förvaltas vid val av placeringar. Kriterierna följer en uppsättning av metoder i en urvalsprocess, vilka inkluderar sociala och etiskt uppsatta mål samt riktlinjer som ska efterföljas vid förvärv av andelar i ett bolag. Dessa riktlinjer och begränsningar ska hjälpa förvaltaren att bestämma vilka aktier som ska inkluderas och exkluderas från fonden (Schwartz 2003, s. 195).

Det finns idag ingen allmänt vedertagen definition om vad som är en etisk fond. Detta kan bero på att etiska ställningstaganden ofta är subjektiva och baserade på opinionsbildande faktorer som kan förändras med tiden. Etiska fonders riktlinjer är ofta motsägelsefulla och ständigt föränderliga (Schwartz 2003, s. 196). Det var på konsumentverkets inrådan som ENF drog upp riktlinjer för att försöka bringa klarhet i begreppet om vilka fonder som ska få kalla sig för etiska (Fondbolagen, 2014). Nedan följer dessa några av dessa riktlinjer:

1. Fondbolaget ska definiera vilka kriterier man använder sig av och hur urvalsprocessen går till vid ett investeringsbeslut. Detta ska gälla oberoende av om fondbolaget tillämpar positiv eller negativ screening eller söker för den delen att påverka de bolag man väljer att investera i.
2. Fondbolagen skall göra sitt informationsmaterial lättförståeligt för gemene investerare och redogöra vilka etiska kriterier som utgör fondens placeringsstrategi. Informationen ska även göras lättillgänglig på fondbolagets hemsida.
3. Fondbolaget ska regelbundet utsättas för kontroller så att man kan säkerställa att de etiskt uppsatta riktlinjerna efterföljs.
4. Högst 5% av ett bolags omsättning i ett fond får komma från en oförenlig verksamhet som inte uppfyller fondbolagets etiskt uppsatta riktlinjer.

Nedan kommer en genomgång av de vanligaste förvaltningsalternativen bland etiska fonder.

**Uteslutande kriterier**, baseras på att man utesluter verksamheter från sin investeringsportfölj som inte uppfyller fondbolagets investeringskriterier. Bland fondbolagen med etisk inriktning brukar de vanligaste branscherna som utesluts vara; alkohol, vapen, tobak, vuxentjänster och kommersiell spelverksamhet. Anledningen är att dessa branscher påverkar människors hälsa och välmående på ett negativt sätt. Det är därför inte förenligt med de etiska fondbolagens

placeringsfilosofi. Huvudverksamheten inom dessa branscher är oförenlig med de krav man har och går därför inte heller att påverka utifrån. KPA är ledande inom etiska placeringar i Sverige och förvaltar idag drygt 100 miljarder kronor. De är dessutom störst i Sverige inom tjänstepensioner för kommunallt anställda. KPA menar att man genom uteslutningskriterierna fortfarande kan investera i 80% av världsmarknaden och 85% av de svenska bolagen. Två gånger om året analyserar man ca 1500 bolag för att se att bolagen man väljer att investera i uppfyller kraven man satt upp för en etisk investering (KPA Pension, 2014).

**Påverkande kriterier,** I detta urvalssegment koncentrerar fondbolagen sig på att påverka de företagen man väljer att investera i. I ett initialt skede försöker man hitta de företag som är bäst i respektive bransch utifrån ett visst antal kriterier som fondbolaget valt att sätta upp, t.ex. hur man arbetar med miljöfrågor, mänskliga rättigheter och för att motverka korruption. Därefter försöker man föra en dialog med dessa företag och deras ledning om hur man kan arbeta i framtiden för en mer hållbar utveckling (KPA Pension, 2014).

**Det oetiska alternativet,** författarna av uppsatsen har i sina oetiska portföljer valt att utgå ifrån det KPA har satt upp som riktlinjer för vad som kan anses vara oetiskt.

I valet av de oetiska portföljerna kommer författarna utgå ifrån bolag där en stor del av profiterna kommer från de etiskt oförenliga verksamheterna alkohol, vapen, vuxentjänster, tobak och kommersiell spelverksamhet. Anledningen till valet av dessa branscher är att en del av verksamheten påverkar människors hälsa och välmående på ett negativt sätt och många investerare drar sig för att investera i dessa branscher.

## 2.2 AVKASTNING OCH RISK

Avkastning kan definieras som andelen vinst eller förlust som man tjänar på ett givet investerat belopp.

För att räkna ut avkastningarna för en tillgång i en portfölj används följande formel.

$$r_t = \frac{Priset_t - Priset_{t-1}}{Priset_{t-1}}$$

där  $r_t$  står för avkastningen gjort på tillgången och  $t$  för tidpunkten då observationen gjordes. Historisk avkastning utgör basen för förväntad avkastning.

Utifrån den månatliga avkastning för tillgångarna som man arbetar med, kan en aritmetisk medelavkastning räknas fram genom att man delar den totala avkastningen med antalet månader inräknade i urvalet.

Att erhålla avkastning i aktiesammanhang förknippas generellt med ett risktagande. För att kunna skapa en högre avkastning på investerat kapital måste man utsätta sig och portföljen för högre risker. Det betyder att för att kunna uppnå en högre avkastning får man ta större risker (De Ridders, 2000 s. 62).

Den förväntade månatliga avkastningen kan därefter beräknas genom att man delar den med antalet observationer ( $n$ ) som gjorts under den utvalda tidsperioden. Formeln skrivs på följande vis.

$$E(r) = \frac{1}{n} \sum_{s=1}^n r(s)$$

Placering i aktier är ofta förknippat med risktagande. Kursen på aktier kan variera kraftigt, aktier kan stiga, falla eller bete sig neutralt på en för övrigt stigande marknad. Det tillhör inte ovanligheten att dessa svängningar i kursen kan vara mer än 50% på en annars stabil marknad. Denna risk i placeringen kännetecknas vanligen som varians ( $\sigma^2$ ) och avser hur mycket investeringens avkastning kan variera under en tidsperiod. Historisk risk är basen för förväntad risk (Bodie, Kane & Marcus, 2011 s. 161).

$$\sigma^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{s=1}^n [r(s) - \bar{r}]^2$$

Standardavvikelse är ett statistiskt mått som används för att mäta hur mycket en population varierar från medelvärdet. Om värdet på standardavvikelsen är lågt betyder det att värdena på observationen är samlade nära medelvärdet i normalfördelningen. Detta medför att man får en klockformad normalfördelning. Är värdet på standardavvikelsen hög betyder det att populationen är mer utspridd runt medelvärdet, vilket medför att normalfördelningen inte får samma topp kring medelvärdet.

Ytterligare ett riskmått är beta ( $\beta$ ), som tar i beaktning hur stora kurssvängningarna i en marknadsportfölj är korrelerade med ett jämförelseindex. Betavärdet kan vara antingen positivt eller negativt. Ett betavärde beräknas med formeln nedan.

$$\beta_j = \frac{\text{Cov}(r_i, r_m)}{\sigma_M^2}$$

där standardavvikelsen på marknaden är  $\sigma_M^2$ , kovariansen för avkastningen på en tillgång  $r_i$ , och marknadsportföljen  $r_m$  är  $\text{Cov}(r_i, r_m)$  (De Ridders, 2000, s 99).

För att räkna ut kovariansen för två tillgångar används följande formel.

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

där  $n$  står för antalet observationer gjorda under den valda perioden,  $r_{it}$  och  $r_{jt}$  är avkastningen ( $r$ ) gjord för respektive tillgång  $i$  och  $j$  under en specifik tidpunkt  $t$ . Därefter drar man av medelavkastningen  $\bar{r}_i$  och  $\bar{r}_j$  för respektive vald period (De Ridders 2000, s. 70).

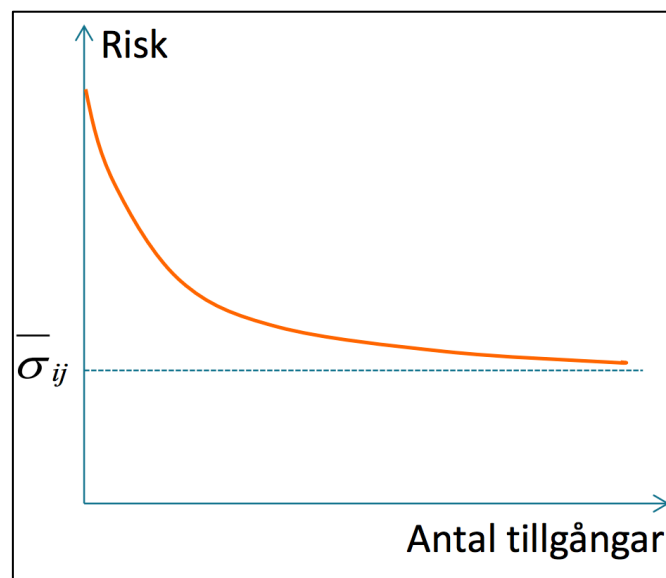
### 2.3 PORTFÖLJVALSTEORI

Genom publiceringen av artikeln "Portfolio selection" år 1952, lade Harry Markowitz grunden till det som idag är känt som modern portföljvalsteori. Markowitz menade att en avvägning som alla investerare står inför är deras förhållande till avkastning och risk. Det handlar enligt honom inte bara om hur mycket kapital som ska investeras utan även hur monetära tillgångar ska allokteras. Markowitz förmedlade i sin artikel att om man räknar fram den förväntade avkastningen och variansen på värdepapper i en portfölj kan man genom detta skapa en portfölj med ett optimalt risk- och avkastningsförhållande. Den förväntade avkastningen beräknas genom att man får fram ett medelvärde av den historiska avkastningen för tillgångarna. Samma sak gäller för variansen där man räknar fram ett medelvärde för variansen från den historiska period man valt att observera. Genom att diversifiera portföljen går det att minska risken avsevärt med en mindre påverkan på avkastningen. Markowitz kunde därför optimera portföljens risknivå och avkastning så att den gav högst möjliga avkastning till lägst möjliga risk. Markowitz kallade denna portföljtyp för mean variance effektiv och därför är den moderna portföljvalsteorin en form av diversifieringsstrategi (De Ridders 2005, s. 62).

Den moderna portföljvalsteorin visar att det finns ett tydligt samband mellan avkastning och risk, samt att risken ska mätas för hela portföljen. Något som är väsentligt när man räknar fram risken för en specifik tillgång är hur olika aktier i portföljen korrelerar med varandra. Markowitz menade att den riskaversa placeraren alltid strävar efter att hitta en kombination mellan maximerad avkastning och minimerad risk till en given nivå. Denna kombination kallas för den effektiva portföljfronten. Vid diversifiering är det dock viktigt att skilja mellan

systematisk risk och icke-systematisk risk. Den systematiska risken är den specifika risken för varje enskild tillgång och representerar den del av tillgången som inte är korrelerad med marknaden. Den icke-systematiska risken är den risk man tar för att hålla en marknadsportfölj. Denna risk går inte att eliminera med hjälp av diversifiering. Generell konsensus säger att en balanserad portfölj med cirka tjugo olika aktier diversifierar bort den större delen av den företagsspecifika risken (Investopedia 2010).

Figuren nedan redovisar risken i förhållande till antalet tillgångar i portföljen.



Figur 1 - Diversifieringens effekter

När den optimala portföljen enligt modern portföljvalsteori ska framställas används theta ( $\Theta$ ). Theta är punkten som optimerar förhållandet mellan avkastning och risk längs den effektiva portföljfronten. Theta räknas fram på följande sätt.

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

där  $E(r_p)$  är förväntad avkastning,  $r_f$  är den riskfria räntan och  $\sigma_p$  är standardavvikelsen för portföljen. För att optimera theta måste portföljens vikter ( $w_i$ ) summeras upp till 1 med följande formel.

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1$$

Vidare får man fram den förväntade avkastningen genom följande ekvation.

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

där  $E(r_p)$  är portföljens förväntade avkastning,  $E(r_i)$  är tillgångens avkastning och  $w_i$  är den andel som tillgången har i portföljen. Portföljens risk räknas fram med följande formel. I formeln summeras de olika tillgångarnas risk baserat på viktning.

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_i \sigma_j}$$

Genom att optimera theta ( $\Theta$ ) kan man få fram den (mean variance) optimala portföljen. Detta görs genom att man varierar vikterna i tillgångarna baserat på deras risk och avkastning i förhållande till den riskfria räntan. Processen upprepas fler gånger så man slutligen kan få fram det bästa alternativet i den effektiva portföljfronten (Norrman, 2013).

På samma sätt som tidigare kan man även räkna fram en least variance portfölj. Denna gång tittar man på de olika portföljernas varians för att slutligen välja den portfölj vars sammansättning av tillgångar som har den minsta variansen i den effektiva portföljen. Genom att kombinera olika tillgångslag och fokusera viktningen på de tillgångslag med lägst varians går det ofta att minska risken men också den förväntade avkastningen för portföljen.

Metoden är speciellt lämpad till de investerare som vill minimera sitt risktagande (Bodie, Kane & Marcus 2011, s. 227).

### 2.3.1 CAPM

På grund av identifieringen av den optimala portföljen, där avkastning och risk är grunden till investerarnas portföljval, kunde Sharpe bidra till och lägga grund för dagens CAPM (Capital asset pricing model). Modellen används på aktiemarknaden för att beräkna jämviktspriser för riskfyllda tillgångar. En väsentlig del av CAPM är att marknaden genom högre avkastning belönar risktagande. Enskilda tillgångar och portföljer kan således jämföras med en marknadsportfölj, där marknadsportföljen brukar liknas med ett index och återger tillgångarnas rådande marknadsvärde (De Ridders 2005, ss. 66-68).

För att modellen ska gälla bygger den på en rad antaganden som Bodie, Kane & Marcus (2011, s. 309) går igenom angående finansmarknaden.

1. Investerare är rationella och riskaversa.
2. Det finns inga tillkommande kostnader för handel med värdepapper så som skatter eller informationskostnader.
3. Tillgång till och möjlighet att låna till en riskfri ränta
4. Marknaden är effektiv
5. En tidsperiod för investeringen.

Formeln för CAPM är följande,

$$E(r) = r_f + \beta_i(r_m - r_f)$$

$E(r)$ , är förväntad avkastning;

$r_f$ , riskfria räntan;

$r_m$ , avkastningen på marknaden och;

$\beta_i$ , är betavärdet.

Den riskfria räntan ( $r_f$ ) är den ränta som man kan få till mycket låg risk som vanligtvis jämförs med riksbankens räntepapper. Antagandet att en investerare skall belönas för högre risktagande med en högre avkastning kallas för riskpremie ( $r_m - r_f$ ). Betavärdet i CAPM ( $\beta$ ) är ett riskmått som bestämmer hur känslig portföljen är i relation till marknadsindexets avkastning. Således har ett marknadsindex ett betavärde på 1. Man får fram betavärdet genom att dividera kovariansen med portföljens och jämförelseindexets varians. Genom att följa CAPMs formel går det att beräkna förväntad avkastning (Bodie, Kane & Marcus 2011, s. 321).

### 2.3.2 SHARPE

Sharpekvoten utvecklades av Willlian Sharpe 1966 och är idag en av de absolut vanligaste utvärderingsmetoderna inom finansvärlden. Det är ett riskjusteringsverktyg som mäter en portföljs utveckling och om den är mean variance effektiv. Det går genom detta riskmått att mäta portföljens överavkastning i förhållande till risk. Ofta används en benchmark som

exempelvis index OMX30 som ett jämförelseindex för att mäta portföljens avkastning. I denna studie kommer VINX att användas som benchmark.

En portföljs sharpekvot beräknas genom att man dividerar portföljens riskpremie  $r_p - r_f$ , med portföljens standardavvikelse. Således kan man säga att man mäter riskpremien per enhet risk man tar. Följande formel används för att få fram en portföljs sharpekvot.

$$\text{Sharpekvot} = \frac{r_p - r_f}{\sigma_p}$$

De investerare som söker en högre avkastning för en så låg andel risk som möjligt ska söka efter en så hög sharpekvot som möjligt. Den mäter tillgångens avkastning i förhållande till dess risk. Värdet på en sharpekvot kan vara positivt eller negativt (De Ridders 2005, s. 50).

### 2.3.3 JENSENS ALPHA

Jensens alpha är ett mått som mäter hur stor avvikelsen är på avkastningen jämfört med marknadsportföljen. Den visar vidare den genomsnittliga avkastningen som CAPM förutspår. Ett positivt jensens alpha är ett tecken på att marknadsportföljen har genererat bättre avkastning än jämförelseindex. Fördelen med jensens alpha är att resultatet är förhållandevis lättolkat då svaret man får fram är i procenttal.

Formeln för jensens alpha skrivs på följande vis.

$$\alpha = r_p - (r_f + \beta i(r_m - r_f))$$

$\alpha$ , är alfavärdet, positivt eller negativt;

$r_p$ , portföljens genomsnittliga avkastning;

$r_f$ , riskfri ränta och;

$\beta i$ , är betavärdet (De Ridders 2005, ss. 52-53).

## 2.4 LINJÄR REGRESSION

En linjär regression är ett hypotetiskt förhållande mellan två variabler som kan bli beräknade med hjälp av lämplig data. Med hjälp av en linjär regression går det att förklara detta förhållande i form av en linje. Linjen i en regression är den som bäst representerar observerad data och uttrycks med följande funktion (Dougherty 2011, s. 83):

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + u_i \quad \text{där,}$$



$Y_i$ , är den beroende variabeln;

$\beta_1$ , interceptet;

$\beta_2$ , riktningskoefficienten;

$X_i$ , den oberoende variabeln och;

$u_i$ , är slumpvariabeln.

Interceptet och riktningskoefficienten är synonyma med jensens alpha respektive beta, vilka är nämnda tidigare i studien. Genom att använda årssnittet för jensens alpha- och betavärden kan man konstruera en regression utan feltermen ( $u_i$ ).

## 2.5 SKEWNESS OCH KURTOSIS

Skewness är ett mått som använder sig av ett asymmetriskt värde där man tittar på förhållandet mellan det genomsnittliga värdet upphöjt till tre delat med variansen upphöjt till tre. Då går det att få fram en fördelning som är "skewed" eller förskjuten åt ena eller andra sidan av fördelningen. Detta kan jämföras med normalfördelningen som är symmetrisk och inte är förskjuten åt något håll. Om värdet som man får fram är negativt kommer svansen att förskjutas till vänster om fördelningen och man underskattar risken för extrema värden till vänster i fördelningen. Om värdet blir positivt i skewn gäller det motsatta. Det går att beräkna skewness i en fördelning med följande formel. En normalfördelning har skewness 0.

$$\text{Skewness} = \text{Average} \left[ \frac{(R - \bar{R})^3}{\hat{\sigma}^3} \right]$$

*Kurtosis* används för att mäta avvikelser från det som med högsta sannolikhet kommer att inträffa i en fördelning. Dessa avvikelser kallas även "black swans" och kan lokaliseras genom att man beräknar topparna i fördelningen. Kurtosis går att beräkna genom följande formel.

$$\text{Kurtosis} = \text{Average} \left[ \frac{R - \bar{R}}{\hat{\sigma}^n} \right]^n - 3$$

I formeln ovan beräknas det genomsnittliga värdet fram genom  $R$  som står för avkastning. Ett centralt begrepp i normalfördelningen är "Excess return", det vill säga avkastningen beräknas som en totalavkastning där eventuella utdelningar tas i beaktning minus den riskfria räntan. Variansen är en uppskattning av volatiliteten i avkastningen och avgör  $n$ . Därefter subtraherar

man med 3 då detta korrigerar kurtosis av en normalfördelning så att den är lika med 0. En negativ(positiv) skewness i kombination med en positiv(negativ) kurtosis gör extrema värden mer sannolika och påverkar i regel sharpekvoten så att den överbetonar avkastningar eftersom den inte tar med skewness och kurtosis i beräkningen (Bodie, Kane & Marcus 2011, s. 164)

## 2.6 INDEX

Ett användbart och ofta använt verktyg vid jämförelse med andra värdepapperstillgångar är ett index. Den tar i beaktning en genomsnittlig utveckling på en marknad som man valt att efterlikna. Därför är ett index väldigt användbart när man ska göra en jämförelse mellan en specifik aktie, fond eller marknad. Ett index kan vara uppbyggt på olika sett och vara bransch-, regions- eller börslistningsspecifikt som exempelvis OMXS30. OMXS30 har valt att investera i de 30 största företagen i Sverige sett till börsvärde. Det index som kommer att finnas med i uppsatsen kommer att utgå från talet 100 vid basdatum. Detta för att kunna redovisa hur olika fondstrategiers utveckling sett ut under observerad tidsperiod. Indextalen för efterföljande perioder räknas ut med hjälp av följande formel:

$$I_t = (1 + r_t) * I_{t-1}$$

$I_t$ , är indexets värde vid period t;

$r_t$ , avkastning för period t och;

$I_{t-1}$ , är föregående periods värde för indexet.

Ett index kan vara sammansatt på olika sätt och vara likaviktat eller värdeviktat. I ett likaviktat index har man valt att placera en lika stor andel kapital i varje bolag, detta oberoende börsvärde. Följaktligen får varje tillgång lika stor påverkan på ett index utveckling. När ett index är värdeviktat har varje tillgång en individuellt anpassad vikt som exempelvis omsättning, börsvärde eller bransch. Tillgångar med större viktning får större påverkan på indexets utveckling. Formel för indexvärde vid ett värdeviktat index kan se ut som följande:

$$I_t = I_{t-1} * [(1 + r_{t1}) * w_{t1}) + ((1 + r_{t2}) * w_{t2}) + \dots + ((1 + r_{it}) * w_{it})]$$

$I_t$ , är indexets värde vid period t;

$r_{t1}$ , avkastning för period t och bolag 1 och;

$w_{t1}$ , är viktningen för period t och bolag 1.

## 2.7 BULL OCH BEAR

Bullmarknad och bearmarknad är begrepp som används i denna uppsats. Med bull menas en tid då marknaden går uppåt, symboliken här ligger i att en tjur stångar uppåt med sina horn. Med bear menas en tid då marknaden går neråt, symboliken ligger hos en björn som med sina ramar anfaller neråt då björnen står upp. Bull och bear kan också benämnas som börsrally och börsras men författarna har i denna uppsats valt att använda begreppen bull och bear. Vad som anses vara antingen bull eller bear beror på vilken marknad man syftar på.

## 2.8 T-TEST

För att kunna tolka signifikansen på de resultat som fås fram, kan man använda sig utav beskrivande statistik och göra ett så kallat t-test. Testet bygger på att man ställer två hypoteser mot varandra, en nollhypotes,  $H_0$  och en hypotes som är alternativ,  $H_a$ . Därefter testas nollhypotesen genom att jämföra två variabler med varandra, detta genom att ta ett stickprov. Om t-värdet överskrider det utvalda kritiska värdet förkastas  $H_0$ . Stickprovet anses då vara hämtat ur alternativpopulationen enligt  $H_a$ . När beräkningarna görs för t-test i excel får man ett p-värde, detta värde kan vara mellan 0 och 1 där ett högre värde ökar signifikansen för att nollhypotesen stämmer. Ett t-test avslutas med att man prövar stickprovets signifikans och därefter antingen förkastar  $H_0$  med en sannolikhet på 95% eller inte förkastar  $H_0$ . I uppsatsen sätts signifikansnivån till 0,05. Således går det att undersöka och statistiskt säkerställa de resultat som erhålls senare i studien (Dougherty 2011, s. 139).

## 2.9 TIDIGARE STUDIER

Det finns många tidigare studier som framför allt fokuserar på etiska placeringar, men också studier som handlar om oetiska placeringar. En överhängande del av studierna kring SRI (Social Responsible Investments) har som slutsats att en investerare med restriktioner får ett mindre urval av möjliga investeringar och att det därför kostar denne att investera etiskt.

I en kandidatuppsats från Uppsala blir slutsatsen att det mellan etiska och traditionella fonder inte går att påvisa skillnad i avkastning. Den skillnad författarna uppfattar i studien kan de inte få statistiskt säkerställd. Studien gjordes främst på den svenska marknaden (Gräns, Löf & Wagenius, 2013).

Två professorer från Princeton University samt New York University skriver i sin studie ”The price of sin” om hur samhällsvärderingar påverkar marknaden. Deras slutsats blir att oetiska aktier ger överavkastning på grund av att många stora institutioner undviker vissa investeringar med anledning av samhällets värderingar (Hong & Kacperczyk, 2009).

I en annan studie, "Sin Stock Returns", som är gjord av Fabozzi, Ma och Oliphant, kommer de fram till att oetiska placeringar ger överavkastning i förhållande till vanliga index. De hittade också flera troliga anledningar till överavkastningen. En anledning är ekonomisk förtjänst för dem som inte anpassar sig till sociala normer, eftersom det kostar att hålla uppe vissa standarder. En annan anledning är kostnaden som medföljer ett kartläggande av företag som arbetar på ett sätt som inte stämmer överens med värderingar kartläggarna gärna vill se (Fabozzi, Ma & Oliphant, 2008).

Hagman och Sivers skriver i sin uppsats "Oetiska Placeringar" om lönsamheten i att placera oetiskt. De ser en högre avkastning i sitt urval av oetiska aktier än hos jämförelseindex MSCI. De kan inte säkerställa den riskjusterade överavkastningen och kommer i slutändan i alla fall fram till att oetiska aktier har en hög förväntad avkastning och att de historiskt har presterat mycket bra (Hagman & Sivers, 2010).

Ytterligare en studie, av Statman & Glushkov som heter Wages of Social Responsibility, visar att de som väljer bort investeringar i de branscher som klassas oetiska också får en hämmad avkastning gentemot de investerare som inte har samma restriktioner. De ser att de investeringar som är etiska har lägre förväntad avkastning än de som inte gör samma ställningstagande (Statman & Glushkov, 2008).

Vid Lunds Universitet skriver Nerman i sin magisteruppsats "Svartlistat" att oetiska investeringar genererar ett klart bättre resultat i förhållande till andra investeringar. I hans studie är investeringarna oetiska i det avseende att de tillhör någon av branscherna vapen, spel, tobak eller alkohol. Han påvisar att en oetisk investering presterar bättre än vanligt index under Bull Market men inte har lika imponerande resultat under Bear Market (Nerman, 2007).

## **3 METOD**

### **3.1 ETISKT VS OETISKT**

Studiens urval av aktier är baserade på de regler som KPA har för etiska investeringar, dock används här istället de bolag som KPA väljer bort. Urvalet av aktier har gemensamt att de i någon mån är involverade i branscherna kommersiell spelverksamhet, alkohol, tobak, vapen eller vuxentjänster. Investeringarna begränsas till att bara inkludera aktier till företag med sin bas i Sverige, Finland, Norge eller Danmark.

### **3.2 TILLVÄGAGÅNGSSÄTT – PORTFÖLJER**

All data för portföljer, jämförelseindex och jämförelsefond är hämtade för tidsperioden 1998-2013, detta för att kunna utvärdera resultaten över en lång tid men också för att få med perioder av uppgång såväl som nedgång.

I denna studie byggs fem portföljer baserade på samma urval av aktier.

- Mean Variance portfölj
- Least Variance portfölj
- Cap Weighted (värdeviktad) portfölj
- Högbeta portfölj
- Lågbeta portfölj

Den förstnämnda portföljen är uppbyggd enligt Mean Variance kriteriet och omvärderas en gång per år för att placeras i nästkommande års portfölj. Detsamma gäller för Least Variance portföljen. För dessa båda portföljer begränsas en enskild akties del av portföljen till fem procent för att mer realistiskt göra dessa till väldiversifierade portföljer. Också den värdeviktade portföljen läggs om en gång per år, då baserat på börsvärden vid varje årsskifte. Hög-beta och Låg-beta portföljerna är konstruerade med hjälp av de tjugo bolag med högst beta respektive lägst beta för föregående år. Beta portföljerna är likaviktade mellan de aktier som ingår i portföljen. Grunden för 1999-års portföljer är data hämtad ifrån 1998.

I denna studie läggs vikt vid den riskjusterade avkastningen varvid utvärderingsmåttan sharpekvot och jensens alpha är essentiella för att se olikheter och avvikelser mellan de olika portföljerna, jämförelsefond samt index.

### 3.2.1 DATA

För aktier samt index har data hämtats i form av priser ifrån Thomson Reuters Datastream som är en databas som innehåller stora kvantiteter av finansiell data. Här används ett pris som är justerat för olika händelser som påverkat företagets börsvärde såsom nyemission, utdelningar eller splits. Alla priser är beräknade i svenska kronor eftersom denna uppsats riktar sig till en svensk investerares perspektiv. Alla priser i Datastream är i denna studie beräknade månadsvis och i svenska kronor med den givna växelkursen vid varje tidpunkt, i detta fall i slutet av varje månad.

### 3.2.2 AKTIER

Urvalet av aktier består av bolag noterade på börserna i Sverige, Finland, Norge och Danmark. De har varit investerbara i hela sin tid på respektive börs. Antalet aktier i urvalet ökar med tiden i den valda tidsperioden eftersom fler bolag som uppfyller de oetiska kraven då finns noterade. Priserna för aktierna är priset för den sista dagen i respektive månad.

### 3.2.3 DELPHI NORDIC

I denna studie ingår en etisk fond som varit aktiv under hela studiens givna tidsperiod. Fonden Delphi Nordic marknadsför sig som en etisk fond som främst investerar i de nordiska marknaderna. Kurshistorik för denna fond har erhållits direkt ifrån fondbolaget själv. Denna fond används i syfte att jämföras med.

### 3.2.4 RISKFRI RÄNTA

Denna studie använder sig vid flertalet tillfällen av en så kallad riskfri ränta. Med den menas i denna uppsats svenska stadsskuldsväxlar, förkortat SSVX. Dessa väljs eftersom studien görs ur en svensk investerares perspektiv. Medelvärden har baserats på årsdata som i sin tur är hämtad ifrån Riksbanken.

### 3.2.5 INDEX

Som jämförelseindex till portföljer samt vald fond används VINX Benchmark Index (VINXB) som är ett nordiskt index för NASDAQ OMX Nordic, Oslo börs. Viktningen är gjord på de ständigt föränderliga marknadsvärdena vilket medför att bara den del av aktiekapitalet som handlas tas med i beräkningen. För att tydligt kunna jämföra VINXB med portföljer och fond indexeras avkastningar med basåret 100 och då med start 1998-12-31. I denna studie refereras det till VINX Benchmark Index som "VINX". När VINX går upp sett till ett kalenderår ser studien detta som en bullperiod och när VINX går ner sett till ett kalenderår ser studien detta som en bearperiod.

### **3.3 BERÄKNINGAR**

#### *3.3.1 MEAN VARIANCE OPTIMAL PORTFÖLJ*

Studiens Mean Variance portfölj bygger på teori för Mean Variance kriteriet och justeras vid varje årsskifte. Vid varje omplacering baseras portföljen på föregående års avkastning och risk och på nästkommande års riskfria ränta. I denna portfölj har inte blankning varit tillåten då uppsåtet har varit att i viss mån efterlikna en väldiversifierad aktieportfölj. Som följd av det har maximala investeringen i en enskild aktie begränsats till fem procent av den totala investeringen. För att lösa viktfordelning har Excel använts samt tillägget solver. Solvern optimerade sedermera sharpekvoten för föregående år och valde därefter viktning inför nästkommande år.

#### *3.3.2 LEAST VARIANCE PORTFÖLJ*

Least Variance portföljen har likt Mean Variance portföljen lösts genom att använda Excel och solver. Inför varje år har föregående års data utvärderats och portföljen med minst varians har använts till nästkommande år. Även här är blankning inte tillåten och maximal investering i enskild aktie är begränsad till fem procent av den totala investeringen.

#### *3.3.3 CAP WEIGHTED (VÄRDEVIKTAD) PORTFÖLJ*

Studiens värdeviktade portfölj har likt jämförelseindexet VINX konstruerats genom att vikta tillgångars börsvärde i förhållande till det totala marknadsvärdet. Denna värdering och viktning har gjorts varje år och består av hela urvalet aktier studien omfattar. Här finns inga speciella begränsningar utan ett enskilt bolagsvärde i förhållandet till hela urvalets värde är dess vikt.

#### *3.3.4 HÖGBETA PORTFÖLJ*

Denna portfölj har, likt de tidigare nämnda portföljerna, justerats om varje år i den observerade tidsperioden. Här har de tjugo bolag med högst beta i föregående år valts till nästkommande år. Portföljen är likaviktad mellan de tjugo aktierna som väljs inför varje år.

#### *3.3.5 LÅGBETA PORTFÖLJ*

Denna portfölj har konstruerats precis som högbetaportföljen men med skillnad att här har de tjugo aktier med lägst beta valts inför varje år. Även här baseras beta på föregående års resultat och justeras vid varje årsskifte.

### **3.4 KRITIK AV DATA**

Kritik av data i denna studie kan vara det som kallas ”Survivalship Bias”, nämligen att när vissa tillgångar inte längre går att handla faller de bort och tas då inte heller med i beaktande. Det skulle kunna finnas företag som inte längre är investerbara och det hade medfört att endast de företag som fortsatt under hela tidsperioden är aktuella för denna studie. Annan kritik kan vara att det totalt sett är relativt få bolag representerade, att urvalet av aktier inte är stort. Dock har ingen portfölj gjorts med mindre än tjugo bolag i vilket ändå talar för en god diversifiering. En annan kritik kan vara att det inte går att veta om alla företag varit uteslutna i någon lista under hela tidsperioden.

### **3.5 RELEVANS OCH TILLFÖRLITLIGHET**

Datan är hämtad för trettiofyra olika aktier, ett index och en fond under en femton år lång period. Aktiepriser samt indexets utveckling har hämtats ifrån Thomson Reuters Datastream vilket anses vara tillförlitlig data för en studie som till sin natur är kvantitativ. Studiens riskfria ränta är hämtad direkt ifrån riksbanken och fondens data är hämtad direkt ifrån fondbolaget. Även detta talar för en mycket god tillförlitlighet. Utifall denna studie hade gjorts om hade datan uppvisat ett precis likadant resultat. De olika värdepapperna i studien handlas på olika nordiska marknader.

Studiens långa tidsperiod är också av godo då flera bearperioder tas med såsom it-bubblan och finanskrisen som startade kring år 2007. Portföljerna är alla konstruerade med minst tjugo olika innehav.



## 4 RESULTAT OCH ANALYS

### 4.1 ÖVERBLICK

Studien utvärderar de fem portföljer som tidigare är nämnda; Mean Variance, Least Variance, Cap Weighted, Högbeta och Lågbeta. Alla fem kommer att jämföras med indexet VINX och den etiska fonden Delphi Nordic. Utvärderingen kommer att ske för hela tidsperioden, men också för bear- och bullperioder.

Huruvida man kan konstatera att datan är normalfördelad eller inte går det att observera värden för skewness och kurtosis med blandade resultat över de olika tidsperioderna. För skewness går det att för de flesta portföljer utläsa en fördelning som är skev till vänster, d.v.s. de har ett negativt värde för skewness. De flesta värdena finns till höger om snittet och extrema värden till vänster. Detta gäller dock inte lågbeta portföljen som istället har en skewness som är positiv, skev till höger.

För kurtosis går det att se att alla portföljer har ett värde över noll vilket innebär en högre sannolikhet för extrema värden än vad som hade varit fallet i en normalfördelning.

På förhand är det lätt att tänka sig att en värdeviktad portfölj borde vara mest lik index när man också ser till andra portföljer. I denna studie var inte detta fallet trots att det utifrån tabell 3 kan uppfattas så. Resultatet blev att det valda indexet VINX till 94,06% är korrelerat med Cap Weighted portföljen. Detta är lite lägre än Mean Variance (95,15%) och lågbeta portföljen (94,57%). Att Mean Variance och Least Variance portföljen har en så pass hög korrelation (99,56%) är värt att uppmärksammas, och detta skulle kunna förklaras med de liknande restriktioner de har.

För det valda indexet VINX utläses för perioden 1999-2013 att standardavvikelsen varit dryga 5,79% och den totala avkastningen 314,11% där snittmånadsavkastningen är 0,81%. VINX har på det stora hela uppvisat positiva resultat men har under perioder också haft negativa resultat som för åren 2000-2002, 2008 och 2011. VINX har under hela perioden haft för sina månadsavkastningar en negativ skewness på -0,1231 och en kurtosis på 1,4505. Då varken skewness eller kurtosis är noll kan man inte anta att VINX månadsavkastningar har en normalfördelning. Årssnittet för sharpekvoten är 3,0680.

Mean Variance portföljen har för tidsperioden haft en lite högre risk men desto högre total- och månadsavkastning än jämförelseindex VINX. Den har haft en riskjusterad avkastning högre än VINX, högre alphavärde, men däremot lägre betavärde. Alla portföljer i studien har

haft ett betavärde lägre än 1.

För Least Variance portföljen har liknande förhållanden varit fallet men med undantaget för standardavvikelsen som varit lägre än VINX.

Cap Weighted är den portfölj som haft högst risk och lägst avkastning sett till perioden som helhet. Som följd av det har den också haft lägst riskjusterad avkastning.

Högbetaportföljen är den portfölj som i särklass haft högst avkastning, både totalt och sett till månadsavkastning. Den har haft lite högre risk än VINX men uppvisar ändå en riskjusterad avkastning som är den högsta i studien. Högbetaportföljen har, till skillnad från resterande portföljer och index, bara haft fyra år med negativ årsavkastning istället för fem.

Lågbetaportföljen har uppvisat resultat liknande Mean Variance när man jämför med index och har då haft en högre risk, högre totalavkastning och högre snittmånadsavkastning än VINX.

Figuren nedan visar årsavkastningar för portföljerna och visar också vilka år som varit bear- eller bullperioder.



Figur 2 - Årsavkastning

## 4.2 SKEWNESS, KURTOSIS, KORRELATION

### 4.2.1 SKEWNESS

Under hela observationsperioden är samtliga värden för skewness negativa förutom den för lågbetaportföljen. Detta medför att portföljerna löper större risk för att extremvärden sammanfaller åt den negativa sidan. Lägst skewness och minsta kurtosisvärde har högbetaportföljen, vilket innebär att extremvärden tenderar att vara negativa.

Under bullperioden finns det en relativt hög positiv skewness för samtliga portföljer där lågbeta är bäst i klassen med ett värde av 1,0944. Under bearperioden är det endast mean variance och lågbetaportföljen som har en positiv skewness. Samtidigt är Cap Weighted med -0,7038, den portföljen med mest negativ skewness.

	Bear	Bull	Totalt
VINX	0,0072	0,9454	-0,1231
Delphi Nordic	-0,4502	0,9598	-0,1858
Mean Variance	0,2454	0,6630	-0,1656
Least Variance	-0,0697	0,5059	-0,2036
Cap Weighted	-0,7038	0,6560	-0,5634
Högbeta	-0,1336	0,7304	-0,0386
Lågbeta	0,0578	1,0944	0,1204

*Tabell 1 - Skewness över olika perioder*

#### 4.2.2 KURTOSIS

Vid uträkningarna i excel utgås det ifrån att en normalfördelnings standardvärde på kurtosis är 0. VINX hade under den totala observerade perioden ett kurtosisvärde på 1,4505. De flesta portföljer rör sig kring detta värde som är något högre än normalfördelningen, detta dock med två undantag för Cap Weighted och Delphi Nordic. Cap Weighted portföljen har under samma period en kurtosis på 3,3366 som innebär att frekvensen är dubbelt så hög kring avkastningarnas medelvärde än VINX. Sannolikheten för värdena är mer extrema och ökar således risken för större svängningar i kursen. Eftersom skewnessvärdet är negativt tenderar extremvärden att dra åt den negativa sidan.

Under bullperioden har VINX en kurtosis på 2,9818, Delphi Nordic har 3,8993 och Cap Weighted med 3,8355. Resterande portföljer har ett värde som är lägre än VINX. Vid bearperioderna har Cap Weighted en kurtosis som är 1,2976, vilket är ett värde som långt högre än resterande portföljer. För de portföljerna med en lägre spridning kring medelvärdet, dvs vid en lägre kurtosis, innebär det att sannolikheten för extremvärden på investerat kapital minskar.

	Bear	Bull	Totalt
VINX	-0,2354	2,9818	1,4505
Delphi Nordic	0,5437	3,8993	2,6080
Mean Variance	0,2679	0,9081	1,0708
Least Variance	0,2839	0,7856	1,0222
Cap Weighted	1,2976	3,8355	3,3366
Högbeta	-0,4710	1,4398	0,8878
Lågbeta	0,0801	2,1384	1,3860

*Tabell 2 - Kurtosis över olika perioder*

### 4.2.3 KORRELATION

Korrelation mäter till vilken grad två tillgångar samvarierar med varandra. I Tabell 3 presenteras en korrelationsmatris där studiens samtliga portföljer ingår.

	VINX	Delphi Nordic	Mean Variance	Least Variance	Cap Weighted	Högbeta	Lågbeta
VINX	1						
Delphi Nordic	0,9514	1					
Mean Variance	0,9515	0,9806	1				
Least Variance	0,9406	0,9821	0,9956	1			
Cap Weighted	0,9406	0,9602	0,9608	0,9556	1		
Högbeta	0,8919	0,9469	0,9773	0,9794	0,9127	1	
Lågbeta	0,9457	0,9822	0,9951	0,9943	0,9543	0,9707	1

*Tabell 3 - Korrelation.*

Genom att analysera tabellen och korrelationskoefficienter går det att dra slutsatsen att samtliga värden är positiva. Det går att konstatera att högst korrelationsvärde finns mellan mean variance portföljen och least variance (99,56%). Denna höga korrelation indikerar att utvecklingen och förändringsmönstret är mycket snarlik för de båda tillgångarna. Lågst korrelation återfinns mellan VINX och högbeta portföljen (89,19%).

### 4.3 MÅNADSAVKASTNING, TOTALAVKASTNING, STANDARDAVVIKELSE OCH SHARPEKVOT

När man utvärderar avkastning kan man både titta på totalavkastning samt månadsavkastning för att få en uppfattning kring hur portföljer har presterat. I detta avsnitt presenteras månadsavkastningen och totalavkastningen för index, portföljer samt etisk fond.

Snittmånadsavkastningen har för alla valda portföljer, samt index och etiska fonden varit positiv för perioden som helhet. Snittmånadsavkastningen har under bearperioder varit allra bäst hos högbetaportföljen och sämst hos VINX. En rangordning av dem för samtliga perioder ser ut som följer:

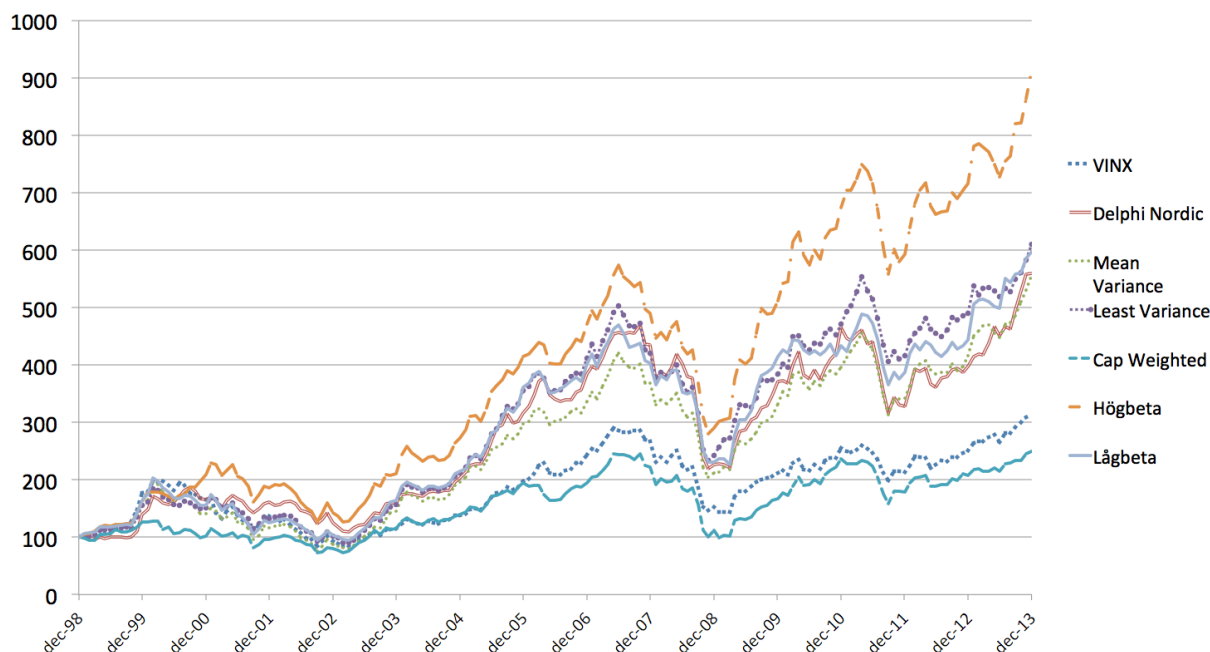
	Bear		Bull		Totalt
Högbeta	-0,0108	Högbeta	0,0266	Högbeta	0,0141
Delphi Nordic	-0,0159	Mean Variance	0,0263	Lågbeta	0,0118
Least Variance	-0,0160	Lågbeta	0,0258	Least Variance	0,0117
Lågbeta	-0,0161	Least Variance	0,0256	Mean Variance	0,0115
Mean Variance	-0,0181	Delphi Nordic	0,0251	Delphi Nordic	0,0114
Cap Weighted	-0,0203	VINX	0,0223	VINX	0,0081
VINX	-0,0204	Cap Weighted	0,0210	Cap Weighted	0,0072

*Tabell 4 - Månadsavkastning under olika perioder*

Sett till snittet för månadsavkastning har högbetaportföljen haft bäst snittmånadsavkastning i alla sorters tidsperioder. Det är den portfölj som genomgående har den mest positiva snittmånadsavkastningen. Detta leder också högbetaportföljen till att ha den högsta förväntade månadsavkastningen också för såväl bear- som bullperioder. Värt att lägga märke till är att fyra av fem etiska portföljer har haft en högre medelavkastning än jämförelseindex VINX. Gällande den statistiska slutledningen så har t-test gällande snittmånadsavkastning inte lett till tillräckligt låga p-värden för att kunna påvisa några skillnader. T-tester har gjorts för alla sju investeringar.

Totalavkastningen är beräknad med basvärde 100 som sedan ökar och minskar i värde beroende på varje års utveckling. Den sista december 2013 visas den totala avkastningen följande:

1. Högbeta	913,15%
2. Least Variance	610,49%
3. Lågbeta	597,67%
4. Delphi Nordic	559,98%
5. Mean Variance	556,23%
6. VINX	314,11%
7. Cap Weighted	249,40%



Figur 3 - Totalavkastning

Här går det till exempel att se att lågbetaportföljen som annars hade en högre snittmånadsavkastning än Least Variance inte hade en bättre totalavkastning. Detta beror på att totalavkastningen är en ackumulerad avkastning där tidigare periods värde är det värde som utvecklas under nästkommande period. På grund av detta säger inte snittavkastning allt utan den totala avkastningen beror också på vilken avkastning som kommer före en annan. Även för totalavkastningen går att utläsa att fyra av fem oetiska portföljer presterar bättre än VINX. Värt att lägga märke till är att högbetaportföljen inte haft negativt resultat för år 2000

men istället ett positivt resultat. Detta hände samtidigt som alla andra portföljer studien behandlar haft negativt resultat för samma år.

Standardavvikelsen (risk) för respektive tillgångar ser ut så här med lägst risk överst av värdena:

	Bear		Bull		Totalt
Least Variance	0,0652	VINX	0,0453	Least Variance	0,0568
Högbeta	0,0674	Mean Variance	0,0458	VINX	0,0579
VINX	0,0689	Least Variance	0,0463	Högbeta	0,0591
Delphi Nordic	0,0694	Delphi Nordic	0,0498	Delphi Nordic	0,0603
Lågbeta	0,0696	Högbeta	0,0500	Lågbeta	0,0607
Mean Variance	0,0759	Lågbeta	0,0501	Mean Variance	0,0613
Cap Weighted	0,0770	Cap Weighted	0,0508	Cap Weighted	0,0638

*Tabell 5 - Standardavvikelsen under olika perioder*

Siffrorna i Tabell 5 visar tillgångarnas olika risk för studiens tidsperiod som helhet samt bear- och bullperioder. Anmärkningsvärt är att Cap Weighted som har den lägsta historiska avkastningen också har den högsta historiska standardavvikelsen. Det är också värt att notera att VINX som sett till avkastning inte varit den som presterat bäst ändå har en lägre risk. Least Variance portföljen, som är byggd för att ha just lägst risk, verkar enligt data klara sig väldigt bra då den har den lägsta risken under bearperioder samt för hela tidsperioden som helhet. Dock inte för bullperioder då VINX haft lägst risk. Gällande den statistiska slutledningen så har t-test gällande risk inte lett till tillräckligt låga p-värden för att kunna påvisa några skillnader i något avseende angående någon av portföljerna. T-tester har gjorts för alla sju investeringar.



För att bättre förstå de olika tillgångarnas förhållande mellan avkastning och risk kommer nedan att listas årssnitt för sharpekvoter med högst värde överst:

	Bear		Bull		Totalt
Högbeta	-1,7101	Mean Variance	7,8601	Högbeta	4,1904
Delphi Nordic	-2,8639	Least Variance	7,8309	Mean Variance	4,1164
Lågbeta	-3,2855	Högbeta	7,1407	Least Variance	4,0979
Least Variance	-3,3680	Delphi Nordic	6,9990	Delphi Nordic	3,7114
Mean Variance	-3,3710	Lågbeta	6,9718	Lågbeta	3,5527
Cap Weighted	-3,6912	VINX	6,5911	VINX	3,0680
VINX	-3,9783	Cap Weighted	5,2719	Cap Weighted	2,2842

*Tabell 6 - Sharpekvoter under olika perioder*

Tabell 6 visar att VINX under bearperioder har haft lägre sharpekvot än alla portföljer samt den etiska fonden. Sett till hela tidsperioden och bullperioder är det endast Cap Weighted som presterat sämre än VINX. Högbeta portföljen som haft den högsta avkastningen har också haft den högsta sharpekvoten.

Angående den statistiska slutledningen så har t-test gällande sharpekvot inte lett till tillräckligt låga p-värden för att kunna påvisa några skillnader. T-tester har gjorts för alla sju investeringar.

#### 4.4 JENSENS ALPHA OCH BETAVÄRDEN

$$\alpha = r_p - (r_f + \beta i(r_m - r_f))$$

Ovanstående formel har använts för att få fram värde för jensens alpha. Betavärden är kalkylerade enligt avsnittet om beta tidigare i studien. Den riskfria räntan är svenska stadsskuldsväxlar SSVX hämtade ifrån Riksbanken. Marknadens avkastning är VINX avkastning och portföljens avkastning är specifik för varje enskild portfölj.

Efter uträkningar går det att konstatera att samtliga alphavärden är positiva, vilket medfört att investeraren belönats för den extra risk han tar för att inte följa index. Least Variance alpha för hela perioden (0,2424) och Bearmarknaden (0,1877) har kunnat säkerställas med hjälp av

t-test däremot gick det inte säkerställa alphavärdet för Bullmarknaden. Least Variance är även den portföljen med högst alphavärden under samtliga marknadsförhållanden. Resterande värden har inte kunnat säkerställas med t-test. Högbeta är den näst bästa portföljen med näst bäst alphavärde (0,1493) och vid Bearperioden (0,1836). Under Bullmarknaden är Mean Variance den näst bästa portföljen.

Genom regressionen går det att bedöma att ingen utav portföljerna har ett betavärde över 1. Denna iakttagelse är av högsta vikt då samtliga portföljer utom Cap Weighted slår index i totalavkastning under perioden 1999-2013. Den tillgång som har betavärde närmast 1 är Delphi Nordic (0,8899), följt av Mean Variance (0,8847) och Cap Weighted (0,8631). Vid Bear perioden har Mean Variance portföljen det högsta betavärdet (0,9141), lägst har Least Variance portföljen (0,7591). Under Bull perioden har Delphi Nordic åter högst värde (0,9362), därefter Högbeta portföljen (0,8962). Least Variance har lägst värde under bullperioder (0,7411). Anledningen till portföljernas överavkastning, trots låga betavärden och låg marknadsexponering, är de höga alphavärdena som lyfter avkastningen. För ovanstående siffror se Tabell 7.

	Bear		Bull		Totalt	
	Alpha	Beta	Alpha	Beta	Alpha	Beta
VINX	0,0000	1,0000	0,0000	1,0000	0,0000	1,0000
Delphi Nordic	0,1339	0,8317	0,0839	0,9362	0,0633	0,8899
Mean Variance	0,0643	0,9141	0,2620	0,8047	0,1164	0,8847
Least Variance	0,1877*	0,7591	0,3453	0,7411	0,2424*	0,7778
Cap Weighted	0,1215	0,8340	0,1681	0,8658	0,0797	0,8631
Högbeta	0,1836	0,7827	0,1398	0,8962	0,1493	0,8403
Lågbeta	0,1282	0,8345	0,2242	0,8333	0,1417	0,8517

\* Värden statistiskt skilda från VINX

Tabell 7 - Jensens alfa under olika perioder

## 5 SLUTSATS OCH SLUTDISKUSSION

### 5.1 SLUTSATS

Syftet med denna studie har varit att undersöka huruvida olika portföljer med endast oetiska aktier noterade på de nordiska marknaderna kan nå en överavkastning gentemot VINX. Studien har observerat femton år av månadsdata och därefter utvärderat portföljerna, index och etisk fond. Utvärderingen har gjorts med avseende på avkastning, risk, korrelation, skewness, kurtosis, sharpekvot, jensens alpha och betavärden. När nämnda resultat funnits tillhanda har t-test gjorts på de olika medelvärdena för att se om de statistiskt sett skiljer sig åt. Efter att ha gjort detta och sammanställt de olika investeringarnas värden går det att utläsa resultat.

Det som har gått att med hjälp av t-test säkerställa i denna studie är least variance portföljens alphavärde i förhållande till VINX. Denna skiljer sig ifrån VINX och har alltså ett positivt värde. Detta säkerställs dock inte under bullperioder utan endast bearperioder och totalt sett. Utöver detta går det inte för någon portfölj att statistiskt påvisa några skillnader gentemot VINX i avseende till snittmånadsavkastning, risk, sharpekvot eller jensens alpha.

Fyra av fem portföljer nådde en överavkastning medan en inte gjorde detta. Portföljernas uppnådda avkastningar användes för den så kallade sharpekvoten. Resultatet visar att en investerare hade fått en större belöning för risktagandet i de flesta av studiens portföljer än vad som hade varit fallet med en investering i VINX sett till hela tidsperioden som är observerad. Sharpekvoten är högre för fyra av fem portföljer än vad VINX lyckas med. En investering i dessa portföljer hade kompenserat bättre för risktagande som följde med investeringen.

Jensens alpha, sett till varje portfölj i förhållande till index, har varit positiv. Detta ger en indikation på att de skulle kunna vara bättre investeringar än index även när VINX inte går särskilt väl.

Cap Weighted presterar sett till alla typer av perioder sämre än de andra portföljerna. En möjlig orsak till det kan vara att det löpande tillkommer nya bolag i portföljen i samband att företag listas på börserna. I tidsperiodens början fanns inte lika många oetiska aktier med i urvalet men senare växte urvalet. Cap Weighteds prestation kan även bero på att de nya bolagen som kommer med i urvalet är små och att kurserna för mindre bolag är mer volatila och därför höjer risken för hela portföljen.

I relation till en etisk fond, som i denna studie är Delphi Nordic, har tre av fem portföljer genererat en högre riskjusterad avkastning. En investerare hade fått en högre avkastning till lägre risk om denne hade investerat i någon av dessa tre portföljer istället för en etisk fond likt Delphi Nordic.

Kurtosis har på det stora hela haft höga värden, och skewness låga värden. Detta skulle kunna indikera på att värden för sharpekvot till viss del kan vara missvisande och inte går att fullt ut lita på. Sharpekvoterna skulle kunna vara överbetonade.

Sett till avkastning, finns skäl för en investerare se över ett mer etiskt förfarande och kanske överväga att investera i oetiska aktier. Denna studie visar på en mycket god potential till överavkastning hos portföljer med olika kompositioner av oetiska aktier. En investerare hade kanske i vart fall velat räkna på vad det hade kostat denne att enbart investera utanför de oetiska branscherna, detta för att räkna på den potential som denne går miste om.

## **5.2 FÖRSLAG PÅ VIDARE FORSKNING**

I denna studie har resultaten visat på oetiska portföljer som lyckats prestera bättre än index och en etisk motsvarighet på en nordisk marknad. Resultat som kan säkerställas statistiskt är dock få. Det hade kunnat finnas flera potentiella studier som kan bidra till att göra bilden av oetiska investeringar mer komplett. Intressant hade varit en liknande studie men med mer data och för en längre tidsperiod. Kanske blir det möjligt längre fram då fler bolag skulle kunna inkluderas.

Med tanke på olika valutor som varit inblandade hade det varit intressant att se hur en studie hade varit på enbart den svenska marknaden. Ett annat förslag på framtida studier hade kunnat vara hur risknivån påverkas under bull- och bearperioder, hur risker betar sig när priser går upp eller går ner. Ytterligare förslag på studier är någon form av ekonometrisk modell för att mäta hur stor del av börsens rörelser som är just oetiska, hur de oetiska aktierna på börsen påverkar börsen som helhet.

## REFERENSER

### PRIMÄRDATA

Tomson Reuters Datastream

Sveriges Riksbank (2014), *Statskuldsväxlar*, Riksbanken, Tillgänglig:  
<<http://www.riksbank.se/sv/Rantor-och-valutakurser/Sok-rantor-och-valutakurser/>>  
(2014-05-19)

### SEKUNDÄRDATA

#### TRYCKTA KÄLLOR:

Bodie, Zvi; Kane, Alex; Marcus, Alan J (2011), *Investments and Portfolio Management*, 9th Edition, McGraw-Hill/Irwin Inc

De Ridder, Adri (2000), *Finansiell Ekonomi*. Stockholm: Norstedts Juridik AB

De Ridder, Adri (2005), *Praktisk Finansiell Ekonomi*. Stockholm: Norstedts Juridik AB

Dougherty Christopher (2011), *Introduction to Econometrics*, 4th Edition, Oxford University Press

Schwartz, Mark S (2003), *The "Ethics" of Ethical Investing*, Journal of Business Ethics Volume 43, Kluwer Academic Publishers, pp. 195-213

#### ELEKTRONISKA KÄLLOR:

Fondbolagen (2014). *Etiska nämnden för fondmarknadsföring*.

<http://www.fondbolagen.se/sv/Juridik/ENF/>

[2014-05-19]

KPA Pension (2014). *Placeringskriterier hållbarhet och etik*.

<http://www.kpa.se/om-kpa-pension/hallbarhet-och-etik/sa-fungerar-etiska-placeringar>

[2014-05-19]

Delphi Fonder (2014). *Värdepappersfonden Delphi Nordic*.

[http://www.delphifonder.se/site/delphiSWE.nsf/Get/gete2e1e49019e7dad927ffc241318d55c5/\\$FILE/DelphiNordicKIID\\_SE.pdf](http://www.delphifonder.se/site/delphiSWE.nsf/Get/gete2e1e49019e7dad927ffc241318d55c5/$FILE/DelphiNordicKIID_SE.pdf)

[2014-05-19]

Fabozzi, Frank J. & George. K.C. Ma Roland & Oliphant, Becky (2008). *Sin Stock Returns*, *The Journal of Portfolio Management*.

[http://gyanresearch.wdfiles.com/local--files/alpha/JPM\\_FA\\_08\\_FABOZZI.pdf](http://gyanresearch.wdfiles.com/local--files/alpha/JPM_FA_08_FABOZZI.pdf)

[2014-05-19]

Gräns, Anders & Lööf, Martin & Wagenius, Nils (2013). *Etiska fonder : skiljer sig avkastningen åt mellan etiska och traditionella fonder?*. Sveriges Lantbruksuniversitet.

[http://stud.epsilon.slu.se/6040/1/grans\\_et\\_al\\_130912.pdf](http://stud.epsilon.slu.se/6040/1/grans_et_al_130912.pdf)

[2014-05-19]

Hong, Harrison & Kacperczyk, Marcin (2009). *The Price of Sin: The Effects of Social Norms on Markets*. Princeton University.

<http://www.princeton.edu/~hhong/priceofsin0307.pdf>

[2014-05-19]

Investopedia (2010). *The Importance of Diversification*.

<http://www.investopedia.com/articles/01/051601.asp>

[2014-05-19]

Kat, Harry M (2003). *10 Things That Investors Should Know About Hedge Funds*, *Hedge Fund Profiler*.

<http://www.hedgefundprofiler.com/Documents/94.pdf>

[2014-05-19]

Statman, Gleir & Glushkov, Denys (2008). *The Wages of Social Responsibility*, *Social Science Research Network*.

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

[2014-05-19]

#### FÖRELÄSNINGSANTECKNINGAR

Norrman, Erik (ht 2013). Föreläsninganteckningar för Portföljvalsteori.

## APPENDIX

### OETISKA AKTIER

Betsson 1998-2013: <https://www.betsson.com/>  
Carlsberg Group 1998-2013: <http://www.carlsberggroup.com/>  
Cefour Wine 1998-2013: <http://cefourwine.com/>  
Cherry 1998-2013: <http://www.cherry.se/>  
Comrod 1998-2013: <http://www.comrod.com/>  
CTT Systems 1998-2013: <http://www.ctt.se/>  
Cybaero 1998-2013: <http://www.cybaero.se/>  
Enea 1998-2013: <http://www.enea.se/>  
Generic 1998-2013: <http://www.generic.se/>  
Harboe 1998-2013: <http://www.harboe.com/>  
Hexagon 1998-2013: <http://www.hexagon.com/>  
HiQ 1998-2013: <http://www.hexagon.com/>  
Invisio 1998-2013: <http://invisio.com/>  
JLT Mobile Computers 1998-2013: <http://www.jltmobile.com/>  
Kitron 1998-2013: <http://www.kitron.com/>  
Kopparbergs 1998-2013: <http://www.kopparbergs.se/>  
Kongsberg 1998-2013: <http://www.kongsberg.com/>  
Mackmyra 1998-2013: <http://mackmyra.se/>  
Møller-Maersk 1998-2013: <http://www.maersk.com/>  
MTG 1998-2013: <http://www.mtg.se/>  
NET Entertainment 1998-2013: <http://www.netent.com/>  
Olvi 1998-2013: <http://www.olvi.fi/>  
PartnerTech 1998-2013: <http://www.partnertech.com/>  
Prevas 1998-2013: <http://www.prevas.se/>  
Royal Unibrew 1998-2013: <http://www.royalunibrew.com/>  
Royal Caribbean Cruises 1998-2013: <http://www.royalcaribbean.se/>  
SAAB 1998-2013: <http://www.saabgroup.com/>  
Schibsted 1998-2013: <http://www.schibsted.com/>  
Swedish Match 1998-2013: <http://www.swedishmatch.com/>  
SSBV Rovsing 1998-2013: <http://www.rovsing.dk/>  
TDC 1998-2013: <http://tdc.dk/>

Unibet 1998-2013: <https://unibet.com/>

Volvo 1998-2013: <http://www.volvotrucks.com/>

Wärtsilä 1998-2013: <http://www.wartsila.com/>