



Hållbara investeringar

Är det lönsamt att investera hållbart?

Carl Badenfors

Gustaf Jörgensen

Sammanfattning

För att försöka svara på frågan om det är lönsamt att investera hållbarhet har svenska fonder med ett betyg från Morningstar Sustainability rating, vilket är ett hållbarhets betyg som publicerades på marknaden 2016, undersökningens data är inhämtad mellan 2016 och 2019. Två portföljer har skapats genom att använda fonder med lågt mått (1–2) och jämförts med en portfölj bestående av högt mått (4–5).

Teorierna som undersökningen bygger på är effektiva marknadshypotesen, Capital Asset Pricing Model och modern portföljvalsteori av Harry Markowitz. Först genomfördes en analys med hjälp av Carharts fyrfaktormodell, för att jämföra marknadssensitivitet och Jensen's alpha, det skapades även en differensportfölj för att få svar på eventuella skillnader mellan hållbara och mindre hållbara fonder. Andra delen av analysen bestod av en portföljs prestationsutvärdering genom att beräkna fem prestationsmått.

Slutsatsen för differensportföljen är att det inte finns några signifikanta skillnader mellan portföljernas marknadssensitivitet och deras riskjusterad avkastning. Men att individuell visar analysen att hållbara fonder har presterat bättre än mindre hållbara fonder under den undersökta tidsperioden. Deras beräknade prestationsmått visar också att det har varit mer lönsamt att investera i hållbara fonder. Eftersom de hållbara fonderna har genererat en bättre avkastning sett till risken och jämfört med marknaden.

Kandidatuppsats Nationalekonomi, 15hp

Hösttermin 2022

Handledare: Charles Nadeau

Institutionen för nationalekonomi med statistik

Handelshögskolan vid Göteborgs universitet

Förord

Vi vill först och främst rikta ett otroligt stort tack till vår handledare Charles Nadeau som under hela processen kommit med goda råd och hjälpt oss, även ett stort tack till institutionen nationalekonomi med statistik som gav oss tillgången till de databaser och program som använts.

1. Introduktion	4
1.1 Bakgrund	4
1.2 Syfte	5
1.3 Litteraturoversikt	6
1.3.1 ESG och Morningstar Sustainability Rating	7
2. Teori	8
2.1 Modern portföljteori	8
2.2 CAPM	8
2.3 Effektiva marknadshypotesen	9
3. Data	10
3.1 Fonder	10
3.2 SMB, HML och MOM	10
3.3 Riskfri ränta och Marknadsindex	10
3.4 Städning av data	11
3.5 Validitetstest	11
3.6 Begränsningar och antaganden	11
4. Metod	12
4.1 Carhart fyrfaktormodell	12
4.2 Prestationsmått	14
Sharpe ratio	14
Jensens alfa	14
Treynor ratio	14
Information ratio	15
Appraisal ratio	15
4.3 Hypoteser	15
5. Resultat och diskussion	16

Svar på hypoteser	21
Analys av felkällor	21
6. Slutsats	22
Referenser	24
Bilagor	27

1. Introduktion

1. 1 Bakgrund

ESG står för Environmental, Social och Governance aspekter. Det är ett begrepp som används för att hänvisa till en uppsättning principer och praxis som beaktar de miljömässiga, sociala och governance faktorerna hos ett företag vid investeringsbeslut. Hållbara investeringar har blivit alltmer populär på senare år, eftersom fler och fler investerare letar efter sätt att förena sina värderingar med sina investeringar. Idén bakom ESG investeringar är att företag med starka miljö-, sociala och governance praxis troligen är mer hållbara och ansvarstagande på lång sikt och därför kan vara bättre investeringar (Englund, UÅ). ESG investeringar beaktar en bred mängd faktorer, inklusive ett företags miljöpåverkan, dess behandling av anställda och andra intressenter samt dess governance praxis. Genom att välja att investera i företag som bidrar positivt till världen kan ESG investerare inte bara generera finansiella avkastningar, utan också göra en positiv inverkan på omvärlden (Swedbank, 2021).

Hållbara investeringar är något som vuxit fram och blivit en stor del av samhället och som väckt ett intresse hos personer, företag och myndigheter. Men går det att få god avkastning på placerade pengar i värdepapper, fonder eller andra tillgångar samtidigt som jordens resurser inte fördärvas ännu mer? Det ultimata hade varit om det gick att både investera hållbart och samtidigt få god med avkastning.

Det blir allt vanligare för investerare att använda information om ESG för att analysera hur ett företag arbetar med hållbarhet IFAC (2012). Enligt IFAC (2012) använder i stället en investerare ESG för att mäta avkastning och risk för ett enskilt företag.

2016 publicerade FN sina globala mål som kallas för Agenda 2030. Det är 17 globala mål som världen tillsammans ska sträva efter att nå innan 2030. Till exempel handlar mål nummer 13 om att bekämpa klimatförändringar genom olika strategier. FN vill sammanfoga politik och klimatfrågor, samt öka kunskapen inom området. Vidare vill FN stötta och hjälpa utvecklingsländer med bidrag för att nå målen som är satta i Agenda 2030 genom att utbildningen inom ämnet blir bättre och oftare och att tillsammans hjälpa utvecklingsländer med bidrag för att nå målen (FN, u.å.). Aktörer på finansmarknaden så som banker, pensionsfonder och försäkringsbolag har en stor betydelse och inverkan på klimatmålen och att lyckas med klimatomställningen måste aktörerna inom finansmarknaden agera tillsammans och vägleda personer att göra hållbara placeringar (Naturvårdsverket, u.å.).

1.2 Syfte

Syftet med den här undersökningen är att göra en djupdykning i huruvida det är mer eller mindre lönsamt att investera hållbart kontra mindre hållbart. Då detta är en aktuell fråga i dagens samhälle vill undersökningen även få svar från statistiken och historiska värden hur det faktiskt har sett ut den senaste tiden för att kunna dra några slutsatser. Det kommer definieras och konstruktureras hållbara och mindre hållbara portföljer och sedan göra en analys och beräkna prestationsmått för portföljerna. Den här uppsatsen bidrar också till att göra en undersökning av hållbara fonder på den svenska marknaden, i stället för att undersöka större marknader som tidigare studier gjort.

Uppsatsens vägledande frågeställning är:

Har det varit lönsamt att investera hållbart sedan morningstars hållbarhetsbetyg applicerades på marknaden?

1.3 Litteraturöversikt

Det har gjorts flera undersökningar och artiklar om ESG och fondprestation där CAPM och påbyggnadsmodeller av CAPM har använts. Det har också gjorts många jämförelsestudier där det har analyserats en hållbar portföljs prestationsutvärdering mot mindre hållbara portföljer. Nedan presenteras några resultat och vad ESG innebär.

ESG är en akronym uppbyggd av “environmental, social and governance”. ESG kan tolkas på flera sätt och Henisz et al., (2019) menar att ESG följande: “Environmental” är ett mått på hur mycket energi ett företag tar in och hur stora deras utsläpp är. Hur mycket resurser företaget behöver och hur stor skada det har på miljön, djur och människor. Henisz et al. (2019) påpekar att alla företag påverkar miljön eftersom alla tar in och använder någon form av energi. “Social” avser företagets sociala aspekt, hur de hanterar relationer, hur ett företags rykte är och hur de arbetar och stöttar sina anställda och människors fysiska och psykiska hälsa. “Governance” är hur företaget styr sig själva och vilka styrmedel de använder för att möta sina intressenter (Henisz et al., 2019).

En studie av Ashwin Kumar et al., genomförd 2016 kom fram till att ESG-klassade företag hade en lägre volatilitet än andra företag i deras bransch. Studien analyserade företag från 12 olika branscher och det var lägre volatilitet i alla 12 branscher för de ESG-klassade företagen. Det ger stöd för företag med hög ESG klassning har en lägre risk än andra företag i samma bransch (Ashwin Kumar et al., 2016). Ashwin Kumar et al. (2016) hittade bevis på att ESG-faktorer har en signifikant effekt på aktieutveckling och avkastning. Enligt studien ger ESG-faktorer en lägre volatilitet, vilket betyder att risken minskas. De drar således slutsatsen att ESG-faktorer påverkar marknader olika mycket.

En empirisk studie av S. Bodhanwala och R. Bodhanwala (2019) fann bevis på att hållbara företag har ett positivt samband med högre marknadsvärde. Det ledde också till att det är mer lönsamt att investera i företag som själva investerar hållbart. Studien gjordes med hjälp av data på onoterade företag på den indiska marknaden och med hjälp av univariatanalys undersöktes om investerare var mer benägna att investera i hållbara företag jämfört med att investera i mindre hållbara företag och fonder (Bodhanwala och Bodhanwala, 2019).

Climent och Soriano (2011) gjorde en stor undersökning om gröna investeringar är lönsamt, de specificerade sig på fondmarknaden i USA. De utvärderade under flera tidshorisonter och resultaten skiljer sig åt mellan de olika tidshorisonterna. Den större undersökningen sträcker sig från 1987 till och med 2009 och resultaten för de gröna fonderna under den tidshorizonten var att de inte presterade bättre än deras motsvarighet som var mindre gröna fonder. När de begränsade undersökning mellan 2001 och 2009 blev resultatet att de gröna fonderna presterade bättre än dess motsvarighet. Anledningen till att gröna fonder underpresterade under det längre tidsspannet var för att det fanns färre gröna fonder på 80 och 90-talet (Climent och Soriano, 2011).

Lean, Ang och Smyth (2015) undersökta ansvarsfulla investeringar på fonder i Europa och Nordamerika. Deras valda tidsspann sträckte sig över 10 år från 2001 till 2011. Med majoriteten av fonderna från Nordamerika. Både i Nordamerika och Europa överpresterande fonderna deras jämförelseindex och nordamerikanska fonder presterade bättre än europeiska. Likt Climent och Soriano (2011) presterade hållbara och socialt ansvarsfulla fonder bättre än marknaden vilket kan bero på att de undersöker ungefär samma tidshorisont (Lean et al., 2015).

1.3.1 ESG och Morningstar Sustainability Rating

Morningstar, ett stort finansiellt tjänsteföretag kommer 2016 ut med ett mått på ESG och det kallas för Morningstar Sustainability Rating (MSR). Det är ett mått mellan ett till fem där fem är högsta och ett är lägsta hållbarhetsbetyget. Enligt Morningstar (2020) är det en tre-steps-process för att beräkna hur många glober en fond blir tilldelad. Som första steg beräknas ett hållbarhetsvärde som kallas *Morningstar Portfolio Sustainability Score*, och det är ett 12 månaders historiskt viktat värde och mäter hur mycket ett företag är utsatt för ESG-händelser. Andra steget är att använda det första måttet och beräkna medelvärdet av det för 12 månader. Sista och tredje steget är att tilldela antal glober till den portföljen med minst ESG-risk. Fem Glober får de portföljer som har det lägsta genomsnittliga risken och som är under 10%. Morningstar uppdaterar MSR en gång i månaden vilket då baseras på det senaste värde fonden rapporterade (Morningstar, 2020).

2. Teori

2.1 Modern portföljteori

Harry Markowitz lade grunden för modern portföljteori 1952 när han skrev en artikel i *The journal of finance* (Bodie et al., 2021). Enligt Markowitz (1952) är investeraren fokuserad på att maximera förväntad avkastning samtidigt som risken minimeras. Markowitz beskrev hur det går att göra, med hjälp av diversifiering. Diversifiering är att investeraren delar upp sina pengar i många tillgångar så att den totala risken minskar. En diversifierad portfölj kan ha en mindre total risk tillsammans en den enskilda tillgången har, samtidigt som den ger en högre avkastning (Bode et al., 2021).

Det finns dock olika delar av risk, det finns systematisk och osystematisk risk. Den risken som går att minimera med hjälp av diversifiering är osystematisk risk. Om ett företag minskar i värde påverkar inte det resterande delar av portföljen eftersom andra företag motverkar det. Risken som inte går att diversifiera bort är den systematiska risken som påverkas av makrofaktorer som påverkar en hel marknad. Det kan handla om inflation, BNP eller arbetslöshet (Fabozzi et al., 2002). En investerare efterfrågar också en så låg risk till så hög avkastning som möjligt, om det finns en tillgång med högre avkastning med samma eller lägre risk kommer den alltid att väljas (Bodie et al., 2021).

2.2 CAPM

Efter att Markowitz lagt grunden för modern portföljteori kom Sharpe, Lintner och Mossin fram till en jämviktsmodell under 60 talet, modellen är ett samband mellan förväntad avkastning och systematisk risk för tillgångar (Bodie et al., 2021).

$$E(r_i) = R_f + \beta_i(E(r_m) - R_f) \quad (1)$$

CAPM ekvationen är en välkänd formel i modern portföljteori, Sharpe (1964) angav några antaganden för modellen.

- Investerare är rationella, vill optimera avkastning och minska risken
- Alla investerare använder identiska data vilket gör all relevant data är tillgänglig.
- Investerare kan låna och belåna kapital vid den riskfria räntan.
- Inga transaktions- eller skattekostnader.
- Inneha en diversifierad portfölj.

Ekvationen består av den riskfria räntan, ett betavärde och den riskfria räntan subtraherad från förväntad avkastning på marknaden, även kallad riskpremien (Bodie et al., 2021). Ekvationens beta-värde är det viktigaste i modellen, eftersom allt annat är lika för investeraren enligt antagandena. En beta ekvivalent med 1, innebär att tillgången är prissatt med enlighet och är i jämvikt med CAPM ekvationen (Bodie et al., 2021). Enligt Brealey et al., (2001) existerar både aggressiva och defensiva tillgångar, vilket till exempel fondförvaltare ska uppmärksamma. En aggressiv tillgång kan öka marknads fluktuationer, vilket betyder att om marknaden ökar så ökar tillgången ännu mer, vilket blir gynnsamt om förvaltaren har investerat pengar där. En defensiv tillgång betyder motsatsen, tillgången följer marknaden men med mindre fluktuationer. En aggressiv eller defensiv tillgång har olika betavärden, en aggressiv tillgång har högre betavärde (större än 1.0) vilket gör att den förändras mer än ett till ett när marknaden ökar. En defensiv tillgång har beta mindre än 1.0 vilket leder till att den förändras mindre än ett till ett när marknaden förändras (Brealey et al., 2001).

2.3 Effektiva marknadshypotesen

Effektiva marknadshypotesen (EMH) påstår att all tillgänglig information reflekteras på marknaden och på lång sikt är det omöjligt att vinna över marknaden. Det betyder att när det släpps ny information om en tillgång kommer priset att justeras (Mishkin och Eakins, 2018). Bodie et al., (2021) beskriver EMH med hjälp av tre former: Svag, Medelstark och Stark form. Den svaga formen beskriver att ett tillgångspris redan visar sitt verkliga värde med tillgång till historiska värden, handelsvolym eller kortfristiga räntor. Den medelstarka formen utgår från att det finns mer information tillgänglig jämfört med den svaga formen och den använder sig av all publicerad information som handlar om företagsvärdering. Den starka formen betyder att all relevant information är tillgänglig inklusive information som kan tolkas vara insiderinformation (Bodie et al., 2021). Enligt Mishkin och Eakins anser de att EMH när det gäller en kortsiktigt över- eller underprestation av en fond mer handlar om tur eller otur (2018). Mishkin och Eakins (2018) skriver vidare att det är sällan det beror på en investeringsstrategi och att fondförvaltare inte förväntas vinna över marknaden.

3. Data

3.1 Fonder

Insamling av fonderna skedde via Refinitiv Eikon, en databas som producerar historiska och realtid värden för många tillgångar. De 20 fonderna delades upp med hjälp av Avanzas fondlista, där fondens individuella MSR avgjorde vilken portfölj den lades i och varje enskild fond har ett ISIN (International Securities Identification Number). ISIN användes för att med större säkerhet veta att rätt fond inhämtas. Fondens NAV (Net Asset Value) användes för vardagar mellan den första januari 2016 till sista december 2019 där den procentuella förändringen beräknas med formeln:

$$\frac{NAV_t - NAV_{t-1}}{NAV_{t-1}} \quad (2)$$

Där $t-1$ betecknar föregående vardag (Bodie et al. 2021).

3.2 SMB, HML och MOM

Data för Carhart (1997) fyrafaktor modellen är inhämtad från Swedish house of Finance, och den är beräknad på den svenska marknaden. De tre faktorerna är värden för varje vardag för att kunna användas till fondernas procentuella förändring som är dags vis (Huseyin et al. 2020).

3.3 Riskfri ränta och Marknadsindex

Den riskfria räntan och marknadsindexet är hämtad från Swedish house of Finance tillsammans med de tre faktorerna SMB, HML och MOM. Riskfria räntan är baserad på en månadsvis statsskuldsväxel. Swedish house of Finance har förändrat statsskuldsväxeln från att vara årsvis till dags vis med hjälp av att dividerat den med 360 dagar för att få datan i daglig form. Marknadsindexet som används är SIX return index, detta index skiljer sig från andra index på stockholmsbörsen för att det räknar med att utdelningar av fonder återinvesteras igen (Huseyin et al. 2020). Även här har det räknats ut en procentuell förändring för varje dag enligt formeln:

$$\frac{(Index \text{ nuvarande Period} - Index \text{ förra Period})}{Index \text{ förra Period}} \quad (3)$$

3.4 Städning av data

Användningen av dagsvisa observationer har haft en påverkan på hela datasetet. Eftersom Refinitiv Eikon är en internationell sida har databasen adderat estimerade värden på svenska röda dagar, om de inte befann sig på en lördag eller söndag. Därför behövdes det göras en genomgång av hela datasetet så att rätt värden låg på rätt datum. Eftersom faktorerna, riskfria räntan och SIX Return Index från Swedish House of Finance också är mätt på dagsvisa observationer måste det stämma överens med det beräknade NAV, för att kunna förklara så mycket av effekten som möjligt.

3.5 Validitetstest

Enligt tabell 3 i appendix framgår det att variablerna och faktorerna för regressionerna är skeva i förhållande till deras medelvärde. En variabel med 0 i skevhet innebär att dess medelvärde och median är placerade i mitten av en normalfördelningskurva, eftersom höjden av normalfördelningskurvan bestäms av variabelns kurtosis presenteras det också i tabell 3. Desto större kurtosis desto större yttersidor har fördelningen. (Cortinhas och Black, 2012). Eftersom datasetet har vissa faktorer med stor skevhet kan detta påverka legitimiteten av resultatet, dock är inget OLS antagande brutet men OLS anses inte vara den bästa modellen enligt Stock och Watson (2020). Ett antagande som oftast brister för OLS regression är homoskedasticitet och för att korrigera detta används robusta standardfel för samtliga regressionsmodeller (Stock och Watson, 2020).

3.6 Begränsningar och antaganden

Datan från Swedish House of Finance har begränsningar, det saknas uppdaterade data om de tre faktorerna SMB, HML och MOM. Data för MSR saknas innan 2016 och övrig data finns fram till och med 2019, därav begränsas datamängden mellan åren 2016–2019. Utöver detta begränsas urvalet till endast är svenska fonder och därför behövdes faktorerna också komma från den svenska marknaden. Antaganden som är nödvändiga gällande Morningstar sustainability rating, är att fonderas hållbarhetsbetyg är relativt oförändrade under de fyra åren undersökningen baseras på.

4. Metod

4.1 Carhart fyrfaktormodell

CAPM är en välanvänd metod för att göra utvärderingar av tillgångar och portföljer (Bodie et al., 2021). Därför kommer en utökad modell av CAPM att användas. Det är Carharts modell från 1997 som bygger på Fama French trefaktormodell (1992), den består av tre faktorer SMB (Small minus Big), HML (High minus Low) och MOM (Winners minus Losers). Den sista faktorn momentum använde Carhart sig av för att förlänga Fama Frenchs modell. Den fjärde faktorn bygger på momentumet som Jegadeesh och Titman (1993) skrev om i sin artikel. SMB faktorn består av differensen mellan medelavkastningen på 3 mindre portföljer och tre större portföljer. Enligt Fama & French (1993) mäter SMB faktorn skillnaden mellan avkastningen i små och stora företag. En negativ påverkan av SMB tyder på att det existerar mer stora företag i portföljen än små. Om den är positiv är det fler små bolag än större. HML faktorn adderade Fama & French (1993) för att det kan finnas en positiv korrelation mellan ett företags book-to-market ratio och avkastning. HML faktorn mäter, liksom SMB, differensen mellan värde och tillväxt i företaget och det tenderar att resultera i att företag med större book-to-market ratio ger en större avkastning än företag med lägre book-to-market ratio. En positiv faktor betyder därför att det finns fler företag med större book-to-market ratio och en negativ koefficient tyder på att det är fler företag med mindre book-to-market ratio (Fama & French, 1993).

$$SMB = \quad (4)$$

$$\frac{(Small\ Growth + Small\ Neutral + Small\ Value)}{3} - \frac{(Big\ Growth + Big\ Neutral + Big\ Value)}{3} \quad (5)$$

$$HML = \frac{(Small\ Value + Big\ Value)}{2} - \frac{(Small\ Growth + Big\ Growth)}{2}$$

Den sista faktorn som Carhart kom med 1997 är momentum faktorn. Det innebär enligt Carhart (1997) att vinnare tenderar att vinna igen, och förlorare förlorar igen. En tillgång som har presterat väl ifrån sig tenderar att fortsätta göra goda resultat. Ifall koefficient vid momentum faktorn är negativ kan det tolkas som att fonden investerar en majoritet i tillgångar som förlorar.

För att analysera Carhart modellen utfördes två regressioner enligt formeln nedan, där koefficienterna förklaras under.

$$r_{pt} - r_{ft} = \alpha_0 + \beta_1(r_{mt} - r_{ft}) + \beta_{2,SMB}SMB_t + \beta_{3,HML}HML_t + \beta_{4,MOM}MOM_t + \varepsilon_t \quad (6)$$

$$\Delta(r_{21t} - r_{ft}) = \Delta\alpha_{21} + \Delta\beta_{21}(r_{mt} - r_{ft}) + \Delta\beta_{21,SMB}SMB_t + \Delta\beta_{21,HML}HML_t + \Delta\beta_{21,MOM}MOM_t + \Delta\varepsilon_{21t} \quad (7)$$

Beroende variabel

$r_{pt} - r_{ft}$: Portföljens riskpremium, avkastning - riskfri ränta

Oberoende variabler

α_0 : Interceptet, vilket ger den riskjusterade avkastningen relativt marknaden indexet SIXRX index

β_1 : Marknads Sensitivitet

$(r_{mt} - r_{ft})$: Marknadens riskpremie, marknadsränta - riskfri ränta

$\beta_{2,SMB}$: Storlekseffekt

SMB_t : Storlek

$\beta_{3,HML}$: Värdering Förhållande effekt

HML_t : Värdeförhållande

$\beta_{t,MOM}$: Momentumeffekt

MOM_t : Momentum

Oförklarad effekt

ε_t : Effekt som påverkar beroende variabel som ej är med i modellen

4.2 Prestationsmått

Sharpe ratio

Sharpe ratio mäter den riskjusterade avkastningen på portföljen genom att dividera skillnaden mellan avkastningen på portföljen och den riskfria tillgången, med den totala volatiliteten på portföljen. Genom detta mått ger Sharpe ratio en gradvis avkastning som kan förvänta för varje procentuell ökning i portföljens standardavvikelse, med andra ord ett mått på lönsamhet per enhet av risk (Sharpe, 1994).

$$\frac{r_p - r_f}{\sigma_p} \quad (8)$$

Jensens alfa

Jensens alfa, representerar genomsnittet av riskjusterad avkastning på en portfölj eller en investering. Måttet visar om avkastningen är över eller under den predikterade avkastningen som CAPM har förutspått. Ett positivt alfa betyder att investeringen har överpresterat och ett negativt alfa betyder att investeringen har presterat sämre än det marknadsindex den jämförs mot. Ett positivt alfa innebär en marknadseffektiv investering och att ett negativt alfa innebär en marknadsineffektiv investering. Vidare, i Carharts fyrfaktormodell, refereras interceptet från modellen som Jensens alfa (Low and Tan, 2016).

$$\alpha_{pt} = (r_{pt} - r_{ft}) - (\beta_1(r_{mt} - r_{ft}) + \beta_{2,SMB}SMB_t + \beta_{3,HML}HML_t + \beta_{4,MOM}MOM_t + \varepsilon_t) \quad (9)$$

Treynor ratio

Treynor ration mäter den riskjusterade avkastningen på en portfölj genom att dividera skillnaden på avkastningen på portföljen och den riskfria räntan, med betan på portföljen. Treynor ration är ett mått på gradvis avkastning per enhet av marknadsrisk (Treynor, 1965). Betavärdet kommer från regressionsmodellen av båda portföljerna och är koefficienten framför riskpremien.

$$\frac{r_p - r_f}{\beta_p} \quad (10)$$

Information ratio

Information ration mäter den extra avkastning vi får från säkerhetsanalyser jämfört med vår företagsspecifika risk, i relation till vårt passiva marknadsindex. För att kunna maximera vår Sharpe ratio måste vi först maximera vår informations ratio på vår aktiva portfölj (Bodie et al. 2021). Täljaren vilket är alpha-värdet, är det värde som regressionsmodellen från Carhart fyrfaktormodell genererar och nämnaren är residualernas standardavvikelse som också hämtas från regressionsmodellen.

$$\frac{\alpha_p}{\sigma(\epsilon)_p} \quad (11)$$

Appraisal ratio

En beskrivning av appraisal ration är att det fungerar som ett mått på hur väl en portföljförvaltare kan välja rätt investeringar åt sin portfölj. Ration visar hur många enheter av avkastning som portföljförvaltaren genererar per enhet av risk, vilket genomförs genom att jämföra portföljens alfa mot portföljens osystematiska risk. Desto högre ratio, desto bättre presterar portföljförvaltaren (Bodie et al. 2021).

$$\left(\frac{\alpha_p}{\sigma(\epsilon)_p}\right)^2 \quad (12)$$

4.3 Hypoteser

För att kunna besvara frågeställningen som presenterats kommer två hypoteser att testas i samband med Carhart modellens regressioner.

H_{0_1} : Det är ingen signifikant skillnad i alpha (riskjusterad avkastning) mellan portföljerna

H_{0_2} : Det är ingen signifikant skillnad i portföljernas marknadssensitivitet

5. Resultat och diskussion

Tabell 1

	Portfölj 1	Portfölj 2	Differensportfölj
Riskpremie	0.699*** (0.0214)	0.754*** (0.0333)	-0.0555 (0.0423)
SMB	0.0852*** (0.0221)	0.0207 (0.0204)	0.0644** (0.0233)
HML	0.0823*** (0.0224)	0.0112 (0.0207)	0.0710** (0.0236)
MOM	0.0698*** (0.0186)	0.0129 (0.0171)	0.0568** (0.0196)
_cons	0.000239 (0.000191)	0.000134 (0.000176)	0.000106 (0.000189)
<i>N</i>	744	744	744
<i>R</i> ²	0.649	0.704	0.021
adj. <i>R</i> ²	0.647	0.702	0.016

Robusta standardfel i parentes * *p* < 0.05, ** *p* < 0.01, *** *p* < 0.001

I tabell 1 visas resultaten av regressionsanalysen gjorda med Carharts fyrfaktormodell som är perioden 1 januari 2016 till och med 31 december 2019. Kolumn 1 visar koefficienterna för vår hållbara portfölj och kolumn två visar koefficienterna för den mindre hållbara portföljen. Kolumn tre är differensportföljens koefficienter. Följande modeller utfördes:

$$r_{pt} - r_{ft} = \alpha_0 + \beta_1(r_{mt} - r_{ft}) + \beta_{2,SMB}SMB_t + \beta_{3,HML}HML_t + \beta_{4,MOM}MOM_t + \varepsilon_t$$

$$\Delta(r_{21t} - r_{ft}) = \Delta\alpha_{21} + \Delta\beta_{21}(r_{mt} - r_{ft}) + \Delta\beta_{21,SMB}SMB_t + \Delta\beta_{21,HML}HML_t + \Delta\beta_{21,MOM}MOM_t + \Delta\varepsilon_{21t}$$

Alla koefficienter och värden från Carharts modell vi behöver för att kunna se kopplingar mellan våra portföljer och vår marknad. Notera att de tal som är märkta med tre asterixer är signifikanta vid ett p-värde om 0,001.

Riskpremien, vilken från CAPM är betavärdet, är större i portfölj 2 (mindre hållbara) än i portfölj 1 (hållbara). Detta kan betyda att den mindre hållbara portföljen följer marknadens utveckling mer än den hållbara. Om man jämför en portfölj med höga beta värden kan detta indikera på större risk, då volatila förändringar i marknaden påverkar vår specifika fond mer än om vi jämför med en fond som besitter lägre beta värden.

Jensen's alpha, vilket i den här modellen är konstanten ger svagt positiva värden för båda portföljerna. Enligt Bodie et al. (2021) kan positiva alphavärden betyda att portföljerna presterat bättre än marknaden under den undersökta perioden. Jensens alpha för de hållbara fonderna är större än värdet för de mindre hållbara fonderna, vilket visar på att de hållbara fonderna har presterat bättre gentemot marknaden än de mindre hållbara fonderna. Dock är det inga statistiskt signifikanta resultat för Jensen's alpha och en exakt slutsats kan inte dras från modellen. Det är inte någon signifikant skillnad heller mellan hållbara och mindre hållbara fonder enligt modellen.

Tabell 2

	Portfölj 1	Portfölj 2
Sharpe	0,090609	0,073962372
Treynor	0,001069	0,000830929
Jensens Alpha	0,000239	0,000133536
Information ratio	0,048821	0,028871528
Appraisal ratio	0,002384	0,000833565

Tabell två visar de fem prestationsmått Sharpe ratio, Treynor ratio, Jensen's Alpha, Information ratio och Appraisal ratio för de två portföljer.

Portfölj 1 har en Sharpe ratio ekvivalent med 0,09 och portfölj 2 har 0,07. Det innebär att portfölj 1 har en större förväntad avkastning givet vår risk än portfölj 2, då Sharpe ration ökar antingen när volatiliteten minskar eller den förväntade avkastningen ökar. Sharpe ratio mäter portföljens avvägning mellan risk och avkastning, desto större Sharpe ratio desto bättre har portföljen presterat under de undersökta åren. Varför Sharpe ratio varierar mellan portföljer beror på den förväntade avkastningen, desto högre förväntad avkastning desto högre Sharpe ratio. Treynor ratio för portfölj 1 med de hållbara fonderna är större än portfölj 2, ett högre Treynor ratio betyder att avvägningen mellan risk och avkastning blir större och ett högre Treynor ratio betyder att det har varit en bättre investering eftersom den portföljen har presterat bättre. Eftersom portfölj 1 innehåller våra hållbara fonder har det varit en bättre investering än en investering i mindre hållbara fonder.

Värdet på information ratio för portfölj 1 är 0,048 och för portfölj 2 0,028. Vi har tidigare nämnt att information ratio är företagsspecifika avkastning i förhållande till risken till portföljerna. Till skillnad från sharpe ration då differensen mellan förväntad avkastning och riskfria räntan beräknas, tar vi i stället bort vår benchmark och använder Jensen's alpha. För att kunna se hur vår portfölj har presterat i förhållande till vår risk. Med andra ord har även portfölj 1 en högre förväntad avkastning än portfölj 2.

Appraisal ratio för portföljerna mäter hur aktiv och hur bra förvaltningen är av portföljerna. Eftersom portfölj 1 har större appraisal ratio än portfölj 2 är det ett bättre val att lägga in hållbara fonder i portföljen än mindre hållbara fonder. Det här stämmer överens med att de andra beräknade prestation måtten också är större för portfölj 1 än portfölj 2, vilket visar att det har varit mer lönsamt att investera i hållbara fonder.

Enligt Milonas et al. (2022) undersökning om ESG fonder fann de ingen signifikant skillnad mellan ESG och mindre ESG klassade fonder. Deras undersökning baserades på ett dataset om 80 europeiska fonder och 64 amerikanska fonder och avskjutningsstatistik mellan åren 2017 och 2021. Dock kunde deras resultat visa att ESG fonderna hade aningen bättre avkastning gentemot investeringar i de mindre hållbara fonderna. De hävdar även att den främsta anledningen till detta var investerarnas efterfrågan på hållbara investeringar, som i sin tur främst berodde på deras medvetenhet om miljön, samhället och företag.

Precis som Milonas et al., (2021) visar den här uppsatsen att den hållbara ESG portföljen presterat bättre än den mindre hållbara portföljen. samtidigt som vi inte fann en signifikant skillnad på de två portföljerna.

Naffa och Fains (2020) undersökning kunde också påvisa ett positivt alfa, högre avkastning på deras hållbart konstruerade portfölj i förhållande till den globala marknaden. Dessa tillgångar hade alla riktat sig in på ESG företag och hållbara fonder som liknar vår undersökning men med begränsningen till svenska hållbara fonder med hög rating (Naffa och Fain, 2020). Detta var baserat på data mellan åren 2015–2019 och deras resultat visar sig vara likt både det vi har fått fram.

Enligt Bermejo Climent (2021) studie visade det sig också att de hållbara investeringarna hade presterat bättre än marknaden. Datan här var mellan 2006–2019, och i populationen hade man använt 6211 företag som alla har ESG fokuserade förhållandena. Med signifikanta mått kunde författarna avgöra att de av dem definierade hållbara investeringar, hade påvisat en bättre avkastning och därmed ett högre intresse från investerare att titta närmare på ESG tillgångar (Bermejo Climent et al., 2021).

Flera av forskarna menar att hållbara investeringar både är mer attraktiva och presterat bättre än genomsnittet. Resultatet av de flesta studierna hade undersökt ungefär samma tidsperiod, men trots olika undersökta marknader blev det liknande resultat. De ESG klassade tillgångarna har dock ej visat revolutionerande resultat. Då ett större kapitalinflöde i fonder gör att kursen börjar ta fart, kan också folks miljömedvetenhet vara en orsak till att de ESG klassade fonderna ligger högre än marknads snittet, där även mindre hållbara tillgångar finns med. Detta gör då även frågeställningen i huruvida det är värt att investera hållbart kontra mindre hållbart mer komplex. För om fler personer tänker investera hållbart, tillkommer också ett större kapitalinflöde i dessa fonder vilket ökar fondförvaltarens möjligheter att göra avkastning. Detta kan i sin tur sätta i gång en positiv spiral då ytterligare investerare lockas till fonder med högre avkastning och så fortsätter det.

Det skulle kunna finnas flera skäl till att ESG-portföljer historiskt sett har presterat bättre än mindre hållbara investeringar. För det första är företag med starka ESG-praxis oftast bättre förvaltade och mer transparenta, vilket kan leda till bättre finansiell prestation. För det andra kan ESG-investeringar vara mindre riskabla, eftersom företag med starka ESG-praxis oftast är bättre rustade att hantera miljö-, sociala och governance utmaningar. Slutligen kommer den ökande efterfrågan på hållbar investering troligen att gynna företag med starka ESG-praxis,

vilket kan leda till bättre finansiell prestation för ESG-portföljer. Sammantaget finns det många faktorer som kan bidra till att ESG-portföljer historiskt sett har presterat bättre än mindre hållbara investeringar.

Lee et al. (2021) gjorde en liknande studie på den australiensiska marknaden, ifall portföljer med ESG mål presterar bättre än portfölj med inte lika fokuserade ESG mål. Deras resultat när portföljer med hög ESG jämfördes mot låga ESG portföljer ledde till en positiv fördel åt den hållbara portföljen som överpresterade marknaden och hade överlag en mindre risk. Men för den låga ESG portföljen fann de inte ett resultat som visade på att den underpresterade marknaden, vilket kan jämföras med de portföljerna den här uppsatsen har undersökt. Vi har fått fram att den hållbara portföljen presterar bättre än den mindre hållbara och att ingen av portföljerna underpresterar marknaden. Lee et al. (2021) gjorde sin undersökning på australiensiska portföljer och den här uppsatsen är begränsad till svenska portföljer bestående av fonder, och en del likheter finns i resultaten.

Zehir och Aybars (2020) undersökte portföljer med ursprung från Europa och Turkiet, de undersökte med hjälp av CAPM och deras resultat resulterade i att de portföljer bestående av högst ESG rating under presterade gentemot marknaden. Varför det skiljer sig kan vara skillnaden i datasetet, Zehir och Aybars (2020) använder ett längre tidsspänn, mellan åren 2004–2018 och en större marknad eftersom de använder tillgångar från hela Europa. Dessutom skiljer sig metoderna från varandra, den här uppsatsen använde en förlängning av CAPM för att försöka få så mycket som möjligt beskrivet av modellen medan Zehir och Aybars använde den originella CAPM modellen till deras resultat.

Alla beräknade prestationsmått för portfölj 1 är större än portfölj 2, den hållbara portföljen presterar över marknaden men också den mindre hållbara portföljen enligt Jensen's alpha. Sharpe ratio och Treynor ratio visar att portfölj 1 presterar bättre än portfölj 2 och underlättar enligt Bodie et al., (2021) att ranka portföljer från bäst till sämst presterande. Måttet Sharpe ratio har sina nackdelar eftersom det är svårt att tolka när det två olika värden som jämförs med varandra. Den fokuserar också bara på portföljens volatilitet i stället för den systematiska risken vilket modern portföljvalsteori nämner är risker som påverkar hela marknaden. Dessutom ger Sharpe ratio ett mått på hela portföljen i stället för en enskild tillgång. Treynor ratio använder, i stället för volatiliteten som Sharpe ratio gör, betavärdet för riskpremien från regressionsmodellen. Beta värdet är bara den systematiska risken och ger

därför enligt Bodie et al., (2021) ett bättre mått, under begränsningen att det är en blandad portfölj. Den här uppsatsen har inte blandat hållbara och mindre hållbara fonder men fondernas investeringsområden är relativt utspritt över den svenska marknaden.

Information- och appraisal ratio visar inte direkt på vilken portfölj som presterar bättre än den andra. Men det ger dock en indikation på hur bra val en investerare eller förvaltare gör, och det går att jämföras med att om en investerare skapar en portfölj byggd av de hållbara fonderna denna uppsats undersökt säger information ratio att det är en bättre investerare än den investerare som skapade en portfölj av mindre hållbara fonder.

Enligt effektiva marknadshypotesen ska inte en portfölj byggd av fonderna kunna prestera bättre än marknaden på lång sikt. Undersökning baseras på fyra år totalt och eftersom det inte är någon signifikant skillnad i portföljernas alpha värde. Inte någon av portföljerna fick ett positivt alpha värde så en signifikant slutsats kan inte göras.

Svar på hypoteser

För Carhart fyrfaktormodell

H₀₁: Det är ingen signifikant skillnad i alpha (riskjusterad avkastning) mellan portföljerna

Resultatet från regressionsmodellen för skillnaden mellan portföljerna visade ingen signifikant värde och därför kan inte nollhypotesen förkastas.

H₀₂: Det är ingen signifikant skillnad i portföljernas marknadssensitivitet

Resultatet från regressionsmodellen för skillnaden mellan portföljerna visade ingen signifikant skillnad mellan portföljernas marknadssensitivitet och därför kan inte nollhypotesen förkastas.

Analys av felkällor

Resultaten som denna undersökning kom fram till har sina felkällor, framför allt är det en för kort tidshorisont med åren 2016–2019. Begränsningen är att MSR applicerades på marknaden 2016 och data från databasen Swedish House of Finance har data på de 3 faktorerna i Carhart modellen fram till 2019. Till exempel hade Lean et al., (2015) och Climent och Soriano (2011) en längre tidsperiod och fokuserade inte bara på MSR måttet eftersom det inte hade

applicerats under deras undersökning. Dessutom har den här undersökningen använt dagsvisa observationer vilket inte är det vanligaste bland större studier som presenterats. Eftersom det är ett begränsat tidsintervall valdes det att använda dagsvisa observationer för att få ett så stort dataset som möjligt. Eftersom Carharts fyrfaktormodel är en förlängning på CAPM medför det att vissa antaganden som behövs göras inte är så troliga att kunna användas på den riktiga marknaden, ett antagande är att alla investerare är identiska inom deras preferenser angående risk, vilket inte alls är fallet på den riktiga marknaden. Även att det går att köpa och sälja tillgångar utan extra kostnad stämmer inte på marknaden heller. Alla dessa antaganden gör att resultatet inte visar hur det ser ut på den faktiska marknaden men att utifrån modellen har hållbara fonder presterat bättre än mindre hållbara.

Värt att nämna en faktor som påverkar prestationerna av fonderna med är fondförvaltaren. Det skulle kunna vara så att bra förvaltare söker sig till de större företagen och gör karriär, och att på dessa företag måste följa ESG relaterade tankar i större utsträckning. Alltså finns även teorin om att risken att de mindre hållbara fonderna presterar sämre kan vara dels beroende på att de har en mindre bra förvaltare och inte bara på grund av det faktum det inte är hållbart.

6. Slutsats

Syftet med uppsatsen var att analysera om hållbara fonder har presterat bättre än mindre hållbara fonder och med hjälp av MSR konstruera två olika portföljer och använda Carharts fyrfaktormodell. Efter att ha utfört regressioner för varje portfölj utfördes en differensportfölj för att analysera skillnaden mellan portföljerna. Det blev dock inga signifikanta resultat på Jensen's alpha värdet och marknads sensitiviteten. Vi kan inte dra några korrekta slutsatser utifrån modellen. De individuella regressionerna genererade dock ett positivt betavärde för marknadssensitiviteten och där hade den mindre hållbara portföljen ett högre värde. Det gjordes även en portföljutvärdering med hjälp av fem prestationsmått, där den hållbara portföljen hade större värde på alla fem mått vilket betyder att den har presterat bättre än portföljen av mindre hållbara fonder.

Om vi kopplar tillbaka till på samhällsnivå kan detta indikera vidare på att gemene man också drar sig åt att investera mer hållbart då dessa både presterar bättre och tar sitt "ansvar". Att storföretagen förväntas ta sitt ansvar åt naturen tänker man är mer vanligare än att varje individ ska ändra på sina levnadsförhållanden. Men ifall det blir mer och mer fonder som

också väljer att investera mer hållbart, kan det också vara mer troligt att fler väljer att göra detta då de presterar bättre och tar sitt ansvar, vilket bidrar till att FN:s Agenda 30 mål fortfarande är relevant för att finansmarknaden tar sitt ansvar.

Slutsatsen blir att hållbara fonder i en portfölj har presterat bättre än mindre hållbara fonder under åren 2016–2019 utifrån prestationsmått men av Carhart modellen och differensportföljen finns det ingen signifikant skillnad mellan hållbara och mindre hållbara fonder.

Intressant för inför framtida studier är att göra en liknande undersökning nu när vi ser ett annat ränteläge i 2022. Det skulle kunna vara möjligt att en liknande ESG portfölj hade presterat annorlunda när räntan är högre, då det ska nämnas att vår studie samt de flesta av de tidigare liknande studier som undersökt har alla utspelat sig under ungefär samma tidshorisont. Dessutom har variablerna i datasetet varit skeva och en viss stark korrelation mellan variablerna, så en annan modell eller veckovisa observationer hade kunnat bidra till en bättre och säkrare modell så att slutsatserna blir mer representativa och givande för hela samhället.

Referenser

Ashwin Kumar, N.C., Smith, C., Badis, L., Wang, N., Ambrosy, P., Tavares, R., 2016. ESG factors and risk-adjusted performance: a new quantitative model. *Journal of Sustainable Finance & Investment* 6, 292–300. <https://doi.org/10.1080/20430795.2016.1234909>

Bermejo Climent, R., Garrigues, I.F.-F., Paraskevopoulos, I., Santos, A., 2021. ESG Disclosure and Portfolio Performance. *Risks* 9, 172. <https://doi.org/10.3390/risks9100172>

Bodhanwala, S., Bodhanwala, R., 2019. Do investors gain from sustainable investing An empirical evidence from India. *IJBEX* 19, 100. <https://doi.org/10.1504/IJBEX.2019.101710>

Bodie, Z., Kane, A., Marcus, A.J., 2021. *Investments*, Twelfth edition. ed. McGraw-Hill Education, New York, NY.

Brealey, R.A., Myers, S.C., Marcus, A.J., 2001. *Fundamentals of corporate finance*, 3rd ed. ed, The McGraw-Hill/Irwin series in finance, insurance, and real estate. McGraw-Hill/Irwin, Boston.

Carhart, M.M., 1997. On Persistence in Mutual Fund Performance. *The Journal of Finance* 52, 57–82. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1997.tb03808.x>

Climent, F., Soriano, P., 2011. Green and Good? The Investment Performance of US Environmental Mutual Funds. *J Bus Ethics* 103, 275–287. <https://doi.org/10.1007/s10551-011-0865-2>

Cortinhas, C., Black, K., 2012. *Statistics for business and economics*, 1st European ed. ed. Wiley, Hoboken, N.J.

Englund, Erik. u.å. Vad innebär ESG och är det något för mig? *Strasys*.

<https://www.stratsys.com/sv/kunskapshub/vad-är-esg> [2022-12-15]

Fabozzi, F.J., Gupta, F., Markowitz, H.M., 2002. The Legacy of Modern Portfolio Theory. *JOI* 11, 7–22. <https://doi.org/10.3905/joi.2002.319510>

Fama, E.F., French, K.R., 1992. The Cross-Section of Expected Stock Returns. *The Journal of Finance* 47, 427–465. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1992.tb04398.x>

Fama, E.F., French, K.R., 1993. Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics* 33, 3–56. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(93\)90023-5](https://doi.org/10.1016/0304-405X(93)90023-5)

FN, (u.å.). *Globala målen för hållbar utveckling*. <https://fn.se/globala-malen-for-hallbar-utveckling/> [2022-12-22]

Henisz, W., Koller, T., Nuttall, R., 2019. Five ways that ESG creates value. *McKinsey Quarterly*. <https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Business%20Functions/Strategy%20and%20Corporate%20Finance/Our%20Insights/Five%20ways%20that%20ESG%20create%20value/Five-ways-that-ESG-creates-value.ashx>

Huseyin Aytug, Yao Fu, Paolo Sodini. 2020. Construction of the Fama-French-Carhart four factors model for the Swedish Stock Market using the Finbas data. [fama_french_methodology.pdf \(hhs.se\)](fama_french_methodology.pdf(hhs.se)). [2022-11-29]

IFAC (2012). *Investor Demand for Environmental, Social, and Governance Disclosures: Implications for Professional Accountants in Business*. New York, International Federation of Accountants.

Jegadeesh, N., Titman, S., 1993. Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. *The Journal of Finance* 48, 65–91. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb04702.x>

Lean, H.H., Ang, W.R., Smyth, R., 2015. Performance and performance persistence of socially responsible investment funds in Europe and North America. *The North American Journal of Economics and Finance* 34, 254–266. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2015.09.011>

Lee, D.D., Fan, J.H., Wong, V.S.H., 2021. No more excuses! Performance of ESG-integrated portfolios in Australia. *Account Finance* 61, 2407–2450. <https://doi.org/10.1111/acfi.12670>

Milonas, N., Rompotis, G., Moutzouris, C., 2022. The Performance of ESG Funds vis-à-vis Non-ESG Funds. *JESG* 2, 96–115. <https://doi.org/10.3905/jesg.2022.1.041>

Mishkin, F.S., Eakins, S.G., 2018. *Financial markets and institutions*, Ninth edition, global edition. ed, The Pearson series in finance. Pearson, Harlow, England London New York.

Morningstar (2020). *Fakta om Morningstars hållbarhetsbetyg*. <https://www.morningstar.se/se/news/202095/fakta-om-morningstars-h%C3%A5llbarhetsbetyg.aspx> [2021-12-09]

Naffa, H., Fain, M., 2020. Performance measurement of ESG-themed megatrend investments in global equity markets using pure factor portfolios methodology. PLoS ONE 15, e0244225. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244225>

Naturvårdsverket (u.å), *Klimatet och finanssektorn*.
<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatomstallningen/omraden/klimatet-och-finanssektorn/> [2022-12-22]

Nordea (2021) Vad är ESG?, [Online] Available: <https://www.nordea.com/sv/nyhet/vad-ar-esg> [2022-09-13]

Stock, J.H., Watson, M.W., 2020. Introduction to econometrics, Fourth edition, global edition. ed, The Pearson series in economics. Pearson, Harlow, England London New York Boston San Francisco Toronto Sydney Dubai Singapore Hong Kong Tokyo Seoul Taipei New Delhi Cape Town Sao Paulo Mexico City Madrid Amsterdam Munich Paris Milan.

Swedbank (2021). *Allt större intresse för hållbart sparande – män står för den största ökningen*.<https://news.cision.com/se/swedbank/r/allt-storre-intresse-for-hallbart-sparande---man-star-for-den-storsta-okningen.c3346718> [2022-11-15]

Zehir, E., Aybars, A., 2020. Is there any effect of ESG scores on portfolio performance? Evidence from Europe and Turkey. JCMS 4, 129–143. <https://doi.org/10.1108/JCMS-09-2020-0034>

Bilagor

Tabell 1:

Fonder	Morningstar hållbarhetsbetyg
She Invest Sweden	5
Swedbank Robur Access Sverige	4
Spiltan Aktiefond Smaland Open Fund	4
Lansforsakringar Smabolag Sverige Vision A	4
SEB Sverigefond Smabolag A	4
PriorNilsson Sverige Aktiv A	2
SEB Swedish Value Fund	2
Enter Select A	2
Didner & Gerge Aktiefond Open Fund	2
Enter Sverige Hallbar Tillvaxt A	2

Tabell 2

Tabell 2.1

Variabler	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(1) Portfölj 1	1.0000				
(2) Riskpremie	0.8017	1.0000			
(3) SMB	-0.0335	-0.0606	1.0000		
(4) HML	0.0256	0.0425	0.2611	1.0000	
(5) MOM	0.0103	0.0064	-0.7209	-0.8510	1.0000

Korrelationsmatris Portfölj 1

Tabell 2.2

Variabler	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(1) Portfölj 2	1.0000				
(2) Riskpremie	0.8380	1.0000			
(3) SMB	-0.0294	-0.0606	1.0000		
(4) HML	0.0140	0.0425	0.2611	1.0000	
(5) MOM	0.0105	0.0064	-0.7209	-0.8510	1.0000

Korrelationsmatris Portfölj 2

Tabell 2.3

Variabler	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(1) Portfölj 2	1.0000				

(2) Riskpremie	-0.0986	1.0000				
(3) SMB	-0.0056	-0.0606	1.0000			
(4) HML	0.0186	0.0425	0.2611	1.0000		
(5) MOM	-0.0009	0.0064	-0.7209	-0.8510	1.0000	

Korrelationsmatris Differensportfölj

Tabell 3

Stats	port1_~e	port2_~e	dport	Riskpr~e	SMB	HML	MOM
Mean	.0007301	.0006096	.0001205	.0006066	.0037506	.0031301	-.0073096
SD	.0082476	.0084746	.0049655	.0094418	.0443115	.0572057	.0970287
Kurtosis	16.19095	17.49867	12.90118	10.57867	229.2415	195.5217	263.9925
Skewness	-1.258899	-1.554462	1.214343	-.864843	14.454	5.816954	-15.69761