



# GÖTEBORGS UNIVERSITET HANDELSHÖGSKOLAN

Finansiell ekonomi

## Hållbarhet och fondprestation

*En studie om fonders avkastning och risk med utgångspunkt i*

*Morningstars hållbarhetsbetyg.*

Kandidatuppsats 15 hp

Ludvig Johansson

Alva Mentor

Handledare: Mikael Knutsson

Vårterminen 2022

## Abstract

The purpose of this paper is to conduct research regarding fund performance based on Morningstar's Sustainability Rating, with the aim of drawing conclusions about whether funds with high sustainability rating perform differently than funds with low sustainability rating. A quantitative method was used to investigate fund performance over the last three years, regarding 20 Swedish funds investing on the Swedish market. Firstly, two portfolios were constructed: one containing funds with high sustainability rating and one with low sustainability rating. Secondly, key figures such as return, beta, standard deviation, Sharpe ratio, Treynor ratio, skewness, kurtosis and Jensen's alpha were calculated and examined. Thirdly, hypotheses were constructed and tested regarding the two portfolios' variance, return, Sharpe ratio and Treynor ratio. As a result, none of the hypotheses were statistically significant and therefore the paper can't empirically prove that the fund performance differs between funds with high Morningstar Sustainability Rating in comparison with funds with low Morningstar Sustainability Rating.

**Keywords:** Sustainability • CAPM • Sharpe ratio • Treynor ratio • Swedish funds

## Acknowledgements

*Firstly, we would like to thank our supervisor Mikael Knutsson for his support and guidance when writing this thesis. His knowledge and feedback have been of immense value to us. We would also like to dedicate a special thanks to our group opponents, who throughout this process have provided us with opinions and ideas on how to improve our thesis.*

# Innehållsförteckning

1. INLEDNING .....	5
1.1 BAKGRUND .....	5
1.2 PROBLEMFÖRMULERING OCH PROBLEMANALYS.....	6
1.3 SYFTE .....	7
1.4 AVGRÄNSNINGAR .....	8
2. TEORETISK REFERENSRAM .....	9
2.1 CAPM.....	9
2.2 SHARPEKVOT .....	10
2.3 TREYNORKVOT .....	11
2.4 JENSEN'S ALFA .....	11
2.5 SKEVHET .....	12
2.6 KURTOSIS .....	13
3. TIDIGARE FORSKNING .....	15
4. DATA.....	17
4.1 FONDER .....	17
4.2 FINANSIELLA DATA FRÅN BLOOMBERG .....	18
4.3 BRISTER I DATA .....	19
4.3.1 Brister i tillgänglighet på Morningstars hållbarhetsbetyg .....	19
4.3.2 Brist på fonder med 5 i hållbarhetsbetyg.....	19
4.3.3 Överlevnadsbias .....	19
5. METODVAL.....	20
5.1 PORTFÖLJER .....	20
5.2 PRESTATIONSMÅTT.....	20
5.2.1 Ej riskjusterad avkastning .....	20
5.2.2 Standardavvikelse.....	21
5.2.3 Betavärden.....	21
5.2.4 Riskjusterad avkastning.....	22
5.3 SKEVHET OCH KURTOSIS.....	22
5.4 HYPOTESER .....	23
5.4.1 Hypotes 1.....	23
5.4.2 Hypotes 2.....	23
5.4.3 Hypotes 3.....	23
5.4.4 Hypotes 4.....	24
5.5 REGRESSIONSANALYS .....	24
6. RESULTAT.....	25
6.1 DESKRIPTIV STATISTIK .....	25
6.2 SKEVHET OCH KURTOSIS.....	26
6.3 HYPOTESER .....	27
6.3.1 Hypotes 1.....	27
6.3.2 Hypotes 2.....	28
6.3.3 Hypotes 3.....	28
6.3.4 Hypotes 4.....	29
6.4 REGRESSIONER .....	30

7. DISKUSSION .....	31
8. SLUTSATS .....	33
KÄLLFÖRTECKNING .....	34
BILAGOR .....	38

# 1. Inledning

*Studiens första avsnitt syftar till att ge övergripande bakgrundsinformation om det valda ämnet. Detta mynnar sedan ut i en problemanalys samt syfte där studiens frågeställning och hypoteser presenteras. I slutet av kapitlet presenteras även arbetets avgränsningar.*

## 1.1 Bakgrund

De senaste åren har hållbarhet fått en växande betydelse på finansmarknaden med avseende på bland annat miljöfrågor, etik och bolagsstyrning. Ett företags agerande i ett hållbarhetsperspektiv sprids snabbt och kan leda till skandaler, vilket i sin tur påverkar aktiepriser och framtida avkastning. Ett exempel på detta är skandalen beträffande Volkswagens utsläppsmanipulation som på en vecka mynnade ut i ett aktiefall om 32 procent, vilket motsvarar en värdeminskning för aktieägarna om \$17 miljarder (Jakobs & Singhal, 2020). Ett annat exempel är muthärvan gällande Ericsson, där det framkommit att bolaget mutat terroristorganisationer för att möjliggöra transport av materiel (De Vivo, 2022). Aktien är ned 35 procent sedan 15 februari 2022 efter att Ericsson erkänt misstanke om mutbrott. Med detta som utgångspunkt kan det vara svårt för investerare att helt ignorera risker kopplade till hållbarhet i värderingen av företag.

Hållbara investeringar är ett relativt nytt koncept som fått stor uppmärksamhet av professionella investerare, institutioner och allmänheten under 2000-talet (Yue et al. 2020). Enligt en studie gjord på investerare i USA är ungefär 86 procent av millenniegenerationen inte bara intresserade av avkastning, utan de värdesätter också att deras investeringar är hållbara (Morgan Stanley, 2019). I Sverige finns en liknande trend, där 8 av 10 kan tänka sig att investera hållbart enligt en undersökning från Swedbank (2021). Ett ökat intresse för hållbarhet har satt press på fondförvaltare och institutioner att framstå som hållbara för att tilltala investerare.

Fondsparandet i Sverige har haft en stark trend mot mer hållbarhet under de senaste 20 åren (Fondbolagens förening, 2019). Idag sparar 8 av 10 svenskar aktivt i fonder, medan alla med inkomst är fondsparare genom premiepensionen, där en tredjedel uppgav att de sparade i en hållbar fond år 2019. Detta var en ökning med 24 procent från år 2018. Utvecklingen av hållbara fonder har gått från att till en början utesluta ifrågasatta branscher, till att fondförvaltare nu aktivt arbetar för att påverka bolag i en hållbar riktning. Från 2018 finns en ny lagstiftning som reglerar hållbarhetsredovisning för fondförvaltare (Finansinspektionen, 2018). Enligt

lagstiftningen ska fondförvaltaren lämna den information som krävs för att fondsparare ska förstå hur fonden arbetar med hållbarhet. Fondförvaltaren är dessutom skyldig att upplysa fondsparare i det fall fonden inte bedrivs med hållbarhet i beaktning. Vidare har det utvecklats olika betyg och märkningar för att underlätta för fondsparare att identifiera hållbara fonder (Fondbolagens förening, 2019).

Morningstar är ett företag som erbjuder finansiella tjänster i form av finansiell information, forskning och förvaltning. Företaget ger flera typer av fondbetyg, baserade på exempelvis historisk prestation, hållbarhet och framtidsutsikter (Morningstar, 2020). Morningstars hållbarhetsbetyg lanserades 2016 och är en indikator som hjälper investerare att bedöma hur väl företag i en fonds portfölj hanterar hållbarhetsrisker relativt andra fonder. Hållbarhetsbetyget tar hänsyn till risker kopplade till kriterierna miljö, socialt ansvar och bolagsstyrning (ESG). För att tilldela en fond ett hållbarhetsbetyg, använder Morningstar Sustainalytics ESG Risk Rating för att ta ut ett hållbarhetsvärde. Värdet indikerar hur stor risken är att värdet på företag i fonden påverkas ekonomiskt av ESG-händelser, med företagets hantering av händelserna i beaktning. Utifrån hållbarhetsvärdet beräknas ett historiskt värde för fondens portfölj under de senaste 12 månaderna, där nyare portföljer väger tyngre än äldre. Slutligen ges fonden ett betyg från ett till fem globar, baserat på dess hållbarhetsvärde relativt deras Morningstar Global Category. Det är dock ovisst huruvida hållbarhetsrisk enligt Morningstars hållbarhetsbetyg påverkar prestationen för fonden.

## **1.2 Problemformulering och problemanalys**

Fonder som strävar mot att ha innehav i hållbara företag, kommer oundvikligen bli mer begränsade än fonder som endast vill maximera avkastning. De hållbara fonderna har ett mindre utbud av företag att välja mellan eftersom de även ställer högre krav på företag i en hållbarhetssynpunkt. Denna begränsning skulle kunna göra att prestationen i fonden blir lidande, i jämförelse med fonder som endast ställer krav på lönsamhet hos sina innehav. Mindre diversifiering och därmed högre idiosynkratisk risk kan vara ett problem för fonder som enbart fokuserar på hållbara investeringar (Chegut, Schenk & Scholtens, 2011). Att investera i hållbara fonder och företag behöver dock inte nödvändigtvis innebära en uppoffring.

Majoriteten av svenska företag idag anser att hållbarhetsarbete påverkar deras verksamhet positivt (Kennemar, 2021). Idag ställer konsumenter höga krav på att produkter och tjänster ska

vara hållbara. Företag som aktivt arbetar med hållbarhet och gör hållbara omställningar kan därför få en konkurrensfördel gentemot andra företag. Hållbarhetsarbetet kan bidra till ökad lönsamhet, stärka företagets varumärke och göra företaget till en attraktiv arbetsgivare. På kort sikt kan dock omställningarna till en mer hållbar verksamhet bli kostsamt för företagen. Avvägningen mellan hållbarhet och lönsamhet är därmed ett dilemma som kan uppstå för både företag, fondförvaltare och privata investerare.

I takt med att intresset för hållbarhet ökat, skapas också ett intresse av att undersöka vilket förhållande hållbarhet och prestation har på finansmarknaden. Det har gjorts omfattande studier kring ESG och hur detta hållbarhetsmått påverkar avkastning och risk, med tvetydiga resultat. Exempelvis fann Lean, Ang och Smyth (2015) ett positivt samband mellan prestation och hållbarhet bland ett stort antal amerikanska fonder, medan Chang och Witte (2010) fann ett negativt samband. Denna studie kommer att bygga vidare på tidigare forskning och fokusera på den svenska fondmarknaden. Studien behandlar svenska fonder som investerar på den svenska marknaden med Morningstars hållbarhetsbetyg som utgångspunkt. Resultatet av studien förväntas ge fondsparare en bättre förståelse för hur hållbarhet och finansiell prestation samspelar i dagens samhälle.

### **1.3 Syfte**

Syftet med denna uppsats är att undersöka förhållandet mellan Morningstars hållbarhetsbetyg och svenska fonders avkastning samt risk. Studien kommer att vara av kvantitativ karaktär med deduktiv ansats där befintliga teorier appliceras på insamlad data. Studien kommer att analysera huruvida prestationen mellan fonder med högt hållbarhetsbetyg skiljer sig från fonder med lågt hållbarhetsbetyg, genom att studera faktisk och riskjusterad avkastning. Vidare kommer studien att undersöka standardavvikelse och marknadsrisk i fonderna för att se om det finns ett samband mellan hållbarhetsbetyg och risk. Att risken är lägre eller lika hög i fonder med högt hållbarhetsbetyg än i fonder med lägre hållbarhetsbetyg skulle kunna öka incitamenten att investera hållbart. Studien syftar också till att bidra med mer kunskap om hållbara investeringar och huruvida det är möjligt att investera mer hållbart och samtidigt erhålla lika hög avkastning.

Utifrån studiens resultat blir målet således att kunna dra slutsatser om huruvida investerare på den svenska marknaden bör förvänta sig skillnader i avkastning och risk om denne investerar i fonder med högt Morningstar hållbarhetsbetyg istället för fonder med lågt hållbarhetsbetyg.

Med utgångspunkt i studiens syfte och problemformulering är arbetets frågeställning:

- *Finns det ett samband mellan Morningstars hållbarhetsbetyg och fondprestation för fonder som investerar på den svenska marknaden?*

För att besvara ovanstående frågeställning utförs en regressionsanalys samt fyra hypotesprövningar. Hypoteserna definieras mer utförligt i kapitel 5 och lyder:

1. *Variansen för fonder med högt hållbarhetsbetyg skiljer sig från fonder med lågt hållbarhetsbetyg.*
2. *Avkastningen för fonder med högt hållbarhetsbetyg skiljer sig från fonder med lågt hållbarhetsbetyg.*
3. *Sharpekvoten för fonder med högt hållbarhetsbetyg skiljer sig från fonder med lågt hållbarhetsbetyg.*
4. *Treynorkvoten för fonder med högt hållbarhetsbetyg skiljer sig från fonder med lågt hållbarhetsbetyg.*

## **1.4 Avgränsningar**

Studien har valt att avgränsa sig till den svenska marknaden, där fonder i Morningstar kategorin “Sverige” har använts som underlag. Fonderna i denna kategori kännetecknas av att de till stor del investerar i svenska bolag. Denna avgränsning görs då uppsatsens målgrupp i första hand är personer bosatta i Sverige som investerar i fonder. Det blir således en naturlig avgränsning eftersom dessa personers fondinvesteringar antas investeras i fonder med inriktning svenska företag, likt de fonder studien valt att undersöka (Fondbolagens förening, 2021). Vidare avgränsas studien till att undersöka perioden 2019-04-01 till 2022-03-31, det vill säga den senaste treårsperioden. Detta eftersom Morningstars hållbarhetsbetyg funnits under en begränsad tid och studien fick störst urval fonder med avkastningsdata för denna period.



## 2. Teoretisk referensram

*I avsnittet nedan görs en genomgång av relevanta teorier som ligger till underlag för undersökningen av fondernas prestation. Teorier som CAPM, Sharpekvot, Treynorkvot och Jensen's alfa behandlas och viktiga begrepp förklaras.*

### 2.1 CAPM

Det var Markowitz' moderna portföljteori som lade grunden för Capital Asset Pricing Model. Den moderna portföljteorin gör antagandet att investerare är riskaverta och kommer att maximera sin avkastning i förhållande till en given risknivå (Markowitz, 1952). Enligt teorin kan investerare minska den idiosynkratiska risken och samtidigt erhålla samma avkastning i portföljen genom diversifiering. Markowitz' teori utvecklades vidare av Sharpe (1964) och Lintner (1965) och ledde till en förenklad modell som beskriver sambandet mellan förväntad avkastning och risk hos en tillgång. Enligt CAPM kommer rationella investerare eliminera idiosynkratisk risk genom diversifiering, men marknadsrisken som investerare håller måste kompenseras för i form av högre avkastning. Detta ger upphov till Security Market Line, som är en funktion av marknadsrisk och avkastning.

$$E(R_i) = R_f + \beta_i(E(R_m) - R_f) \quad (1)$$

$E(R_i)$  = förväntad avkastning på tillgången

$E(R_m)$  = förväntad avkastning på marknadsportföljen

$R_f$  = riskfri ränta

$\beta_i$  = tillgångens marknadsrisk

Enligt CAPM kan en investerare bara uppnå en högre avkastning genom att ta en högre systematisk risk (Sharpe, 1964; Lintner, 1965). Den systematiska risken mäts i form av beta, som beskriver hur korrelerad tillgången är i förhållande till marknadsportföljen. Ett betavärde på 1 innebär att en tillgång är perfekt korrelerad med marknaden och de rör sig således i samma riktning.

**Tabell 1: Antaganden CAPM**

<b>I</b>	Riskaversion
<b>II</b>	Rationalitet
<b>III</b>	Inga arbitragemöjligheter
<b>IV</b>	Normalfördelad avkastning
<b>V</b>	Perfekt kapitalmarknad
<b>VI</b>	Den finansiella marknaden och produktionssektorn anses vara separata
<b>VII</b>	Det finns en riskfri ränta och investerare kan låna obegränsad

Tabell 1: Antaganden som görs vid beräkningar enligt CAPM.

De antaganden som görs i CAPM har visat sig vara bristfälliga i empiriska studier. Modellens antagande om normalfördelad avkastning har kritiserats av bland annat Doganoglu, Hartz och Mitnik (2007) samt Fama (1963). Antagandet om att investerare kan låna och låna ut obegränsat till samma riskfria ränta har också problematiserats av Friend och Blume (1970) som menar att detta kan vara en anledning till att prediktioner av CAPM inte håller i empirin. Trots dess brister är CAPM en robust och praktisk modell som dominerar vid bestämmande av tillgångspriser (Berk & DeMarzo, 2020).

## 2.2 Sharpekvot

Sharpekvoten är ett mått på avkastning i förhållande till risk som introducerades av William Sharpe (1966). Formeln mäter en portföljs överskottsavkastning per enhet risk genom att subtrahera portföljens avkastning med den riskfria tillgången och dividera med portföljens standardavvikelse. Standardavvikelse är ett statistiskt mått som används för att bestämma hur mycket en populations värden avviker från medelvärdet. En högre standardavvikelse är associerad med en högre finansiell risk, eftersom sannolikheten för negativa utfall ökar (Burkett & Scherer, 2020). Måttet på standardavvikelse inkorporerar all risk hos en tillgång, vilket gör att Sharpekvoten fångar både den idiosynkratiska och systematiska risken.

Sharpekvoten gör det möjligt att jämföra fondprestation i förhållande till ett relevant benchmark och utvärdera investeringsstrategier (Sharpe, 1994). Den portfölj som genererar högst Sharpekvot har högst överavkastning per enhet risk och är således den mest optimala portföljen att hålla (Berk & DeMarzo, 2020). En så hög Sharpekvot som möjligt är därför att föredra vid

val av portfölj, förutsatt att portföljerna har liknande korrelation med andra relevanta tillgångar (Sharpe, 1994).

$$\text{Sharpekvot} = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p} \quad (2)$$

$R_p$  = portföljens avkastning

$R_f$  = riskfri ränta

$\sigma_p$  = portföljens standardavvikelse

## 2.3 Treynorkvot

Treynorkvoten är ett mått på avkastning i förhållande till systematisk risk (Treynor, 1965). Teorin introducerades för att kunna utvärdera och jämföra prestation i olika typer av fonder som skiljer sig i risknivå. Till skillnad från Sharpekvoten används beta istället för standardavvikelse för att bestämma risk i en portfölj. En hög Treynorkvot är att föredra vid portföljval, oavsett investerarens individuella riskpreferenser. Detta eftersom en högre Treynorkvot indikerar en högre avkastning efter att den systematiska risken tagits i beaktning. En begränsning i användandet av Treynorkvoten är att den gör antagandet att fonders investeringsstrategier är konsekventa över tid.

$$\text{Treynorkvot} = \frac{R_p - R_f}{\beta_p} \quad (3)$$

$R_p$  = portföljens avkastning

$R_f$  = riskfri ränta

$\beta_p$  = portföljens marknadsrisk

## 2.4 Jensen's alfa

Att en tillgångs avkastning skiljer sig från det som är förväntat enligt en teoretisk modell, kan beskrivas med Jensen's alfa. Teorin utvecklades av Michael Jensen (1968) för att utvärdera portföljers prestation, med utgångspunkt i att mer riskfyllda investeringar kräver en högre avkastning. Initialt deriverades modellen genom en applicering av CAPM för att jämföra en

portföljs prestation i förhållande till marknaden, men även andra modeller för tillgångsprissättning kan användas. Beta används som riskmått, vilket innebär att modellen endast fångar systematisk risk.

Enligt CAPM innebär en högre avkastning också en högre risk. Avvikelse från de förväntade värdena enligt CAPM, där tillgångar presterar bättre än förväntat givet en risknivå, innebär att de har ett positivt alfa. Genom att identifiera en portfölj med positivt alfa är det därmed möjligt att erhålla en högre avkastning utan att ta högre risk. Tvärtom innebär ett negativt alfa att en portfölj presterat sämre än förväntat i förhållande till tagen risk. Jensen's alfa är föremål för samma antaganden som görs i CAPM.

Jensen's alfa CAPM:

$$\alpha_j = R_p - [R_f + \beta_p(R_m - R_f)] \quad (4)$$

$R_p$  = portföljens avkastning

$R_f$  = riskfri ränta

$\beta_p$  = portföljens marknadsrisk

$R_m$  = marknadsportföljens avkastning

## 2.5 Skevhet

Antaganden om normalfördelning för avkastningsdata kan bli missvisande om observationerna i själva verket har en skev, asymmetrisk fördelning. Normalfördelad data har många värden nära medelvärdet och färre antal värden ju längre observationerna avviker från medelvärdet. Om datasetet har en positivt skev fördelning, betyder det att majoriteten av observationerna har ett värde över medelvärdet (Griffin & Steinbrecher, 2013). För en negativt skev fördelning gäller motsatsen, att majoriteten av observationerna ligger under medelvärdet. Tidigare studier har visat att aktiemarknadens avkastning generellt sett inte följer en normalfördelning, utan har en negativt skev fördelning (Kim & White, 2004). Skevhet för ett dataset beräknas enligt formel 5.

$$S = \frac{1}{n} \frac{\sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^3}{\sigma^3} \quad (5)$$

$n$  = antal observationer

$r_i$  = avkastning för period  $i$

$\bar{r}$  = medelavkastning

$\sigma$  = standardavvikelse

## 2.6 Kurtosis

Ett mått för att bestämma hur kurvan i ett datasets fördelning är formad är kurtosis. (Griffin & Steinbrecher, 2013). Om observationerna är normalfördelade, har kurvan en klockformad fördelning och värdet på kurtosis är 3 (Kallner, 2018). Aktiemarknadens avkastning har visat sig ha en hög kurtosis utifrån empiriska studier, vilket betyder att avkastningen följer en leptokurtisk fördelning (Kim & White, 2004). Formel 6 beräknar kurtosis för ett dataset i förhållande till normalfördelningen som har ett värde på 3. Ett värde på 0 enligt formeln indikerar att observationerna är normalfördelade.

$$K = \frac{1}{n} \frac{\sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^4}{\sigma^4} - 3 \quad (6)$$

$n$  = antal observationer

$r_i$  = avkastning för period  $i$

$\bar{r}$  = medelavkastning

$\sigma$  = standardavvikelse

## 2.7 Signifikanstest

Definitionen på signifikanstest enligt Nationalencyklopedin (u.å) är: “En statistisk metod att testa vetenskapliga hypoteser”. Ett signifikanstest kan utföras på flera olika sätt men två vanliga metoder är F-test och t-test. Ett F-test har många funktioner men ett vanligt användningsområde är att undersöka huruvida två normalfördelade populationer har samma varians. Ett t-test kan utföras på flera olika sätt men två fundamentala metoderna är Student’s t-test eller Welch’s t-test. Ett Student’s t-test antar att de två populationerna har samma varians medan ett Welch’s t-test inte gör det. Båda typerna av t-test används för att jämföra om två populationer har samma medelvärde och appliceras på normalfördelade stickprov eller populationer (Sun, 2020).

Vid användning av signifikanstest konstrueras en nollhypotes och en alternativhypotes. Nollhypotesen förkastas om den inte överensstämmer med de observationer som finns, givet en signifikansnivå (Nationalencyklopedin, u.å). Signifikanstestet visar då ett p-värde som är lägre än den valda signifikansnivån och det är troligt att den effekt som undersöks är förenlig med alternativhypotesen. Beroende på vilken signifikansnivå som används i testet kan risken bli större att begå olika typer av fel. Vid signifikanstest finns det risk för typ 1 och typ 2 fel som antingen innebär att nollhypotesen förkastas trots att den är sann (typ 1) samt att nollhypotesen inte förkastas trots att den är falsk (typ 2). Utfallet av testet kan också påverkas av antaganden om normalfördelad data.

CGS eller centrala gränsvärdessatsen är benämningen på ett fenomen inom sannolikhetsläran som innebär att ett stort antal slumpmässiga observationer approximativt är normalfördelade. (Nationalencyklopedin, u.å). Många statistiska tester bygger på antagandet om normalfördelning och CGS ger dessa metoder en teoretisk utgångspunkt och rättfärdigande om att anta normalfördelning för det specifika datasetet.

## 2.8 ESG

ESG (*environmental, social, governance*) är ett riskmått som mäter huruvida ett företags ekonomiska värde riskerar att minska till följd av etiska risker. Dessa risker består av tre kategorier; (I) miljömässiga risker som luftföroreningar, nedskräpning och användning av energi, (II) sociala risker som hälsa och säkerhet för de anställda, (III) risker kopplade till bolagsstyrningen som felaktigheter i redovisningen eller aktieägares rätt att rösta (Sustainalytics, 2021).

När all väsentlig fakta gällande ett företags etiska risker har sammanställts kalkyleras ett ESG-betyg. Enligt Sustainalytics metod blir detta ett mått på företagets ohanterade risker och består av ohanterbara risker vilka företaget inte kan ta itu med samt hanterbara risker som företaget eventuellt kan ta itu med men som just nu inte är korrekt hanterade (Sustainalytics, 2021). Därmed är ett lågt ESG-betyg att eftersträva då det indikerar att företaget har få ohanterade ESG-risker. Det är sedan detta betyg som är grunden till Morningstars hållbarhetsbetyg för fonder.

### 3. Tidigare forskning

*I kapitlet nedan presenteras relevant tidigare forskning med utgångspunkt i arbetets problemområde. Vidare redogörs det för studiernas resultat, vilket ger ytterligare förståelse för vilket utfall detta arbete kan komma att få.*

Ett flertal studier som undersökt hållbara fonder och investeringar på olika marknader är eniga om att hållbarhet och avkastning har ett positivt samband. Detta resultat fick till exempel Lean, Ang och Smyth i sin studie från 2015. I studien har de analyserat avkastningen hos 500 europeiska och 248 amerikanska socialt ansvarstagande fonder under perioden 2001 till 2011. Artikeln påvisar att både europeiska och amerikanska socialt ansvarstagande fonder har överpresterat index och författarna menar då att investerare inte behöver ge upp avkastning om de väljer att investera i fonder som investerar i socialt ansvarstagande bolag. Utöver detta kommer studien fram till att avkastning inte påverkas negativt trots brist på diversifiering i många hållbara fonder. Liknande resultat fick Abate, Basile och Ferrari (2021) som undersökt positiva avvikelser i prestation mellan fonder med högt kontra lågt ESG-betyg inom eurozonen. Författarna menar att deras analys i mångt och mycket stämmer överens med tidigare litteratur gällande ett positivt samband mellan ESG betyg och prestation på den finansiella marknaden. Investerare som väljer fonder med högt ESG betyg bör enligt studien uppleva en högre ekonomisk effektivitet kontra de investerare som placerar sina pengar i mindre hållbarhetsorienterade fonder. Det finns dock forskning som visat motstridiga resultat.

Ett antal studier har inte kunnat påvisa att hållbara investeringar presterar bättre än traditionella. En studie av Yue et al. (2020) undersökte 30 hållbara och 30 traditionella fonder. För att värdera olika portföljer användes teorier såsom CAPM, Fama-French trefaktormodell och Carhart fyrfaktormodell. Metoder som användes för att mäta prestation var årlig avkastning, Sharpekvot, skevhet och kurtosis. Utifrån studien kunde författarna dock inte dra slutsatser om att hållbara fonder presterar bättre än traditionella fonder eller att de under- eller överpresterar marknaden. En studie utförd på den amerikanska, europeiska och asiatiska marknaden konstaterade att fonder som tillämpar hållbar och ansvarsfull investering har en lägre riskjusterad avkastning än konventionella fonder (Renneboog, Ter Horst & Zhang, 2006). De fann också att hållbara fonder i många av de studerade länderna underpresterade kraftigt i förhållande till benchmark baserat på olika modeller, bland annat Fama-French trefaktormodell. Detta ligger i linje med studiens hypotes, att hållbara investeringar försämrar möjligheten att

optimera risk och avkastning i urvalet av aktier till en fondportfölj. Liknande resultat fick Chang och Witte (2010) i sin studie där de undersökt huruvida socialt ansvarstagande fonder presterat bättre än traditionella värdepappersfonder under de senaste 15 åren på den amerikanska marknaden. Studiens resultat menar att socialt ansvarstagande fonder inte har presterat bättre eller alstrat några större fördelar gällande avkastning i jämförelse med traditionella fonder inom samma kategori. Resultatet visade att de socialt ansvarstagande fonderna hade lägre faktisk avkastning och lägre risk-justerad avkastning. En mer utvecklad diskussion kring varför resultaten skiljer sig åt mellan studier förs i kapitel 7.

Beträffande volatilitet i hållbara respektive traditionella investeringar och fonder, finns det motstridighet i tidigare forskning. Studien som gjordes av Yue et al. (2020) visade att hållbara fonder var mindre riskfyllda än traditionella, sett till marknadsrisk. Resultatet i studien visade att de hållbara fonderna hade lägre standardavvikelse i vart och ett av de undersökta åren, samt totalt sett under hela perioden som studerades. Detta resultat ligger i linje med tidigare studier av Mallin, Saadouni och Briston (1995), Bauer et al. (2005), och Kreander et al. (2005) som dragit samma slutsatser kring risk. Chang och Witte (2010) fann också att socialt ansvarstagande har en lägre risk än traditionella fonder, sett till standardavvikelse. Det finns dock en motstridighet mellan de empiriska resultaten från dessa studier och vad tidigare etablerade teorier förutspår.

Ett problem som kan uppstå med hållbara investeringar är att investerare kan tvingas avvika från etablerade teorier gällande risk och avkastning. Chegut, Schenk och Scholtens (2011) hävdar att ett problem med socialt hållbara investeringar är att de inte är i linje med modern portföljteori. Detta på grund av att en portfölj som innehåller hållbara investeringar är mindre diversifierad, då investerare aktivt måste välja bort aktier i bolag som inte är hållbara när de bygger sin portfölj. Författarna menar därför att en portfölj med hållbara investeringar kommer att vara mer riskfylld än den effektiva portföljen enligt modern portföljteori. Detta motbevisas dock i en studie av Renneboog, Ter Horst och Zhang (2006), som undersökte om det uppstår ökade kostnader till följd av otillräcklig diversifiering i hållbara fonder. I studien togs det hänsyn till alternativkostnaden av att hålla mer idiosynkratisk risk och resultatet visade att potentiella kostnader inte ökar av att investerare investerar hållbart.



## 4. Data

I detta avsnitt presenteras val av fonder, inhämtning av finansiella data samt viss kritik mot insamlade data.

### 4.1 Fonder

Morningstars sökfunktion för fonder har använts för att erhålla de fonder som passar in i studiens syfte. Svenska fonder som investerat minst 75 procent av sin förmögenhet i svenska värdepapper och som antingen har 1–2 eller 4–5 i Morningstar hållbarhetsbetyg har inkluderats i studien. Genom att filtrera fonder enligt följande kriterier; Morningstar fondkategori: *Sverige*, basvaluta: *SEK*, tidsperiod för avkastning: *3 år* och Morningstar hållbarhetsbetyg: *1, 2, 4, 5* erhåller studien 20 fonder. Fonder som har bristfällig finansiell data för 2019-04-01 till 2022-03-31 har exkluderats från arbetet.

De valda fonderna redovisas i tabellen nedan och sorteras efter hållbarhetsbetyg i fallande ordning. Fonder med höga hållbarhetsbetyg ingår i gruppen “*Högt hållbarhetsbetyg*” och fonder med låga hållbarhetsbetyg ingår i gruppen “*Lågt hållbarhetsbetyg*”.

**Tabell 2: Fondlista**

	<b>Högt hållbarhetsbetyg</b>	<b>Betyg</b>
1.	AMF Aktiefond Sverige	4
2.	Carnegie Sverigefond A	4
3.	Handelsbanken Sverige Selektiv	4
4.	Handelsbanken Sverige Selektiv A9 SEK	4
5.	Handelsbanken Sverige Selektiv A10 SEK	4
6.	Spiltan Aktiefond Stabil	4
7.	Swedbank Robur Access Sverige A	4
8.	Swedbank Robur Sverigefond MEGA	4
9.	Öhman Sverige A	4
10.	Öhman Sverige Fokus A	4

	<b>Lågt hållbarhetsbetyg</b>	<b>Betyg</b>
1.	Carnegie Spin-Off A	2
2.	Didner & Gerge Aktiefond	2
3.	Enter Select A	2
4.	Ethos Aktiefond A Utdelande (SEK)	2
5.	Lannebo Sverige	2
6.	SEB Swedish Value Fund	2
7.	Swedbank Robur Exportfond A	2
8.	Carnegie All Cap A	1
9.	Enter Sverige Pro	1
10.	PriorNilsson Sverige Aktiv B	1

Tabell 2: Lista över de 20 fonder som studien valt att använda som underlag för att skapa två portföljer, en portfölj som benämns “Högt hållbarhetsbetyg” och en portföljs som benämns “Lågt hållbarhetsbetyg”.

## 4.2 Finansiella data från Bloomberg

Bloomberg är ett ledande informationsföretag inom bland annat finansiella data och nyheter (Bloomberg, 2022). Studien använder deras terminal för att hitta och bearbeta finansiella data för de valda fonderna. Fondernas månatliga avkastning används som underlag för studiens deskriptiva statistik då detta ger en bättre överblick över portföljernas prestation över den senaste treårsperioden. Fondernas dagliga avkastning används som underlag till studiens test av hypoteser. Dagliga data används i hypotestester för att få fler observationer under perioden och för att minska fluktuationer från en mätning till en annan.

Genom Bloomborgs terminal har studien sett att majoriteten av de valda fonderna har OMX30 som jämförelseindex. Eftersom avkastningen för fonderna inkluderar utdelning hämtas därför observationer för indexet OMXS30GI som inkluderar utdelningar. OMXS30GI kommer således användas som marknadsportfölj i kalkylerna som finns beskrivna i metoddelen. Den riskfria räntan som studien kommer att använda är den svenska tioåriga statsobligationen, vilken kommer att behövas i beräkningar som finns beskrivna i teori- och metoddelen.

## 4.3 Brister i data

### 4.3.1 Brister i tillgänglighet på Morningstars hållbarhetsbetyg

Morningstar lagrar de historiska hållbarhetsbetygen i terminalen “Morningstar Direct”, en databas vilken studien inte har tillgång till. Därför har studien gjort antagandet att det hållbarhetsbetyg en fond har just nu har varit konstant under perioden 2019-04-01 till 2022-03-31. Om en fond tidigare under perioden haft ett högre eller lägre hållbarhetsbetyg och således varit del av båda grupper av fonder som studien identifierat i tabell 2, kan det finnas brister i studiens data. Detta kan komma att påverka studiens resultat, eftersom dessa fonder egentligen inte borde vara med i studien.

### 4.3.2 Brist på fonder med 5 i hållbarhetsbetyg

I Morningstar-kategorin “Sverige” fanns det enbart fyra fonder som hade hållbarhetsbetyg 5. Dessa fonder hade inte data över avkastning för de tre senaste åren och blev därav exkluderade från studien. Detta resulterar i att de fonder som inkluderas i gruppen “*Högt hållbarhetsbetyg*” enbart består av fonder med hållbarhetsbetyg 4.

### 4.3.3 Överlevnadsbias

Vid insamling av data har fonder som varit aktiva både under kortare och längre tid identifierats och använts som underlag för studien. Fonder som har varit aktiva under en längre period kan vara föremål för begreppet överlevnadsbias. Begreppet innebär att fonder som presterat sämre under en längre period antingen tas ur bruk eller slås samman med en annan fond inom samma kategori och kvar blir de fonder som presterat bra över tid och är lönsamma. I en studie gjord av Elton, Gruber och Blake (1996) undersöks 361 fonder under perioden 1976–1993. Under den undersökta perioden har enbart 216 fonder överlevt och de resterande har antingen slagits samman med en annan fond, försvunnit eller blivit begränsade. I och med detta menar författarna att i princip alla studier gjorda med fonder som underlag, på ett eller annat sätt, är påverkade av överlevnadsbias. Med detta som utgångspunkt finns det en viss risk att de fonder som studien inkluderat har högre eller lägre avkastning än vad de egentligen borde ha. Detta kan komma att påverka studiens resultat om den ena portföljen har varit föremål för mer eller mindre överlevnadsbias än den andra.

## 5. Metodval

I detta avsnitt återfinns redogörelse över hur studiens metod är uppbyggd. Två portföljer konstrueras och viktiga prestationsmått som avkastning, beta, Sharpekvot samt Treynorkvot kalkyleras. Därefter presenteras studiens hypoteser som ska användas för att urskilja om det finns någon statistisk signifikant skillnad mellan de två portföljernas ej riskjusterade avkastning, standardavvikelse, Sharpekvot samt Treynorkvot. Sist presenteras konstruktionen av studiens regressionsanalyser som skall undersöka de två portföljernas Jensen's alfa och marknadsrisk.

### 5.1 Portföljer

I studien identifierades två olika portföljer; en portfölj som består av fonder som har 4 i hållbarhetsbetyg och en portfölj som består av fonder som har 1 eller 2 i hållbarhetsbetyg. Portföljerna konstruerades så att varje inkluderad fond bär lika stor vikt vid beräkning av prestationsmåten.

$$w = \frac{1}{n} \quad (7)$$

$w$  = fondens vikt

$n$  = antal fonder i portföljen

### 5.2 Prestationsmått

#### 5.2.1 Ej riskjusterad avkastning

För att beräkna de två portföljernas ej riskjusterade avkastning användes formel 8.

$$R_{p,t} = \sum_{i=1}^n w_i R_{i,t} \quad (8)$$

$R_{p,t}$  = portföljens viktade avkastning för period  $t$

$w_i$  = vikt för fond  $i$

$R_{i,t}$  = fond  $i$ 's avkastning för period  $t$

Att mäta avkastningen hos de två portföljerna är intressant då det visar hur portföljerna faktiskt har presterat under de senaste tre åren. Dock ska slutsatser kring ej riskjusterad avkastning göras med försiktighet då man bortser från att risknivån i de olika portföljerna kan variera. Om en av portföljerna innehåller fler fonder med hög risk, kan avkastningen delvis förklaras av den högre tagna risken.

### 5.2.2 Standardavvikelse

Standardavvikelse beräknades för båda portföljerna enligt formel 9 och var nödvändiga vid beräkning av Sharpekvot och Treynorkvot för respektive portfölj.

$$s = \sqrt{\frac{\sum(r_i - \bar{r})^2}{n-1}} \quad (9)$$

$r_i$  = observationsvärde

$\bar{r}$  = medelvärde

$n$  = antal observationer

### 5.2.3 Betavärden

Betavärden för varje fond beräknades enligt formel 10 med avkastningsdata för fonderna i respektive portfölj samt jämförelseindex. Därefter beräknades beta för hela portföljen genom att summera fondernas viktade beta enligt formel 11. Betavärden för respektive portfölj är viktiga för att möjliggöra beräkning av Treynorkvot.

$$\beta_i = \frac{COV(R_i, R_m)}{\sigma_m^2} \quad (10)$$

$COV(R_i, R_m)$  = portfölj  $i$ :s och marknadsportföljens kovarians

$\sigma_m^2$  = marknadsportföljens varians

$$\beta_{p,t} = \sum_{i=1}^n w_i \beta_{i,t} \quad (11)$$

$w_i$  = vikt för fond  $i$

$\beta_{i,t}$  = marknadsrisk för fond  $i$

### 5.2.4 Riskjusterad avkastning

Två mått för riskjusterad avkastning, Sharpekvot och Treynorkvot, beräknades för de två portföljerna enligt formel 2 och 3. Genom dessa beräkningar möjliggörs det för studien att undersöka huruvida den riskjusterade avkastningen skiljer sig åt mellan portföljerna med avseende på standardavvikelse och marknadsrisk.

$$\text{Sharpekvot} = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p} \quad (2)$$

$$\text{Treynorkvot} = \frac{R_p - R_f}{\beta_p} \quad (3)$$

### 5.3 Skevhet och kurtosis

Studien undersökte skevhet och kurtosis för insamlade data för att få en indikation på huruvida avkastningen i portföljerna följer en normalfördelning. Skévhet beräknades enligt formel 5 och kurtosis enligt formel 6. Beroende på vad beräkningarna indikerar kan studiens resultat vara påverkat av dessa parametrar.

$$S = \frac{1}{n} \frac{\sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^3}{\sigma^3} \quad (5)$$

$$K = \frac{1}{n} \frac{\sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^4}{\sigma^4} - 3 \quad (6)$$

## 5.4 Hypoteser

Studien testade ett flertal hypoteser kopplade till portföljernas ej riskjusterade avkastning, varians och riskjusterad avkastning genom olika statistiska test. I hypoteserna representerar H portföljen med högt hållbarhetsbetyg och L portföljen med lågt hållbarhetsbetyg. Varje hypotestest genomfördes med 5% signifikansnivå.

### 5.4.1 Hypotes 1

Den första hypotesen avsåg att testa om det fanns en statistisk signifikant skillnad mellan portföljernas varians. Nollhypotesen är att variansen inte skiljer sig mellan portföljerna. Hypotesen beträffande varians testades med ett F-test. Beroende på F-testets utfall kommer antingen ett "Student's t-test" (variansen anses vara lika) eller "Welch's t-test" (variansen anses vara olika) användas för att testa resterande hypoteser.

$$H_0: \sigma_H^2 = \sigma_L^2$$
$$H_A: \sigma_H^2 \neq \sigma_L^2$$

### 5.4.2 Hypotes 2

Hypotes 2 avsåg att testa om det fanns en statistisk signifikant skillnad mellan portföljernas ej riskjusterade avkastning. Nollhypotesen är att det inte finns en sådan skillnad i portföljernas ej riskjusterade avkastning. Hypotesprövningen utfördes med ett Student's t-test.

$$H_0: r_H = r_L$$
$$H_A: r_H \neq r_L$$

### 5.4.3 Hypotes 3

Den tredje hypotesen avsåg att testa om det riskjusterade prestationsmåttet Sharpekvot hos de två portföljerna skiljer sig med statistisk signifikans. Nollhypotesen blir därmed att Sharpekvoten inte skiljer sig mellan portföljerna. Hypotesprövningen utfördes med ett Student's t-test.

$$H_0: \text{Sharpekvot}_H = \text{Sharpekvot}_L$$
$$H_A: \text{Sharpekvot}_H \neq \text{Sharpekvot}_L$$

#### 5.4.4 Hypotes 4

Den fjärde hypotesen testade de två portföljernas ej riskjusterade avkastning genom att undersöka om det finns en statistisk signifikant skillnad mellan deras Treynorkvoter. Således blir nollhypotesen att det inte förekommer någon skillnad mellan portföljernas Treynorkvot. Hypotesprövningen utfördes med ett Student's t-test.

$$H_0: Treynorkvot_H = Treynorkvot_L$$
$$H_A: Treynorkvot_H \neq Treynorkvot_L$$

Både Sharpekvot och Treynorkvot mäter riskjusterad avkastning, men beräkningarna tar olika typer av risk i beaktning. Båda måtten inkluderades i studien, eftersom resultatet av dessa kan skilja sig och därav skapa intressant diskussionsunderlag.

### 5.5 Regressionsanalys

Regressionsanalyser genomfördes enligt CAPM för avkastningsdata över portföljerna. Två regressioner gjordes, en för portföljen med högt hållbarhetsbetyg och en för portföljen med lågt hållbarhetsbetyg. I regressionerna användes portföljens överavkastning, det vill säga avkastning subtraherat med den riskfria räntan, som beroende variabel. Marknadsportföljens överavkastning användes som förklarande variabel. Regressionsanalysen gav sedan ett värde på Jensen's alfa och marknadsrisk (beta) för de två portföljerna samt testade om variablerna var statistiskt signifikanta.

$$R_{i,t} - R_f = \alpha_i + \beta_i [R_{m,t} - R_f] + \epsilon_{i,t} \quad (12)$$

t = tidpunkt för observationen

$R_{i,t}$  = avkastning på portfölj

$R_f$  = riskfria räntan

$\alpha_i$  = alfa-värdet för portfölj

$\beta_i$  = marknadsrisk

$R_{m,t}$  = avkastning marknaden

$\epsilon_{i,t}$  = felterm



## 6. Resultat

Kapitlet nedan presenterar det resultat studien erhållit i enlighet med beskriven metod. Först presenteras en överblick över portföljernas prestation med deskriptiv statistik. Sedan presenteras resultaten från de hypoteser studien valt att undersöka. Sist finns en redogörelse över den regression som gjordes med utgångspunkt i CAPM.

### 6.1 Deskriptiv statistik

I tabellen nedan presenteras deskriptiv statistik över månatlig medelavkastning, standardavvikelse, beta, Sharpekvot och Treynorkvot för portföljerna med högt- och lågt hållbarhetsbetyg samt jämförelseindex.

**Tabell 3: Deskriptiv statistik**

	Högt hållbarhetsbetyg	Lågt hållbarhetsbetyg	OMXS30GI
<b>Medelavkastning %</b>	1,44	1,36	1,18
<b>Standardavvikelse %</b>	5,72	5,73	5,25
<b>Beta</b>	0,98	1,01	1,00
<b>Sharpekvot</b>	0,24	0,23	0,22
<b>Treynorkvot</b>	1,39	1,30	1,14

Tabell 3 visar medelavkastning, standardavvikelse, beta, sharpekvot och treynorkvot för portföljen med högt respektive lågt hållbarhetsbetyg samt OMXS30GI. Statistiken baseras på månatliga observationer under perioden 2019-04-01 till 2022-03-31 och är avrundade till två decimaler.

Utifrån resultatet i tabell 3 kan det konstateras att medelavkastningen per månad för portföljen med högt hållbarhetsbetyg var något högre än för portföljen med lågt hållbarhetsbetyg, 1,44% respektive 1,36%. Båda portföljerna presterade bättre än indexet OMXS30GI under den studerade perioden, som avkastade 1,18% per månad i genomsnitt. Den månatliga standardavvikelsen var 5,72% för portföljen med högt hållbarhetsbetyg och 5,73% för portföljen med lågt hållbarhetsbetyg. Standardavvikelsen för OMXS30GI var 5,25%, vilket innebär att indexet hade en lägre risk än båda portföljerna under den studerade perioden.

Resultat av beta visar att portföljen med lågt hållbarhetsbetyg har en högre marknadsrisk än portföljen med högt hållbarhetsbetyg. Portföljen med högt hållbarhetsbetyg hade ett betavärde på 0,98 medan portföljen med lågt hållbarhetsbetyg hade ett betavärde på 1,01.

Resultat från månatlig Sharpekvot och Treynorkvot visar att portföljen med högt hållbarhetsbetyg har den högsta riskjusterade avkastningen, både sett till standardavvikelse och marknadsrisk. Portföljen med högt hållbarhetsbetyg har en Sharpekvot på 0,24 och en Treynorkvot på 1,39. Sharpekvot och Treynorkvot för portföljen med lågt hållbarhetsbetyg är 0,23 respektive 1,30. OMXS30GI presterade sämre än båda portföljerna sett till riskjusterad avkastning, med en Sharpekvot på 0,22 och en Treynorkvot på 1,14.

## 6.2 Skevhet och kurtosis

Tabellen nedan visar värden på skevhet och kurtosis för avkastningen i respektive portfölj.

**Tabell 4: Skevhet och kurtosis**

	Högt betyg	Lågt betyg
<b>Skevhet</b>	-1,10	-1,23
<b>Kurtosis</b>	7,67	9,07

Tabell 4 visar beräknade värden på skevhet och kurtosis för portföljen med högt respektive lågt hållbarhetsbetyg. Beräkningarna baseras på dagliga observationer av avkastning i portföljerna och har avrundats till två decimaler.

De beräknade värdena för skevhet är nära -1 för båda portföljerna, vilket indikerar att avkastningens fördelning är något skev åt höger. Detta innebär att fler observationer ligger under medelvärdet än över. Att avkastningens fördelning är negativt skev ligger i linje med tidigare finansiell forskning. Asymmetrin är måttlig och vår data kan därmed approximeras som normalfördelad, vilket även framgår av histogrammen som återfinns i bilaga 1.

Kurtosis är beräknat till 7,67 för portföljen med högt hållbarhetsbetyg och 9,07 för portföljen med lågt hållbarhetsbetyg. Värdena indikerar att avkastningens fördelning har en högre topp och tjockare svansar i förhållande till en normalfördelning. Portföljen med högt hållbarhetsbetyg har högst kurtosis och avviker därmed mest från normalfördelningen.

## 6.3 Hypoteser

### 6.3.1 Hypotes 1

Tabell 5 visar resultat från F-testet som utfördes för att testa om portföljernas varians skiljer sig. Nollhypotesen är att portföljernas varians inte skiljer sig från varandra. Testet utförs med en signifikansnivå på 0,05.

**Tabell 5: F-test för hypotes 1**

	<b>Varians</b>
<b>Högt hållbarhetsbetyg</b>	1,5390
<b>Lågt hållbarhetsbetyg</b>	1,5489
<b>P-värde</b>	0,9295

Tabell 5 redogör för varians i portföljen med högt respektive lågt hållbarhetsbetyg samt p-värde från F-testet. Värdena är baserade på dagliga observationer och avrundas till fyra decimaler. Fullständigt F-test återfinns i bilaga 2.

Resultatet från F-testet visar ett p-värde på 0,9295, vilket är större än det kritiska p-värdet 0,05. Nollhypotesen kan därmed inte förkastas och studien kan inte konstatera att det finns en statistiskt signifikant skillnad i varians mellan de två portföljerna. Följaktligen är det passande att använda t-test som antar lika varians i portföljerna vid hypotestester som utförs gällande avkastning, Sharpekvot och Treynorkvot.

### 6.3.2 Hypotes 2

I tabellen nedan visas resultatet från t-testet gällande huruvida det finns en statistiskt signifikant skillnad mellan de två portföljernas ej riskjusterade avkastning.

**Tabell 6: T-test för hypotes 2**

	<b>Avkastning</b>
<b>Högt hållbarhetsbetyg</b>	0,0670%
<b>Lågt hållbarhetsbetyg</b>	0,0708%
<b>P-värde</b>	0,9529

Tabell 6: Statistik över t-test, baserat på dagliga data för portföljernas ej riskjusterade avkastning under perioden 2019-04-01 till 2022-03-31. Alla värden är avrundade till fyra decimaler. Fullständigt t-test återfinns i bilaga 3.

Portföljen med högt hållbarhetsbetyg hade en daglig medelavkastning på 0,0670% medan portföljen med lågt hållbarhetsbetyg hade en daglig medelavkastning på 0,0708%. Då testet ej är statistiskt signifikant går det inte att dra några generaliserande slutsatser om huruvida avkastningen mellan fonder med högt hållbarhetsbetyg och fonder med lågt hållbarhetsbetyg skiljer sig. Nollhypotesen kan därmed inte förkastas.

### 6.3.3 Hypotes 3

I tabellen nedan visas resultatet från t-testet gällande huruvida det finns en statistiskt signifikant skillnad mellan de två portföljernas riskjusterade avkastning uttryckt i Sharpekvot.

**Tabell 7: T-test för hypotes 3**

	<b>Sharpekvot</b>
<b>Högt hållbarhetsbetyg</b>	0,0470
<b>Lågt hållbarhetsbetyg</b>	0,0499
<b>P-värde</b>	0,9553

Tabell 7: Statistik över t-test, baserat på dagliga data för portföljernas Sharpekvot under perioden 2019-04-01 till 2022-03-31. Alla värden är avrundade till fyra decimaler. Fullständigt t-test återfinns i bilaga 4.

Av vad som framgår av tabell 7 har portföljen med lågt hållbarhetsbetyg högre Sharpekvot än portföljen med högt hållbarhetsbetyg, 0,0499 respektive 0,0470. Testet visar dock ingen

statistisk signifikant skillnad mellan portföljernas Sharpekvot eftersom p-värdet 0,9553 är större än 0,05. Det går därmed inte att förkasta nollhypotesen. Studien kan inte dra några generaliserande slutsatser kring den observerade skillnaden i Sharpekvot mellan de två portföljerna.

### 6.3.4 Hypotes 4

I tabellen nedan visas resultatet från t-testet gällande huruvida det finns en statistiskt signifikant skillnad mellan de två portföljernas riskjusterade avkastning uttryckt i Treynorkvot.

**Tabell 8: T-test för hypotes 4**

	<b>Treynorkvot</b>
<b>Högt hållbarhetsbetyg</b>	0,0688
<b>Lågt hållbarhetsbetyg</b>	0,0721
<b>P-värde</b>	0,9615

Tabell 8: Statistik över t-test, baserat på dagliga data för portföljernas Treynorkvot under perioden 2019-04-01 till 2022-03-31. Alla värden är avrundade till fyra decimaler. Fullständigt t-test återfinns i bilaga 5.

Av vad som framgår av tabell 8 har portföljen med lågt hållbarhetsbetyg högre Treynorkvot än portföljen med högt hållbarhetsbetyg, 0,0688 respektive 0,0721. Testet visar däremot ingen statistisk signifikant skillnad mellan portföljernas Treynorkvot, eftersom det observerade p-värdet 0,9615 är större än 0,05. Det går därmed inte att förkasta nollhypotesen och således kan studien inte dra några slutsatser om skillnader mellan portföljernas riskjusterade avkastning i förhållande till marknadsrisk.

## 6.4 Regressioner

I tabellen nedan redovisas resultaten från regressionsanalyserna utförda i enlighet med CAPM för de två portföljerna. Tabellen visar de två portföljernas Jensen's alfa samt marknadsrisk (betavärde).

**Tabell 9: Regressioner CAPM**

<b>CAPM</b>	<b>Högt hållbarhetsbetyg</b>	<b>Lågt hållbarhetsbetyg</b>
<b>Jensen's alfa %</b>	1,5966	1,9019
<b>P-värde</b>	0,3978	0,2815
<b>Betavärde <i>i</i></b>	0,8474	0,8620
<b>P-värde</b>	0,0000	0,0000
<b>Antal observationer</b>	755	755

Tabell 9: Redogörelse över Jensen's alfa och betavärde för de två portföljernas regressioner enligt CAPM. Regressionerna är gjorda med dagliga observationer över perioden 2019-04-01 till 2022-03-31 som underlag och värdena är avrundade till fyra decimaler. Fullständiga regressioner återfinns i bilaga 6 och 7.

Från regressionerna i tabell 9 kan det utläsas att Jensen's alfa för portföljen med högt hållbarhetsbetyg är 1,5966% och för portföljen med lågt hållbarhetsbetyg är 1,9019%, vilket är en skillnad på 0,3053%. Portföljen med lågt hållbarhetsbetyg presterade därav bättre i förhållande till marknaden än vad portföljen med högt hållbarhetsbetyg gjorde under den undersökta perioden. Det kan dock inte dras några slutsatser kring dessa resultat eftersom inget av värdena för Jensen's alfa för respektive portfölj har ett p-värde lägre än 0,05 och de är således inte statistiskt signifikanta.

Marknadsrisken för portföljen med högt hållbarhetsbetyg är 0,8474 och för portföljen med lågt hållbarhetsbetyg 0,8620. Båda värdena är statistiskt signifikanta och studien kan, enligt CAPM, konstatera att portföljen med högt hållbarhetsbetyg har lägre marknadsrisk än portföljen med lågt hållbarhetsbetyg.

## 7. Diskussion

*Följande avsnitt diskuterar studiens resultat kritiskt och jämför resultatet med tidigare forskning. Vidare diskuteras olika faktorer och brister som kan ha påverkat resultatet.*

Studiens deskriptiva statistik visade på vissa skillnader i portföljernas finansiella prestation. Resultatet indikerade att den hållbara portföljen presterade bättre i form av avkastning, samt att båda portföljerna presterade bättre än jämförelseindex. Standardavvikelsen var något lägre i portföljen med högt hållbarhetsbetyg och denna portfölj hade också lägst marknadsrisk. Resultatet av Sharpekvot och Treynorkvot visade att portföljen med högt hållbarhetsbetyg hade en högre riskjusterad avkastning. Studiens resultat fann dock inte tillräckliga belegg för att påvisa en statistiskt signifikant skillnad mellan de två portföljernas prestation enligt något av de undersökta måtten.

Resultatet från CAPM regressionen visade inget statistiskt signifikant Jensen's alfa för varken portföljen med högt hållbarhetsbetyg eller portföljen med lågt hållbarhetsbetyg. Detta är ett resultat som tyder på att ingen av portföljerna över- eller underpresterar gentemot index. Detta är i linje med det som Yue et al. (2020) fann i deras studie, det vill säga inget bevis på att hållbara fonder presterade signifikant annorlunda i jämförelse med index. Deras analys visade också på att marknadsrisken för hållbara fonder var lägre än för traditionella fonder. Detta är i samklang med vår studies resultat av regressionerna, där portföljen med högt hållbarhetsbetyg hade ett lägre beta-värde i jämförelse med portföljen med lågt hållbarhetsbetyg. Detta är resultat framtagna i enlighet med CAPM och det bör understrykas att andra resultat potentiellt hade genererats om andra teorier använts.

Hypotesen om skillnad i faktisk avkastning mellan de två portföljerna kunde inte beläggas empiriskt genom hypotesprövning. Studien kan därmed inte utesluta att det inte finns någon skillnad i avkastning mellan portföljen med högt hållbarhetsbetyg och lågt hållbarhetsbetyg. Detta resultat överensstämmer med studien skriven av Yue et al. (2020) som inte heller kunnat påvisa ett signifikant samband mellan hållbarhet och avkastning. Vårt resultat är dock motstridigt med studier av Lean, Ang och Smyth (2015) och Abate, Basile och Ferrari (2021) som kunde visa ett positivt samband mellan hållbarhet och avkastning. Studier från Chang och Witte (2010) och Renneboog et. al (2006) hävdar tvärtom att hållbara fonder presterar sämre i form av faktisk och riskjusterad avkastning, vilket inte är i linje med denna studies resultat. Att

denna studies resultat överensstämmer med viss tidigare forskning men inte med annan kan bero på att studierna är gjorda på olika marknader och under olika tidsperioder. De tvetydiga resultaten kan också indikera att tidigare studier och vår studie potentiellt är föremål för slumpen.

Det begränsade antalet fonder studien använt som urval kan vara en faktor till att studiens resultat skiljer sig från tidigare forskning i vissa avseenden. Studier som utfört liknande undersökningar har haft avsevärt många fler fonder att basera sina resultat på och det skapas då en mer robust utgångspunkt för att kunna dra slutsatser gällande fondernas prestation. Studien skriven av Abate, Basile och Ferrari (2021) hade ett urval om 634 fonder och de kunde i sitt resultat påvisa ett positivt samband mellan ESG-betyg och finansiell prestation, något som motsäger resultaten frambringade från vår studie. Genom att studera deskriptiva statistik samt hypotestest gjorda av Abate, Basile och Ferrari, kan vi se små skillnader mellan förväntad avkastning, standardavvikelse samt Sharpekvot för fonder med högt ESG-betyg kontra fonder med lågt ESG-betyg. Exempelvis visade deras studie en differens mellan portföljernas Sharpekvot på 0,04. I likhet med studien av Abate, Basile och Ferrari påvisade vår studie skillnader på decimalnivå mellan portföljerna med undantaget att våra hypotestester ej var signifikanta, vilket kan vara ett direkt resultat av arbetets begränsade antal fonder. Ett större urval fonder minskar feltermen och ger mer precisa estimat, vilket vidare ökar sannolikheten att observera små men signifikanta skillnader mellan portföljerna.

Vidare har studien enbart undersökt den senaste treårsperioden, på grund av brist på finansiell information, vilket kan anses vara en kort undersökningsperiod i jämförelse med tidigare studier. Studien gjord av Chang och Witte (2010) använde en tidsperiod om 15 år och deras resultat visade att socialt ansvarstagande fonder presterat sämre än traditionella fonder inom samma kategori när det kommer till avkastning och riskjusterad avkastning. Således överensstämmer deras resultat inte med denna studies resultat. Värt att nämna är att under den undersökta treårsperioden har marknaden påverkats av ett flertal oförutsägbara händelser som kan haft inverkan på denna studies resultat i jämförelse med tidigare forskning. Coronapandemin samt Rysslands invasion av Ukraina är omständigheter som kommit att påverka de finansiella marknaderna avsevärt. Samtidigt bör det tas i beaktning att flera andra faktorer kan ha påverkat detta arbetes resultat, till exempel överlevnadsbias och ej åtkomst till terminalen Morningstar Direct.



## 8. Slutsats

Intresset för hållbara investeringar och fonder har ökat betydligt under de senaste åren och fått en betydande roll på finansmarknaden. En ökad transparens samt nya mått och betyg för hållbarhetsrisker hos fonder och företag har gjort det enklare för investerare att göra hållbara val. Frågan som uppkommer är dock om investerare måste göra en avvägning mellan hållbarhet och prestation eller om dessa faktorer kan gå hand i hand. Syftet med denna studie har således varit att komma underfund med hur hållbarhet och prestation förhåller sig till varandra i svenska fonder och om det är möjligt att investera hållbart utan att gå miste om avkastning.

Studiens slutsats är att valet mellan att investera i fonder med högt eller lågt hållbarhetsbetyg på den svenska marknaden inte bör påverka investeraren positivt eller negativt. Detta förutsatt att studiens data anses vara representativ för fonder som investerar på den svenska marknaden. Studiens resultat finner inga empiriska belägg för att fonder som investerar hållbart har en lägre avkastning än fonder som enbart maximerar avkastning under de senaste tre åren. Således kan investerare på den svenska marknaden investera hållbart utan att uppoffra avkastning. Dessutom finner studien ingen skillnad i varians mellan hållbara och icke-hållbara fonder, vilket innebär att investerare inte behöver ta en ökad risk när de investerar hållbart.

Med utgångspunkt i denna studies resultat är förslag på vidare forskning att undersöka fler kategorier av fonder och olika branscher i Sverige för att vidare förstå hur hållbarhet samspelar med avkastning och risk. Detta bör göras med ett större urval fonder och längre tidshorisont för att ge ett mer robust resultat och minska risken för att slumpen påverkar utfallet av studien. Denna studie har använt Morningstars hållbarhetsbetyg som underlag för val av fonder och det skulle vara intressant att undersöka andra hållbarhetsmått och förslagsvis dra paralleller betygen emellan. Avslutningsvis är finansmarknader och definitionen av hållbarhet i ständig utveckling, vilket gör att forskning inom ämnet alltjämt kommer att vara av intresse.

# Källförteckning

Abate, G., Basile, I., Ferrari, P. (2021). 'The level of sustainability and mutual fund performance in Europe: An empirical analysis using ESG ratings'. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, Vol. 28(5), s. 1446-1455.

Bauer, P., Koedijk, K., Otten, R. (2005). 'International evidence on ethical mutual fund performance and investment style'. *J. Bank. Financ.*, Vol. 29, s. 1751-1767.

Berk, J., DeMarzo, P. (2020). 'Corporate Finance'. *Harlow: Pearson Education Limited*. 4:e upplagan, s. 411-412, 462-463.

Bloomberg Finance L.P. (2022). Hämtad 2022-04-06 från:

<https://www.bloomberg.com/company/>

Bloomberg Terminal. (2022). Databas.

Burkett M. W., Scherer, W. T. (2020). 'A Fundamental Misunderstanding of Risk: The Bias Associated with the Annualized Calculation of Standard Deviation'. *Cogent Economics & Finance*, Vol 8(1).

Chang, C. E., Witte, H. D. (2010). 'Performance Evaluation of U.S. Socially Responsible Mutual Funds: Revisiting Doing Good and Doing Well'. *American Journal of Business*, Vol. 25(1), s. 9-21.

Chegut, A., Schenk, H., Scholtens, B. (2011). 'Assessing SRI fund performance research: Best practices in empirical analysis'. *Sustainable Development*, Vol. 19(2), s. 77-94.

De Vivo, L., (2022). 'Detta har hänt: Ericssons mutor till IS'. SVT Nyheter. Hämtad 2022-05-12 från:

<https://www.svt.se/nyheter/inrikes/detta-har-hant-ericsson>

Doganoglu, T., Hartz, C., Mittnik, S. (2007). 'Portfolio optimization when risk factors are conditionally varying and heavy tailed'. *Computational Economics*, Vol. 29, s. 333-354.

Elton, E. J., Gruber, M. J., Blake, C. R. (1996). 'Survivorship Bias and Mutual Fund Performance'. *The Review of Financial Studies*, Vol. 9(4), s. 1097-1120.

Fama, E. F. (1963). 'Mandelbrot and the Stable Paretian Hypothesis'. *The Journal of Business*, Vol. 36(4), s. 420-429.

Finansinspektionen. (2018). 'Hållbarhetsinformation i fonder'. Nr 6, Dnr 18-9981.

Fondbolagens förening. (2021). 'Fondsparande efter sparkategori (kvartalsstatistik)'. Hämtad 2022-05-05 från: [https://www.fondbolagen.se/fakta\\_index/Fondsparande-efter-kategori/](https://www.fondbolagen.se/fakta_index/Fondsparande-efter-kategori/)

Fondbolagens förening. (2019). 'Hållbara fonder alltmer poppis på 10-talet'. Hämtad 2022-04-18 från:

<https://www.fondbolagen.se/aktuellt/nyheter/hallbara-fonder-alltmer-poppis-pa-10-talet/>

Friend, I., Blume, M. (1970). 'Measurement of Portfolio Performance Under Uncertainty'. *The American Economic Review*. Vol. 60(4), s. 561-575.

Griffin, M. M., Steinbrecher, T. D. (2013). International Review of Research in Developmental Disabilities. *Elsevier*, Vol. 45, Kap. 4, s. 155-183.

Jakobs, B.W, Singhal, V. R. (2020). 'Shareholder Value Effects of the Volkswagen Emissions Scandal on the Automotive Ecosystem'. *Production and Operations Management*, Vol. 29 (10), s. 2230-2251.

Jensen, M. C. (1968). 'The performance of mutual funds in the period 1945 – 1964'. *The Journal of Finance*, Vol. 23(2), s. 389-416.

Kallner, A. (2018). 'Laboratory statistics: Methods in Chemistry and Health Sciences, Second Edition'. *Elsevier*, Kap.1, s. 1-140.

Kennemar, J. (2021). 'Hållbart företagande stärker småföretagens långsiktiga konkurrenskraft'. *Swedbank*.

Kim, T.-H., White, H. (2004). 'On more robust estimation of skewness and kurtosis'. *Finance Research Letters*, Vol. 1(1), s. 56-73.

Kreander, N., Gray, R. H., Power, D. M., Sinclair, C. D. (2005). 'Evaluating the performance of Ethical and Non-Ethical Funds: A Matched Pair Analysis'. *J. Bus. Financ. Account*, Vol. 32, s. 1465-1493.

Lean, H. H., Ang, W. R., Smyth, R. (2015). 'Performance and Performance Persistence of Socially Responsible Investment Funds in Europe and North America'. *North American Journal of Economics and Finance*, Vol. 34, s. 254-266.

Lintner, J. (1965). The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 47, (1), s. 13-37.

Mallin, C.A., Saadouni, B., Briston, R.J. (1995). 'The Financial Performance of Ethical Investment Funds'. *J. Bus. Financ. Account*, Vol. 22, s. 483-496.

Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, Vol. 7(1), s. 77-91.

Morgan Stanley Institute for Sustainable Investing. (2019). 'Sustainable Signals: Growth and Opportunity in Asset Management'.

Morningstar, Inc. (2020). 'Fakta om Morningstars hållbarhetsbetyg'. Hämtad 2022-03-20 från:

<https://www.morningstar.se/se/news/202095/fakta-om-morningstars-hallbarhetsbetyg.asp> x

Nationalencyklopedin. 'Centrala gränsvärdessatsen'. Hämtad 2022-05-16 från: <http://www-ne-se.ezproxy.ub.gu.se/uppslagsverk/encyklopedi/lang/centrala-gransvardessatsen>

Nationalencyklopedin. 'Nollhypotes'. Hämtad 2022-06-02 från: <https://www-ne-se.ezproxy.ub.gu.se/uppslagsverk/encyklopedi/lang/nollhypotes>

Nationalencyklopedin. 'Signifikanstest'. Hämtad 2022-05-20 från: <http://www-ne-se.ezproxy.ub.gu.se/uppslagsverk/encyklopedi/lang/signifikanstest>

Renneboog L., Ter Horst J., Zhang C. (2006). 'The price of ethics: evidence from socially responsible mutual funds'. *Discussion Papers*, 2007-012.

Sharpe, W. F. (1994). 'The Sharpe Ratio', *The Journal of Portfolio Management*, Vol, 21(1) s. 49-58.

Sharpe, W. F. (1966). 'Mutual Fund Performance', *The Journal of Business*, Vol. 39(1), s. 119-138.

Sharpe, W. F. (1964). 'Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk'. *The Journal of Finance*, Vol. 19(3), s. 425-442.

Sun, J. (2020). 'The Microbiome in Health and Disease'. *Academic Press*. Vol. 171, s. 397.

Sustainalytics. (2021). 'ESG Risk Ratings - Methodology Abstract'. Version 2.1. Hämtad 2022-05-10 från:

[https://connect.sustainalytics.com/hubfs/INV/Methodology/Sustainalytics ESG%20Ratings Methodology%20Abstract.pdf](https://connect.sustainalytics.com/hubfs/INV/Methodology/Sustainalytics_ESG%20Ratings_Methodology%20Abstract.pdf)

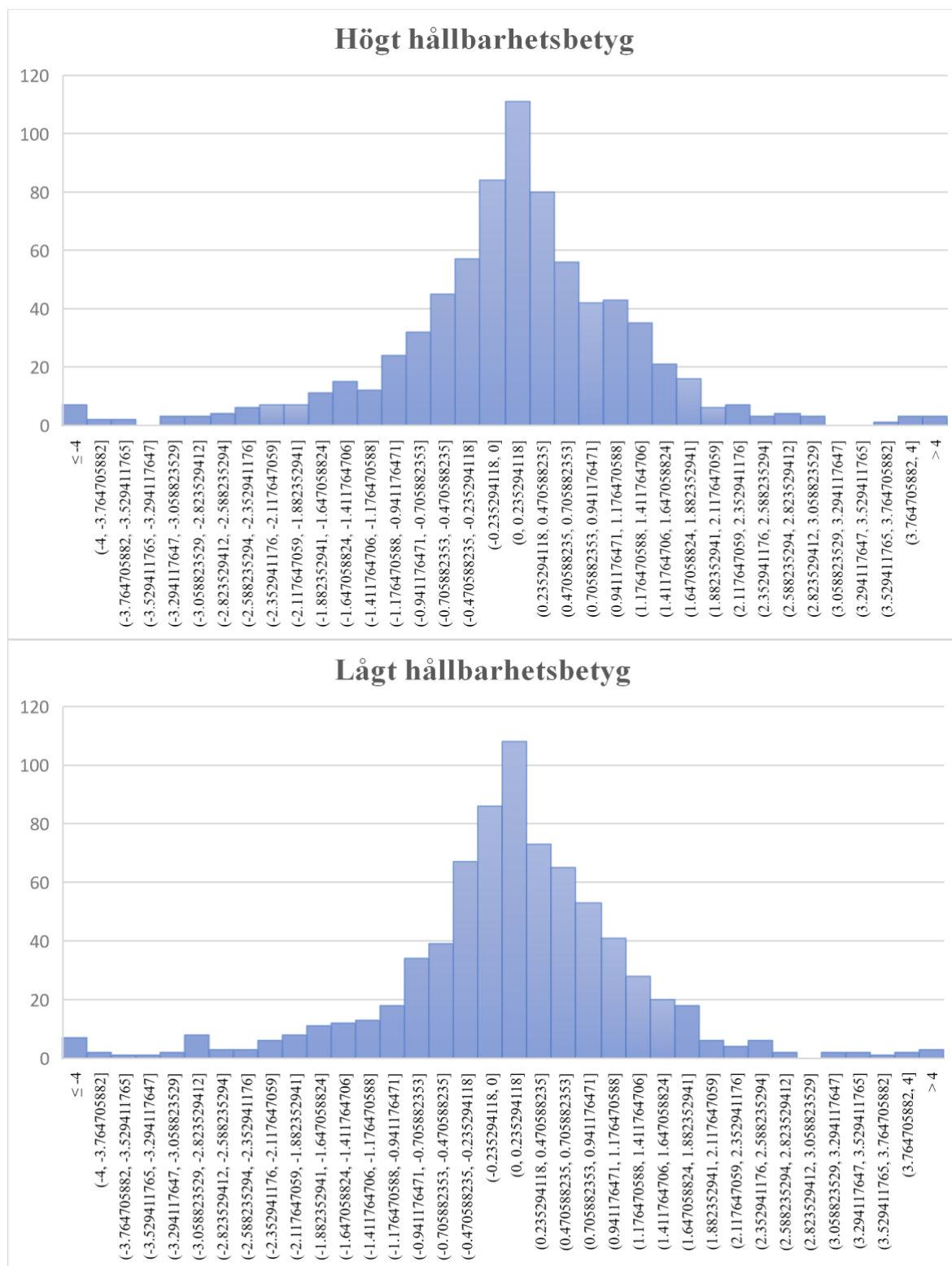
Swedbank. (2021). 'Allt större intresse för hållbart sparande – män står för den största ökningen'. *Swedbank*.

Treynor, J. L. (1965). 'How to rate management of investment funds'. *Harvard business review*, 43(1), s. 63-75.

Yue, X.-G., Han, Y., Teresiene, D., Merkyte, J., Liu, W. (2020). 'Sustainable funds' performance evaluation'. *Sustainability*, Vol. 12(19), s. 1-20.

# Bilagor

## Bilaga 1. Histogram.



Bilaga 1: Histogrammen i figuren visar fördelningen av portföljernas avkastning i intervall och är baserade på dagliga observationer. Y-axeln motsvarar frekvens och x-axeln intervall av observationer på avkastning.

## Bilaga 2. F-test varians.

F-Test Two-Sample for Variances

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Mean	0,06706620	0,07084633
Variance	1,53896209	1,54890817
Observations	755	755
df	754	754
F	0,99357865	
P(F<=f) one-tail	0,46477264	
F Critical one-tail	0,88702718	

Bilaga 2 presenterar fullständigt resultat från f-test över portföljernas varians. I tabellen visas daglig medelavkastning, varians, antal observationer och p-värden för testet.

### Bilaga 3. T-test ej riskjusterad avkastning.

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Mean	0,06706620	0,07084633
Variance	1,53896209	1,54890817
Observations	755	755
Pooled Variance	1,54393513	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	1508	
t Stat	-0,05910864	
P(T<=t) one-tail	0,47643670	
t Critical one-tail	1,64586471	
P(T<=t) two-tail	0,95287341	
t Critical two-tail	1,96153835	

Bilaga 3 presenterar fullständigt resultat från t-test över portföljernas medelavkastning. I tabellen visas daglig medelavkastning, varians, antal observationer och p-värden för testet.



#### Bilaga 4. T-test Sharpekvot.

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Mean	0,04698517	0,04987142
Variance	0,99887818	0,99912366
Observations	755	755
Pooled Variance	0,99900092	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	1508	
t Stat	-0,056106	
P(T<=t) one-tail	0,47763240	
t Critical one-tail	1,64586471	
P(T<=t) two-tail	0,95526480	
t Critical two-tail	1,96153835	

Bilaga 4 presenterar fullständigt resultat från t-test över portföljernas Sharpekvot. I tabellen visas portföljernas dagliga Sharpekvot, varians, antal observationer och p-värden för testet.

## Bilaga 5. T-test Treynorkvot.

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Mean	0,0688279	0,0720640
Variance	2,1434806	2,0861812
Observations	755	755
Pooled Variance	2,1148309	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	1508	
t Stat	-0,04323556	
P(T<=t) one-tail	0,48275974	
t Critical one-tail	1,64586471	
P(T<=t) two-tail	0,96551948	
t Critical two-tail	1,96153835	

Bilaga 5 presenterar fullständigt resultat från t-test över portföljernas Treynorkvot. I tabellen visas portföljernas dagliga Treynorkvot, varians, antal observationer och p-värden för testet.

## Bilaga 6. Regressionsanalys enligt CAPM för portföljen med högt hållbarhetsbetyg.

### SUMMARY OUTPUT

---

*Regression Statistics*

---

Multiple R	0,90859
R Square	0,82554
Adjusted R Square	0,82531
Standard Error	0,51821
Observations	755

---

### ANOVA

---

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	956,86517	956,86517	3563,21466	0,00000
Residual	753	202,21052	0,26854		
Total	754	1159,07568			

---



---

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	0,01597	0,01887	0,84597	0,39784	-0,02108	0,05302	-0,02108	0,05302
Beta	0,84743	0,01420	59,69267	0,00000	0,81956	0,87530	0,81956	0,87530

---

Bilaga 6 presenterar resultat från regressionsanalys enligt CAPM för portföljen med högt hållbarhetsbetyg. I bilagan återfinns ANOVA-tabell samt regressionsstatistik för de olika variablerna. Variabeln ”Intercept” motsvarar Jensen’s alfa och variabeln ”Beta” motsvarar portföljens marknadsrisk.

## Bilaga 7. Regressionsanalys enligt CAPM för portföljen med lågt hållbarhetsbetyg.

### SUMMARY OUTPUT

#### Regression Statistics

Multiple R 0,92111

R Square 0,84845

Adjusted R Square 0,84825

Standard Error 0,48461

Observations 755

#### ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	990,01613	990,01613	4215,64136	0,00000
Residual	753	176,83718	0,23484		
Total	754	1166,85331			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	0,01902	0,01765	1,07763	0,28154	-0,01563	0,05367	-0,01563	0,05367
X Variable 1	0,86198	0,01328	64,92797	0,00000	0,83592	0,88804	0,83592	0,88804

Bilaga 7 presenterar resultat från regressionsanalys enligt CAPM för portföljen med lågt hållbarhetsbetyg. I bilagan återfinns ANOVA-tabell samt regressionsstatistik för de olika variablerna. Variabeln ”Intercept” motsvarar Jensen’s alfa och variabeln ”beta” motsvarar portföljens marknadsrisk.

