



LUNDS UNIVERSITET
Ekonomihögskolan

Företagsekonomiska institutionen

FEKH89

Examensarbete i finansiering på kandidatnivå

VT 21

Ett hållbart dilemma

Global studie av en passiv SRI-strategi

Författare:

Johan Efvergren

Filip Leuenberger

Andreas Philipsson

Handledare:

Anamaria Cociorva

Sammanfattning

Titel: Ett hållbart Dilemma - Global studie av en passiv SRI-strategi

Seminariedatum: 2021-06-02

Kurs: FEKH89, Examensarbete i Finansiering på kandidatnivå, 15 HP

Författare: Efvergren, Johan; Leuenberger, Filip; Philipsson, Andreas

Handledare: Cociorva, Anamaria

Nyckelord: Negativ Screening, SRI, ESG, Korruption, Hållbara investeringar

Syfte: Denna studie ämnar undersöka om investerare kan ta hänsyn till etiska aspekter genom negativ screening utan att behöva betala ett pris i form av lägre riskjusterad avkastning relativt marknaden.

Metod: Uppsatsen har antagit en kvantitativ metod med hypotetisk deduktiv ansats. Den bygger på sekundärdata som har samlats in för att med regressionsanalys studera riskjusterad avkastning.

Teoretiska perspektiv: Studien grundar sig på tidigare forskning av hållbara investeringar och dess påverkan på finansiell prestation. Detta analyseras efter justering med hjälp av Carharts fyrfaktormodell.

Empiri: Studien består av 5655 bolag. Av dessa har sedan åtta portföljer skapats för att testas under tidsperioden 2016-2020

Resultat: Studien finner ingen statistiskt signifikant skillnad i riskjusterad avkastning för studiens negativt screenade portföljer jämfört med marknadsindex.

Abstract

Title: Ett hållbart Dilemma - Global studie av en passiv SRI-strategi

Course: FEKH89, Degree Project in Corporate Finance, Undergraduate level, 15 ECTS-credits

Advisor: Cociorva, Anamaria

Key Words: Negative Screening, SRI, ESG, Corruption, sustainable investments

Purpose: The study aims to examine whether investors can take ethical aspects into account through negative screening without having to pay a price in the form of lower risk adjusted return.

Methodology: The study has used a quantitative method with a hypothetical-deductive approach. Secondary data is collected and analysed through a regression-analysis to study risk-adjusted returns.

Theoretical perspective: The theoretical framework is based on former research of sustainable investing and its effect on financial performance. This is analysed after adjusting with Carhart's four factor model.

Empirical foundation: The study consists of 5655 companies. From these, eight portfolios have been tested during the period 2016-2020.

Conclusions: The study finds no statistically significant difference in risk-adjusted return for the studies' negative screened portfolios compared to market-index.

Förord

Studiens skrevs under vårterminen 2021 med vägledning av Anamaria Coicorva, som ska ha ett stort tack för hennes stöd under arbetets gång. Genom att vara tillgänglig nästan dygnet runt, och även på helger, fick vi all hjälp vi behövde för att förstå styrkorna och svagheterna i uppsatsen och göra förbättringarna som behövdes. Förhoppningsvis kan nu uppsatsen vara till användning för senare studier.

Johan Efvergren

Filip Leuenberger

Andreas Philipsson

Acknowledgments

The study was written in the spring semester of 2021, with guidance from Anamaria Coicorva, who deserves our deepest gratitude for her support throughout the project. By being available at almost any hour, and over weekends as well, she helped us understand the strengths and weaknesses of the thesis, and how to make the necessary improvements. Hopefully, the thesis can now be of use for later studies.

Johan Efvergren

Filip Leuenberger

Andreas Philipsson

Definitioner av centrala Begrepp

CPI

Corruption Perception Index. Ett index framtaget av Transparency international där länder betygsätts utefter dess upplevda korruption.

ESG

Environmental, Social and Governance. Tre pelare i vad många finansinstitut grundar sin värdering på om företags hållbarhet. Används i folkmun synonymt med SRI.

Carharts fyrfaktormodell

Finansiell modell som använder marknadsrisk, storlek (börsvärde), värdering (book-to-market ratio) och momentum för att beräkna den förväntade avkastningen hos ett värdepapper.

Justerat ESG-betyg

Refinitivs ESG-betyg justerat för korruption. Skapas genom att governance viktas mot landets placering i CPI.

Negativ Screening

En inventeringsmetod med syfte att exkludera bolag som inte uppfyller investerarens uppsatta krav.

Sin-industrier

Sin, eller på svenska synd refererar till bolag som utesluts vid hållbart investerande. Historiskt har de vanligaste industrierna som utslutits tillhört Alkohol, Tobak, Vapen-industri och spel inom casino och betting.

SRI

Socially Responsible Investing. En bred investeringsstrategi som går ut på att investera i hållbara bolag vars verksamhet inte strider mot investerarens etik och moral.

Innehållsförteckning

Inledning	9
1.1 Bakgrund	9
1.2 Problematisering	10
1.3 Syfte	12
1.4 Frågeställning	12
1.5 Avgränsningar	12
1.6 Målgrupp och bidrag	13
1.7 Disposition	13
Teori	14
2.1 Finansiella teorier	14
2.1.1 Modern portföljvalsteori	14
2.1.2 Effektiva marknadshypotesen	14
2.1.3 Capital Asset Pricing Model (CAPM)	15
2.1.4 Jensens Alfa	16
2.1.5 Carharts fyrfaktormodell	16
2.2 Tidigare forskning	18
2.2.1 SRI presterar likvärdigt eller bättre i normala tider	18
2.2.2 SRI underpresterar i normala tider	19
2.2.3 SRI i kristider	20
2.2.4 Sammanställning av tidigare forskning	21
2.3 Kritisk reflektion	23
2.4 Hypotesformuleringar	24
Data	25
3.1 Insamlad data och tidsram	25
3.1.1 Bolagsdata	25
3.1.2 Tidsram	26
3.2 Val av hållbara screening-kriterier	27
3.2.1 Refinitiv ESG-betyg	27
3.2.2 Korruptionsjusterat ESG-betyg	28
3.2.3 Sin-industrier	29
3.3 Val av Benchmarks	30
3.3.1 Marknadsindex	30
3.3.2 Riskfri ränta	30
3.3.3 Carharts fyrfaktormodell	30
3.4 Screeningprocess	31
3.4.1 Bortfall	31
3.4.2 Screeningmetod	31
3.5 Portföljkonstruktion	32
3.6 Kritik mot data, urval och portföljkonstruktion	33
3.6.1 Övergripande kritik	33
3.6.2 Överlevnadsbias	33
3.6.3 Selektionsbias	34

3.6.4 Kritik mot val av portföljstrategier	34
Metod	36
4.1 Vetenskapligt tillvägagångssätt	36
4.2 Regressionsanalys	36
4.2.1 Carharts fyrfaktormodell	36
4.2.3 Tvåsidigt t-test och signifikansnivå	39
4.2.4 Justerad förklaringsgrad	39
4.3 Modelltester	39
4.4 Metoddiskussion	41
4.4.1 Reliabilitet	41
4.4.2 Validitet	41
5. Resultat	43
5.1 Deskriptiv statistik	43
5.1.1 Centrala begrepp	43
5.1.2 Avkastning för portföljerna.	44
5.2 Hållbara portföljer i normala tider (2016-2019)	45
5.3 Hållbara portföljer i kristid (2020)	46
5.4 Regressionsdiagnostik	46
5.5 Utfall för studiens hypoteser	48
6. Analys	49
6.1 Alfa	49
6.1.1 Hållbar prestation i normala tider	49
6.1.2 Hållbar prestation i kristider	50
6.2 Marknadskoefficienten	51
6.3 SMB-koefficienten	51
6.4 HML-koefficienten	51
6.5 MOM-koefficienten	52
6.6 Generell analys av studiens metod	53
Slutsats och diskussion	55
7.1 Slutsats	55
7.2 Diskussion	56
7.3 Förslag till vidare forskning	58
8. Referenser	59
9. Bilagor	67
Bilaga 1. Refinitiv Governance Matrix	67
Bilaga 2. Refinitivs industriklassificeringar	67
Bilaga 3. Fullständiga regressionsresultat för normportföljer (2016-2019)	69
Bilaga 4. Fullständiga regressionsresultat för krisportföljer (2020)	72
Bilaga 5. Regressionsdiagnostik	76
Bilaga 6. Korrelationsmatris	76
Bilaga 7. Sammanställning av källor i analys och diskussion	77

Inledning

I den inledande delen av uppsatsen introduceras studiens ämne och problematisering. Sedan följer studiens syfte, frågeställning, avgränsningar, målgrupp och bidrag samt disposition.

1.1 Bakgrund

Hållbart investering är ett allt mer relevant och omdiskuterat ämne. Drivande faktorer bakom samhällsförändringen på global nivå är bland annat det ökade trycket på hållbar utveckling som berör Environmental, Social och Governance-frågor (hädanefter ESG) från intresseorganisationer och stater (Ielasi, Ceccherini & Zito. 2020). Förenta nationerna, som innefattar 193 av världens 195 självständiga stater (World population review. 2021), fastställde i början av 2015 17 gemensamma utvecklingsmål till 2030, där jämställdhet, ren energi, bekämpa klimatförändringar samt att bygga hållbara städer och samhällen var några av målen (UN. 2021). Redan i december samma år beslutade även medlemsstaterna att för första gången i historien ingå ett bindande avtal med varandra för att reducera den globala växthuseffekten genom Paris-avtalet, vilket trädde i kraft i november 2016 (UNFCCC. 2021).

I linje med den allmänna globala samhällsutvecklingen har investerare allt mer anpassat sina investeringsstrategier vilket lett till att det växande intresset för socialt ansvarsfullt investering (hädanefter SRI) på senare år varit raketartat. Institutionella investerare och fonder har inkorporerat ESG-kriterier alltmer i sina investeringsbeslut (OECD. 2020). Mellan 2016 och 2020 nära dubblerades ESG-drivna globala professionellt investerade tillgångar, från 60 till 100 miljarder USD (PRI. 2021). Det råder således ingen tvekan om att ESG, som en del av en bredare SRI-strategi, spelar en stor roll i dagens finansiella marknader (Auer & Schuhmacher. 2016), där en exkluderande investeringsstrategi, så kallad negativ screening, är den vanligaste strategin för att investera hållbart (GSIA. 2018). Vanliga negativa screeningmetoder utgörs av att exkludera bolag med för lågt ESG-betyg eller bolag som verkar inom industrier som inte är i linje med investerarens etiska eller moraliska värderingar (så kallade sin-industrier) men även andra etiska aspekter, såsom tolerans för korruption, kan väga in (Habib & Zurawicki. 2002; Renneboog, Horst & Zhang. 2008; Trinks & Scholtens. 2017). På så vis investerar fonder endast i de bolag som kvarstår från det reducerade urvalet, antingen genom att aktivt välja ut de bästa bolagen, så kallad positiv screening, eller passivt investera i hela det kvarstående urvalet.

1.2 Problematisering

Då negativ screening leder till ett reducerat urval av investeringsobjekt och således sämre diversifieringsmöjligheter finns det vissa som menar att metoden är suboptimal. I modern portföljvalsteori argumenteras det för att rationella investerare försöker maximera sin nytta genom att uppnå högsta möjliga riskjusterade avkastning utefter den egna riskviljan, vilket kräver full diversifiering. Därmed ställs investeraren endast inför avvägningen mellan risk och avkastning för att uppnå maximal nytta (Markowitz. 1952; 1959; Fama. 1970; Sharpe 1964). Hur denna maximala nytta förhåller sig till hållbart investerande är dock oklart då SRI även förhåller sig till en hållbar faktor, alltså avvägningen mellan risk, avkastning och hållbart investerande, vilket kan medföra en kostnad för investeraren (Auer & Schuhmacher. 2016; Pedersen, Fitzgibbons & Pomorski. 2020). Därmed måste effekten på den riskjusterade avkastningen för hållbara portföljer analyseras till följd av det minskade urvalet, vilket extensivt undersökts i tidigare forskning men med tvetydiga resultat.

I flera studier av hållbara investeringar finner man att dessa går emot modern portföljvalsteori och presterar likvärdigt eller bättre relativt sitt jämförelseindex, trots ett mindre urval (Kempf & Osthoff. 2007; Lean, Ang & Smyth. 2015; Auer & Schuhmacher. 2016; Paul. 2017), vilket över tid borde vara teoretiskt omöjligt enligt den effektiva marknadshypotesen (Fama. 1970). En förklaring ges av Solnik (1974) som menar att internationell diversifiering kan fylla rollen av diversifiering mellan industrier och på så vis nå likvärdig riskjusterad avkastning.

Framförallt i kristider har SRI-investeringar visat på överavkastning relativt marknaden (Bertrand & Lapointe. 2015; Albuquerque et al. 2020), vilket menas bero på en flykt till säkerhet av investerare då hållbara företag med hög Corporate Social Responsibility (CSR) anses säkrare än företag med lägre nivå (Lins, Servaes & Tamayo. 2017; Zhang et al. 2020; Rubbaniy et al. 2021) på grund av lägre belåningsgrad, minskade kapitalkostnader och risk för oförutsedda ESG-relaterade kostnader. Denna positiva korrelation mellan hög säkerhet, CSR och ESG finner även stöd i studier kring korruption, där hög korruptionsnivå uppfattas ha negativ effekt på företagsstyrning (Governance). Framförallt leder lägre transparens, minskat förtroende för institutioner och opålitlig rapportering till att investerare flyr dessa länder (Habib & Zurawicki. 2002; David. 2006; David, Qian & Dix. 2008).

Till modern portföljvalsteoris försvar har dock vissa studier även funnit sämre prestation av SRI-portföljer än marknaden (Liston & Soydemir. 2010; Pedersen, Fitzgibbons & Pomorski. 2020), vilket anses bero på sämre diversifiering.

En anledning till det tvetydiga resultatet är att det finns lite konsensus mellan studierna vad gäller geografisk avgränsning eller definition av hållbarhet, vilket ligger till grund för hur de undersökta fonderna och portföljerna tagits fram. Som tidigare nämnts pekar flera studier på kopplingen mellan hög ESG-nivå och låg risk, men hittills har ingen hänsyn tagits till effekten av ett lands korruption, vilket kan påverka hur ESG-betyget rapporteras och utvärderas. Refinitivs ESG-betyg, som är ett av de mest använda, har exempelvis skapat sitt E och S relativt branschstandard. Det innebär att det mest miljövänliga oljebolaget skulle, rent teoretiskt, kunna få ett högt ESG-betyg såvida det är bättre än övriga oljebolag, men utan hänsyn till hur väl det presterar relativt bolag inom exempelvis den förnyelsebara energisektorn. Därav finns ett behov av att även exkludera ohållbara industrier för att minimera de missvisande ESG-betygen. G-betyget är däremot satt relativt nationell standard. Detta innebär att bolag i korrupta länder löper större risk att påverkas av den nationella korruptionsnivåns negativa effekter, nämnda tidigare, som i sin tur påverkar ESG-relaterade risker och rapporteringens korrekthet. Därmed kan det finnas skäl till att justera det rapporterade ESG-betyget utefter korruptionsnivån i landet bolaget är inorporerat i och det är utifrån dessa avseenden studien tar sitt avstamp.

Genom att undersöka den riskjusterade avkastningen av globalt diversifierade portföljer konstruerade utefter en negativ screeningsstrategi, som unikt tar hänsyn till ett korruptionsjusterat ESG-mått och sin-industrier, kan en investerare bilda sig en grundläggande uppfattning kring den förväntade avkastningen av en hållbar portfölj, givet senaste årens kraftiga kapitalflöden till hållbara investeringar (PRI. 2021). Utefter detta kan ytterligare SRI-strategier tillämpas beroende på investerarens målsättning.

1.3 Syfte

Denna studie ämnar undersöka om investerare kan ta hänsyn till etiska aspekter genom negativ screening utan att behöva betala ett pris i form av lägre riskjusterad avkastning relativt marknaden.

1.4 Frågeställning

Kan en SRI-strategi som bygger på negativ screening generera likvärdig riskjusterad avkastning relativt marknaden?

1.5 Avgränsningar

Till följd av studiens omfattning har vissa avgränsningar gjorts. Tidsperioden för studien har begränsats till 2016-2020, vilket ger en nyanserad bild av SRI då perioden innefattar Covid-19-pandemin, och således undersöker SRI i både normala tider och kristider. Tiden innan 2016 har väl täckts av tidigare forskning och har således inte undersökts, men kan med fördel göras vid djupare analys. Då Covid-19-pandemin i skrivande stund inte är slut begränsas även möjligheten att analysera den totala effekten av pandemin på studiens framtagna portföljer, vilket vore intressant för vidare studier. Studien är även geografiskt begränsad utefter tillgängliga data, då ESG-mått inte är tillgängligt för bolag i alla världens länder. En god spridning har dock uppnåtts som täcker majoriteten av det globala marknadsvärdet (se kapitel 3.4.1).

Vald investeringsstrategi utgör även en viktig avgränsning. Där flera tidigare studier valt att undersöka olika SRI-strategier har denna studie begränsat sig till den mest konventionella; passiv negativ screening. Detta då resultatet ska anses utgöra en grund för investeraren att anpassa efter egna behov, vilket kan innebära att investera i de framtagna portföljerna eller kombinera den negativa screeningmetoden med andra strategier, såsom positiv screening för att ytterligare välja ut bolag. Till sist har även definitionen av sin-industrier utgjort en avgränsning. Definitionen har gjorts i linje med tidigare forskning men med tillägg av industrier som i dagsläget också kan uppfattas som icke hållbara, vilket förklaras mer djupgående i 3.2.3

1.6 Målgrupp och bidrag

Efter en genomgång av den tillgängliga forskningen kring SRI utgår denna studie från beprövad metodik och bidrar med nya insikter och perspektiv på hållbart investering. Studiens nya bidrag till tidigare SRI-forskning är att implementera ett korruptionsjusterat ESG-betyg på globalt diversifierade portföljer (beskrivet i kapitel 3.2.2), och på så vis presentera ett nytt mått för investerare att ta hänsyn till i sina etiskt grundade investeringar. Studien är även den första att analysera hur en ESG-baserad SRI-strategi presterar relativt marknaden under Covid-19-pandemin, vilket ger kontrast till tidigare studier av ESG-drivna fonder och portföljers prestation under finanskrisen 2008. Investeringsstrategin kan således ge investerare ett alternativ till den första negativa screeningen i sökandet efter hållbara bolag, vilken kan passivt investeras utefter eller kombineras med andra SRI-strategier och utgör därmed en vägledning för globala hållbara investerare.

1.7 Disposition

Denna studie följer de riktlinjer Bryman & Bell (2019) angivit för en kvantitativt driven deduktiv ansats. Nedan följer strukturen för de kommande avsnitten:

Kapitel 2 - Teori: Kapitlet presenterar studiens teoretiska ramverk och är en grund för studiens kommande analys. Här finner läsaren en genomgång av relevanta begrepp, tidigare forskning samt hypotesformulering.

Kapitel 3 - Data: Kapitlet består av presentation, motivation och kritik av insamlad data.

Kapitel 4 - Metod: Kapitlet ger en förklaring till studiens tillvägagångssätt samt problematiserar och kritiserar denna.

Kapitel 5 - Resultat: I detta kapitel presenteras studiens resultat som ger upphov till om studiens hypoteser förkastats eller inte.

Kapitel 6 - Analys: Här analyseras studiens empiriska resultat med hänsyn till tidigare forskning, syfte och frågeställning.

Kapitel 7 - Slutsats och diskussion: Studiens avslutas med att besvara studiens syfte och en reflektion av resultatet och avslutas med en rekommendation för framtida forskning.

Teori

I detta avsnitt presenteras studiens primära finansiella teorier för att sedan sättas i kontext till tidigare forskning och avslutas med en kritisk granskning som resulterar i studiens hypoteser.

2.1 Finansiella teorier

2.1.1 Modern portföljvalsteori

Markowitz (1952; 1959) argumenterar för att rationella investerare optimerar diskonterad förväntad avkastning relativt risk, vilket utgör det grundläggande antagandet i modern portföljvalsteori. Rationella investerare agerar utefter förväntad maximal nytta och är riskaverta varpå varje individs optimala portfölj beror på dennes nytto-maximerande förutsättningar beroende på risk och avkastning. Därmed antas investerare alltid söka den *effektiva fronten*, där en portfölj är optimalt konstruerad med hänsyn tagen till risk och avkastning för att generera en given förväntad avkastning till lägsta möjliga risk. Vidare argumenterar Markowitz (1952) att diversifiering mellan okorrelerade aktier är nyckeln till att nå optimal avkastning i förhållanden till risk. Då den mest optimalt diversifierade portföljen, kallad marknadsportföljen, är den portfölj som innehåller alla tillgångar på marknaden (då ingen ytterligare risk går att diversifiera bort) blir detta antagande svårförenligt med SRI, där värdet av hållbart investering också ingår i ekvationen enligt Calvo, Ivorra & Liern (2015), Auer & Schuhmacher (2016) och Trinks & Scholtens (2017). Genom att investera hållbart, och således minska urvalet av potentiella innehav, minskar diversifieringsmöjligheterna och därmed chansen att nå optimal riskjusterad avkastning.

2.1.2 Effektiva marknadshypotesen

Ett ytterligare centralt koncept inom modern portföljvalsteori är den så kallade *effektiva marknadshypotesen* (EMH), framförallt utvecklad av Eugene Fama (1965; 1970), vilken även bygger på antagandet om rationella investerare och hur dessa agerar. Fama (1965) argumenterar för att en effektiv marknad definieras av konkurrensen mellan ett stort antal rationella investerare som individuellt försöker förutspå framtida marknadsvärden av aktier, där alla i princip har fri tillgång till all relevant information och kan handla tillgångar utan skatter och transaktionskostnader. När ny information introduceras, påverkas marknadspriset

direkt genom att förhålla sig till det nya faktiska aktievärdet (Fama. 1965). Konkurrenten leder på så vis till att marknadspriset av en aktie alltid varierar slumpmässigt kring det faktiska värdet av aktien, då investerare har olika uppfattningar om aktiens värde.

Därmed blir överavkastning relativt marknaden omöjlig annat än genom slumpen, vilket teoretiskt innebär att inga portföljer framtagna av professionella investerare som avviker från marknadsportföljen kan förväntas vara likvärdiga eller bättre på en riskjusterad basis över tid. Då effektiva marknader kräver att information sprids och utvärderas snabbt av rationella investerare kan denna process hämmas av korruption som påverkar pålitligheten och tillgängligheten av information enligt David (2006) & David, Qian & Dix (2008). Därmed kan det argumenteras för att globala finansiella marknader inte alltid är effektiva till följd av bland annat korruption.

2.1.3 Capital Asset Pricing Model (CAPM)

Sharpe (1964) bygger vidare på modern portföljvalsteori genom att fastställa ett positivt linjärt samband mellan avkastning och risk, kallad ”*Capital Market Line*” (CML), som innebär att om investerare vill få högre avkastning så krävs även högre risknivå. Sambandet utgår från två nya antaganden om rationella investerare: (1) investerare kan alltid låna in och ut riskfritt oavsett storlek på kapital, exempelvis i säkra statsobligationer och (2) investerare har homogena förväntningar av en tillgångs risk, avkastning och korrelation med andra tillgångar (Sharpe. 1964). Det linjära sambandet beror således på att investerare är homogena, alltså rationella nyttomaximerande samt följer en diversifieringsstrategi och därmed vill investera i marknadsportföljen, och har möjligheten att låna in och ut till riskfri ränta. Den rationella investeraren justerar därmed var på CML sin effektiva portfölj bestående av marknadsportföljen samt riskfri exponering ligger beroende på sin egen riskvilja. Enligt CAPM bör således en SRI-strategi som negativt screenar bort aktier underprestera då urvalet, och chansen till bättre riskjusterad avkastning, minskat, vilket även Pedersen, Fitzgibbons & Pomorski (2020) funnit för portföljer med negativ screening baserad på ESG-kriterier.

Den förväntade avkastningen ($E(r_i)$) för en tillgång (i) beror enligt CAPM på den riskfria räntan (r_f), systematiska risken av tillgången (β_i) och marknadens förväntade avkastning ($E(r_m)$), enligt nedan formel (Berk & DeMarzo. 2020):

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

Den systematiska risken av tillgången (β_i) beror på kovariansen mellan tillgångens och marknadens avkastning ($Cov(r_i, r_m)$) och marknadens varians ($Var(r_m)$) enligt formeln nedan (Berk & DeMarzo 2020):

$$\beta_i = \frac{Cov(r_i, r_m)}{Var(r_m)} \quad (2)$$

2.1.4 Jensens Alfa

Då CAPM och modern portföljvalsteori teoretiskt fastslår att riskjusterad överavkastning relativt marknadsportföljen är omöjlig att nå över tid testade Jensen (1968) teorin i praktiken genom att undersöka hur väl fondförvaltare faktiskt presterar relativt marknaden. Genom att bygga vidare på CAPM tog Jensen (1968) fram en enfaktormodel för att mäta en tillgångs över- eller underprestation relativt marknaden, kallad Jensen alfa, enligt formeln nedan:

$$r_i - r_f = \alpha + \beta_i(r_m - r_f) + \varepsilon_i \quad (3)$$

Vänsterledet utgörs av tillgångens (i) riskpremie ($r_i - r_f$), alltså tillgångens avkastningen (r_i) utöver den riskfria räntan (r_f). Högerledet utgörs av alfa (α), vilket representerar en tillgångs riskjusterade över- eller underavkastning relativt marknaden, tillgångens systematiska risk (β_i), marknadens riskpremie ($r_m - r_f$) samt residualen (ε_i). Residualen har väntevärdet 0 ($E(\varepsilon_i) = 0$) då en bättre anpassad linje till datapunkterna annars finns (Jensen. 1968).

Detta betyder att om de hållbara portföljer som skapats i denna studie lyckas överprestera marknaden, alltså att vänsterledet är större än $\beta_i(r_m - r_f)$ vore alfa positivt eftersom den avkastning som kunnat förväntas givet tillgångens risk relativt marknaden utgörs av $\beta_i(r_m - r_f)$, varpå alfa måste representera mellanskillnaden då $\varepsilon_i = 0$. Negativt alfa innebär således motsatsen. Vad Jensen (1968) fann i sin studie var att det fanns lite bevis för att någon aktivt förvaltd fond lyckats signifikant överprestera marknaden annat än vad slumpen kan förklara, vilket indikerar att de antaganden som görs i modern portföljvalsteori även håller i praktiken.

2.1.5 Carharts fyrfaktormodell

En enfaktormodell, såsom Jensens alfa, kan användas för att beskriva hur ett bolag eller portfölj presterar relativt marknaden. Dock argumenterar Prather, Bertin & Henker (2004) att en enfaktormodell kan ge missvisande resultat om hänsyn inte tas för differerande

investeringsstrategier, portföljkaraktistik och marknadsindex då exempelvis små portföljer tenderar att överprestera stora index, och stora portföljer underprestera. Banz (1981) såg samma problem, och utökade därmed CAPM genom att addera en variabel som fångar upp effekten på riskjusterad avkastning som beror på tillgångens marknadsvärde, kallad *market equity* (ME). Detta är framförallt relevant för SRI då bolag med högt ESG-betyg tenderar att ha ett högre marknadsvärde, vilket innebär att negativt screenade portföljer kommer innehålla relativt fler stora bolag än konventionella portföljer (Melas, Nagy & Kulkarni. 2017).

Fama & French (1992) fann även att skillnaden i bokfört värde och marknadsvärde hade förklarande kraft för en tillgångs avkastning relativt marknaden, kallat *Book-to-Market Equity* (BE/ME). Förhållandet återspeglade skillnaden i tillväxtpotential mellan bolag med hög BE/ME och låg BE/ME, där låg BE/ME associeras med högre tillväxtpotential och generellt sett mindre bolag. Stödet för att inkludera BE/ME i modellen bygger på Stattman (1980) och Rosenberg, Reid & Lansteins (1985) upptäckt att amerikanska aktiers genomsnittliga avkastning är positivt korrelerad med förhållandet mellan bokfört värde och marknadsvärde.

Carhart (1997) upptäckte att det fanns ytterligare en faktor som hjälper till att förklara en tillgångs avkastning, nämligen tillgångens momentum. Variabeln hittar stöd i Jegadeesh, Sheridan & Titmans (1993) forskning som motbevisar den effektiva marknadshypotesen, nämligen att vid en perfekt marknad ska historisk avkastning inte kunna förutspå alfa (Fama. 1970). Carhart (1997) tog därmed fram en fjärde momentumvariabel (MOM) för att reflektera att en tillgång som ökat i pris tenderar att fortsätta i den riktningen, och vice versa. Carharts fyrfaktormodell, representerad i ekvation (4), bygger således på Jensen (1968), Banz (1981) och Fama & French (1992), och ska bättre fånga upp de faktorer som påverkar den riskjusterade avkastningen av en finansiell tillgång som inte förklaras av marknadens avkastning enligt Ferreira et al. (2013). Bello (2008) fann även att Carharts fyrfaktormodell var överlägsen Fama-French trefaktormodell, som i sin tur var överlägsen CAPM på att förklara riskjusterad avkastning vid portföljanalys. Detta har gjort modellen tillämpad i flera tidigare SRI-studier, exempelvis Ang & Lean (2013), då den väl kan förklara hållbara portföljers avkastning relativt marknaden genom att ta hänsyn till den hållbara portföljens annorlunda karaktistik med hjälp av faktorerna SMB, HML och MOM.

$$r_i - r_f = \alpha_i + \beta_{m,i}(r_m - r_f) + \beta_{SMB,i}(SMB) + \beta_{HML,i}(HML) + \beta_{MOM,i}(MOM) + \varepsilon_i \quad (4)$$

Vänsterledet utgörs, likt Jensens alfa, av tillgångens riskpremie ($r_i - r_f$). Högerledet utgörs av alfa (α_i), den marknadsberoende avkastningen ($\beta_{m,i}(r_m - r_f)$) och en felterm (ε_i) enligt tidigare, samt de ytterligare faktorerna SMB, HML och MOM. SMB (*Small-Minus-Big*) fångar upp hur tillgångens marknadsvärde påverkar avkastningen (Banz. 1981), HML (*High-Minus-Low*) fångar upp hur tillgångens bokförda värde i relation till marknadsvärdet påverkar avkastningen (Fama & French. 1992) och MOM (*Momentum*) fångar upp hur tillgångens historiska pristrend påverkar avkastningen (Carhart. 1997).

2.2 Tidigare forskning

2.2.1 SRI presterar likvärdigt eller bättre i normala tider

I den moderna portföljteorin framlades starka teoretiska argument av Markowitz (1952; 1959), Fama (1965; 1970) och Sharpe (1964) som implicerar att SRI bör underprestera marknadsportföljen till följd av reducerad diversifiering. Genom att vidareutveckla CAPM lyckades Jensen (1968) och Carhart (1997) visa att fondförvaltare i praktiken inte lyckas överprestera marknaden över tid, framförallt då dessa inte är optimalt diversifierade i enlighet med modern portföljvalsteori.

Trots detta har senare studier funnit motstående resultat för SRI-drivna fonder och index som tyder på att både aktiva (positiv screening) och passiva strategier i hållbara index kan generera överavkastning relativt marknaden. Lean, Ang & Smyth (2015) fann att SRI-fonder lyckats överprestera sitt index i både Europa och Nordamerika, trots det minskade urvalet av tillgångar, vilket även Marti-Ballester (2020) fann i en studie av internationella fonder koncentrerade inom bioteknik och sjukvård. Delvis berodde denna överprestation på att fonderna är internationellt diversifierade, vilket även Solnik (1974) menar reducerar effekten av minskad inhemsk industridiversifiering.

Bevisen för att SRI-fonder och index presterar likvärdigt med marknaden i Europa och Nordamerika är allt fler (Bauer, Koedjik & Otten. 2005; Bauer, Derwall & Otten. 2007; Cortez, Silva & Areal. 2009; Calvo, Ivorra & Liern. 2015; Erragragui & Lagoarde-Segot. 2016; Paul. 2017), vilket tyder på att en investerare bör kunna förvänta sig likvärdig prestation relativt marknaden trots hållbara investeringskrav genom investering i passivt screenade SRI-fonder och index.

Flera studier har även undersökt hur egenkonstruerade portföljer av hållbara bolag presterat, vilket givit ytterligare motbevis mot modern portföljvalsteori. Genom att nyttja olika ESG-baserade screeningstrategier fann Bertrand & Lapointe (2015), Melas, Nagy & Kulkarni (2017), Broadstock et al. (2021) och Ielasi, Ceccherini & Zito (2020) att de hållbara portföljerna överpresterade sina jämförelseindex. Gemensamt nämner de att bolag starka inom ESG påvisar reducerad risk och anses säkrare av investerare relativt bolag med lägre ESG-betyg, en slutsats som också nås av Goss & Roberts (2011), Gouhl et al. (2011), Jiraporn et al. (2014) och Hoepner et al. (2021). De bolag med högt ESG-betyg och starkast fokus på CSR är ofta större bolag med lägre belåningsgrad, kapitalkostnader och volatilitet i marknadsvärde.

Ytterligare studier har även funnit att portföljer negativt screenade för lågt ESG-betyg och sin-industrier presterar likvärdigt med marknaden (Durand, Koh & Limkriangkrai. 2012; Boudt, Cornelissen & Croux. 2013; Auer & Schuhmacher. 2016). Durand, Koh & Tan. (2013) fann även att mer riskabla portföljer fokuserade på sin-bolag underpresterat, vilket tyder på att det finns viss substans bakom inställningen att SRI kan prestera likvärdigt med marknaden på en riskjusterad basis trots negativ screening av ohållbara bolag.

2.2.2 SRI underpresterar i normala tider

I kontrast till tidigare presenterad forskning har flera studier funnit att SRI-fonder, i linje med modern portföljvalsteori, underpresterat marknaden. Nofsinger & Varma (2014) finner att ESG-drivna fonder i USA som både passivt (endast negativt screenar) och aktivt (positivt) screenar bolag underpresterar marknaden i normala tider. Dem poängterar att skillnaden i fondprestation inte beror på fondförvaltarnas förmåga, utan på den negativa effekt ett fokus på ESG-bolag har på diversifieringsmöjligheterna. Även Ang & Lean (2013) och Lesser, Röbke & Walkshäusl (2015) finner samma resultat för SRI-fonder i Europa med internationellt fokus.

Även för egenkonstruerade ESG-portföljer tycks resultaten hålla i vissa fall, där Fitzgibbons, Pedersen & Pomorski (2020) testade att screena bort bolag med låga ESG-betyg i USA. Dem fann att portföljens förväntade avkastning minskar redan då de 10% av bolag med sämst ESG-betyg i S&P 500 screenats bort, och minskade ytterligare vid 20%-nivån. Trinks & Scholtens (2017) fann samma negativa korrelation mellan portföljers hållbarhetsnivå och förväntade avkastning, där portföljer negativt screenade utefter sin-industrier signifikant

underpresterat S&P 500. Resultatet stämmer överens med vad även Liston & Soydemir (2010) och Blitz & Fabozzi (2017) fann när sin-bolag i USA screenats bort. Det tycks därmed finnas visst underlag inom tidigare forskning som talar för att negativ screening faktiskt påverkar investerarens riskjusterade avkastningsmöjligheter till följd av minskad diversifiering. Detta argument förde även Hong & Kacperczyk (2009) som fann att en sin-portfölj i USA signifikant överpresterat marknaden, och att ett exkluderande av dessa aktier således skulle resultera i underprestation.

2.2.3 SRI i kristider

Trots de tvetydiga resultaten av SRI-drivna fonder och portföljers prestation i normala tider är resultaten allt mer i linje med varandra under kristider. Lean, Ang & Smyth (2015) som fann att SRI-fonder överpresterat sina index i USA och Europa under normala förhållanden påvisade att detta även gällde under den globala finanskrisen 2008 för europeiska fonder. Resultatet är i likhet med vad Ang & Lean (2013) fann för internationellt diversifierade europeiska fonder, trots att dessa underpresterat i normala tider. Lean, Ang & Smyth (2015) fann dock inte samma resultat för amerikanska fonder, vilket går emot resultatet av Lean & Nguyen (2014) som istället fann att amerikanska *Dow Jones Sustainability Index* visade på lägre korrelation med marknadens volatilitet, vilket de ansåg var en god egenskap för SRI i osäkra tider då indexet inte påverkades lika kraftigt när hela marknaden sjönk. Även Nofsinger & Varma (2014) fann att SRI-fonder i USA presterade bättre under finanskrisen trots att ha underpresterat i normala tider, likaså Paul (2017). Lins, Servaes & Tamayo (2017) använder ESG-betyg som proxy för CSR och finner också att portföljer negativt screenade för CSR (lågt ESG-betyg) i USA också presterat bättre under finanskrisen. Detta fann även Cornett, Erhemjamts & Tehranian (2016) för banker med hög nivå av CSR, vilket de menade reducerade CSR-relaterade risker. Utanför USA och Europa återfinns samma resultat i både Japan (Nakai, Yamaguchi & Takeuchi. 2016) och i Kina (Zhang et al. 2020).

Resultatet för finanskrisen 2008 höll även under Covid-19-pandemin enligt Rubbaniy et al. (2021), som undersökte hur globala ESG-index korrelerade med globala *Covid-19 Fear Index*. De fann ett signifikant positivt samband mellan dem, vilket innebär att ESG-index världen över gick upp när rädslan för Covid-19 ökade. På liknande vis fann Zhu et al. (2021) en positiv korrelation mellan *World Pandemic Uncertainty Index* och ett SRI-index baserat på de 100 mest hållbara företagen globalt. Ytterligare fann Albuquerque et al. (2020) att bolag

starka inom Environmental och Social-aspekter signifikant överpresterade marknaden under pandemin.

Tidigare studier visar övervägande att SRI-index, fonder och portföljer presterat bättre i både USA, Europa och Asien under både finanskrisen 2008 och under Covid-19-pandemin.

Överprestationen förklaras som ett resultat av investerares flykt till säkerhet i oroliga tider, där bolag med starkt hållbarhetsfokus, representerat av bättre ESG-betyg och CSR-profil, generellt anses säkrare till följd av bland annat hög transparens, lägre belåningsgrad och kapitalkostnader samt risk för oförutsedda CSR-relaterade kostnader (Cornett, Erhemjamts & Tehranian. 2016; Lins, Servaes & Tamayo. 2017; Albuquerque et al. 2020; Rubbaniy et al. 2021).

Zhang et al. (2020) menar vidare att säkerheten som hög CSR-nivå innebär för investerare, beror på kvaliteten av den institutionella miljön. På så vis kan korruptionsnivå utgöra ett hinder när investerare utvärderar hållbara bolag, då företagsstyrning och statlig översikt försämras när korruption ökar enligt David (2006). Korruption har även visat sig ha liknande effekt på inhemska marknader som finansiella kriser har. Likt vid turbulenta marknader flyr investerare korrupta länder på grund av bristande transparens, pålitlighet för institutionerna och effektivitet i marknaden (Habib & Zurawicki. 2002; David. 2006; Kholdy & Shorabian. 2008; David, Qian & Dix. 2008), vars effekt ytterligare förstärks i samband med finansiella kriser enligt Gelos & Wei (2003). Sammanfattningsvis finns det starka indikatorer på att SRI utgör en säker hamn för investerare i turbulenta och osäkra marknader enligt tidigare forskning.

2.2.4 Sammanställning av tidigare forskning

Nedan sammanställs ett urval av tidigare forskning, som även refereras till i analys, diskussion och slutsats, utefter studiens geografi, tillgångsslag, tidsram och resultat. En fullständig sammanställning av tidigare forskning som nämns i studiens analys och diskussion återfinns i *Bilaga 7*.

Studie	Geografi	Tillgångsslag	Tidsram	Resultat
<i>Solnik (1974)</i>	<i>USA och Europa</i>	<i>Aktier</i>	<i>1966 - 1971</i>	<i>Investerare kan sänka sin idiosynkratiska risk genom att investera internationellt.</i>
<i>Bauer, Koedijk & Otten. (2005)</i>	<i>USA, Storbritannien och Tyskland</i>	<i>Fonder</i>	<i>1990 - 2001</i>	<i>Ingen skillnad i riskjusterad avkastning mellan SRI- och konventionella fonder.</i>
<i>David (2006)</i>	<i>Global</i>	<i>Aktier och obligationer</i>	<i>2003</i>	<i>Korruption korrelerar med högre kapitalkostnad, lägre värdering och sämre företagsstyrning.</i>
<i>Hong & Kacperczyk. (2009)</i>	<i>USA</i>	<i>Aktier</i>	<i>1986 - 2006</i>	<i>Sin-aktier är undervärderade på grund av sociala normer vilket gör att dessa överpresterar marknaden.</i>
<i>Goss & Roberts (2010)</i>	<i>USA</i>	<i>Obligationer</i>	<i>1991 - 2006</i>	<i>Företag med hög nivå av CSR-arbete har i genomsnitt en lägre kapitalkostnad.</i>
<i>Nofsinger & Varma (2014)</i>	<i>USA</i>	<i>Fonder</i>	<i>2000 - 2011</i>	<i>SRI-fonder överpresterar konventionella fonder under kristider men underpresterar i normala tider.</i>
<i>Bertrand & Lapointe (2014)</i>	<i>Europa</i>	<i>Aktier</i>	<i>2002-2012</i>	<i>Inkorporering av SRI i investeringar uppvisar riskjusterad avkastning, speciellt i kristider.</i>
<i>Lean, Ang & Smyth (2015)</i>	<i>Nordamerika & Europa</i>	<i>Fonder</i>	<i>2001 - 2011</i>	<i>Europeiska och amerikanska SRI-fonder överpresterar sitt jämförelseindex.</i>
<i>Lesser, Röbke & Walkshäusl (2015)</i>	<i>Global</i>	<i>Fonder</i>	<i>2000 - 2012</i>	<i>SRI-fonder underpresterar under normala tider men likvärdigt med konventionella fonder under kriser.</i>
<i>Auer & Schumacher (2016)</i>	<i>USA, Europa & Asien-stillhavsområde</i>	<i>Aktier</i>	<i>2004 - 2012</i>	<i>SRI-fonder underpresterar inte marknaden i USA eller Asiens stillhavsområden men gör det i Europa.</i>
<i>Paul (2017)</i>	<i>USA</i>	<i>Fonder</i>	<i>1991 - 2009</i>	<i>SRI-fonder bibehåller mer värde under ekonomiska nedgångar, än vad de förlorar under ekonomisk expansion jämfört med konventionella fonder.</i>
<i>Hoepner et al. (2021)</i>	<i>Global</i>	<i>Aktier</i>	<i>2005-2018</i>	<i>Bolag med starkt ESG-arbete reducerar risk på nedsidan</i>
<i>Broadstock et al. (2021)</i>	<i>Kina</i>	<i>Aktier</i>	<i>2015 - 2020</i>	<i>Aktier med hög "ESG-performance" klarar sig bättre under Covid-19-krisen jämfört med marknadsindex.</i>

Tabell 1: sammanställning av tidigare forskning

2.3 Kritisk reflektion

En kritisk granskning av tidigare forskning och teori gör det tydligt att ingen konsensus råder över hur SRI presterat de senaste decennierna. Framförallt otydligt är de motsägande argumenten mellan studier som funnit likvärdig eller bättre prestation relativt marknaden med studier som funnit en underprestation av SRI. Där flera studier, exempelvis Lean, Ang & Smyth (2015) och Marti-Ballester (2020) fann en överprestation trots lägre diversifiering argumenterade många av studierna som fann en underprestation av SRI för kostnaden av koncentrerat hållbart investerande (Nofsinger & Varma. 2014; Pedersen, Fitzgibbons & Pomorski. 2020; Trinks & Scholtens. 2017), i linje med modern portföljvalsteori.

Flera av studierna som funnit negativ korrelation mellan negativ screening och riskjusterad avkastning har varit nationella fonder och portföljer i framförallt USA. Dessa studier undersöker därmed inte möjligheten till internationell diversifiering, som tycks finna visst stöd i tidigare forskning för att producera effektiva portföljer utefter Markowitz (1952; 1959) portföljvalsteori (Solnik. 1974). Därmed skulle en internationellt diversifierad SRI-portfölj kunna prestera likvärdigt eller bättre än marknaden, trots negativ screening av bolag med lågt ESG-betyg och sin-industrier. Effekten bör även öka om hänsyn tas till nationell korruptionsnivå, och på så vis minskar de negativa effekterna korruption medför såsom minskad transparens, ineffektiv marknad, opålitliga nationella institutioner, rapportering och kvalitet på företagsstyrning enligt David (2006) och David, Qian & Dix (2008).

Framförallt i kristider bör en sådan SRI-portfölj prestera likvärdigt eller signifikant bättre än marknadsportföljen, vilket tidigare studier starkt indikerar, då modern portföljvalsteori tycks bryta ihop i turbulenta marknader när investerare flyr till säkrare bolag, vilka framförallt har högt ESG-betyg, verkar utanför sin-industrier samt har minskad exponering mot nationell korruption.

Av tidigare forskning framgår även att en klar definition av hållbarhet inte existerar. I studier som Bauer, Koedjik & Otten (2005), Nofsinger & Varma (2014) och Lesser, Röble & Walkshäusl (2015) har SRI-fonder analyserats som alla kan ha olika definitioner av vad som anses hållbart då förvaltarna själva väljer vad som ska ingå i fonderna. Vidare är sin-industrier olika definierat beroende på studie vilket gör resultaten svåra att jämföra. Hong & Kacperczyk (2009) har en förhållandevis restriktiv syn på sin-industrier vilket gör att deras

resultat blir svåra att jämföra mot exempelvis Kempf & Osthoff (2007) vars exkludering är mer omfattande.

2.4 Hypotesformuleringar

I den kritiska granskningen av tidigare forskning och teori framställs argument som väcker intresset för att analysera hur en internationellt diversifierad SRI-strategi, skapad genom negativ screening av bolag med lågt ESG-betyg och sin-industrier samt tar hänsyn till nationell korruptionsnivå. Viktigt är också att analysera SRI-strategin under normala marknadsförhållanden samt under kristider då SRI-strategier tenderar att överprestera i oroliga tider enligt tidigare forskning. Ur detta får vi två nollhypoteser att undersöka:

H0: SRI-strategin genererar likvärdig riskjusterad avkastning relativt marknadsindex i normala tider.

H1: SRI-strategin genererar signifikant skiljd riskjusterad avkastning relativt marknadsindex i normala tider.

H0: SRI-strategin genererar likvärdig riskjusterad avkastning relativt marknadsindex i kristider.

H1: SRI-strategin genererar signifikant skiljd riskjusterad avkastning relativt marknadsindex i kristider..

Data

I detta kapitel presenteras studiens data. Valet av data motiveras och avslutas med en kritisk reflektion.

3.1 Insamlad data och tidsram

3.1.1 Bolagsdata

För att kunna genomföra analysen behövdes omfattande och trovärdig data. Den huvudsakliga delen av datan som samlades in gjordes via Refinitiv Datastream. Valet av Refinitiv Datastream som databas och plattform bygger på en kombination av dess tillgänglighet samt att plattformens utbud stämde väl överens med vad som ämnades undersökas. I Dorfleitner, Halbritter & Nguyen (2015) analys av ESG-betygen från KLD analytics (numera MSCI), Thomson Reuters (nu Refinitiv) och Bloomberg fann de att Thomson-Reuters hade det bredaste dataunderlaget.

Den bolagsspecifika datan erhöles från Refinitivs datakatalog. Mer specifikt utifrån innehållslistan kopplade till dess Global Equity Index. Indexet är uppdelat i två olika innehållslistor, en för bolag i länder kategoriserade som “developed” och en för bolag i länder kategoriserade “emerging markets”. I sin helhet innehåller indexet bolag från 51 olika marknader där över 99,5% av respektive marknads börsvärde är representerad (Refinitiv. 2021b). Detta gör indexet väl anpassat för finansiell analys.

Indexet innehåller totalt 12 137 bolag (Refinitiv. 2021b) och utifrån innehållslistan erhöles data gällande samtliga bolag som ingår. För att analysen skulle kunna genomföras hämtades initialt data från Total Return Index (5-år månatlig) och Marknadsvärde (5-år månatlig) för samtliga bolag. Marknadsvärdet på enskilda bolag behövs för att kunna uppnå korrekt viktning i portföljerna. Måttet Total Return Index tar både prisförändringar och återinvesterade utdelningar i beaktning, vilket ger en mer korrekt bild av avkastning i jämförelse med att endast titta på prisförändringar. För att förenkla filtreringsprocessen och göra arbetet mer intuitivt hämtades även data för vilka länder och industrier som bolagen i indexet tillhörde. Slutgiltigen erhöles data för de enskilda bolagens ESG-betyg.

3.1.2 Tidsram

Studien utgår från en femårs-period som sträcker sig mellan 2016-01-01 till 2020-12-31. Valet av tidsperiod beror framförallt på studiens syfte att undersöka den senaste fem årens kraftiga ökning av ESG-drivet investeringskapital (PRI, 2020) och dess effekt på avkastningen av hållbara aktier, vilket redogjordes för i studiens inledning. En ytterligare praktisk fördel med valda tidsperioden är att Refinitivs ESG-betyg, som utgör en av grundpelarna i analysen, kontinuerligt utvecklas och ökar i omfång. Flera stora index adderades mellan 2016-2020, däribland Russell 3000, MSCI Emerging Markets China och MCI Europe Small and Mid Cap, vilka tillsammans adderade flera tusen nya företag (Refinitiv, 2021b). Därmed möjliggörs analysen av ett stort och representativt urval av globala företag.

Det måste även noteras att valet av tidsram innefattar två relativt distinkta perioder till följd av Covid-19-pandemin. Som redovisades i kapitel 2.2.3 så agerar investerare annorlunda i kristider, vilket därmed måste tas hänsyn till i diskussionen av resultaten. Tiden innan pandemin markeras som 2016-01-01 till 2019-12-31, och 2020-01-01 till 2020-12-31 markerar perioden under pandemin. Då viruset spreds i olika takt runt om i världen utgår denna studien från starten av 2020. Exempelvis fastställde WHO att virusets spridning kunde klassificeras som en pandemi först den 11 mars (WHO, 2020), när globala finansiella marknader redan tappat över 18% mot sin högsta notering. Med hänsyn tagen till ovanstående faktorer ansågs riskerna med att inkludera 2020 i analysen negligerbara såvida resultaten diskuteras var för sig. Inkluderandet av pandemin ger även en mer nyanserad bild av hållbara investeringar och förbättrar på så vis studiens bidrag till litteraturen då det kan sättas i kontrast till studier gjorda om SRI under finanskrisen 2008.



Graf 1: Refinitiv Global Total Return Index avkastning (2016 - 2020)

Studien utgår likt Auer & Schuhmacher (2016) och Trinks & Scholtens (2017) från månatligt data, vilket resulterar i 60 observationer för vart och ett av företagen som ligger till grund för analysen. Fördelen med ett stort urval är bland annat att studien minimerar risken av ett icke-representativt urval för den större populationen av alla aktier (Brooks. 2019). Därmed kan resultatet bättre estimeras skillnader mellan hållbara och icke-hållbara aktier i det totala urvalet av alla aktier globalt och på så vis bli mer generaliserbart.

3.2 Val av hållbara screening-kriterier

3.2.1 Refinitiv ESG-betyg

Valet föll på Refinitivs ESG-betyg på grund av dess omfattning, tillgänglighet och tidigare användning i föregående studier, exempelvis av Dremptic, Klein & Zwergel (2019) och Dorfleitner, Kreuzer & Sparrer (2020). Refinitiv redovisar även varje steg i uträkningsprocessen (Refinitiv. 2021c), till skillnad mot flera konkurrenter.

Refinitiv Global Equity Index innehåller 5655 bolag som blivit betygsatta med Refinitivs ESG-betyg. ESG-betyget beräknas utefter en omfattande process (se *figur 1*), som utgår från publik data insamlad av över 150 analytiker. Initialt mäts varje bolag på över 500 datapunkter varpå 186 relevanta mått väljs ut beroende på företagets industritillhörighet och land. Dessa 186 mått grupperas i 10 underkategorier enligt *tabell 2* och utgör dem tre "Pillar"-grupperna; Environmental, Social och Governance.

Environmental	Social	Governance
<ul style="list-style-type: none"> • Resource Use • Emissions • Innovation 	<ul style="list-style-type: none"> • Workforce • Human Rights • Community • Product 	<ul style="list-style-type: none"> • Management • Shareholders • CSR-strategy

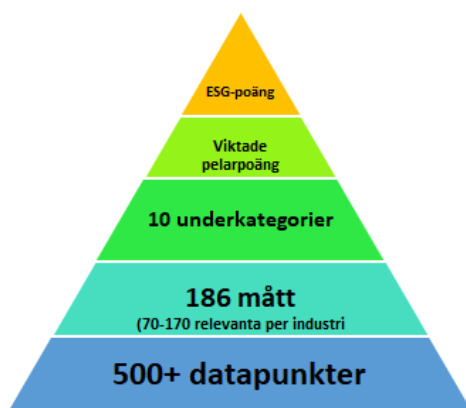
Tabell 2: Refinitivs 10 underkategorier

För att beräkna företagets poäng inom en underkategori används en formel (se *formel 5*) som mäter företagets relativa prestation inom sin industritillhörighet för Environmental och Social, och relativa nationella prestation för Governance-betyget (Refinitiv. 2021c).

$$\text{Kategori-poäng} = \frac{\text{Antal företag med sämre poäng} + \frac{\text{Antal företag med samma poäng}}{2}}{\text{Alla bolag}}$$

(5)

Beroende på företagets industri varierar även viktningen av poängen inom underkategorierna för att bygga upp "Pillar"-poängen av Environmental och Social på en skala mellan 0 till 100 procent, som sätts av Refinitiv. För Governance är underkategorierna likaviktade oavsett industri, vilket motiveras med att industri-praxis är mindre viktigt för dessa mått jämfört med nationell praxis. "Pillar"-poängen sammanfattas därefter i en total ESG-poäng (Refinitiv. 2021c) Hela processen summeras grafiskt enligt *figur 1* nedan.



Figur 1: Sammanfattning av Refinitivs process för att skapa ett företags ESG-poäng

3.2.2 Korruptionsjusterat ESG-betyg

Refinitivs Governance-betyg mäter bland annat hur väl företag förhåller sig till aktieägares rättigheter, ledningens självständighet samt redovisad transparens (se bilaga 1). Vilket innebär att företag i länder med hög korruptionsnivå inte får lägre betyg relativt företag i länder med lägre korruptionsnivå. För en rättvis internationell jämförelse har ESG-betyget viktats utefter Transparency Internationals Corruption Perception Index.

Corruption Perception Index (CPI) har skapats genom att samla in aggregerad data från 13 olika institutioner, där personer i näringslivet och landsexperter givit sin uppfattning av korruptionen i offentlig sektor (Transparency International. 2021). Därefter har data standardiserats till en skala mellan 0-100 där 0 innebär en hög nivå av korruption och 100 innebär en låg nivå av uppfattad korruption. Indexets internationella perspektiv gör att det väl

kompletterar Refinitivs Governance-betyg.

För att kombinera ESG-betyget och korruptionsindexet har ett korruptionsjusterat ESG-betyg framställts. Detta har beräknats genom att vikta bolags Governance-betyg mot den uppfattade korruptionsnivån i landet som bolaget har som geografisk hemvist. Formeln för det korruptionjusterade ESG-betyget bygger på Enviroment pillar score (E), Social pillar score (S), Governance pillar score (G) samt Corruption perception index score (CPI). Det korruptionjusterade ESG-betyget för respektive bolag har beräknats utifrån *formel 6* nedan.

$$\text{Korruptionsjusterat ESG-betyg} = \frac{E+S+G*\left(\frac{CPI}{100}\right)}{3} \quad (6)$$

3.2.3 Sin-industrier

Som redovisats för i kapitel 3.2.1 sätts betygen inom underkategorierna i Environmental och Social utefter en relativ jämförelse av bolag inom samma industri. Praktiskt innebär detta att det mest hållbara oljebolaget kan få likvärdigt ESG-betyg som ett bolag inom den förnyelsebara energisektorn, då dem sätts utefter genomsnittet i industrin, utan hänsyn till olika industriernas klimatpåverkan eller etiska aspekt. Exempelvis har Shell, ett av världens största oljebolag ett ESG-betyg på 82 medan Vestas, en av världens största tillverkare av vindkraftverk, har 74. Därav finns ett behov av att ytterligare negativt screena på sin-industrier som, beroende på definition, tar dessa aspekter i beaktning.

Studien utgår från de 172 industriklassificeringar Refinitiv har definierat (*se bilaga 2*), vilket innebär att vissa industrier saknas eller innehåller både företag som kan anses vara sin-företag och sådana som vanligtvis inte anses ingå i kategoriseringen. Kategorin pornografi, som ofta klassificeras som sin (Blitz & Fabozzi. 2017; Schroder. 2018) finns inte bland Refinitivs industriklassificeringar, och har därför uteslutits. Två industrier som på senare tid allt oftare inkluderas som sin är kol- och oljeindustrin, vilket visades i en undersökning av Schroders (2018) investerare. Detta då industrierna inte går i linje med rådande globala klimatmål. Därmed ingår dem även i denna studies sin-portfölj. Utöver dessa har de mest allmänt vedertagna sin-industrierna adderats; vapen, tobak, spel (casino & betting) och alkohol (Hong & Kacperczyk. 2009; Nofsinger & Varma. 2014; Blitz & Fabozzi. 2017; Schroder.

2018). En sammanställning av valda sin-industrier, inklusive underkategorier redovisas för i *tabell 3* nedan.

Industrier	
Brewers	Offshore Drilling & Svcs
Casino & Gambling	Oil Equipment
Coal	Oil Refining & Mkting
Defense	Oil: Crude Producers
Distillers & Vintners	Tobacco
Integrated Oil & Gas	

Tabell 3: Utvalda sin-industrier namngivna efter Refinitivs industriklassificering

3.3 Val av Benchmarks

3.3.1 Marknadsindex

Valet av marknadsindex utgår från Refinitivs globala index för att beräkna marknadsavkastningen. I indexet återfinns 12 137 enskilda aktier varav 5655 av dessa har fått en komplett ESG-bedömning av institutet (Datastream. 2021). De 5655 bolag med ESG-betyg kommer ligga till grund för marknadsindexet i beräkningarna då dessa bolag representerar det totala urvalet av möjliga investeringar utefter Refinitivs ESG-betyg. Då urval för dem hållbara portföljerna som analyseras är tagna ur detta index blir även resultatet representativt för vad investeraren kan förvänta sig om denna negativt screenar indexet för alla aktier med Refinitivs ESG-betyg.

3.3.2 Riskfri ränta

Som underlag för riskfri ränta argumenterar Fama & French (1993) för att använda amerikanska statsobligationer med en löptid på en månad. Eftersom samtlig bolagsdata i studien har omvandlats till dollarpriser blir det mer naturligt att använda sig av statsobligationer denominerade i dollar, i linje med vad Fama & French (1993) förespråkar. Datan för riskfri ränta har som följd av detta tagits ifrån Kenneth French (2021) databas.

3.3.3 Carharts fyrfaktormodel

De faktorer som ingår i Carharts (1997) fyrfaktormodell, SMB, HML och MOM har alla hämtats från Kenneth French (2021) databas, likt Hong & Kacperczyk (2009) och Trinks & Scholtens (2017) för att bibehålla reliabilitet i studien.

3.4 Screeningprocess

3.4.1 Bortfall

I det initiala indexet saknade 6479 bolag komplett ESG-data och har exkluderats i studien av denna anledning. Värt att notera är att ESG-betyg i större utsträckning saknades för små bolag samt bolag hemmahörande i de länder som indexet karaktäriserar som emerging markets (Datastream. 2021). Detta illustreras också i *tabell 5* i kapitel 3.4.3 där man kan utläsa att marknadsvärdet för indexets 12 137 bolag endast var 8,5% större än för urvalet på de 5655 bolag som hade kompletta ESG-betyg. Detta innebär att trots stort bortfall representerar urvalet fortsatt den globala marknaden i hög grad. Studiens slutgiltiga dataunderlag uppgår, som tidigare nämnt, till 5655 bolag och bortfallen sammanfattas i *tabell 4* nedan.

Sammanfattning av bortfall	Antal bolag
ESG-betyg saknas	6479
Innehåller data som faller utanför det rimliga	2
Data saknas alternativt felmeddelande i data	4
Summa av bortfall	6485

Tabell 4: Sammanfattning av studiens bortfall

3.4.2 Screeningmetod

Den negativa screeningmetoden appliceras utefter korruptionsjusterat ESG-betyg och sin-industrier. Dessa två kriterier skapar tillsammans modellen för portföljkonstruktion som används i studien. Med denna metod har olika portföljer skapats genom att först negativt screena sin-industrier, därefter de 50 %, 75 % och 90 % sämst presterande bolagen enligt korruptionsjusterat ESG-betyg och till sist utefter en kombination av de båda kriterierna. Dessa avskärningar i portföljerna har tagits utifrån samma resonemang som i Auer & Schuhmacher (2016), som menar att olika exkluderingsnivåer kan leda till olika resultat. Dessa percentiler baseras i ett förhållande till det totala dataunderlaget.

3.5 Portföljkonstruktion

I tabell 5 nedan presenteras studiens portföljer och omfattningen av dessa sett till genomsnittligt marknadsvärde under tidsperioden i miljarder USA-dollar.

Portföljer	Genomsnittligt marknadsvärde (B USD)
Refinitiv Global	62 201
Market	57 296
ExSin	52 664
ESG50	46 210
ESG75	34 162
ESG90	18 247
ESG50ExSin	42 294
ESG75ExSin	31 298
ESG90ExSin	16 634

Tabell 5: Studiens portföljers genomsnittliga marknadsvärde.

Portföljerna har namngivits utifrån vilka negativa screeningmetoder som använts på respektive portfölj. Dessa har valt att kallas ESG och namnen kombineras därefter med en siffra som beskriver vilken percentil som den negativa screeningen i portföljerna uppgår till. Exempelvis kommer en portfölj som heter *ESG50* att exkludera de 50 % sämsta bolagen sätt till korruptionsjusterat ESG-betyg.

Det totala antalet portföljer som skapats uppgår till 8, varav en av dessa är att betrakta som marknadsportföljen då den ej genomgått någon negativ screening. Vidare har portföljerna viktats utifrån marknadsvärdet för respektive bolag i enlighet med metoden i Trinks & Scholtens (2017). Viktningen sker månadsvis, vilket innebär att portföljerna är naturligt dynamiska under studiens tidsram. Datan för portföljerna har också delats upp i två olika tidsserier, en för perioden 2016-01-01 till 2019-12-31 och en för perioden 2020-01-01 till

2020-12-31. Detta har genomförts för att kunna upptäcka och analysera eventuella skillnader för portföljernas prestation i normala tider i förhållande till kristider.

3.6 Kritik mot data, urval och portföljkonstruktion

3.6.1 Övergripande kritik

Det finns ett antal brister i data, urval och portföljkonstruktion som är värda att ta i beaktning. På grund av avsaknad av komplett data för alla år för de enskilda ESG-kategorierna ("pillars") används 2016 som benchmark för ESG-betygen. Detta innebär i praktiken att bolagen kommer att ha samma korruptionsjusterade ESG-betyg genomgående under hela tidsperioden. Detta kan göra att resultatet blir missvisande då det inte helt speglar de eventuella fluktuationer som kan ske i ESG-betyg under perioden. En annan brist Refinitivs ESG-betyg har är att det finns en underrepresentation av betygsatta små bolag från utvecklingsländer, men då portföljerna är viktade utefter marknadsvärde har detta ingen stor effekt för resultatet. Viktigt att ta i beaktning är att detta är ett genomgående problem i industrin, vilket hade varit en brist oavsett vilken dataleverantör för ESG-bedömning som använts, en problematik som även Melas, Nagy & Kulkarni (2017) beskriver.

På grund av dataunderlagets omfattning fanns det ingen möjlighet att kontrollera all data för respektive bolag mot annan källa. Utan endast stickprovskontroller av prisförändringar och marknadsvärden har kunnat genomföras för ett antal bolag. Detta anses dock inte vara ett omfattande problem då Refinitiv som dataleverantör bedömts vara högst trovärdig.

3.6.2 Överlevnadsbias

Överlevnadsbias uppstår när resultatet av en studie endast baseras på det urval som överlevt hela den undersökta tidsperioden. De aktier som tidigare har avnoterats på grund av konkurs eller andra orsaker kommer därför inte tynga avkastningen och kan ge en missvisande bild av resultaten. Vad gäller Refinitivs Global Equity Index är det skapat för att vara ett "benchmark-index" alltså en spegling av avkastningen från likvida aktier över hela världen (Refinitiv. 2020c). Det underliggande indexet som studien bygger på viktas om kontinuerligt under den valda tidsramen för att alla bolag ska följa Refinitivs uppsatta krav på likviditet, marknadsvärde och andel av portföljen. På så vis skapas rum för eventuell överlevnadsbias eftersom de aktier som sjunker till ett för lågt marknadsvärde tas ut ur indexet och deras eventuellt framtida låga avkastning utesluts. Detta gäller även för studiens portföljer då

månatlig data saknas för bolag som tagits ur indexet. Den möjliga påverkan från överlevnadsbias är svårbedömd, men portföljerna bör få en något artificiellt bättre avkastning än om dessa bolags månatliga avkastning inkluderats.

3.6.3 Selektionsbias

Selektionsbias uppstår när urvalet för en studie inte är helt randomiserat (Heckman. 1979). I en studie som grundar sig på subjektiva val av exkluderade bolag och branscher är det rimligt att göra läsaren medveten om den eventuella selektionsbias som har kunnat uppstå. Studiens val av sin-industrier hade kunnat se annorlunda ut beroende på vad som definieras som icke hållbart. Som tidigare nämnt är det inte självklart vilka branscher som ska "sin-klassas" och det går att föra argument både för och emot alla de branscher som denna studie valt att kategorisera som sin. För att minimera den subjektiva påverkan har därmed industrier klassificerats i likhet med tidigare forskning (Hong & Kacperczyk. 2009; Nofsinger & Varma. 2014; Blitz & Fabozzi. 2017) samt efter rådande samhällsklimat i miljöfrågor (Schroder. 2018), vilket redovisats för i kapitel 3.2.3. Enligt samma resonemang har studien undersökt tre nivåer av screenade ESG-portföljer i syfte att vara representativ för olika investerarens hållbarhetskrav.

Selektionsbias ger även skäl till att ifrågasätta urvalet av företag med ESG-betyg som studien nyttjar eftersom urvalet utgår från de bolag som Refinitiv har valt att analysera och ge ett ESG-betyg. Det kan finnas flera skäl till att Refinitiv har valt vissa specifika bolag, likadant finns möjligheten att vissa har exkluderats. Refinitiv (2021c) nämner själva problematiken med företags olika marknadsvärde som leder till olika hög mediauppmärksamhet, och därmed en informationsasymmetri mellan uppmärksammade bolag och mindre uppmärksammade. Eftersom betyget bestraffar de bolag som är delaktiga i skandaler gör det att större företag lider en större risk att deras icke-hållbara beteende uppmärksammas, medan mindre bolag har möjlighet att flyga under radarn. Detta kan påverka vilka bolag Refinitiv har möjlighet att analysera, hur de betygsätts och därmed forma studiens urval och resultat.

3.6.4 Kritik mot val av portföljstrategier

Portföljerna har viktats efter bolagens marknadsvikt snarare än jämvikt för att mer efterlikna marknadsens riskprofil. Detta är en viktningmetod som använts innan, av bland annat Trinks & Scholtens (2017) som argumenterar för att en portfölj viktad efter marknadsvärde passar bäst för SRI-investeringar. Det kan te sig märkligt eftersom studien ändå tar höjd för den

eventuella småbolagseffekten med Fama & French (1992) SMB-variabel men detta tillvägagångssätt var det som författarna ansåg mest lämpligt för den data som har använts i studien.

Då studien har ett globalt fokus kan resultatet vara mindre relevant för regionala investerare. Detta då ingen distinktion görs mellan prestationen av bolag inom olika regioner. Exempelvis skulle hållbara bolag i Europa kunna överprestera index, men att det totala resultatet för portföljerna dras ned om asiatiska bolag underpresterar, vilket inte redovisas för. Därmed skulle regionsbaserade portföljer kunna ytterligare förtydliga SRI-strategins prestation inom olika regioner.

Metod

Detta kapitel beskriver och motiverar den valda metoden som används för att testa hypoteserna. Kapitlet redovisar även de tester som genomförs för att validera data och metod och avslutas med en diskussion kring data- och metodval.

4.1 Vetenskapligt tillvägagångssätt

Studien följer de riktlinjer Bryman & Bell (2019) angivit för en kvantitativt driven deduktiv ansats, vilket innebär att ur förståelsen för ämnets litteratur och teori som presenteras i kapitel 2 ska hypoteser formuleras och undersökas. Ur detta följer ett klagörande av hur empiriska data ska insamlas, hanteras och metodiskt analyseras för att göra hypoteserna undersökningsbara, vilket redovisas i kapitel 3 och 4. Metodvalet har vägletts av metoder som framgångsrikt använts i tidigare forskning. Resultatet som genererats presenteras därefter i kapitel 5, vilket antingen konfirmerar eller förkastar hypoteserna, varpå studiens resultat diskuteras i kapitel 6 utifrån kontexten av ämnets tidigare litteratur och teori. Bryman & Bell (2019) menar att studien övergår till induktiv i detta sista steg då resultatet adderas till ämnets aggregerade forskning och blir till underlag för framtida studier.

4.2 Regressionsanalys

4.2.1 Carharts fyrfaktormodell

I likhet med tidigare studier (Se: Hong & Kacperczyk. 2009; Nofsinger & Varma. 2014, Marti-Ballester. 2020) har Carharts fyrfaktormodell nyttjats för att testa de framställda hypoteserna i kapitel 2.3, vilket enligt Bello (2008) ska vara en klart förbättrad modell över både CAPM (Sharpe. 1964) och Fama-French trefaktormodell (Fama & French. 1970).

Enligt Brooks (2019) beskriver en linjär regressionsanalys det linjära sambandet mellan en beroende variabel och en eller flera oberoende variabler genom att anpassa en rak linje mellan datapunkterna som undersöks i ett punktdiagram. Ett krav för den beroende variabeln, alltså portföljernas riskpremier, är att den måste vara stokastisk, alltså anta ett värde ur slumpen. Enligt den effektiva marknadshypotesen (Fama. 1965) är detta fallet då marknadsvärdet alltid varierar slumpmässigt kring det verkliga värdet av en tillgång, och således varierar portföljernas avkastning slumpmässigt över tid. I motsats krävs att de

oberoende variablerna, SMB, HML och MOM, är icke-stokastiska, alltså förutbestämd över tid. Då dessa faktorer inte beror på slumpen, utan är starkt korrelerade med sina tidigare värden, gäller även detta krav.

Carharts fyrfaktormodell, beskriven i kapitel 2.1.5, undersöker om en signifikant skillnad existerar mellan portföljernas och marknadens riskjusterade avkastning hänförlig till skillnaden i hållbarhetsnivå. Till följd av att SRI-strategin negativt screenat bort ohållbara bolag kommer portföljernas karakteristik skilja sig från marknaden utefter hållbarhetsnivå, marknadsvärde, bokfört värde relativt marknadsvärde samt prismomentum. De tre senare faktorerna ska fångas upp av de oberoende variablerna SMB, HML och MOM. Kvarstående skillnad i avkastning, representerade av interceptet alfa, beror således på differensen mellan portföljernas hållbarhet och marknaden.

Därefter testas om alfa skiljer sig signifikant mot vad som förväntas, alltså 0 enligt modern portföljvalsteori (Markowitz. 1952; Fama. 1970; Sharpe. 1964). Ett signifikant positivt alfa vore ett starkt motargument för den praktiska applikationen av modern portföljvalsteori för att nå optimal riskjusterad avkastning, medan ett icke-signifikant resultat innebär att SRI-strategin kan uppnå likvärdig prestation relativt marknaden. Båda dessa resultat vore positiva för en hållbar investerare, då ingen kostnad för de etiska screeningkriterierna uppkommit. Ett signifikant negativt alfa talar däremot för att modern portföljvalsteori håller då minskad diversifiering skulle ha negativ effekt på riskjusterad avkastning, helt enligt tidigare teorier beskrivna i kapitel 2.1, och således utgöra en kostnad för hållbara investerare.

4.2.2 Ordinary Least Square - OLS

Den absolut vanligaste regressionsmodellen för att finna ett linjärt samband mellan variabler, som även används i denna studie, är Ordinary Least Squares modellen (OLS). OLS används då den anses vara den bästa linjära oberoende estimatorn för att simulera det verkliga förhållandet mellan en beroende variabel och flera oberoende variabler (Brooks. 2019). Dock krävs att vissa antaganden uppfylls för att säkerställa modellens tillförlitlighet och användbarhet, vilka listas nedan.

1. **Väntevärde av feltermerna är noll** ($E(\mu_i) = 0$): Det förväntade värdet av feltermerna måste vara noll, vilket alltid är fallet om en konstant term inkluderas i regressionsmodellen, exempelvis interceptet (α), då denna representerar den

systematiska påverkan på den beroende variabeln som inte förklaras av de oberoende variablerna (Brooks. 2019).

2. **Homoskedastiska feltermerna** ($Var(\mu_t) = \sigma^2 < \infty$): Variansen av feltermerna antas vara homoskedastiska, alltså konstanta och begränsade. Om detta ej gäller är de heteroskedastiska, alltså att de varierar över tid, vilket gör att OLS inte längre är den bästa regressionsmodellen för att hitta den bäst passande linjen genom datapunkterna i punktdiagrammet (Brooks. 2019).
3. **Ingen autokorrelation mellan feltermerna** ($Cov(\mu_t, \mu_j) = 0$ for $i \neq j$): Kovariansen av feltermerna antas vara noll över tid, alltså okorrelerade, vilket innebär att inget historiskt mönster går att utröna i dem. Om ett historiskt mönster finns är feltermerna autokorrelerade vilket gör att OLS under- eller överskattar vikten av de oberoende variablerna för den beroende variabeln. Därmed går det inte att med säkerhet förkasta eller acceptera nollhypotesen (Brooks. 2019).
4. **Linjäritet i modellen** ($Cov(\mu_t, x_t) = 0$): Linjäritet i modellen krävs för att OLS ska vara användbar då det är en linjär regressionsmodell. Linjäritet finns om ingen korrelation mellan de oberoende variablerna och feltermen kan fastställas, då feltermen ska representera oförutsägbara slumpmässiga fel i modellen. Detta är fallet om de oberoende variablerna är icke-stokastiska, alltså kända sedan innan, exempelvis ett företags årliga ESG-poäng eller ranking i ett korruptionsindex (Brooks. 2019).
5. **Normalfördelade feltermerna** ($\mu_t \sim N(0, \sigma^2)$): Feltermerna antas vara normalfördelade, vilket krävs för att testa hypoteserna. Om datasetet inkluderar extremvärden så kan OLS-modellen få svårt att anpassa en rät linje genom datapunkterna och därigenom producera regressionskoefficienter som väl representerar det verkliga förhållandet mellan den beroende variabeln och de oberoende variablerna. Därmed kan det finnas ett behov av att rensa datasetet på extremvärden (Brooks. 2019).
6. **Låg multikollinearitet**: Det antas att ingen korrelation finns mellan de oberoende variablerna, vilket innebär att en oberoende variabel ska gå att ta ur modellen utan att regressionskoefficienten för övriga oberoende variablerna påverkas. Dock är detta osannolikt, varför en liten grad av multikollinearitet är acceptabel. Om det förekommer för hög multikollinearitet kan det däremot bli svårt att särskilja den

förklarande styrkan av dem övriga oberoende variablerna på den beroende variabeln (Brooks. 2019).

4.2.3 Tvåsidigt t-test och signifikansnivå

För att testa resultaten av regressionsanalysen används ett tvåsidigt t-test då nollhypoteserna i kapitel 2.4 förkastas om det visar sig finnas en signifikant skiljd riskjusterad avkastning för portföljerna relativt marknaden. T-test används för att undersöka om det finns en statistiskt signifikant skillnad mellan ett urval och den genomsnittliga populationen, alltså att urvalets genomsnitt tycks falla assymetriskt utanför den normalfördelade populationens genomsnitt, varpå nollhypotesen förkastas (Brooks. 2019).

Det går dock aldrig att acceptera en hypotes i ekonometrisk analys, endast undersöka om den förkastas vid olika signifikansnivåer, vilket bygger på antagandet att den beroende variabeln är normalfördelad och därmed osannolik att anta extremvärden. Signifikansnivån utgör storleken på testet (skiljt från storleken på urvalet), alltså inom vilken kritisk region under en normalfördelad graf nollhypotesen förkastas (Brooks. 2019). Valet av signifikansnivå är arbiträr, men Brooks (2019) rekommenderar att lägre signifikansnivåer används för stora urval då standardfelen reduceras när urvalet ökar, vilket gör att t-test statistiken ökar. Därav har resultaten av regressionsanalysen testats vid signifikansnivåerna 5%, 1% och 0,1%

4.2.4 Justerad förklaringsgrad

Carharts fyra oberoende variablers förklaringsgrad av portföljernas avkastningen benämns R^2 , vilken varierar mellan 0 och 1. Om R^2 antar ett värde närmare 1 innebär det att variablerna väl förklarar avkastningen, där motsatsen gäller för ett värde närmare 0 (Brooks. 2019). Desto fler variabler som adderas till ekvationen, desto högre blir R^2 , utan att variablerna nödvändigtvis bidrar till bättre förklaring av avkastningen enligt Brooks (2019). Därmed används en justerad förklaringsgrad (*adjusted R²*), för att minimera effekten av att de oberoende variablerna potentiellt saknar förklaringsgrad av portföljens avkastning. Justerad förklaringsgrad sänker istället förklaringsgraden för varje adderad oberoende variabel, och på så vis riskerar att felaktigt anta att modellen förklarar avkastningen bättre än vad den gör.

4.3 Modelltester

Tester utförs för att uppfylla kraven av OLS, framställda i kapitel 4.3.1, samt för att resultaten ska anses reliabla och valida enligt kapitel 4.4.1 och 4.4.2. Samtliga tester sammanställs i *tabell 6* nedan, och testas vid 5 % signifikans för ett tvåsidigt t-test då urvalets data antas vara normalfördelad. Då modellen innehåller interceptet alfa, vilket är en konstant term, krävs inget test för det första kravet av OLS, att *väntevärdet av feltermerna ska vara 0*, eftersom alfa fångar upp portföljernas avvikelse från trendlinjen (Brooks. 2019).

För det andra kravet, *homoskedastiska feltermer*, utförs ett *White test*. Testets nollhypotes är att feltermerna inte varierar över tid (homoskedastiska) och undersöker de kvadrerade residualerna av observationerna då variansen av feltermerna inte går att testa direkt enligt Brooks (2019). Vid ett p-värde över 0,05 accepteras nollhypotesen, varpå feltermerna anses vara homoskedastiska. I portföljerna med heteroskedasticitet har regressionen kompletterats med *Huber-White standardfel*.

Det tredje kravet, *ingen autokorrelation mellan feltermerna*, testas genom *Breusch-Godfrey-test*, vilket mäter korrelationen av feltermerna relativt sina tidigare värden. Autokorrelation mellan feltermerna kan leda till felaktiga värden av R^2 , samt ökar risken för statistiska fel. Nollhypotesen är att feltermerna inte är korrelerade med sina tidigare värde. Då studien är månadsvis används 12 laggande värden, alltså 12 månader tillbaka i tiden, för att undersöka autokorrelation. Detta är fördelen med *Breusch-Godfrey* över *Durbin-Watson-test*, som också används för att mäta autokorrelation men med endast en månads laggande värde (Brooks. 2019). Vid ett p-värde över 0,05 förkastas inte nollhypotesen.

Det fjärde antagandet förutsätter *linjäritet i modellen*, vilket testas för genom ett *Ramsey RESET-test* med nollhypotesen att det finns ett linjärt samband mellan de oberoende variablerna. Om modellen inte uppvisar linjärt samband, kommer en linjär regressionsmodell inte ge en korrekt skattning (Brooks. 2019). Om p-värdet är över 0,05 förkastas inte nollhypotesen, och linjäritet antas förekomma.

Det femte antagandet, *normalfördelade feltermer*, testas för genom ett *Jarque-Bera-test* med nollhypotesen att feltermerna är normalfördelade, vilket förkastas vid ett p-värde under 0,05. Om nollhypotesen förkastas kan det finnas anledning att rensa i data för extremvärden som gör resultatet mindre användbart (Brooks. 2019).

Det sjätte antagandet om *låg multikollinearitet* mellan de oberoende variablerna testat för genom en *korrelationsmatris*, där r-värden inte får vara över 0,8 eller under -0,8 då detta gränsar till perfekt multikollinearitet som ger värdet -1 eller 1, och de individuella variablernas förklarande kraft kan ifrågasättas (Brooks. 2019).

Antaganden	Genomfört Test
Väntevärde av feltermerna ska vara 0	-
Homoskedastiska feltermer	White
Ingen autokorrelation mellan feltermer	Breusch-Godfrey
Linjäritet i modellen	Ramsey RESET
Normalfördelade feltermer	Jarque-Bera
Låg multikollinearitet	Korrelationsmatris

Tabell 6: Sammanställning av studiens modelltester.

4.4 Metoddiskussion

4.4.1 Reliabilitet

Reliabilitet utgörs framförallt av studiens pålitlighet av data och resultat (Bryman & Bell. 2019). För att testa pålitligheten av data har bolagsdata insamlats primärt från Refinitiv, en vedertagen datakälla i tidigare forskning, och stickprov gjorts för att säkerställa korrektheten av datasetet mot S&Ps globala index. Bryman & Bell (2019) menar att ytterligare ett av de största problemen med pålitligheten av resultaten är att dessa kan variera beroende på tidsperiod. Genom att utföra två separata regressioner har stabilitet säkerställts över tid och studien har därmed tagit höjd för avvikande förutsättningar mellan tiden innan och under Covid-19-pandemin. Även studiens subjektiva bedömningar påverkar pålitligheten av resultaten enligt Bryman & Bell (2019) då den subjektiva bedömningen påverka hur empiri kategoriseras samt hur slutsatser dras ur empirin. För att undvika detta har studien redogjort för de antaganden som ligger till grund för val av screeningmetoder och slutsatser vilket, i den utsträckning det varit möjligt, baserats på tidigare forskning och vedertagen metodik.

4.4.2 Validitet

För att uppnå hög validitet krävs att studiens mått verkligen mäter det som är ämnat att undersökas, nämligen om Carharts fyrfaktormodell mäter hållbara portföljers prestation relativt marknaden. Då modellen grundar sig i väl etablerade finansiell teori, presenterad i kapitel 2.3, finns ett gediget teoretiskt och empiriskt underlag som styrker modellens användbarhet. Likt tidigare studiers bedömning (Se: Bello. 2008; Liston & Soydemir. 2010; Trinks & Scholtens. 2017) anses Carharts fyrfaktormodell väl anpassad för uppgiften. För att säkerställa modellens validitet analyseras även de oberoende variabelernas justerade förklaringsgrad (R^2), presenterad i kapitel 4.2.4 och redovisad för i kapitel 6.6.

5. Resultat

I detta kapitel redovisas studiens resultat angående avkastning från negativt screenade portföljer, regressionsstatistik samt utfall för studiens hypoteser.

5.1 Deskriptiv statistik

5.1.1 Centrala begrepp

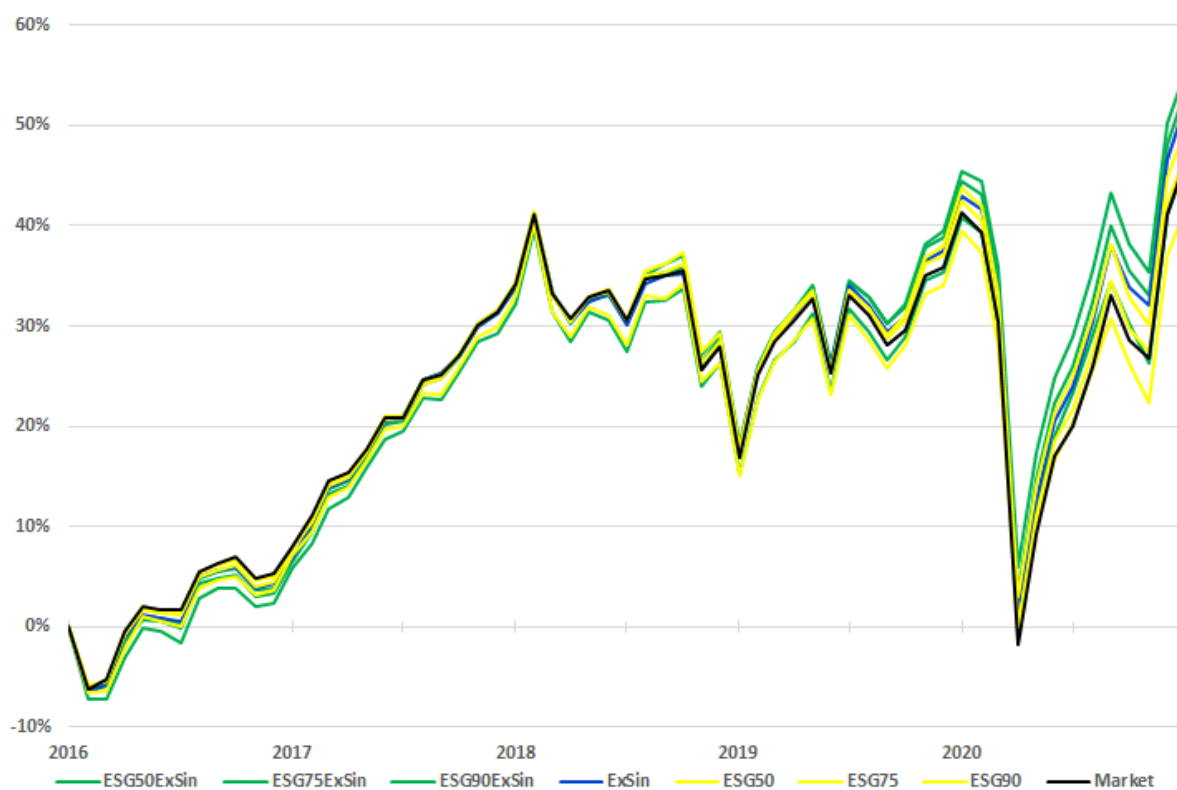
För att ta del av resultatet krävs förståelse för begrepp och förkortningar som används i presentationen av resultatet. I *tabell 7* nedan förklaras dessa.

<i>Primär beteckning</i>	<i>Beskrivning</i>
ESG50	Portfölj som exkluderat de 50% sämsta bolagen utifrån det korruptionsjusterade ESG-betyget.
ESG75	Portfölj som exkluderat de 75% sämsta bolagen utifrån det korruptionsjusterade ESG-betyget.
ESG90	Portfölj som exkluderat de 90% sämsta bolagen utifrån det korruptionsjusterade ESG-betyget.
<i>Prefix och suffix</i>	<i>Beskrivning</i>
ExSin	Portfölj som exkluderat sin-industrier
Norm.	Portfölj som bygger på tidsintervallet 2016-01-01 till 2019-12-31 (normala tider)
Kris.	Portfölj som bygger på tidsintervallet 2020-01-01 till 2020-12-31
<i>Exempel</i>	<i>Beskrivning</i>
Kris.ESG50ExSin	Portfölj för kristid. Exkluderat de 50% sämsta bolagen utifrån det korruptionsjusterade ESG-betyget och exkluderat sin industrier (kristider)

Tabell 7: Centrala begrepp och förkortningar för resultatbeskrivningen.

5.1.2 Avkastning för portföljerna.

I grafen nedan visas portföljernas avkastning under tidsperioden 2016 - 2020



Graf 2: Illustration av procentuell utveckling för studiens portföljer.

I graf 2 representerar den svarta linjen marknadsportföljen (Market), alltså den portfölj som ej screenats utifrån ESG utan innehåller samtliga bolag som innehaft ett ESG-betyg under perioden. Den blå linjen representerar *ExSin*-portföljen, som exkluderat sin-industrier. De gula linjerna representerar de portföljer som applicerat negativ screening utifrån det korruptionsjusterade ESG-betyget (*ESG50*, *ESG75* och *ESG90*). De gröna linjerna illustrerar de portföljer som både negativt screenat bort bolag utifrån korruptionsjusterat ESG-betyg och exkluderat sin-industrier (*ESG50ExSin*, *ESG75ExSin* och *ESG90ExSin*). I tabell 8 framgår den procentuella över/underavkastning gentemot marknadsportföljen som portföljerna haft under tidsperioden.

Portfölj	ExSin	ESG50ExSin	ESG75ExSin	ESG90ExSin	ESG50	ESG75	ESG90
Över/underavkastning	5.64%	7.07%	8.89%	-0.31%	0.90%	3.25%	-4.62%

Tabell 8: Portföljernas avkastning i förhållande till marknadsportföljen.

Utifrån tabell 8 går det att utläsa att portföljerna *ESG50ExSin*, *ESG75ExSin*, *ExSin*, *ESG50* och *ESG75* avkastat mer än marknadsportföljen. Vad denna tabell visar är dock uteslutande den procentuella utvecklingen av portföljerna under tidsperioden och inte den riskjusterade avkastningen.

5.2 Hållbara portföljer i normala tider (2016-2019)

Portfölj	α	Market	SMB	HML	MOM	Adjusted-R ²
Norm.ExSin	0.018989	0.994676***	-0.012224	-0.045931*	-0.016698	0.996555
Std.error	0.029278	0.009399	0.024753	0.017981	0.014707	
Norm.ESG50ExSin	0.023984	1.007097***	-0.067529*	-0.042298	-0.014430	0.995244
Std.error	0.0347	0.011141	0.029340	0.021313	0.017432	
Norm.ESG75ExSin	0.034296	1.014022***	-0.086495*	-0.033516	-0.016410	0.991696
Std.error	0.046208	0.014384	0.039066	0.028379	0.023211	
Norm.ESG90ExSin	-0.026824	1.041188***	-0.077734	0.080272	-0.010570	0.981977
Std.error	0.070127	0.022513	0.059288	0.043068	0.035226	
Norm.ESG50	0.002694	1.011084***	-0.054053**	0.004475	0.004477	0.999025
Std.error	0.015680	0.005034	0.013257	0.009630	0.007876	
Norm.ESG75	0.018352	1.013268***	-0.084080**	0.011866	0.000296	0.995242
Std.error	0.011152	0.029369	0.021334	0.017449	0.034738	
Norm.ESG90	-0.035772	1.030818***	-0.072312	0.107081**	0.006421	0.986576
Std.error	0.059588	0.019130	0.050378	0.036596	0.029932	

Tabell 9: Regressionsanalys för studiens portföljer under 2016-2019

*** = 0.1 % signifikans

** = 1 % signifikans

* = 5 % signifikans

Fullständiga regressionsresultat återfinns i *Bilaga 3*.

5.3 Hållbara portföljer i kristid (2020)

Portfölj	α	Market	SMB	HML	MOM	Adjusted-R ²
Kris.ExSin	0.209368**	0.987899***	-0.030313	0.008639	0.034212*	0.999866
Std.error	0.046581	0.005605	0.024099	0.013927	0.014058	
Kris.ESG50ExSin	0.105711	0.978325***	-0.116491*	-0.069233	-0.038300	0.999346
Std.error	0.104112	0.010508	0.045193	0.036332	0.0028816	
Kris.ESG75ExSin	0.082922	0.958819***	-0.208166*	-0.106852	-0.047252	0.997931
Std.error	0.178292	0.017994	0.077392	0.062218	0.049347	
Kris.ESG90ExSin	-0.12511	0.941156***	-0.200654	-0.119191	-0.104431	0.988892
Std.error	0.411918	0.04173	0.178804	0.143746	0.114010	
Kris.ESG50	-0.113515	0.989657***	-0.086750*	-0.077028	-0.074909**	0.999455
Std.error	0.113866	0.006999	0.033897	0.034586	0.019889	
Kris.ESG75	-0.118137	0.968099***	-0.180562*	-0.114096	-0.082687	0.998048
Std.error	0.202429	0.012616	0.063773	0.058173	0.037030	
Kris.ESG90	-0.304337	0.93423***	-0.202980	-0.146346	-0.161373	0.989142
Std.error	0.497132	0.033372	0.143420	0.147026	0.100309	

Tabell 10: Regressionsanalys för studiens portföljer under 2020

*** = 0.1 % signifikans

** = 1 % signifikans

* = 5 % signifikans

Fullständiga regressionsresultat återfinns i *Bilaga 4*.

5.4 Regressionsdiagnostik

Fullständiga resultat för samtliga statistiska tester finns i *bilaga 5* och *bilaga 6*.

Homoskedacitet

Homoskedacitet återfanns i portföljerna *ESG50ExSin* (2016-2019), *ESG90ExSin* (2016-2019), *ESG50* (2016-2019), *ESG75* (2016-2019), *ESG90* (2016-2019) samt i portföljen *ExSin* (2016-2019). Detta då p-värdet översteg 0,05 för dessa portföljer. I övriga portföljer var p-värdet under 0,05 vilket innebär att heteroskedasticitet inte kan uteslutas, och att nollhypotesen förkastas. För dessa portföljer har regressionen kompletterats med Huber-White standardfel.

Autokorrelation

Autokorrelation uppvisas i *ESG90* (2020) genom *Breusch-Godfrey-test*. P-värdet understiger för denna portfölj 0,05 och nollhypotesen förkastas. Detta är något som bör tänkas på vid analys av nämnda portfölj. Övriga portföljer uppvisar ingen signifikans till autokorrelation och förkastar därmed ej nollhypotesen.

Linjäritet

För att undersöka om linjäritet förekommer har Ramsey RESET-test genomförts. Ett p-värde som understiger 0,05 återfinns i *ExSin* (2020), vilket innebär att portföljens linjäritet ifrågasätts och nollhypotesen förkastas. Detta bör därmed speglas i analysen av denna portfölj. Övriga portföljer uppvisar p-värden som överstiger 0,05 och därmed förkastas ej nollhypotesen för dessa.

Normalfördelade felterm

Portföljen *ESG50ExSin* (2016-2019) uppvisar icke-normalfördelade felterm i ett *Jarque-Bera-test*. Detta då p-värdet understiger 0,05, vilket innebär att nollhypotesen för denna portfölj förkastas. Detta bör återspeglas genom en försiktighet i analysen av portföljen. Övriga portföljer har alla normalfördelade felterm och därmed förkastas ej nollhypotesen för dessa.

Multikollinearitet

Korrelationsmatris för studiens variabler återfinns i *bilaga 5*. Där går att utläsa att ingen multikollinearitet finns mellan variablerna, då ingen korrelation uppnår en korrelationskoefficient som över eller understiger +/- 0,8.

5.5 Utfall för studiens hypoteser

H0: SRI-strategin genererar likvärdig riskjusterad avkastning relativt marknadsindex i normala tider.

H1: SRI-strategin genererar signifikant skiljd riskjusterad avkastning relativt marknadsindex i normala tider.

Nollhypotesen förkastas ej enligt resultaten presenterade i kapitel 5.2 då ingen av portföljerna i normala tider uppvisade signifikant skiljd riskjusterad avkastning relativt marknaden.

H0: SRI-strategin genererar likvärdig riskjusterad avkastning relativt marknadsindex i kristider.

H1: SRI-strategin genererar signifikant skiljd riskjusterad avkastning relativt marknadsindex i kristider.

Nollhypotesen förkastas ej enligt resultaten presenterade i kapitel 5.3. Portföljen *Kris.ExSin* uppvisar visserligen signifikant skiljd riskjusterad avkastning, men med bakgrund i regressionsdiagnostiken i kapitel 5.4 framgår det att denna portfölj ej uppvisade linjäritet. Detta gör att regressionsmodellen inte är väl lämpad att analysera portföljen, då OLS kräver linjäritet, och därmed utesluts detta resultat. Då ingen annan portfölj påvisade statistisk signifikant skiljd riskjusterad avkastning kan nollhypotesen inte förkastas.

6. Analys

I detta kapitel analyseras studiens empiriska resultat som skapats utifrån tidigare forskning och teori.

6.1 Alfa

I *graf 2* syns tydligt att avkastningen mellan portföljerna ligger nära, om något över, marknadsindex. Efter justering för risk enligt Carharts (1997) fyrfaktormodell är skillnaden mot marknadsindex minimal och utan statistisk signifikans för alla portföljer, med undantag för *Kris.ExSin*. Som tidigare nämnts uppvisade *Kris.ExSin* icke-linjäritet, vilket innebär att studiens resultat inte bör baseras på detta då regressionsmodellen förutsätter linjära förhållanden.

6.1.1 Hållbar prestation i normala tider

Likt flera tidigare studier av bland annat Bauer, Koedijk & Otten (2005), Auer & Schuhmacher (2016) och Paul (2017) överpresterade inte en hållbar portfölj marknaden under normala tider, i motsats till vad Lean, Ang & Smyth (2015) och Broadstock et al. (2021) fann. Därmed kan inte en hållbar investerare nödvändigtvis förvänta sig överavkastning om denna diversifierar globalt utefter portföljernas SRI-strategier. Däremot kan en likvärdig riskjusterad avkastning förväntas, trots den negativa screeningen, vilket går rakt emot den moderna portföljvalsteorin av Markowitz (1952; 1959), Fama (1965; 1970) och Sharpe (1964) samt tidigare studier av bland annat Nofsinger & Varma (2014) och Pedersen, Fitzgibbons & Pomorski (2020). En anledning presenterades av Solnik (1974) som argumenterar för att internationell diversifiering kompenserar väl för minskad inhemsk diversifiering, även om denna förklaring tycks delvis motsägas av Ang & Lean (2013) och Lesser, Röble & Walkshäusl (2015) som inte fann detta tillräckligt.

Det tycks även finnas visst belägg (dock ej signifikant) bakom motiveringen att negativt screena portföljen utefter sin-industrier, då alla kombinerade portföljer presterade bättre än de som endast screenats mot ESG-betyg. Då ESG-betyget sätts relativt industristandard, som tidigare nämnts i kapitel 3.2.3, kan ohållbara bolag också inkluderas så länge dessa är bäst inom sin industri. Negativ screening för sin-industrier löser detta problem och skapar således en mer hållbar portfölj som kan dra nytta av de positiva effekterna av att investera i hållbara

bolag, så som generellt lägre belåningsgrad, kapitalkostnader och volatilitet i marknadsvärde enligt bland annat Bertrand & Lapointe (2015) och Hoepner et al. (2021).

Det tycks även finnas en kritisk balans mellan hållbarhet och riskjusterad avkastning då de kraftigast screenade portföljerna, *Norm.ESG90ExSin* och *Norm.ESG90*, båda redovisade negativt alfa. Detta antyder att större exkludering skapar utrymme för idiosynkratisk risk som i de övriga portföljerna diversifierats bort, vilket även Pedersen, Fitzgibbons & Pomorski (2020) fann redan vid 10% nivån, men för ett urval baserat i USA. Då studiens portföljer är globalt diversifierad görs Solniks (1974) argument för internationell diversifiering allt mer relevant. Balansen tycks ha nåtts vid 75%-nivån då *Norm.ESG75ExSin* och *Norm.ESG75* presterade bättre än de mer diversifierade *Norm.ESG50ExSin* och *Norm.ESG50* och de mindre diversifierade *Norm.ESG90ExSin* och *Norm.ESG90*. På så vis antyds en positiv effekt av att investera utefter en ambitiös hållbarhetsstrategi, men att den inte kan drivas för hårt utan att kostnaden av minskad diversifiering börjar märkas av.

6.1.2 Hållbar prestation i kristider

Då studien inte fann en signifikant skillnad i alfa under krisåret 2020 tyder det på att SRI-investeringar inte fungerat som den säkerhet de var under finanskrisen 2008, där de presterade signifikant bättre än marknaden i flera studier (Paul. 2017; Lins, Servaes & Tamayo. 2017) eller under Covid-19-Pandemins inledning enligt bland annat Albuquerque et al. (2020). I motsats till majoriteten av tidigare forskning presterade flera av portföljerna sämre än marknaden under kristid, med undantag för *Kris.ESG75ExSin* och *Kris.ESG50ExSin*, dock ej signifikant sämre. Endast Lean, Ang & Smyth (2015) fann samma resultat, men för en nationellt diversifierad fond i USA. Vad detta beror på är oklart, men resultatet antyder att samma balans råder som under normala tider, alltså att en portfölj med ambitiös SRI-strategi presterar bäst, följt av en mildare SRI-strategi, vilket tyder på att hållbara bolag fortfarande anses säkrare än snittet. Vid högre hållbarhetsnivå får investeraren fortfarande betala ett pris, likt under normala tider, dock aningen mindre om sin-industrier alltid screenas bort. Kostnaden för minskad diversifiering vägde alltså tyngre än de positiva effekterna av hållbara bolag under Covid-19-pandemin jämfört med under normala tider. Detta var ett oväntat resultat givet tidigare forskning där säkerheten av hållbara bolag under både finanskrisen 2008 och Covid-19-pandemin genererat överavkastning för hållbara investeringar.

6.2 Marknadskoefficienten

Marknadskoefficienten är till för att avspegla hur väl portföljens absoluta avkastning korrelerar med marknadens. Resultatet redovisar för normala tider ett beta mellan 0,99-1,04 och under kristid mellan 0,93-0,99, där alla koefficienter är statistiskt signifikanta vid 0,1%. Ett intressant iakttagande är att nästan alla portföljer under normala tider har ett beta över 1.0 medan de under kristider har ett beta under 1.0. Volatiliteten relativt marknaden sjunker alltså under kristider vilket talar för mycket av tidigare forskning som pekar på just hållbara bolags lägre volatilitet under kristider (Lean & Nguyen. 2014; Lean, Ang & Smyth. 2015; Paul. 2017). Detta visar sig dock inte i portföljernas alfa, men är i linje med Rubbaniy et als. (2021) resultat under Covid-19-pandemin. Anledningen kan bero på att portföljerna är väldigt stora relativt indexet, med mellan 29 till 92 procent av marknadsvärdet, vilket gör en signifikant riskjusterad avkastning svårare att uppnå då portföljernas prestation även utgör stora delar av marknadens prestation. Vad resultatet talar för, likt tidigare studier av bland annat Nofsinger & Varma (2014), Cornett, Erhemjamts & Tehranian (2016) och Albuquerque et al. (2020), är att hållbara bolag är mindre volatila under kristider, men har i denna studie inte visat på överprestation. Potentiellt skulle användandet av ett annat jämförelseindex, där portföljerna utgör en betydligt mindre andel av marknadsvärdet, kunna visa på ett resultat mer i linje med tidigare forskning.

6.3 SMB-koefficienten

SMB-koefficienten förklarar avkastningen relaterad till portföljens balans mellan stora och små bolag, och är negativ för alla portföljer, varav majoriteten finner statistisk signifikans. Detta innebär att portföljerna har en övervikt av stora bolag relativt små, vilket förväntas när negativ SRI-screening appliceras på ett urval enligt tidigare forskning (Se: Goss & Roberts (2011), Jiraporn et al. (2014) och Hoepner et al. (2021)). Då portföljerna inte är jämviktade, utan istället bibehåller bolagens marknadsvikt, borde SMB inte påverka utfallet i lika stor utsträckning eftersom småbolagen blir en mindre del av portföljen till skillnad vid en jämviktning. Detta syns också i resultaten där alla SMB-koefficienter har väldigt låga värden.

6.4 HML-koefficienten

HML-koefficienten återspeglade skillnaden i tillväxtpotential mellan bolag med hög BE/ME och låg BE/ME, där låg BE/ME associeras med högre tillväxtpotential. Givet negativ screening av ohållbara bolag viktas portföljerna mot större bolag (Jiraporn et al. 2014;

Hoepner et al. 2021), vilka förväntas ha lägre tillväxtpotential enligt Fama & French (1992). Detta skulle då resultera i en negativ HML-koefficient för samtliga portföljer, vilket inte återfinns i resultaten.

Book-to-market-ratio är högre än marknadssnittet för samtliga portföljer negativt screenade för sin-industrier, med undantag av *Norm.ESG90ExSin*, och alla portföljer som endast screenats utefter ESG-betyg visar på positiva HML-koefficienter. Detta indikerar att starka ESG-bolag har lägre tillväxttakt än snittet i marknaden, men att sin-industrier har ännu lägre vilket ger den positiva koefficienten i *Norm.ExSin*, *Norm.ESG50ExSin* och *Norm.ESG75ExSin*. Portföljerna *Norm.ESG90ExSin* och *Norm.ESG90* visar tydligt att starka ESG-bolag har lägre tillväxttakt då dessa har de högsta HML-koefficienterna. Detta är i linje med förväntan av att kraftigt screenade SRI-portföljer innehåller större och säkrare bolag, vilket därmed bör innebära mindre tillväxtpotential.

I motsats till detta finner studien att under kristider påvisar alla portföljer, med undantag av *Kris.ExSin*, en negativ HML-koefficient. Vad detta visar är att i kristider påvisar hållbara bolag högre tillväxt än marknadssnittet, vilket kan förklaras av investerares flytt till säkrare bolag som driver upp marknadsvärdet och således sänker BM/ME-ration (Nofsinger & Varma. 2014; Albuquerque et al. 2020). Även sin-industrier påvisar högre tillväxt, då exkluderandet av dessa resulterar i lägre tillväxt. En förklaring kan utgöras av att sin-industrier generellt utgöras av stora bolag, vilka uppfattas säkrare än snittet i kristider men oönskvärda i normala tider.

6.5 MOM-koefficienten

På grund av det ökade inflödet av kapital till hållbara investeringar de senaste fem åren (PRI. 2021), borde de negativt screenade portföljerna innehålla bolag med en relativt högre prismomentum än marknaden. Dock visar resultatet på motsatsen. Generellt iaktas neutrala, eller något negativa koefficienter för momentum. Koefficienten som härleds till momentumfaktorn uppfattas även som liten i samtliga portföljer. I två fall är värdet statistiskt signifikant, detta i portföljerna *Kris.ExSin* och *Kris.ESG50*. I fallet *Kris.ExSin* finns det tendens till att portföljen är något överexponerad mot aktier med högt momentum. För *Kris.ESG50* säger den negativa koefficienten att det finns en övervikt mot aktier med lågt momentum. Utifrån faktumet att ingen statistisk signifikans återfinns i portföljerna under

normala tider, och förklaringsgraden är väldigt låg kan momentumfaktorns relevans ifrågasättas för analysen av hållbara bolag i normala tider.

6.6 Generell analys av studiens metod

Metoden som använts i studien påverkar naturligtvis det slutgiltiga resultatet och andra tillvägagångssätt hade kunnat resultera i skilda resultat. Då studien funnit hög justerad förklaringsgrad för samtliga portföljer visar sig Carharts fyrfaktormodell vara väl passande, likt i tidigare studier av bland annat Bello (2008) och Hong & Kacperczyk (2009). Primärt påverkar datainsamling av ESG-betyg i stor utsträckning hur de färdiga portföljerna är uppbyggda. Val av annan dataleverantör för detta mått hade resulterat i andra egenskaper för portföljerna. Användandet av flera ESG-betyg hade kunnat användas som komplement för att undersöka hur resultatet hade skilt sig mellan olika institut. Även valet av marknadsindex kan ha haft stor påverkan på resultatet då portföljerna utgör stora delar av marknaden. Ett större index, alternativt mindre portföljer skulle kunna tillämpas för att förtydliga effekten av SRI under perioden, där portföljernas och jämförelseindexets prestation inte överlappar lika mycket.

En annan möjlighet är att använda en mer aktiv portföljstrategi där portföljerna uppdateras i samband med fluktuationer i ESG-betyg under tidsperioden, detta hade kunnat innebära en mer representativ portfölj vid varje månatlig observation. Denna metod valdes dock bort till följd av studiens passiva vinkel, men även på grund av brist på pålitlig och komplett data. Beslutet att marknadsvikta bolagen i portföljerna påverkar också det slutgiltiga resultatet. Andra viktningmetoder hade kunnat användas för att uppnå andra insikter och resultat då kompositionen av portföljerna kraftigt ändrats. Framförallt vore en viktning utefter ESG-betyg intressant för att ytterligare stärka SRI-profilen av portföljerna. Även en uppdelning av portföljerna utefter geografiska områden och bolagsstorlek vore intressant för att få en mer nyanserad bild av hur SRI presterat inom olika regioner och bolagssegment. Dessa insikter går förlorade i en större, global portfölj.

Valet av ESG-betyg och definition av sin-industrier har även kraftigt påverkat studiens resultat, vilket är problematiskt även för tidigare forskning där många olika definitioner och metoder nyttjats. Då studien beräknat ett unikt korruptionsjusterat ESG-betyg är resultatet inte helt jämförbart med tidigare forskning baserad på konventionella ESG-betyg, men

möjliggör istället en ökad förståelse för effekterna av att även rensa bort bolag utefter nationell korruptionsnivå. På så vis kan investerare basera sina hållbara investeringsstrategier på ett grundligare underlag, där effekten av att ta hänsyn till korruption nu även finns redovisat. Det vore dock en fördel att även jämföra ett icke-justerat ESG-betyg för att tydligare se effekten av korruption på prestationen av studiens bolag. Det är även viktigt att vara medveten om att negativ screening utefter korruptionsnivå och sin-industri medför viss risk för att bolag som inte påverkas negativt av dessa faktorer även inkluderas i bortfallet. Dock är bolagsspecifik justering i praktiken svår att genomföra, varför en mer generaliserad metod har tillämpats.

7. Slutsats och diskussion

I detta avsnitt presenteras studiens slutsats, diskussion och förslag till vidare forskning.

7.1 Slutsats

Studiens syfte var att undersöka om investerare kan ta hänsyn till etiska aspekter genom negativ screening utan att behöva betala ett pris i form av lägre riskjusterad avkastning relativt marknaden. Efter att avkastningen från portföljerna analyserats utefter Carharts fyrfaktormodell har ingen av portföljerna, varken under normala tider eller kristider, påvisat signifikant skiljd alfa. Därmed förkastas inte studiens två framställda nollhypoteser:

H0: SRI-strategin genererar likvärdig riskjusterad avkastning relativt marknadsindex i normala tider.

H0: SRI-strategin genererar likvärdig riskjusterad avkastning relativt marknadsindex i kristider.

Då ingen statistiskt signifikant överprestation funnits, varken under normala tider eller i kristider, går resultatet emot vad flera tidigare studier funnit, bland annat av Lean, Ang & Smyth (2015) och Broadstock et al. (2021) i normala tider samt Paul (2017) och Lins, Servaes & Tamayo (2017) under finanskrisen 2008 och Albuquerque et al. (2020) under Covid-19-pandemin.

Studiens resultat för normala tider är däremot i linje med andra tidigare studier (Se: Bauer, Koedijk & Otten. 2005; Auer & Schuhmacher. 2016) som också påvisar att det inte kostar investeraren att exkludera sin-industrier och ohållbara bolag ur sin portfölj. Resultatet går därmed emot både modern portföljvalsteori av Markowitz (1952; 1959), Fama (1970) och Sharpe (1964) men även tidigare forskning av bland annat Nofsinger & Varma (2014) och Lesser, Röble & Walkshäusl (2015). Därmed visar studien att en hållbar investerare kan prestera likvärdigt med marknaden i både normala tider och kristider, trots att hänsyn tagits till etiska hållbarhetsfaktorer. På så vis lever investeraren upp till de antaganden Markowitz (1959) lägger fram för en rationell investerare som nyttomaximerar utefter risk och avkastning, men kan även lägga till en hållbarhetsfaktor i ekvationen.

7.2 Diskussion

Den historiska forskningen kring SRI saknar konsensus, både till metod och resultat. Denna studie bidrar med ett nytt perspektiv på hållbarhet och intar en kritisk ställning mot Refinitivs ESG-betyg. Studien har utgått från ett globalt perspektiv vilket för många tidigare studier inte varit praktiskt möjligt då analysinstituten, där ibland Refinitiv, kontinuerligt utökar sin täckning av bolag. För perioden 2016-2020 resulterade detta i att flera nya index analyserats, och tusentals bolag över hela världen betygsatts. Detta gör att studien utmärker sig relativt tidigare forskning då det möjliggjort att studiens underlag utgörs av mer än 5 600 bolag med ESG-betyg. Därmed är den en av de mest omfattande studierna fram till dagens datum, där tidigare forskning ofta avgränsats till USA och Europa där ESG-betyg är vanligare. Även tidsperioden är viktig i avseendet att inga tidigare studier analyserat ESG-portföljers prestation relativt marknaden för 2020, och på så vis satt Covid-19-pandemin i kontext till de resultat som återfanns för finanskrisen 2008.

Utöver sitt omfång är studien även unik i att väva in korruptionsfaktorn, som utgör dels en etisk aspekt för hållbara investerare enligt Habib & Zurawicki (2002) och dels en praktisk aspekt i form av minskad korruptionsrelaterade risker enligt David (2006) och David, Qian & Dix (2008). Studien har dessutom uteslutande nyttjat negativ screening för att skapa sina portföljer, vilket gör resultatet mer lättolkat i jämförelse med tidigare SRI-studier som i vissa fall kombinerar negativ och positiv screening. Med detta tillvägagångssätt är studiens resultat unika och bidrar med en tydligare bild av den förväntade prestationen av hållbara investeringar i både normala tider och kristider.

Studiens resultat är i linje med viss tidigare forskning men också i rak motsatt till andra, men Resultaten av studien är i linje med Durand, Koh & Limkriangkrai (2012), Boudt, Cornelissen & Croux (2013) och Auer & Schuhmacher (2016). Som också finner att den minskade diversifiering som en SRI-strategi innebär inte påverkar investerarens riskjusterade avkastning relativt marknaden. Av studiens resultat finns dock inga bevis för Nofsinger & Varma (2014), Lean & Nguyen (2014) eller Paul (2017) slutsatser om att SRI-investeringar överpresterar marknaden i kristider. En anledning till skillnaden i resultat kan bero på studiernas differenser i metodik. De nämnda studierna har använt sig av positiv screening (aktiv förvaltning) i sina portföljer. Exempelvis har Nofsinger & Varma (2014) undersökt fonder som tillgångsslag, vilka alla kan ha olika SRI-strategier. Detta gör det svårt att avgöra

vilken SRI-strategi som resulterade i överprestation i kristider och underprestation i normala tider. Därmed är skillnader i resultat mellan studierna inte helt oväntat. Framförallt då denna studie baserar sig på ett unikt framtaget korruptionsjusterat ESG-betyg i kombination med en allmänt vedertagen definition av sin-industrier är det förståeligt att vissa skillnader i resultat förekommer. Även valet av marknadsindex spelar stor roll. Som tidigare nämnts utgör portföljerna en stor del av jämförelseindexet, då detta utgör alla bolag med ESG-betyg av Refinitiv och bolag med högt ESG-betyg tenderar att vara stora bolag. På så vis blir en signifikant över- eller underprestation svår att uppnå då stor del av portföljernas riskjusterade avkastning förklaras av marknadens prestation. Dock finner studien små positiva alfa för flera av portföljerna, vilket antyder att en eventuell överprestation skulle kunna vara signifikant säkerställd givet ett annat index eller avgränsning utefter geografi eller bolagsvärde.

Utöver insikterna kring resultatet öppnar studien upp för att kritiskt granska de ESG-betyg som analyshuset ställer till investerarens förfogande. Många studier använder sig av olika analyshus, bland annat MSCI och Sustainalytics men glömmer bort att ifrågasätta metodologin bakom betygen. På så vis missar många SRI-strategier som utgår från ESG-betyg bristerna med betygens uppbyggnad, beskrivna i kapitel 3.2. Därav har studien försökt minimera problemen av ett Environmental- och Social-betyg satt utefter en relativ industristandard samt ett Governance-betyg satt utefter nationell standard genom att väva negativ screening av sin-industrier och justering av Governance-betyget utefter nationell korruptionsnivå. Om forskning bygger på dessa betyg men inte kritiskt granskar metodologin kan missvisande resultat skapas för en hållbar investerare som värdesätter de etiska, såväl som praktiska, aspekterna av att investera i hållbara bolag.

Vidare ska studiens resultat för 2020 tolkas som en inledande hänvisning till vad investerare kan förvänta sig i liknande kristider, men då pandemin inte är över i skrivande stund kan en fullkomlig bild inte ges. Detta är något för senare forskning med bättre perspektiv.

7.3 Förslag till vidare forskning

Studiens resultat gav en generaliserad bild av SRI under 2016-2020, men framtida studier skulle med fördel kunna analysera andra portföljkonstruktioner och jämförelseindex för att skapa en mer nyanserad bild av hur SRI presterat under perioden. Framförallt vore det intressant att analysera portföljer uppdelade efter regioner, exempelvis utefter kontinenterna, och på så vis förtydliga eventuella skillnader i regional prestation av SRI. Även portföljer konstruerade enligt bolagssegment vore givande, då skillnaden i prestationen mellan små och stora bolag inte åskådliggjorts i denna studie.

Framtida SRI-studier kan även fortsatt ställa sig kritiska till de vanligt tillämpade ESG-betygen som används för att jämföra hållbarhetsnivån av bolag. För att skapa hållbara portföljer kan ESG-betygen ytterligare behöva justeras för att rätta till deras interna svagheter, där studien givit en initial vägledning av tillvägagångssätt. Denna problematik kan framtida studier analysera och granska för att öppna upp för mer kvalitativa SRI-studier. Vidare krävs fler omfattande studier för att skapa en helhetsbild av SRI under krisåret 2020. Denna studien är ett initialt bidrag men behöver kompletteras med studier som kan analysera utvecklingen under hela pandemin.

8. Referenser

Albuquerque, R. A., Koskinen, Y., Yang, S., & Zhang, C. (2020). Love in the time of COVID-19: The resiliency of environmental and social stocks. *The Review of Corporate Finance Studies*, Volume 9, Issue 3, November 2020, Pages 593–621, Tillgänglig via LUBsearch:

<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 26 Maj 2021]

Ang, W. R., & Lean, H. H. (2013). Socially responsible investing funds in Asia Pacific. In *Emerging Markets and Financial Resilience* (pp. 169-190). Palgrave Macmillan, London.

Auer, B. R., & Schuhmacher, F. (2016). Do socially (ir) responsible investments pay? New evidence from international ESG data. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 59, 51-62. Tillgänglig via LUBsearch:

<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 25 Maj 2021]

Banz, R. W. (1981). The relationship between return and market value of common stocks. *Journal of financial economics*, 9(1), 3-18. LUBsearch:

<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 29 Maj 2021]

Bauer, R., Derwall, J., & Otten, R. (2007). The ethical mutual fund performance debate: New evidence from Canada. *Journal of Business Ethics*, 70(2), 111-124. Tillgänglig via LUBsearch:

<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 25 Maj 2021]

Bauer, R., Koedijk, K., & Otten, R. (2005). International evidence on ethical mutual fund performance and investment style. *Journal of Banking & Finance*, 29(7), 1751-1767. Tillgänglig via LUBsearch:

<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 25 Maj 2021]

Bello, Z. Y. (2008). A statistical comparison of the CAPM to the Fama-French Three Factor Model and the Carhart's Model. *Global Journal of Finance and Banking Issues*, 2(2). Tillgänglig via LUBsearch:

<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 29 Maj 2021]

Bertrand, P., & Lapointe, V. (2015). How performance of risk-based strategies is modified by socially responsible investment universe?. *International Review of Financial Analysis*, 38, 175-190. Tillgänglig via LUBsearch:

<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 26 Maj 2021]

Blitz, D., & Fabozzi, F. J. (2017). Sin stocks revisited: Resolving the sin stock anomaly. *The Journal of Portfolio Management*, 44(1), 105-111. Hämtad online:

<https://jpm.pm-research.com/content/44/1/105> [Hämtad 25 Maj 2021]

Boudt, K., Cornelissen, J., & Croux, C. (2013). The impact of a sustainability constraint on the mean-tracking error efficient frontier. *Economics Letters*, 119(3), 255-260. Tillgänglig via LUBsearch:

<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 26 Maj 2021]

Broadstock, D. C., Chan, K., Cheng, L. T., & Wang, X. (2021). The role of ESG performance during times of financial crisis: Evidence from COVID-19 in China. *Finance research letters*, 38, 101716. Tillgänglig via LUBsearch:

<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 26 Maj 2021]

Brooks, C. (2019). *Introductory Econometrics for Finance*. Upplaga 4. Cambridge: Cambridge University Press

Bryman, A. & Bell, E. (2019). *Företagsekonomiska forskningsmetoder*, 4. uppl, Malmö: Liber

Calvo, C., Ivorra, C., & Liern, V. (2015). Finding socially responsible portfolios close to conventional ones. *International Review of Financial Analysis*, 40, 52-63. Tillgänglig via LUBsearch:

<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 26 Maj 2021]

Carhart, M.M. (1997). On Persistence in Mutual Fund Performance, *The Journal of Finance*, vol. 52, no. 1, p. 57, Tillgänglig via LUBsearch:

<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 26 April 2021]

Cornett, M. M., Erhemjamts, O., & Tehranian, H. (2016). Greed or good deeds: An examination of the relation between corporate social responsibility and the financial performance of US commercial banks around the financial crisis. *Journal of Banking & Finance*, 70, 137-159. Tillgänglig via LUBsearch:

<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 26 Maj 2021]

Cortez, M. C., Silva, F., & Areal, N. (2009). The performance of European socially responsible funds. *Journal of business ethics*, 87(4), 573-588. Tillgänglig via LUBsearch:

<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 26 Maj 2021]

Datastream. (2021). Refinitiv Datastream [online] Tillgänglig via: Prenumerationstjänst (Hämtad april & maj 2021)

David, Ng. (2006). The impact of corruption on financial markets. *Managerial Finance*. Vol. 32 No. 10, 2006 pp. 822-836. Tillgänglig via LUBsearch:

<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 26 Maj 2021]

- David, Ng. Qian, K., & Dix, A. (2008). Corruption and corporate governance: a cross-national study. *Corporate Ownership & Control*, 5(3), 299-315. Tillgänglig online: <https://virtusinterpress.org/> [Hämtad 26 Maj 2021]
- Derwall, J., Guenster, N., Bauer, R., & Koedijk, K. (2005). The eco-efficiency premium puzzle. *Financial Analysts Journal*, 61(2), 51-63. (Hämtad 5 Maj 2021) Tillgänglig via LUBsearch: <http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 25 Maj 2021]
- Dorfleitner, G., Halbritter, G., & Nguyen, M. (2015). Measuring the level and risk of corporate responsibility—An empirical comparison of different ESG rating approaches. *Journal of Asset Management*, 16(7), 450-466. Tillgänglig via LUBsearch: <http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 25 Maj 2021]
- Dorfleitner, G., Kreuzer, C., & Sparrer, C. (2020). ESG controversies and controversial ESG: about silent saints and small sinners. *Journal of Asset Management*, 21(5), 393-412. Tillgänglig online: <https://link.springer.com/> [Hämtad 26 Maj 2021]
- Drempetic, S., Klein, C., & Zwergel, B. (2019). The influence of firm size on the ESG score: Corporate sustainability ratings under review. *Journal of Business Ethics*, 1-28. Tillgänglig via LUBsearch: <http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 25 Maj 2021]
- Durand, R. B., Koh, S., & Limkriangkrai, M. (2013). Saints versus Sinners. Does morality matter?. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 24, 166-183. Tillgänglig via LUBsearch: <http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 26 Maj 2021]
- Durand, R. B., Koh, S., & Tan, P. L. (2013). The price of sin in the Pacific-Basin. *Pacific-Basin Finance Journal*, 21(1), 899-913. Tillgänglig via LUBsearch: <http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 26 Maj 2021]
- Fama, E.F. (1965). Random Walks in Stock Market Prices, *Financial Analysts Journal*, vol. 51, no. 1, pp. 75–80, Tillgänglig via LUBsearch: <http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 16 April 2021]
- Fama, E.F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, vol. 25, no. 2, pp.383-417, Tillgänglig online: <https://www.jstor.org> [Hämtad 26 Maj 2021]
- Fama, E. F. & French, K. R. (1992). Common risk factors in the returns on stocks and bonds,, *Journal of Financial Economics*, vol. 33, Issue 1, pp.3-56, Tillgänglig via LUBsearch:

<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 25 Maj 2021]

Fama, E. F. & French, K. R. (1993). The Cross-Section of Expected Stock Returns, *The Journal of Finance*, vol. 47, no. 2, pp.427-465, Tillgänglig online:

<https://www.jstor.org> [Hämtad 23 April 2021]

Ferreira, M. A., Keswani, A., Miguel, A. F., & Ramos, S. B. (2013). The determinants of mutual fund performance: A cross-country study. *Review of Finance*, 17(2), 483-525.

Tillgänglig via LUBsearch: <http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 27 Maj 2021]

Gelos, R. G., & Wei, S. J. (2002). Transparency and international investor behavior (No. w9260). *National Bureau of Economic Research*. Tillgänglig via LUBsearch:

<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 26 Maj 2021]

Global Sustainable Investment Alliance. *Global Sustainable Investment Review* (2018). Tillgänglig online:

http://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2019/06/GSIR_Review2018F.pdf [Hämtad 10 Maj 2021]

Goss, A., & Roberts, G. S. (2011). The impact of corporate social responsibility on the cost of bank loans. *Journal of Banking & Finance*, 35(7), 1794-1810. Tillgänglig via LUBsearch:

<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 25 Maj 2021]

Habib, M., & Zurawicki, L. 2002. Corruption and foreign direct investment. *Journal of International Business Studies*, 33(2): 291–307. Tillgänglig via LUBsearch:

<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 25 Maj 2021]

Heckman, James J. "Sample selection bias as a specification error." *Econometrica: Journal of the econometric society* (1979): 153-161. Tillgänglig via LUBsearch:

<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 25 Maj 2021]

Hoepner, A. G., Oikonomou, I., Sautner, Z., Starks, L. T., & Zhou, X. (2021). ESG shareholder engagement and downside risk. Tillgänglig online:

<https://papers.ssrn.com/> [Hämtad 26 maj 2020]

Hong, H., & Kacperczyk, M. (2009). The price of sin: The effects of social norms on markets. *Journal of financial economics*, 93(1), 15-36. Tillgänglig via LUBsearch:

<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 25 Maj 2021]

Ielasi, F., Ceccherini, P., & Zito, P. (2020). Integrating ESG Analysis into Smart Beta Strategies. *Sustainability*, 12(22), 9351. Tillgänglig via LUBsearch:

<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 25 Maj 2021]

Jegadeesh, N., & Titman, S. (1993). Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency. *The Journal of finance*, 48(1), 65-91. Tillgänglig online:

<https://onlinelibrary.wiley.com/> [Hämtad 26 Maj]

Jensen, Michael C., The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964 (May 1, 1968). *Journal of Finance*, Vol. 23, No. 2, pp. 389-416, 1967. Tillgänglig via LUBsearch: <http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 25 Maj 2021]

Jiraporn, P., Jiraporn, N., Boeprasert, A., & Chang, K. (2014). Does corporate social responsibility (CSR) improve credit ratings? Evidence from geographic identification. *Financial Management*, 43(3), 505-531. Tillgänglig via LUBsearch: <http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 26 Maj 2021]

Kempf, A., & Osthoff, P. (2007). The effect of socially responsible investing on portfolio performance. *European Financial Management*, 13(5), 908-922. Tillgänglig via LUBsearch: <http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 25 Maj 2021]

Khoddy, S., & Sohrabian, A. (2008). Foreign direct investment, financial markets, and political corruption. *Journal of Economic Studies*. 2008, Vol. 35, Issue 6, pp. 486-500. Tillgänglig via LUBsearch: <http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 25 Maj 2021]

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. Tillgänglig via LUBsearch: <http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 25 Maj 2021]

Lean, Hooi Hooi & Nguyen, Duc. (2014). Policy uncertainty and performance characteristics of sustainable investments across regions around the global financial crisis. *Applied Financial Economics*, Vol 24 Issue 21, p1367-1373. Tillgänglig via LUBsearch: <http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 26 Maj 2021]

Lesser, K., Röble, F., & Walkshäusl, C. (2016). Socially responsible, green, and faith-based investment strategies: Screening activity matters!. *Finance Research Letters*, 16, 171-178. Tillgänglig via LUBsearch: <http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 26 Maj 2021]

Lins, K. V., Servaes, H., & Tamayo, A. (2017). Social capital, trust, and firm performance: The value of corporate social responsibility during the financial crisis. *The Journal of Finance*, 72(4), 1785-1824. Tillgänglig via LUBsearch: <http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 26 Maj 2021]

Liston, D. P., & Soydemir, G. (2010). Faith-based and sin portfolios: An empirical inquiry into norm-neglect vs norm-conforming investor behavior. *Managerial Finance*. 2010, Vol.

36 Issue 10, p.876-885. Tillgänglig via LUBsearch:
<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 26 Maj 2021]

Markowitz, H. (1952). The utility of wealth. *Journal of political Economy*, 60(2), 151-158. Tillgänglig via LUBsearch:
<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 26 Maj 2021]

Markowitz, H. (1959). Portfolio Selection, *The Journal of Finance*, vol. 71, no. 1, pp.77-91, Tillgänglig via: <https://www.jstor.org/> [Hämtad 16 April 2021]

Martí-Ballester, C. P. (2020). Financial performance of sdg mutual funds focused on biotechnology and healthcare sectors. *Sustainability*, 12(5), 2032. Tillgänglig via LUBsearch:
<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 25 Maj 2021]

Melas, D., Nagy, Z., & Kulkarni, P. (2017). Factor investing and ESG integration. *In Factor Investing* (pp. 389-413). Elsevier. tillgänglig online:
<https://www.sciencedirect.com/> [Hämtad 26 Maj 2021]

Nakai, M., Yamaguchi, K., & Takeuchi, K. (2016). Can SRI funds better resist global financial crisis? Evidence from Japan. *International Review of Financial Analysis*, 48, 12-20. Tillgänglig via LUBsearch:
<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 26 Maj 2021]

Nofsinger, J., & Varma, A. (2014). Socially responsible funds and market crises. *Journal of Banking & Finance*, 48, 180-193. Tillgänglig via LUBsearch:
<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 25 Maj 2021]

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2020) ESG Investing: Practices, Progress and Challenges. (PDF) Tillgänglig online:
<https://www.oecd.org/finance/ESG-Investing-Practices-Progress-Challenges.pdf>

Paul, K. (2017). The effect of business cycle, market return and momentum on financial performance of socially responsible investing mutual funds. *Social Responsibility Journal*. Vol. 13, Issue 3, pp. 513-528. Tillgänglig via LUBsearch:
<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 26 Maj 2021]

Pedersen, L. H., Fitzgibbons, S., & Pomorski, L. (2020). Responsible investing: The ESG-efficient frontier. *Journal of Financial Economics*. Tillgänglig via LUBsearch:
<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 26 Maj 2021]

Prather, L., Bertin, W. J., & Henker, T. (2004). Mutual fund characteristics, managerial attributes, and fund performance. *Review of financial economics*, 13(4), 305-326. Tillgänglig via LUBsearch:
<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 26 Maj 2021]

Principle For Responsible Investments. (2021). About The PRI.

Tillgänglig online:

<https://www.unpri.org/pri/about-the-pri> [Hämtad 27 Maj 2021]

Refinitiv (2021a). Environmental, Social And Governance (ESG) Scores From Refinitiv

https://www.refinitiv.com/content/dam/marketing/en_us/documents/methodology/refinitiv-esg-scores-methodology.pdf?fbclid=IwAR1Yk6-YJfcAnO-pEEJl8JIV8letD-IZitsWjliC2gIz8dh7DqsRwhLKTWm [Hämtad 26 Maj 2021]

Refinitiv. Global equity indices. (2021b)

Tillgänglig online:

<https://www.refinitiv.com/en/financial-data/indices/global-equity-index> [Hämtad 25 Maj 2021]

Refinitiv global equity indices Index Methodology, Refinitiv. (2020c). (PDF) Tillgänglig online:

https://www.refinitiv.com/content/dam/marketing/en_us/documents/methodology/global-equity-index-methodology.pdf [Hämtad 25 Maj 2021]

Renneboog, L., Horst, J.T., & Zhang, C. (2008). The price of ethics and stakeholder governance: The performance of socially responsible mutual funds, *Journal of Corporate Finance*, vol. 14, no. 3, pp. 302–322, Tillgänglig via LUBsearch:

<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 11 Maj 2021]

Rosenberg, B., Reid, K., & Lanstein, R. (1985). Efficient Capital Markets: I, Persuasive Evidence of Market Inefficiency, vol. 11, no. 3, pp.9-16

Rubbaniy, G., Khalid, A. A., Ali, S., & Naveed, M. (2021). Are ESG stocks safe-haven during COVID-19?. tillgänglig online:

<https://papers.ssrn.com/> [Hämtad 26 Maj 2021]

Schroders. (2018). Demystifying Negative Screens: The full implications of ESG exclusions. (PDF) Tillgänglig online:

https://www.schroders.com/en/sysglobalassets/digital/hong-kong/institutional/201801_demystifying_negative_screens.pdf [Hämtad 25 Maj 2021]

Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The journal of finance*, 19(3), 425-442. Tillgänglig via LUBsearch:

<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 26 Maj 2021]

Solnik, B. 1974. 'Why Not Diversify Internationally Rather Than Domestically'. *Financial Analysts Journal* 30:4:48-54. Tillgänglig via LUBsearch:
<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 26 Maj 2021]

Stattman, D. (1980). Book values and stock returns, *The Chicago MBA: A journal of selected papers*, vol. 4, no. 1, pp.25-45

Transparency International (2021) Corruption Perception Index. Tillgänglig online:
<https://www.transparency.org/en/cpi/2020/index/nzl> [Hämtad 19 maj 2021]

Trinks, P. J., & Scholtens, B. (2017). The opportunity cost of negative screening in socially responsible investing. *Journal of Business Ethics*, 140(2), 193-208. Tillgänglig via LUBsearch:
<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 25 Maj 2021]

United Nations (2021). The 17 Goals. Tillgänglig online:
<https://sdgs.un.org/goals> [Hämtad 25 Maj 2021]

United Nations Framework Convention on Climate Change (2021). The Paris Agreement. Tillgänglig online:
<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement> [Hämtad 25 Maj 2021]

World Health Organisation. (2020). Archived: WHO Timeline - COVID-19. Tillgänglig online:
[tps://www.who.int/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19](https://www.who.int/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19) [Hämtad 25 Maj 2021]

Zhang, J., Zi, S., Shao, P., & Xiao, Y. (2020). The value of corporate social responsibility during the crisis: Chinese evidence. *Pacific-Basin Finance Journal*, 64, 101432. Tillgänglig via LUBsearch:
<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 26 Maj 2021]

Zhu, W., Yang, J., Lv, H., & Zhuang, M. (2021). Pandemic Uncertainty and Socially Responsible Investments. *Frontiers in Public Health*, 9, 144. via LUBsearch:
<http://lubsearch.lub.lu.se/> [Hämtad 26 Maj 2021]

9. Bilagor

Bilaga 1. Refinitiv Governance Matrix

Governance	CSR strategy	CSR strategy	Data points in governance category and governance pillar	Count of data points in each governance category/all data points in governance pillar
		ESG reporting and transparency		
	Management	Structure (independence, diversity, committees)	Data points in governance category and governance pillar	Count of data points in each governance category/all data points in governance pillar
		Compensation		
	Shareholders	Shareholder rights	Data points in governance category and governance pillar	Count of data points in each governance category/all data points in governance pillar
		Takeover defenses		

(Refinitiv. 2021c)

Bilaga 2. Refinitivs industriklassificeringar

Industriklassificeringar					
Aerospace	Consumer Digital Svs	Farming, Fishing	Insurance Brokers	Office REITs	Renewable Energy Eq.
Airlines	Consumer Electronics	Fertilizers	Integrated Oil & Gas	Offshore Drill & Svs	Rent & Lease:Consumer
Alt. Electricity	Consumer Lending	Fin. Data Providers	Investment Companies	Oil Equipment & Svs	Residential REITs
Alternative Fuels	Consumer Svs: Misc.	Food Products	Investment Services	Oil Refining & Mkting	Restaurants & Bars
Aluminum	Containers & Package	Food Retail & Wsale	Investment Trusts	Oil: Crude	Retail REITs
Apparel Retailers	Conv. Electricity	Footwear	Iron & Steel	Other Inv. Instrm.	Security Services
Asset Mngr, Custodian	Copper	Forestry	Life Insurance	Other Specialty REITs	Semiconductors
Auto Parts	Cosmetics	Forms & Bulk Print	Luxury Items	Paints & Coatings	Soft Drinks
Auto Services	Defense	Fruit & Grain Proc.	Machinery: Agri.	Paper	Software
Automobiles	Delivery Services	Full Line Insurance	Machinery: Const.	Personal Products	Specialty Chemicals
Banks	Diamonds & Gemstones	Funerals	Machinery: Engines	Pharmaceuticals	Specialty Retailers
Biotechnology	Distillers & Vintners	General Mining	Machinery: Industrial	Photography	Storage REITs
Bldg Materials: Other	Div. Fin. Services	Glass	Machinery: Specialty	Pipelines	Sugar

Bldg: Climate Control	Divers. Industrials	Gold Mining	Machinery: Tools	Plastics	Telecom. Equipment
Brewers	Diversified Materials	Health Care Facility	Marine Transportation	Plat. & Precious Metal	Telecom. Services
Building & Plumbing	Diversified REITs	Health Care Mgmt. Svs	Media Agencies	Prod. Tech. Equipment	Textile Products
Cable TV Services	Diversified Retailers	Health Care REITs	Medical Equipment	Prof. Business Support	Timber REITs
Cannabis Producers	Drug Retailers	Health Care Services	Medical Services	Prop. & Casualty Ins.	Tires
Casinos & Gambling	Education Services	Health Care: Misc.	Medical Supplies	Publishing	Tobacco
Cement	Elec. Entertainment	Hhold Equip. Products	Metal Fabricating	Radio TV Broadcasters	Toys
Chem. & Syn. Fibers	Elec. Eq: Control	Home Construction	Mge REITs: Comm	Railroad Equipment	Training, Emp. Agency
Chemicals: Divers.	Elec. Eq: Gauges	Home Imprv. Retailers	Mge REITs: Divers.	Railroads	Transaction Process
Clothing, Accessories	Elec. Eq: Other	Hotel & Lodging REITs	Mge REITs: Resid.	Real Estate Hold, Dev	Transport Services
Coal	Elec. Eq: Pollution	Hotels & Motels	Misc Consumer Staples	Real Estate Services	Travel & Tourism
Comm. Vehicles, Lease	Electrical Components	Household Appliance	Mortgage Finance	Recreational Products	Trucking
Comm. Vehicles, Parts	Electronic Components	Household Furnishings	Multi-Utilities	Recreational Services	Waste & Disposal Svs
Computer Hardware	Electronic Office Eq.	Industrial REITs	Nondur. Household Prod	Recreational Vehicles	Water
Computer Services	Eng. & Contract Svs	Industrial Suppliers	Nonferrous Metals	Reinsurance	Vending & Catering
Construction	Entertainment	Infrastructure REITs			

(Datastream. 2021)

Bilaga 3. Fullständiga regressionsresultat för normportföljer (2016-2019)

Norm.ExSin

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MARKET	0.994676	0.009399	105.8242	0.0000
SMB	-0.012224	0.024753	-0.493858	0.6239
HML	-0.045931	0.017981	-2.554401	0.0143
MOM	-0.016698	0.014707	-1.135401	0.2625
C	0.018989	0.029278	0.648566	0.5201
R-squared	0.996848	Mean dependent var		0.801738
Adjusted R-squared	0.996555	S.D. dependent var		3.289377
S.E. of regression	0.193061	Akaike info criterion		-0.353284
Sum squared resid	1.602727	Schwarz criterion		-0.158367
Log likelihood	13.47881	Hannan-Quinn criter.		-0.279624
F-statistic	3400.188	Durbin-Watson stat		2.229194
Prob(F-statistic)	0.000000			

Norm.ESG50ExSin

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MARKET	1.007097	0.011141	90.39360	0.0000
SMB	-0.067529	0.029340	-2.301613	0.0263
HML	-0.042298	0.021313	-1.984584	0.0536
MOM_VWML_	-0.014430	0.017432	-0.827797	0.4124
C	0.023984	0.034704	0.691112	0.4932
R-squared	0.995649	Mean dependent var		0.823624
Adjusted R-squared	0.995244	S.D. dependent var		3.318419
S.E. of regression	0.228840	Akaike info criterion		-0.013251
Sum squared resid	2.251822	Schwarz criterion		0.181666
Log likelihood	5.318018	Hannan-Quinn criter.		0.060409
F-statistic	2460.034	Durbin-Watson stat		2.314522
Prob(F-statistic)	0.000000			

Norm.ESG75ExSin

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MARKET	1.014022	0.014834	68.35569	0.0000
SMB	-0.086495	0.039066	-2.214073	0.0322
HML	-0.033516	0.028379	-1.181040	0.2441
MOM	-0.016410	0.023211	-0.706990	0.4834
C	0.034296	0.046208	0.742215	0.4620
R-squared	0.992402	Mean dependent var		0.839870
Adjusted R-squared	0.991696	S.D. dependent var		3.343607
S.E. of regression	0.304700	Akaike info criterion		0.559351
Sum squared resid	3.992197	Schwarz criterion		0.754268
Log likelihood	-8.424428	Hannan-Quinn criter.		0.633010
F-statistic	1404.147	Durbin-Watson stat		2.064713
Prob(F-statistic)	0.000000			

Norm.ESG90ExSin

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MARKET	1.041188	0.022513	46.24757	0.0000
SMB	-0.077734	0.059288	-1.311123	0.1968
HML	0.080272	0.043068	1.863823	0.0692
MOM	-0.010570	0.035226	-0.300071	0.7656
C	-0.026824	0.070127	-0.382507	0.7040
R-squared	0.983511	Mean dependent var		0.774655
Adjusted R-squared	0.981977	S.D. dependent var		3.444464
S.E. of regression	0.462423	Akaike info criterion		1.393659
Sum squared resid	9.194907	Schwarz criterion		1.588576
Log likelihood	-28.44782	Hannan-Quinn criter.		1.467318
F-statistic	641.1820	Durbin-Watson stat		2.026552
Prob(F-statistic)	0.000000			

Norm.ESG50

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MARKET	1.011084	0.005034	200.8552	0.0000
SMB	-0.054053	0.013257	-4.077448	0.0002
HML	0.004475	0.009630	0.464678	0.6445
MOM	0.004477	0.007876	0.568374	0.5727
C	0.002694	0.015680	0.171822	0.8644
R-squared	0.999108	Mean dependent var		0.795478
Adjusted R-squared	0.999025	S.D. dependent var		3.311314
S.E. of regression	0.103396	Akaike info criterion		-1.602170
Sum squared resid	0.459701	Schwarz criterion		-1.407253
Log likelihood	43.45208	Hannan-Quinn criter.		-1.528511
F-statistic	12040.49	Durbin-Watson stat		2.121842
Prob(F-statistic)	0.000000			

Norm.ESG75

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MARKET	1.013268	0.011152	90.85788	0.0000
SMB	-0.084080	0.029369	-2.862908	0.0065
HML	0.011866	0.021334	0.556177	0.5810
MOM	0.000296	0.017449	0.016942	0.9866
C	0.018352	0.034738	0.528292	0.6000
R-squared	0.995647	Mean dependent var		0.815003
Adjusted R-squared	0.995242	S.D. dependent var		3.321013
S.E. of regression	0.229066	Akaike info criterion		-0.011279
Sum squared resid	2.256266	Schwarz criterion		0.183637
Log likelihood	5.270703	Hannan-Quinn criter.		0.062380
F-statistic	2459.024	Durbin-Watson stat		1.606576
Prob(F-statistic)	0.000000			

Norm.ESG90

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MARKET	1.030818	0.019130	53.88484	0.0000
SMB	-0.072312	0.050378	-1.435386	0.1584
HML	0.107081	0.036596	2.926026	0.0055
MOM	0.006421	0.029932	0.214509	0.8312
C	-0.035772	0.059588	-0.600321	0.5514
R-squared	0.987719	Mean dependent var	0.752937	
Adjusted R-squared	0.986576	S.D. dependent var	3.391408	
S.E. of regression	0.392929	Akaike info criterion	1.067959	
Sum squared resid	6.638921	Schwarz criterion	1.262876	
Log likelihood	-20.63101	Hannan-Quinn criter.	1.141618	
F-statistic	864.5739	Durbin-Watson stat	2.147253	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Bilaga 4. Fullständiga regressionsresultat för krisportföljer (2020)

Kris.ExSin

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MARKET	0.987898	0.005605	176.2662	0.0000
SMB	-0.030313	0.024099	-1.257883	0.2488
HML	0.008639	0.013927	0.620322	0.5547
MOM	0.034212	0.014058	2.433626	0.0452
C	0.209368	0.046581	4.494662	0.0028
R-squared	0.999915	Mean dependent var	0.967703	
Adjusted R-squared	0.999866	S.D. dependent var	9.495497	
S.E. of regression	0.109981	Akaike info criterion	-1.282685	
Sum squared resid	0.084670	Schwarz criterion	-1.080640	
Log likelihood	12.69611	Hannan-Quinn criter.	-1.357489	
F-statistic	20497.32	Durbin-Watson stat	1.722992	
Prob(F-statistic)	0.000000	Wald F-statistic	24145.58	
Prob(Wald F-statistic)	0.000000			

Kris.ESG50ExSin

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MARKET	0.978325	0.008138	120.2113	0.0000
SMB	-0.116491	0.035627	-3.269725	0.0137
HML	-0.069233	0.040019	-1.729991	0.1273
MOM_WML_	-0.038300	0.022565	-1.697290	0.1335
C	0.105711	0.121742	0.868317	0.4140
R-squared	0.999584	Mean dependent var		0.942776
Adjusted R-squared	0.999346	S.D. dependent var		9.319650
S.E. of regression	0.238269	Akaike info criterion		0.263501
Sum squared resid	0.397404	Schwarz criterion		0.465546
Log likelihood	3.418993	Hannan-Quinn criter.		0.188697
F-statistic	4205.497	Durbin-Watson stat		2.857825
Prob(F-statistic)	0.000000	Wald F-statistic		42689.70
Prob(Wald F-statistic)	0.000000			

Kris.ESG75ExSin

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MARKET	0.958819	0.011871	80.76782	0.0000
SMB	-0.208166	0.054559	-3.815450	0.0066
HML	-0.106852	0.062234	-1.716948	0.1297
MOM_WML_	-0.047252	0.038618	-1.223574	0.2607
C	0.082922	0.208786	0.397165	0.7031
R-squared	0.998684	Mean dependent var		0.945342
Adjusted R-squared	0.997931	S.D. dependent var		8.971273
S.E. of regression	0.408034	Akaike info criterion		1.339405
Sum squared resid	1.165443	Schwarz criterion		1.541450
Log likelihood	-3.036433	Hannan-Quinn criter.		1.264601
F-statistic	1327.625	Durbin-Watson stat		2.648580
Prob(F-statistic)	0.000000	Wald F-statistic		10717.31
Prob(Wald F-statistic)	0.000000			

Kris.ESG90ExSin

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MARKET	0.941156	0.033060	28.46825	0.0000
SMB	-0.200654	0.140119	-1.432024	0.1952
HML	-0.119191	0.154660	-0.770666	0.4661
MOM_VWML_	-0.104431	0.097936	-1.066314	0.3217
C	-0.125511	0.519118	-0.241777	0.8159
R-squared	0.992931	Mean dependent var		0.704156
Adjusted R-squared	0.988892	S.D. dependent var		8.944358
S.E. of regression	0.942707	Akaike info criterion		3.014213
Sum squared resid	6.220870	Schwarz criterion		3.216258
Log likelihood	-13.08528	Hannan-Quinn criter.		2.939409
F-statistic	245.8086	Durbin-Watson stat		2.663736
Prob(F-statistic)	0.000000	Wald F-statistic		734.6126
Prob(Wald F-statistic)	0.000000			

Kris.ESG50

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MARKET	0.989657	0.006999	141.3905	0.0000
SMB	-0.086750	0.033897	-2.559268	0.0376
HML	-0.077028	0.034586	-2.227141	0.0612
MOM	-0.074909	0.019889	-3.766420	0.0070
C	-0.113515	0.113866	-0.996922	0.3520
R-squared	0.999653	Mean dependent var		0.732859
Adjusted R-squared	0.999455	S.D. dependent var		9.539366
S.E. of regression	0.222623	Akaike info criterion		0.127663
Sum squared resid	0.346927	Schwarz criterion		0.329707
Log likelihood	4.234024	Hannan-Quinn criter.		0.052859
F-statistic	5047.557	Durbin-Watson stat		2.321415
Prob(F-statistic)	0.000000	Wald F-statistic		12275.20
Prob(Wald F-statistic)	0.000000			

Kris.ESG75

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MARKET	0.968099	0.012616	76.73319	0.0000
SMB	-0.180562	0.063773	-2.831309	0.0254
HML	-0.114096	0.058173	-1.961328	0.0906
MOM	-0.082687	0.037030	-2.232985	0.0607
C	-0.118137	0.202429	-0.583599	0.5778
R-squared	0.998758	Mean dependent var		0.750590
Adjusted R-squared	0.998048	S.D. dependent var		9.164852
S.E. of regression	0.404898	Akaike info criterion		1.323975
Sum squared resid	1.147599	Schwarz criterion		1.526020
Log likelihood	-2.943852	Hannan-Quinn criter.		1.249171
F-statistic	1407.187	Durbin-Watson stat		2.117916
Prob(F-statistic)	0.000000	Wald F-statistic		4161.175
Prob(Wald F-statistic)	0.000000			

Kris.ESG90

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MARKET	0.934239	0.033372	27.99497	0.0000
SMB	-0.202980	0.143420	-1.415279	0.1999
HML	-0.146346	0.147026	-0.995376	0.3527
MOM	-0.161373	0.100309	-1.608765	0.1517
C	-0.304337	0.497132	-0.612185	0.5598
R-squared	0.993090	Mean dependent var		0.534163
Adjusted R-squared	0.989142	S.D. dependent var		8.960505
S.E. of regression	0.933709	Akaike info criterion		2.995032
Sum squared resid	6.102682	Schwarz criterion		3.197077
Log likelihood	-12.97019	Hannan-Quinn criter.		2.920228
F-statistic	251.5149	Durbin-Watson stat		2.452833
Prob(F-statistic)	0.000000	Wald F-statistic		498.1083
Prob(Wald F-statistic)	0.000000			

Bilaga 5. Regressionsdiagnostik

Portfölj	Jarque Bera	Breusch-Godfrey	Ramesey RESET	WHITE
2016-2019 ESG50ExSin	<u>0.0037</u>	0.2676	0.8610	0.3050
2016-2019 ESG75ExSin	0.1888455	0.075	0.1910	<u>0.0204</u>
2016-2019 ESG90ExSin	0.104320	0.8351	0.3723	0.0617
2016-2019 ESG50	0.353077	0.3312	0.1913	0.2711
2016-2019 ESG75	0.521463	0.4194	0.1114	0.0946
2016-2019 ESG90	0.632790	0.1670	0.1072	0.5432
2016-2019 ExSin	0.063262	0.4663	0.4890	0.6399

Portfölj	Jarque Bera	Breusch-Godfrey	Ramesey RESET	WHITE
2020 ESG50ExSin	0.847958	0.0614	0.8676	<u>0</u>
2020 ESG75ExSin	0.355074	0.0650	0.6419	<u>0</u>
2020 ESG90ExSin	0.829656	<u>0.0316</u>	0.3762	<u>0</u>
2020 ESG50	0.815400	0.2190	0.3703	<u>0</u>
2020 ESG75	0.491961	0.2152	0.2912	<u>0</u>
2020 ESG90	0.677161	0.0864	0.2114	<u>0</u>
2020 ExSin	0.667581	0.4645	<u>0.0030</u>	<u>0</u>

Bilaga 6. Korrelationsmatris

Faktor	MKT	SMB	HML	MOM
MKT	1	0.424285	0.227901	-0.389577
SMB	0.424285	1	0.015138	-0.155133
HML	0.227901	0.015138	1	-0.678828
MOM	-0.389577	-0.155133	-0.678828	1

Bilaga 7. Sammanställning av källor i analys och diskussion

Studie	Geografi	tillgångslag	Tidsram	Resultat
<i>Solnik (1974)</i>	<i>USA och Europa</i>	<i>Aktier</i>	<i>1966 - 1971</i>	<i>Investerare kan sänka sin idiosynkratiska risk genom att investera internationellt.</i>
<i>Habib & Zurawicki (2002)</i>	<i>Global</i>	<i>N/A</i>	<i>1996 - 1998</i>	<i>Investerare flyr korruption vilket leder till att länder med hög korruption har sämre ekonomisk tillväxt.</i>
<i>Bauer, Koedijk & Otten. (2005)</i>	<i>USA, Storbritannien och Tyskland</i>	<i>Fonder</i>	<i>1990 - 2001</i>	<i>Ingen skillnad i riskjusterad avkastning mellan SRI- och konventionella fonder.</i>
<i>Hong, Kacperczyk. (2007)</i>	<i>USA</i>	<i>Aktier</i>	<i>1986 - 2006</i>	<i>Sin-aktier är undervärderade på grund av sociala normer vilket gör att dessa överpresterar marknaden.</i>
<i>Bello (2008)</i>	<i>USA</i>	<i>Fonder</i>	<i>1986 - 2006</i>	<i>Carharts fyrfaktormodell är en förbättring av Fama & French trefaktormodell som i sin tur har högre förklaringsgrad än CAPM</i>
<i>David, Qian & Dix (2008)</i>	<i>Global</i>	<i>N/A</i>	<i>1999 - 2001</i>	<i>Korruption har en statistiskt signifikant negativ påverkan på företagsstyrning.</i>
<i>Goss & Roberts (2010)</i>	<i>USA</i>	<i>Obligationer</i>	<i>1991 - 2006</i>	<i>Företag med hög nivå av CSR-arbete har i genomsnitt en lägre kapitalkostnad.</i>
<i>Durand, Koh & Limkriankrai (2012)</i>	<i>USA</i>	<i>Aktier</i>	<i>1990 - 2008</i>	<i>Sin-aktier överpresterar sitt jämförelseindex men detta betyder inte att "saints" underpresterar.</i>
<i>Ang & Lean (2013)</i>	<i>Europa</i>	<i>Fonder</i>	<i>2001 - 2011</i>	<i>SRI-fonder avkastade mer under finanskrisen, vilket implicerar att SRI-fonder kan användas som hedge under kristid.</i>
<i>Boudt, Cornelissen & Croux (2013)</i>	<i>USA</i>	<i>Aktier</i>	<i>2003-2010</i>	<i>Hållbara investeringar skapar jämförbar avkastning som konventionella investeringar..</i>
<i>Nofsinger & Varma (2013)</i>	<i>USA</i>	<i>Fonder</i>	<i>2000 - 2011</i>	<i>SRI-fonder överpresterar konventionella fonder under kristider men underpresterar i normala tider. Skillnaden beror inte på förvaltare utan på fondernas SRI-attribut.</i>

<i>Lean & Nguyen (2014)</i>	<i>USA & Asien-stillahavsområde</i>	<i>Fonder</i>	<i>2004-2013</i>	<i>SRI-Index uppvisar lägre korrelation med marknadens volatilitet i kris och normaltid.</i>
<i>Bertrand & Lapointe (2014)</i>	<i>Europa</i>	<i>Aktier</i>	<i>2002-2012</i>	<i>Inkorporering av SRI i investeringar uppvisar riskjusterad avkastning, speciellt i kristider.</i>
<i>Auer & Schumacher (2015)</i>	<i>USA, Europa & Asien-stillahavsområde</i>	<i>Aktier</i>	<i>2004 - 2012</i>	<i>SRI-fonder underpresterar inte marknaden i USA eller Asiens stillahavsområden men gör det i Europa</i>
<i>Lean, Ang & Smyth (2015)</i>	<i>Nordamerika & Europa</i>	<i>Fonder</i>	<i>2001 - 2011</i>	<i>Europeiska och amerikanska SRI-fonder överpresterar sitt jämförelseindex.</i>
<i>Lesser, Röfle & Walkshäusl (2015)</i>	<i>Global</i>	<i>Fonder</i>	<i>2000 - 2012</i>	<i>SRI-fonder underpresterar under normala tider men likvärdigt med konventionella fonder under kriser.</i>
<i>Cornett, Erhenjamts & Tehranian (2016)</i>	<i>USA</i>	<i>Aktier</i>	<i>2008-2009</i>	<i>Positivt samband mellan hög nivå av socialt ansvarstagande (CSR) och finansiell prestanda för amerikanska banker under finanskrisen.</i>
<i>Jiraporn et al (2017)</i>	<i>USA</i>	<i>Aktier</i>	<i>1995-2007</i>	<i>Samband mellan hög nivå av socialt ansvarstagande (CSR) och gynnsam kreditvärdighet.</i>
<i>Lins, Servaes & Tomayo (2017)</i>	<i>USA</i>	<i>Aktier</i>	<i>2007-2009</i>	<i>Bolag med stort CSR-ansvar uppvisade bättre avkastning och ekonomisk tillväxt under finanskrisen.</i>
<i>Trinks & Scholtzen (2017)</i>	<i>Global</i>	<i>Aktier</i>	<i>1991 - 2012</i>	<i>Mer negativ screening leder till lägre avkastning för investeraren.</i>
<i>Blitz & Fabozzi (2017)</i>	<i>Global</i>	<i>Aktier</i>	<i>1990 - 2016</i>	<i>Portfölj av endast SIN-aktier överpresterar marknaden men inte när Carharts fyrfaktormodell appliceras</i>
<i>Paul (2017)</i>	<i>USA</i>	<i>Fonder</i>	<i>1991 - 2009</i>	<i>SRI-fonder bibehåller mer värde under ekonomiska nedgångar, än vad de förlorar under ekonomisk expansion jämfört med konventionella fonder.</i>
<i>Albuquerque et al. (2020)</i>	<i>USA</i>	<i>Aktier</i>	<i>2020 Q1</i>	<i>Under kristid (Covi-d19) har bolag med högre betyg för E och S högre avkastning och mindre volatilitet.</i>

Pedersen Fitzgibbons & Pomoroski (2020)	USA	Aktier	1963-2019	Ökad negativ screening av ESG och SIN kan leda till lägre avkastning.
Hoepner et al. (2021)	Global	Aktier	2005-2018	Bolag med starkt ESG-arbete reducerar risk på nedsidan
Rubbaniy et al. (2021)	Global	Aktier	2020-2021	ESG-investeringar bör inte ses som en safe-haven i kristid.