HÖGSKOLAN
I GÄVLE

AKADEMIN FÖR UTBILDNING OCH EKONOMI
Avdelningen för ekonomi

ESG-betygs inverkan på riskjusterad avkastning

En granskning av finansiella bolag i norden

Toni Åman och Antti Åman

2020

Examensarbete, Grundnivå (kandidatexamen), 15 hp
Företagsekonomi
Ekonomprogrammet
Examensarbete företagsekonomi C

Handledare: Jan Svanberg
Examinator: Arne Fagerström

Förord

Vi önskar tacka examinator Arne Fagerström och handledare Jan Svanberg för deras goda råd under arbetet med denna studie. Vi vill också tacka alla runt oss som hjälpt till med stort och smått både generellt under vår studietid och specifikt med denna avslutande uppgift.

Gävle, juni 2020

Toni Åman Antti Åman

Sammanfattning

Titel: ESG-betygs inverkan på riskjusterad avkastning.

Nivå: Examensarbete på Grundnivå (kandidatexamen) i ämnet företagsekonomi

Författare: Toni Åman och Antti Åman

Handledare: Jan Svanberg

Datum: 2020 – juni

Syfte: Företagens påverkan på samhället kopplat till ansvarsfulla investeringar är inget nytt. De senaste årens ökade kapitalflöden från en bred samling investerare mot hållbara investeringar leder fram till den här studiens syfte: Syftet med uppsatsen är att genom en uppdelning av nordiska finansiella bolag i portföljer utifrån ESG-betyg undersöka om ESG-betyget påverkar den riskjusterade avkastningen i de olika portföljerna. För att svara på denna högaktuella fråga genomför författarna i studien en tidsresa bakåt i tiden bland tongivande forskare, och, i flera fall nobelprisvinnares finansiella teorier för att finna svar. Önskan är att binda samman dessa med 2020-talets investerare och dess frågeställning om hållbara kapitalplaceringar.

Metod: Genom en kvantitativ forskningsansats avser denna att studie att kontrollera om det finns ett samband mellan finansiella bolags ESG-betyg och den riskjusterade avkastningen under perioden 2011 till 2020. Totalt analyseras 48 bolag med ESG-betyg och 84 bolag utan betyg.

Resultat och slutsats: Studien visar inget tydligt samband mellan ESG-betyg och riskjusterad avkastning för nordiska finansiella bolag.

Examensarbetets bidrag: Studien bidrar till forskningsområdena CSR, ESG-betyg och hållbara investeringar genom att visa på att dessa inte har något tydligt samband till varandra. Det praktiska bidraget visar att fondinvesterare inte bör betala en premie för hållbara fonder samt att det står aktieinvesteraren fritt att välja mellan finansiella bolag med eller utan ESG-betyg.

Förslag till fortsatt forskning: Det föreslås att forska vidare på ämnet insiderhandel kopplat till hållbarhet, för att se om företagsledning agerar opportunistiskt på information rörande hållbarhet på ett liknade sätt som vid finansiell information.

Nyckelord: ESG, Carharts fyrfaktormodell, effektiva marknadshypotesen, CSR, hållbart investerande

Abstract

Titel: The impact of ESG score on riskadjusted financial return.

Level: Student thesis, final assignment for Bachelor's Degree in Business Administration

Author: Toni Åman and Antti Åman

Supervisor: Jan Svanberg

Date: 2020 – June

Purpose: The link between the impact of corporations on society when it comes to responsible investing is no new thing. The latest years increased capital flows from a wide range of investors to sustainable investing leads to the purpose of this study; The purpose is to investigate how ESG score is impacting the risk adjusted return in a range of portfolios based on the ESG score of the underlying companies. To answer this current question the writers are making a time travel backwards to see what the theories of renounced, and sometimes Nobel Prize awarded, scientists can tell. Then connect these theories with the investors of 2020 and their questions on sustainable investing.

Method: Through a quantitative research approach, this study intends to check whether there is a connection between financial companies' ESG score and the risk-adjusted return they provide during the period 2011 to 2020. A total of 48 companies with ESG score and 84 companies without score are analyzed.

Result & Conclusions: The study shows no clear relationship between ESG score and risk-adjusted return for Nordic financial corporations.

Contribution & Conclusions: The study contributes to the research areas CSR, ESG score and sustainable investments by showing that these have no clear connection to each other. The practical contribution shows that fund investors should not pay a premium for sustainable funds and that it shows that stock investors can freely choose between financial companies with or without ESG score.

Suggestions for future research: It is suggested to study the field of insider trading linked to sustainability, to see if that information is valued in the same way as financial information.

Keywords: ESG, Carhart four-factor model, efficient market hypothesis, CSR, sustainable investing

Innehåll

1. Inledning 1
1.1 Bakgrund 1
1.2 Problemdiskussion 3
1.3 Syfte 5
1.4 Avgränsningar 5
1.5 Disposition 5
1.6 Bidrag 6

2. Teoretisk referensram 7
2.1 Teorier 7
2.1.1 Hållbarhet 7
2.1.2 Random walk-teorin 9
2.1.3 Effektiva marknadshypotesen 10
2.1.4 Portföljvalsteori 11
2.1.5 CAPM 13
2.1.6 Jensens Alfa 16
2.1.7 Fama-French trefaktormodell 17
2.1.8 Carhart fyrfaktormodell 19
2.2 Tidigare studier om hållbara investeringar 20

3. Metod 26
3.1 Vetenskaplig utgångspunkt 26
3.2 Portföljval 27
3.3 Datainsamlingsmetod 27
3.4 Urval, population och bortfall 29
3.5 Operationalisering 30
3.6 Variabler 30
3.7 Riskfri ränta 31
3.8 Förklaring av faktorer till prissättningsmodellen 31
3.9 Antaganden vid tillämning av prissättningsmodeller 32
3.10 Statistisk metod 32
3.10.1 Uni- och bivariat analys 32
3.10.2 Regressionsmodell 33
3.10.3 Multikollinearitet 34
3.10.4 Homoskedasticitet 35
3.10.5 Normalfördelade feltermer 35
3.11 Kvalitetskriterier 35

4. Resultat 37
4.1 Definition av förkortningar 37
4.2 Portföljernas innehåll 37
4.3 Månatlig avkastning 38
4.4 Portföljernas procentuella utveckling över tidsperioden 39
4.5 Portföljernas riskjusterade avkastning 40
4.6 Regressionsdiagnostik 41
4.6.1 Test av multikollinearitet 41
4.6.2 Test för heteroskedasticitet 42
4.6.3 Kontroll av normalfördelade feltermer 43

5. Analys 44
5.1 Portföljgenomgång 44
5.2 Månatlig avkastning 45

5.3 Portföljernas procentuella utveckling över tidsperioden 46
6. Slutsats 51
6.1 Slutdiskussion 51
6.2 Praktiskt och teoretiskt bidrag 51
6.3 Förslag till vidare forskning 52
Referenser 53
Bilagor 67

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Grönt kapital, hållbart kapital, kapitalism 2.0. Dessa är ett urval av ord som syftar på samma sak. Beal (2014, s. xi) är tydlig med budskapet i och med öppningsfrasen i sin bok "Corporate social responsibility is part of the reality of doing business in the twenty-first century. Regardless of how one feels about it, CSR is here to stay". Tankar om företagens roll i samhället är inget nytt, det har debatterats i hundratals år, men den nuvarande formen av Corporate Social Responsibility, CSR, tar sitt ursprung från Howard R Bowens bok från 1950-talet, Social Responsibilities of the Businessman berättar Beal (2014). Boken tar upp frågeställningar som ”Vad har företagen för ansvar när det gäller att bidra positivt till samhället?”, ”Vilka fördelar kan komma ur mer entusiastiska antaganden om detta ansvar?” och ”Vilka praktiska steg kan tas för att uppmuntra företag att lägga mer vikt vid detta ansvar vid beslutsfattande?”. Det finns flertalet definitioner av CSR, men Bowens frågeställningar lever många gånger fortfarande kvar, både hos förespråkare och motståndare (Beal, 2014). I denna studie kommer begreppet *hållbarhet* användas som ett samlingsnamn för företags existerande eller icke-existerande arbete kring miljömässig, social eller ekonomisk långsiktighet, ofta synonymt med begreppet CSR.

Hållbarhet har kommit att utvecklas från att inte bara omfatta företagets samhällsansvar utan också innefatta hur hållbarhet kan bidra till ökad lönsamhet genom minskad förbrukning av resurser. Att sätta en tydlig definition på hållbarhet är komplicerat menar Sheehy (2015). Detta eftersom begreppet utvecklats till att ha flera delar. I dagsläget tänker många på hållbarhet som att det innefattar miljömässigt-, socialt- och ekonomiskt ansvarstagande men det är tvetydigt och ingen konsensus råder för vilka frågor som ska behandlas och delarna kan påverkas av olika intressenters intressen. Investerarnas intressen menar Sheehy (2015) handlar enbart om finansiell hållbarhet, och därför drivs en politisk agenda för att säkerställa den ekonomiska delen och förminska hållbarhetens övriga delar.

Ett vanligt sätt att mäta företags hållbarhet är med betygsättning av ESG, Environmental, Social och Governance. På så sätt separeras olika delar av ansvarstagandet till tre olika kategorier. Detta kallas då ESG-betyg. Kategorierna kan på svenska kallas, fritt översatt, för miljömässig, social och styrande områden. Syftet med graderingen är att delvis visa för exempelvis kunder eller investerare hur företaget beter sig. Delvis är det också att få de företag som inte får bra betyg att bättra sig.

Chatterji och Toffel (2010) har visat att dåliga ESG-betyg får företag att bättra sig. Detta eftersom företagen inte vill se dåliga ut mot sina intressenter.

I takt med att samhällets syn på hållbarhet förändras, ändras också konceptet Social Responsibility Investment, SRI. Sparkes och Cowton (2004) menar att SRI går att likställa med etiska investeringar vilket också var dess tidigare benämning i litteraturen. SRI tar sitt ursprung i investeringsportföljer av kyrkor i Storbritannien, USA och Australien. Där har kriterier för alkohol, tobak, spel och försvar sammanfattas under etiska kriterier och politik, miljö, mänskliga rättigheter, pornografi och djurskydd ingår i sociala kriterier. Investerarna försöker således påverka företag genom att utnyttja sin rösträtt att förbättra dess hållbarhet i en form av shareholder activism (aktieägaraktivism). Genom detta behandlar SRI vilken påverkan hållbarhet har på investeringsportföljer och den finansiella prestationen. Investerare väljer dock grönare alternativ och fondbolagen reagerar för att möta efterfrågan (Becchetti et al. 2015). Blackrock (amerikanskt fondbolag) planerar att dubblera sitt utbud av hållbara fonder till år 2021 rapporterar Financial Times (2020) och mellan 2018 och 2019 har kapitalinflödet till hållbara fonder i USA fyrfaldigats meddelar Morningstar (2020). Plantinga et al. (2015) beskriver att hållbarhet inom investeringar ofta märkts som SRI. Dock menar Plantinga et al. (2015) att det saknas enighet om vad termen egentligen betyder och av den anledningen fokuserar många på SRIs inverkan snarare än betydelsen.

Den nobelprisvinnande portföljmodellen CAPM bygger på det traditionella antagandet att investerare är rationella, riskaverta och att risk minskas genom diversifiering. Genom detta sammansatt söker investerare den högsta möjliga avkastningen menar Byström (2014). I kontrast till detta står Naturskyddsföreningen (u.å). De beskriver att i Sverige har var fjärde fondsparare valt en fond bara för att den är hållbar. Omställningen sker inte bara hos småspararna. Svenska kyrkan (u.å), förvaltare av 8,3 miljarder SEK år 2018, startar nya hållbara fonder och startade även en hållbar option tillsammans med världsbanken. Även fondbolagen satsar på den hållbara trenden, Folksam (2018) och AMF (u.å), vilka bland annat förvaltar pensioner driver på hållbarhetsarbetet. Problematiken kring hur detta påverkar fondförvaltarnas roll att använda strategier kopplat till antagandet om att investerare söker den högsta riskjusterade avkastningen för sina tillgångar kommer tas upp under problemdiskussionen som följer.

1.2 Problemdiskussion

Den effektiva marknadshypotesen, EMH, introducerades av Fama (1970). Den utgår från att priset på en aktie innehåller all tillgänglig information om bolag och därmed handlas värdepapper till sitt rätta marknadsvärde. För att förklara detta bryts prisnivån ner i tre hypoteser där de sammantaget beskriver förändringar i marknadsvärdet.

1. *Svag form* innebär att priset är en spegling av historisk information vilket leder till att framtidens prissättning inte kan förutsägas av tidigare pris ("random walk").
2. *Semi-stark form* visar att den samlade offentliga informationen finns medräknad i priset.
3. *Stark form* visar att aktiepriset är givet av all intern samt offentlig information om bolaget.

Därmed är det inte möjligt att köpa undervärderade aktier och sälja övervärderade baserat på tillgänglig information. Förespråkare för den effektiva marknadshypotesen skulle således kunna argumentera för att rationella investerare agerar på all information på marknaden och en investeringsstrategi med hållbara bolag inte skulle leverera avvikelseavkastning. Detta eftersom ESG-betygen är en information som redan finns tillgänglig för allmänheten.

En viktig aspekt i sammanhanget är indexfonder. Malkiel (2005) har i sin forskning studerat området och ger synen att indexfonder över tid presterar bättre än aktivt förvaltade fonder. Förvaltares löner samt courtageavgifter är sådant som direkt kan leda till att aktivt förvaltade fonder går i uppförsbacke. Cremers och Petajisto (2009) skriver i sin forskning att fonder med låg aktiv del underpresterar index medan de med en hög aktiv del slår sina index.

Burton (2019) menar att det inte är omöjligt att slå index även om det är osannolikt att aktivt förvaltade fonder gör det över tid. Burton grundar det på en undersökning av alla aktivt förvaltade fonder mellan 1970 och 2017. År 1970 var de aktiva fonderna 358. Av dessa finns inte längre 280 kvar, vilket enligt Burton beror på dålig prestation. Av den anledningen har undersökningen även ett fall av "survivorship bias". Kvar blir därmed 78, vilket är de bäst presterande aktiva fonderna sedan 1970. Undersökningen visar trots survivorship bias att endast 29 av 78 aktiva fonder presterar bättre än S&P 500.

När det gäller studier av hållbarhet kopplat till riskjusterad avkastning har ESG-betyg fått en alltmer framträdande roll berättar Lööf och Stephan (2019). Även Mănescu (2011) använder hållbarhetsbetyg som en faktor i sin forskning, dock så nämner studien problematiken med

insamlande av hållbarhetsbetyg. Databaserna tenderar erbjuda för korta tidsperioder för att göra relevanta studier samt att informationen kan skilja sig åt mellan databaserna.

Tidigare forskning om den finansiella prestationen inom fältet för hållbarhet är långt ifrån enig trots det ökade flödet av investerat kapital som tidigare nämnts. Statman och Glushkov (2008) menar med sin forskning där de jämfört hållbara best-in-class portföljer mot traditionella best-in-class portföljer, att de hållbara portföljerna ger bättre eller likvärdig avkastning i jämförelse med övriga marknaden. Vidare konstaterar Derwall et. al. (2004) att högre hållbarhetsbetyg överpresterar marknaden på lång sikt. På samma linje står Kempf och Osthoff (2007), de menar att investerare som handplockar aktier vilka innehar de absolut bästa hållbarhetsbetygen inom flera kategorier slår marknaden även med omkostnader inräknat. I kontrast till det står forskning av Becchetti et al. (2015), deras undersökning av hållbara fonder visar att investerare och övriga intressenter inte blir kompenserade för den extra kostnad som hållbarhet innebär, trots att hållbara fonder klarade den globala finanskrisen 2008 bättre. Detta är i likhet resultatet som Lööf et al. (2019) har i sin studie, de menar att trots att investeringar baserade på hållbarhet ökat på senare år så saknas belägg för att investeringsmodellen levererar avvikelseavkastning för investerare. Renneboog et al. (2008) har i sin studie konstaterat att högt hållbarhetsbetyg ger lägre avkastning än index, men med undantag för exempelvis Sverige. I deras studie framkommer det att fonder med högt hållbarhetsbetyg inte sammanfaller med någon signifikant skillnad i avkastning än hos andra fonder.

I ett långsiktigt perspektiv argumenterar Busch et al. (2016) för att rationella investerare kommer att prissätta hållbarhetsbetygen på samma sätt som övrig finansiell information. Med en sådan värdering skulle höga hållbarhetsbetyg också innebära hög värdering vilket förespråkar en investeringsstrategi av bolag med underpresterande men ökande ESG-betyg, ceteris paribus. Detta talar emot en best-in-class-strategi, baserad på höga ESG-betyg som institutionella investerare ofta använder när de påstår att hållbara investeringar också leder till högre avkastning (Busch et al. 2016).

Skandinavien ses ofta som ledaren inom hållbarhet och tillväxten inom ämnet visar inga tecken på att avta oavsett mätmetod menar Strand et al (2015). Vidare menar författarna även att det finns en kunskapslucka att fylla gällande vilken påverkan som omställningen till hållbarhet skapar i Skandinavien. Som nämns ovan i problemformuleringen så råder ingen koncensus mellan hållbart investerande och den riskjusterade avkastningen, av dessa anledningar kommer denna studie att

fylla ett gap i forskningen genom att göra en aktuell studie av hållbart investerande av finansiella bolag på den nordiska marknaden. Ett område som är långt ifrån färdigutforskat.

1.3 Syfte

Syftet med studien är att undersöka om hållbarhet, mätt med ESG-poäng, påverkar den riskjusterade avkastningen i ett urval nordiska börsbolag.

1.4 Avgränsningar

Med anledning av att denna uppsats är anpassad för att bli färdigställd inom en given tidsram samt för att tydliggöra syftet har avgränsningar gjorts i denna studie.

- Med anledning av liknande skatteregler samt krav på legal efterlevnad är uppsatsen baserat på aktiebolag från följande aktielistor; Small, Mid och Large Cap i Sverige, Danmark och Finland samt OB match, OB standard och OBX Top 25 i Norge. De minsta noterade bolagen på marknaderna är alltså bortsorterade.
- Företag som uppfyller kriteriet finansiella bolag på Börsdata och Thomson Reuters. I denna kategori ingår; Banker, försäkringsbolag, investmentbolag och fastighetsbolag.
- S&P 500 agerar referensindex, alltså de 500 största bolagen på NYSE och NASDAQ.
- Vid beräkning av avkastning antas att utdelning återinvesteras och att det inte föreligger investeringskostnad.
- Avsaknad av skatter för utdelning och försäljning av tillgångar föreligger.
- Riskfri ränta i formler avser USA:s Treasury bills, T-bills, alltså amerikanska statsskuldväxlar.
- Studien baseras på data från tidsperioden januari 2010 - januari 2020.

1.5 Disposition

Den disposition som denna studie följer är i linje med vad Bryman och Bell (2015) anger som typiskt.

Kapitel 1 – Introduktion: Första kapitlet ger bakgrund till studien, en avsiktsförklaring och dess syfte.

Kapitel 2 – Teori: Här presenteras de teorier som ligger till grund för studien. Det presenteras också forskning och begrepp som är relevanta.

Kapitel 3 – Metod: Detta kapitel går igenom hur data valts och samlats in. Ingår gör också hur data bearbetats.

Kapitel 4 – Resultat: Vilka resultat som regressionsanalysen pekar på presenteras här. Även kontroller av analyserna finns med.

Kapitel 5 – Analys: Här ställs resultatet dels mot det syfte som studien har och dels mot tidigare forskning.

Kapitel 6 – Slutsats: Sista kapitlet går igenom vad studien bidrar med och ger förslag på framtida forskning.

1.6 Bidrag

Studien avser göra två olika typer av bidrag.

- Det ena är ett teoretiskt bidrag där besked kring hur ESG-betyg påverkar den riskjusterade avkastningen inom angiven bransch.
- Det andra är ett praktiskt bidrag i form av stöd till investerare som vill hitta den högsta riskjusterade avkastningen inom nordiska, finansiella bolag.

2. Teoretisk referensram

2.1 Teorier

2.1.1 Hållbarhet

Som nämnts i inledningen har hållbarhet utvecklats från att vara företagens sätt att göra något för samhället till att även omfatta ekologiska och styrande områden. Att det inte finns någon enhetlig definition av hållbarhet är något som Armstrong och Green (2013) slår fast i sin forskning. Samma slutsats kommer även Malik (2015) fram till i en litteraturstudie inriktad på CSR-tidskrifter. Armstrong och Green (2013) hävdar att avsaknaden av enhetlig definition bland annat beror på att vad som är korrekt hållbarhet är beroende från person till person. Vidare skriver de att det också beror på vad som är hållbart ändras med tiden. En annan aspekt som Armstrong och Green (2013) tar upp är reglering som tvingar företag till en viss etik har tendensen att minska det totala sociala välståndet. De menar istället att uppmuntran till att köpare och säljare ska tänka ur ett större socialt sammanhang och att ett sådant tillvägagångssätt är det som är bäst hållbart i längden.

Europeiska Unionen har definierat CSR till “the responsibility of enterprises for their impact on society” eller fritt översatt “ansvaret som företag har för deras påverkan på miljön” (Europeiska Unionen, 2011). Sarkar och Searcy (2016) har i sin forskning tittat på olika definitioner av CSR. De kommer till slutsatsen att CSR gemensamt kan definieras som att företag ska fortsätta vara förpliktade att arbeta för deras ägares ekonomiska vinning, men att sedan frivilligt arbeta för god etik i områden som samhällsinsatser och global hållbarhet. Isaksson och Mitra (2016) har gjort en korskulturell studie av CSR. I den studien har de jämfört hur CSR i Sverige och Indien skiljer sig. I Sverige är CSR frivilligt medan i Indien är det ett krav. Slutsatsen som dras är att CSR är fördelaktigt oavsett om det är frivilligt eller ett lagkrav.

CSR hos företag kan betygsättas på olika sätt. Som tidigare nämnts så kan detta kallas för ESG-betyg. Syftet med ESG är att skapa möjligheter för den investerare som har en särskild tro eller politisk övertygelse att investera i linje med sagda tro eller politiska övertygelse. Det finns en mängd företag och organisationer som på olika sätt arbetar med att sammanställa eller betygsätta olika företag. Exempel på organisationer som sammanställer ESG-betyg är CSRhub och Thomson Reuters. Det finns en del forskning gällande hur hållbarhet ska mätas och betygsättas. Sandberg et al. (2008) och Saadaoui och Soobaroyen (2018) har presenterat forskning på området. Sandberg et al. (2008) kommer till slutsatsen att det inte säkert är viktigt med en enhetlig modell för hållbarhet.

De menar att det kan vara viktigare att integrera hållbart investerande in i det konventionella finansiella arbetet för att göra det enklare att kunna sprida grundtanken om hållbart företagande. Saadaoui och Soobaroyen (2018) forskar vidare på området och en stor del av deras arbete grundar sig på tidigare nämnda Sandberg et al. (2008). Saadaoui och Soobaroyen (2018) tittar på vilka likheter och skillnader det finns mellan olika organisationer. I den avslutande diskussionen nämns att förklaringen till att de inte fick så stort underlag som de velat ha beror på att organisationerna bakom ESG-betygen inte vill avslöja för forskare hur de arbetar. Detta förklarar organisationerna med att de är rädda om sina affärshemligheter. Marchildon (2016) har i sin forskning hittat stöd för att hållbarhet underbygger företagens position i samhället eftersom de genom att aktivt arbeta med hållbarhet formar mycket av de normer som samhället i stort anammar.

En tanke som framförs av Chantamas (2019) är att hållbarhet inte längre är något frivilligt. Chantamas (2019) menar att konsumenter i dagens samhälle förväntar sig att företag ska arbeta aktivt med hållbarhet inom olika områden. Detta leder därmed till att företag bojkottas i större utsträckning idag än tidigare om företagen inte sköter sig enligt de sociala normer som finns. Det finns således en ryktesaspekt inom området. På detta ämne har Soppe et al. (2011) gjort en studie. För att knyta den studien till området för denna studie kan nämnas att Soppe et al. (2015) visar att den nordiska marknaden ligger i framkant globalt men att finansbolagen är bland de sämsta branscherna ur ett hållbarhetsperspektiv. Detta ska då ställas mot att företaget har ett ansvar att inte bara överleva på lång sikt, utan på kort sikt också. Om detta skriver Jutterström och Norberg (2011) i boken Företagsansvar – CSR som managementidé, och pekar på att chefer med ansvar över dagliga budgetar har svårt att se positivt på de långsiktiga fördelarna med hållbarhet eftersom de bara ska uppfylla kraven på den dagliga driften.

Som investerare finns flera metoder för att välja ut bolag att investera i. Borglund et al. (2017) beskriver i sin bok *CSR och hållbart företagande* dessa metoder.

- Normbaserat val. Det innebär att en oberoende tredje part gör bedömningen om vad som är bra respektive dåligt handlande och att investeraren utifrån det kan välja bolag för sin investering.
- Positivt urval. Att välja de bolag som har bäst resultat ur finansiellt och hållbart perspektiv och investera i dessa.
- Uteslutning. Att välja bort de bolag som presterar sämst inom olika områden, eller att välja bort branscher vilka anses inte ha en långsiktig framtid, ur ett finansiellt eller hållbart perspektiv.

- Aktivt ägande. Denna form av investerande handlar om att påverka inifrån. Ett vanligt sätt att implementera detta är att besöka årsstämman, som varje aktieägare har rätt att medverka på, och där lyfta frågor inom exempelvis miljö.

Borglund et al. (2017) hävdar att det i samband med finanskrisen 2008 kom en markant ökning av krav på företag att ha en högre standard gällande de olika delarna av hållbarhet. Resultatet av det är tudelat menar Borglund et al. (2017), dels eftersom stora delar av världens företag vidare i samma hjulspår och dels eftersom det sker en allt snabbare tillväxt inom hållbara investeringar då det helt enkelt blivit omodernt att inte arbeta aktivt med hållbarhet.

En del som driver hållbarhet framåt är den allmänna debatten. En sökning på ”hållbart investerande” på Dagens Industris hemsida (Dagens Industri, 2020) ger hundratals träffar på artiklar inom alla tänkbara branscher. Ett annat exempel är att investerarprofiler som Framtidsfeministen kommit fram. Målsättningen hos Framtidsfeministen är att skapa avkastning genom att välja bolag med högt G-värde (Framtidsfeministen, 2020), G betyder i detta fall G-dimensionen inom ESG och syftar på företagsstyrning. På Framtidsfeministens hemsida står det vidare att första kravet för att få vara bland de bolag som kommer med är att det ska vara minst 40/60 i könsfördelning i bolagets högsta ledning. Sådant här skulle kunna bidra till ökad aktiekurs vilket skulle göra att ägarna pressade på bolagen om att visa detta för att kunna locka till sig kapital från privatpersoner.

2.1.2 Random walk-teorin

”Kan en apa med ögonbindel kastande pil på aktielistor slå professionella investerare?”. Det sammanfattar den beskrivning som Burton (2019) anser vara logiken bakom random walk-teorin ur ett akademiskt perspektiv. Teorin tar sitt ursprung av matematikern Louis Bachelier avhandling, Théorie de la spéculation, vilket anses vara början på den finansiella matematiken. Bachelier (1900, översatt av May, 2011) visade att aktiepriser är oförutsägbara och försök att överlista marknaden leder endast till ökad risk. IG (u.å) beskriver att teorin därmed förespråkar en buy-and-hold-strategi vilket syftar till en långsiktig sparhorisont vid investerande. Detta utvecklar Burton (2019) till att random walk visar att framtidens riktning på aktiemarknaden inte kan förutspås av historik och därmed är rådgivning, antaganden om framtida resultat och teknisk analys betydelselöst.

Fama (1965) menar att teoretiskt tar random walk sin början på en effektiv marknad där en stor grupp av aktörer agerar rationellt, vinstmaximerande och som med all tillgänglig information försöker att förutspå prissättning. I sin forskning finner han starkt stöd för teorin när det gäller svårigheten att förutspå aktiepriser och menar att det är upp till de som sysslar med teknisk analys

att bevisa motsatsen genom att kontinuerligt förutspå prissättning. Teorin finner dock motstånd av bland annat momentumeffekten av Jegadeesh och Titmans (1993) vilka bevisat att det finns ett inslag av marknadspsykologi. Detta diskuteras vidare under kapitel 2.1.8, Carhartmodellen.

Burton (2019) berättar att i grunden är en majoritet inom både akademi och på Wall Street fundamentalister, vilket innebär att frågan egentligen handlar om hur bra fundamental analys fungerar. Detta innefattar två aspekter, vilket den första innebär att inom industrin anses det att fundamentala analyser bara blir bättre med sina starka team och den andra menar att enskilda investerare är chanslösa mot professionella förvaltare och team av analytiker. Inom akademin fnyser många åt industrins åsikter och yrkar på att teorin om den pilkastande apan fortfarande gäller (Burton, 2019). I kapitel 2.1.3 refereras det till några studier som tittar närmare på hur teorin står sig i verkligheten.

2.1.3 Effektiva marknadshypotesen

Effektiva marknadshypotesen, EMH, tar sitt ursprung ur forskning av nobelprisvinnaren Fama (1970). Fama menar att den huvudsakliga rollen på kapitalmarknaden är fördelningen av ägandet till ekonomins samlade kapital. Idealet är därmed en marknad där priset signalerar resursfördelning och att företagens aktievärdering alltid innehåller all tillgänglig information om den underliggande tillgången. Därmed handlas aktierna till sitt korrekta marknadsvärde på en effektiv marknad. Detta resulterar i att det inte är möjligt att köpa undervärderade aktier eller att sälja övervärderade aktier. Fama delade in hypotesen i tre marknadslägen vilket tillsammans beskriver förändringar av marknadsvärdet baserat på information.

1. *Svag form* bygger på att prissättningen idag baseras på all tidigare information i marknaden. Prissättning i framtiden är en *random walk,* vilket innebär att prissättningen igår inte spelar någon roll för om priset ska röra sig upp eller ner i framtiden. Beskrivs mer utförligt under 2.1.2, random walk-teorin.
2. *Semi-stark form* utgår från att ingen investerare kan erhålla abnormal avkastning baserat på offentlig information, det vill säga information som finns tillgänglig i exempelvis bokslut och rapporter. Marknaden kommer således att reagera direkt på all relevant information.
3. *Stark form* antar att vissa investerare har monopolistisk ställning gällande prispåverkande information. Prissättningen är en samlad bild av denna monopolistiska informationen tillsammans med all den offentliga informationen.

Därmed kan EMH av Fama (1970) förenklas till att, om det fungerar, det bästa alternativet för en investerare är att köpa index. Alla former av aktiva val som en investerare kan göra, till exempel teknisk analys eller att välja bort bolag som kan anses ha ett för högt P/E-tal (Price through earnings eller aktiepris i förhållande till vinst per aktie), inte kommer att ge en högre avkastning.

Det här testas av bland annat Sewell (2012). Resultatet av den studien är att EMH inte stämmer om tidshorisonten är en dag, men att med längre horisonter, från en vecka till ett år, så finns visst vetenskapligt stöd för EMH. Samma studie har även gjort en analys av nyhetsbrev för investerare och resultatet av det är att teknisk analys underpresterar mot marknaden. Malkiel (2003) har i sin studie också undersökt om EMH fungerar. Där kommer det bland annat fram att aktivt förvaltade fonder som inte presterar enligt krav ofta slås samman med bättre fungerande fonder, detta för att dölja underprestationen. Resultatet visar också att över tid så fungerar EMH.

Det finns dock flera individuella investerare som lyckats överprestera mot marknaden under flera års tid. Peter Lynch och Warren Buffet är exempel på sådana. Om EMH skulle fungera fullt ut så skulle inte personer som dessa under så lång tid kunnat prestera bättre än index. Trots att detta bara är indicier är det något som kritiker lyfter fram, ofta med någon slags vinning på att kritisera EMH eftersom de arbetar som förvaltare eller skribenter inom finans. Ett exempel på detta är Intelligent Economist (2017) som listar anledningar mot EMH men utan forskning som backar upp tesen.

En relativt ny studie på området EMH av Lekovic (2018) försöker också svara på frågan om EMH verkligen är fungerande. Resultatet är att EMH är bra, men inte perfekt. Detta kokas ner till slutsatsen att EMH, precis som alla andra teorier, gäller tills en bättre teori presenteras.

Bland forskningen som undersöker de olika formerna av EMH finns exempelvis Hamid et al. (2017) i vars studie ett antal börser i Asien och Stillahavsregionen analyserats. Resultatet visar att det generellt är den starka formen av EMH som gäller. Stöd för att den svaga formen gäller ges av bland annat Khrapko (2013) som i sin studie undersökt hur den ukrainska marknaden rört sig under åren 2008-2011. Vidare finns studier som ger ett blandat resultat. Exempel på detta är Li och Xu (2002) vars studie på börsen i Nya Zeeland visar på att vissa delar av den följer svag form och andra semi-stark form.

2.1.4 Portföljvalsteori

Den moderna portföljvalsteorin tar sitt ursprung i Markowitz (1952) teorier, vilken belönades med Nobelpriset 1990 (Nobelprize, u.å). Artikeln skapar ett matematiskt bevis för att varje investering är

kopplad till en risk och att när en viss investering ska väljas måste även risken vägas in för att få bästa möjliga avkastning. Artikeln visar också att genom att sprida kapitalet på flera innehav kan risken sänkas med bibehållen avkastning, och att detta är bättre ur ett investerarperspektiv. Det är ur dessa teorier som begreppet riskjusterad avkastning har sitt ursprung. Grundmodellen för detta kallas för Mean-variance Optimization, MVO. Målet med MVO är, enligt Markowitz (1952), att hitta den kombination av värdepapper som ger den bästa avkastningen till den lägsta acceptabla risken (max_w). Formeln för att räkna ut detta ges i Formel 1.

Formel 1:

$max_W = \left(E(r) - \frac{\lambda}{2}\mathrm{Var(r)}\right)$ där:

E(r) = förväntad avkastning i portföljen

λ = Riskaversion

Var(r) = Förväntad varians i portföljen

Formeln används genom att sätta in den förväntade avkastningen från och den förväntade variansen hos det samlade innehavet först. En riskaversion på 0 kommer göra att formeln helt bortser från risk och bara tittar på högsta möjliga avkastning. En hög riskaversion kommer göra att det blir svårare att få en hög avkastning eftersom risken väger tungt då.

Modellen har utvecklats under åren sedan den presenterades. Flera exempel på, inom forskningen, viktiga steg nämns i senare kapitel. En studie av Lindberg (2009) visar ett exempel på hur metoden har förbättrats och förfinats med tiden. Lindberg (2009) har kommit fram till nya metoder för att räkna på portföljval och har med sin metod presterat bättre än både index och den klassiska portföljvalsteorin. Det finns fler exempel på forskning som visar på att teorin kan utvecklas vidare. Exempelvis Wu et al. (2019) och Brodie et al. (2009) har båda kommit med ansatsen att de förbättrat Markowitz teori. Detta är tecken på att teorin fortsätter utvecklas trots sina snart 70 år. Rigamonti (2020) ställer Mean-variance optimization mot olika semi-variance-modeller och kommer till slutsatsen att Mean-variance optimization är den modell som generellt håller bäst.

Bodie et al. (2018) förklarar i sin bok *Investments* att portföljvalsteori går till så att investeraren först samlar in de estimerade avkastningarna för de innehav som är aktuella. Detta kallas *inputlista*. Inputlistan matas sedan in i ett optimeringsprogram. Nu kommer ett praktiskt steg in. Här sorteras innehav bort som investeraren inte vill ha. Det kan handla om att alternativ som att korta aktier inte är önskvärt, eller att det finns krav på direktavkastning som ska uppfyllas. I vissa fall, som i den här

uppsatsen, kan det finns krav på att innehaven ska uppfylla etiska, politiska eller andra krav som berör SRI. Efter detta tar investeraren även hänsyn till den riskfria räntan. Med hjälp av den kan investeraren titta på hur olika alternativ står sig och välja det som ger den bästa avkastningen i förhållande till acceptabel risk och volatilitet.

2.1.5 CAPM

Capital Asset Pricing Model, CAPM, behandlar förhållandet mellan tagen risk och den förväntade avkastningen och kommer från Sharpe (1964). Ross et al. (2019) beskriver att modellen visar att en individ enbart vill äga en riskfylld tillgång om det sker en kompensation för den tagna risken i förhållande mot marknadsrisken och kan därmed visa hur tillgångar prissätts. Precis som föregående begrepp belönades även detta med Nobelpriset 1990 (Nobelprize, u.å; Byström, 2014) och utgår från att all information finns tillgänglig kostnadsfritt för alla aktörer på marknaden (Fama, 2013). Vidare betyder det, att om det fungerar, att marknaden reglerar sig själv så att priset på tillgångarna återspeglar all tillgänglig information och innehavet viktas mot respektive akties relativa börsvärde så är det den bästa metoden för säker och långsiktig avkastning (Sharpe, 1964).

CAPM kan därför anses svara på frågorna:

- Vad blir avkastningens storlek om alla väljer en effektiv portfölj enligt Markowitz modell?
- Vad är priset när alla investerare håller marknadsportföljen?

Modellen gör det genom ekvationen som beräknar avkastningen för en aktie. Den beskrivs i Formel 2.

Formel 2:

$\bar{R} = R_F + \beta * (\bar{R}_M - R_F)$

$\bar{R}$ = Förväntad avkastning på aktien.

R_F = Riskfri ränta. En lång statsobligation är så nära en riskfri ränta det går att komma.

β = Investeringens beta. Det är den marknadsrisk som investeringen minst måste ha eftersom det inte går att sprida den risken mer genom att köpa fler olika aktier till portföljen.

$\bar{R}_M$ = Avkastningen på marknaden

När det gäller risker på marknaden består den av två delar. Den osystematiska risken, vilken påverkar endast en enskild tillgång eller en mindre del av en marknad. Samt marknadsrisken, även kallat systematiska risken. Den består av alla typer av risker vilka påverkar en stor grupp av

tillgångar (Ross et al., 2019). Marknadsrisken kan således bestå i förändringar av BNP, räntor och inflation medan den osystematiska risken kan behandla en strejk inom oljebolag eller andra smalare marknader. Ross et al. (2019) menar att distinktionen mellan systematisk och osystematisk risk kan vara komplicerad då även små nyheter om enskilda företag kan få stora marknadskonsekvenser.

De två olika risktyperna har dock en tydlig skillnad. Bestående i att marknadsrisken inte kan minskas genom diversifiering till skillnad från den osystematiska risken hos enskilda tillgångar. Det menar Ross et al. (2019) beskrivs i att standardavvikelsen för portföljen minskar i takt med att fler tillgångar adderas. Vidare menar de att vid innehav av 10 olika tillgångsslag och marknader har redan den största delen av den osystematiska risken försvunnit. Vid mer än 30 tillgångar och marknader har risken minskat kraftigt och endast en marginell riskförminskning sker. CAPM utgår från att all osystematisk risk är reducerad genom diversifiering. Genom denna riskspridning håller investeraren därmed en fullständigt diversifierad marknadsportfölj. Hur marknadsrisken behandlas beskrivs nedan.

Beta, β, är ett riskmått vilket används för att mäta responsen för en tillgång i förhållande till marknadsportföljen (Ross et al., 2019). Bodie et al. (2018) utvecklar beskrivningen av beta genom att tillägga att det visar hur en enskild akties värde ökar eller minskar för varje 1% ökning eller minskning mot ett index. Marknadens index är per definition 1. Defensiva aktier antas ha ett värde under 1 medan cykliska och aggressiva aktier har ett betavärde större än 1.

Värdepapper kan även anta negativt betavärde även om detta är ovanligt när det kommer till aktier enligt Ross et al. (2019). Ett negativt betavärde innebär att när marknaden går ner förväntas tillgången att gå upp och vice versa. Av den anledningen menar Ross et al. (2019) att negativa beta ska betraktas som hedge eller försäkringar i en stor och väldiversifierad portfölj då detta bidrar till att sänka risknivån.

Beta beräknas på följande sätt, med fiktivt bolag och fiktivt index:

	Bra tidsperiod	Dålig tidsperiod	
Pengabanken	30%	-20%	$\frac{30\%-(-20\%)}{15\%-(-10\%)} = \frac{50\%}{25\%} = 2$
Börsindex 100	15%	-10%	

Marknaden, i fallet ovan Börsindex 100, har alltid betavärde 1 som tidigare beskrivits. Om tillgången har ett högre betavärde än 1 betyder det att aktien kommer röra sig mer än marknaden. I

exemplet ovan med betavärde 2 betyder det att aktien rör sig dubbelt så mycket som marknaden. Omvänt om aktien har betavärde 0,5 så rör sig aktien hälften så mycket som marknaden.
För att prissättningsmodellen ska kunna användas krävs det att en rad villkor antas. Nedan kommer det beskrivas en sammanfattning på de bakomliggande antaganden vilka enligt Elbannan (2015) måste uppfyllas vid användningen av CAPM. Vissa av dessa är arv från Markowitz teorier.

- Investerare kommer välja den portföljen vilken skapar den största avkastningen i förhållande till risknivå. Vilket bygger på Markowitz portföljteori där investerare bara accepterar högre risk mot högre avkastning.
- Homogenitet av förväntningar bland investerare.
- Alla investerare har möjlighet att låna till riskfri ränta.
- Investerare är nyttomaximerande och riskaverta.
- Under en tidsperiod kan investerarna samtidigt äga tillgångarna.
- Värdepapper kan köpas eller säljas i sin helhet eller i delar.
- Avsaknad av skatter och transaktionsavgifter.
- Det råder jämvikt och rättvisa priser på kapitalmarknaden och den enskilda investeraren kan inte påverka prisnivån.
- Avsaknad av inflation och ränteförändring.

Modernare forskning på området som tittat närmare på modellen är exempelvis Gómez-Bezares et al. (2012) vilka testar modellen på den spanska marknaden med resultatet att den fungerar. Liu (2012) har testat modellen på Shenzhenbörsen, också med resultatet att modellen funderar. Forskning som säger emot modellen är till exempel Xin Rui et al. (2018). I den forskning framkommer det att modellen inte fungerar på den malaysiska marknaden under den perioden. Liu et al. (2017) har i deras forskning kommit till slutsatsen att modellen fungerar bra i vissa områden och dåligt i andra.

Generellt menar Bodie et al. (2018) att inom den akademiska världen anses CAPM med endast index som faktor vara passé, då sökandet efter mer avancerade multifaktormodeller pågår för fullt. Roll (1977) vilket varit en tongivande kritiker mot modellen menar att största svagheten består i att det är omöjligt att skapa en fullständigt diversifierad portfölj innehållande alla marknadens tillgångar. Trots kritiken berättar Bodie et al. (2018) att bland investeringsbolagen så används den fortfarande primärt tillsammans med alfa, α, vilket beskrivs under kommande rubrik.

2.1.6 Jensens Alfa

Att enbart utvärdera prestation hos tillgångar baserat på genomsnittlig avkastning är inte meningsfullt utan prestationen måste också riskjusteras. Det enklaste sättet menar Bodie et al. (2018) är att jämföra fonder av samma karaktär. Där skulle exempelvis småbolagsfonder kunna utgöra en grupp och högräntefonder en annan. Problemet Jensen (1968) insåg var att CAPM modellen saknade möjlighet att kunna jämföra prestationen mellan fondförvaltare.

Jensens alfa, från och med nu benämnd alfa, är den genomsnittliga avkastningen en portfölj levererar utöver den förutsedda av CAPM, när hänsyn tas till beta och marknadens avkastning (Bodie et al., 2018). Jensen (1968) beskriver att Alfa kan används för att mäta om en portföljförvaltare presterar bättre än förväntat. Ett positivt alfa visar således att portföljen avkastar bättre i jämförelse med den förväntade avkastningen och endast om alfa är positivt kommer en aktieportfölj att anses vara attraktiv för investerare menar Bodie et al. (2018). Jensen (1968) använde sig av detta vid studier av aktivt förvaltade fonder mellan 1945–1964 och visade att aktivt förvaltade fonder underpresterade i förhållande till sin risk. Detta är något som även visat sig i senare studier vilket berättas i den här uppsatsen under bland annat problemdiskussionen.

$\alpha i = R_i - E(R_i)$

αi = Abnormal avkastning

R_i = Faktisk avkastning på tillgång

$E(R_i)$ = Förväntad avkastning på tillgång, kan också benämnas $\bar{R}$ som ovan.

Nyare forskning på området är exempelvis Bunnenberg et. al. (2018) i vars forskning det har studerats om marknadstiming kan bidra med ytterligare fördelar när det kommer till att maximera avkastningen på investeringar. Resultatet visar att Jensens Alfa står sig bra och inte heller dagens aktiva förvaltare klarar att slå index genom att pricka rätt i tid.

När det kommer till hur alfa ska beräknas så pekar Phouc (2018) på att det finns utrymme att förbättra metoden. Men Phouc (2018) nämner samtidigt att alfa fungerar och är ett bra sätt att hitta möjligheter till överavkastning.

Alfa kan appliceras även på prissättningsmodeller med multifaktor utöver CAPM enligt Bodie et al. (2018). Hur detta går till visas under formel 4 tillhörande Carhartmodellen.

2.1.7 Fama-French trefaktormodell

I tidigare prissättningsmodell, CAPM, är marknadsportföljen den mest effektiva på att hantera den systematiska risken. För att svara på kritiken gällande att CAPM endast tar upp den systematiska risken vid beräkning av den förväntade avkastningen utvecklade Fama och French (1992) sin trefaktormodell. Deras modell bygger i grunden på CAPM, men tar även med företagsstorlek, samt book-to-market förhållandet som faktorer i modellen, därav namnet trefaktormodell.

Berk och DeMarzo (2017) beskriver genom att addera fler portföljer tar multifaktor modeller upp aspekter av risk vilka inte fångas upp av marknadsportföljen. Strategierna i Fama-Frenchs trefaktormodell består i att handla värdepapper konstruerade ur tre aspekter.

Den första beskrivs av Ross et al. (2019) bygga på samma roll som CAPM, vilket innebär att investerare blir kompenserade för att bära marknadsrisken, beta. Vilket beskrivits mer grundligt under CAPM.

Den andra handelsstrategin hanterar val av aktier baserat på börsvärde. Denna storleksfaktor benämns Small minus big, SMB, hanterar skillnaden mellan en portfölj av små aktier och en portfölj med stora aktier (Ross et al, 2019: Berk och DeMarzo, 2017). Metoden bygger på självfinansiering genom innehav av långa och korta positioner vilka omvärderas varje år baserat på börsvärde. S består av företag med marknadsvärde under medianen i index och bildar en likaviktad portfölj. B innehåller bolag vilka har ett medianmarknadsvärde över index. Strategin går ut på att ta långa positioner i små företag och finansiera dessa med korta positioner i stora företag. Detta har visat sig historiskt leverera en positiv riskjusterad avkastningen menar Berk och DeMarzo (2017). Denna portfölj benämns SMB-portföljen.

Den sista faktorn, värdefaktorn, benämnd High minus low, HML, vilken sammantaget genererar HML-portföljen. Det är en Book-to-market-strategi vilket precis som föregående faktor historiskt skapat en positiv riskjusterad avkastning och arbetar med självfinansiering genom långa och korta positioner vilka omvärderas årligen berättar Berk och DeMarzo (2017). Faktorn arbetar genom att ta till vara på skillnaden i avkastning på en portfölj med hög book-to-market och en portfölj med låg book-to-market. Genom långa positioner i värdeaktier och korta positioner i tillväxtbolag ska enligt modellen en överavkastning uppnås (Berk och DeMarzo, 2017). Den bakomliggande portföljstrategin blir därmed att värdeinvestering tenderar att prestera bättre än tillväxtaktier menar Ross et al. (2019).

Uppdateringar per år och brytgränser för gruppering av SMB-bolag och HML-bolag skiljer sig något vid granskade källor. Exempelvis har Kenneth R. Frenchs databas, Womack och Zhang (2003) och Berk och DeMarzo (2017) något olika åsikter. Dock ska beskrivningen av Berk och DeMarzo (2017), vilket huvudsakligen används ovan, betraktas som en utgångspunkt för att beskriva de bakomliggande teorierna.

Fama och French (1996) beskriver att den förväntade överavkastning i en portfölj kan beskrivas av Formel 3, nedan:

Formel 3:

$$E(R_i) - R_f = \beta_i[E(R_M) - R_F] + s_i E(SMB) + h_i E(HML)$$

Där termerna betyder:

$E(R_i)$ = Förväntad avkastning.

R_f = Riskfri avkastning.

$\beta_i[E(R_M) - R_F]$ = Omräkning av index ska avkasta i förhållande till riskfri ränta.

$s_i E(SMB)$ = Omräkning av faktor för små respektive stora bolag i innehavet.

$h_i E(HML)$ = Omräkning av faktor för värde- respektive tillväxtbolag i innehavet.
Termerna bryts ner ytterligare i kapitel 2.1.7.

Nyare forskning på området, som Shaharuddin et al. (2018) och Amanda och Husodo (2014), styrker att modellen fortfarande är fungerande. Foye och Valentinčič (2020) testar modellen i en jämförelse mot den relativt nya femfaktormodellen och konstaterar att den senare verkar stämma bättre men skillnaden är inte signifikant. Även Bahl (2006) har testat modellen och kommit fram till att den fungerar väl.

Modellen används fortfarande inom forskning, av exempelvis Boubaker et al. (2016) som med trefaktormodellen studerat om finanskrisrisker ska räknas som systematiska risker. Vernimmen et al. (2018) menar att modellen i sig kan byggas på med fler faktorer i likhet med vad Foye och Valentinčič (2020) visat. Egentligen finns det inga gränser gällande faktorer då P/E-tal, börsvärde, direktavkastning och även tidigare resultat kan användas. Dock menar Vernimmen et al. (2018) att

den sistnämnda är en direkt motsägelse av den effektiva marknadsteorin och tillägger det många gånger speglar empiriska tillvägagångssätt och inte teoretiska. Därmed bygger de utvecklande modellerna ofta på kritik mot grundmodellen, CAPM, men erbjuder inget förbättrande alternativ.

I boken *Corporate Finance* av Ross et al. (2019) ges utrymme för French att själv beskriva modellen. French menar på att trefakormodellen är skapligt bra på att förklara avkastningen av aktieportföljer sett ur ett bredare perspektiv. Dock är faktorerna SMB och HML, utsatta för kontrovers eftersom det debatteras huruvida de egentligen består av kompensation av ökat risktagande samt felprissättning på marknaden. Sett i det stora hela anser French att det egentligen är irrelevant för de flesta användningsområden. French menar avslutningsvis att vid utvärdering av fondförvaltare kan SMB och HML användas som passiva riktmärken och därmed spelar den bakomliggande förklaringen ingen roll.

2.1.8 Carhart fyrfaktormodell

Carhart (1997) adderade ytterligare en faktor till CAPM och Fama och French. Tidigare forskning av Jegadeesh och Titman (1993) har bevisat att momentumeffekten på underliggande tillgångar spelar viss roll för utvecklingen under kommande 3 till 12 månaderna. Idén bakom prismomentum baseras på marknadspsykologi och att investerare vill köpa värdepapper vilka historiskt har visat positiv utveckling. Faktorn momentum, MOM, består därmed av köp av värdepapper i positiv trend och kortning av värdepapper i negativ trend. Detta kallas för Momentumstrategin och det är denna faktor som Carhart (1997) adderar till Fama och Frenchs modell när fyrfaktormodellen blir till. I vissa fall betecknas MOM även WML, winners minus losers.

Tilläggas bör att momentumstrategin fått en del kritik. Berk och DeMarzo (2017) anser att strategin står emot CAPM eftersom vid en effektiv marknad ska tidigare avkastning inte leverera alfa. Kritiken har även, och framförallt, handlat om Random Walk-teorin vilken det berättades om under kapitlet 2.1.2. Den kommer från Fama (1965) och har, precis som Momentumstrategin, flertalet senare stöd i forskningen också då forskning av Jegadeesh och Titman (1993) forskning visar att momentumstrategin levererat alfa på över 12% per år under perioden 1965 till 1989. Vilken av dessa två synvinklar som är korrekt debatteras fortfarande.

Till stöd för multifaktormodellen berättar Berk och DeMarzo (2017) att det finns en klar fördel mot dess enklare föregångare eftersom den lättare kan fånga upp en sampling portföljer vilka hanterar den systematiska risken bättre än med bara med en portfölj. Nackdelen menar de består i att en uppskattad förväntad avkastning för varje portfölj måste göras. Därmed uppstår en svårhet när varje

adderad faktor försvårar implementering. Faktorerna i sig bär även en oklar ekonomisk risk och därmed kan inte en uppskattning av förväntad avkastning utföras i likhet med CAPM. Istället måste följaktligen multifaktormodellerna förlita sig på historiska data vid beräkning av avkastning av portföljer enligt Berk och DeMarzo (2017).

En översiktskontroll av oberoende studier av modellen pekar på att den håller. Candika (2019) har testat studien på 150 icke-finansiella bolag på den indonesiska börsen och konstaterar att modellen fungerar och ger positivt resultat. Även Bajpai och Sharma (2018) testar modellen. I detta fall genom en jämförelse mot tidigare nämnda trefaktormodell och finner att Carharts fyrfaktormodell är bättre, men inte signifikant bättre. Detta uppfattas vara i likhet med Berk och DeMarzo (2017) åsikter om modellen då de menar att inom den ekonomiska vetenskapen används den flitigt trots rådande debatt. De beskriver vidare att i allmänhet anses modellen vara bättre på att mäta risk i förhållande till framförallt CAPM när det gäller aktivt förvaltade fonder. Detta är något som även bekräftas av Davies et al. (2015) vilka konstaterar att modellen är den bästa av de som de testar i sin forskning.

En regressionsanalys medelst Carhart fyrfaktormodell görs således enligt formel 4.
Formel 4:

$$R_i - R_f = \alpha + \beta_i(R_m - R_f) + \beta_{2i}(SMB) + \beta_{3i}(HML) + \beta_{4i}(MOM) + \epsilon_i$$

Där variablerna ges värden enligt:

R_i = Avkastningen på tillgång i.

R_f = Riskfri avkastning i statsobligationer.

α = Skärningsfaktor för regressionslinjen.

R_m = Avkastningen på marknadsportföljen.

SMB = Avkastningen som är storleksberoende.

HML = Avkastningen som är värde- och tillväxtberoende.

MOM = Avkastningen som är momentumberoende.

ϵ_i = Kvarvarande i regressionsmodellen.

β_{2i} = Betavärden från de oberoende variablerna R_m-R_f, SMB, HML och MOM.

2.2 Tidigare studier om hållbara investeringar

Hållbarhetsinvesteringar har gått från att vara byggda på samvetsstrategier där syndbolagen undvikits till att baseras på prestationsdrivet sätt. I takt med förändringen av strategier ökar också efterfrågan av pålitliga data berättar Blank et al. (2016). Detta har också haft sin inverkan på

terminologin vilket ändrats från etiska investeringar till socially responsible investing (socialt hållbara investeringar), SRI, och liknande begrepp. Intåget av de första SRI-fonderna började på tidigt 1970-tal i USA och avsåg att kombinera investerarnas ekonomiska mål med engagemang för sociala problem, ekonomisk utveckling, fred och miljö berättar Oh et al. (2013).

De et al. (2014) beskriver att vid investeringsbeslut är risk tillsammans med avkastning de två viktigaste kriterierna och genom användandet av hållbarhetsbetyg pekar mycket på att kapitalkostnaden för företagen kan sänkas. Genom ett införande av ESG-betyg i investeringsprocessen menar De et al. (2014) därmed att risken kan justeras. Användandet av ESG-betyg som metod vid investering beskriver Blank et al. (2016) har minst funnits sedan 1982 med fonden Calvert social investment found.

Hur filtreringen av bolag kan ske är något som undersökts med enkätundersökning av Plantinga et al. (2015). De granskade hur internationella kapitalförvaltare beskriver sig använda ESG-betyg i sin investeringsprocess genom att fokusera på de tre vanligaste dimensionerna av SRI, vilka Plantinga et al. (2015) beskriver är:

- Negativ- och positiv screening där branscher eller företag aktivt väljs bort eller till för att exempelvis rödlista vissa företag eller branscher.
- Best-in-class vilket innebär att exempelvis 33 eller 25 procent av bolagen med högst ESG-betyg väljs.
- Aktivism, där de i egenskap av aktieägare avser att påverka genom framställningar och röster på bolagstämman samt att övertyga bolagsstyrelsen att agera för bättre prestation inom hållbarhet.

Resultatet från forskningen av Plantinga et al. (2015) visar en positiv utveckling av användandet av ESG-betyg som mått under en treårsperiod, men de framhåller att det är svårt att dra några slutsatser utifrån det. De uppmärksammar dock att en majoritet av förvaltarna undertecknat förenta nationernas riktlinjer avseende principer för hållbara investeringar samt att ESG-betyg faktiskt används i investeringsprocesser. Busch et al. (2016) menar att för den rationella investeraren kommer hållbarhetsbetyg att prissättas på marknaden i ett längre perspektiv på samma sätt som annan finansiell information och därmed bör investering göras i bolag med ökande ESG-betyg. Av denna anledning menar Busch et al. (2016) därför att en best-in-class-strategi använd av institutionella investerare inte kommer leda till högre avkastning.

Hur aktivt arbete med hållbarhet förhåller sig till avkastning finns en hel del forskning på. Qiu et al. (2016) visar på att förhållandet är positivt i deras studie, vilken ser ett mönster där företag som öppet redovisar hållbarhetsinsatser har en högre värdering eftersom det förväntas komma ett bättre kassaflöde. Detta är inte likvärdigt med att studierna hävdar att det innebär bättre finansiell prestation eftersom finansiell prestation kan vara drivet av de förhoppningar som Qiu et al. (2016) anser att investerarna har. Orlitzky et al. (2003) har i en metastudie tittat på 52 artiklar om hur hållbarhet påverkar finansiell prestanda hos företag. De fann att hållbarhet har en större påverkan på bokförda värden än på börsvärdering. De menar också att investeringar på hållbarhet är något som betalar sig på sikt. Weber (2017) har i sin studie på den kinesiska banksektorn hittat tvåvägssamband mellan finansiell prestanda och hållbarhet, alltså att de driver varandra. Även Li et al. (2019) har hittat ett positivt samband genom en studie som använder sig av Carharts fyrfaktormodell. Resultatet av den studien är att ett bra hållbarhetsrykte ger överavkastning, det skall dock noteras att överavkastningen är avtagande allt eftersom marknaden förstår att ett visst företags rykte är bra.

Statman och Glushkov (2008) genomförde studier som visade på skilda resultat vid två olika strategier. I den första valde de aktivt bort bolag inom vapen, spel, kärnkraft och alkohol genom negativ screening och fann att det minskade avkastningen hos portföljen, vilket även Aw et al. (2017) drar som slutsats i sin studie när bolag med låga ESG-betyg exkluderades. När Statman och Glushkov (2008) istället genomförde studien med traditionella best-in-class portföljer mot hållbara best-in-class portföljer visar studien att den riskjusterade avkastningen är likvärdig eller bättre för de hållbara.

De flesta studierna på ämnet visar på neutralt samband, alltså att olika former av arbete med hållbarhet inte påverkar avkastningen. Till dessa hör Sahut och Pasquini-Descomps (2015) vilka avser att beskriva hur marknadsaktörer i verkligheten nyttjar ESG-betyg. De har i sin studie rörande nyheters koppling till ESG-betyg undersökt aktiers avkastning i USA, Schweiz och Storbritannien under 2007–2011. Detta genomfördes med Carharts fyrfaktormodell tillsammans med förändringar i ESG-betyg som extra faktor. Resultatet visade neutralt till negativt förhållande rörande förändringen i ESG-betyg. Författarna påpekar dock att resultatet ska tolkas med försiktighet men att investerare generellt inte reagerar på förändringar av ESG-betyg.

Tidigare studier inom ämnet i helhet visar mångtydiga och oklara resultat precis som tidigare nämnts. Arlow och Gannon (1982) visade i sin forskning om hur ESG-betyg påverkar den

ekonomiska prestandan och ger ett tvetydigt resultat. En del i det som framkommer i den studien är att ESG-betyg, trots all den goodwill som de innehåller, ofta får anses underordnad den ekonomiska prestandan. Vidare framkommer det att författarna misstänker att hållbarhetsarbetet hos företagen putsas till för att de verka bättre än vad det egentligen är. Ett liknande resultat presenterar Capelle-Blancard och Monjon (2012) som i sin studie hittat vissa aspekter som visar på viss positiv effekt av högt ESG-betyg på finansiell prestation, men inget som är genomgående för marknaden, utan i vissa fall fick högt ESG-betyg motsatt effekt. Ett neutralt resultat visade även Utz och Wimmer (2014) i deras studie som jämför fonder som inriktade sig på att ta ett socialt ansvar i sitt investerande med fonder som inte hade någon sådan policy, vilket är i linje med en studie av Jedynak (2017) vilken visade samma resultat.

Vid en studie av 46 globala hållbarhetsfonder från USA och Europa under tidsperioden mellan 1996 och 2008 av Cortez et al. (2009) finner de för Europa generellt inget bevis för bättre prestation än andra jämförbara icke-hållbarhetsfonder. För hållbarhetsfonder i USA och Österrike visar studien att hållbara fonder underpresterade. Att Cortez et al. (2009) undersökt just globala hållbarhetsfonder gör den särskilt intressant då deras resultat visar att dessa globala hållbarhetsfonder även tenderar att vara kraftigt exponerade mot småbolag. Detta visar att fonderna tenderar att vara felklassificerade då de oftast benämner sig själv som storbolagsfonder. Utöver det berättar Cortez et al. (2009) att dessa globala fonder även tenderar att placera mer i hemmamarknaden och således inte nyttjar sin fulla möjlighet att diversifiera. Cunha et al. (2019) granskar i likhet med Cortez et al. (2009) den globala marknaden. De använde sig istället av fem hållbara Dow Jones-index och jämförde dessa med marknadsindex med hjälp av bland annat CAPM, Jensens alfa och Sharpe under 2014 till 2018. Analysen visade ett generellt neutralt resultat men att i vissa regioner finns potential att skapa positiv riskjusterad avkastning.

Ielasi och Rossolini (2019) använder sig av CAPM och Fama Frenchs tre- och femfaktormodell vid en jämförelse av riskjusterad avkastning hos närmare 1000 hållbara fonder och andra temafonder under 2007–2017. Deras resultat visar att hållbara fonder inte skapar vare sig bättre avkastning eller bättre riskjusterad avkastning, alfa. Hållbarhetsfonderna visade sig dessutom ha större exponering mot marknadsrisk genom dess begränsade möjlighet till diversifiering i linje med vad som framkommer i forskningen av Cunha et al. (2019). Ielasi och Rossolini (2019) menar till de hållbara fondernas fördel är att de klarat turbulenta perioder på marknaden bättre än andra temafonder. Detta menar Ielasi och Rossolini (2019) sammantaget talar för att hänsyn ska tas till ESG-betyg under volatila perioder.

Arefeen och Shimada (2020) har i sin studie undersökt hur SRI-fonder står sig mot konventionella fonder och kommer till ett neutralt resultat. Ett neutralt resultat kommer även Kiymaz (2019) och Matallín-Sáez et al. (2019) fram till då de båda, med liknande metod, studerat SRI-fonder, och genom studier på SRI-aktier kommer både Ibrahim et al. (2018) och Mollet och Ziegler (2014) till ett neutralt resultat. Genom att undersöka kopplingen mellan portföljer baserat på ESG-betyg från olika databaser och abnormal avkastning visar Halbritter och Dorfleitner (2015) att det saknas samband till överavkastning med ESG-betyg. Studien baseras på data från 1991 till 2012 och använder sig av Carharts fyrfaktormodell tillsammans med en regressionsmodell baserad på Fama och MacBeth forskning. Således menar Halbritter och Dorfleitner (2015) att investerare inte kan förvänta sig abnormal avkastning med hjälp av ESG-betyg och påpekar även att resultatet präglas i stor utsträckning av val av databas.

En sista aspekt som vissa studier lagt in är hur hållbarhetsarbete påverkar avkastningen vid kriser. Statman (2006) granskar fyra hållbara index och jämför dessa med S&P 500. Resultatet i den studien är att hållbara index presterar marginellt bättre än S&P 500, men att det varierade under studieperioden. Noterbart är att de hållbara indexen presterade sämre än S&P 500 under IT-kraschen runt år 2000. Vilket är i linje med Brzeszczyński och McIntosh (2013) vilka kommer till slutsatsen att avkastningen är högre för hållbara bolag, detta i en studie på brittiska SRI-bolag. Dock med skillnaden att de hållbara bolagen i den studien presterade sämre i kris än konventionella. Dessa två skiljer sig mot Westermann et al. (2019) som i sin studie om A-REIT-bolag kom fram till att de bolag som hade bäst ESG-betyg presterade bättre än de med sämre under finanskrisen runt år 2008. Westermann et al. (2019) kommer till slutsatsen att en portfölj australiensiska REIT-bolag med lågt ESG-betyg ger högre riskjusterad avkastning än övriga portföljer med REIT-bolag på samma marknad.

Forskning av Becchetti et al. (2015) och Lööf et al. (2019) visar på ett mer neutralt resultat där ingen avvikelseavkastning kunde bevisas vid en granskning av hållbara aktiefonder, även båda deras studier gav belägg för att hållbara investeringar levererade bättre resultat under den globala finanskrisen 2008. I en studie av Paul (2017) ges samma slutsats.

Sammanfattningsvis kan alltså sägas att det verkar finnas en del fall där ett företags aktiva arbete med hållbarhet ger över- eller underavkastning jämfört med index i stort, men att mätbar hållbarhet

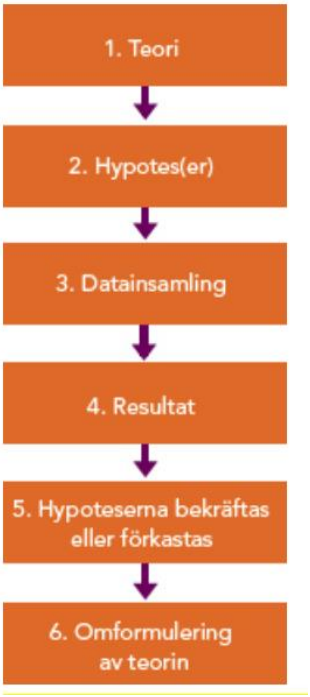
inte gör någon statistiskt signifikant skillnad när det kommer till avkastning. Ur denna teori skapas således hypotes H_1.

H_1; Det finns inget samband mellan ESG-betyg och positiv riskjusterad avkastning hos finansiella bolag i norden.

3. Metod

3.1 Vetenskaplig utgångspunkt

Studien genomförs med strävan efter neutrala, objektiva och värderingsfria beskrivningar. Detta är utgångspunkten i den positivistiska kunskapstraditionen enligt Sohlberg och Sohlberg (2013). Inom det positivistiska synsättet finns det även en tradition av testbara hypoteser, strukturer och sökandet efter lagbundna orsaksförklaringar menar Bryman och Bell (2017). I den här studien visar sig synsättet genom att med finansiella teorier och mätbara variabler undersöks eventuella samband mellan ESG-betyg och den riskjusterade avkastningen i nordiska finansiella bolag. Studien kommer att utföras genom kvantitativ forskning vilket enligt Bryman och Bell (2017) förknippas med positivismen och en deduktiv forskningsansats. Processen visas i figur 1.



Figur 1. Den deduktiva processen enligt Bryman och Bell (2017).

Underlaget till forskningsstudien har samlats in genom inläsning av vetenskapliga artiklar och litteratur inom det finansekonomiska forskningsområdet samt hållbarhet inom företagsekonomi. En beskrivning av hur arbetsprocessen kommer följa nedan, dock har denna studie i likhet med Bryman och Bells (2017) åsikter gällande den deduktiva processen, varit långt ifrån linjär. Detta eftersom under processens gång har fler intressanta teorier upptäckts vilka tagits i anspråk.

3.2 Portföljval

Grunden till att sortera ut vilka bolag som ska granskas kommer från Shivraj, S. (2020, 02 februari) där Brian Deese intervjuas. Brian Deese är global chef för hållbart investerande hos Blackrock, Deese var också tidigare rådgivare åt Barack Obama och i den rollen var han en av nyckelpersonerna bakom klimatavtalet i Paris 2015 (Brian Deese, 2020, 25 januari). Deese pratar i intervjun om att mycket av vad som anses vara hållbara investeringar bygger på teknologiska framsteg. Ett exempel han ger är att betong, som i vanliga fall släpper ut koldioxid när det produceras, med hjälp av ny teknik kan tillverkas på sådant sätt att betongen istället kapslar in koldioxid. Han hävdar att det sker på liknande sätt på många områden som anses som hållbara investeringar.

För att bättre förstå ifall det Deese pratar om är rimligt eller ej granskades vad olika företag inriktade på SRI nämner på sina hemsidor. Morgan Stanley (2020) har på sin sida för hållbara investeringar information om flera projekt för att minska användandet av plaster och om hur investering kan minska slöseri med resurser. Green Investment Group (2020) har mängder med förslag på olika investeringar inom energisektorn. Goldman Sachs (2020) har på sin sida för hållbara investeringar grupperat de områden de anser intressant i fem kategorier. Dessa är ren energi, hållbara transporter, hållbar mat och lantbruk, avfall och material samt ekosystemtjänster. Av dessa anledningar tas Deeses teori med i arbetet med att bygga portfölj. Bedömningen gjordes att vissa branscher är mindre påverkade av teknologiska framsteg än andra. Fyra branscher som bedöms ha liten påverkan av teknologiska framsteg är bank, försäkring, investment och fastigheter. Som nämnts i avgränsningar kallas dessa gemensamt för finansiella bolag i denna uppsats. Dessa branscher har inte genomgått de stora förändringar som andra har. Exempel på branscher som påverkats av teknologiska framsteg är data, industri, konsument och medicin. Dessa fyra branscher väljs bort.

Eftersom forskning av de här anledningarna säger olika saker kommer ett index ingå för att agera benchmark. Benchmark betyder i det här sammanhanget en värdeutveckling att jämföra mot.

3.3 Datainsamlingsmetod

I den här uppsatsen har data hämtats från fyra källor. Datainsamlingen av aktierna gjordes genom inhämtning av ESG-betyg och total månatlig avkastning under en tioårsperiod för de utvalda bolagen från Thomson Reuters 2020-03-11. Med anledning av att Thomson Reuters saknar

funktion att filtrera på företagens noteringslista gjordes en jämförelse mot Börsdata 2020-02-29. Total månatlig avkastning för S&P 500 hämtades från Yahoo Finance 2020-03-11. Faktorer för att beräkna beta-värden på den europeiska marknaden hämtades från Kenneth R. French databas 2020-02-29 tillsammans med den riskfria räntan.

Gällande ESG-betyg så finns flera alternativ. Den källa som valts att användas i denna uppsats kommer från Thomson Reuters och de betygen ges i en skala från 1 till 100. Thomson Reuters är ett noterat bolag som anser sig arbeta för att bevara oberoende, integritet och frihet genom spridning av information och nyheter (Thomson Reuters, 2020). Betyget ges som en sammanställning av resultatet av de olika delarna miljö, social och styrning.

Data för S&P 500 hämtades genom Yahoo Finance. Motivet bakom detta grundar sig i att den huvudsakliga källan för data, Thomson Reuters, saknade detta index. Eftersom Yahoo Finance möjliggör exportering av data i jämförbart format som Thomson Reuters så kompletterar källorna varandra.

Tre huvudsakliga anledningar ligger till grund för valet av Börsdata. Till att börja med exkluderades bolag vilka inte är listade på small, mid eller large cap på Stockholmsbörsen och liknande listor i Finland, Norge och Danmark. I Thomson Reuters saknades denna filtreringsfunktion varvid manuellt arbete fick genomföras för att exkludera för små bolag listade på exempelvis First North och Pepins. Den andra anledningen ligger i att Börsdata erbjuder möjlighet att exportera data i Excel-format vilket skapar ett mer lätthanterligt material. Den sista anledningen är möjligheten att kostnadsfritt ta del av data, vilket även underlättar för kommande studier att replikera denna studie.

I Carharts prissättningsmodell har data för betavaribler hämtats från Kenneth R. French (2020) hemsida. I valet av källa bedömdes även två andra vara legitima, AQR och Swedish House of Finance, vilka i likhet med Kenneth R. French hemsida tillhandahåller data kostnadsfritt. Det slutgiltig valet baseras på två anledningar. Till att börja med är data från Kenneth R. French i USD i likhet med alla annan data beskriven i uppsatsen. Den andra delen består i att liknande studier publicerade i välrenommerade tidskrifter, (Mollet och Ziegler, 2014; Lööf et al. 2019; Westermann et al. 2019), använder sig av data hämtade från samma källa.

Resultatet av vald bransch och aktiemarknader genererade i totalt 132 bolag varav 48 styck har ESG-betyg för minst ett år. Bolagen har därefter delats in i portföljer baserat på kvartiler av ESG-betyg.

3.4 Urval, population och bortfall

Vid sökningen på Thomson Reuters fanns det inom gruppen finansiella bolag, vilket enligt beskrivning ovan innefattar banker, försäkrings-, investment- och fastighetsbolag, totalt 263 bolag. När en ytterligare filtrering för att matcha mot de valda aktiebörserna genomfördes fanns 132 bolag listade på önskade marknader. Bolag med ESG-betyg var 48 stycken. Dessa delades in i kvartiler med 12 bolag vardera. Kvartil 2 och 3 lades ihop till en grupp i undersökningen. Således är studien utförd med ett urval av best-in-class-strategin. De bolag som var kvar efter sorteringen men inte hade ESG-betyg samlades i en grupp. Det var totalt 84 bolag. Detta innebär att det undersökts 132 bolag. Eftersom det inte finns finansiella data om alla bolag för hela perioden så har genomsnittsavkastningen beräknats för det antalet bolag som rapporterat data för varje given mätpunkt. Detta presenteras i tabell 1, nedan.

	Kvartil 1	Kvartil 2 och 3	Kvartil 4	Utan betyg	Totalt
2020	12	24	12	84	132
2019	12	24	12	80	128
2018	12	23	12	77	124
2017	12	23	12	76	123
2016	12	21	11	72	116
2015	12	19	11	67	109
2014	12	18	9	61	100
2013	12	18	8	58	96
2012	12	18	8	57	95
2011	12	18	8	56	94

Tabell 1 Antal bolag med finansiella data för respektive grupp

Kontroll av att urvalet är tillräckligt stort för att vara signifikant för gruppen görs med Formel 5, se nedan.

Formel 5:

$$n = \frac{N}{1 + N(e^2)}$$

Där variablerna ges värde enligt:

n = urvalsstorlek

N = total population

e = önskad signifikans

Givet att e = 0,05 och N = 132;

Blir $n = 132 / (1 + 132 * 0{,}05^2) \approx 99$

Eftersom alla bolag i populationen är inkluderade i studien så uppnås statistisk signifikans inte bara till 5 %-nivån utan även för 1 %-nivån. Detta innebär att studiens urval är tillräckligt stort för att kunna appliceras på området.

3.5 Operationalisering

Operationalisering beskriver Bryman och Bell (2017) avser ett sätt att genom utformning av kvantitativt mått skapa mätbara teoretiska begrepp. Därigenom skapas en indikator för begreppet. På detta sätt skapas mätbara variabler vilka kan vara beroende eller oberoende. Denna studie använder sig av uteslutande sekundärkällor. Detta kan enligt Bryman och Bell (2017) innebära risker eftersom ändamålet med data och syfte kan skilja sig åt samt att det kan vara svårt att kontrollera kvaliteten på sekundärdata. Nämnvärt är också att uppsatsen grundar sig på data som i tidigare led genomgått operationalisering eftersom de kommer från Thomson Reuters. Det kan även innebära en fördel när det handlar om att genomföra en objektiv studie då datamaterialet dels är offentligt men också inte genomgått operationalisering av forskarna själva.

Mätningarna i sig inom kvantitativa undersökningar menar Bryman och Bell (2017) kan ligga till grund för beskrivning av skillnader, agera konsekvent verktyg och vara en måttstock vid åtskillnad. Mätningen kan också vara grunden för noggranna skattningar eller beräkningar där begrepp ställs mot varandra. En fördel är att data från Thomson Reuters är lättbegriplig och tydlig (ibid).

3.6 Variabler

Beroende variabel är avkastningen som respektive portfölj ger minus den riskfria räntan, även kallat avkastningspremien.

Oberoende variabel är faktorerna i multifaktormodellen. Dessa är momentum, marknadsrisk, bolagsstorlek och värdering. Dessa faktorer hämtades, från Kenneth R Frenchs databas, vilket beskrivs i 3.3 datainsamling.

Analysmetoden som används med den typen av ingående data är multivariat analys och är en metod som kan hantera flera olika variabler samtidigt och hitta mönster i dessa, samtidigt som det går att se hur statistiskt säkerställt resultatet är. Detta beskrivs vidare under 3.10.2 regressionsmodell.

3.7 Riskfri ränta

Ingen obligation är helt utan risk men amerikanska statsskuldväxlar (U.S Treasury bill), hädanefter kallat T-bills, är så nära det går att komma menar Ross et al. (2019). Detta grundar sig i att amerikanska finansministeriet aldrig fallerat, ställt in betalningar eller inom överskådlig framtid inte bör ses vara ens i risk för att fallera resonerar Ross et al. (2019).

Den riskfria räntan, R_f, är avkastningen på en tillgång utan kreditrisk och används för att indikera det verkliga tidsvärdet av pengar. Generellt sett mäts den riskfria räntan med den amerikanska centralbankens instrument menar Ross et al. (2019). Den riskfria räntan i denna studie hämtades från Kenneth R. French databas 2020-02-29. French beskriver att den består av T-bills med en månads löptid. Detta talar för att Frenchs och Ross et al. (2019) uppfattning om att mäta riskfri ränta är överensstämmande. T-bills används i mycket annan forskning inom samma område. Exempel på detta är Fama och French (1993), Ortas et al. (2014), Westermann et al. (2018), Benlemlih et al. (2018), Westermann et al. (2019).

3.8 Förklaring av faktorer till prissättningsmodellen

I likhet med den tidigare nämnda riskfria räntan inhämtades också faktorerna för Carhartmodellen från Kenneth R. French databas 2020-02-29. Nedan kommer det följa en förklaring av hur French på hemsidan själv beskriver hur dessa beräknas. Den bakomliggande teorin förklaras under 2.1.8, Carhart fyrfaktormodell.

Till att börja med baseras all avkastning i USD vilket inkluderar utdelning och realiserade vinster. Marknadsavkastningen, $\beta_i(R_m - R_f)$, i detta fall Europa, är baserad på teorin CAPM vilket beskrivs under 2.1.5. Denna är värdeviktad mot Europaregionen minus den riskfria ränta, vilket utförligare beskrivs under 3.7, riskfri ränta.

Vid konstruktion av SMB-, $\beta_{2i}(SMB)$, och HML-, $\beta_{3i}(HML)$, faktorerna delar French in aktierna i regionen i två delar utifrån börsvärde och i tre delar utifrån P/B-tal (aktiekurs / eget kapital per aktie) i slutet av juni varje år. De stora företagen tillhör de 10 största procenten medan de små tillhör de minsta 10 procenten av junimarknaden. Brytpunkten för P/B-tal sker vid den 30:e och 70:e percentilen. Detta gör att det bildas sex grupper. Börsvärde benämns som S för små och B för stora. P/B-tal benämns V för värdebolag, N för neutrala bolag och G för tillväxtbolag. Den bakomliggande teorin beskrivs i 2.1.7, Fama Frenchs trefaktormodell.

SMB består av de likaviktade genomsnittliga avkastningarna för de tre små aktieportföljerna för regionen minus genomsnittet av avkastningarna för de tre stora aktieportföljerna. Således blir SMB = 1/3 (SV + SN + SG) - 1/3 (BV + BN + BG).

HML består av genomsnittet av den likaviktade avkastningen för de två höga B/M-portföljerna för Europa minus genomsnittet för avkastningen för de två låga B/M-portföljerna. Därmed blir HML = 1/2 (SV + BV) – 1/2 (SG + BG).

Vid konstruktion av MOM- $,\beta_{4i}(MOM)$, faktorn delar French in aktierna i sex värdeviktade portföljer. Dels delas aktierna in efter marknadsvärde, och dels efter avkastning senaste 2 – 12 månaderna med brytpunkt vid den 30:e och 70:e percentilen. Dessa omfördelas månadsvis och betecknas S för små bolag, B för stora bolag, H för hög avkastning och L för låg avkastning.

MOM blir då snittavkastningen för de två högavkastande delarna minus snittavkastningen för de två lågavkastande portföljerna. Därav blir MOM = 1/2 (SH + BH) – (SL + BL)

3.9 Antaganden vid tillämning av prissättningsmodeller

För att uppfylla de teoretiska tillämpningskrav vilka fordras av prissättningsmodellerna och diskuteras under teorikapitlet baseras studien på antaganden om marknadens aktörer. Till att börja med måste information om exempelvis nyheter, priser och ESG-poäng finnas tillgängliga för alla marknadsaktörer kostnadsfritt. Det råder även en frihet för alla aktörer att handla värdepapper i långa och korta positioner samtidigt utan skatter och avgifter. Alla investerare förväntas också vara nyttomaximerande och riskaverta. Slutligen antas det att alla aktörer på marknaden kan låna till den riskfria räntan.

3.10 Statistisk metod

Den statistiska testningen menar Winter (1992) har som syfte att undersöka hur sannolikt det är att resultatet kommer av en slump. Under den här rubriken kommer en presentation av de statistiska metoderna vilka används för att undersöka hur ESG-betyg påverkar den riskjusterade avkastningen.

3.10.1 Uni- och bivariat analys

En univariat analys innebär att variablerna analyseras var för sig medan den bivariata analysen behandlar två variablers relation till varandra (Bryman och Bell, 2017). I den här studien används de med syfte att granska enskilda portföljrörelser och två portföljers relation till varandra.

Framförallt används den då genomsnittliga månatliga avkastningen och portföljernas kumulativa avkastning diskuteras. Bryman och Bell (2017) beskriver att den bivariata analysen är användbar då sökning av samband på variationer genomförs, vilket den här studien undersöker genom grafer och enskilda värden.

3.10.2 Regressionsmodell

När en samtidig analys av fler än tre variabler görs används multivariat analys (Bryman och Bell, 2017). Prissättningsmodellen den här studien baseras på är Carhart fyrfaktormodell. Detta är, vilket förklaras i kapitel 2, en utveckling av CAPM och Fama-French trefaktormodell. För att mäta den riskjusterade avkastningen kombineras Carhartmodellen med Jensens alfa, vilket beskrivs under kapitel 2.

Studien kommer således att undersöka sambandet mellan den beroende variabeln, vilket utgörs av avkastningen från portföljer med olika ESG-betyg och de oberoende variablerna. De oberoende variablerna utgörs av faktorerna; Marknadsportfölj minus riskfri ränta, small minus big, high minus low och momentum. Dessa ingår alla i Carharts fyrfaktormodell och de bakomliggande portföljvalsstrategierna vilka det berättas om i kapitel 2. Faktorvärden för de oberoende variablerna hämtades från Kenneth R Frenchs databas, vilket beskrivs i 3.3 datainsamling.

Formel 4:

$$R_i - R_f = \alpha + \beta_i\left(R_m - R_f\right) + \beta_{2i}(SMB) + \beta_{3i}(HML) + \beta_{4i}(MOM) + \epsilon_i$$

Där variablerna ges värden enligt:

R_i = Avkastningen på tillgång i.

R_f = Riskfri avkastning i statsobligationer.

α = Skärningsfaktor för regressionslinjen.

R_m = Avkastningen på marknadsportföljen.

SMB = Avkastningen som är storleksberoende.

HML = Avkastningen som är värde- och tillväxtberoende.

MOM = Avkastningen som är momentumberoende.

ϵ_i = Kvarvarande i regressionsmodellen.

β_{2i} = Betavärden från de oberoende variablerna R_m-R_f, SMB, HML och MOM.

Studien av den riskjusterade avkastningen baseras således på sex regressioner av portföljer bestående av varierande sammansättning ESG-betyg samt referensindex. Alfa vilken i formel 4,

ovan, utgörs av α, anger skärningsfaktor på regressionen med de fyra faktorerna från Carhartmodellen. Positivt α, visar att portföljen skapar högre abnormal avkastning i förhållande till den tagna risken. Negativ α visar att avkastningen är lägre i förhållande till tagen risk. På en effektiv marknad är den förväntade avkastningen enligt EMH lika stor som verklig avkastning och därmed är αi lika med 0. Jensen (1967) beskriver att alfa visar koefficienten av avkastningen vilket inte kan förklaras av variablerna.

Regressionerna har utförts med ordinary least squares, OLS, i Excel för att beräkna faktorerna och därmed uppskatta skärningsfaktorn, α. Vid regressioner med flera oberoende variabler berättar Keller (2018) att förklaringsgraden kan bli orealistiskt hög när fler variabler adderas. Av denna anledning rekommenderar Keller att den justerade förklaringsgraden ska undersökas i första hand vilket även den här studien kommer granska.

3.10.3 Multikollinearitet

Ett antagande vid OLS-regressioner är att de förklarande variablerna saknar korrelation med varandra. Problemet menar Brooks (2014) består i att förklarande variabler kan visa stark korrelation till varandra vilket benämns multikollinearitet. Detta delas in i två kategorier; Perfekt- och nära multikollinearitet.

Om ett exakt samband mellan två eller fler variabler uppstår finns perfekt multikollinearitet. Relationen gör det då omöjligt att uppskatta koefficienterna i modellen (Brooks, 2014). Detta till skillnad från nära multikollinearitet vilket innebär att sambandet är icke-försumbart. Multikollinearitet uppstår endast mellan de förklarande även kallat oberoende variablerna och inte mellan beroende och oberoende variabler enligt Brooks (2014). Problematiken menar Pituch och Stevens (2016) och Brooks (2014) ligger i att vid multikollinearitet kan förklaringsgraden se bra ut men att de underliggande variablerna inte är signifikanta. Utöver det kan även små förändringar i regressionen skapa stora förändringar hos faktorerna och signifikansgraden hos andra variabler. När det gäller den nära multikollinearitet kan det skapa breda intervaller vilka gör det svårt att dra tydliga slutsatser.

I den här studien testas multikollinearitet på två sätt med hjälp av dataprogrammet SPSS. Dels med korrelationsmatris med Pearsons r vilket visar multikollinearitet om ett värde nära +1 eller -1 uppkommer enligt Brooks (2014). Det andra testet är genom variance inflation factor, VIF. Pituch och Stevens (2016) berättar att det finns ingen fullkomligt säker tumregel men det anses generellt

vara anledning till att överväga radering av variabel eller byta från OLS- regression om VIF-värdet överstiger 10.

3.10.4 Homoskedasticitet

Om feltermerna har en konstant varians är de homoskedastiska. Medan om feltermerna inte har konstant varians är de heteroskedastiska enligt Brooks (2014). Brooks menar vidare att det finns flera sätt att undersöka om det föreligger heteroskedasticitet vilket skapar interferens, statistisk osäkerhet.

Det enklaste sättet att granska data för heteroskedasticitet är genom spridningsdiagram. Dock är denna metod förknippad med osäkerhet, särskilt när det gäller OLS-regressioner vilket leder till opartiska faktoruppskattningar vid förekomst. För att undersöka detta menar Brooks (2014) att White-test är särskilt användbart tillsammans med ett kritiskt värde på 5%. Gujarati och Porter (2009) menar dock att White-testet har begränsningar när det gäller att identifiera bakomliggande faktorer, vilka ger upphov till heteroskedasticitet. För att avhjälpa det föreslår Gujarati och Porter (2009) istället ett Breusch-Pagan-test med ett kritiskt värde på 5%. Detta test påverkas dock kraftigt vid antagande av normalitet. Av den anledningen genomförs både White-test och Breusch-Pagan-test med programmet SPSS i denna studie, för att testa om heteroskedasticitet förekommer eftersom att båda testmetoderna har styrkor och svagheter.

3.10.5 Normalfördelade feltermer

Ett vedertaget sätt att besluta om en dataserie går att uppskatta till att vara normalfördelad är med hjälp av ett Jargue-Bera-test (Brooks, 2014). I den här studien har portfölj- och indexdata granskats med Jargue-Bera-testet med hjälp av Excel. Testet bygger på att mäta koefficienten av skevhet och överskott av kurtosis, vilket kan uppskattas med hjälp av residualerna från en OLS-regression. Vid ett p-värdet mindre än 0,05 är troligt att feltermerna inte är normalfördelade förklarar Brooks (2014).

3.11 Kvalitetskriterier

Innan några slutsatser dras menar Winter (1992) att en bedömning om insamlade data vilka belyser studiens problemställning ska utföras. Det genomförs genom analys av relevans, reliabilitet och validitet. Winter menar även att data i regel alltid består av brister eftersom en metodiskt perfekt undersökning förmodligen är omöjlig att genomföra och därmed ska undersökningens slutsatser dras därefter.

Reliabilitet

Reliabilitet behandlar tillförlitligheten och huruvida om undersökningen skulle göras igen skulle uppnå samma resultat eller om det givna resultatet är en produkt av tillfällighet (Bryman och Bell, 2017). Den här studien skapar reliabilitet genom att resultatet inte kraftigt avviker från studier genomförda i ämnet i ett bredare perspektiv samt med mätning av hållbarhet på ett alternativt sätt. En studie av Lööf och Stephan (2019) baserad på ESG-betyg och dess inverkan på riskjusterad avkastning visade på liknande resultat och det gäller även en studie av riskjusterad avkastning i Australien av Westermann et al. (2019) vilka använder aggregerade hållbarhetsdata från CSRhub istället för Thomson Reuters. Detta sammantaget talar för att reliabiliteten kan uppfattas högre.

Validitet

Validitet delas in i fyra kategorier; Begrepp-, intern-, extern- och ekologisk validitet. Dessa behandlar hur bedömning om hur slutsatser från undersökningar hänger ihop enligt Bryman och Bell (2017). Begreppsvaliditeten kan anses vara hög om tidigare studier baserade på andra begrepp kommer fram till samma resultat. Den interna validiteten behandlar enligt Bryman och Bell (2017) kausalitet mellan två eller fler variabler. I den här studien består kasualiteten av förhållandet mellan hållbarhetsbetyg och den riskjusterade avkastningen, och om samband mellan dessa skapas av okända faktorer. Den externa validiteten tillsammans med den ekologiska validiteten bygger på möjligheten att överföra studien till ett verkligt sammanhang. Eftersom studien i likhet med studier av Lööf och Stephan (2019) och Westermann et al. (2019) kommer fram till liknande slutsats ökar det förutsättningen att generalisera och därmed också överföra forskningen till ett verkligt sammanhang.

Replikerbarhet

Replikerbarhet innefattar möjligheten för andra att genomföra en liknande studie. För att detta ska vara genomförbart måste forskare beskriva sina tillvägagångssätt menar Bryman och Bell (2017). Den här studien försöker skapa replikerbarhet ur framförallt tre aspekter. Den första består i en tydlig beskrivning av arbetsprocessen. Den andra består i att studien baseras på sekundärdata tillgänglig för allmänheten och erkända databaser i vilka data kan hämtas utan några större hinder. Sista delen består i användandet av erkända metoder vid beräkning av riskjusterad avkastning.

4. Resultat

4.1 Definition av förkortningar

För att underlätta läsningen av detta och nästkommande kapitel innehåller tabell 2, nedan, förkortningar till vilka frekvent hänvisning sker.

Portfölj	Innehåll
High-ESG	Avser de 12 bolagen med högst ESG-betyg, kvartil 1
Mid-ESG	Avser de 24 bolagen med medel ESG-betyg, kvartil 2 och 3
Low-ESG	Avser de 12 bolagen med lägst ESG-betyg, kvartil 4
No-ESG	Avser de 84 bolagen utan ESG-betyg
All-financial	Alla finansiella bolag i studien
S&P 500	Referensindex

Tabell 2 Portföljbeskrivning

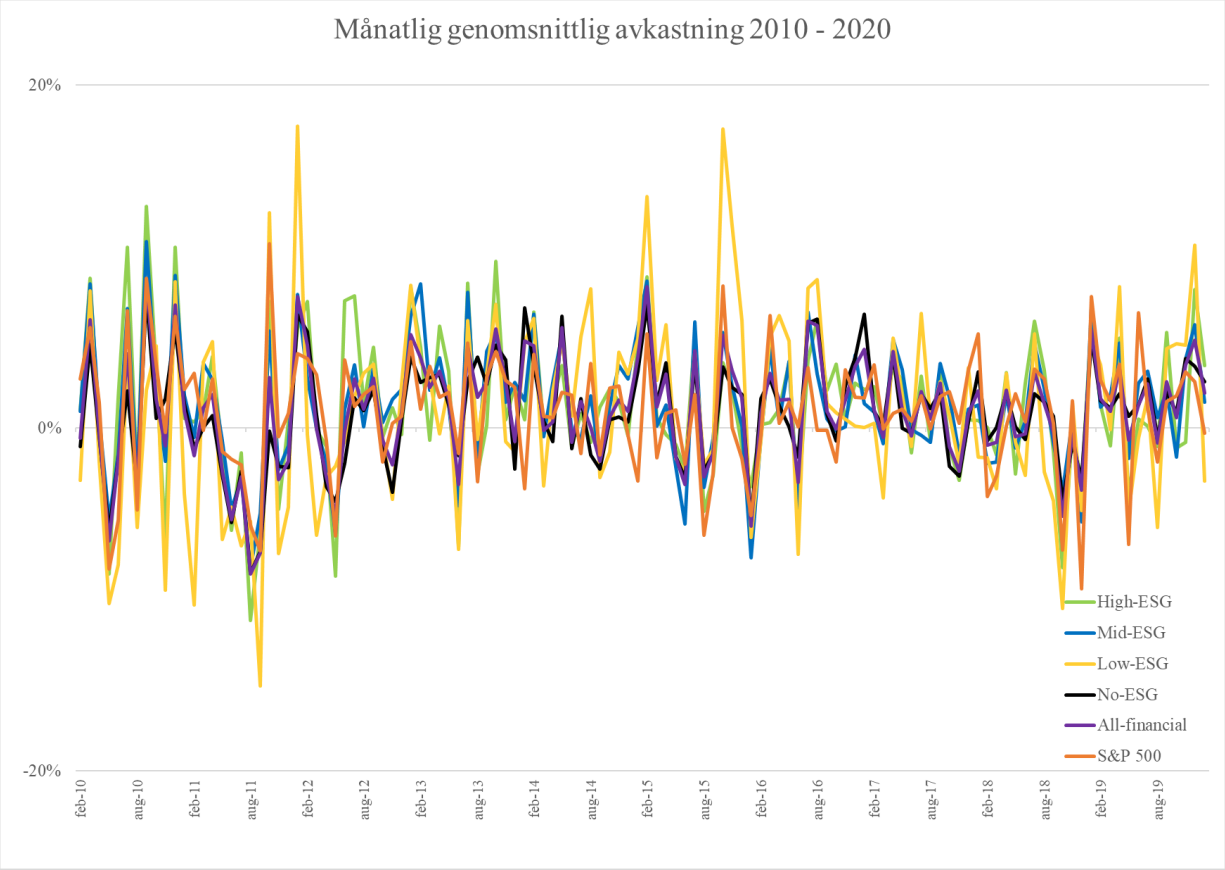
4.2 Portföljernas innehåll

	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
High-ESG	73,07	70,95	69,90	69,84	67,27	68,49	69,83	63,72	63,69	59,48
	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	11,00	11,00	11,00
Mid-ESG	54,58	25,67	25,12	23,50	20,47	21,01	18,46	19,45	20,82	17,83
	24,00	12,00	12,00	12,00	11,00	11,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Low-ESG	32,78	3,72	3,42	2,68	2,53	2,58	1,64	1,54	1,64	1,88
	12,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
All-financial	19,55	9,09	9,22	9,13	9,08	9,87	10,45	9,54	9,79	9,07

Tabell 3 Tidsserie av utvecklingen av ESG-betyg i portföljerna, samt antal bolag med betyg i respektive portfölj.

I tabell 3, ovan, redovisas en genomsnittlig utveckling av ESG-betyg under 10 år. I High-ESG var det endast ett av tolv bolag som saknade ESG-betyg för någon del av perioden. Mid-ESG består av 24 bolag och av dessa saknade 14 bolag ESG-betyg under delar av perioden. Low-ESG består av 12 bolag och bara 1 av dessa hade ESG-betyg för hela perioden. Ur tabellen framgår att ESG-betygen förbättrats under hela perioden. Det genomsnitt som High-ESG-bolagen hade under 2011 skulle knappt räcka till att kvala till samma kvartil tio år senare. Ännu större är utvecklingen hos Low-ESG-bolagen. Det genomsnitt de har 2020 skulle placerat dem i Mid-ESG bara året innan. All-financial talar om att genomsnittsbetyget för samtliga bolag i studien och värdet har dubblerats över tidsperioden.

4.3 Månatlig avkastning



Graf 1 Genomsnittlig månatlig avkastning för portföljerna.

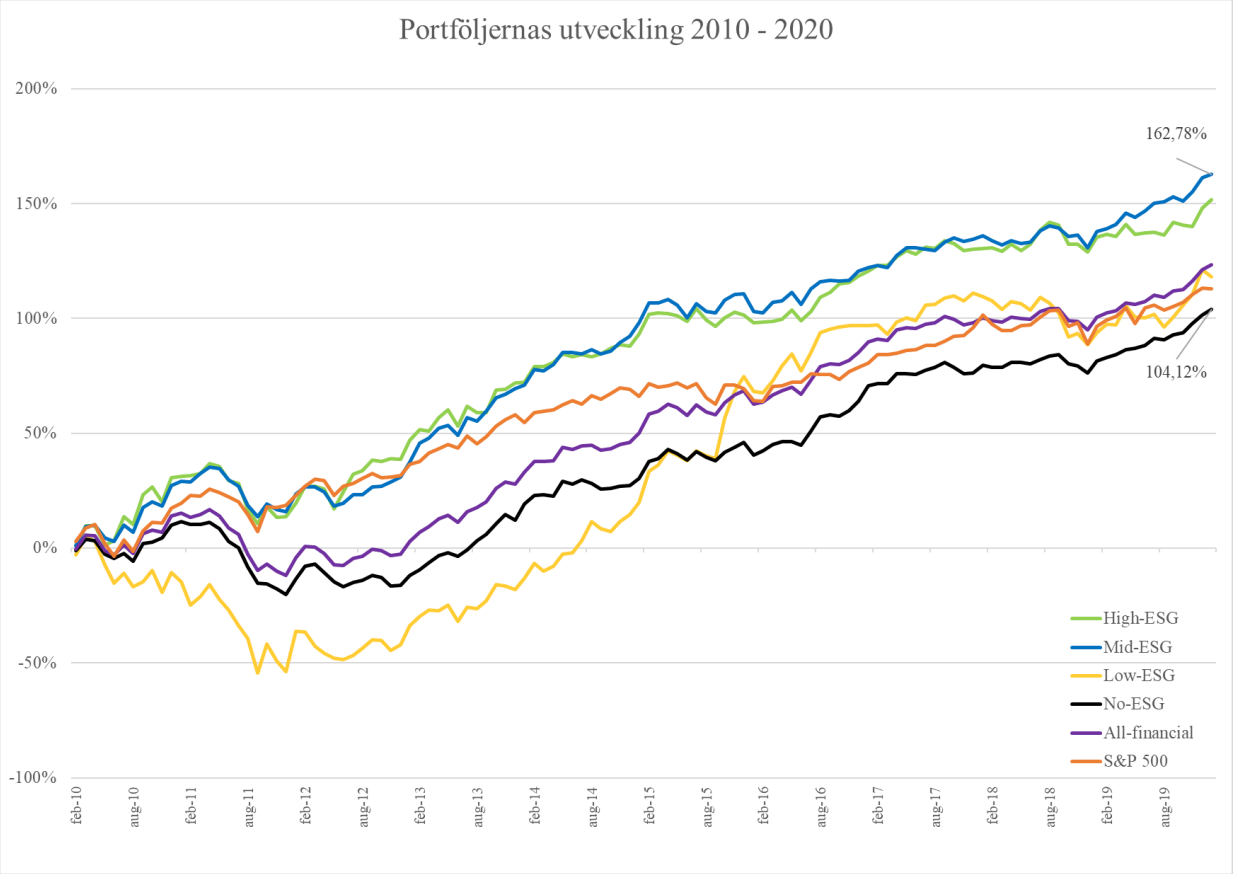
I graf 1, ovan, visas den månatliga avkastningen hos undersökta portföljer. I grafen ovan framträder ett mönster vilket visar att portföljerna följer referensindex, S&P500, tydligt gällande upp- och nedgång i marknaden. Low-ESG framstår som den mest volatila medan det är relativt jämnt mellan övriga vilket även syns i standardavvikelsen i tabell 4 nedan.

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
High-ESG	120	-11%	13%	1,26%	4,35%
Mid-ESG	120	-8%	11%	1,34%	3,75%
Low-ESG	120	-15%	18%	0,97%	5,68%
No-ESG	120	-8%	8%	0,88%	3,13%
All-Financial	120	-9%	10%	1,18%	4,17%
S&P 500	120	-9%	11%	0,96%	3,60%
Valid N (listwise)	120				

Tabell 4 Descriptive Statistics

En tänkbar förklaring bakom resultatet är att Low-ESG portföljen innehåller mindre, växande och mer svårvärderade bolag. No-ESG innehåller fler bolag än Low-ESG och detta kan vara förklaringen till att den portföljen visar mindre volatilitet än No-ESG.

4.4 Portföljernas procentuella utveckling över tidsperioden



Graf 2 Portföljernas kumulativa avkastning.

I graf 2, ovan, presenteras portföljernas kumulativa utveckling med återinvesterade utdelningar mellan 2010-02-28 och 2020-01-31. Ett mönster kan tydas hos portföljerna gällande upp- och nedgångar. 2011 var ett generellt svagt börsår. Denna nedgång ses även i de undersökta portföljerna och kan anses delvis förklara nedgången. Alla undersökta portföljer, samt S&P 500, bottnade mellan september 2011 och innan årsskiftet till 2012. Low-ESG visade på största nedgången under tioårsperioden med en nedgång från starten 2010-02-28 till 2011-09-30 med 54,38 procent.

Högst avkastning under perioden visar Mid-ESG med 163 procent. Detta till skillnad från No-ESG vilket är portföljen med lägst kumulativ avkastning, denna har dock visat en ökning på 104 procent. Referensindex, S&P 500, ökar med 113 procent under perioden.

Observera att utifrån graf 2 kan inga slutsatser dras rörande hur de olika portföljerna påverkats ur ett riskjusterat perspektiv eftersom endast den procentuella kumulativa utvecklingen visas.

4.5 Portföljernas riskjusterade avkastning

	High-ESG	Mid-ESG	Low-ESG	No-ESG	All-financial	S&P500
Alfa	0,0073***	0,0081***	0,0073*	0,0048**	0,0061***	0,0051**
p-värde	0,0095	0,0009	0,0983	0,0342	0,0046	0,0129
Mkt-RF	0,7227	0,6686	0,7667	0,4369	0,5454	0,6890
p-värde	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
SMB	0,0080	0,2328	0,7575	0,6839	0,5278	-0,1035
p-värde	0,9592	0,0878	0,0029	0,0000	0,0000	0,3656
HML	0,1141	-0,1577	-0,1472	0,0723	0,0145	-0,2978
p-värde	0,3799	0,1629	0,4779	0,4983	0,8836	0,0021
MOM	0,1204	0,0684	-0,2880	0,0557	0,0362	-0,0359
p-värde	0,2337	0,4350	0,0760	0,5019	0,6384	0,6270
Justerad R^2	0,6126	0,6053	0,4352	0,5000	0,6107	0,7001
Obs.	120	120	120	120	120	120
Signifikansnivå *=10% ** = 5% * = 1%**						

Tabell 5 Regressionsresultat genom Carharts fyrfaktormodell.

Tabell 5, ovan, visar de skattade koefficienterna av marknadspremie, SMB, HML och MOM samt alfa. Den sistnämnda visar den abnormala avkastningen portföljen levererat utöver den riskfria räntan. Om alfan är signifikant, vilken den är på olika nivåer bland undersökta portföljer, visar alfa på den avkastning vilken inte kan förklaras av de övriga faktorerna i Carhart fyrfaktormodell.

Marknadsvariabeln visar på att portföljerna svänger mindre än marknaden, detta tyder på att portföljerna är väl diversifierade. Signifikansen är hög för alla portföljer.

SMB visar ett högre värde vid mindre bolag. Detta kan förklara att No-ESG har högre värde. Det är större bolag i High-ESG eftersom värdet är nära noll. Det syns att S&P500 består av större bolag än de nordiska finansbolagen, eftersom värdet är negativt. Värdet är dock inte signifikant på önskade nivåer.

HML-faktorbelastningarna för ESG portföljerna visar både positiva och negativa värden dock är dessa värden ej statistiskt signifikanta. Referensindex, S&P 500, visar svagt påverkan och är signifikant på 10 procentsnivå.

MOM visar att alla portföljer har värde relativt nära noll och dessutom är det inte statistiskt signifikant. Detta gäller alla förutom för Low-ESG där med en signifikansgrad på 10% visar ett

svagt negativt samband. Det innebär att det för portföljen Low-ESG är bättre att köpa bolag i negativ trend, vilka går dåligt, istället för att köpa de bolag som går bra vilket faktorn bygger på.

Den justerade förklaringsgraden, R^2, visar generellt en låg förklaringsgrad för portföljerna. Den lägsta är Low-ESG med 44% och den högsta är High-ESG med 61%. För High-ESG innebär 61% att variationen hos den beroende variabeln förklaras till majoritet av de oberoende variablerna som ingår i Carhartmodellen. S&P 500 visar en justerad förklaringsgrad på 70% vilket är ett tecken på att modellen matchar bättre mot index än mot mindre portföljer.

Alfa berättar att alla portföljer samt S&P 500 har levererat en positiv riskjusterad abnormal avkastning med en signifikansnivå på minst 10%. Mid-ESG har levererat den högsta riskjusterade avkastningen följt av Low-ESG och High-ESG med samma alfavärde. Därefter kommer i nämnd ordning All-financial och No-ESG.

4.6 Regressionsdiagnostik

4.6.1 Test av multikollinearitet

För att beräkna graden av multikollinearitet mellan de oberoende variablerna har två metoder använts. Korrelationsmatris och VIF-värden för modellerna.

Korrelationsmatrisen, beskriven i tabell 6 nedan, för oberoende variabler uppvisar ett högsta värde på 0,465 gällande sambandet mellan Mkt-RF och HML. Matrisen visar således att det inte föreligger multikollinearitet då det antas förekomma om värdet är nära +1 eller -1 enligt Brooks (2014).

		Mkt_RF	SMB	HML	MOM
Mkt_RF	Pearson Correlation	1	-	-	-
	Sig. (2-tailed)		-	-	-
	N	120	-	-	-
SMB	Pearson Correlation	-0,093	1	-	-
	Sig. (2-tailed)	0,314		-	-
	N	120	120	-	-
HML	Pearson Correlation	,465**	-0,077	1	-
	Sig. (2-tailed)	0	0,401		-
	N	120	120	120	-
MOM	Pearson Correlation	-,350**	0,05	-,426**	1
	Sig. (2-tailed)	0	0,585	0	
	N	120	120	120	120

****. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).**

Tabell 6 Korrelationsmatris.

Test av VIF, Variance Inflation Factor, visar även den att ingen multikollinearitet föreligger. Då ett värde på över 10 indikerar anledning till att för hög multikollinearitet upptäckts, enligt Pituch och Stevens (2016). Tabell 7, nedan, visar VIF-test där beroende variabel utgörs av de olika ESG-portföljerna samt S&P 500.

	VIF-värde High-ESG	VIF-värde Mid-ESG	VIF-värde Low-ESG	VIF-värde No-ESG	VIF-värde All-financial	VIF-värde S&P 500
Mkt-RF	1,329	1,329	1,329	1,329	1,329	1,329
SMB	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010
HML	1,421	1,421	1,421	1,421	1,421	1,421
MOM	1,268	1,268	1,268	1,268	1,268	1,268

Tabell 7 VIF.

4.6.2 Test för heteroskedasticitet

Heteroskedasticitet har beräknats i samtliga portföljer samt index i SPSS. Resultatet av detta visas i tabell 8, nedan. Graden har undersökts genom Breusch-Pagan-test och White-test vilka båda genomförts med kritisk gräns på 5%. Vid ett värde under 5% förkastas nollhypotesen och modellen är heteroskedastisk. Ett värde över 5% visar att homoskedasticitet föreligger vilket samtliga ESG-portföljer samt referensindex indikerar med båda testen.

Portfölj	Breusch-Pagan test	White test	Jarque-Bera
High-ESG	0,451	0,373	0,613
Mid-ESG	0,850	0,869	0,993
Low-ESG	0,344	0,215	0,454
No-ESG	0,926	0,418	0,549
All-financial	0,697	0,178	0,489
S&P 500	0,294	0,309	0,072

Tabell 8 Heteroskedasticitetstest samt kontroll av normalfördelning.

4.6.3 Kontroll av normalfördelade feltermer

Med hjälp av Jargue-Bera test, resultat i tabell 8 ovan, har feltermerna i regressionen undersökts för att kontrollera att de är normalfördelade. Ett p-värde under 0,05 visar att feltermerna i portföljerna riskerar att inte bestå av normalfördelade data. Alla portföljer samt referensindex visar p-värde över 0,05 och kan därför antas vara normalfördelade.

5. Analys

5.1 Portföljgenomgång

Anledningarna till att presentera värdena i tabell 3 är att, trots forskningens fortsatta tvekande huruvida det är positivt med hållbarhet ur en investeraraspekt, visar uppgifter från Financial Times (2020) och Naturskyddsföreningen (u.å) att det finns en tydlig trend att hållbarhetsbaserad investering blir allt vanligare. Som nämnts i teorikapitlet ges en hel del uppmärksamhet till ämnet hållbart investerande i media. Sådant skulle kunna bidra till den tydliga ökning som skett när det kommer till bolagens hållbarhetsrapportering. Om finansbranschen låg i bakkant vid studiens början, vilket Soppe et al. (2011) beskrivit genom att de hade förhållandevis låga ESG-betyg vid studiens början, så skulle det kunna ytterligare förklara delar av den tydliga ökning som skett.

Portföljerna har delats in beroende av ESG-betyg med utgångsåret 2020 och kan därmed beskrivas vara bakåtblickande. Inom High-ESG var det bara ett bolag som saknade betyg delar av perioden. I Mid-ESG var det 14 bolag vilka saknade betyg sedan början av 2011. I Low-ESG var det endast 1 av 12 bolag som hade ESG-betyg under hela perioden. Det genomsnitt som High-ESG-bolagen hade under 2011 skulle knappt räckt till att kvala till samma kvartil tio år senare. Ännu större är utveckling hos Low-ESG-bolagen. Det genomsnitt de har 2020 skulle placerat dem i Mid-ESG bara året innan. Detta är ett tecken på att det blir allt mer vanligt med rapportering på ämnet och detta kan tolkas som att bolagen anser området viktigt. Sammanfattningsvis visar de finansiella bolagen i norden en ökning av ESG-betyg samt att även en större andel bolag väljer att hållbarhetsredovisa med hjälp av ESG. Detta är ett tecken på att det är allt mer vanligt med redovisning på ämnet och kan tolkas som att bolagen anser detta viktigt.

I studien har portföljval genomförts genom filtrering av finansiella bolag i Börsdata samt med ESG-betyg i Thomson Reuters. Dessa har delats in i kvartiler av ESG-betyg och därmed har sortering gjorts enligt Bodie et al. (2018) beskrivning av filtrering av bolag. Detta har genererat en best-in-class-metod med uppdelning på kvartiler vilket är i likhet med vad Plantinga et al. (2015) beskriver vara en av de vanligaste dimensionerna av hållbarhetsinvestering. Ur en CSR-aspekt kan det även beskrivas som det Geer och Sweet (2017) benämner vara positivt urval. Således har riskjustering enligt teorier från Markowitz (1952) enbart skett med riskjustering genom olika ESG-betyg.

I Markowitz (1952) portföljvalsteori ska risken för de enskilda tillgångarna tas i beaktan och risken kan med fördel fördelas på flera tillgångar. I den här studien är valet av tillgångar baserat på en screening av finansiella bolag, en bransch vilket av Soppe et al. (2015) beskrivs vara bland de

branscherna med sämst rykte inom CSR trots att den direkta inverkan på miljön är begränsad. När det gäller val av bransch har valet även påverkats av en intervju av Brian Deese genomförd av Shivraj, S. (2020, 02 februari), vilken det framförs ett resonemang om att bolag inom finans är mindre påverkade av de direkta teknologiska framstegen. I portföljen ingår därför alla bolag inom bank, försäkring, investment och fastigheter för att täcka hela den finansiella kategorin på den valda marknaden, noterade på de valda börslistorna, i Thomson Reuters. Detta har utförts på den nordiska marknaden då de inom hållbarhet anses ligga i framkant enligt Soppe et al. (2015).

5.2 Månatlig avkastning

I graf 1 undersöks den månatliga avkastningen grafiskt. Inget framträdande mönster visar att rörelse av avkastningen påverkas av ESG-betyg eftersom portföljerna och referensindex visar på korrelation. Low-ESG framträder vara den mest volatila över den undersökta perioden. Att rörelserna hos No-ESG portföljen är mindre kan förklaras av att den innehåller fler antal bolag vilka verkar gemensamt för att minska de månatliga kurssvängningarna. Bland övriga portföljer är det ingen som avviker och därmed kan ett antagande göras att de följer marknaden i stort.

Tabell 4 beskriver i likhet med tidigare påstående att Low-ESG har den högsta standardavvikelsen till skillnad från No-ESG vilket visar den lägst uppmätta. Notera att No-ESG även visar en standardavvikelse som är lägre än S&P 500 och All-financial, bestående av alla undersökta portföljer. Detta tyder på att S&P 500, vilket är ett amerikanskt index mest troligt är på en marknad med kraftigare volatilitet än portföljen utan ESG-betyg på den nordiska marknaden. No-ESG har under perioden innehållit från 56 bolag år 2011 till 84 bolag år 2020. S&P 500 innehåller konstant 500 bolag. Detta visar på att osystematiska risken förmodligen har minskat tillräckligt redan vid 56 bolag vilket talar för att Ross et al. (2019) beskrivning i kapitel 2.1.5 stämmer. Där beskrivs det att en portfölj innehållande 30 bolag redan minskat den osystematiska risken kraftigt och att ytterligare bolag endast ger marginell skillnad. Således kan det uppfattas som att en rimlig förklaring till skillnaden av standardavvikelse består i de olika marknaderna.

Ovanstående resonemang kan dock inte förklara skillnad i standardavvikelsen mellan No-ESG och All-financial då båda är på den nordiska marknaden. Därav kan det uppfattas som att den osystematiska risken ökat när fler tillgångar adderats i samma marknad vilket står i strid med grundidén att standardavvikelsen i en portfölj minskar i takt med att fler tillgångar ingår i en portfölj. Dock visar en granskning av bolagen i No-ESG portföljen att den är relativt väldiversifierad mellan de olika länderna då bolagen från Finland och Norge representerar 13

procent var, Sverige 34 procent och Danmark 40 procent. En genomgång av All-financial visar portföljfördelningen år 2020; Finland 10,5 procent, Norge 16,5 procent, Danmark 30,8 procent och Sverige 42 procent. Följaktligen kan därför skillnaden i standardavvikelse härledas till att portföljen är något överviktad mot svenska marknaden, och därmed får All-financial högre standardavvikelse än No-ESG.

5.3 Portföljernas procentuella utveckling över tidsperioden

I graf 2, visas portföljernas kumulativa utveckling med återinvesterade utdelningar. 2011 var ett svagt börsår för alla portföljer samt referensindex. Di (2011) berättar att året var historiskt svagt med en nedgång på 16,7 procent. Botten på Stockholmsbörsen inföll fjärde oktober vid minus 27 procent innan återhämtning påbörjades meddelade Sveriges Radio (2011). Detta är även en tänkbar förklaring till den svaga utvecklingen i portföljerna. Eftersom att S&P 500 även visar på nedgång under samma period så kan det antas att nedgången var global. Detta styrks av att det globala indexet MSCI (Yahoo Finance, 2020) under 2011 gick från 31,97 till 30,43, en nedgång med cirka 4,8 procent.

No-ESG hade i likhet med Low-ESG- och All-financial-portföljerna en kumulativt negativ utveckling under flera konsekutiva år. No-ESG-portföljen visade röda siffror fram till 2013-07-31, vilket är 11 månader kortare än Low-ESG. No-ESG innehåller, vilket tidigare beskrivits, ett större antal bolag än de övriga ESG-portföljerna vilket kan förklara att de klarat nedgången relativt bra trots ett antagande om att bolagen är mindre och därmed också mer känsliga för marknadsläget. Detta särskilt i förhållande mot Low-ESG då denna innehåller 12 bolag och No-ESG består av 56 till 84 bolag under perioden. No-ESG portföljen visar den lägsta kumulativa avkastningen av alla portföljer med en uppgång på 104 procent.

Low-ESG vilket hade störst nedgång, 54,38 procent, av alla portföljer. Detta under perioden 2010-02-28 till 2011-09-30. Sedan gjorde portföljen en stark återhämtning framförallt under slutet på 2014 till början av 2017. Detta resulterade i att portföljen under 10-årsperioden gick upp 118 procent och hade en större kumulativ uppgång än S&P 500 och No-ESG portföljen. Noterbart är att det tog 4 år från start innan den kumulativa avkastningen i Low-ESG blev positiv igen vilket talar för att långsiktig tidshorisont är en förutsättning för framgångsrikt sparande. Detta ligger i linje med Bachelier (1900, översatt av May, 2011) och random walk-teorin som menar att de oregelbundna rörelser som finns på marknaden gör att tid på marknaden minskar riskerna och ökar möjligheterna till positiv avkastning.

Mid-ESG tillsammans med High-ESG visade under den undersökta perioden aldrig kumulativ negativ avkastning. Över tidsperioden ser även uppgångskurvan för portföljerna ut att vara relativt jämn och mindre känslig för marknadshändelser i förhållande till No-ESG och Low-ESG portföljerna. Förklaringen bakom detta kan vara att dessa två portföljer innehåller större och därmed mindre marknadskänsliga bolag. En annan förklaring kan ligga i att trots Mid-ESG innehåller mindre bolag så är den mer väldiversifierad mellan sektorer då High-ESG omfattar 58 procent bank, 33 procent fastighet och 8 procent försäkringsbolag. Detta mot Mid-ESG vilket innehåller 21 procent investmentbolag, 12 procent försäkring och 33 procent av både bank och fastighetsbolag. Således är riskspridningen inom Mid-ESG bättre, dels genom fler antal bolag, dels är spridningen inom kategorin finansiella bolag större. Mid-ESG levererade den högsta kumulativa avkastningen, 163 procent, under den undersökta tidsperioden.

High-ESG är en portfölj med hög Sverigeexponering, 67 procent, och har en relativt låg riskspridning då den består av 58 procent bank. Oberoende av det levererar den näst högsta kumulativa avkastningen med en ökning på 152 procent. Trots att andelen bank är hög ser portföljen ut att klarat nedgången 2011 relativt bra. Dock kan ett antagande göras att portföljen klarar en börskrasch relativt dåligt. Banker tenderar att ge hög och stabil utdelning vilket kan delvis förklara den jämna kumulativa uppgången över tid. Detta är något som stöds i en studie av kinesiska bankaktier (Huo, 2014). Men vid en börskrasch ökar kreditrisker vilket skapar direkt påverkan inom banksektorn.

All-financial, vilken består av samtliga portföljer, visade kumulativt negativt avkastning under perioden 2011-08-31 till och med 2013-01-31. Antalet bolag har gått från 92 till 132. Noterbart är att portföljen visade sämre avkastningen än S&P 500 fram till början på 2016. Detta tyder på att sektorn utvecklats sämre än USA-marknaden i sin helhet fram till dess. Tidperioden avslutades med en kumulativ uppgång på 123 procent vilket är över No-ESG, Low-ESG och S&P 500.

Sammanfattningsvis kan därmed en tänkbar förklaring till skillnaden i kumulativa avkastningen mellan portföljerna ligga i att bolag med högre börsvärde tenderar att ha högre ESG-betyg vilket ger en bättre avkastning till en viss gräns. Sambanden inom detta är dock inte klargjorda eftersom det just nu i stort sett bara finns gissningar i tidskrifter som Forbes (2013) och Digital.com (2019), varvid det kan anses vara en forskningslucka för kommande studier. En begränsning ligger i att bolag med de högsta ESG-betygen tenderar att vara banker vilket försämrar möjligheten till

diversifiering av portföljen samtidigt som kreditrisken ökar. Således kan det tolkas som att högre ESG-betyg innebär större bolag vilket också leder till en högre kumulativ avkastning till en viss gräns. Det innebär att ESG-betyg skulle kunna leda fram till bättre kumulativ avkastning. Därmed behöver sambandet mellan ESG-betyg, börsvärde och kreditrisk utvärderas ytterligare för att en tydligare koppling ska kunna visas. Mid-ESG portföljen, vilken visade den högsta kumulativa avkastningen, visar att oavsett underliggande konflikter att ESG-betyg inte utgör hinder men inte heller fördel.

I likhet med tidigare utsago om den kumulativa avkastningen bör läsaren uppmärksammas på att inga slutsatser rörande risknivå i förhållande till avkastningen dras utifrån graf 2. Hur den riskjusterade avkastningen analyserats beskrivs vidare under nästa rubrik.

att inleda denna analys med är justerad förklaringsgrad, R^2. Värdet visar hur stor del av de undersökta faktorerna i Carharts fyrfaktormodell som är kopplade till respektive portföljs avkastning. Som synliggörs i tabell 5 är detta värde mellan 0,43 och 0,61 för portföljerna. Det intervallet visar att det är relativt lågt samband i förhållandet mellan faktorerna och avkastningen. Högst justerad förklaringsgrad visar referensindex med 0,70. Att förklaringsgraden för ESG-portföljerna är låg indikerar att det finns en inverkan av slumpmässig variation.

En genomgång av portföljernas alfavärden, vilka framgår av tabell 5, visar att High-ESG och Low-ESG har de näst högsta värdena på 0,73 %. Dock är signifikansnivån för High-ESG 1 % medan Low-ESG har 10 %. Högst alfa har Mid-ESG med 0,81 %, detta på 1 % signifikans. Att Mid-ESG har högre alfa än de andra två ESG-portföljerna visar att den riskjusterade avkastningen för Mid-ESG är högre än för de andra portföljerna. Mid-ESG skulle således vara portföljvalet för den rationella investeraren vilken önskar den högsta avkastningen i förhållande till risk. Detta visar stöd för argumenten som framläggs av Busch et al. (2016) vilka menar att hållbarhetsbetyg prissätts på samma sätt som annan information. Därmed kommer en best-in-class-strategi inte ge investeraren den högsta möjliga avkastningen. Att Mid-ESG-portföljen innehåller lika många bolag som de andra två tillsammans kan påverka studiens resultat eftersom när riskspridningen ökar får även det, enligt Markowitz (1952) portföljvalsteori, en positiv effekt på volatiliteten då den minskar.

Att Mid-ESG har högst alfavärde visar även att inom nordiska finansbolagen ger en investering i de högsta ESG-betygen inte den högsta riskjusterade avkastningen utan ger en riskjusterad avkastning i nivå med portföljen med de lägsta ESG-betygen. Studien visar därmed i likhet med en tidigare

studie utförd i USA på hela marknaden av Halbritter och Dorfleitner (2015) att investerare med ESG-inriktning inte får den högsta avkastningen i förhållande till tagen risk.

SMB-värdena i tabell 5 pekar på att S&P 500 innehåller de största bolagen. Sedan kommer High-ESG och Mid-ESG. Low-ESG och No-ESG har likvärda SMB-värden. I linje med vad som nämnts i teorin om detta så visar tabellen att kursutvecklingen i större bolag inte är lika hög som mindre bolag. Både faktorerna för High-ESG och för S&P 500 är inte signifikanta. Mid-ESG visar ett positivt värde på 0,2328 med en 10% signifikans. Low-ESG, No-ESG och All-financial visar alla på positivt värde på 1% signifikansnivå. Detta tyder på att SMB-strategin i modellen fungerar för undersökta ESG-bolag.

När det gäller HML-värdena så är det svårt att utläsa något konkret. S&P 500 är den enda portfölj som visar på statistisk signifikans, då på 5 %. Den portföljen har negativ HML-faktor, vilket betyder att kursutvecklingen inte kommer från värdebolag. Alla de övriga har för stor osäkerhet för att möjliggöra tydlig utläsning av vad som hänt. Det kan dock nämnas att High-ESG visar på den största kursutvecklingen kopplad till tillväxt. Detta är inte i enlighet med annan forskning eftersom det generellt är större bolag som arbetar mycket med sin ESG-profil så därför borde inte tillväxten vara störst i den portföljen. Men med tanke på den höga osäkerheten så går det inte att säga något med säkerhet.

MOM-faktorn vilken bygger på Jegadeesh och Titman (1993) forskning om momentumeffekten visar för portföljerna en generellt låg statistisk signifikansgrad. Detta gör att det inte går att jämföra värdena på ett säkert sätt. Low-ESG är den enda portföljen med signifikant värde och då på 10 procentsnivån. MOM-faktorn visar i Low-ESG-fallet ett värde på -0,288. Vilket medför att portföljen har omvänt förhållande, det innebär att för den portföljen har det varit negativt att investera i företag med positivt momentum och kortning av aktier med negativt momentum. Därmed visar Low-ESG portföljen motsatsen till forskningen av Jegadeesh och Titman (1993). Alla övriga portföljer visar ett svagt positivt samband men dock med otillräcklig signifikans. Referensindex, S&P 500, visar svagt negativt samband vilket inte heller det är statistiskt signifikant. Denna studie kan därmed inte ge något stöd för att momentumeffekten haft någon inverkan på ESG-portföljerna under tidsperioden 2011 till 2020. Huruvida portföljerna presterat bättre under en kortare tidsperiod vilket Jegadeesh och Titman (1993) hittat stöd för under 3–12 månaders perspektiv framgår inte av den undersökta tidsperioden. Det finns en möjlighet att om tidsperioden

hade innefattat även finanskrisen 2008 så hade MOM-faktorn haft en större effekt även på den riskjusterade avkastningen.

Att MOM-faktorn i portföljerna i de flesta fallen är negativ eller inte statistisk signifikant talar därmed för att momentumstrategin inte fungerat och därmed stödjer studien random walk-teorin och EMH.

Vid en summering av tabell 5 kan det konstateras att dess alfavärden tyder på en överavkastning för den studerade branschen generellt när den jämförs mot index, och även en tendens för överavkastning för de bolag i branschen som rapporterar ESG-värden när dessa ställs mot de utan rapportering. Resultatet skulle kunna vara i linje med Weber (2017) och vara ett tecken på att framgångsrika företag har resurser att lägga på ESG. En risk som inte tagits med i beräkningen är att High-ESG innehåller två tredjedelar bank. Riskerna med att en så smal portfölj går sämre än bredare portfölj är hög. Det samma kan sägas om portföljerna generellt också eftersom de bara innehåller en del av marknaden.

Studien stödjer den effektiva marknadshypotesen av Fama (1970) och visar att om det sker en påverkan av ESG-betyg kommer den att behandlas som all annan tillgänglig information. Det leder till att köp av finansiella bolag i norden baserat på ESG-betyg inte kommer leda till ökad riskjusterad avkastning då informationen finns tillgänglig för alla marknadsaktörer att reagera på. Detta är i linje med majoriteten av studierna som presenteras under tidigare forskning. Med detta ges även besked kring den hypotes, H_1, som formulerades tidigare. I form av att det inte finns något samband mellan ESG-betyg och positiv riskjusterad avkastning.

Studien visar att utan fondavgifter kommer investeraren med de högsta ESG-betygen att erhålla sämre riskjusterad avkastning än den högsta möjliga. Om investering sker i fonder med hållbarhetsinriktning kommer därmed den riskjusterade avkastningen att ytterligare försämras mot motsvarande val av indexfonder. Därmed visar studien att diskussioner av Burton (2019) gör sig gällande inom random walk-teorin och stödjer även ett val av indexfonder då de tenderar att erbjuda högre avkastning till en lägre avgift.

6. Slutsats

6.1 Slutdiskussion

För att mäta den riskjusterade avkastningen används i studien en fyrfaktormodell av Carhart (1997) vilket är en vidareutveckling av CAPM vilken introducerades av Sharpe (1964) och trefaktormodellen av Fama och French (1992). Beroende variabler är den totala avkastningen för den sammanvägda ESG-portföljen. Oberoende variabler består av faktorerna från Carharts modell där faktorerna baserats på Europaregionen och inhämtats från Kenneth R Frenchs databas tillsammans med den riskfria räntan.

Studien visar att finansiella bolag i Norden har, i likhet med tidigare forskning på ESG-betygens inverkan på den riskjusterade avkastningen från både globala och lokala marknader, ett neutralt samband. Detta konstateras genom att portföljen Mid-ESG innehållande ESG-betyg från kvartil 2 och 3 lämnar högre alfa än andra undersökta portföljer. Studien visar även att den högsta kumulativa avkastningen sker med portföljen med ESG-betyg från kvartil 2 och 3. Studien visar sammanfattningsvis därmed att för den rationella investeraren som söker det högsta avkastningen i förhållande till risk bör investeringsbeslutet inte baseras på ESG-betyg. Den som placerar i finansiella bolags värdepapper på den nordiska marknaden baserat på en strategi med hållbarhet kan således enligt Carhartmodellen och den här studien inte förvänta sig högre avkastning. Detta utesluter inte möjligheten att den som placerar i företag med högre hållbarhetsbetyg gör det av andra anledningar men en viktig aspekt är att eftersom förhållandet mellan ESG-betyg och riskjusterad avkastning är neutralt så finns det annan information som bör tas i beaktande först. Vissa av dessa faktorer behandlas inom de finansiella teorierna CAPM, Fama och French samt Carhartmodellen. CAPM av Sharpe (1964) visar vikten av att vara exponerad mot marknaden med en diversifierad portfölj. Fama och French (1992) tillägger att en investeringsstrategi bör baseras på växande bolag och värdeinvestering. Momentumeffekten vilket behandlas i fyrfaktormodellen av Carhart (1997) finner denna studie inget stöd för.

6.2 Praktiskt och teoretiskt bidrag

Även om studien inte kunnat ge ett tydligt besked om hur hållbart investerande påverkar den riskjusterade avkastningen bidrar studien i sin helhet till flertalet lärdomar. Studien svarar på det teoretiska bidraget genom att ge kumulativ kunskap på sambandet ESG och riskjusterad avkastning på den nordiska marknaden inom den finansiella sektorn. Teoretiskt visar studien att i likhet med en stor del annan forskning från ett både lokalt och globalt perspektiv inom samtliga branscher ett

neutralt samband. Det neutrala sambandet visar därmed att ESG-betygen inte påverkar den riskjusterade avkastningen.

Eftersom studien, vilket är utförd utan hänsyn till avgifter, visar ett neutralt samband bör investerare vilka söker den högsta riskjusterade avkastningen inte betala en premie för hållbara investeringar i värdepapper, vilket är praktiskt användbart för fondinvesteraren. För aktieinvesteraren visar studiens resultat att det finns inget hinder att investera i nordiska finansiella bolag med högt ESG-betyg under förutsättning att investeringskostnaden är densamma.

6.3 Förslag till vidare forskning

För kommande studier lämnas ett förslag. Det består i att studera förekomsten av insiderhandel kopplat till hållbarhet. Om ESG-betyg har ett värde i likhet med annan finansiell information enligt den effektiva marknadshypotesen hade det varit intressant för kommande studier att undersöka insiderhandel baserat på hållbarhetsbetyg. Då denna borde ske i samma omfattning som med finansiell information innan den blir offentliggjord för marknaden.

Referenser

Amanda, C. och Husodo, Z. A. (2014). Empirical Test of Fama French Three Factor Model and Illiquidity Premium in Indonesia. *SSRN Electronic Journal*, 12(2). doi: 10.2139/ssrn.2396509

AMF. (u.å). Så här arbetar vi med ansvarsfulla investeringar. Hämtad 2020-02-01 från https://www.amf.se/vara-fonder/ansvarsfulla-investeringar/

Arefeen, S., och Shimada, K. (2020). Performance and Resilience of Socially Responsible Investing (SRI) and Conventional Funds during Different Shocks in 2016: Evidence from Japan. *Sustainability*, 12(2), 540. doi: 10.3390/su12020540

Arlow, P., och Gannon, M. J. (1982). Social Responsiveness, Corporate Structure, and Economic Performance. *Academy of Management Review*, 7(2), 235–241. doi: 10.5465/amr.1982.4285580

Armstrong, J. S., och Green, K. C. (2013). Effects of corporate social responsibility and irresponsibility policies. *Journal of Business Research*, 66(10), 1922–1927. doi: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/43007/

Aw, E., LaPerla, S., och Sivin, G. (2017). A Morality Tale of ESG: Assessing Socially Responsible Investing. *The Journal of Wealth Management*, 19(4), 14-23. doi: 10.3905/jwm.2017.2017.1.052

Bachelier, L. (2011). Théorie de la spéculation. (May, D, Louis Bachelier's theory of speculation). *Annales Scientifiques de l'École Normale Supérieure*, 3(17), 21-86. (Orginalarbete publicerat 1900).

Bahl, B. (2006). Testing the Fama and French Three-Factor Model and Its Variants for the Indian Stock Returns. *SSRN Electronic Journal*, August 28, 2006. doi: 10.2139/ssrn.950899

Bajpai, S. och Sharma, A. K. (2018). An empirical test of the select multifactor asset pricing models with GMM. *International Journal of Business Innovation and Research*, 15(3), 357-380. doi: 10.1504/IJBIR.2018.089753

Beal, D. B. (2014*). Corporate Social Responsibility: definition, core issues and recent developments*. London: SAGE Publications Ltd.

Becchetti, L., R. Ciciretti, A. Dalò, och Herzel. S. 2015. Socially Responsible and Conventional Investment Funds: Performance Comparison and the Global Financial Crisis. *Applied Economics.* 47(25), 2541–2562. doi: 10.1080/00036846.2014.1000517

Benlemlih, M., Jaballah, J., och Peillex, J. (2018). Does it really pay to do better? Exploring the financial effects of changes in CSR ratings. *Applied Economics*, 50(51), 5464-5482. doi: 10.1080/00036846.2018.1486997

Berk, J. och DeMarzo, P. (2017). *Corporate Finance, fourth edition.* Harlow: Pearson Education Limited.

Blank, H., Sgambati, G., och Truelson, Zack. (2016). Best Practices in ESG Investing. *The Journal of Investing*, 25(2), 103-112. doi: 10.3905/joi.2016.25.2.103

Bodie, Z., Kane, A., och Marcus, A. (2018). *Investments.* New York: McGraw-Hill Education.

Borglund, T., De Geer, H. och Sweet, S. (2017). CSR och hållbart företagande. Stockholm: Sanoma Utbildning.

Boubaker, S., Hamza, T., och Vidal-García, J. (2016). Financial distress and equity returns: A leverage-augmented three-factor model. *Research in International Business and Finance*, 46, 1-15. doi: 10.1016/j.ribaf.2016.09.003

Brian Deese. (2020, 25 januari). I Wikipedia. Hämtad 2012-03-01. https://en.wikipedia.org/wiki/Brian_Deese

Brodie, J., Daubechies, I., De Mol, C., Giannone, D., och Loris, I. (2009). Sparse and stable Markowitz portfolios. *Proceedings of the National Academy of Sciences,* 106(30), 12267–12272. doi: 10.1073/pnas.0904287106

Brooks, C. (2014). *Introductory econometrics for finance, 3rd edition*. Cambridge: Cambridge University Press.

Bryman, A., och Bell, E. (2015). *Business research methods*. New York: Oxford University Press.

Bryman, A., och Bell, E. (2017). *Företagsekonomiska forskningsmetoder*. Stockholm: Liber AB.

Brzeszczyński, J., och McIntosh, G. (2013). Performance of Portfolios Composed of British SRI Stocks. *Journal of Business Ethics*, 120(3), 335–362. doi: 10.1007/s10551-012-1541-x

Bunnenberg, S., Rohleder, M., Scholz, H., och Wilkens, M. (2018). Jensen's alpha and the market-timing puzzle. *Review of Financial Economics*, 37(2). doi: 10.1002/rfe.1033

Burton, G, M. (2019). *A Random Walk Down Wall Street, Twelfth edition.* New York: WW Norton & Co.

Busch, T., Bauer, R., och Orlitzky, M. (2016). Sustainable Development and Financial Markets: Old Paths and New Avenues. *Business & Society*, 55(3), 303-329. DOI: https://doi.org/10.1177%2F0007650315570701

Byström, H. (2014). *Finance: Market, Instruments & Investments*. Lund: Studentlitteratur

Börsdata. (u.å). Hämtat 2020-02-29 från: https://borsdata.se

Candika, Y. I. (2019). Testing the Effectiveness of the Carhart Model Four Factors on Excess Returns in Indonesia. *The International Journal of Applied Business*, 1(1), 60-74. doi: 10.20473/tijab. V1.I1.2017.60-74

Cavaco,S., och Crifo, P. (2014). "CSR and Financial Performance: Complementarity between Environmental, Social and Business Behaviours." *Applied Economics*, 46 (27), 3323–3338. doi: 10.1080/00036846.2014.927572

Capelle-Blancard, G., och Monjon, S. (2012). The Performance of Socially Responsible Funds: Does the Screening Process Matter? *European Financial Management*, 20(3), 494–520. doi: 10.1111/j.1468-036x.2012.00643.x

Carhart, M, M. (1997). On Persistence in Mutual Fund Performance. *The Journal of Finance*, 52(1), 57–82. doi: 10.1111/j.1540-6261.1997.tb03808.x. JSTOR 2329556.

Chantamas, M. (2019). Developing a CSR Definition and Strategic Model from the Sufficiency Economy Philosophy. *CSR, Sustainability, Ethics & Governance*, 19-34
doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-04819-8_2

Chatterji, A. K., och Toffel, M. W. (2010). How firms respond to being rated. *Strategic Management Journal,* 31(9), 917–945. doi: 10.1002/smj.840

Cortez, M., Silva, F., och Areal, N. (2009). Socially Responsible Investing in the Global Market: The Performance of US and European Funds. *International Journal of Finance & Economics*. 17. doi: 10.2139/ssrn.1342469

Cremers, M., och Petajisto, A. (2009). How Active is Your Fund Manager? A New Measure That Predicts Performance. *SSRN Electronic Journal*, 06(14). doi: 10.2139/ssrn.891719

Cunha, F., De Oliveira, E., Orsato, R., Klotzle, M., Oliveira, F. L., och Caiado, R. (2019). Can sustainable investments outperform traditional benchmarks? Evidence from global stock markets. *Business Strategy and the Environment*, 2019, 1–16. doi: 10.1002/bse.2397

Dagens Industri. (2020). Artikelsökning på ”hållbart investerande”. Hämtad 2020-05-02, från https://www.di.se/search?ArticleSort=&Query=h%C3%A5llbart+investerande

Davies, J., Fletcher, J. och Marshall, A. (2015). Testing index-based models in U.K. stock returns. *Review of Quantitative Finance & Accounting*, 45(2), 337-362. doi: https://strathprints.strath.ac.uk/48838/1/Davies_etal_RQFA2014_testing_index_based_models_UK_stock_returns.pdf

De, I., och Clayman, M. (2014). The Benefits of Socially Responsible Investing: An Active Manager's Perspective. *SSRN Electronic Journal.* 24(4). doi: 10.2139/ssrn.2464204

Derwall, J., Koedijk, K., och Ter Horst, J. (2011). A tale of values-driven and profit-seeking social investors. *Journal of Banking & Finance*, 35(8), 2137–2147. doi: 10.1016/j.jbankfin.2011.01.009

Dagens industri. (2011). Historiskt svagt börsår 2011. Hämtad 2020-04-02 från https://www.di.se/artiklar/2011/12/30/historiskt-svagt-borsar-2011/

Digital.com. (2019). CSR: *What benefits can small business reap from it*. Hämtas 2020-04-26, från https://digital.com/blog/csr-small-business/

Elbannan, M. (2015). The Capital Asset Pricing Model: An Overview of the Theory. *International Journal of Economics and Finance*, 7(1), 216-228. doi: 10.5539/ijef.v7n1p216

Europeiska Unionen. (2011). Corporate Social Responsibility & Responsible Business Conduct. Hämtad 2020-03-25, från https://ec.europa.eu/growth/industry/sustainability/corporate-social-responsibility_en

Fama, E. F. (1965). Walks in Stock Prices, *Financial Analysts Journal*, 21(5). 55-59.

Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383–417.

Fama, E. F. (2013). Two Pillars of Asset Pricing. *Prize Lecture for the Nobel Foundation*. Hämtad 2020-02-19 från https://www.nobelprize.org/uploads/2018/06/fama-lecture.pdf

Fama, E. F., och French, K, R. (1992). The Cross-Section of Expected Stock Returns. *The Journal of Finance*. 47(2), 427-265. doi: https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1992.tb04398.x

Fama, E. F., och French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3–56. doi: 10.1016/0304-405x(93)90023-5

Fama, E. F., och French, K. R. (1996). Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies. *Journal of Finance 51(1)*, 55–8. doi: https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1996.tb05202.x

Financial Times. (2020). *BlackRock shakes up business to focus on sustainable investing.* Hämtad 2020-04-28 från https://www.ft.com/content/57db9dc2-3690-11ea-a6d3-9a26f8c3cba4

Folksam. (2018). ”Vi påverkar indirekt företag att bli mer hållbara”. Hämtad 2020-02-02 från: https://nyhetsrum.folksam.se/sv/2018/09/10/vi-paverkar-indirekt-foretag-att-bli-mer-hallbara/

Forbes. (2013). *When it comes to CSR, size matters*. Hämtad 2020-04-26 från https://www.forbes.com/sites/insead/2013/08/14/when-it-comes-to-csr-size-matters/

Foye, J och Valentinčič, A. (2020). Testing factor models in Indonesia. *Emerging Markets Review*, March 2020, 42. doi: 10.1016/j.ememar.2019.100628

Framtidsfeministen. (2020). Investeringsprocess. Hämtad 2020-04-02 från https://framtidsfeministen.se/aktieportfolj.html

Gómez-Bezares, F., Ferruz, L., och Vargas, M. (2012). Can we beat the market with beta? An intuitive test of the CAPM. *Spanish Journal of Finance and Accounting / Revista Española de Financiación y Contabilidad,* 41(155), 333–352. doi: 10.1080/02102412.2012.10779727

Green Investment Group. (2020). *Our Global Investments.* Hämtad 2020-04-15 från https://greeninvestmentgroup.com/our-investments/

Goldman Sachs. (2020). *Sustainable Finance.* Hämtad 2020-04-15 från https://www.goldmansachs.com/what-we-do/sustainable-finance/index.html

Gujarati, D., och Porter, D. (2009). *Basic Econometrics, Fifth edition*. New York: McGraw-Hill/Irwin.

Halbritter, G. och Dorfleitner, G. (2015). The wages of social responsibility — where are they? A critical review of ESG investing. *Review of Financial Economics*. 26(1). 25-35. doi: 10.1016/j.rfe.2015.03.004

Hamid, K., Suleman, M. T., Ali Shah, S. Z., och Imdad Akash, R. S. (2017). Testing the Weak Form of Efficient Market Hypothesis: Empirical Evidence from Asia-Pacific Markets. *SSRN Electronic Journal*. 58(1), 121-133. doi: 10.2139/ssrn.2912908

Huo, J. (2014). Data mining: The investment value analysis on China's bank stocks based on residual income model. *2014 IEEE Workshop on Electronics, Computer and Applications*, 326-329. doi: 10.1109/iweca.2014.6845622

Ibrahim, A., Awan, T., och Khan, M. Y. (2018). Empirical investigation of socially responsible investments in Pakistani firms using Carhart Four Factor model. *Business Review,* 13(2), 51-80. doi: https://businessreview.iba.edu.pk/articles/Carhartfourfactormodel.pdf

Ielasi, F. och Rossolini, M. (2019). Responsible or Thematic? The True Nature of Sustainability-Themed Mutual Funds. *Sustainability*, 11(2), 3304. doi: 10.3390/su11123304

IG. (u.å). Random walk-teorin definition. Hämtad 2020-04-13 från https://www.ig.com/se/trading-ordlista/random-walk-teorin-definition.

Intelligent Economist. (2017). *Efficient Market Hypothesis*. Hämtad 2020-04-01, från https://www.intelligenteconomist.com/efficient-market-hypothesis/.

Isaksson, L och Mintra, N. (2016). To Legislate or Not: That Is the Question—Comparing CSR Intent and Effects in Economies with Voluntary CSR and Legislated CSR. *CSR, Sustainability, Ethics & Governance*, 35-51.
doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-04819-8_3

Jedynak, T. (2017). Is it Worth Being Good? – The Efficiency and Risk of Socially Responsible Investing in Light of Various Empirical Studies. *Financial Internet Quarterly „e-Finanse"*. 13(3), 1-14. doi: 10.1515/fiqf-2016-0025

Jegadeesh, N. och Titman, S. (1993). Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. *The Journal of Finance,* 48(1). 65-91. doi: http://links.jstor.org/sici?sici=0022-1082%28199303%2948%3A1%3C65%3ARTBWAS%3E2.0.CO%3B2-Y

Jensen, M. (1968). The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964. *The Journal of Finance*, 23(2), 389-416.

Jutterström, M. och Norberg, P. (2011). Företagsansvar- CSR som managementidé. Lund: Studentlitteratur.

Keller, G. (2018). *Statistics for Management and Economics, Eleventh Edition*. Boston: Cengage Learning.

Kempf, A., och Osthoff, P. (2007). The Effect of Socially Responsible Investing on Portfolio Performance. *European Financial Management*, 13(5), 908–922. doi: 10.1111/j.1468-036x.2007.00402.x

Kenneth R. French. (2020). Current Data Returns. Hämtad 2020-02-11, från http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html.

Khrapko, V. (2013) "Testing the weak-form efficiency hypothesis in the Ukrainian stock market versus those of the USA, Russia, and Poland. *Ekonomika*, 92(2), 108-121. doi: 10.15388/Ekon.2013.0.1411.

Kiymaz, H. (2019), "Factors influencing SRI fund performance", *Journal of Capital Markets Studies*, 3(1), 68-81. doi: https://doi.org/10.1108/JCMS-04-2019-0016

Lekovic, M. (2018). Evidence For and Against the Validity of Efficient Market Hypothesis. *Economic Themes*, 56(3), 369-387. doi: 10.2478/ethemes-2018-0022

Li, F. Z., Minor, D. B., Wang, J. och Yu, C. (2019). A learning curve of the market: Chasing alpha of socially responsible firms. *Journal of Economic Dynamics and Control*, Volume 109. doi: 10.1016/j.jedc.2019.103772

Li, X., och Xu, J. (2002). A note on New Zealand Stock Market efficiency. *Applied Economics Letters*, 9(13), 879–883. doi: 10.1080/13504850210158980

Lindberg, C. (2009). Portfolio optimization when expected stock returns are determined by exposure to risk. *Bernoulli*, 15(2), 464–474. doi: 10.3150/08-bej163

Liu, F. (2012). An examination of CAPM based on data from Shenzhen Stock Exchange. 2012 *International Conference on Management Science & Engineering 19th Annual Conference Proceedings*, 1560-1566. doi: 10.1109/icmse.2012.6414381

Liu, H., Li, Q. och Zeng, Y. (2017). Empirical test of CAPM validity from the perspective of real options. *Systems Engineering - Theory & Practice*, 37(8), 2015-2023. doi: 10.12011/1000-6788(2017)08-2015-09

Lööf, H., och Stephan, A. (2019). The Impact of ESG on Stocks' Downside Risk and Risk Adjusted Return, The Swedish Agency for Growth Policy Analysis' (Growth Analysis) working paper 2019:02.

Malik, M. (2015). Value-Enhancing Capabilities of CSR: A Brief Review of Contemporary Literature. Journal of Business Ethics, 127(2), 419-438. doi: https://doi.org/10.1007/s10551-0142051-9

Malkiel, B. G. (2003). The Efficient Market Hypothesis and its Critics. *Journal of Economic Perspectives*, 17 (1), 59 – 82. doi: https://doi.org/10.2469/dig.v33.n4.1367

Malkiel, B. G. (2005). Reflections on the Efficient Market Hypothesis: 30 Years Later. *The Financial Review*, 40(1), 1–9. doi: 10.1111/j.0732-8516.2005.00090.x

Marchildon, A. (2016). *Corporate responsibility or corporate power? CSR and the shaping of the definitions and solutions to our public problems. Journal of Political Power*, 9(1), 45–64. doi: 10.1080/2158379x.2016.1149310

Markowitz, H, M. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*. 7 (1), 77–91. doi:10.2307/2975974. JSTOR 2975974

Matallín-Sáez, J. C., Soler-Domínguez, A., Tortosa-Ausina, E., och de Mingo-López, D. V. (2019). Ethical strategy focus and mutual fund management: Performance and persistence. *Journal of Cleaner Production*, 213, 618–633. doi: 10.1016/j.jclepro.2018.12.130

Mollet, J. C., och Ziegler, A. (2014). Socially responsible investing and stock performance: New empirical evidence for the US and European stock markets. *Review of Financial Economics*, 23(4), 208–216. doi: 10.1016/j.rfe.2014.08.003

Morningstar. (2020). Sustainable Fund Flows in 2019 Smash Previous Records. Hämtad 2020-02-01 från morningstar.com/articles/961765/sustainable-fund-flows-in-2019-smash-previous-records.

Mănescu, C. (2011). Stock returns in relation to environmental, social and governance performance: Mispricing or compensation for risk? *Sustainable Development*, vol. 19(2), 95–118. doi: https://doi.org/10.1002/sd.510

Morgan Stanley. (2020). *Sustainable Investing.* Hämtad 2020-04-15 från https://www.morganstanley.com/what-we-do/institute-for-sustainable-investing.

Naturskyddsföreningen. (u.å). Våra gröna finanstips. Hämtad 2020-02-01 från: https://www.naturskyddsforeningen.se/finanstips.

NobelPrize. (u.å). The Sveriges Riksbank Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 1990. Nobel Media AB. Hämtad 2020-04-01 från: https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/1990/summary/.

Oh, C. H., Park, J., och Ghauri, P. (2013). Doing Right, Investing Right: Socially Responsible Investing and Shareholder Activism in the Financial Sector. *Business Horizons*, 56, 703-714. doi: 10.1016/j.bushor.2013.07.006

Orlitzky, M., Schmidt, F. L., och Rynes, S. L. (2003). Corporate Social and Financial Performance: A Meta-Analysis. *Organization Studies*, 24(3), 403–441. doi: 10.1177/0170840603024003910

Ortas, E., Moneva, J. M., och Salvador, M. (2014). Do social and environmental screens influence ethical portfolio performance? Evidence from Europe. *BRQ Business Research Quarterly*, 17(1), 11–21. doi: 10.1016/j.cede.2012.11.001

Qiu, Y., Shaukat, A., och Tharyan, R. (2016). *Environmental and social disclosures: Link with corporate financial performance. The British Accounting Review,* 48(1), 102–116. doi: 10.1016/j.bar.2014.10.007

Paul, K. (2017). The effect of business cycle, market return and momentum on financial performance of socially responsible investing mutual funds. *Social Responsibility Journal*, 13(3), 513–528. doi: 10.1108/srj-09-2016-0154

Phouc, L. T. (2018). Jensen's alpha estimation models in capital asset pricing model. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 5(3), 19-29. doi: 10.13106/jafeb.2018.vol5.no3.19

Pituch, K., och Stevens, J. (2016). *Applied multivariate statistics for the social sciences, Sixth edition.* New York: Routledge.

Brzeszczyński, A., Scholtens, B., och Duuren, E. (2015). ESG Integration and the Investment Management Process: Fundamental Investing Reinvented. *Journal of Business Ethics*, 138, 525-533. doi: 10.1007/s10551-015-2610-8

Renneboog, L., Ter Horst, J., och Zhang, C. (2008). The price of ethics and stakeholder governance: The performance of socially responsible mutual funds. *Journal of Corporate Finance,* 14(3), 302–322. doi: 10.1016/j.jcorpfin.2008.03.009

Rigamonti, A. (2020). Mean-Variance Optimization Is a Good Choice, But for Other Reasons than You Might Think. *Risks,* 2020, 8(1), 29; doi: https://doi.org/10.3390/risks8010029

Roll, R. (1977). A Critique of the Asset Pricing Theory's Tests' Part I: On Past and Potential Testability of the Theory. *Journal of Financial Economics,* 4, 129-176. doi: http://dx.doi.org/10.1016/0304-405X(77)90009-5

Ross, S., Westerfield, R., Jaffe, J., och Jordan, B. (2019). *Corporate Finance*. New York: McGraw-Hill.

Saadaoui, K., och Soobaroyen, T. (2018). An analysis of the methodologies adopted by CSR rating agencies. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 9(1), 43–62. doi: 10.1108/sampj-06-2016-0031

Sahut, J-M., och Pasquini-Descomps, H. (2015). ESG Impact on Market Performance of Firms: International Evidence. *Management international,* 19(2), 40-63. doi: 10.7202/1030386ar

Sandberg, J., Juravle, C., Hedesström, T. M., och Hamilton, I. (2008). The Heterogeneity of Socially Responsible Investment. *Journal of Business Ethics*, 87(4), 519–533. doi: 10.1007/s10551-008-9956-0

Sarkar, S., och Searcy, C. (2016). Zeitgeist or chameleon? A quantitative analysis of CSR definitions. *Journal of Cleaner Production*, 135, 1423–1435. doi: 10.1016/j.jclepro.2016.06.157

Sewell, M. V. (2012). The Efficient Market Hypothesis: Empirical Evidence. *International Journal of Statistics and Probability,* 1(2), 164-178. doi: 10.5539/ijsp.v1n2p164

Shaharuddin, S. S., Lau, W-Y. och Ahmad, R. (2018). Is the Fama French three-factor model relevant? Evidence from Islamic unit trust funds. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 5(4), 21-34. doi: http://doi.org/10.13106/jafeb.2018.vol5.no4.21

Sharpe, W. F. (1964) Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. The Journal of Finance, 19(3), 425-442. doi: http://www.jstor.org/stable/2977928

Sheehy, B. (2015). "Defining CSR: Problems and Solutions". *Journal of Business Ethics*. 131 (3): 625–648. doi: 10.1007/s10551-014-2281-x. ISSN 0167-4544

Shivraj, S. (Producent). (2020, 02 februari). Brian Deese on What's Driving ESG Investing. [Podcast]. Hämtad från https://www.bloomberg.com/news/audio/2020-02-21/brian-deese-on-what-s-driving-esg-investing-podcast.

Sohlberg, P., och Sohlberg B-M. (2013). *Kunskapens former: Vetenskapsteori och forskningsmetod.* Malmö: Liber.

Soppe, A., Schauten, M., Soppe, J., och Kaymak, U. (2011). Corporate Social Responsibility Reputation (CSRR): Do Companies Comply with Their Raised CSR Expectations? *Corporate Reputation Review*, 14(4), 300–323. doi: 10.1057/crr.2011.21

Sparkes, R., och Cowton, C.J. (2004). The Maturing of Socially Responsible Investment: A Review of the Developing Link with Corporate Social Responsibility. *Journal of Business Ethics* 52, 45–57. doi: https://doi.org/10.1023/B:BUSI.0000033106.43260.99

Statman, M. (2006). Socially Responsible Indexes. *The Journal of Portfolio Management*, 32(3), 100–109. doi: 10.3905/jpm.2006.628411

Statman, M., och Glushkov, D. (2008). The Wages of Social Responsibility. *Financial Analysts Journal*, 65(4). doi: 10.2139/ssrn.1372848

Strand, R., Freeman, E. R., och Hockerts, K. (2015). Corporate social responsibility and sustainability in Scandinavia; An overview. *Journal of business ethics*, 127, 1-15. doi: 10.1007/s10551-014-2224-6

Svenska kyrkan. (2020). Hållbara investeringar. Hämtad 2020-02-01 från: https://www.svenskakyrkan.se/hallbarainvesteringar.

Sveriges Radio. (2011). Börsåret 2011 slutade på minus på många håll. Hämtad 2020-04-02 från: https://sverigesradio.se/sida/artikel.aspx?programid=83&artikel=4883001.

Thomson Reuters. (2020). Hämtad 2020-02-24 från https://emea1.apps.cp.thomsonreuters.com/web/Apps/Homepage/.

Thomas Reuters. (2020). The Trust Principles. Hämtad 2020-03-07 från https://www.thomsonreuters.com/en/about-us/trust-principles.html.

Utz, S., och Wimmer, M. (2014). Are they any good at all? A financial and ethical analysis of socially responsible mutual funds. Journal of Asset Management, 15(1), 72–82. doi: https://epub.uni-regensburg.de/28511/1/preprint.pdf

Vernimmen, P., Quiry, P., Dallocchio, M., Le Fur, Y., och Salvi, A. (2018). *Corporate finance: theory and practice.* West Sussex: John Wiley och Sons, Ltd.

Weber, O. (2017). Corporate sustainability and financial performance of Chinese banks. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 8(3), 358–385. doi: 10.1108/sampj-09-2016-0066

Westermann, S., Niblock, S., och Kortt, M. (2018). Corporate social responsibility and the performance of Australian REITs: a rolling regression approach. *Journal of Asset Management*, 19(4), 222–234. doi: 10.1057/s41260-018-0079-6

Westermann, S., Niblock, S. och Kortt, M. (2019): Does it pay to be responsible? Evidence on corporate social responsibility and the investment performance of Australian REITs. *Asia-Pacific Journal of Accounting & Economics*, 26(5), 1608-1628 doi: 10.1080/16081625.2019.1673188

Womack, K. L., och Zhang, Y. (2003). Understanding Risk and Return, the CAPM, and the Fama-French Three-Factor Model. *Tuck Case*, 03-111. doi: https://ssrn.com/abstract=481881

Winter, J. (1992). *Problemformulering, undersökning och rapport.* Stockholm: Almqvist & Wiksell Förlag AB.

Wu, Y., Qin, Y., och Zhu, M. (2019). High-dimensional covariance matrix estimation using a low-rank and diagonal decomposition. *Canadian Journal of Statistics*, 48(2), 308-337. doi: 10.1002/cjs.11532

Xin Rui, K., Rasiah, D., Yee Yen, Y., Ramasamy, S., och Devi Pillay, S. (2018). An Analysis of the Relationship between Risk and Expected Return in Malaysia Stock Market: Test of the CAPM. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(3.21), 161. doi: 10.14419/ijet.v7i3.21.1715

Yahoo Finance. (2020). Hämtad 2020-05-23 från https://finance.yahoo.com/

Zakharkin, O., Zakharkina, L. och Antoniuk, N. (2018). A comparative analysis of stock market volatility depending on investment time horizon. *Economic Annals*, 167 (9-10), 49-52. doi: https://doi.org/10.21003/ea.V167-10

Bilagor

Bilaga 1 utdatasammanfattning S&P 500

UTDATASAMMANFATTNING S&P 500	
Multipel-R	0,84270738
R-kvadrat	0,710155728
Justerad R-kvadrat	0,700074188
Standardfel	0,019593204
Observationer	120

	fg	*KvS*	*MKv*	*F*	*p-värde för F*
Regression	4	0,108167709	0,027041927	70,441196	4,96593E-30
Residual	115	0,044147769	0,000383894		
Totalt	119	0,152315477			

	Koefficienter	*Standardfel*	*t-kvot*	*p-värde*	*Nedre 95%*	*Övre 95%*	*Nedre 95,0%*	*Övre 95,0%*
Konstant	0,005081623	0,002010928	2,527003149	0,012862587	0,00109836	0,009064885	0,00109836	0,009064885
Mkt-RF	0,689011934	0,044434822	15,50612576	5,95439E-30	0,600995104	0,777028764	0,600995104	0,777028764
SMB	-0,103512713	0,113965255	-0,908283082	0,365628167	-0,329255951	0,122230524	-0,329255951	0,122230524
HML	-0,297787903	0,094672293	-3,145459903	0,002111082	-0,485315496	-0,11026031	-0,485315496	-0,11026031
MOM/WML	-0,035865305	0,073613864	-0,487208563	0,627037945	-0,181680201	0,109949592	-0,181680201	0,109949592

Bilaga 2 utdatasammanfattning No-ESG

UTDATASAMMANFATTNING No-ESG

Regressionsstatistik	
Multipel-R	0,718909407
R-kvadrat	0,516830736
Justerad R-kvadrat	0,500024848
Standardfel	0,022027268
Observationer	120

	fg	*KvS*	*MKv*	*F*	*p-värde för F*
Regression	4	0,059685404	0,014921351	30,75295712	2,10426E-17
Residual	115	0,055798061	0,000485201		
Totalt	119	0,115483465			

	Koefficienter	*Standardfel*	*t-kvot*	*p-värde*	*Nedre 95%*	*Övre 95%*	*Nedre 95,0%*	*Övre 95,0%*
Konstant	0,004845402	0,002260746	2,143275486	0,034197955	0,000367299	0,009323505	0,000367299	0,009323505
Mkt-RF	0,436933763	0,04995496	8,746554153	2,13607E-14	0,337982601	0,535884924	0,337982601	0,535884924
SMB	0,683928349	0,12812316	5,338054015	4,78454E-07	0,430141027	0,93771567	0,430141027	0,93771567
HML	0,072295887	0,106433433	0,679259187	0,498338519	-0,13852826	0,283120034	-0,13852826	0,283120034
MOM/WML	0,055743181	0,082758915	0,673561041	0,50194192	-0,108186301	0,219672663	-0,108186301	0,219672663

Bilaga 3 utdatasammanfattning Low-ESG

UTDATASAMMANFATTNING Low-ESG

Regressionsstatistik	
Multipel-R	0,673898105
R-kvadrat	0,454138656
Justerad R-kvadrat	0,435152175
Standardfel	0,04280127
Observationer	120

	fg	*KvS*	*MKv*	*F*	*p-värde för F*
Regression	4	0,175273913	0,043818478	23,91905293	2,06734E-14
Residual	115	0,210674102	0,001831949		
Totalt	119	0,385948016			

	Koefficienter	*Standardfel*	*t-kvot*	*p-värde*	*Nedre 95%*	*Övre 95%*	*Nedre 95,0%*	*Övre 95,0%*
Konstant	0,007320402	0,004392865	1,666430026	0,098349297	-0,001381018	0,016022	-0,001381018	0,016021821
Mkt-RF	0,766677276	0,097067678	7,898378692	1,8555E-12	0,574404889	0,95895	0,574404889	0,958949664
SMB	0,757536541	0,248956612	3,042845641	0,002904245	0,264401407	1,250672	0,264401407	1,250671676
HML	-0,147244663	0,206811219	-0,711976187	0,477921412	-0,556897886	0,262409	-0,556897886	0,262408559
MOM/WML	-0,287957704	0,16080917	-1,790679626	0,075975619	-0,60648972	0,030574	-0,60648972	0,030574312

Bilaga 4 utdatasammanfattning Mid-ESG

UTDATASAMMANFATTNING Mid-ESG

Regressionsstatistik	
Multipel-R	0,786490819
R-kvadrat	0,618567808
Justerad R-kvac	0,605300601
Standardfel	0,023240795
Observationer	120

	fg	*KvS*	*MKv*	*F*	*p-värde för F*
Regression	4	0,100732536	0,025183134	46,62381639	3,12316E-23
Residual	115	0,062115473	0,000540135		
Totalt	119	0,162848009			

	Koefficienter	*Standardfel*	*t-kvot*	*p-värde*	*Nedre 95%*	*Övre 95%*	*Nedre 95,0%*	*Övre 95,0%*
Konstant	0,00814716	0,002385295	3,415577251	0,000880288	0,003422349	0,012871971	0,003422349	0,012871971
Mkt-RF	0,66863695	0,052707081	12,68590373	1,34619E-23	0,564234367	0,773039533	0,564234367	0,773039533
SMB	0,232752142	0,135181726	1,721772233	0,087799516	-0,03501684	0,500521125	-0,03501684	0,500521125
HML	-0,157695434	0,112297068	-1,40427027	0,162933398	-0,380134313	0,064743445	-0,380134313	0,064743445
MOM/WML	0,068398626	0,087318272	0,78332546	0,435046269	-0,104562066	0,241359317	-0,104562066	0,241359317

Bilaga 5 utdatasammanfattning High-ESG

UTDATASAMMANFATTNING High-ESG

Regressionsstatistik	
Multipel-R	0,790961614
R-kvadrat	0,625620276
Justerad R-kvadrat	0,612598372
Standardfel	0,026775905
Observationer	120

	fg	*KvS*	*MKv*	*F*	*p-värde för F*
Regression	4	0,137779511	0,034444878	48,04368865	1,0798E-23
Residual	115	0,082449143	0,000716949		
Totalt	119	0,220228654			

	Koefficienter	*Standardfel*	*t-kvot*	*p-värde*	*Nedre 95%*	*Övre 95%*	*Nedre 95,0%*	*Övre 95,0%*
Konstant	0,007250558	0,002748118	2,638372546	0,009484236	0,001807066	0,01269405	0,001807066	0,01269405
Mkt-RF	0,722722768	0,060724247	11,9017165	8,90563E-22	0,602439722	0,843005813	0,602439722	0,843005813
SMB	0,007984215	0,155743941	0,05126501	0,959203289	-0,300514559	0,316482988	-0,300514559	0,316482988
HML	0,114055315	0,129378345	0,881564186	0,379851362	-0,142218286	0,370328917	-0,142218286	0,370328917
MOM/WML	0,120427511	0,100600075	1,197091662	0,233732673	-0,078841877	0,319696899	-0,078841877	0,319696899

Bilaga 6 utdatasammanfattning All-financial

UTDATASAMMANFATTNING All-financial

Regressionsstatistik	
Multipel-R	0,789791023
R-kvadrat	0,62376986
Justerad R-kvad	0,610683595
Standardfel	0,020428825
Observationer	120

	fg	*KvS*	*MKv*	*F*	*p-värde för F*
Regression	4	0,079571109	0,019893	47,66599	1,42961E-23
Residual	115	0,047993742	0,000417		
Totalt	119	0,127564851			

	Koefficienter	*Standardfel*	*t-kvot*	*p-värde*	*Nedre 95%*	*Övre 95%*	*Nedre 95,0%*	*Övre 95,0%*
Konstant	0,006054684	0,002096692	2,887732	0,004637	0,001901541	0,010207826	0,001901541	0,010207826
Mkt-RF	0,545427392	0,046329901	11,77269	1,78E-21	0,453656776	0,637198009	0,453656776	0,637198009
SMB	0,527805052	0,118825703	4,441842	2,06E-05	0,292434202	0,763175901	0,292434202	0,763175901
HML	0,014490142	0,098709925	0,146795	0,883551	-0,181035223	0,210015506	-0,181035223	0,210015506
MOM/WML	0,036163464	0,076753385	0,471164	0,638416	-0,11587022	0,188197148	-0,11587022	0,188197148

Bilaga 7 Faktorer

Datum	Mkt-RF	SMB	HML	MOM/WML	K1	K2/3	K4	Utan	S&P500
2020-01-31	-2,55%	0,36%	-2,95%	3,59%	3,66%	1,50%	-3,08%	2,71%	-0,29%
2019-12-31	4,07%	2,79%	0,40%	1,65%	8,10%	6,04%	10,67%	3,62%	2,72%
2019-11-30	1,78%	2,05%	-2,29%	0,67%	-0,82%	4,02%	4,85%	4,05%	3,28%
2019-10-31	3,26%	0,96%	-0,51%	-1,08%	-1,16%	-1,71%	4,94%	0,91%	1,89%
2019-09-30	2,15%	-0,86%	3,08%	-2,27%	5,59%	2,21%	4,62%	2,12%	1,54%
2019-08-31	-2,39%	-0,61%	-1,91%	3,29%	-1,08%	0,62%	-5,82%	-0,53%	-1,97%
2019-07-31	-2,56%	-1,28%	0,04%	1,39%	0,11%	3,31%	1,81%	2,85%	1,12%
2019-06-30	5,87%	-2,64%	-1,32%	0,45%	0,55%	2,64%	-0,60%	1,36%	6,71%
2019-05-31	-5,34%	1,32%	-1,54%	8,49%	-4,03%	-1,77%	-4,82%	0,71%	-6,79%
2019-04-30	3,70%	0,11%	-1,05%	-4,40%	5,24%	4,94%	8,24%	2,01%	3,72%
2019-03-31	0,58%	-1,76%	-2,32%	4,51%	-1,05%	1,87%	-0,09%	1,18%	1,60%
2019-02-28	2,93%	-1,47%	-1,22%	-1,13%	1,36%	1,22%	3,68%	1,60%	2,79%
2019-01-31	6,19%	0,60%	-0,96%	-2,21%	6,29%	7,14%	5,19%	5,25%	7,66%
2018-12-31	-4,59%	-0,67%	0,95%	3,28%	-3,27%	-5,45%	-4,82%	-2,97%	-9,37%
2018-11-30	-1,31%	-1,18%	-0,57%	-2,08%	-0,16%	0,42%	1,49%	-0,87%	1,61%
2018-10-31	-8,54%	-1,70%	1,48%	-1,46%	-8,12%	-3,70%	-10,51%	-4,29%	-7,13%
2018-09-30	0,12%	-1,45%	2,33%	1,59%	-1,38%	-0,85%	-4,22%	0,69%	0,28%
2018-08-31	-2,65%	0,87%	-2,64%	2,40%	3,36%	2,30%	-2,57%	1,52%	2,87%
2018-07-31	2,69%	-1,92%	0,41%	0,55%	6,25%	4,92%	5,49%	2,02%	3,44%
2018-06-30	-0,92%	-0,84%	-1,56%	0,65%	2,62%	0,40%	-2,77%	-0,65%	0,34%
2018-05-31	-2,73%	1,23%	-4,98%	2,00%	-2,66%	-1,15%	-0,83%	0,06%	2,02%
2018-04-30	2,20%	-0,75%	1,50%	0,69%	3,24%	1,99%	3,19%	1,99%	0,13%
2018-03-31	-0,71%	-0,56%	-0,94%	0,43%	-1,57%	-1,98%	-3,53%	0,02%	-2,81%
2018-02-28	-5,35%	1,22%	-0,75%	0,61%	0,04%	-2,06%	-1,75%	-0,75%	-4,00%
2018-01-31	5,52%	0,80%	1,10%	2,95%	0,43%	1,34%	-1,70%	3,26%	5,51%
2017-12-31	1,47%	1,55%	0,50%	-1,40%	0,50%	1,09%	3,53%	0,37%	3,34%
2017-11-30	-0,01%	-0,37%	1,28%	0,29%	-3,06%	-1,52%	-2,14%	-2,80%	0,29%
2017-10-31	0,59%	-0,96%	-0,12%	1,23%	-1,11%	1,79%	0,76%	-2,22%	2,13%
2017-09-30	2,72%	-0,11%	0,47%	0,62%	3,53%	3,77%	2,70%	2,11%	1,84%
2017-08-31	0,11%	-0,06%	-0,70%	1,33%	-0,71%	-0,81%	0,51%	1,14%	-0,04%
2017-07-31	3,49%	0,79%	2,60%	1,96%	3,02%	-0,41%	6,67%	2,02%	1,86%
2017-06-30	-0,67%	1,55%	2,04%	1,59%	-1,45%	-0,09%	-1,08%	-0,31%	0,42%
2017-05-31	5,03%	0,02%	-0,79%	0,42%	2,74%	3,40%	1,80%	-0,03%	1,10%
2017-04-30	4,63%	1,91%	-1,30%	0,23%	3,67%	5,17%	5,24%	4,29%	0,86%
2017-03-31	4,27%	-1,30%	0,50%	0,02%	0,09%	-0,93%	-4,09%	0,07%	-0,07%
2017-02-28	0,68%	-0,04%	-2,60%	-1,60%	2,40%	0,94%	0,27%	1,00%	3,68%
2017-01-31	2,84%	2,03%	0,47%	2,83%	2,26%	1,43%	0,05%	6,64%	1,75%
2016-12-31	4,72%	-0,83%	1,99%	-1,97%	2,62%	4,24%	0,10%	4,12%	1,79%
2016-11-30	-2,50%	0,89%	1,92%	-2,04%	0,50%	0,06%	0,54%	2,47%	3,41%
2016-10-31	-3,08%	-0,78%	6,36%	0,83%	3,74%	-0,18%	0,88%	-0,74%	-1,96%
2016-09-30	0,95%	0,92%	-0,14%	3,14%	2,21%	0,52%	1,43%	0,82%	-0,14%
2016-08-31	0,77%	1,61%	1,92%	-1,76%	6,32%	3,14%	8,65%	6,35%	-0,14%
2016-07-31	4,44%	1,54%	0,21%	0,09%	3,93%	6,75%	8,15%	6,12%	3,54%
2016-06-30	-5,01%	-2,39%	-1,64%	7,10%	-4,55%	-5,18%	-7,36%	-1,68%	0,07%

2016-05-31	-0,38%	1,53%	-2,87%	3,81%	3,82%	3,87%	5,09%	0,08%	1,52%
2016-04-30	2,38%	-0,64%	3,35%	-3,91%	1,09%	0,34%	6,57%	1,31%	0,26%
2016-03-31	6,70%	1,71%	1,18%	-1,48%	0,33%	4,66%	5,34%	2,87%	6,58%
2016-02-29	-1,71%	1,46%	0,38%	0,71%	0,19%	-0,51%	-0,69%	1,71%	-0,43%
2016-01-31	-6,43%	-0,76%	-1,49%	1,15%	-3,43%	-7,58%	-6,39%	-5,46%	-5,08%
2015-12-31	-1,86%	3,77%	-1,25%	4,01%	-1,09%	0,13%	6,27%	1,95%	-1,76%
2015-11-30	-1,49%	0,33%	-2,80%	2,60%	2,20%	2,44%	11,84%	2,36%	0,05%
2015-10-31	6,19%	-2,97%	-0,77%	-1,56%	3,83%	5,57%	17,46%	3,56%	8,30%
2015-09-30	-4,27%	1,11%	-3,63%	4,28%	-2,78%	-0,64%	-1,23%	-1,53%	-2,64%
2015-08-31	-6,02%	3,71%	-0,99%	2,11%	-4,85%	-3,45%	-2,14%	-2,48%	-6,26%
2015-07-31	2,39%	-0,81%	-2,66%	3,54%	5,51%	6,20%	4,48%	3,86%	1,97%
2015-06-30	-2,84%	2,02%	0,13%	0,92%	-2,45%	-5,59%	-2,54%	-2,92%	-2,10%
2015-05-31	-0,15%	1,65%	-2,59%	3,56%	-0,97%	-2,28%	-1,79%	-1,65%	1,05%
2015-04-30	4,79%	2,18%	0,39%	-2,14%	-0,38%	1,36%	6,01%	3,80%	0,85%
2015-03-31	-2,28%	-0,50%	-0,42%	1,57%	0,62%	0,12%	2,79%	1,37%	-1,74%
2015-02-28	6,21%	1,02%	1,91%	-3,96%	8,84%	8,59%	13,49%	7,20%	5,49%
2015-01-31	-0,30%	-1,60%	-3,48%	3,49%	4,98%	5,85%	5,19%	3,31%	-3,10%
2014-12-31	-3,70%	2,20%	-2,40%	1,99%	-0,47%	2,86%	3,17%	0,36%	-0,42%
2014-11-30	2,12%	-1,38%	-1,93%	0,62%	1,57%	3,67%	4,43%	0,67%	2,45%
2014-10-31	-2,70%	-1,26%	-3,19%	1,08%	2,31%	1,25%	-1,39%	0,49%	2,32%
2014-09-30	-3,79%	-2,29%	-0,35%	2,48%	1,23%	-1,93%	-2,88%	-2,39%	-1,55%
2014-08-31	-0,02%	-0,98%	-0,99%	0,33%	-0,84%	1,90%	8,12%	-1,56%	3,77%
2014-07-31	-4,10%	-0,40%	0,26%	0,58%	0,86%	-0,59%	5,32%	1,70%	-1,51%
2014-06-30	-0,12%	0,07%	-1,62%	0,31%	-1,10%	-0,15%	0,69%	-1,21%	1,91%
2014-05-31	0,77%	-0,70%	-0,42%	0,24%	3,63%	5,41%	5,08%	6,53%	2,10%
2014-04-30	1,77%	-2,21%	0,46%	-3,53%	1,72%	2,66%	2,18%	-0,78%	0,62%
2014-03-31	-0,55%	0,30%	1,78%	0,99%	0,08%	-0,49%	-3,37%	0,38%	0,69%
2014-02-28	7,42%	0,42%	0,64%	2,17%	6,77%	6,64%	6,41%	3,67%	4,31%
2014-01-31	-3,03%	3,58%	2,48%	2,31%	0,49%	1,58%	4,99%	7,03%	-3,56%
2013-12-31	2,37%	0,54%	-0,22%	1,49%	2,52%	2,65%	-1,38%	-2,41%	2,36%
2013-11-30	1,33%	0,88%	-0,55%	2,55%	0,47%	1,50%	-0,79%	3,97%	2,80%
2013-10-31	4,49%	-0,15%	4,39%	1,97%	9,72%	5,63%	7,22%	4,84%	4,46%
2013-09-30	7,04%	0,21%	1,31%	2,42%	0,14%	4,46%	3,20%	2,55%	2,97%
2013-08-31	-0,70%	2,77%	0,57%	-2,35%	-2,69%	-1,70%	-0,65%	4,14%	-3,13%
2013-07-31	7,45%	-1,61%	2,77%	3,59%	8,47%	7,93%	6,28%	2,73%	4,95%
2013-06-30	-4,64%	2,29%	-2,45%	1,20%	-6,90%	-4,52%	-7,08%	-1,62%	-1,50%
2013-05-31	1,06%	1,08%	2,88%	0,50%	3,32%	1,41%	2,47%	1,35%	2,08%
2013-04-30	4,16%	-1,63%	3,55%	0,99%	5,94%	4,11%	-0,35%	3,11%	1,81%
2013-03-31	-0,54%	-0,48%	-4,36%	2,66%	-0,70%	2,22%	2,86%	2,95%	3,60%
2013-02-28	-2,49%	2,09%	-3,44%	4,54%	4,70%	8,40%	3,86%	2,66%	1,11%
2013-01-31	6,20%	0,43%	4,24%	0,39%	8,17%	6,51%	8,31%	4,14%	5,04%
2012-12-31	3,38%	2,31%	3,08%	0,99%	-0,39%	2,23%	2,57%	0,49%	0,70%
2012-11-30	2,27%	-2,47%	-0,49%	2,38%	1,20%	1,67%	-4,16%	-3,73%	0,27%
2012-10-31	1,66%	-0,74%	2,04%	0,57%	-0,55%	0,31%	-0,54%	-1,08%	-1,99%
2012-09-30	3,49%	1,46%	2,14%	0,91%	4,73%	3,53%	3,73%	2,21%	2,41%
2012-08-31	4,50%	-0,17%	3,37%	-2,93%	1,38%	0,06%	3,22%	1,03%	1,97%
2012-07-31	0,56%	-1,21%	-2,57%	4,66%	7,73%	3,70%	1,83%	1,77%	1,26%

2012-06-30	7,13%	-4,54%	3,01%	-3,75%	7,41%	1,10%	-0,75%	-2,05%	3,96%
2012-05-31	-12,31%	0,16%	-2,48%	7,42%	-8,64%	-6,17%	-2,21%	-4,27%	-6,28%
2012-04-30	-2,23%	1,32%	-4,18%	8,95%	-1,10%	-2,02%	-2,82%	-3,43%	-0,75%
2012-03-31	0,02%	0,68%	-1,56%	3,83%	-0,11%	-0,02%	-6,27%	0,78%	3,13%
2012-02-29	6,41%	1,52%	-0,37%	-1,83%	7,41%	2,90%	-0,39%	5,62%	4,06%
2012-01-31	5,69%	2,79%	0,94%	-8,97%	5,81%	7,79%	17,60%	6,60%	4,36%
2011-12-31	-2,21%	-1,00%	-0,98%	2,85%	0,40%	-1,04%	-4,62%	-2,31%	0,85%
2011-11-30	-4,85%	-2,60%	-3,26%	6,21%	-4,74%	-2,43%	-7,33%	-2,22%	-0,51%
2011-10-31	10,97%	-3,42%	-1,09%	0,10%	7,37%	5,66%	12,58%	-0,18%	10,77%
2011-09-30	-11,61%	-1,09%	-1,79%	-1,18%	-6,04%	-5,00%	-15,04%	-7,18%	-7,18%
2011-08-31	-10,11%	0,72%	-3,74%	0,43%	-11,23%	-8,19%	-5,45%	-8,47%	-5,69%
2011-07-31	-3,33%	0,27%	-4,05%	1,59%	-1,44%	-2,98%	-6,86%	-2,52%	-2,15%
2011-06-30	-2,05%	-1,40%	0,11%	2,34%	-5,96%	-4,74%	-4,60%	-5,51%	-1,83%
2011-05-31	-3,06%	0,17%	-2,28%	0,61%	-1,39%	-0,73%	-6,48%	-2,76%	-1,35%
2011-04-30	8,14%	-1,21%	-0,68%	2,28%	4,20%	2,84%	5,03%	0,74%	2,85%
2011-03-31	-0,17%	2,13%	-1,83%	2,18%	0,97%	3,79%	3,86%	0,04%	-0,11%
2011-02-28	3,06%	-1,16%	0,70%	0,17%	0,36%	-0,55%	-10,31%	-1,16%	3,19%
2011-01-31	3,68%	-0,49%	5,52%	-5,51%	0,57%	1,94%	-3,83%	1,44%	2,25%
2010-12-31	9,04%	2,32%	1,11%	1,86%	10,55%	8,91%	8,55%	5,70%	6,52%
2010-11-30	-8,03%	1,17%	-3,46%	7,91%	-6,54%	-1,95%	-9,45%	1,70%	-0,24%
2010-10-31	4,98%	0,49%	0,08%	0,19%	3,36%	2,46%	4,79%	0,58%	3,68%
2010-09-30	11,56%	0,99%	-0,28%	4,35%	12,94%	10,88%	2,23%	7,82%	8,75%
2010-08-31	-4,26%	-0,10%	-2,70%	3,80%	-3,19%	-3,06%	-5,80%	-3,38%	-4,75%
2010-07-31	11,88%	-2,05%	4,62%	-1,91%	10,54%	6,98%	4,20%	2,18%	6,87%
2010-06-30	-0,97%	0,11%	-2,22%	1,69%	1,80%	-1,54%	-7,97%	-1,84%	-5,40%
2010-05-31	-12,06%	-0,21%	-3,60%	0,98%	-8,52%	-5,36%	-10,23%	-6,02%	-8,21%
2010-04-30	-1,66%	3,19%	-0,29%	2,20%	0,01%	0,56%	-1,96%	-0,49%	1,47%
2010-03-31	6,41%	-1,13%	4,27%	5,13%	8,74%	8,42%	8,02%	4,86%	5,87%
2010-02-28	-2,10%	-0,71%	-1,79%	0,23%	1,05%	0,98%	-3,06%	-1,08%	2,85%

Bilaga 8 ESG-betyg

Kvartil	Company Name	ESG Score in the last 10 FY									
		2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
1	Nordea Bank Abp	85,23	77,76	81,18	82,08	76,23	74,97	76	78,83	73,04	65,2
1	Swedbank AB	81,99	84,48	82,09	79,14	78,43	76,04	76,43	71,65	74,09	64,09
1	Castellum AB	78,07	81,76	85,69	78,38	65,45	72,74	70,64	63,1	65,53	65,75
1	DNB ASA	76,98	73,85	68,83	65,06	63,77	74,95	77,53	78,78	73,79	71,85
1	Hufvudstaden AB	73,66	67,47	70,19	69,91	71,45	65,19	69,99	0	0	0
1	Fabege AB	72,99	72,08	77,63	76,43	74,15	74,81	74,44	72,92	74,55	65,94
1	Svenska Handelsbanken AB	72,89	67,52	72,45	64,57	62,91	68,45	69,24	75,41	71,72	67,14
1	Danske Bank A/S	69,87	73,01	68	69,95	68,37	71,91	72,91	79,1	83,05	80,6
1	Skandinaviska Enskilda Banken AB	67,95	67,9	69,91	72,14	73,54	69,48	73,81	70,08	71,49	72,7
1	Wihlborgs Fastigheter AB	66,82	62,93	62,88	72	66,78	61,7	61,86	71,88	59,49	55,13
1	Sampo plc	66,81	62,07	47,05	43,73	49,41	46,68	42,32	34,61	37,42	28,16
1	Storebrand ASA	63,52	60,63	52,84	64,65	56,75	64,98	72,83	68,27	80,1	77,17
	Average	**73,07**	**70,95**	**69,9**	**69,84**	**67,27**	**68,49**	**69,83**	**63,72**	**63,69**	**59,48**
2	Ratos AB	62,47	50,86	46,83	46,94	36,97	43,12	28,44	31,48	39,31	41,71
2	Investor AB	61,91	62,29	56,96	54,15	57,52	61,58	48,9	52,44	52,67	62,94
2	Entra ASA	61,62	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Wallenstam AB	60,16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Kinnevik AB	59,85	61,41	56,51	51,19	47,58	71,53	79,9	69,42	72,28	62,07
2	Gjensidige Forsikring ASA	59,81	51,53	52,61	53,06	49,06	50,88	49,64	43,82	49,3	0
2	Citycon Oyj	59,62	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Kungsleden AB	59,5	58,41	59,01	46,63	42,41	58,99	60,61	71,53	58,94	60,55
2	Nyfosa AB	58,86	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Fastighets AB Balder	58,69	32,81	33,25	32,13	0	0	0	0	0	0
2	Hoist Finance AB (publ)	57,13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Jyske Bank A/S	56,44	54,31	56,02	55,39	31,75	23,57	21,9	22,99	25,18	19,3
3	Sbanken ASA	55,37	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Sparebank 1 Nord-Norge	55,13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Tryg A/S	54,67	54,87	55,66	53,99	54,87	53,22	56,29	64,7	77,71	67,86
3	Topdanmark A/S	53,53	44,5	47,98	43,18	48,87	46,7	44,85	49,87	52,28	50,9
3	Industrivarden AB	52,22	50,8	37,44	35,28	31,94	28,09	28,06	31,49	37,99	41,25
3	Intrum AB	51,9	49,45	56,99	53,58	47,76	37,28	0	0	0	0
3	Bonava AB (publ)	50,76	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Resurs Holding AB (publ)	49,78	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	L E Lundbergforetagen AB (publ)	43,84	44,91	43,67	38,59	42,55	29,31	24,51	29,16	33,97	21,32
3	Dios Fastigheter AB	43,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Aktia Bank Abp	42,06	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Avanza Bank Holding AB	41,16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Average	**54,58**	**25,67**	**25,12**	**23,5**	**20,47**	**21,01**	**18,46**	**19,45**	**20,82**	**17,83**
4	B2holding ASA	40,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Sydbank A/S	39,9	44,61	40,99	32,11	30,33	30,93	19,7	18,51	19,65	22,61
4	Spar Nord Bank A/S	39,47	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Protector Forsikring ASA	37,81	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Norwegian Finans Holding ASA	37,55	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Axactor SE	36,51	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Bure Equity AB	34,88	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Norwegian Property ASA	30,52	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Klovern AB	30,31	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Collector AB	29,95	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Selvaag Bolig ASA	23,71	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	ALM. Brand A/S	12,43	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Average	**32,78**	**3,72**	**3,42**	**2,68**	**2,53**	**2,58**	**1,64**	**1,54**	**1,64**	**1,88**