



Konsekvenser av etisk screening i investeringsbeslutninger

En prestasjonsanalyse av etisk screenede indekser

Martin Pedersen og Ingve Rasmussen

Veileder: Petter Bjerksund

Masterutredning i finansiell økonomi og økonomisk styring

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Dette selvstendige arbeidet er gjennomført som ledd i masterstudiet i økonomi- og administrasjon ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at Høyskolen eller sensorer innestår for de metoder som er anvendt, resultater som er fremkommet eller konklusjoner som er trukket i arbeidet.

Sammendrag

Formålet med masterutredningen er todelt. Et mål er å vurdere om investorer som benytter etisk screening oppnår lavere risikojustert avkastning enn investorer som ikke har tilsvarende begrensninger. Etisk screening innebærer at man ekskluderer selskaper fra et investeringsunivers som ikke oppfyller bestemte etiske krav. Det andre formålet er å vurdere om graden på screeningsintensiteten påvirker risikojustert avkastning. Strengere screeningintensitet innebærer strengere etiske krav til selskaper for å bli inkludert i en etisk portefølje. Følgelig kan investeringsuniverset reduseres ytterligere.

For å besvare problemstillingene har vi innhentet relevant data fra 27 aksjeindekser med etisk screening og 27 sammenlignbare konvensjonelle aksjeindekser. Sammenlikningene tar utgangspunkt i de største og viktigste økonomiene i verden, hvor vi har inkludert et utvalg av globale, regionale og nasjonale indekser. Beregningene er basert på observerte historiske data fra indeksenes tidsseriestart til september 2017. Analysene er utført ved å vurdere den historiske utviklingen til indeksene med hensyn til avkastning og risiko. Vi tar utgangspunkt i kapitalverdimodellen og Fama & Frenchs trefaktormodell, og det blir gjennomført signifikanstester i form av t- og F-test.

Vi finner at risikojustert avkastning til indekser med etisk screening er lik eller svakt lavere enn sammenlignbare konvensjonelle referanseindekser. Screeningintensivering avslører at den risikojusterte avkastningen ikke endres som følge av strengere etiske kriterier. Risikoen til indeksene med etisk screening er stort sett lavere relativt til de konvensjonelle indeksene. Konsekvensene av etisk screening er således at investorene kan vente seg lik eller svakt lavere risikojustert avkastning. Økt screeningintensitet påvirker ikke risikojustert avkastning ytterligere.

Masterutredningen bidrar til allerede eksisterende forskning når det gjelder etisk forvaltning. Flere inkluderte indekser har, ifølge vår kunnskap, ikke blitt analysert tidligere i denne sammenhengen. Vi benytter oss av samme metodologi som tidligere forskning for å kunne forsterke empirien som allerede eksisterer på området. Hovedmålet er at utredningen skal gi investorene ytterligere kunnskap om konsekvenser ved etiske screeninger i sine investeringsbeslutninger.

Forord

Etikk og etisk forvaltning er i stor grad en subjektiv vurdering. Noe som vurderes som etisk forsvarlig for et individ kan vurderes etisk uforsvarlig for et annet. Denne høsten har etiske investeringer vært omdiskutert som et resultat av Arbeiderparti-leder Jonas Gahr Støres investeringer i et fond som ikke følger SPUs etiske retningslinjer. Mange har ment at forvalteren Egerton Capital er en uetisk forvalter, og at det galt av Støre å eie andeler i fondet. Tor Sydnes i Gabler er på den andre siden ikke enig i at Egerton Capital er en uetisk forvalter, og han vil gjerne kjøpe Støres andeler (Riisnæs, 2017).

Vår interesse for kapitalforvaltning og høstens fokus på etiske investeringer har ledet oss til å undersøke etisk forvaltning. Vil investor gå glipp av avkastning ved å utelukke «uetiske» selskaper fra investeringsuniverset? Hvordan endres en porteføljes risiko ved etisk screening? I tillegg er det, som beskrevet i avsnittet over, forskjeller når det gjelder definisjonen «etiske investeringer». Det er derfor interessant å undersøke om strengere etiske retningslinjer har påvirkning på avkastning og risiko.

Høsten 2017 kommer til å bli husket som den mest interessante og lærerike perioden fra hele vårt utdanningsløp. Utredningen er et resultat av hardt og målrettet arbeid, hvor vi sammen har løst utfordringene vi har møtt på veien. Vi retter en stor takk til vår veileder Petter Bjerksund, som har kommet med gode og konstruktive tilbakemeldinger underveis. Videre ønsker vi også å takke Jonas Osland fra Gabler, som har tatt seg tid til å diskutere flere aspekter ved utredningen.

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG	2
FORORD	3
INNHOLDSFORTEGNELSE	4
LISTE OVER TABELLER OG FIGURER	8
1. INNLEDNING	9
1.1 PROBLEMSTILLING	9
1.2 FAGLIG FORANKRING OG LITTERATUR	9
1.3 RESULTATER	10
1.4 OPPGAVENS STRUKTUR	10
1.5 UTVIKLING AV ETISKE INVESTERINGER	11
1.5.1 <i>Historisk utvikling</i>	11
1.5.2 <i>Nyere utvikling</i>	12
2. TEORI	13
2.1 ETIKK	13
2.1.1 <i>Konsekvensetikk</i>	13
2.1.2 <i>Pliktetikk</i>	13
2.1.3 <i>Etikkens relevans</i>	14
2.2 ETISKE INVESTERINGER.....	14
2.2.1 <i>Strategier og verktøy</i>	15
2.3 INDEKSTEORI.....	17
2.3.1 <i>Indeksklassifiseringer</i>	17
2.3.2 <i>Vekting</i>	17
2.4 FINANSIELL TEORI.....	18

2.4.1	<i>Avkastning og risiko</i>	18
2.4.2	<i>Porteføljeforvaltning</i>	21
3.	LITTERATUR	26
3.1	AKTIV FORVALTNING MED ETISK SCREENING.....	26
3.2	PASSIV FORVALTNING MED ETISK SCREENING.....	30
3.3	SCREENINGINTENSITET	32
3.4	VÅRT BIDRAG	33
4.	INDEKSFAMILIER	35
4.1	GLOBAL INDUSTRY CLASSIFICATION STANDARD.....	35
4.2	DOW JONES SUSTAINABILITY INDEX.....	36
4.3	MSCI SRI INDEX SERIES	38
4.4	MSCI ESG LEADERS INDEX SERIES	39
4.5	MSCI KLD400 SOCIAL INDEX	41
4.6	FTSE4GOOD INDEX SERIES.....	43
4.7	OPPSUMMERING.....	43
5.	DATA OG ANALYSE	45
5.1	FORSKNINGSMETODE	45
5.1.1	<i>Forskningsdesign</i>	45
5.1.2	<i>Valg av metode for datainnsamling</i>	45
5.2	VALG AV DATA	46
5.2.1	<i>Prisdata</i>	46
5.2.2	<i>Avkastninger</i>	46
5.2.3	<i>Valuta</i>	47
5.2.4	<i>Tidshorisont</i>	47

5.2.5	<i>Risikofri rente</i>	48
5.2.6	<i>Referanseindeks</i>	48
5.2.7	<i>SMB og HML</i>	50
5.2.8	<i>Reliabilitet og validitet</i>	50
5.3	ANALYSE.....	51
5.3.1	<i>Enfaktormodellen</i>	51
5.3.2	<i>Trefaktormodellen</i>	52
5.3.3	<i>Wald-test</i>	53
5.4	TEST AV OLS- FORUTSETNINGENE.....	54
5.4.1	<i>Linearitet i parameterne</i>	54
5.4.2	<i>Ingen perfekt multikollinearitet</i>	55
5.4.3	<i>Forventningen til feilledet er lik 0</i>	55
5.4.4	<i>Fravær av heteroskedastisitet</i>	55
5.4.5	<i>Fravær av autokorrelasjon</i>	56
5.4.6	<i>Normalfordeling</i>	57
5.5	NEWKEY WEST ESTIMATOR.....	57
5.6	TESTOBSERVATØRER.....	58
5.6.1	<i>T-test</i>	58
5.6.2	<i>F-test</i>	58
5.7	HYPOTSETESTING.....	58
5.7.1	<i>Hypoteser</i>	60
6.	RESULTATER	62
6.1	DESKRIPTIV STATISTIKK.....	62

6.2	ETISK SCREENING.....	64
6.2.1	<i>Enfaktormodellen</i>	64
6.2.2	<i>Trefaktormodellen</i>	66
6.3	SCREENINGINTENSIVERING	67
6.3.1	<i>Enfaktormodellen</i>	68
6.3.2	<i>Trefaktormodellen</i>	69
7.	TOLKNING.....	70
7.1	PROBLEMSTILLING (1): FØRER ETISK SCREENING TIL LAVERE RISIKOJUSTERT AVKASTNING?.....	70
7.1.1	<i>Avkastning</i>	70
7.1.2	<i>Risiko</i>	71
7.1.3	<i>Wald-test</i>	72
7.2	PROBLEMSTILLING (2): FØRER INTENSIVERING AV ETISK SCREENING TIL LAVERE RISIKOJUSTERT AVKASTNING?	73
7.2.1	<i>Avkastning</i>	73
7.2.2	<i>Risiko</i>	73
7.2.3	<i>Wald-test</i>	74
8.	KONKLUSJON.....	75
9.	KRITIKK TIL FUNN OG FORSLAG TIL VIDERE FORSKNING	76
	LITTERATURLISTE	77
	APPENDIKS	82
	A: BREUSCH-PAGAN TEST	82
	B: DURBIN-WATSON TEST.....	84

Liste over tabeller og figurer

Tabell 1: Eksempler på ESG kriterier	15
Tabell 2: Ekskludert fra investeringsunivers DJSI.....	36
Tabell 3: Flytjustert markedsverdi per sektor DJSI	37
Tabell 4: Ekskludert fra investeringsunivers MSCI SRI.....	38
Tabell 5: Flytjustert markedsverdi per sektor MSCI SRI	39
Tabell 6: Ekskludert investeringsunivers MSCI ESG Leaders	40
Tabell 7: Flytjustert markedsverdi per sektor MSCI ESG Leaders	41
Tabell 8: Indeks med etisk screening med tilhørende konvensjonell referanseindeks	49
Tabell 9: Indeks med økt screeningintensitet med tilhørende referanseindeks.....	50
Tabell 10: Resultater, deskriptiv statistikk.....	63
Tabell 11: Resultater, enfaktormodell - etisk screening.....	64
Tabell 12: Resultater, trefaktormodell - etisk screening	66
Tabell 13: Resultater, enfaktormodell - screeningintensivering	68
Tabell 14: Resultater, trefaktormodell - screeningintensivering.....	69
Figur 1:Utvikling av etisk forvaltningskapital	12
Figur 2: Systematisk og usystematisk risiko	20
Figur 3:Kapitalverdimodellens markedsportefølje.....	22

1. Innledning

1.1 Problemstilling

I denne masterutredningen har vi studert etiske investeringer, og søkt å besvare to problemstillinger. Først undersøker vi om investorer som ønsker å investere etisk vil måtte forvente lavere risikojustert avkastning. Hovedargumentasjonen er at etisk screening gir investorene et snevrere investeringsunivers, og porteføljene blir mindre diversifisert. Deretter undersøker vi om graden av etisk screening har påvirkning på risiko og avkastning. Graden av etisk screening avhenger av screeningintensitet benyttet av en investor. Intensiveres screeningen, blir strengere kriterier lagt til grunn for hvorvidt et selskap opererer etisk eller ikke. Vi har formulert følgende problemstillinger:

- (1) Fører etisk screening til lavere risikojustert avkastning?
- (2) Fører intensivering av etisk screening til lavere risikojustert avkastning?

For å besvare første problemstilling, er utredningen avgrenset til å analysere avkastning og risiko fra indekser med etisk screening og tilhørende konvensjonelle referanseindekser. I besvarelsen av andre problemstilling analyserer vi indekser som praktiserer ulik grad av screeningintensitet. Indekser som praktiserer strengest etisk screening blir sammenlignet med mildere screenede indekser. Indekssanalyser blir i litteraturen sett på som den metoden som best isolerer den etiske effekten.

Problemstillingene er interessante fordi økt fokus på bærekraft og sosiale forhold har gjort det mer aktuelt for investorer å investere etisk. Det er derfor nyttig å vite hvordan den etiske screeningen påvirker avkastning og risiko til investoren.

1.2 Faglig forankring og litteratur

I utredningen er det hovedsakelig det økonomiske perspektivet ved etiske investeringer som blir vektlagt. Vi studerer finansielle prestasjoner, og således er utredningen i stor grad faglig forankret i velkjente finansteorier. Utgangspunktet er to verdsettelsesmodeller: kapitalverdimodellen (Lintner, 1965; Mossin, 1966; Sharpe, 1964) og Fama & Frenchs

trefaktormodell (Fama & French, 1993). På bakgrunn av disse modellene ønsker vi å måle prestasjoner til indekser med etisk screening. Siden indekser er hypotetiske porteføljer av verdipapirer, har utredningen den moderne porteføljeteorien som sitt teoretiske utgangspunkt, hvor det er like viktig å ta hensyn til risiko som avkastning (Elton & Gruber, 1997). Prestasjonsmål som blir benyttet til å evaluere porteføljenes prestasjoner er Sharpe-rate (Isrealen, 2005; Sharpe, 1966) og Jensens alfa (Jensen, 1968).

Metodevalg og analyseverktøy er valgt på bakgrunn av tidligere forskning på indekser med etisk screening. Studier som kan nevnes og er spesielt relevant for vår utredning er Sauer (1997), Schröder (2007), Consolandi et al. (2009) og Kurtz & Dibartolomeo (2011), som alle fokuserer på analyser av indekser med etisk screening i forhold til konvensjonelle indekser. Studier utført av Johnsen & Gjølberg (2009) og Ortas et al. (2014) er viktige kilder ved analyse av økt screeningintensitet.

1.3 Resultater

Vi konkluderer med at investorer som benytter etisk screening i sine investeringsbeslutninger kan forvente lik eller svakt lavere risikojustert avkastning, sammenliknet med investorer som ikke benytter etiske screeninger. Ved økt screeningintensitet finner vi ikke signifikante forskjeller i avkastning sammenliknet med allerede screenede indekser. Risikoen i de etiske porteføljene er, noe overraskende, stort sett lavere enn de konvensjonelle indeksene.

1.4 Oppgavens struktur

Oppgaven består av ni kapitler i tillegg til forord, litteraturliste og appendiks. Kapittel 1 gir en oversikt over hele utredningen og presenterer historisk utvikling av etiske investeringer. Leseren kan videre bruke resten av oppgaven til å fordype seg i det leseren finner interessant. Kapittel 2 legger det teoretiske grunnlaget for oppgaven vår. Vi anvender og lener oss på teorien gjennom hele analysen og konklusjonen. I kapittel 3 gjennomgår vi tidligere forskning på etiske investeringer, som vår masterutredning står i forlengelsen av. Kapittel 4 omhandler konstruksjonen av indeksfamiliene vi analyserer. Formålet med kapittelet er å undersøke hvordan konstruksjonen av indeksene kan påvirke resultatene vi finner. Kapittel 5 er et metodekapittel hvor vi gjennomgår behandlingen av data og valg av analyseverktøy. Kapittel

6 er en oversikt over resultatene som tolkes i kapittel 7. I kapittel 8 konkluderer vi basert på analysen i kapittel 7. Til slutt oppsummerer vi i kapittel 9, og kommer med kritikk av våre funn og forslag til videre forskning.

1.5 Utvikling av etiske investeringer

1.5.1 Historisk utvikling

Ifølge Finance Ethics (Boatright, 2010) har etiske investeringer eksistert i en årrekke, og har utviklet seg gradvis til konseptet vi kjenner i dag, med fokus på miljømessige, sosiale og forretningsetiske forhold.

Etiske investeringer kan dateres tilbake til det 18. århundret. Datidens religiøse investorer ekskluderte selskaper som produserte produkter i konflikt med deres personlige overbevisninger. Spesielt selskaper involvert i alkohol, tobakk, gambling og i noen tilfeller våpen, ble ekskludert. Etiske investeringer slo dermed rot i deler av samfunnet, men det skulle gå lang tid før det ble utviklet som et konsept for den ikke-religiøse delen av samfunnet.

Perioden mellom 1970 og slutten av 1980-årene karakteriseres som utviklingsperioden til etiske investeringer. Vietnam-krigen og apartheidregimet i Sør-Afrika skapte stort engasjement i USA, og førte til økt aktivisme rundt menneskerettigheter, likestilling og miljø. I løpet av denne perioden gikk etiske investeringer fra å være motivert av tro, til å være motivert av sosiale faktorer.

1990-årene karakteriseres som en overgangsperiode hvor den konfronterende aktivismen ble tonet ned, og økt bevisstgjøring rundt miljø stod sterkere. Brundtland-rapporten fra 1987 introduserte begrepet «bærekraftig utvikling» og Kyotoavtalen fra 1997 innebar at klimagasser skulle kuttes. I kjølvannet av avtalen oppstod «grønne fond», som inkluderte selskaper med sterkt fokus på ren teknologi og fornybar energi.

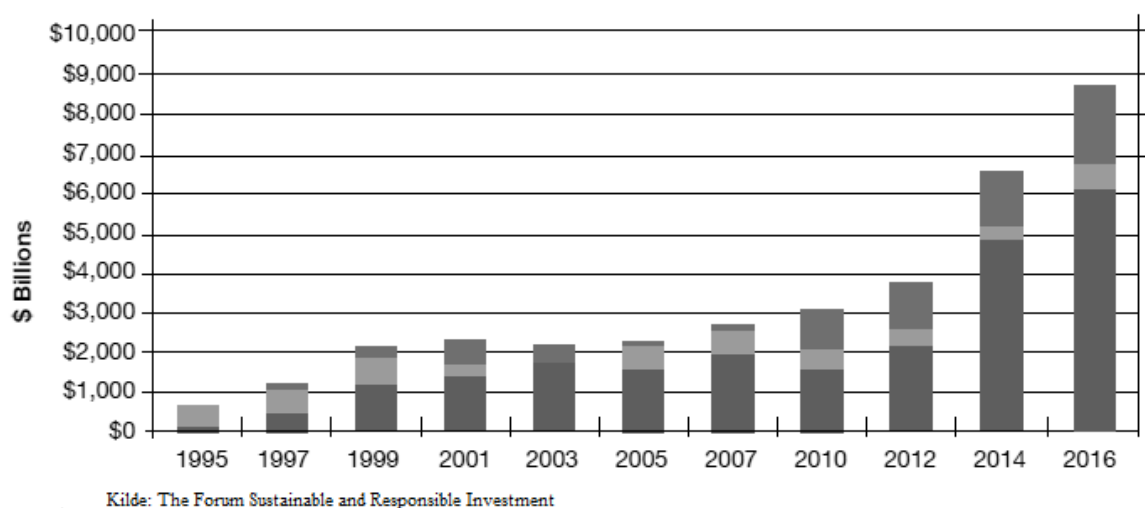
I 2000-årene ble større institusjonelle investorer involvert i etiske investeringer, og markedet vokste kraftig. Utviklingen skyldtes at europeiske land etablerte reguleringer som sørget for at pensjonsfond måtte oppgi i hvilken grad de tok hensyn til miljømessige, sosiale og

forretningsetiske forhold. Det norske oljefondet etablerte i 2001 etiske krav til sine investeringer, og statuerte dermed et eksempel for andre institusjonelle investorer.

1.5.2 Nyere utvikling

Etiske investeringer har blitt mer attraktivt for investorer de siste årene. Etisk forvaltningskapital i USA har økt fra 6,57 billioner dollar i starten av 2014 til 8,72 billioner dollar i begynnelsen av 2016, som tilsvarer økning på 33 prosent på to år. Rapporten konkluderer med at én av fem dollar under forvaltning er investert i etiske objekter. Grafen nedenfor viser utviklingen av etisk forvaltningskapital i USA de siste 20 årene (The Forum Sustainable and Responsible Investment, 2016).

Figur 1:Utvikling av etisk forvaltningskapital



2. Teori

I teorikapittelet ønsker vi å redegjøre for relevant teori til masterutredningen. Først gjennomgås grunnleggende etikk-teori, før konkrete strategier for å ta etiske posisjoner gjennomgås. Vi forklarer videre hvordan indekser er konstruert. Til slutt redegjør vi for relevant finansiell teori.

2.1 Etikk

Hensikten med delkapittelet er å forstå teorien bak etiske handlinger og hvordan etiske investeringer er forankret i denne teorien. Vi tar for oss to av hovedformene for etikk: konsekvensetikk og pliktetikk.

Etikk defineres som læren om moralfilosofi. Etikdens formål er å studere hvordan mennesker bør handle, i tillegg til å forstå hvordan vi evaluerer handlinger, personer som handler og utfallet av handlingene (Sagdahl, 2017). Innenfor det økonomiske fagfeltet har etikk gradvis blitt mer vektlagt. Årsaken er blant annet en økende bevissthet rundt hva som er etisk og ansvarlig, og at etiske valg har konsekvenser for bedrifters økonomiske måloppnåelse (Pedersen & Jørgensen, 2015).

2.1.1 Konsekvensetikk

Innenfor konsekvensetikken må en beslutningstaker vurdere konsekvensene av handlingen før han kan avgjøre hvorvidt handlingen er etisk eller ikke. Konsekvensetikk bygger på to forutsetninger. Den første forutsetningen er at handlingens motiv er maksimering av lyst eller nytte og at den minimerer ulyst. Den andre forutsetningen er at nytte eller smerte er det eneste kriteriet for å avgjøre om en handling er moralsk eller ikke (Dybvig, 2013). Oppsummert sier konsekvensetikken at det som gir mest nytte er moralsk riktig.

2.1.2 Pliktetikk

Pliktetikk fokuserer, i likhet med konsekvensetikk, på handlinger. Forskjellen er at pliktetikk er opptatt av hvilke intensjoner og prinsipper som ligger til grunn for handlingene. Innenfor pliktetikken utfører man den «riktige» handlingen fremfor den «nyttige» handlingen. For å

avgjøre hvorvidt handlingene som blir utført er «riktige», må de være i overensstemmelse med normene som gjelder i ulike situasjoner (Dybvig, 2013).

2.1.3 Etikkens relevans

Innenfor konsekvensetikken vil det være relevant å både vurdere hvilke interessenter som skal inkluderes i nyttevurderingen og hvordan nytten skal måles. Mennesker blir beskrevet som nyttemaksimerende aktører og penger er en måte å måle nytte på. Investorer ønsker å maksimere avkastningen på sine investeringer, og vi kan argumentere for at investorer følger konsekvensetikken, hvor avkastning måler nytten. Etske investeringer tillater i tillegg investorer å ta hensyn til sosiale og miljømessige faktorer i deres søken etter nyttemaksimering.

Gjeldende normer i samfunnet danner grunnlaget for pliktetikken. Dette perspektivets kritikere påpeker at det ikke eksisterer konsensus om hvilke moralnormer som er gjeldene, siden moral er et subjektivt begrep som bestemmes av hvert enkelt individ. Hvilke normer man ønsker å følge avhenger således av hvilke verdipreferanser man har. Det finnes derfor ikke noen klar felles definisjon på hva etske investeringer innebærer og definisjonen på etske investeringer avhenger derfor av investors subjektive mening. Subjektive meninger kan derfor forklare hvorfor det finnes ulike grader av etske investeringer.

2.2 Etske investeringer

Hensikten med delkapittelet er å forstå hva etske investeringer er, og hvilke strategier man kan benytte for å ta etske posisjoner.

Etske investeringer blir definert som integrering av miljømessige, sosiale og forretningsetiske faktorer (heretter omtalt som ESG-faktorer) i investeringsprosessen (Hroß, Vogt, & Zagst, 2010). Etske investeringer er både et investeringsprodukt og en investeringspraksis (Gond & Boxenbaum, 2013). Det er et investeringsprodukt fordi investorer både tar hensyn til etske og finansielle faktorer i investeringsbeslutningen. Det er en praksis fordi man identifiserer selskaper med sterk etisk profil, i tillegg til at man oppfordrer andre selskaper til økt etisk fokus.

Begrepsbruken på området er inkonsistent. De vanligste begrepene som benyttes er ansvarlige investeringer, etiske investeringer, bærekraftige investeringer, grønne investeringer og sosialt ansvarlige investeringer. Vi benytter begrepet etiske investeringer, da investeringene blant annet er motivert av konsekvenser (konsekvensetikk) og hva som er de gjeldene normene i samfunnet (pliktetikk). En viktig distinksjon er å skille mellom etiske investeringer og ESG-faktorer. ESG-faktorene blir lagt til grunn og analysert når man vurderer hvorvidt et selskap er etisk eller uetisk.

Tabell 1: Eksempler på ESG-kriterier

E (Environmental)	S (Social)	G (Governance)
Utslipp	Forhold til interessenter	Styrestruktur
Giftige kjemikalier	Arbeidsvilkår	Styrets ferdigheter
Vannforbruk	Respekt for menneskerettigheter	Godtgjørelser
Energieffektivitet	Mangfold	Likestilling
Miljøpolitikk	Helse og trygghet på arbeidsplassen	Aksjonærenes rettigheter
Genteknologi	Produktsikkerhet	Regnskapskvalitet

Kilde: (Boatright, 2010)

Langsiktig verdiskapning er et nøkkelbegrep innen etiske investeringer. Investorer som praktiserer etiske investeringer har som mål å både oppnå finansiell og sosial verdi. Avkastning på investert kapital vil kunne si noe om finansiell verdi, mens sosial verdi handler om bedriftenes påvirkning på samfunnet og miljøet (Boatright, 2010).

2.2.1 Strategier og verktøy

I henhold til Finance Ethics (Boatright, 2010), eksisterer det fire screeningstrategier for å implementere etiske investeringer. Screeningstrategi er strategien lagt til grunn ved utvelgelse av selskaper til for eksempel en aksjeportefølje.

Ekskludering

Denne tilnærmingen forsøker å unngå investeringer i selskaper som er engasjert i uakseptable praksiser. Ekskludering av spesifikke bransjer og/-eller spesifikke aktiviteter er vanlig. Ekskluderingen er typisk todelt: produkt- og atferdsbasert. Produktbasert vil si at selskaper med uakseptable produkter, eksempelvis alkohol, tobakk, våpen, gambling og pornografi ekskluderes. Atferdsbasert ekskludering innebærer at selskaper som er forbundet med overtredelse av for eksempel menneskerettigheter, involvert i dyretesting eller

atomvåpen ekskluderes. Selskaper som ekskluderes omtales gjerne som «sin stocks». For å implementere denne strategien benyttes negativ screening. Negativ screening identifiserer «sin stocks» og diskvalifiserer dem fra investeringsuniverset.

Inkludering

Strategien tilsier investeringer i selskaper som praktiserer fordelaktige aktiviteter for samfunnet og miljøet. Positive screeninger identifiserer selskaper som promoterer miljø og bærekraft gjennom både utnyttelse og utvikling av fornybar energi, teknologi eller andre initiativ. Strategien er ikke like utbredt som ekskluderingsstrategien, men det eksisterer fond som fokuserer utelukkende på selskaper som fremmer, for eksempel, fornybar energi.

Indekser skal ofte representere en stor del av et marked, og strategien vil da være lite egnet ved utforming av indekser.

Relativ seleksjon

Relativ seleksjon inkluderer selskaper som scorer høyt på ESG-faktorene innenfor hver sektor. Selskapenes ESG-score sammenlignes relativt til sine konkurrenter fremfor å sammenligne på tvers av sektorer. På den måten unngås ekskludering av sentrale sektorer som ville ført til dramatisk redusert diversifisering i en portefølje. I litteraturen er det vanlig å omtale relativ seleksjon som en «best in class» strategi. Et selskaps ESG-score avhenger av hvilken sektor eller industri selskaper er en del av, og hvordan selskapets risikostyring er tilpasset risikoeksponeringen selskapet står overfor.

Involvering

Ved involvering forsøker eieren å påvirke ledelsen og styret til å gjøre endringer for å forbedre selskapets etiske standard. De mest brukte virkemidlene for å påvirke selskapene er gjennom dialog og stemmegivning. Virkemidlene kan karakteriseres som aktivt eierskap, og utøves spesielt under generalforsamling. Dialog benyttes blant annet for å påvirke forslag i forkant av generalforsamlingene. I tillegg er mange saker som blir behandlet på generalforsamlingen utgangspunkt for videre dialog. Denne strategien er spesielt aktuell ved forvaltning av fond, hvor man i stedet for å utestenge et selskap fra investeringsuniverset, forsøker å påvirke selskapet til å handle mer etisk.

2.3 Indeksteori

Indekser består av en hypotetisk portefølje av verdipapirer og representerer et spesielt marked eller et segment av et marked. I denne utredningen analyserer vi aksjeindekser. Aksjeindekser skal gi uttrykk for utviklingen i prisene på de segmentene som indeksen omfatter, og er et vektet gjennomsnitt av utvalgte aksjer (Lo, 2016). Investorer som ønsker å oppnå indekssavkastning kan investere i verdipapirer som forsøker å følge indeksen.

2.3.1 Indeksklassifiseringer

Indekser kan være klassifisert i henhold til geografi og marked. Verdensindekser eller globale indekser vil omfatte selskaper fra flere regioner og gjenspeile aksjeutviklingen globalt. Regionale indekser inkluderer selskaper fra et avgrenset område, for eksempel Europa. Nasjonale indekser følger kun nasjonale selskaper og gir således en proxy for et lands aksjemarked. En annen tilnærming er å klassifisere indekser i henhold til markedsspesifikasjoner. Her skilles det hovedsakelig mellom utviklede markeder og fremvoksende markeder. Utviklede markeder blir sett på som tryggere i form av risiko enn fremvoksende markeder (Nasdaq, 2012). Det eksisterer også andre former for indekser, for eksempel indekser som kun følger «small cap»- selskaper eller industrispesifikke indekser, som kan følge for eksempel teknologiselskaper.

2.3.2 Vekting

Prising av indekser avhenger av hvordan de inkluderte selskapene blir vektet i forhold til hverandre. Vi presenterer kapitalvekting, som er den vanligste og mest benyttede metoden for vekting i indeksene. Alle inkluderte indekser i denne analysen er basert på denne metoden.

Kapitalvekting

Kapitalvekting forsøker å reflektere markedsverdien til ulike selskaper relativt til hverandre. Selskaper med høyest markedsverdi blir tildelt størst vekt i indeksen.

$$Vekt_{selskap\ x} = \frac{\text{markedsverdi}_{selskap\ x}}{\text{total indekssverdi}} \quad (1)$$

Hvor

$$\text{Markedsverdi}_{\text{selskap } x} = \text{pris per aksje} \times \text{antall utestående aksjer} \quad (2)$$

og

$$\text{Total indeksverdi} = \Sigma \text{ markedsverdi til inkluderte aksjer} \quad (3)$$

I disse indeksene kan store fluktasjoner i pris hos de største selskapene i indeksene ha betydelig effekt på indeksverdien. Metoden representerer likevel en stor del av markedet, da en betydelig del av aksjonærbasen i aktuelle geografiske områder blir påvirket (Arnott, 2005).

Tradisjonelt har kapitalveide indekser blitt konstruert av alle utestående aksjer. I dag benytter mange indekser flytjustert vektning. Metoden justerer selskapenes markedsverdi basert på tilgjengelige aksjer i markedet.

$$\text{flytjustert markedsverdi} = \text{aksjepris} \times \text{aksjer tilgjengelig i markedet} \quad (4)$$

I stedet for å benytte både aktive og inaktive aksjer, ekskluderer metoden innelåste aksjer eid av for eksempel innsidere og staten. Flytjustert markedsverdi blir sett på som en bedre måte å beregne markedsverdien på, ettersom den gir et mer presist bilde av de faktiske markedsbevegelsene (Oslo Børs, 2017). Vi refererer til denne metoden som flytjustert markedsverdi i masterutredningen.

2.4 Finansiell teori

Vi skal i dette kapitlet redegjøre for finansiell teori som er relevant for analysene som er gjennomført i utredningen. Først vil vi redegjøre for avkastninger og risiko, før vi redegjør for porteføljeforvaltning.

2.4.1 Avkastning og risiko

Avkastning og risiko er nært knyttet sammen. Investorer ønsker å oppnå en høyest mulig avkastning på sin investerte kapital samtidig som de ønsker å være eksponert for lavest

mulig risiko. Vi presenterer geometrisk gjennomsnitt og logaritmiske avkastninger i sammenheng med avkastning:

Geometrisk gjennomsnitt

Geometrisk gjennomsnitt angir den gjennomsnittlige vekstraten til en investering. Metoden er velegnet når man ønsker å måle historiske avkastninger, ettersom den tar hensyn til reinvesteringseffekten og rentes rente-effekten i beregningene.

$$r_g = ((1 + r_1) \times (1 + r_2) \times \dots \times (1 + r_n))^{\frac{1}{n}} - 1 \quad (5)$$

r_g er det geometriske gjennomsnittet, r_1, r_2, \dots, r_n er de ulike periodeavkastningene, og n er antall perioder.

Logaritmisk avkastning

Logaritmisk avkastning er en én-periodisk geometrisk avkastning, og beregnes på følgende måte:

$$r_{it} = \ln\left(\frac{P_{it}}{P_{it-1}}\right) \quad (6)$$

hvor r_{it} er logaritmiske avkastningen til portefølje. P_{it} og P_{it-1} er prisen til porteføljen på tidspunkt t og $t-1$.

En av fordelene med logaritmiske avkastninger er at de er additive. Det gjør at vi kan addere månedlige avkastninger for å finne den totale, årlige avkastningen. I tillegg er log-normalfordeling velegnet til å beskrive aksjekurser, ettersom fordelingen ikke har negative verdier. Logaritmiske avkastninger til finansiell aktiva antas derfor å være normalfordelte.

Risiko

Et vanlig mål for risikoen til en portefølje er standardavvik. Standardavviket måler gjennomsnittlig avvik fra forventet avkastning. Aksjekurser som svinger mye i pris vil ha et høyt standardavvik og følgelig høy risiko, og motsatt med aksjer som svinger lite i pris. Standardavviket beregnes ved å ta kvadratroten av porteføljens varians:

$$\sigma_{it}^2 = \beta_{it}^2 \times \sigma_{mt}^2 + \sigma_{\varepsilon t}^2 \quad (7)$$

σ_{it}^2 er variansen til porteføljen, β_{it}^2 er den systematiske risikoen til porteføljen, σ_{mt}^2 er variansen til markedsporteføljen og $\sigma_{\varepsilon t}^2$ er feilleddsvariansen. Standardavviket er da beregnet ved: $\sqrt{\sigma_{it}^2}$.

Diversifisering

Ifølge moderne porteføljeteori er den beste metoden for å minimere risiko og maksimere avkastning å konstruere veldiversifiserte porteføljer (Bodie, Marcus, & Kane, 2014).

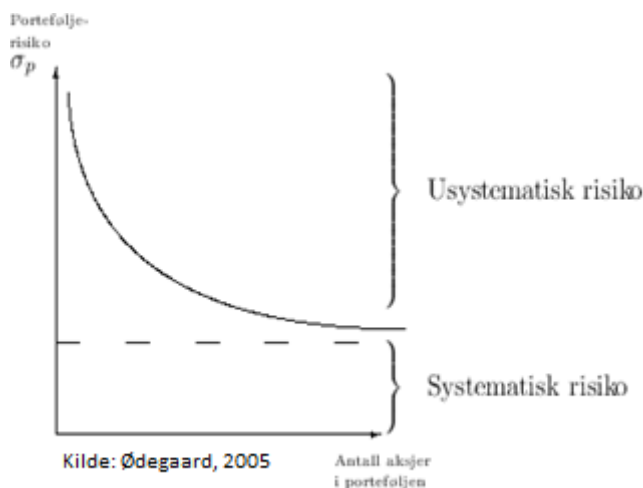
Diversifiseringsgevinst oppnås ved å konstruere porteføljer hvor de inkluderte selskapene ikke er perfekt korrelert. Det er uenighet om hvor mange selskaper som må inkluderes for å oppnå veldiversifiserte porteføljer. I henhold til Statman (1987) er det nødvendig med 30 selskaper, mens Wagner (1971) hevder at det meste av diversifiseringsgevinsten er oppnådd etter 15 selskaper.

Systematisk og usystematisk risiko

Den totale risikoen kan deles opp i en systematisk og en usystematisk komponent.

Systematisk risiko er risikoen til det brede markedet, mens usystematisk risiko er bedriftsspesifikk risiko. I en portefølje vil det være umulig å fjerne den systematiske risikoen, mens den usystematiske risikoen kan man diversifisere bort.

Figur 2: Systematisk og usystematisk risiko



Figuren viser hvordan den usystematiske risikoen fjernes ved diversifisering og dermed reduserer porteføljerisikoen ved å legge til aksjer i porteføljen.

2.4.2 Porteføljeforvaltning

Grunnlaget for utviklingen av moderne porteføljeteori er bygget på Markowitzs artikkel fra 1952. Teorien handler om at avkastningen til en kombinasjon av aktiva er lik vektet snitt av avkastningene, mens risikoen til aktivaene kan være lavere enn det vektete snittet på grunn av diversifisering. Det skyldes at korrelasjonen mellom aktivaene kan være lavere enn 1. Jo lavere korrelasjon, desto større diversifiseringseffekt (H. Markowitz, 1952).

Markowitz store mål var å konstruere effisiente porteføljer. Med andre ord, porteføljer som minimerer risiko gitt en avkastning, eller maksimerer avkastning gitt en risiko. Videre kan investorer som er mer eller mindre risikoaverse enn gjennomsnittet skalere opp eller ned risikoen ved å låne risikofritt og investere i den optimale porteføljen (H. M. Markowitz, 1959).

Kapitalverdimodellen (CAPM)

Kapitalverdimodellen ble først introdusert av William Sharpe (1964) og senere utviklet av John Lintner (Lintner, 1965) og Jan Mossin (Mossin, 1966). Modellen forklarer at forventet avkastning består av et risikofritt alternativ og en systematisk risiko. Formålet med CAPM er å forklare prisingen av systematisk risiko i likevekt. For å holde et instrument i likevekt må investorer kompenseres for tidsverdien til penger og risikoen de påtar seg. Tidsverdien er priset inn gjennom risikofritt alternativ. Markedspremien og betaen gir uttrykk for hvordan risikoen kompenseres. Høyere risiko krever høyere kompensasjon. Risikoen måles ved beta, som er et mål på hvor sensitiv porteføljeavkastning er på svingninger i det brede markedet (Bodie et al., 2014). Betaen defineres som kovariansen mellom et aktiva og markedet dividert med variansen til markedet.

Forventet avkastning til en portefølje kan beregnes på følgende måte:

$$E(r_{it}) = r_{ft} + \beta_{1i}(E(r_{mt}) - r_{ft}) \quad (8)$$

hvor:

$E(r_{it})$ er forventet avkastning til porteføljen

$E(r_{mt})$ er forventet avkastning til markedet

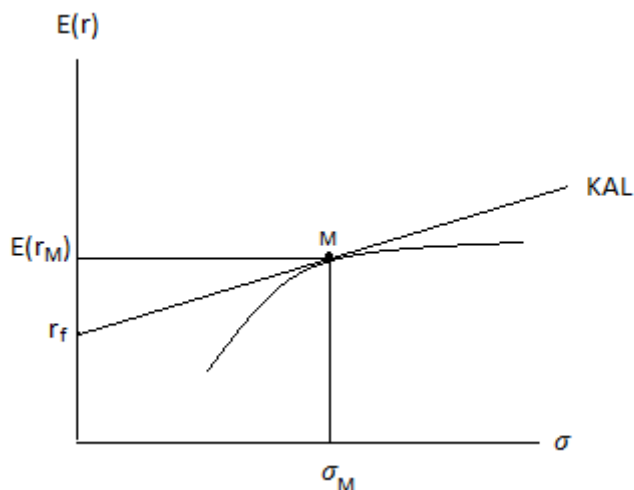
$(E(r_{mt}) - r_{ft})$ er risikopremien til markedet

β_{1i} er betaverdien til porteføljen.

Modellen bygger på følgende forutsetninger (Bodie et al., 2014):

1. Investorer er rasjonelle. En investor vil gitt lik avkastning (gjennomsnitt) velge alternativet med lavest risiko (varians).
2. Investorer planlegger kun for én periode. Investoren tar ikke hensyn til hva som skjer i fremtidige perioder.
3. Investorer har like forventninger. De har tilgang til den samme informasjonen og de tolker denne helt likt.
4. Alle aktiva blir handlet offentlig, det er lov å ta short-posisjoner og investorer kan låne til risikofri rente.
5. All informasjon er offentlig kjent.
6. Det ikke er transaksjonskostnader eller skatt.
7. Investorene er små og kan derfor ikke påvirke prisene.

Figur 3: Kapitalverdimodellens markedsportefølje



Figuren viser forventet avkastning på den vertikale aksene, og risiko på den horisontale aksene. Kapitalmarkedslinjen (KAL) er definert som den kapitalallokeringslinjen som strekker seg fra r_f og gjennom markedsporteføljen, M . Under forutsetningene til kapitalverdimodellen vil

alle investorer plassere seg på et punkt på linjen avhengig av graden av risikoaversjon, og dermed holde en risikoportefølje som tilsvarer markedsporteføljen.

CAPM blir benyttet i regresjonsanalyser for å vurdere om en portefølje eller aktivum har oppnådd en ekstraordinær mer eller mindre avkastning i forhold til markedet. Også risikoen til en portefølje eller aktivum blir målt relativt til markedsrisikoen. Likningen er utgangspunktet for regresjonsanalysene, hvor vi ser på historisk data.

$$(r_{it} - r_{ft}) = \alpha_i + \beta_{1i}(r_{mt} - r_{ft}) + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

r_{it} er porteføljens avkastning,

r_{ft} er risikofri rente

α_i er porteføljens ekstraordinære avkastning

r_{mt} er markedsporteføljens avkastning

β_{1i} er porteføljens betaverdi

Trefaktormodellen

Fama og French utvider CAPM-modellen med SMB- og HML-faktorene. Deres argument er at CAPM ikke klarer å forklare tverrsnittsvariasjon i en porteføljens avkastning godt nok (Fama & French, 1993). Ved hjelp av to ekstra faktorer oppnådde de å forklare gjennomsnittlig avkastning bedre enn det markedsporteføljen gjør alene.

SMB-faktoren konstrueres ved å trekke gjennomsnittlig avkastning for små selskaper fra gjennomsnittlig avkastning av store selskaper. En positiv faktorpremie vil si at små selskaper har gjort det bedre enn store. Porteføljens beta indikerer dens eksponering mot faktoren, altså om indeksen har over- eller undervekt av små eller store selskaper i forhold til referanseindeksen. Negativ betaverdi tilsier vektning mot store selskaper.

HML-faktoren konstrueres ved å trekke den gjennomsnittlige avkastningen til aksjene med høy pris/bok fra den gjennomsnittlige avkastningen til aksjene med lav pris/bok. Faktoren omtales gjerne som verdifaktoren og skal fange opp effekter relatert til om verdiaksjer

tenderer til å utkonkurrere vekstaksjer. Verdiaksjer er aksjer som er lavt priset i forhold til fundamentale tall. Regresjonslikningen vil da bli som følger:

$$(r_{it} - r_{ft}) = \alpha_{it} + \beta_{1i}(r_{Mt} - r_{ft}) + \beta_{2i}HML_t + \beta_{3i}SMB_t + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

Sharpe-raten

Sharpe-raten er et prestasjonsmål for risikostjustert avkastning utviklet av William Sharpe, hvor forventet avkastning måles per enhet totalrisiko (Sharpe, 1966). Sharpe-raten kalkuleres ved å dele porteføljens mer- eller mindreavkastning utover risikofri rente på standardavviket til porteføljens avkastning. Porteføljene med høyest Sharpe-rate har det beste forholdstallet mellom avkastning og risiko. Sharpe-raten antar at investoren kun holder to aktiva: risikofrirente og en risikabel portefølje. Investoren kan velge å ikke investere 100 prosent i den risikable porteføljen, men kan redusere risikoen ved å investere i det risikofrie alternativet.

$$S_{it} = \frac{r_{it} - r_{ft}}{\sigma_{it}} \quad (11)$$

Hvor

S_{it} er en porteføljens Sharpe-rate

r_{it} er porteføljens avkastning

r_{ft} er risikofri rente

σ_{it} er porteføljens standardavvik

Justert Sharpe-rate

Ved negative avkastningstall på porteføljen oppstår det problemer med rangeringen. Sharpe-raten tillater at en portefølje med høyere risiko og mer negativ avkastning har høyere Sharpe-rate. I tilfeller hvor en portefølje og marked har eksakt negativ avkastning være den av dem med høyest risiko som oppnår minst negativ Sharpe-rate. Tilfellet strider med antagelsen om at rasjonelle investorer velger alternativet med lavest risiko ved to like avkastninger.

$$Adj S_{it} = \frac{r_{it} - r_{ft}}{\frac{r_{it} - r_{ft}}{\sigma_{it} \frac{Abs(R_{it} - R_{ft})}{\sigma_{it}}}}} \quad (12)$$

Problemet løses ved å ta i bruk Isrealsens metode, som opphøyer indeksens standardavvik i avkastning utover risikofri rente delt på absoluttverdien til avkastningen. Til forskjell fra tidligere vil nå porteføljen med lavest standardavvik (risiko) rangeres høyest gitt lik avkastning (Isrealsen, 2005).

Jensens alfa

Michael Jensen ønsket å finne et absoluttmål for fonds prestasjoner fremfor å bare rangere dem etter avkastning. Ved hjelp av alfa kan vi måle avkastning utover den forventede avkastningen beregnet i CAPM. Jensens alfa representerer gjennomsnittlig risikopremie per enhet systematisk risiko. Alfaen er derfor et passende risikojustert mål på en porteføljes prestasjoner for investorer som er veldiversifiserte, og derfor hovedsakelig opptatt av deres eksponering mot systematisk risiko. Forutsatt at kapitalverdimodellen korrekt representerer prising i likevekt, vil en statistisk signifikant alfaverdi indikere bedre eller dårligere prestasjoner relativt til en portefølje som inkluderer en kombinasjon av markedsporteføljen og et risikofritt aktiva (Sauer, 1997). Med andre ord er alfaen avkastningen som ikke kan forklares av eksponeringen mot systematisk risiko. Positiv alfa indikerer høyere avkastning enn det risikonivået skulle tilsi og motsatt (Jensen, 1968). I mange tilfeller i porteføljeteori vil positiv alfa tilskrives forvalterens dyktighet til å plukke aksjer (alfa-bets). I vårt tilfelle, hvor etisk screening er eneste forskjellen på indeksene, vil alfaen tilskrives den etiske screeningen som blir benyttet.

En-faktor Alfa:

$$\alpha_i = r_{ft} + \beta_{1i}(r_{Mt} - r_{ft}) \quad (13)$$

Tre-faktor Alfa:

$$\alpha_i = r_{ft} + \beta_{1i}(r_{Mt} - r_{ft}) + \beta_{2i}HML_t + \beta_{3i}SMB_t \quad (14)$$

3. Litteratur

I dette kapitlet redegjør vi for tidligere forskning på etisk forvaltning. Formålet med kapitlet er å få innsikt i forskningen som allerede eksisterer, og å forstå fordeler og ulemper med anvendte metoder. Våre analyser står i forlengelse av metodikken som vi mener isolerer effekten av etisk screening best.

Forskerne har hovedsakelig hatt to ulike tilnærminger til analysene. Den vanligste tilnærmingen har vært å ta utgangspunkt i aktivt forvaltede aksjefond med etisk screening og sammenligne dem med en referanseindeks og aktivt forvaltede konvensjonelle aksjefond. En annen tilnærming har vært å studere indekser med etiske screening og sammenligne dem med konvensjonelle referanseindekser. Til slutt vil vi gjennomgå forskning rundt screeningintensivering.

3.1 Aktiv forvaltning med etisk screening

Robert G. Luther, Matatko, & Corner (1992)

Luther et al. var den første til å publisere studier som undersøkte etiske fonds risikjusterte prestasjoner. Spørsmålene forskerne stilte seg var om etiske fond genererte overlegne investeringsprestasjoner i forhold til referanseindeks. Artikkelen påpeker at det vanskelig å identifisere store diversifiserte selskaper som ikke har noen uetiske aktiviteter. Derfor består etiske fond i stor grad av mindre selskaper. De har en mindre portefølje av operasjoner, og har derfor en lavere sannsynlighet for å ta del i uetiske operasjoner. Samlet gjør det at prestasjonsvurderingen må justere for effekten av små inkluderte selskaper.

I prestasjonsanalysen identifiseres 15 etiske fond med en månedlig prishistorie på minst 12 måneder. Som referanseindeks benytter de både en nasjonal og global referanseindeks. Forfatterne finner svake bevis for overlegne prestasjoner til etiske fond i forhold til referanseindeksen, basert på risikjustert avkastning. Kort tidsserie påpekes likevel som en klar svakhet med denne analysen.

R. G. Luther & Matatko (1994)

Forskningen bygger på Luther et al. (1992) og stiller spørsmål vedrørende hva som er passende referanseindeks for å måle etiske fonds prestasjoner. Introduksjon av en «small-cap» indeks og senere en nasjonal konvensjonell indeks som referanseindeks fører til endring av Jensens alfa. De finner ingen signifikante alfaer, som vil si at etisk fond hverken under- eller overpresterer i forhold til markedsindeksen.

Mallin, Saadouni, & Briston (1995)

Mallin et al. introduserer en ny metode for å analysere etisk forvaltning. «Matched pair» sammenligner etiske aktivt forvaltede fond med konvensjonelle aktivt forvaltede fond basert på fondets størrelse og oppstartdato for å isolere den etiske effekten. Analysen blir utført ved å benytte tradisjonelle mål for risikojusterte avkastninger, som Sharpe-rate, Treynor og Jensens alfa. Mallin et al. definerer et etisk fond som et fond som enten investerer på bakgrunn av negativ eller positiv screening. Forskerne sammenligner i tillegg etiske og konvensjonelle fonds prestasjoner relativt til FT All share Actuaries. Resultatet er at risikojustert avkastning hos både etiske og konvensjonelle fond er svakere enn markedsindeksen. I tillegg finner forfatterne svake bevis for at etiske fond har overlegen avkastning i forhold til konvensjonelle fond.

Gregory, Matatko, & Luther (1997)

Gregory et al. Introduserer trefaktormodellen i analysene av etisk forvaltning. Mallin et al. antar implisitt at fond som er like store og like gamle investerer identisk. Gregory et al. kritiserer dette og påpeker at deres bruk av trefaktormodellen kan bli sett på som en Proxy for skjevheten mot mindre selskaper.

Også her blir «matched pair» tilnærmingen benyttet, hvor det ble matchet 18 etiske aktivt forvaltede fond med 18 aktivt forvaltede konvensjonelle fond. Det ble funnet indikasjoner, men ikke signifikante resultater på at etiske fond underpresterte i forhold til de konvensjonelle fondene. Signifikante koeffisienter til SMB-faktoren bekrefter viktigheten av å kontrollere for størrelsesbiasen.

Statman (2000)

Statman analyserer etiske aktivt forvaltede fonds prestasjoner i perioden 1990-1998. Her blir tradisjonelle risikojusterte avkastningsmål analysert og det blir kun benyttet en referanseindeks uten å kontrollere for SMB eller HML faktorer. Han påpeker likevel at en sammenligning mellom fond og S&P 500 sannsynligvis vil være påvirket av relative prestasjoner mellom aksjene til store og små selskaper, ettersom etiske fond har en tendens til å inkludere mindre selskaper. Etiske fond viste seg å ha høyere avkastning enn konvensjonelle fond, men forskjellen var ikke signifikant. Begge fondstypene presterer også dårligere enn markedsindeks.

Kreander, Gray, Power, & Sinclair (2005)

Kreander et al. studerer 60 europeiske fond fra fire europeiske land ved å benytte tradisjonelle prestasjonsmål. Matched pair-analysen, introdusert av Mallin et al., ble benyttet og 30 etiske aktivt forvaltede fond ble matchet med 30 aktivt forvaltede konvensjonelle fond. Da risikojusterte prestasjoner ble sammenlignet, kunne man ikke finne noen signifikante forskjeller mellom fondene. Kreander et al. introduserte i tillegg tester for markedstiming og forvaltningsgebyr. Mens hverken de etiske eller konvensjonelle fondene klarte å time markedet, viste det seg at forvaltningsgebyr, ikke overraskende, hadde en signifikant påvirkning på alfaverdien.

Bauer, Koedijk, & Otten (2005)

Ved å ta utgangspunkt i 103 tyske, britiske og amerikanske etiske aktivt forvaltede fond analyseres prestasjoner ved å anvende CAPM og Carharts firefaktormodell (Carhart, 1997). Etter å ha kontrollert for investeringsstiler finner de ikke bevis for signifikante forskjeller i risikojusterte avkastninger mellom konvensjonelle og etiske fond i perioden 1990-2001.

Renneboog, Ter Horst, & Zhang (2008)

Artikkelen tester under- og overpresteringshypoteser for SRI-fond over hele verden. Renneboog kritiserer tidligere forskning for å være basert på små utvalg, ulike utvalgsperioder, i tillegg til at det er inkonsistens i metodikk. Noen benytter CAPM uten å kontrollere for HML, SMB og momentum, mens andre kontrollerer for noen av faktorene. Renneboog et al. sammenligner etiske aktivt forvaltede fonds prestasjoner med konvensjonelle aktivt forvaltede fond ved å benytte Fama-French faktorer som

referanseindeks, i tillegg til å kontrollere for momentumeffekter. Renneboog et al. konkluderer med signifikante negative alfaer i alle land når de sammenligner med referanseindeksen. Når de sammenligner etiske fond med konvensjonelle fond finner de derimot ikke signifikante beviser for at de etiske fondene underpresterer i forhold til deres sammenlignbare konvensjonelle fond. Videre påpekes det at årsaken til at de underpresterer i forhold til referanseindeks, kan være forvaltningskostnader som oppstår ved å eie andeler i et aktivt forvaltet aksjefond.

Jones, van der Laan, Frost, & Loftus (2008)

Jones et al. kritiserer, i likhet med Renneboog et al. (2008), tidligere forskning. Forskerne analyserer ved hjelp av flerfaktormodellen 89 etiske fond i Australia i perioden 1986-2005. Resultatet er at etiske fond signifikant underpresterer i forhold til en australsk markedsindeks. Årsaken er i henhold til Jones et al. begrensninger i investeringsunivers og på grunn av kostnader knyttet til screening og overvåkning.

Oppsummering

Både når etiske aktivt forvaltede fond sammenlignes med markedsindeks og aktivt forvaltede konvensjonelle fond er resultatene inkonsistente. De fleste har gitt indikasjoner, men ikke signifikante bevis på underprestering eller like prestasjoner i forhold til markedet og deres konvensjonelle sammenlignbare fond (Mallin et al 1995, Gregory et al 1997, Kreander 2005, Bauer 2005). Statman (2000), Renneboog et al. (2008) og Jones et al. (2008) er unntaket som identifiserte signifikante forskjeller for at etiske fond underpresterer i forhold til markedsindeks. Forvaltningsgebyr viser seg å ha signifikant betydning for resultatet. Dette er problematisk når vi ønsker å isolere effekten av etisk screening.

Metodikken i analysene har likevel blitt forbedret. De vanligste analyseformene er å sammenligne de etiske fondene med en markedsindeks og en matched pair-analyse av etiske aktivt forvaltede fond og aktivt forvaltede konvensjonelle fond. Det var lenge knyttet utfordringer til å finne en passende referanseindeks. Luther et al (1992) påpekte tidlig at størrelsesbiasen kunne være et problem, men likevel fortsatte forskerne med enfaktormodeller som ikke kontrollerte for dette (Luther og Matatko 1994, Mallin et al. 1995). Ifølge Gregory et al. (1997) var det ikke tilfredsstillende å kontrollere for størrelsesbiasen ved å benytte en Small-Cap indeks i enfaktormodellen, da det implisitt sa at

alle etiske fond investerte identisk. Gregory et al.(1997) var de første som introduserte flerfaktormodellen, og nyeste forskning baserer analysene på tre- og fire-faktormodeller.

3.2 Passiv forvaltning med etisk screening

Den andre vanlige tilnærmingen er å vurdere indekser med etisk screening opp mot en konvensjonell referanseindeks. Det argumenteres for at dette er en metode som bedre isolerer den etiske effekten, siden resultatene ikke vil være påvirket av forvalternes aktive aksjeplukking, forvaltningsgebyrer, transaksjonskostnader og overvåkningskostnader. I denne delen presenterer vi de mest relevante forskningsartiklene relatert til denne tilnærmingen.

Sauer (1997)

Undersøker avkastningseffekten av etisk screening ved hjelp av Domini 400 Social Index (DSI). Argumentet for å bruke en indeks fremfor å sammenligne aktivt forvaltede fond er at fondets natur hindrer forskerne fra å isolere den etiske effekten. Avkastningsforskjeller mellom fond avledes blant annet av forskjeller i forvaltningsgebyr, transaksjonskostnader og forvalterens evne til å ta gode valg hva gjelder aktiva allokering, sektorseleksjon og aksjeplukking. Sammenligning av en indeks med etisk screening med to konvensjonelle indekser vil bedre synliggjøre potensielle kostnader assosiert med redusert investeringsunivers som følge av etisk screening. DJSI sammenlignes med S&P500 og Chicago Center for Research in Security prices (CRSP) Value Weighted Market Indexes. Forskjeller måles ved å sammenligne gjennomsnittlig månedlig avkastning og varians, Jensens alfa og Sharpe-rate. Vanlige argumenter er at reduksjon i investeringsunivers fører til mer volatilitet og mindre avkastningspotensial, mens andre mener at kundelojalitet og forhold til leverandører og ansatte gjør etiske selskaper mer lønnsomme. Sauer konkluderer med at det er ubetydelige avkastningsforskjeller med/uten etisk screening, og at investorer derfor kan investere etter deres personlige verdier uten å måtte forvente lavere avkastning.

Schröder (2007)

29 SRI-indekser analyseres ved hjelp av en enfaktormodell. Valget om å ikke kontrollere for flere faktorer baseres på at indeksene ikke har noen faktorbasert investering, i tillegg til at indeksene kun justeres én til to ganger årlig og at de fleste indeksene med etisk screening er

relatert én konvensjonell referanseindeks. Argumentene underbygges ved å vise til høy forklaringskraft til modellen (de fleste over 90 prosent). Indeksene analyseres ved hjelp av Sharpe-raten og Jensens alfa. Schröder benytter også en Wald-test for å sjekke om indeksen med etisk screening direkte kan replikeres av referanseindeksen ($\alpha = 0$ og $\beta = 1$), altså at avkastnings- og risikoegenskapene ikke er samtidig signifikant forskjellig. Tidsserien som blir benyttet er fra oppstartsdatoen til hver av indeksene; da unngår man «backtracking-bias». Schröder har en hypotese om at indekser med etisk screening kan ha lavere risiko som følge av at selskaper med «skjulte» risikoer blir ekskludert. Eksempel på dette kan være tobakkselskap som i fremtiden kan få store erstatningskrav rettet mot seg. Resultatene fra begge testene sier at alfaen ikke avviker signifikant fra null mens den relative risikoen (beta) avviker signifikant fra én. I de fleste tilfeller hvor Wald-testen blir forkastet, skyldes det høye betaverdier.

Schröder konkluderer med at etiske investeringer ikke generer dårligere risikojustert avkastning enn konvensjonelle indekser. Videre konkluderer han med at de fleste indeksene har høyere risiko sammenlignet med konvensjonelle indekser.

Consolandi, Jaiswal-Dale, Poggiani, & Vercelli (2009)

Analyserer prestasjonen til Dow Jones Sustainability Stoxx Index (DJSSI) fra 2001-2006 mot en konvensjonell referanseindeks og Surrogate Complementary Index (SCI), som er en indeks sammensatt av ekskluderte aksjer fra DJ Stoxx. I tillegg analyserer de, ved hjelp av et event-studie, aksjemarkedets reaksjon når et selskap inkluderes eller ekskluderes fra DJSSI. Forfatterne kritiserer tidligere forskning for å ikke skille «backtracking period» fra indeksens virkelige begynnelse. Ignoreringen av backtracking-perioden skyldes trolig korte tidsserier. Slike analyser lider derfor av post-selection bias fordi avkastningen i backtracking perioden var kjent da indeksen ble lansert. Analyser viser at DJSSI presterer bedre enn referanseindeks i backtracking perioden (1999-2001), mens den underpresterer siden offisiell oppstart. De finner likevel liten forskjell i avkastning mellom DJSI og referanseindeks. Når det gjelder forskjellen mellom SCI og DJSI er den noe større, men fortsatt svært begrenset.

Kurtz & Dibartolomeo (2011)

De ønsker å undersøke om det finnes langsiktige avkastningsforskjeller mellom KLD 400 Social index Fund og S&P500 i perioden 1992-2010. Avkastningstall viser at indeksen med

etisk screening utkonkurrerer referanseindeks 1992-1999, mens den blir utkonkurrert i perioden 2000-2010. Konklusjonen er at nesten all relativ prestasjon for KLD 400 skyldes faktorinvestering, altså signifikante SMB- og HML-faktorer. Etter å ha justert for faktorene ved å benytte trefaktormodell, finner de ingen tydelig sammenheng mellom etisk screening og avkastning.

Oppsummering

Hverken Sauer (1997), Schröder (2007), Consolandi et al. (2009) eller Kurtz et al. (2011) finner klare bevis for at det eksisterer prestasjonsforskjeller mellom etiske og konvensjonelle indekser. Det blir likevel argumentert for at indekssammenligning er en bedre tilnærming for å måle effekten av den etiske screeningen. Argumentet forsterkes av Kreander et al. (2005), som i sine analyser konkluderer med at forvaltningsgebyr hadde en signifikant betydning for alfaen. Forskningsartiklene er basert på tidsserier fra 1990-årene og tidlig 2000-årene, og kan derfor være delvis utdatert. I dag har det blitt etablert flere indeksfamilier med etisk screening, blant annet fra MSCI, som kan gi viktige tilføyelser til denne forskningen.

3.3 Screeningintensitet

Johnsen & Gjølborg (2009)

Undersøker eksklusjonsstrategi og relativ seleksjon på oppdrag fra Finansdepartementet i forbindelse med Oljefondets investeringer og deres eksklusjonsstrategi. De drøfter konsekvensene av å benytte relativ seleksjon i tillegg til ekskluderingsstrategi. Analysene gjennomføres ved å benytte Fama & Frenchs trefaktormodell som kontrollerer for SMB og HML. Forskerne finner dårligere avkastningsprestasjoner for både relativt selekterte og negativt selekterte etiske porteføljer over de siste 9 til 11 årene, målt med både gjennomsnittlig avkastning og relativt til relevante referanseindekser. Spesielt risikoen har vært høyere for etiske fond og indekser sammenlignet med konvensjonelle referanser. Årsaken er at screeningen, og særlig relativ seleksjon, reduserer investeringsuniverset. Økt screeningintensivering ved å legge til et relativt seleksjonskriterium vil sannsynligvis øke risikoen forbundet med Oljefondet, og dermed redusere risikojustert avkastning.

Ortas, Moneva, & Salvador (2014)

Forfatterne sammenligner risikojusterte avkastninger og risiko i to europeiske etisk screenede indekser med tilhørende offisielle referanseindekser. Ved å benytte en modifisert enfaktormodell finner de at selv om risikojustert avkastning til indeksene med etisk screening ikke underpresterer i forhold til deres referanseindekser, opplever de en høyere risiko. I tillegg viser resultatene at sterkere screeningintensitet fører til høyere risiko for indekser med etisk screening. Resultatene viser at risikoen til indeksene med etisk screening særlig øker i nedgangsperioder, og indikerer at disse indeksene er mer sensitive til endringer i markedssyklene.

Oppsummering

Artiklene tar for seg etiske og konvensjonelle indekser, og både Johnsen og Gjølborg og Ortas et al. kommer frem til at økt screeningintensitet fører til økt risiko. Resultatene samsvarer med moderne porteføljeteori hvor ytterligere redusert investeringsunivers fører til redusert mulighet til å forme en fullt diversifisert portefølje. Også her benyttes én- og trefaktormodeller for å identifisere avkastnings- og risikoforskjeller ved økt screeningintensitet.

3.4 Vårt bidrag

I likhet med tidligere litteratur ønsker vi å analysere effekten etisk screening har på risiko og avkastning. Vi mener dette fortsatt er en relevant problemstilling i dagens samfunn, da stadig større deler av samfunnet engasjeres i bærekraft og etiske problemstillinger. Sauer (1997) og Schröder (2007) argumenterer for at indeksanalyser er den metodikken som best isolerer den etiske effekten, da den ekskluderer forstyrrende elementer som forvalternes egenskaper, forvaltningsgebyrer og transaksjonskostnader. I forskningen på aktivt forvaltede fond har de problemer med å skille ut disse effektene i sine prestasjonsanalyser. Vi velger derfor å gjennomføre analyser av indekser med etisk screening, hvor vi forsøker å isolere den etiske effekten.

Våre analyser baseres på et stort antall indekser, hvor flesteparten ikke har blitt analysert tidligere. Denne masterutredningen er således unik i form av datasettet som er benyttet og omfanget av inkluderte analyseobjekter og tidsserier. Utredningen skal gi økt kunnskap om

temaet, og opplyse investorer ytterligere om konsekvensene ved å benytte etisk screening i sine investeringsbeslutninger. Vi baserer oss på samme metodikk som tidligere forskning, hvor vi spesielt lener oss på Schröders forskning fra 2007, for å kunne sammenligne våre analyser med tidligere forskning som nevnt ovenfor.

I det følgende kapitlet vil vi presentere de ulike indeksfamiliene som er inkludert i analysene, før vi redegjør for anvendt metodikk og resultater av analysene.

4. Indeksfamilier

Indekser med etisk screening tilrettelegger for finansielle investeringer i selskaper som tilfredsstillende etiske kriterier, ved at man som investor kan forsøke å spore porteføljens utvikling. De tar utgangspunkt i allerede eksisterende konvensjonelle indekser, og hver indekstilbyder benytter en egen metodologi for å avgjøre hvilke selskaper som inkluderes i indeksen (Business Ethics Briefing, 2013). Indeksfamiliene er representert med indekser fra ulike geografiske området i denne utredningen.

I følgende kapittelet vil vi redegjøre for de indeksfamiliene med etisk screening som er inkludert og hvordan de er konstruert. Vi legger til grunn teori om etiske investeringer og indekser fra kapittel 2.2 og 2.3. Hvilken eller hvilke etiske screeningsstrategier som er benyttet i indeksene har betydning for hvilke selskaper som er kvalifisert til investeringsuniverset. Størrelse og vektning på inkluderte selskaper og sektorer kan også forklare risikoforskjeller.

Vi presenterer først Global Industry Classification Standard (GICS). GICS er klassifiseringssystem for børsnoterte selskap, hvor selskaper blir klassifisert i henhold til sektor og bransje. Så presenterer vi de ulike indeksfamiliene og redegjøre for hvilken etisk strategi de legger til grunn ved selektering av selskaper. Redegjørelsene er basert på tilbydernes egne metodologiforklaringer (FTSE Russel, 2017; MSCI ESG Leaders, 2017; MSCI KLD400, 2017; MSCI SRI, 2017; S&P Dow Jones, 2017).

4.1 Global Industry Classification Standard

For å forstå konstrueringen av indeksene med etisk screening er det en forutsetning å forstå GICS (Global Industry Classification Standard). GICS er et klassifiseringssystem av børsnoterte selskap, utviklet av MSCI og S&P, og består av 11 sektorer, 24 bransjegrupper, 64 bransjer og 139 underbransjer (Maitland & Blitzer, 2002). Rammeverket er vanlig for å klassifisere aksjer i henhold til sektorer.

De 11 sektorene er energi, materialer, industrivarer og tjenester, kapitalvarer og tjenester, dagligvarer, helsetjeneste, finans, informasjonsteknikk, telekomoperatører, kraftforsyning og

eiendom. GICS ble utviklet etterhvert som det oppstod et behov for et presist og komplett sett av globale sektorer og bransjedefinisjoner for å muliggjøre sammenligninger på tvers av selskaper, sektorer og bransjer.

4.2 Dow Jones Sustainability Index

Vi har inkludert totalt ti indekser med etisk screening fra Dow Jones Sustainability Index (DJSI). Vi skiller mellom to ulike typer av DJSI-indekser. Fire av de inkluderte indeksene er kalt DJSI ex. ATGAFE (Ekskludert Alcohol, Tobacco, Gambling, Armaments, Firearms og Adult Entertainment). Indeksene ekskluderer selskaper innblandet i produksjon av produktene nevnt ovenfor. De resterende seks indeksene blir videre kalt DJSI. Disse ekskluderer ikke spesifikke bransjer eller aktiviteter. Indeksfamilien ble opprettet i 1999.

Screeningstrategi

De seks DJSI indeksene baserer seg på en relativ seleksjonsstrategi til å inkludere selskaper i porteføljene sine. Det vil si at de inkluderer selskaper som scorer høyt på ESG-faktorene relativt til sine konkurrenter i samme sektor. De resterende fire ex. ATGAFE indeksene kombinerer relativ seleksjon med ekskluderingsstrategi. En slik negativ screening innebærer at selskaper i bransjer som nevnt i tabellen nedenfor blir ekskludert fra investeringsuniverset.

Tabell 2: Ekskludert fra investeringsunivers DJSI (2017)

Bransje	Produsent	Forhandlere/ andre involverte
Alkohol	Alltid	Ikke spesifisert
Tobakk	Alltid	Ikke spesifisert
Gambling	Alltid	Alltid
Våpen	Alltid	Alltid
Klasebomber	Alltid	Ikke spesifisert
Pornografi	Alltid	Ikke Spesifisert
Atomkraft	Alltid	Alltid

Investeringsunivers

Det underliggende investeringsuniverset til både DJSI og DJSI ex. ATGAFE indeksene er S&P Global BMI. Denne indeksen består av cirka 10.000 selskaper. Videre blir ett invitert investeringsunivers definert. Dette består av selskapene fra S&P Global BMI, som har blitt invitert til å gjennomføre «Corporate Sustainability Assesment» (CSA), som er en

spørreundersøkelse som blir sendt ut til selskaper. Basert på spørreundersøkelsen beregnes en «Total Sustainability Score» (TSS) til hvert selskap. Det inkluderes cirka. 3900 selskaper i spørreundersøkelsen, og alle selskapene som besvarer spørreundersøkelsen vil bli vurdert for inkludering i indeksene. Selskaper som får en TSS 40 prosent lavere enn den høyest scorede selskaps TSS vil likevel bli diskvalifisert fra investeringsuniverset. For DJSI ex. ATGAFE- indeksene blir også selskaper nevnt i bransjene fra tabellen ovenfor diskvalifisert.

Seleksjon

Basert på det kvalifiserte investeringsuniverset, selekteres selskaper til inkludering eller ekskludering av indeksene. Rebalanseringen skjer én gang i året. Hvordan indeksene blir konstruert avhenger av den geografiske klassifiseringen. De globale indeksene med etisk screening skal oppnå 10 prosent av flytjustert markedsverdi til det inviterte investeringsuniverset i hver sektor. For regionale og nasjonale indekser er terskelverdiene henholdsvis 20 og 30 prosent. Sektorene er basert på GICS-klassifiseringen nevnt ovenfor. For å nå terskelverdiene rangeres alle inviterte selskaper i hver sektor i synkende rekkefølge basert på beregnet ESG-score. Basert på scoren velges selskaper fra det kvalifiserte investeringsuniverset helt til terskelverdiene i hver sektor er nådd.

Tabellen nedenfor illustrerer at DJSI World, regions- og landsspesifikke indekser skal fylle opp henholdsvis 10, 20 og 30 prosent av det inviterte investeringsuniversets flytjusterte markedsverdi per sektor.

Tabell 3: Flytjustert markedsverdi per sektor DJSI (2017)

SEKTOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Invitert investeringsunivers	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
DJSI World	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %	10 %
DJSI Region	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %
DJSI Land	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %

Vekting

Indeksene er kapitalveide, justert for tilgjengelige aksjer. Maksimumsvektingen til ethvert selskap er 10 prosent av den totale indeksverdien.

4.3 MSCI SRI Index Series

Vi har inkludert fire MSCI SRI-indekser. Familien er en gruppe indekser som tar sikte på å la investorene kombinere deres personlige verdier med sine investeringer. Indeksfamilien ble opprettet i 2011.

Screeningstrategi

MSCI SRI-indeksene benytter en kombinasjon av relativ seleksjon og ekskluderingsstrategi ved utforming av sine indekser. Dette er i samsvar med DJSI ex.ATGAFE indeksene som også benytter en slik kombinasjon. Det er likevel forskjeller på hvilke selskaper som blir kastet ut av investeringsuniverset basert på ekskluderingen. Terskelverdiene kan ses i tabellen nedenfor.

Tabell 4: Ekskludert fra investeringsunivers MSCI SRI (2017)

Bransje	Produsenter	Forhandlere/andre involverte
Alkohol	>5% av inntekter, > \$500 mill inntekter	Ikke Spesifisert
Gambling	>5% av inntekter, > \$500 mill inntekter	>5% av inntekter, > \$500 mill inntekter
Tobakk	Alltid	>15% av inntekter
Militære våpen	Alltid (atomvåpen, klasebomber, landminer)	>5% av inntekter fra våpenrelaterte forretninger
Sivile skytevåpen	Alltid	>5% av inntekter, > \$20 mill inntekter
Atomkraft	Alltid	>15% av inntekter (supplier), selskapersom benytter (>50% eller >6000MW)
Pornografi	>5% av inntekter, > \$500 mill inntekter	Ikke Spesifisert
Genmodifisering	Alltid	Ikke Spesifisert

Investeringsunivers

Det underliggende investeringsuniverset er de inkluderte selskapene i MSCI Global Investable Market Indexes (GIMI). Disse selskapenes ESG-score er avgjørende for hvilke selskapet som er inkludert i det kvalifiserte investeringsuniverset. Ved defineringen av kvalifisert investeringsunivers blir følgende kriterier lagt til grunn: Først blir ekskluderte selskaper diskvalifisert fra investeringsuniverset. For selskaper som allerede er inkludert i indeksen kreves en ESG-score over B for å forbli i indeksen. Selskaper som ikke allerede er inkludert i indeksen må oppnå en ESG-score på over BBB for å bli vurdert for inkludering. Skalaen strekker seg fra AAA til CCC, hvor AAA er høyest mulig score. I tillegg beregnes en kontroversscore. Allerede inkluderte selskaper må ha score over 0 for å forbli inkludert, mens selskap som ikke allerede er inkludert må oppnå en score på over 3 for å bli vurdert for inkludering. Denne skalaen strekker seg fra 0 til 10, hvor 0 er mest kontroversielt. Årsaken

til at MSCI praktiserer ulike krav for allerede inkluderte selskaper og selskaper som ikke er inkludert, er at de har et mål om stabilitet i indeksene.

Seleksjon

Basert på kvalifisert investeringsunivers, blir selskaper inkludert eller ekskludert fra indeksene. Rebalanseringer skjer én gang i året. For alle indeksene, uavhengig av geografisk klassifisering, skal MSCI SRI-indeksene oppnå 25 prosent av flytjustert markedsverdi til referanseindeksen i hver sektor. Referanseindeksen til MSCI SRI-indeksene er nevnt i tabell 8. Sektorene er basert på GICS-klassifiseringen nevnt ovenfor. For å nå terskelverdien på 25 prosent blir følgende metodikk lagt til grunn: For hver sektor blir kvalifiserte selskaper rangert basert på selskapenes ESG-score i synkende rekkefølge. I tillegg blir de rangert etter flytjustert markedsverdi, i synkende rekkefølge. Dette innebærer at dersom to selskap har lik ESG-score, vil det største selskapet bli rangert først. Så blir selskaper inkludert i henhold til følgende prioriteringsrekke helt til terskelnivået på 25 prosent er nådd: Topp 17,5 prosent av de rangerte selskapene i hver sektor inkluderes først. Deretter blir selskaper som har fått rangering AAA og AA i topp 25 prosent inkludert. Dersom terskelnivået i hver sektor fortsatt ikke er nådd, inkluderes eksisterende selskaper i topp 32,5 prosent, før gjenstående kvalifiserte selskaper til slutt blir inkludert.

Tabellen nedenfor illustrer at SRI-indeksene skal fylle opp 25 prosent av referanseindeksens totale flytjusterte markedsverdi per sektor.

Tabell 5: Flytjustert markedsverdi per sektor MSCI SRI (2017)

SEKTOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Referanseindeks	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
SRI- Indeks	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %

Vekting

Indeksene er kapitalveide, justert for tilgjengelige aksjer.

4.4 MSCI ESG Leaders Index Series

Vi har inkludert totalt syv MSCI ESG Leaders-indekser i utredningen. Familien er en gruppe indekser som tar sikte mot å beholde hovedkarakteristikken til referanseindeksens

markedssammensetning, ved å sikte mot en sektorvekting som reflekterer underliggende referanseindeks. Indeksfamilien ble opprettet i 2007.

Screeningstrategi

Indeksene er hovedsakelig konstruert basert på relativ seleksjon, hvor de beste selskapene innen hver GICS-sektor kan bli inkludert. I tillegg blir en mild form for ekskluderingsstrategi benyttet. Det vil si at terskelverdiene for at selskaper innblandet i diskvalifiserte bransjer eller aktiviteter blir kastet ut er mildere enn for MSCI SRI-indeksene. Diskvalifiserte bransjer og aktiviteter, med tilhørende terskelverdier, kan ses nedenfor. Sammenligner man tabell 4 med tabell 6, får vi illustrert at terskelverdiene er høyere her.

Tabell 6: Ekskludert investeringsunivers MSCI ESG Leaders (2017)

Bransje	Produsent	Forhandlere/ andre involverte
Alkohol	>50% av inntekter, > \$1 milliard inntekter	Ingen eksklusjon
Gambling	>50% av inntekter, > \$1 milliard inntekter	>50% av inntekter, > \$1 milliard inntekter
Tobakk	>50% av inntekter, > \$1 milliard inntekter	Ingen eksklusjon
Atomkraft	Alltid	>6000MW forbruk eller >50% bruk av atomkraft
Konvensjonelle våpen	>50% av inntekter, > \$3 milliarder inntekter	Ingen eksklusjon
Kontroversielle våpen	Alltid	Ingen eksklusjon
Sivile våpen	>50% av inntekter, \$100 mill inntekter	Ingen eksklusjon

Investeringsunivers

Det underliggende investeringsuniverset er de inkluderte selskapene i MSCI Global Investable Market Indexes (GIMI). Disse selskaperes ESG-score er avgjørende for hvilke selskapet som er inkludert i det kvalifiserte investeringsuniverset. Ved defineringen av kvalifisert investeringsunivers blir følgende kriterier lagt til grunn: Først blir ekskluderte selskaper diskvalifisert fra investeringsuniverset. For selskaper som allerede er inkludert i indeksen kreves en ESG-score over CCC for å forbli i indeksen. Selskaper som ikke allerede er inkludert i indeksen må oppnå en ESG-score på over B for å bli vurdert for inkludering. Skalaen er lik som for MSCI SRI-indeksene. I likhet med MSCI SRI-indeksene beregnes en kontroversscore. Allerede inkluderte selskaper må ha score over 0 for å forbli inkludert, mens selskaper som ikke allerede er inkludert må oppnå en score på over 2 for å bli vurdert for inkludering. Årsaken til at MSCI praktiserer ulike krav for allerede inkluderte selskaper og selskaper som ikke er inkludert er at de har et mål om stabilitet i indeksene.

Seleksjon

Basert på kvalifisert investeringsunivers, blir selskaper inkludert eller ekskludert fra indeksene. Rebalanseringer skjer én gang i året. For alle indeksene, uavhengig av geografisk klassifisering, skal MSCI ESG-indeksene oppnå 50 prosent av flytjustert markedsverdi til referanseindeksen i hver sektor. Referanseindeksen til MSCI ESG-Leaders indeksene er nevnt i tabell 8. Sektorene er basert på GICS-klassifiseringen nevnt ovenfor. For å nå terskelverdien på 50 prosent blir følgende metodikk lagt til grunn: For hver sektor blir kvalifiserte selskaper rangert basert på selskapenes ESG-score i synkende rekkefølge. I tillegg blir de rangert etter flytjustert markedsverdi, i synkende rekkefølge. Dette innebærer at dersom to selskap har lik ESG-score vil det største selskapet bli rangert først. Videre blir selskaper inkludert i henhold til følgende prioriteringsrekke helt til terskelnivået på 50 prosent er nådd: Topp 30 prosent av de rangerte selskapene i hver sektor inkluderes først. Deretter blir selskaper som har fått rangering AAA og AA i topp 50 prosent inkludert. Dersom terskelnivået i hver sektor fortsatt ikke er nådd inkluderes eksisterende selskaper i topp 65 prosent, før gjenstående kvalifiserte selskaper til slutt blir inkludert.

Tabellen nedenfor illustrer at ESG Leaders-indeksene skal fylle opp 50 prosent av referanseindeksens totale flytjusterte markedsverdi per sektor.

Tabell 7: Flytjustert markedsverdi per sektor MSCI ESG Leaders (2017)

SEKTOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Referanseindeks	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
ESG Leaders indeks	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %	50 %

Vekting

Indeksene er kapitalveide, justert for tilgjengelige aksjer.

4.5 MSCI KLD400 Social Index

MSCI KLD400 Social Index, tidligere kjent som Domino 400 Social Index ble opprettet allerede i 1990. Indeksen ble i 2010 en del av MSCI. Vi har inkludert indeksen som en representant for det amerikanske markedet, da den kun inkluderer amerikanske aksjer.

Screeningstrategi

Indeksen benytter både ekskluderingsstrategi og relativ seleksjon ved konstruering av indeksen. Ekskluderingskriteriene er de samme som for MSCI SRI-indeksene og detaljer kan derfor finnes i tabell 4.

Investeringsunivers

Utgangspunktet for investeringsuniverset er MSCI USA IMI Index. Denne indeksen skal følge utviklingen til store, mellomstore og små selskaper i det amerikanske markedet. Selskapenes ESG-score er avgjørende for hvilke selskapet som er inkludert i det kvalifiserte investeringsuniverset. Ved defineringen av kvalifisert investeringsunivers blir følgende kriterier lagt til grunn: Først blir ekskluderte selskaper diskvalifisert fra investeringsuniverset. For selskaper som allerede er inkludert i indeksen kreves en ESG-score over B for å forbli i indeksen. Selskaper som ikke allerede er inkludert i indeksen må oppnå en ESG-score på over BB for å bli vurdert for inkludering. Skalaen er lik som for MSCI SRI- og ESG-indeksene. I likhet med MSCI SRI- og ESG-indeksene beregnes én kontroversscore. Allerede inkluderte selskaper må ha score over 1 for å forbli inkludert, mens selskaper som ikke allerede er inkludert må oppnå en score på over 2 for å bli vurdert for inkludering. Årsaken til at MSCI praktiserer ulike krav for allerede inkluderte selskaper og selskaper som ikke er inkludert, er at de har et mål om stabilitet i indeksene.

Seleksjon

Basert på kvalifisert investeringsunivers blir selskaper inkludert eller ekskludert fra indeksen. Rebalanseringen skjer kvartalsvis. For denne indeksen blir ESG-score vektlagt, sammen med sektorjustering og størrelse basert på flytjustert markedsverdi. Sektorjusteringen innebærer at indeksen skal forsøke å opprettholde omtrent samme sektorvekt som MSCI USA Index. Indeksen har alltid inkludert 400 selskaper. Først inkluderes store og mellomstore selskaper, før små selskaper inkluderes om det er nødvendig. Det skal minimum være inkludert 200 store og mellomstore selskaper. MSCI KLD400 Social Index er således den eneste inkluderte indeksen med et absolutt mål på inkluderte selskaper i indeksen.

Vekting

Indeksene er kapitalveide, justert for tilgjengelige aksjer.

4.6 FTSE4Good Index Series

Vi har inkludert fem indekser fra FTSE4Good familien. Indeksfamilien ble opprettet i 2001.

Screeningstrategi

Det blir praktisert både relativ seleksjon og ekskludering. Selskaper som produserer tobakk, våpensystem, komponenter til våpen og kull er alle ekskludert fra indeksfamilien.

Investeringsunivers

Det underliggende investeringsuniverset for indeksene er FTSE Developed series for alle inkluderte indekser utenom for FTSE4Good UK, hvor FTSE All-Share Index er det underliggende investeringsuniverset. ESG-score er grunnlaget for hvilke selskaper som inkluderes i indeksene med etisk screening. Ethvert selskap i det kvalifiserte investeringsuniverset er gitt en score fra 0 til 5, hvor 5 representerer best ESG-score. Hvilken score som er tilstrekkelig for å være en del av det kvalifiserte investeringsuniverset, avhenger av markedsklassifiseringen selskapene befinner seg i. For selskaper i utviklede markeder kreves en ESG-score på over 3,1 for å være kvalifisert. Selskaper som allerede er inkludert står i fare for å bli kastet ut om de får en score under 2,7 fra og med desember 2017. Tilsvarende verdier for fremvoksende markeder er henholdsvis 2,5 og 2,1.

Seleksjon

Det kvalifiserte investeringsuniverset er grunnlaget for hvilke selskaper som blir inkludert i indeksene. Utover dette offentliggjør FTSE ingen informasjon om relative sektorterskler eller absolutte mål for hvor mange selskap som blir inkludert.

Vekting

Indeksene er kapitalveide, justert for tilgjengelige aksjer.

4.7 Oppsummering

DJSI ex.ATGAFE og MSCI SRI er de indeksfamiliene som praktiserer strengest etisk screening. DJSI ex. ATGAFE indeksene benytter to screenings, hvor relativ seleksjon og ekskluderingsstrategi blir anvendt. MSCI SRI- indeksene praktiserer strengere ekskluderingskrav enn MSCI ESG Leaders-indeksene. DJSI ex. ATGAFE og MSCI SRI

familiene har således større begrensninger på investeringsuniverset sammenlignet med DJSI og MSCI ESG Leaders. Evnen til å skape diversifiserte porteføljer svekkes uansett for alle indeksfamiliene med etisk screening, og man kan i henhold til moderne porteføljeteori forvente lavere risikjusterte avkastninger knyttet til disse porteføljene. På en annen siden kan det stilles spørsmål vedrørende hvor stor andel av investeringsuniverset som faktisk blir ekskludert, sammenlignet med det totale investeringsuniverset.

ESG-scoren er likevel det primære utvalgsriteriet til alle indeksfamiliene. Analysene kan derfor si noe om hvorvidt man går glipp av avkastning ved å utestenge selskaper med lav relativ ESG-score fra en indeks med etisk screening.

MSCI Indeksene sorterer i tillegg på størrelse, hvor de søker å inkludere de største selskapene i investeringsuniverset basert på flytjustert markedsverdi. Mindre selskaper er sett på som mer risikable enn større selskaper, blant annet fordi aksjene i disse selskapene blir omsatt mindre, og derfor er mindre likvide. Mindre selskaper har også en begrenset tilgang til kapital, sammenlignet med større selskap (Maverick, 2015). Seleksjonen basert på størrelse kan derfor tilsi lavere risiko i de etiske porteføljene. Videre inkluderer alle indeksene en stor andel aksjer og fokuserer på å spre risikoen over alle GICS-sektorene. I teorien kan det altså fortsatt skapes veldiversifiserte porteføljer.

Analysene av indeksfamiliene med etisk screening vil gjøre oss i stand til å vurdere hvordan etiske screenede porteføljer presterer sammenlignet med porteføljer uten etiske begrensninger på investeringsuniverset. Dersom de etiske porteføljene presterer dårligere, indikerer det at man vil gå glipp av avkastning ved å benytte etiske screeninger. Analysene vil også gi oss svar på i hvilken grad risikoen blir påvirket ved etisk screening.

Videre i utredningen redegjør vi for data- og analyseverktøy benyttet for å besvare problemstillingene, før vi presenterer resultater og tolkninger.

5. Data og analyse

Videre i utredningen redegjør vi for data- og analyseverktøy benyttet for å besvare problemstillingene, før vi presenterer resultater og tolkninger.

5.1 Forskningsmetode

Forskning defineres som en oppgave som mennesker påtar seg for finne ut av noe på en systematisk måte. Formålet med forskning er å øke kunnskapen om et aktuelt tema. To utsagn er viktig i denne definisjonen, «finne ut av noe» og «systematisk». «Finne ut av noe» innebærer at forskning kan ha flere formål. Samtidig innebærer det at man har et klart mål for hvilke spørsmål man ønsker å besvare (Ghuri, 2010) Systematikk innebærer at forskningen er gjort på bakgrunn av logiske forhold, ikke oppfatninger.

Metodekapittelet gir en forklaring av forskningsdesignet som er anvendt for å samle data og analysemetodene som er anvendt for å besvare problemstillingene.

5.1.1 Forskningsdesign

Forskningsdesign skiller mellom kvantitativ metode og kvalitativ metode. Termene er mye brukt i økonomiske analyser for å både skille mellom datainnsamlingsmetoder og analysemetoder. Kvantitativt forskningsdesign er hovedsakelig benyttet som et synonym for datainnsamlingsteknikker og dataanalyser som samler inn eller generer numerisk data. Kvalitativt forskningsdesign er benyttet som et synonym for datainnsamlingsteknikker og dataanalyser som samler inn eller generer ikke-numerisk data (Saunders, 2016).

Masterutredningen er basert på et kvantitativt forskningsdesign. Vi har benyttet månedlig observerbar prisdata og beregnet logaritmiske avkastninger fra indeksenens tidsseriestart til 2017.

5.1.2 Valg av metode for datainnsamling

Datainnsamlingen vår baserer seg på én enkelt datainnsamlingsmetode. Utredningen kombinerer kvantitativ innsamling av data med kvantitativ analyseprosedyre. Vi har samlet inn månedlig prisdata fra Bloomberg, som karakteriseres som sekundærdata. Det vil si at vi

analyserer data som allerede har blitt samlet inn av en annen aktør (Saunders, 2016). Fordeler ved å benytte sekundærdata er at en er i stand til å analysere større datasett enn om man skulle samlet det inn selv. Siden innsamling av store datasett er en tidkrevende prosess, frigjøres derfor mer tid til analyse ved bruk av sekundære kilder. I tillegg er sekundærdataen permanent og offentlig for allmenheten (Ghauri, 2010). Forskingen vår kan da bli kontrollert og etterprøvd av andre. Ulemper ved sekundærdata er at det kan være kostbart og komplisert å få tak i, i tillegg til at man ikke har noen reell kontroll over datakvaliteten (Saunders, 2016).

5.2 Valg av data

5.2.1 Prisdata

Månedlige prisdata er samlet inn for 27 indekser med etisk screening og 27 konvensjonelle referanseindekser. Dataene er innhentet fra Bloombergs database. Indeksene i vårt utvalg kommer fra MSCI, FTSE og Dow Jones, som er de mest kjente og brukte indekstilbyderne. Hver av disse indekstilbyderne har egne indeksfamilier med etisk screening. Indekser fra følgende geografiske områder blir analysert: Verden, Nord-Amerika, Europa, Asia/Pacific, USA, Eurosonen, Storbritannia og Japan. Alle indeksene representerer utviklede markeder. Dersom en tilbyder ikke har en egnet indeks som representer ett av disse områdene, vil det aktuelle området fra den aktuelle tilbyderen bli ekskludert fra analysen. Utvalget av de geografiske områdene er basert på de største økonomiene i verden, ekskludert Kina (Gray, 2017). Prisdataene er hentet inn på månedlig basis, og pris lagt til grunn er sluttkurs på siste handelsdag per måned. Siste måned med prisdata som er inkludert i analysen er september 2017.

5.2.2 Avkastninger

Vi beregnet logaritmiske avkastninger basert på innsamlede priser ved å benytte følgende formel:

$$Avkastning_{it} = \ln\left(\frac{p_{it}}{p_{it-1}}\right) \quad (15)$$

Det er vanlig å anta at logaritmiske avkastninger til finansiell aktiva er normalfordelte. Det skyldes at log-normalfordelingen ikke har negative verdier, og er derfor velegnet til å beskrive aksjekursen ettersom en aksjepris ikke kan bli negativ. Når aksjekursen er log-normalfordelt er log-avkastningen normalfordelt (Bodie et al., 2014).

5.2.3 Valuta

De fleste inkluderte indeksers basisvaluta er US Dollar (USD). Vi beregner derfor alle avkastninger basert på denne valutaen. Indekser som har andre basisvalutaer får omregnet verdiene til USD. Omregningene gjøres i Bloomberg-databasen.

5.2.4 Tidshorisont

Vi ønsker å undersøke effekten av etisk screening og graden av etisk screening på finansielle prestasjonsmål. Dette gjøres ved å analysere den historiske prisutvikling til ulike indekser med etisk screening som har tilstrekkelig lang tidsserie. Indekser som ble etablert etter 2011 er ekskludert, siden vi mener kortere tidsserier er for korte til å utføre meningsfulle analyser. Vi benytter data fra datoen prisdatabasene først ble tilgjengelig, i tilfellene hvor det ikke finnes data fra oppstartdato. Mange av indeksene har tidsserier som strekker lenger tilbake enn oppstartdatoen. Disse tallene er «back-tested data», altså beregninger av hvordan indeksen kunne prestert dersom den hadde eksistert i denne perioden. Tidligere forskningsartikler er i stor grad basert på back-tested data, hovedsakelig på grunn av korte tilgjengelige tidsserier. Analyser som inkluderer denne perioden kan lide av «post selection bias», fordi avkastningen i backtracking-perioden var kjent da indeksen ble lansert (Consolandi et al. 2008). Vi ekskluderer perioden før oppstartsdato fra vår tidsserie, ettersom tilgjengelige tidsserier fra oppstartsdato er tilstrekkelig lange i de inkluderte indeksene. Tidligere forskning, som Johnsen og Gjølberg (2009), har til dels fokusert på å dele opp tidsseriene i perioder som samsvarer med konjunktursvingninger i markedene. Vi tar for oss hele tidsseriene under ett i likhet med Schröder (2007), siden vi er interessert i den totale screeningeffekten uavhengig av konjunktursvingninger i markedene.

5.2.5 Risikofri rente

For å justere avkastningene for risikofritt alternativ har vi valgt å benytte tre måneders US Treasury Bill. Målet med å trekke fra avkastningen til risikofrie investeringer er å si noe om hvor mye ekstra avkastning indeksen oppnår relativt til den økte risikoen. Ingen investeringer er i teorien fullt ut risikofrie. Statsgjeld til USA inneholder blant annet risiko for renteendringer som påvirker prisen. Den lave løpetiden (tre måneder) gjør likevel at gjeldsinstrumentet er lite sensitivt til renteendringer. Renten er en dollarrente og er mye brukt som estimat på risikofri rente, og er blant annet benyttet av Sauer (1997).

5.2.6 Referanseindeks

For å måle effekten av den etiske screening er det nødvendig at både indeksene med etisk screening og referanseindeksene har identisk investeringsunivers som utgangspunkt. Indeksene med etisk screening i analysene baseres på samme investeringsunivers som en konvensjonell indeks, hvor den etiske screeningen utgjør forskjellen mellom dem. Ved å sammenligne en indeks som benytter etisk screening med en konvensjonell referanseindeks, er vi i stand til å isolere effekten den etiske screeningen har på avkastning og risiko. Sammenligningen vil også ekskludere effekter som transaksjonskostnader, forvalterens investeringsegenskaper og forvaltningsgebyrer, som er problematisk dersom vi hadde analysert etisk aktivt forvaltede fond. Vi har identifisert 27 konvensjonelle referanseindekser som har samme investeringsunivers som hver av indeksene med etisk screening. Tidsserien til referanseindeksene matcher tidsseriene til indeksene med etisk screening. Tabellen på neste side viser indekser med etisk screening, med tilhørende konvensjonell referanseindeks.

Tabell 8: Indeks med etisk screening med tilhørende konvensjonell referanseindeks

Indeks med etisk screening	Referanseindeks
DJSI World	S&P Global BMI
DJSI North America	S&P US BMI
DJSI Europe	S&P Europe BMI
DJSI Asia/Pacific	S&P Asia/Pacific BMI
DJSI US	S&P US BMI
DJSI Eurozone	S&P Europe BMI
MSCI World ESG Leaders	MSCI World
MSCI North America ESG Leaders	MSCI North America
MSCI Europe ESG Leaders	MSCI Europe
MSCI Pacific ESG Leaders	MSCI Pacific
MSCI Japan ESG Leaders	MSCI Japan
MSCI UK ESG Leaders	MSCI UK
MSCI EMU ESG Leaders	MSCI EMU
MSCI World SRI	MSCI World
MSCI North America SRI	MSCI North America
MSCI Europe SRI	MSCI Europe
MSCI Pacific SRI	MSCI Pacific
MSCI KLD400 Social	MSCI USA IMI
FTSE4G US	FTSE USA
FTSE4G Developed	FTSE Global All-Cap
FTSE4G Europe	FTSE European All Cap
FTSE4G UK	FTSE All Share Index
FTSE4G Japan	FTSE Japan
DJSI World Ex.ATGAFE	S&P Globak BMI
DJSI Europe Ex.ATGAFE	S&P Europe BMI
DJSI Eurozone Ex.ATGAFE	S&P Europe BMI
DJSI Asia/Pacific Ex.ATGAFE	S&P Asia/Pacific BMI

For å måle effekten av økt screeningintensitet benytter vi den indeksen som anvender mildest etisk screening som referanseindeks. Effekten av screening-intensivering blir isolert ved å sammenligne indekser som kommer fra samme indekstilbyder og har samme investeringsunivers. Tabellen nedenfor viser indekser som er strengt screenet med tilhørende indekser som er mildere screenet:

Tabell 9: Indeks med økt screeningintensitet med tilhørende referanseindeks

Indeks med økt screeningintensitet	Referanseindeks
DJSI World ex.ATGAFE	DJSI World
DJSI Europe ex.ATGAFE	DJSI Europe
DJSI Eurozone ex.ATGAFE	DJSI Europe
DJSI Asia/ Pacific ex.ATGAFE	DJSI Asia/ Pacific
MSCI World SRI	MSCI World ESG Leaders
MSCI North America SRI	MSCI North America ESG Leaders
MSCI Europe SRI	MSCI Europe ESG Leaders
MSCI Pacific SRI	MSCI Pacific ESG Leaders

Fra Dow Jones-familien sammenligner vi DJSI ex.ATGAFE med DJSI indekser. DJSI indeksene er screenet ved relativ seleksjon, mens DJSI ex. ATGAFE kombinerer relativ seleksjon og eksklusjon.

Fra MSCI familiene sammenligner vi MSCI SRI-indeksene med MSCI ESG Leaders-indeksene. MSCI SRI har strengere restriksjoner når det gjelder hvor stor andel av inkluderte selskapers inntekt som kan komme fra «uetiske aktiviteter». De ulike screening-strategiene står detaljert forklart i kapittel 4.3 og 4.4.

5.2.7 SMB og HML

Vi benytter offentlig informasjon fra Fama & Frenchs databibliotek om globale faktorverdier, ettersom de inkluderte indeksene representerer brede markeder over store deler av verden. Månedlige faktorverdier blir benyttet.

5.2.8 Reliabilitet og validitet

Reliabilitet omhandler i hvilken grad datainnsamlingsmetoden er pålitelig, og dermed hvorvidt resultatene er pålitelige. Dersom andre forskere, basert på samme datagrunnlag, hadde kommet frem til like observasjoner, ville resultatet hatt høy reliabilitet (Saunders, 2016). Validitet omhandler i hvilken grad datainnsamlingsmetoden nøyaktig måler det den var ment å måle, altså om konklusjonene vi kommer frem til er gyldige eller ikke. For å oppnå høy validitet kreves høy reliabilitet (Saunders, 2016).

Utredningen baserer seg på rådata hentet fra Bloomberg-databasen. Sekundærdata fra Bloomberg er sett på som troverdig og er mye brukt blant forskere. Vi har i tillegg benyttet

månedlig prisdata basert på sluttkurs siste handelsdag og beregnet avkastninger ut ifra dette. Behandlingen av rådata, hvor vi beregner logaritmiske avkastninger, er riktig i henhold til teorien. Det er derfor nærliggende at andre forskere som hadde benyttet samme datasett til like målinger ville kommet frem til like konklusjoner. Metodikken vi benytter er anvendt av flere anerkjente forskere som ønsker å måle effekten av etisk screening. Vi kontrollerer også for OLS-forutsetningene som normalfordeling, heteroskedastisitet, linearitet og autokorrelasjon for styrke utredningens validitet.

5.3 Analyse

I dette delkapittelet redegjør vi for analysemetodene vi har valgt for å besvare våre problemstillinger. Analysen er todelt.

I første del av analysen sammenligner vi 27 indekser som benytter etisk screening med 27 tilhørende konvensjonelle referanseindekser. Vi anvender først en enfaktormodell, hvor vi kun kontrollerer for markedspremien. Deretter benytter vi Fama & Frenchs trefaktormodell for å fange opp effekter av eventuelle faktorvektninger mot SMB og HML. Til slutt gjennomfører vi en Wald-test som analyser om indeksene med etisk screening og de konvensjonelle referanseindeksenes avkastning og risiko avviker signifikant fra hverandre. Resultatene fra disse analysene vil gjøre oss i stand til å vurdere hvilken effekt etisk screening har på avkastning og risiko.

I andre del av analysen vurderer vi effekten av økt screeningintensitet. Også her anvender vi enfaktormodellen, Fama & Frenchs trefaktormodell og Wald-test til å vurdere effekten økt screeningintensitet har på avkastning og risiko. I stedet for å benytte en konvensjonell referanseindeks, benyttes nå indeksen som anvender mildest etisk screening som referanseindeks.

5.3.1 Enfaktormodellen

Flere tidligere forskningsartikler har basert sine analyser på enfaktormodellen. (Sauer 1997, Schröder 2007, Consolandi et al. 2008). Hovedmålet er å beregne Jensens alfa. Alfaverdien gir et estimat på hvorvidt en portefølje eller et aktivum under- eller overpresterer i forhold til

markedet (Jensen, 1968). Alfaen tilskrives den etiske screeningen, ettersom dette er forskjellen mellom indeksen med etisk screening og dens konvensjonelle referanseindeks.

Schröder påpeker i sin forskningsartikkel fra 2007 at det er tilstrekkelig å gjennomføre en enfaktoranalyse og ikke analysere med flere faktorer. «Small Cap Biasen», som er funnet i flere studier på etiske fond (Luther et al. 1992, Mallin et al. 1995, Gregory et al. 1997), har liten betydning for analysene av indekser. Hovedårsaken er at indeksene konsentrerer seg om aksjer med høy markedsverdi for å representere markedsutviklingen best mulig. Andre argumenter er at indeksene med etisk screening ikke følger noen spesifikk investeringsstil, at indeksenenes inkluderte selskaper holdes konstant over en lengre periode og at indeksene med etisk screening er nært knyttet opp til en konvensjonell referanseindeks. En høy forklaringskraft i modellene vil bekrefte Schröders argument for å benytte enfaktormodellen.

Følgende regresjonslikning blir benyttet i analysen:

$$(r_{it} - r_{ft}) = \alpha_i + \beta_{1i}(r_{mt} - r_{ft}) + \varepsilon_{it} \quad (16)$$

hvor α og β representerer henholdsvis regresjonens konstant og koeffisient.

Venstresidevariabelen (avhengig variabel) er avkastning utover risikofri rente til indeksene med etisk screening, mens høyresidevariabelen (forklaringsvariabelen) er markedets avkastning utover risikofri rente, også kalt markedets risikopremie. ε_{it} representerer regresjonens feilledd.

5.3.2 Trefaktormodellen

Til tross for Schröders argumenter for å holde seg til enfaktormodellen, velger vi basert på funnene til Johnsen og Gjøølberg (2009) samt Kurtz et al. (2011), å kontrollere for Fama & Frenchs SMB- og HML-faktorer. Johnsen og Gjøølberg (2009) oppdager avkastningsskjevheter mellom indekser med etisk screening og konvensjonelle referanseindekser. En forklaring, ifølge dem, er at innsnevringen av investeringsuniverset reduserer muligheten for full diversifisering og kan derfor påvirke prestasjonene. De påstår likevel at en sannsynlig forklaring på avkastningsskjevheten skyldes vektning av indeksene med etisk screening mot store vekstselskaper. Vektingen kan forklare avkastningsutviklingen

for eksempel under dot-com perioden, da store vekstselskaper var priset svært høyt. De argumenterer også for at dårligere prestasjoner til indekser med etisk screening i perioden 2003 til 2007 kan skyldes at små selskaper presterte godt i denne perioden. Kurtz et al. (2011) finner at nesten all relativ prestasjon for KLD400 Social Index skyldes faktorinvestering.

Følgende regresjonsanalyse blir benyttet i likningen:

$$(r_{it} - r_{ft}) = \alpha_i + \beta_{1i}(r_{Mt} - r_{ft}) + \beta_{2i}HML_t + \beta_{3i}SMB_t + \varepsilon_{it} \quad (17)$$

Denne ligningen representerer en multippel regresjon med flere forklaringsvariabler. SMB og HML er hentet fra Fama & Frenchs databibliotek. Alfaen er regresjonslikningens konstant, og representerer Jensens alfa. Betaene er regresjonskoeffisientene, mens ε_{it} representerer regresjonens residualledd. Venstresidevariabelen (avhengig variabel) er avkastning utover risikofri rente til indeksene med etisk screening. $(r_{Mt} - r_{ft})$ er markedets avkastning utover risikofrirente, også kalt markedets risikopremie.

5.3.3 Wald-test

Vi ønsker å analysere hvorvidt avkastnings- og risikoegenskapene til indeksene med etisk screening kan replikere avkastnings- og risikoegenskapene til konvensjonelle indekser. Teknisk sett er dette en analyse av hvorvidt indekser med etisk screening er signifikant forskjellige fra konvensjonelle indekser. Dersom egenskapene er identiske, kan informasjonen fra indeksene med etisk screening være overflødige. I henhold til Schröder (2007) er analysen en renere og mer informativ prestasjonssammenligning, enn å se på alfa- og betaverdier separat.

Vi benytter en Wald-test og definerer en multippelhypotese om hvorvidt alfaene og betaene er signifikant forskjellig fra nullhypotesen. I trefaktoranalysen tester vi også hvorvidt SMB- og HML-vektingen er signifikant forskjellig fra nullhypotesen. Wald-testen kan teste to eller flere parametere simultant, og tester i vårt tilfelle hvorvidt avstanden til alfaen og betaen(e) samtidig er signifikant forskjellig fra henholdsvis 0 og 1. Dersom dette er tilfellet, vil det si at indekser med etisk screening og konvensjonelle indekser er signifikant forskjellig fra

hverandre. Hypotesene vil bli beholdt eller forkastet basert på F-verdiene i forhold til kritisk verdi.

5.4 Test av OLS- forutsetningene

Vi baserer våre analyser på enkle og multiple regresjonsanalyser ved å benytte minste kvadraters metode (OLS). Regresjonsanalysen gjør oss i stand til å finne ut hvilken sammenheng som eksisterer mellom de inkluderte variablene (Løvås, 2013). Ved en enkel regresjon observerer vi forholdet mellom én avhengig variabel og én uavhengig forklaringsvariabel. Ved multippel regresjon analyseres forholdet mellom én avhengig variabel og flere uavhengige forklaringsvariabler. OLS estimeres ved å finne en sammenheng mellom variablene som minimerer variansen.

Regresjonsanalysen baserer seg på viktige forutsetninger. For at vi skal oppnå et valid resultat må vi vurdere hvorvidt følgende forutsetningene er oppfylt (Wooldridge, 2016) :

1. Linearitet i parameterne.
2. Ingen perfekt multikollinearitet
3. Forventningen til feilleddet er lik null
4. Fravær av heterokedastisitet
5. Fravær av autokorrelasjon
6. Normalfordeling

5.4.1 Linearitet i parameterne

Den stokastiske prosessen $\{(x_n, x_a, \dots, x_{tk}, y_t) : t = 1, 2, \dots, n\}$ som følger den lineære modellen $y_t = \beta_0 + \beta_1 x_n + \dots + \beta_k x_{tk} + u_t$ hvor $\{u_t : t: 1, 2, \dots, n\}$ er sekvensen av feil eller forstyrrelser. I denne sammenheng betyr n antall observasjoner (tidsperioder). Av denne forutsetningen fremgår det at y_t må være en lineær funksjon i parameterne (Wooldridge, 2016). Vi benytter Scatter-plot for å sjekke om antagelsen er rimelig for de ulike sammenhengene. Basert på scatter-plot bekrefter vi at tidsseriene er lineære.

5.4.2 Ingen perfekt multikollinearitet

I utvalget kan ingen uavhengige variabler være konstante eller en perfekt lineær funksjon av en annen uavhengig variabel. Perfekt kollinearitet vil ikke være et problem ved enkel OLS, da det kun er inkludert én uavhengig variabel. Ved multippel regresjonsanalyse kontrollerer vi for dette ved å benytte VIF-test. Verdien i VIF-testen angir i hvilken grad en variabel lar seg forklare av andre forklaringsvariabler i modellen. Det er uenighet om hvilken verdi som setter en øvre grense (Gripsrud, 2004; Wenstøp, 2006), men verdier under 5 regnes som uproblematisk. Vi bekrefter at våre modeller gir VIF-verdier lavere enn 5, og multikollinearitet er således ikke et problem for våre modeller.

5.4.3 Forventningen til feilledet er lik 0

Ingen korrelasjon mellom feilledet og uavhengig variabel. Det vil si at verdien til den uavhengige variabelen har ikke påvirkning på den forventede verdien til feilledet, $E(u_t|X) = 0, t = 1, 2, \dots, n$. Ved å inkludere konstantleddet løses problemet.

5.4.4 Fravær av heteroskedastisitet

Betinget av X er variansen til u_t lik for alle t : $Var(u_t|X) = Var(u_t) = \sigma^2, t = 1, 2, \dots, n$. Antagelsen sier at residualens varians må være uavhengig av X og konstant over tid. Dersom dette ikke er tilfellet har vi heteroskedastisitet i datasettet. Tilstedeværelse av heteroskedastisitet vil generere forventningsrette prediksjoner og estimater, men varianser og kovarianser av parameterne vil ikke være forventningsrette. T-tester og F-tester vil da ikke være gyldige. Vi kontrollerer for dette ved å benytte Breush Pagan-test, hvor H_0 : *Konstant varians*. Dersom vi forkaster hypotesen, eksisterer det heterogenitet i modellen, og anvendte testprosedyrer blir ugyldige. Vi identifiserer tilfeller av heterogenitet i flere modeller og må derfor ta hensyn til dette i regresjonsberegningen. Se tabell i appendiks for resultater av Breush-Pagan-test. Det er heldigvis enkelt å rette for heteroskedastisitet når vi jobber med store datasett, da vi ber om å få estimert robuste standardfeil (Hopland, 2017).

5.4.5 Fravær av autokorrelasjon

Autokorrelasjon beskriver samvariasjon i en observasjon av en variabel fra et punkt i tid til det neste. Residualen i to forskjellige perioder må være uavhengige (ukorrelerte):

$$\text{Korr}(u_t, u_s) = 0, \text{ for alle } t \neq s \quad (18)$$

Autokorrelasjon er først og fremst et potensielt problem ved tidsserier, og kan sjekkes med Durbin-Watson-observatoren. Det finnes i likhet med VIF-testen ikke klare regler for terskelverdien. Det vil si hvilke verdier som tilsier at uavhengighet er et problem.

Observatøren (d) ligger alltid mellom 0 og 4, og verdier lavere enn 1 eller høyere enn 3 regnes ofte som problematiske. En verdi på 2 viser ingen avhengighet. Vi tester for både positiv og negativ autokorrelasjon. Ved positiv autokorrelasjon vil en positiv feil ved observasjonen i sannsynligvis etterfølges av en positiv feil ved observasjon $i + 1$.

Observatøren (d) vil da reduseres. Ved negativ autokorrelasjon vil en positiv feil ved observasjon i , sannsynligvis etterfølges av en negativ feil ved observasjon $i + 1$, og observatøren (d) vil øke.

Hvorvidt det foreligger autokorrelasjon avhenger av om d -verdien er over eller under kritiske grenser for positiv eller negativ autokorrelasjon. Den kritiske grensen vil avhenge av signifikansnivået og av antall observasjoner. Vi observerer positiv autokorrelasjon i to tilfeller ved enfaktormodellen og tilsvarende i trefaktormodellen. I tillegg finner vi ett tilfelle av negativ autokorrelasjon i hver av modellene. Også i andre del av analysen hvor vi estimerer konsekvensene av økt screening, finner vi ett tilfelle av negativ autokorrelasjon (Se Durbin Watson-tabeller i appendiks). På samme måte som ved heterogenitet, vil estimatorene av koeffisientene fortsatt være gyldige, men både t -testen og F -testen vil være ugyldige. Vi kontrollerer derfor for dette også ved å benytte Newey-West med lags i regresjonene.

5.4.6 Normalfordeling

Standardfeilene til residualene er normalfordelte med gjennomsnitt lik null og konstant varians:

$$u_t \sim N(0, \sigma^2) \quad (19)$$

Vi er avhengige av normalfordelte data for å gjennomføre statistiske slutninger. Flere tilfeldige variabler synes å stort sett følge en normalfordeling (Wooldridge, 2016). For avkastninger vil log-avkastninger være bedre egnet som avkastning enn for eksempel aritmetisk avkastning, da summen av log-avkastninger er normalfordelt. Vi benytter log-avkastninger, og følgelig kan man forutsette normalfordelte data. I tillegg studerer vi histogram til modellene og finner normalfordelte data for alle modellene, uten for mange ekstreme observasjoner.

5.5 Newey West estimator

Ettersom det eksisterer innslag av både heteroskedastisitet og autokorrelasjon i modellene våre, benytter vi Newey-West estimator i regresjonene. Newey-West estimatoren tillater oss å justere for begge fenomenene, avhengig av om vi inkluderer lags eller ikke. Når vi gjennomfører en Newey-West uten lags vil modellen kun justere for heteroskedastisitet. For å justere for autokorrelasjon må optimalt antall lags inkluderes. Antall lags beregnes ved hjelp av formelen $n = 4\left(\frac{T}{100}\right)^{2/9}$ hvor T er antall observasjoner. Valg av antall lags har sammenheng med hvor mange observasjoner vi har i datasettet. Alternativt kan tilnærmingen $n = \sqrt[4]{T}$ benyttes (Wooldridge, 2016). Vi benytter oss av det siste alternativet ved utregninger av antall lags i vår analyse. Antall lags benyttet i hver regresjon kan observeres i regresjonstabellen under resultatkapittelet. Newey-West estimatoren vil gi robuste standardfeil i forhold til en regresjon som ikke justerer for heteroskedastisitet og autokorrelasjon. Implikasjonen er at vi kan anvende t-tester og F-tester og fortsatt få gyldige svar. Modellens forklaringskraft, R^2 , vil være uendret i likhet med regresjonskoeffisientene (Newey-West, 1987).

5.6 Testobservatører

5.6.1 T-test

Ved testing av enkelhypoteser benyttes t-testen. Testen brukes til å teste om gjennomsnittsverdien i et normalfordelt datasett er signifikant forskjellig fra nullhypotesen.

Ved testing av nullhypoteser er populasjonens gjennomsnitt lik en spesifisert verdi, μ_0 .

Testobservatoren er som følgende:

$$t = \frac{x - \mu_0}{s/\sqrt{n}} \quad (20)$$

hvor x er utvalgets gjennomsnitt, s er utvalgets standardavvik og n representerer utvalgsstørrelsen. Etersom forutsetningene er testet for, kan vi beholde eller forkaste enkelhypoteser basert på resultatene testene gir.

5.6.2 F-test

Ved testing av multipl hypotese benytter vi F-test. Testobservatoren blir benyttet i analysen av hvorvidt en indeks med etisk screening er i stand til å replikere avkastnings- og risikoegenskapene til en konvensjonell referanseindeks, og er gitt ved:

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2} \quad (21)$$

hvor s_1^2 representerer utvalgsvariansen til utvalg 1, og s_2^2 representerer utvalgsvariansen til utvalg 2. Basert på kritisk F-verdi beholder eller forkaster vi hypotesene.

5.7 Hypotesetesting

Etisk screening tilsier begrensninger på investeringsuniverset. Porteføljene risikerer å måtte utestenge selskaper som ville bidratt positivt til porteføljens avkastning. I teorien vil i tillegg redusert investeringsunivers lede til en økt usystematisk risiko. Implikasjonene av dette er, i

henhold til moderne porteføljeteori, lavere risikojustert avkastning. Ved økt screeningintensitet vil det være naturlig at denne effekten forsterkes. Vi har likevel identifisert faktorer som kan motvirke disse effektene.

Indeksenes sammensetning som følge av den etiske screeningen kan påvirke resultatet i analysen. Ved å benytte relativ seleksjon inkluderes fortsatt samtlige sektorer, og følgelig vil diversifiseringseffekten opprettholdes. Hvor stor andel av investeringsuniverset som faktisk blir ekskludert vil også kunne påvirke resultatene. Marginale begrensninger betyr at et redusert investeringsunivers i realiteten har en svekket betydning ettersom den usystematiske risikoen fortatt kan diversifiseres bort. Argumentasjonen er spesielt relevant i tilfellet med indekser, hvor begrensningen kan være beskjeden relativt til antall inkluderte selskap.

Størrelsen på de inkluderte selskapene kan videre påvirke risikoen til porteføljen. Dersom store og stabile selskaper med lav betaverdi inkluderes, vil dette kunne føre til lavere betaverdier i analysene. Schröder (2007) påstår også at etiske porteføljer kan ha lavere risiko, ettersom at selskaper som er utsatt for «skjulte» risikoeksponeringer blir utestengt fra investeringsuniverset. Eksempler på dette kan være at tobakkselskaper i fremtiden får rettet erstatningskrav mot seg. Disse effektene kan tilsi lavere risiko i de etiske porteføljene.

Sauer (1997) argumenterer for at kundelojalitet og forhold til leverandører og ansatte gjør selskaper som tilfredsstillt gitte krav til etisk standard mer lønnsomme, og derav potensielt høyere avkastning. En studie utført av et utvalg av 180 amerikanske selskaper finner at selskaper som har fokus på bærekraft og etikk presterer finansielt overlegent sammenlignet med selskaper med lite fokus på dette over en periode fra 1993 til 2009 (Eccles, Ioannou, & Serafeim, 2012). Disse effektene kan tilsi høyere avkastning i de etiske porteføljene.

Johnsen og Gjøølberg (2009) analyserte effekten av økt screeningintensitet når utgangspunktet var ekskluderingsstrategi og relativ seleksjon ble lagt til som et tilleggskriterium. I vår analyse går screeningintensiteten motsatt vei. Relativ seleksjon er et større inngrep i investeringsuniverset, og antall selskaper som blir ekskludert som følge av ekskluderingsstrategien kan være begrenset. Begrensningen kan implisere at man vil finne mindre forskjeller mellom de forskjellige screeningintensitetene i vår analyse.

Vi vil kun være i stand til å identifisere hvorvidt indekser med etisk screening under- eller overpresterer i forhold til konvensjonelle referanseindekser. Momentene nevnt ovenfor er faktorer som kan påvirke både avkastning og risiko. Gjennomførte analyser vil ikke kunne konkludere med hvilke av disse faktorene som veier tyngst i resultatet.

5.7.1 Hypoteser

(1) $H_0: \alpha = 0$

(2) $H_0: \beta_1 = 1$

(3) $H_0: \alpha = 0 \text{ og } \beta_1 = 1$

(4) $H_0: \alpha = 0 \text{ og } \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 1$

Tilhørende alternativhypoteser

(1) $H_A: \alpha \neq 0$

(2) $H_A: \beta_1 \neq 1$

(3) $H_A: \alpha \neq 0 \text{ og } \beta_1 \neq 1$

(4) $H_A: \alpha \neq 0 \text{ og } \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$

Hypotese (1) tester for risikjustert avkastningsforskjeller mellom indekser med etisk screening og referanseindekser. Prestasjonsmålet blir målt ved hjelp av Jensens alfa. Dersom den er signifikant ulik null vil det innebære at den indeksen med etisk screening har under- eller overpresterer i forhold til referanseindeksen. T-test og signifikansnivå på 10, 5 og 1% nivå blir benyttet.

Hypotese (2) tester risikoforskjeller hos de forskjellige indeksene med etisk screening sammenlignet med referanseindeks. Betakoeffisienten til markedsfaktoren vil indikere om risikoen er større eller mindre enn referanseindeksens risiko. Vi tester hvorvidt betaen er signifikant ulik 1. T-test med like signifikansnivåer som hypotese (1) blir benyttet.

Hypotese (3) tester hvorvidt avkastnings- og risikoegenskapene til etisk screenede indekser og referanseindekser er signifikant forskjellig, omtalt som Wald-test i utredningen. Dersom hypotesen blir beholdt kan investoren forvente lik avkastning og risiko, uavhengig om han investerer i en etisk screenet indeks eller en referanseindeks. Hypotesene blir beholdt eller forkastet på bakgrunn av en F-test med signifikansnivåene 1, 5 og 10 prosent.

Hypotese (4) tester utvider hypotese (3) ved å i tillegg til å teste avkastnings- og risikosegenskaper, også tester om indeksene er signifikant forskjellige med tanke på faktorvektning. Dersom hypotesen blir beholdt kan investoren forvente lik avkastning og risiko, uavhengig om han investerer i en etisk screenet indeks eller en referanseindeks. Hypotesene blir beholdt eller forkastet på bakgrunn av en F-test med signifikansnivåene 1, 5 og 10 prosent.

6. Resultater

I kapittelet som følger gir vi en oversikt over resultatene som foreligger. Presentasjonen er kortfattet og legger grunnlaget for tolkningen i kapittel 7 og våre konklusjoner i kapittel 8.

6.1 Deskriptiv statistikk

Tabellen på neste side viser årlig logaritmisk avkastning utover risikofri rente, standardavvik og Sharpe-rate for indeksene med etisk screening og tilhørende konvensjonell referanseindeks. Inndelingen i tabellen gjør at indeksene med etisk screening står øverst med tilhørende konvensjonell referanseindeksen rett under.

Resultatene viser at 21 av 27 indekser med etisk screening har lavere avkastning enn referanseindeksen. Forskjellene er i de fleste tilfellene svært små. Et eksempel er differansen mellom MSCI World ESG og MSCI World på 0,1 prosent årlig. I noen få tilfeller, særlig for DJSI indeksene, er forskjellene større. DJSI World har for eksempel årlig avkastning utover risikofri rente på 0,1 prosent mens referanseindeksen S&P Global BMI har 2,2 prosent. Indeksene med lavere avkastning enn referanseindeksen fordeler seg som følgende; 10 fra DJSI, 7 fra MSCI og 4 fra FTSE4G-indeksene.

Standardavviket til 17 av 27 indekser med etisk screening er høyere enn referanseindeksens standardavvik. I DJSI-familien er DJSI US eneste indeks med lavere standardavvik enn referanseindeksen, mens resultatene fra MSCI og FTSE4G familiene ikke er like entydige. De to familiene har henholdsvis seks og tre indekser med etisk screening som har lavere standardavvik enn referanseindeks.

Ikke overraskende fører lavere avkastning og høyere standardavvik til at de fleste indeksene med etisk screening har lavere Sharpe-rate enn referanseindeksen. Samlet ser vi at 21 av 27 indekser med etisk screening presterer dårligere enn referanseindeksen når vi benytter Sharpe-rate som prestasjonsmålet. Fra indeksfamiliene DJSI og FTSE4G er det kun FTSE4G USA som presterer bedre enn referanseindeksen. Resultatene viser videre at i MSCI-familiene har fem av tolv indekser høyere Sharpe-rate enn referanseindeksen.

Tabell 10: Resultater, deskriptiv statistikk

Indekser	Tidsseriestart	Avkastning	Std. avvik	Sharpe
DJSI World	okt. 99	0,001	0,169	0,008
S&P Global BMI	okt. 99	0,022	0,160	0,137
DJSI North America	jan. 99	0,018	0,155	0,116
S&P US BMI	jan. 99	0,031	0,151	0,208
DJSI Europe	okt. 10	0,035	0,164	0,214
S&P Europe BMI	okt. 10	0,041	0,162	0,255
DJSI Asia/Pacific	mar. 09	0,075	0,156	0,481
S&P Asia/Pacific BMI	mar. 09	0,092	0,143	0,639
DJSI US	sep. 05	0,037	0,141	0,266
S&P US BMI	sep. 05	0,054	0,149	0,363
DJSI Eurozone	aug. 10	0,031	0,202	0,154
S&P Europe BMI	aug. 10	0,050	0,166	0,301
MSCI World ESG Leaders	okt. 10	0,013	0,168	0,077
MSCI World	okt. 10	0,014	0,168	0,085
MSCI North America ESG Leaders	okt. 10	0,113	0,124	0,913
MSCI North America	okt. 10	0,121	0,123	0,982
MSCI Europe ESG Leaders	okt. 10	0,058	0,170	0,341
MSCI Europe	okt. 10	0,051	0,173	0,297
MSCI Pacific ESG Leaders	okt. 10	0,053	0,141	0,372
MSCI Pacific	okt. 10	0,049	0,136	0,359
MSCI Japan ESG Leaders	jun. 11	0,048	0,131	0,366
MSCI Japan	jun. 11	0,049	0,128	0,381
MSCI UK ESG Leaders	jun. 11	-0,015	0,147	-0,101
MSCI UK	jun. 11	-0,004	0,144	-0,031
MSCI EMU ESG Leaders	jun. 11	0,028	0,178	0,158
MSCI EMU	jun. 11	0,019	0,184	0,101
MSCI World SRI	aug. 11	0,065	0,118	0,552
MSCI World	aug. 11	0,069	0,121	0,573
MSCI North America SRI	aug. 11	0,089	0,111	0,804
MSCI North America	aug. 11	0,101	0,112	0,905
MSCI Europe SRI	aug. 11	0,044	0,152	0,289
MSCI Europe	aug. 11	0,024	0,158	0,153
MSCI Pacific SRI	aug. 11	0,023	0,137	0,167
MSCI Pacific	aug. 11	0,026	0,136	0,192
MSCI KLD400 Social Index	aug. 94	0,065	0,151	0,433
MSCI USA IMI	aug. 94	0,062	0,152	0,410
FTSE4G USA	nov. 09	0,121	0,122	0,990
FTSE USA Index	nov. 09	0,116	0,121	0,964
FTSE4G Developed	nov. 03	0,033	0,156	0,215
FTSE Global AllCap	nov. 03	0,046	0,156	0,298
FTSE4G Europe	nov. 03	0,022	0,185	0,119
FTSE European Developed All Cap	nov. 03	0,033	0,189	0,173
FTSE4G UK	nov. 01	0,002	0,167	0,011
FTSE All-Share Index	nov. 01	0,010	0,170	0,058
FTSE4G Japan	okt. 04	0,014	0,156	0,090
FTSE Japan	okt. 04	0,018	0,150	0,120
DJSI World ex. ATGAFE	okt. 99	0,001	0,169	0,007
S&P Global BMI	okt. 99	0,022	0,160	0,137
DJSI Europe ex. ATGAFE	okt. 10	0,039	0,163	0,241
S&P Europe BMI	okt. 10	0,041	0,162	0,255
DJSI Eurozone ex. ATGAFE	okt. 10	0,034	0,194	0,173
DJSI Europe BMI	okt. 10	0,041	0,162	0,255
DJSI Asia/Pacific ex. ATGAFE	mar. 09	0,075	0,158	0,472
S&P Asia/Pacific BMI	mar. 09	0,092	0,143	0,639

Avkastningene er fratrukket risikofri rente og annualisert ved formelen $(1 + r_i)^{12} - 1$. r_i er månedlig log avkastning. Standardavviket er annualisert ved formelen $std. avvik_{mnd} * \sqrt{12}$. Sharpe raten = $(r_{it} - r_{ft})/\sigma_{it}$. Sharpe rate til indekser med negativ avkastning = $\frac{r_{it} - r_{ft}}{\sigma_{it}^{Abs}(R_{it} - R_{ft})}$. Avk. og std. avvik oppgis annualisert i prosent.

6.2 Etisk screening

Vi vurderer effekten av etisk screening ved å sammenligne indekser som benytter etisk screening med konvensjonelle referanseindekser. Benyttede referanseindekser er illustrert i tabell 8.

6.2.1 Enfaktormodellen

Tabell 11 viser resultatene fra enfaktormodellen. Regresjonen ble gjennomført med Newey-West metoden som korrigerer for autokorrelasjon og heteroskedastisitet.

Tabell 11: Resultater, enfaktormodell - etisk screening

Etiske Indekser	Lags	Tidsseriestart	Justert R ²	α	$\beta_1(r_m - r_f)$	Wald-test
DJSI World	4	okt.99	0,963	- 0,021***	1,037***	0,008***
DJSI North America	4	jan.99	0,931	- 0,013	0,996***	0,304
DJSI Europe	3	okt.10	0,991	- 0,006	1,007***	0,407
DJSI Asia/Pacific	3	mar.09	0,970	- 0,022***	1,074***	0,000***
DJSI US	3	sep.05	0,960	- 0,012	0,928***	0,000***
DJSI Eurozone	3	aug.10	0,939	- 0,027*	1,180***	0,000***
MSCI World ESG Leaders	3	okt.10	0,994	- 0,002	0,976***	0,0570*
MSCI North America ESG Leaders	3	okt.10	0,985	- 0,007	0,983***	0,219
MSCI Europe ESG Leaders	3	okt.10	0,990	0,007	0,976***	0,020**
MSCI Pacific ESG Leaders	3	okt.10	0,981	0,001	0,994***	0,952
MSCI Japan ESG Leaders	3	jun.11	0,981	- 0,001	1,016***	0,738
MSCI UK ESG Leaders	3	jun.11	0,931	- 0,011	0,985***	0,517
MSCI EMU ESG Leaders	3	jun.11	0,990	0,010	0,966***	0,050**
MSCI World SRI	3	aug.11	0,986	- 0,002	0,968***	0,262
MSCI North America SRI	3	aug.11	0,966	- 0,009	0,973***	0,306
MSCI Europe SRI	3	aug.11	0,951	0,021	0,941***	0,112
MSCI Pacific SRI	3	aug.11	0,963	- 0,003	0,989***	0,877
MSCI KLD400 Social	4	aug.94	0,952	0,005	0,968***	0,111
FTSE4G US	3	nov.09	0,963	0,005	0,992***	0,835
FTSE4G Developed	4	nov.03	0,973	- 0,012*	0,986***	0,064*
FTSE4G Europe	4	nov.03	0,991	- 0,010**	0,972***	0,001***
FTSE4G UK	4	nov.01	0,993	- 0,008**	0,983***	0,003***
FTSE4G Japan	4	okt. 04	0,974	- 0,004	1,024***	0,041**
DJSI World ex. ATGAFE	4	okt.99	0,959	- 0,021***	1,030***	0,010**
DJSI Europe ex. ATGAFE	3	okt.10	0,986	- 0,002	0,998***	0,953
DJSI Eurozone ex. ATGAFE	3	okt.10	0,934	- 0,014	1,156***	0,000***
DJSI Asia/Pacific ex. ATGAFE	3	mar.09	0,964	- 0,023**	1,084***	0,000***

* $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$. Regresjonene benytter Newey-West standardfeil, hvor antall lags er definert ved formelen $4(n/100)^{2/9}$. Alfaene er annualisert ved formelen $(1 + \alpha)^{12} - 1$. Wald-testen forkastes basert på F-verdi med signifikansnivåene 1, 5 og 10 prosent.

I vår analyse av 27 indekser finner vi åtte signifikante alfaverdier. Felles for de signifikante alfaverdiene er at de er negative. Ingen av de positive alfaene er signifikante på noen av de

konvensjonelle nivåene. De årlige alfaverdiene til indeksene varierer fra 2,1 prosent til minus 2,3 prosent.

Betaverdiene til samtlige indekser med etisk screening avviker signifikant fra 1. Ni av indeksene har beta større enn 1 mens de resterende 18 har beta lavere enn 1. Alle betaverdiene til MSCI familiene har signifikant lavere beta enn 1, bortsett fra MSCI ESG Leaders Japan. FTSE4G familien viser samme tendens, med beta lavere enn 1, mens i DJSI familiene har syv av ti indekser høyere beta enn 1.

Modellens forklaringskraft, definert ved justert R^2 , estimerer verdier tilnærmet lik 1, som innebærer at modellen i stor grad forklarer tverrsnittsvariasjonen i porteføljens avkastning. Verdiene i våre modeller spenner fra 0,931 – 0,994. Indeksene med etisk screening er som ventet svært korrelerte med sine konvensjonelle referanseindekser.

Wald-testen viser at 14 av indeksene med etisk screening forkaster nullhypotesen, hvor to forkastet på 10 prosent nivå, fire forkaster på 5 prosent nivå og åtte forkaster på 1 prosent nivå. Disse indeksene kan ikke replikere de konvensjonelle referanseindeksenes avkastnings- og risikoegenskaper. De resterende 13 indeksene beholder nullhypotesen, og resultatene er således sprikende.

6.2.2 Trefaktormodellen

Tabell 12: Resultater, trefaktormodell - etisk screening

Etiske Indekser	Lags	Tidsseriestart	Justert R ²	α	$\beta_1(r_m - r_f)$	$\beta_2(\text{HML})$	$\beta_3(\text{SMB})$	Wald-test
DJSI World	4	okt.99	0,970	- 0,018***	1,042***	- 0,006	- 0,205***	0,000***
DJSI North America	4	jan.99	0,936	- 0,006	0,985***	- 0,102***	- 0,128***	0,000***
DJSI Europe	3	okt.10	0,992	- 0,005	1,005***	0,044	- 0,116***	0,006***
DJSI Asia/Pacific	3	mar.09	0,975	- 0,019***	1,071***	0,142***	- 0,175***	0,000***
DJSI US	3	sep.05	0,966	- 0,012	0,923***	0,087**	- 0,175***	0,000***
DJSI Eurozone	3	aug.10	0,948	- 0,023	1,170***	0,332***	- 0,191**	0,000***
MSCI World ESG Leaders	3	okt.10	0,994	- 0,002	0,976***	- 0,014	- 0,003	0,079*
MSCI North America ESG Leaders	3	okt.10	0,985	- 0,008	0,982***	0,015	0,001	0,159
MSCI Europe ESG Leaders	3	okt.10	0,993	0,006	0,981***	- 0,151***	- 0,064**	0,000***
MSCI Pacific ESG Leaders	3	okt.10	0,981	0,002	0,993***	0,015	0,041	0,725
MSCI Japan ESG Leaders	3	jun.11	0,981	- 0,001	1,015***	- 0,004	0,035	0,907
MSCI UK ESG Leaders	3	jun.11	0,943	- 0,010	0,993***	- 0,268***	- 0,100	0,000***
MSCI EMU ESG Leaders	3	jun.11	0,990	0,001	0,968***	- 0,060**	- 0,014	0,112
MSCI World SRI	3	aug.11	0,986	- 0,001	0,970***	- 0,018	0,065	0,108
MSCI North America SRI	3	aug.11	0,967	- 0,009	0,976***	0,061*	0,096	0,006***
MSCI Europe SRI	3	aug.11	0,954	0,022	0,945***	- 0,122	- 0,105	0,101
MSCI Pacific SRI	3	aug.11	0,963	- 0,002	0,988***	- 0,040	0,076	0,214
MSCI KLD400 Social	4	aug.94	0,964	0,007	0,960***	- 0,025	- 0,246***	0,000***
FTSE4G US	3	nov.09	0,964	0,006	0,990***	- 0,014	- 0,102**	0,282
FTSE4G Developed	4	nov.03	0,981	- 0,011*	0,988***	0,106***	- 0,250***	0,000***
FTSE4G Europe	4	nov.03	0,993	- 0,009**	0,970***	0,084***	- 0,139***	0,000***
FTSE4G UK	4	nov.01	0,994	- 0,007*	0,983***	0,032	- 0,095***	0,000***
FTSE4G Japan	4	okt.04	0,975	- 0,004	1,025***	0,085**	- 0,091**	0,000***
DJSI World ex. ATGAFE	4	okt.99	0,964	- 0,018***	1,036***	- 0,003	- 0,186***	0,000***
DJSI Europe ex. ATGAFE	3	okt.10	0,987	- 0,001	0,995***	0,005***	- 0,053	0,021**
DJSI Eurozone ex. ATGAFE	3	okt.10	0,946	- 0,011	1,141***	0,371***	- 0,145*	0,000***
DJSI Asia/Pacific ex. ATGAFE	3	mar.09	0,971	- 0,021**	1,078***	0,178***	- 0,175***	0,000***

* $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$. Regresjonene benytter Newey-West standardfeil, hvor antall lags er definert ved formelen $4(n/100)^{2/9}$. Alfaene er annualisert ved formelen $(1 + \alpha)^{12} - 1$. Wald-testen forkastes basert på F-verdi med signifikansnivåene 1, 5 og 10 prosent.

Schröder (2007) argumenter som nevnt for at det er tilstrekkelig å analysere indekser med hjelp av en faktor. Det er likevel vanlig å benytte tre- og firefaktoranalyser når man vurderer indekser. Trefaktoranalysen vil gi oss indikasjoner på om indeksene er vektet mot størrelse- eller verdipremier.

Ved å justere for størrelses- og verdipremier reduseres antallet signifikant negative alfa fra 8 til 7. DJSI Eurozones negative alfa er ikke lenger signifikant. Den blir nå forklart av indeksens vektning mot verdi- og store selskaper. Som i enfaktormodellen er betaverdiene til samtlige indekser signifikant ulik 1 på 1 prosent nivå.

Generelt vil vi observere at indekser med etisk screening er vektet mot store vekstselskaper (Johnsen & Gjølberg, 2009). Vi forventer derfor å observere negative korrelasjon mellom indeksenes avkastning og verdi- og størrelsesfaktorene. Resultatene våre viser at fem

indekser (DJSI North America, MSCI Europe ESG, MSCI UK ESG og MSCI EMU ESG) er signifikant vektet mot vekstselskaper på fem prosent nivå. Ni av de resterende indeksene har signifikant positiv koeffisient på fem prosent nivå, som vil si at de er vektet mot verdiselskaper. SMB-faktoren har positive og negative koeffisienter, men til forskjell fra HML-faktoren er det bare de negative koeffisientene som er signifikante. Hele 16 av 27 indekser har signifikant negativ koeffisient, og er dermed vektet mot store selskap. De seks indeksene med ikke-signifikant positiv SMB koeffisient kommer alle fra MSCI-familien.

Justert R^2 endres marginalt ved å inkludere SMB- og HML- faktorene i modellene. Spennet mellom laveste til høyeste verdi er nå 0,936 – 0,994. De marginale endringene underbygger Schröders (2007) argument om at det er tilstrekkelig å benytte enfaktormodellen.

Resultatet av Wald-testen viser at vi forkaster nullhypotesen for 19 indekser med etisk screening. Det er fem flere enn i enfaktormodellen. Økningen i antall forkastede nullhypoteser skyldes at indeksene med etisk screening har ulik verdi- og størrelsessammensetning enn referanseindeksene. DJSI North America, DJSI Europe, MSCI UK ESG Leaders, MSCI North America SRI, MSCI KLD400 Social og DJSI Europe forkastes fordi de er signifikant vektet mot HML- og/eller SMB- faktorene. MSCI EMU ESG Leaders går fra å forkastes i enfaktormodellen til å beholdes i trefaktormodellen.

6.3 Screeningintensivering

Vi vurderer effekten av økt screeningintensitet ved å teste avkastnings- og risikoforskjeller mellom indekser som benytter ulik grad av screeningintensitet. For å isolere effekten av screeningintensivering sammenlignes indekser som kommer fra samme indekstilbyder og har samme investeringsunivers. Benyttede referanseindekser er illustrert i tabell 9.

6.3.1 Enfaktormodellen

Tabell 13: Resultater, enfaktormodell - screeningintensivering

Etiske indekser	Lags	Tidsseriestart	Justert R ²	α	$\beta_1(r_m - r_f)$	Wald-test
DJSI World ex. ATGAFE	4	okt.99	0,997	0,000	0,994***	0,467
DJSI Europe ex. ATGAFE	3	okt.10	0,995	0,004	0,991***	0,298
DJSI Eurozone ex. ATGAFE	3	okt.10	0,951	- 0,007	1,152***	0,000***
DJSI Asia/Pacific ex. ATGAFE	3	mar.09	0,997	- 0,001	1,011***	0,198
MSCI World SRI	3	aug.11	0,993	- 0,002	0,992***	0,719
MSCI North America SRI	3	aug.11	0,979	- 0,007	0,987***	0,587
MSCI Europe SRI	3	aug.11	0,959	0,014	0,964***	0,344
MSCI Pacific SRI	3	aug.11	0,986	- 0,004	0,997***	0,745

* $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$. Regresjonene benytter Newey-West standardfeil, hvor antall lags er definert ved formelen $4(n/100)^{2/9}$. Alfaene er annualisert ved formelen $(1 + \alpha)^{12} - 1$. Wald-testen forkastes basert på F-verdi med signifikansnivåene 1, 5 og 10 prosent.

Av regresjonen med en faktor fremkommer det at to av fire DJSI ex. ATGAFE indekser har negativ alfa. Verdiene er svært lave og ikke-signifikante. Betaverdiene er signifikante på 1% nivå, hvor to av indeksene har betaverdi over 1, mens to indekser har betaverdi under 1.

Spesielt DJSI Eurozone ex. ATGAFE skiller seg ut med høy betaverdi sammenlignet med dens referanseindeks. Ved hjelp av Wald-testen kommer det frem at det kun er DJSI Eurozone ex. ATGAFE som ikke kan direkte replikere referanseindeksens avkastings- og risikoegenskaper. Årsaken er den høye betaverdien.

MSCI SRI-indeksene sammenlignet med MSCI ESG Leaders-indeksene resulterer i at tre av fire indekser har negativ alfa. Ingen av dem er signifikante på konvensjonelle nivå, og vi kan derfor ikke her konkludere med at det finnes forskjeller i avkastning. Betaverdiene er i dette tilfellet signifikant lavere for alle indeksene. Wald-testen viser likevel at vi beholder nullhypotesen om at avkastnings og risikoegenskapene totalt sett er like.

6.3.2 Trefaktormodellen

Tabell 14: Resultater, trefaktormodell - screeningintensivering

Etiske indekser	Lags	Tidsseriestart	Justert R ²	α	$\beta_1(r_m - r_f)$	$\beta_2(\text{HML})$	$\beta_3(\text{SMB})$	Wald-test
DJSI World ex. ATGAFE	4	okt.99	0,997	-0,001	0,995***	0,003	0,018	0,471
DJSI Europe ex. ATGAFE	3	okt.10	0,996	0,005	0,990***	0,0588***	0,015**	0,001***
DJSI Eurozone ex. ATGAFE	3	okt.10	0,958	-0,006	1,139***	0,320***	-0,012	0,000***
DJSI Asia/Pacific ex. ATGAFE	3	mar.09	0,997	-0,001	1,007***	0,035**	0,001	0,015**
MSCI World SRI	3	aug.11	0,993	-0,001	0,994***	-0,013	0,062**	0,827
MSCI North America SRI	3	aug.11	0,980	-0,003	0,989***	0,033	0,078	0,628
MSCI Europe SRI	3	aug.11	0,959	0,014	0,965***	0,233	-0,025	0,362
MSCI Pacific SRI	3	aug.11	0,986	-0,003	0,997***	-0,050	0,036	0,842

* $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$. Regresjonene benytter Newey-West standardfeil, hvor antall lags er definert ved formelen $4(n/100)^{2/9}$. Alfaene er annualisert ved formelen $(1 + \alpha)^{12} - 1$. Wald-testen forkastes basert på F-verdi med signifikansnivåene 1, 5 og 10 prosent.

DJSI ex. ATGAFE indeksene vektet mot verdiselskaper. Det er kun DJSI World ex ATGAFE av indeksene med etisk screening som ikke har signifikant HML koeffisient. I tillegg ser vi at DJSI Europe ex. ATGAFE vektet signifikant mot små selskaper i forhold til referanseindeksen som allerede er vektet mot store selskaper. Wald-testen viser nå at kun DJSI World ex. ATGAFE kan replikere referanseindeksens avkastnings- og risikoegenskaper. For de tre andre indeksene forkastes nullhypotesen. HML- og SMB-vektingen er hovedårsaken til at indeksenenes egenskaper ikke lenger er like.

For MSCI SRI indeksene har tre av fire indekser negative alfaer. Verdiene varierer fra -0,1 prosent til -0,3 prosent. I likhet med DJSI-indeksene er ingen av alfaene signifikante på de konvensjonelle nivåene. Av signifikante verdier finner vi kun at MSCI World SRI er vektet mot små selskaper, i tillegg til at betaverdiene fortsatt er signifikant ulike fra 1. Wald-testen viser at samtlige indekser fortsatt beholder nullhypotesen.

Modellenes forklaringskraft (justert R²) er sterk i alle tilfeller, og øker kun marginalt i tilfeller hvor vi inkluderer SMB- og HML-faktorene.

7. Tolkning

7.1 Problemstilling (1): Fører etisk screening til lavere risikojustert avkastning?

7.1.1 Avkastning

Hypotese (1) tester avkastningsegenskapene til indekser med etisk screening sammenlignet med deres konvensjonelle referanseindekser.

Resultatene fra forrige kapittel viser at flertallet av indeksene ikke har signifikante alfaverdier, og i de tilfellene hvor vi observerer signifikante alfaverdier er alle negative. Indeksene med etisk screening presterer altså likt eller svakt dårligere enn de konvensjonelle referanseindeksene. Ved utelukkende å fokusere på risikojustert avkastning, kan ikke investorer forvente bedre prestasjoner ved å investere etisk. Det kan derfor tyde på at investorer, til en viss grad, går glipp av muligheten til å kunne investere i selskaper som generer høyere avkastning enn det inkluderte selskaper generer. Tidligere forskning på indekser med etisk screening, Sauer (1997) Schröder (2007), Consolandi et al. (2008) og Kurtz et al. (2011), finner ikke betydelige avkastningsforskjeller mellom indekser med etisk screening og konvensjonelle referanseindekser. Vår analyse avviker delvis fra disse, siden vi finner flere signifikante alfaverdier. Sharpe-raten indikerer videre at indekser med etisk screening stort sett presterer dårligere enn konvensjonelle referanseindekser målt ved risikojustert avkastning, da 21 av 27 indekser med etisk screening har lavere Sharpe-rate.

Forskere som har fokusert på fondssammenligninger har kommet til lignende konklusjoner ved analyse av etisk screening. De finner indikasjoner på at etiske aktivt forvaltede fond har underprestert eller oppnådd like prestasjoner som referanseindeksen (Luther et al 1992 og 1994, Mallin et al 1995, Gregory et al 1997, Statman 2000, Kreander 2005, Bauer 2005, Renneboog 2008, Jones et al. 2008). Det er nærliggende å anta at deres resultater er påvirket av faktorer som forvalterens dyktighet og fondets kostnader. Vi sammenligner derfor våre resultater med forskere som har brukt «matched pair» analyse. De finner at etiske aktivt forvaltede fond og konvensjonelle aktivt forvaltede fond ikke gir tydelige signifikante bevis

for hverken under- eller overprestering på grunn av etisk screening (Mallin et al. 1995, Gregory 1997, Kreander 2005, Renneboog 2008).

Samlet sett er det derfor vanskelig å si at indekser med etisk screening gjør det dårligere enn konvensjonelle indekser hva gjelder avkastning. Vår analyse har likevel avdekket flere signifikante negative alfaverdier enn tidligere forskning, og således er det en indikasjon i retningen lavere risikojustert avkastning ved etisk screening.

7.1.2 Risiko

Hypotese (2) tester risikoegenskapene til indeksene med etisk screening sammenlignet med deres konvensjonelle referanseindeks.

Innsnevret investeringsunivers for indekser med etisk screening tilsier økt risiko. Det er ikke tilfellet i våre resultater. Vi finner at flertallet (18) av indeksene med etisk screening har lavere risiko enn sine referanseindekser. Det uventede resultatet kan ha sammenheng med effektene etiske screening har på indekskonstruksjonen, jamfør kapittel 4. MSCI indeksene inkluderer store selskaper fremfor små selskaper, om ESG-scoren er lik. Forutsatt at store selskaper har lavere betaverdier, kan resultatet av MSCIs metodikk ha betydning for at elleve av tolv indekser har lavere markedsbeta.

Tendensen ser vi også for FTSE4Good indeksene hvor fire av fem indekser har lavere betaverdier enn deres konvensjonelle referanseindeks. Videre viser trefaktormodellen at alle de signifikante SMB-verdiene er negative. Det impliserer at flere indekser er vektet mot store selskaper. Ingen indekser er signifikant vektet mot små selskaper. Vi kan ikke konkludere med at store inkluderte selskaper er hovedårsaken til risikoforskjellen, men det kan spille en rolle.

At kun 9 av 27 indekser med etisk screening har høyere beta enn referanseindeksen tyder på at effekten av indekssammensetningen er større enn effekten av redusert investeringsunivers. Konsekvensen av redusert investeringsunivers ville vanligvis vært høyere usystematisk risiko i porteføljen. Johnsen og Gjølberg (2009) påpeker at ekskluderte selskaper ved etisk screening er få, sammenlignet med totalt antall inkluderte selskaper i en indeks. Påstanden er argumentasjon for at investeringsuniverset ikke vesentlig begrenses og følgelig vil ikke risikoen øke. Vi finner høy forklaringskraft i alle modellene, som indikerer at investeringsuniverset ikke innsnevres vesentlig. Indeksene opprettholder også en stor grad av

diversifisering ved å inkludere alle GICS-sektorene, som normalt vil redusere eller fjerne usystematisk risiko. Schröders hypotese om at etiske selskaper har lavere risiko som følge av at selskaper utsatt for «skjulte» risikoeksponeringer er ekskludert fra investeringsuniverset er også interessant, men umulig for oss å bekrefte eller avkrefte.

Oppsummert blir ikke investeringsuniverset begrenset nok til at risikoen øker. Analysene indikerer at det er egenskaper med inkluderte selskaper som fører til lavere risiko i de etiske porteføljene. Etisk screening synes altså å generere porteføljer med lavere risiko enn konvensjonelle porteføljer.

7.1.3 Wald-test

Hypotese (3) tester hvorvidt en konvensjonell indeks' avkastnings- og risikoegenskaper kan replikeres av en indeks med etisk screening. Hypotese (4) kontrollerer i tillegg for indeksenes faktorvekting.

Wald-testen forkaster nullhypotesen til 14 av indeksene i enfaktormodellen og 19 i trefaktormodellen. At hypotesen forkastes innebærer at indeksene med etisk screening ikke direkte kan replikere referanseindeksens avkastnings- og risiko egenskaper. Schröder (2007) argumenterer i sin analyse for at signifikante betaverdier fører til forkasting av Wald-testen. I enfaktoranalysen finner vi at åtte av 14 indekser som forkaster nullhypotesen har signifikant alfaverdi, i tillegg til at samtlige betaverdier er signifikante. Resultatene innebærer at både alfa- og betaverdiene spiller en viktig rolle ved forkasting av hypotesene i vårt tilfelle. I trefaktoranalysen forkastes ytterligere fem indekser på grunn av vektning mot SMB- og HML-faktorene. Forskjellene i indekskonstruksjonen som følge av etisk screening påvirker altså faktorvektingen, som er forskjellig mellom indekser med etisk screening og konvensjonelle indekser. Vi finner svake bevis at indekser med etisk screening hovedsakelig er vektet mot store verdiselskaper. Basert på antall forkastede hypoteser i Wald-testen, er det nærliggende å tro at indeksene er såpass forskjellig at en investor ikke kan forvente samme avkastning og risiko ved å følge en indeks med etisk screening og å følge en konvensjonell indeks.

Schröder (2007) forkastet nullhypotesen utelukkende som følge av betaverdiene. Vi finner at også signifikante avkastningsforskjeller og faktorvekting fører til forkasting av

nullhypotesen. Skillet mellom etiske og konvensjonelle indekser synes altså å ha økt. Dette er ikke unaturlig, siden synet på hva som er etiske eller uetisk i flere kulturer har endret seg drastisk de siste ti årene, hvor strengere kriterier for inkludering sannsynligvis fører til større forskjeller når det gjelder risikoeksponering, men også avkastning.

7.2 Problemstilling (2): Fører intensivering av etisk screening til lavere risikojustert avkastning?

7.2.1 Avkastning

Hypotese (1) tester avkastningsegenskapene til indekser med streng etisk screening sammenlignet med mildere screenede indekser.

Analysen av screeningintensivering gir oss et klarere resultat hva angår avkastning. Ingen av de intensiverte indeksene har signifikant alfa, hverken når vi benytter en- eller trefaktormodellen. Det er derfor rimelig å anta at investorer som vurderer å intensivere screening, ikke trenger å forvente lavere avkastning. Investeringsuniverset og indekssammensetningen påvirkes ikke nok til at det har effekt på resultatet, og indikerer at de aller fleste selskaper inkludert i indeksene sannsynligvis ikke blir påvirket av screeningintensiveringen. Ortas et al. (2014) finner i likhet med oss ingen signifikante avkastningsforskjeller før og etter intensiveringen. Johnsen og Gjølberg (2009) finner derimot svakere avkastninger ved å intensivere screeningen. Årsaken til ulikhetene kan være knyttet til utgangspunktet for screeningintensiteten. I Johnsen og Gjølbergs tilfelle var utgangspunktet eksklusjon, for så å intensivere screeningen ved relativ seleksjon. Metoden er et større inngrep i investeringsuniverset sammenlignet med å legge til eksklusjon som screeningkriteria.

7.2.2 Risiko

Hypotese (2) tester risikoegenskapene til indeksene med streng etisk screening sammenlignet med mildere screenet indekser.

Risikoen ved intensiveringen blir vurdert ved hjelp av indeksenes markedsbeta. Seks av åtte intensiverte indekser har signifikant lavere beta enn referanseindeksen. Det er derfor rimelig å anta at en investor kan forvente lik eller svakt lavere risiko. Resultatet står som motpol til

Johnsen og Gjølberg (2009), som finner økt risiko ved økt intensivering. Hvorvidt resultatene er sammenlignbare er tvilsomt, ettersom Johnsen og Gjølberg intensiverer screeningen ved å legge til relativ seleksjon. Ortas et al. (2014) konkluderer med det samme som Johnsen og Gjølberg i dette tilfellet, og legger til at risikoen til indekser med etisk screening særlig øker i nedgangsperioder. Tidsseriestarten til syv av åtte indekser er mellom mars 2009 og august 2011. Verdensøkonomien i perioden fra tidsseriestarten og frem til i dag har vært oppadgående. Dersom funnene til Ortas et al. (2014) er valide og reliable, kan lengre perioder med opptur i aksjemarkedene kunne forklare lavere risikoeksponering i de strengest screenede porteføljene.

7.2.3 Wald-test

Hypotese (3) tester hvorvidt en mildere screenet indeks' avkastnings- og risikoegenskaper kan replikeres av en indeks med strengere screening. Hypotese (4) kontrollerer i tillegg for indeksenes faktorvekting.

Vi beholder hypotesen om at MSCI ESG Leaders-indeksene kan replikere MSCI SRI-indeksene, basert på risikojusterte avkastningsegenskaper og risikoegenskaper. Vi beholder hypotesen også etter å ha kontrollert for SMB- og HML-faktorene. Implikasjonene er da at økt intensivering, i form av strengere relativ seleksjons- og eksklusjonskriterier, ikke har noen effekt på indeksenes egenskaper.

For DJSI-indeksene forkaster vi hypotesen i tre tilfeller når vi benytter trefaktormodellen. Hovedforklaringen er vektingen mot vekstselskaper (negativ HML), ettersom vi beholder hypotesen i tre av fire tilfeller i enfaktoranalysen. Konsekvensene ved å benytte ekskluderingsstrategi i tillegg til relativ seleksjon, fører til såpass store endringer i indeksenes egenskaper, at det er signifikant forskjellig å investere i indekser med én screening og indekser som benytter flere screenings.

I sum virker det som at avkastning og risikoegenskapene isolert sett ikke er signifikant forskjellig ved screeningintensivering. I enfaktormodellen, hvor kun avkastning og markedsrisikoegenskapene testes, beholdes syv av åtte nullhypoteser, mens inkludering av HML og SMB fører til at vi forkaster ytterligere to hypoteser. Funnene indikerer at økt screeningintensitet fører til en signifikant endret faktorvekting.

8. Konklusjon

Wald-testen i trefaktormodellen viser at 19 av 27 indekser med etisk screening avviker signifikant fra tilhørende konvensjonell referanseindeks. Resultatet indikerer at avkastning, risiko og faktorvektningsegenskapene er såpass ulike at investorer ikke burde forvente at indekser med etiske screening og konvensjonell indeks har samme avkastnings- og risikoegenskaper. Sammenlignet med funnene til Schröder (2007) tyder resultatene på at forskjellene mellom indekser med etisk screening og konvensjonelle indekser uansett øker i takt med økt fokus på miljø, sosiale og forretningsetiske forhold.

Basert på analysen konkluderer vi med at en investor som vurderer etisk screening kan vente seg lik eller svakt dårligere risikojustert avkastning sammenlignet med investorer som ikke foretar etiske screeninger. Samtidig viser analysen at risikoen i de fleste tilfeller reduseres ved etisk screening.

I andre del av analysen kommer det frem at avkastningsforskjellene er ubetydelige ved å intensivere screeningen. Risikoen, målt ved beta, reduseres derimot noe når screeningen intensiveres. Vi konkluderer med at en investor som vurderer å intensivere screeningen kan forvente lik risikojustert avkastning som før intensivering.

9. Kritikk til funn og forslag til videre forskning

Total populasjon av indekstilbydere er større enn de vi har inkludert i vår masterutredning. Hovedårsaken til at ikke flere indekser er inkludert skyldes for korte tidsserier. Det gjelder særlig for indekser som representerer fremvoksende markeder. Våre analyser bygger utelukkende på indekser fra utviklede markeder.

Et forslag til videre forskning er å analysere indekser som representerer fremvoksende markeder

Vår andre problemstilling søker å besvare hvorvidt økt screeningintensitet fører til endret risiko og avkastning. Vi analyserer indekser som først benytter relativ seleksjon, for så å intensivere screeningen ved enten å legge til ekskluderingsstrategi eller ha strengere seleksjonskriterier. Relativ seleksjon er det største inngrepet i investeringsuniverset, og således vil effekten av å legge til eksklusjon som kriterium være begrenset. En av masterutredningens svakheter er at vi sannsynligvis ville funnet større forskjell i avkastning og risiko om vi hadde analysert screeningintensiteten motsatt vei, eller begge veier.

Et forslag til videre forskning er å analysere porteføljer som benytter ekskluderingsstrategi, for så å intensivere screeningen ved å benytte relativ seleksjon. En utfordring er å finne porteføljer hvor en slik analyse er mulig.

I vår analyse sammenligner vi to indekser som dekker det samme området i samme tidsperiode. Overlappen mellom inkluderte selskaper i indeksene er stor. Høy forklaringskraft i modellene bekrefter at forskjellene er små. En alternativ måte å analysere effekten av å investere etisk, kan være å konstruere en portefølje av «uetiske» (ekskluderte) selskaper og sammenligne porteføljen med en konvensjonell indeks.

Litteraturliste

- Arnott, R. D. (2005). Fundamental Indexation. *Financial Analysts Journal*, 61(2), 83-100.
- Bauer, R., Koedijk, K., & Otten, R. (2005). International evidence on ethical mutual fund performance and investment style. *Journal of Banking and Finance*, 29(7), 1751-1767. doi:10.1016/j.jbankfin.2004.06.035
- Boatright, J. R. (2010). *Finance ethics : critical issues in theory and practice*. Hoboken, N.J: Wiley.
- Bodie, Z., Marcus, A. J., & Kane, A. (2014). *Investments* (10th global ed. ed.). Berkshire: McGraw-Hill Education.
- Business Ethics Briefing. (2013). Ethical Indices. 33. Retrieved from <https://www.ibe.org.uk/userassets/briefings/ethicalindices.pdf>
- Carhart, M. M. (1997). On Persistence in Mutual Fund Performance. *Journal of Finance*, 52(1), 57-82. doi:10.1111/j.1540-6261.1997.tb03808.x
- Consolandi, C., Jaiswal-Dale, A., Poggiani, E., & Vercelli, A. (2009). Global Standards and Ethical Stock Indexes: The Case of the Dow Jones Sustainability Stoxx Index. *Journal of Business Ethics*, 87(Supplement 1), 185-197. doi:10.1007/s10551-008-9793-1
- Dybvig, D. D. (2013). *Etikk for økonomifag*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Eccles, R., Ioannou, I., & Serafeim, G. (2012). The Impact of Corporate Sustainability on Organizational Processes and Performance. *NBER Working Paper Series*, 17950. doi:10.3386/w17950
- Elton, E. J., & Gruber, M. J. (1997). Modern portfolio theory, 1950 to date. *Journal of Banking and Finance*, 21(11), 1743-1759. doi:10.1016/S0378-4266(97)00048-4
- Fama, E. F., & 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
- FTSE Russel. (2017). Index Inclusion Rules for the FTSE4Good Index Series. Retrieved from <http://www.ftse.com/products/downloads/F4G-Index-Inclusion-Rules.pdf>
- Ghauri, P. N. (2010). *Research methods in business studies* (4th ed. ed.). Harlow: Financial Times Prentice Hall.
- Gond, J.-P., & Boxenbaum, E. (2013). The Glocalization of Responsible Investment: Contextualization Work in France and Québec. *Journal of Business Ethics*, 115(4), 707-721. doi:10.1007/s10551-013-1828-6

- Gray, A. (2017). The World's 10 biggest economies in 2017. Retrieved from <https://www.weforum.org/agenda/2017/03/worlds-biggest-economies-in-2017/>
- Gregory, A., Matatko, J., & Luther, R. (1997). Ethical Unit Trust Financial Performance: Small Company Effects and Fund Size Effects. *Journal of Business Finance & Accounting*, 24(5), 705-725. doi:10.1111/1468-5957.00130
- Gripsrud, G. (2004). *Metode og dataanalyse : med fokus på beslutninger i bedrifter*. Kristiansand: Høyskoleforl.
- Hopland, A. O. (2017). Econometric for Business Research. In (pp. 295). Department of Business and Management Science Norwegian School of Economics (NHH).
- Hroß, S., Vogt, C., & Zagst, R. (2010). *SOCIALLY RESPONSIBLE INVESTMENTS*: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.
- Isrealsen, C. (2005). A refinement to the Sharpe ratio and information ratio. *Journal of Asset Management*, 5(6), 423. doi:10.1057/palgrave.jam.2240158
- Jensen, M. C. (1968). The performance of mutual funds in the period 1945-1964. *Journal of Finance*, 23(2), 389-416. doi:10.1111/j.1540-6261.1968.tb00815.x
- Johnsen, T., & Gjølberg, O. (2009). Management of the Norwegian oil fund ; the challenges and costs of being ethical. *Beta [elektronisk ressurs]*, 23, 1-26.
- Jones, S., van der Laan, S., Frost, G., & Loftus, J. (2008). The Investment Performance of Socially Responsible Investment Funds in Australia. *Journal of Business Ethics*, 80(2), 181-203. doi:10.1007/s10551-007-9412-6
- Kreander, N., Gray, R. H., Power, D. M., & Sinclair, C. D. (2005). Evaluating performance of ethical and non-ethical funds: a matched pair analysis. *Journal of Business Finance and Accounting*, 32(7 8), 1465.
- Kurtz, L., & Dibartolomeo, D. (2011). The Long-Term Performance of a Social Investment Universe. *Journal of Investing*, 20(3), 95-102,106-107. doi:10.3905/joi.2011.20.3.095
- 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*, 47(1), 13-37. doi:10.2307/1924119
- Lo, A. (2016). What Is an Index? *Journal of Portfolio Management*, 42(2), 21-36. doi:10.3905/jpm.2016.42.2.021
- Luther, R. G., & Matatko, J. (1994). The Performance Of Ethical Unit Trusts: Choosing An Appropriate Benchmark. *The British Accounting Review*, 26(1), 77-89. doi:10.1006/bare.1994.1007

-
- Luther, R. G., Matatko, J., & Corner, D. C. (1992). The Investment Performance of UK " Ethical" Unit Trusts. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 5(4). doi:10.1108/09513579210019521
- Løvås, G. G. (2013). *Statistikk for universiteter og høyskoler* (3. utg. ed.). Oslo: Universitetsforl.
- Maitland, M., & Blitzer, D. M. (2002). The Global Industry Classification Standard (GICS). Retrieved from <http://www.omgwiki.org/SAM/lib/exe/fetch.php?media=gicsindexdocument.pdf>
- Mallin, C. A., Saadouni, B., & Briston, R. J. (1995). THE FINANCIAL PERFORMANCE OF ETHICAL INVESTMENT FUNDS. *Journal of Business Finance & Accounting*, 22(4), 483-496. doi:10.1111/j.1468-5957.1995.tb00373.x
- Markowitz, H. (1952). PORTFOLIO SELECTION*. *Journal of Finance*, 7(1), 77-91. doi:10.1111/j.1540-6261.1952.tb01525.x
- Markowitz, H. M. (1959). *Portfolio selection : efficient diversification of investments* (Vol. 16). New Haven, N.J: John Wiley.
- Maverick, J. B. (2015). How do the risk of large cap stocks differ from the risk of small cap stocks? Retrieved from <https://www.investopedia.com/ask/answers/032615/how-do-risks-large-cap-stocks-differ-risks-small-cap-stocks.asp>
- Mossin, J. (1966). Equilibrium in a Capital Asset Market. *Econometrica*, 34(4), 768-783. doi:10.2307/1910098
- MSCI ESG Leaders. (2017). MSCI ESG Leaders Methodology. Retrieved from https://www.msci.com/eqb/methodology/meth_docs/MSCI_ESG_Leaders_Indexes_Methodology_June_2017.pdf
- MSCI KLD400. (2017). MSCI KLD 400 Social Index Methodology. Retrieved from https://www.msci.com/eqb/methodology/meth_docs/MSCI_Global_SRI_Methodology_June_2017.pdf
- MSCI SRI. (2017). MSCI SRI Indexes Methodology. Retrieved from https://www.msci.com/eqb/methodology/meth_docs/MSCI_Global_SRI_Methodology_June_2017.pdf
- Nasdaq. (2012). What Is the difference between a developed, emerging and frontier market? Retrieved from <http://www.nasdaq.com/article/what-is-the-difference-between-a-developed-emerging-and-frontier-market-cm140649>
- Ortas, E., Moneva, J. M., & 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

- Oslo Børs. (2017). Index Methodology - Equities. Retrieved from <https://www.oslobors.no/obnewsletter/download/5dd28398ba24cdbe4e3aa64b4a390dae/file/file/2017-08-01%20Index%20Methodology%20-%20Equities.pdf>
- Pedersen, L. J. T., & Jørgensen, S. (2015). Etikk og økonomi.
- Renneboog, L., Ter Horst, J., & 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
- Riisnæs, I. G. (2017). Kjøper gjerne Støres andeler. Retrieved from <https://www.dn.no/nyheter/2017/09/03/1814/Politikk/-kjoper-gjerne-stores-andeler>
- S&P Dow Jones. (2017). Index Methodology. Retrieved from <http://eu.spindices.com/indices/equity/dow-jones-sustainability-world-index>
- Sagdahl, M. (2017). Etikk. Retrieved from <https://snl.no/etikk>
- Sauer, D. A. (1997). The impact of social- responsibility screens on investment performance: Evidence from the Domini 400 social index and Domini Equity Mutual Fund. *Review of Financial Economics*, 6(2), 137-149. doi:10.1016/S1058-3300(97)90002-1
- Saunders, M. N. K. (2016). *Research methods for business students*. In P. Lewis & A. Thornhill (Eds.).
- Schröder, M. (2007). Is there a Difference? The Performance Characteristics of SRI Equity Indices. *Journal of Business Finance & Accounting*, 34(1-2), 331-348. doi:10.1111/j.1468-5957.2006.00647.x
- Sharpe, W. F. (1964). CAPITAL ASSET PRICES: A THEORY OF MARKET EQUILIBRIUM UNDER CONDITIONS OF RISK*. *Journal of Finance*, 19(3), 425-442. doi:10.1111/j.1540-6261.1964.tb02865.x
- Sharpe, W. F. (1966). Mutual Fund Performance. *The Journal of Business*, 39(1), 119-138.
- Statman, M. (1987). How Many Stocks Make a Diversified Portfolio? *J. Financ. Quant. Anal.*, 22(3), 353-363. doi:10.2307/2330969
- Statman, M. (2000). Socially responsible mutual funds.(Statistical Data Included). *Financial Analysts Journal*, 56(3), 30. doi:10.2469/faj.v56.n3.2358
- The Forum Sustainable and Responsible Investment. (2016). 2016 Trends Report Highlights. In.
- Wagner, W. H. (1971). The Effect of Diversification on Risk. *Financial Analysts Journal*, 27(6), 48-53. doi:10.2469/faj.v27.n6.48
- Wenstøp, F. (2006). *Statistikk og dataanalyse* (9. utg. ed.). Oslo: Universitetsforl.

Wooldridge, J. M. (2016). *Introductory econometrics : a modern approach* (6th ed. ed.). Boston, Mass: Cengage Learning.

Ødegaard, B. A. (2005). Hvor mange aksjer skal til for å ha en veldiversifisert portefølje på Oslo Børs? Retrieved from http://www1.uis.no/ansatt/odegaard/papers/hvor_mange_aksjer/hvormangeHTML.html

Appendiks

A: Breusch-Pagan test

Fravær av heteroskedastisitet innebærer at variansen til residualleddet vil være konstant. I tilfelle hvor vi har forkastet, er ikke variansen til feilleddet konstant. Signifikansnivåene er en, fem og 10 prosent.

Enfaktormodell, analysedel 1 og 2.

Etisk indeks	P-verdi	Homoskedastisitet
DJSI World	0.0000	Forkast ***
DJSI North America	0.6664	Behold
DJSI Europe	0.3668	Behold
DJSI Asia/Pacific	0.1417	Behold
DJSI US	0.6779	Behold
DJSI Eurozone	0.0027	Forkast ***
MSCI World ESG Leaders	0.6612	Behold
MSCI N.AM ESG Leaders	0.1082	Behold
MSCI Europe ESG Leaders	0.0078	Forkast ***
MSCI Pacific ESG Leaders	0.0067	Forkast ***
MSCI Japan ESG Leaders	0.4095	Behold
MSCI UK ESG Leaders	0.0772	Forkast*
MSCI EMU ESG Leaders	0.0605	Forkast *
MSCI World SRI	0.2037	Behold
MSCI N.AM SRI	0.7594	Behold
MSCI Europe SRI	0.2156	Behold
MSCI Pacific SRI	0.0134	Forkast **
KLD400 Social	0.0077	Forkast***
FTSE4G USA	0.4832	Behold
FTSE4G Global	0.0000	Forkast***
FTSE4G Europe	0.0001	Forkast***
FTSE4G UK	0.0008	Forkast***
FTSE4G Japan	0.1495	Behold
DJSI ATGAF World	0.0000	Forkast***
DJSI ATGAF Europe	0.6557	Behold
DJSI ATGAF Eurozone	0.0033	Forkast***
DJSI ATGAF Asia Pacific	0.1841	Behold

Indeks med økt screeningintensitet	P-verdi	Homoskedastisitet
DJSI World Ex.ATGAFE	0.7651	Behold
DJSI Europe Ex.ATGAFE	0.9111	Behold
DJSI Eurozone Ex.ATGAFE	0.0091	Forkast***
DJSI Asia/Pacific Ex.ATGAFE	0.0001	Forkast***
MSCI World SRI	0.4071	Behold
MSCI N.AM SRI	0.9380	Behold
MSCI Europe SRI	0.2342	Behold
MSCI Pacific SRI	0.0102	Forkast**

Trefaktormodell, analysedel 1 og 2:

Etisk indeks	P-verdi	Homoskedastisitet
DJSI World	0.0000	Forkast***
DJSI North America	0.1878	Behold
DJSI Europe	0.8264	Behold
DJSI Asia/Pacific	0.1144	Behold
DJSI US	0.6346	Behold
DJSI Eurozone	0.0596	Forkast*
MSCI World ESG Leaders	0.8230	Behold
MSCI N.AM ESG Leaders	0.1038	Behold
MSCI Europe ESG Leaders	0.6763	Behold
MSCI Pacific ESG Leaders	0.0145	Forkast**
MSCI Japan ESG Leaders	0.3168	Behold
MSCI UK ESG Leaders	0.0679	Forkast*
MSCI EMU ESG Leaders	0.0855	Forkast*
MSCI World SRI	0.0508	Forkast*
MSCI N.AM SRI	0.1560	Behold
MSCI Europe SRI	0.4388	Behold
MSCI Pacific SRI	0.0330	Forkast**
KLD400 Social	0.0436	Forkast**
FTSE4G USA	0.1461	Behold
FTSE4G Global	0.0018	Forkast***
FTSE4G Europe	0.0054	Forkast***
FTSE4G UK	0.0048	Forkast***
FTSE4G Japan	0.1197	Behold
DJSI ATGAF World	0.0002	Forkast***
DJSI ATGAF Europe	0.9788	Behold
DJSI ATGAF Eurozone	0.0849	Forkast*
DJSI ATGAF Asia Pacific	0.1474	Behold

Indeks med økt screeningintensitet	P-verdi	Homoskedastisitet
DJSI World Ex.ATGAFE	0.7459	Behold
DJSI Europe Ex.ATGAFE	0.9078	Behold
DJSI Eurozone Ex.ATGAFE	0.0714	Forkast*
DJSI Asia/Pacific Ex.ATGAFE	0.0000	Forkast***
MSCI World SRI	0.7254	Behold
MSCI N.AM SRI	0.2536	Behold
MSCI Europe SRI	0.2290	Behold
MSCI Pacific SRI	0.0152	Forkast**

B: Durbin-Watson test

For å teste om positiv eller negativ autokorrelasjon er signifikant, tester vi verdien til testobservatørene sammenlignet med nedre og øvre kritiske verdi (d_U og d_L). Testobservatoren for positiv autokorrelasjon er d , mens den for negativ autokorrelasjon er $(4-d)$.

Dersom $d < d_L$, er det statistiske bevis for at feilleddet er positivt autokorrelert. Dersom $d > d_U$ er det ikke statistiske bevis for at feilleddet er positivt autokorrelert. Dersom $d_L < d < d_U$ er det ikke mulig å konkludere hvorvidt modellen er autokorrelert.

Dersom $(4-d) < d_L$, er det ikke statistisk bevis for at feilleddet er negativt autokorrelert. Dersom $(4-d) > d_U$ er det ikke statistisk bevis for at feilleddet er negativt korrelert. K og N representerer henholdsvis antall koeffisienter og antall observasjoner.

Enfaktormodell, analysedel 1 og 2:

Etisk indeks	K, N	Upper (d_U)	Lower (d_L)	d	($4-d$)	Positiv	Negativ
DJSI World	k=2, n=216	1,693	1,653	1,976	2,024	Behold	Behold
DJSI North America	k=2, n=225	1,693	1,653	2,212	1,788	Behold	Behold
DJSI Europe	k=2, n=84	1,553	1,458	2,128	1,872	Behold	Behold
DJSI Asia/Pacific	k=2, n=103	1,582	1,502	2,120	1,880	Behold	Behold
DJSI US	k=2, n=144	1,651	1,598	1,926	2,074	Behold	Behold
DJSI Eurozone	k=2, n=85	1,553	1,458	2,390	1,610	Behold	Behold
MSCI World ESG Leaders	k=2, n=84	1,553	1,458	1,447	2,553	Forkast	Behold
MSCI N.AM ESG Leaders	k=2, n=84	1,553	1,458	1,451	2,549	Forkast	Behold
MSCI Europe ESG Leaders	k=2, n=84	1,553	1,458	2,249	1,751	Behold	Behold
MSCI Pacific ESG Leaders	k=2, n=84	1,553	1,458	2,198	1,802	Behold	Behold
MSCI Japan ESG Leaders	k=2, n=76	1,529	1,422	2,424	1,576	Behold	Behold
MSCI UK ESG Leaders	k=2, n=76	1,529	1,422	2,038	1,962	Behold	Behold
MSCI EMU ESG Leaders	k=2, n=76	1,529	1,422	1,661	2,339	Behold	Behold
MSCI World SRI	k=2, n=74	1,529	1,422	1,866	2,134	Behold	Behold
MSCI N.AM SRI	k=2, n=74	1,529	1,422	1,704	2,296	Behold	Behold
MSCI Europe SRI	k=2, n=74	1,529	1,422	1,578	2,422	Behold	Behold
MSCI Pacific SRI	k=2, n=74	1,529	1,422	2,074	1,926	Behold	Behold
KLD400 Social	k=2, n=278	1,693	1,653	2,098	1,902	Behold	Behold
FTSE4G USA	k=2, n=95	1,573	1,489	2,080	1,920	Behold	Behold
FTSE4G Global	k=2, n=167	1,651	1,598	2,245	1,755	Behold	Behold
FTSE4G Europe	k=2, n=167	1,651	1,598	2,248	1,752	Behold	Behold
FTSE4G UK	k=2, n=191	1,693	1,653	1,880	2,120	Behold	Behold
FTSE4G Japan	k=2, n=156	1,651	1,598	2,514	1,486	Behold	Forkast
DJSI ATGAF World	k=2, n=216	1,651	1,598	2,077	1,923	Behold	Behold
DJSI ATGAF Europe	k=2, n=84	1,553	1,458	1,967	2,033	Behold	Behold
DJSI ATGAF Eurozone	k=2, n=84	1,553	1,458	2,309	1,691	Behold	Behold
DJSI ATGAF Asia Pacific	k=2, n=103	1,582	1,502	1,991	2,009	Behold	Behold

Indeks med økt screeningintensitet	K,N	dU	dL	d	(4-d)	Positiv	Negativ
DJSI Ex.ATGAF World	k=2, n=216	1,693	1,653	2,606	1,394	Behold	Forkast
DJSI Ex.ATGAF Europe	k=2, n=84	1,553	1,458	2,253	1,747	Behold	Behold
DJSI Ex.ATGAF Eurozone	k=2, n=84	1,553	1,458	2,422	1,578	Behold	Behold
DJSI Ex.ATGAF Asia Pacific	k=2, n=103	1,582	1,502	1,709	2,291	Behold	Behold
MSCI World SRI	k=2, n=74	1,529	1,422	2,225	1,775	Behold	Behold
MSCI N.AM SRI	k=2, n=74	1,529	1,422	2,053	1,947	Behold	Behold
MSCI Europe SRI	k=2, n=74	1,529	1,422	1,606	2,394	Behold	Behold
MSCI Pacific SRI	k=2, n=74	1,529	1,422	2,016	1,984	Behold	Behold

Trefaktormodell, analysedel 1 og 2:

Etisk indeks	K, N	Upper (dU)	Lower (dL)	d	(4-d)	Positiv	Negativ
DJSI World	k=4, n=215	1,693	1,653	1,95	2,052	Behold	Behold
DJSI North America	k=4, n=224	1,693	1,653	2,17	1,83	Behold	Behold
DJSI Europe	k=4, n=83	1,553	1,458	2,15	1,853	Behold	Behold
DJSI Asia/Pacific	k=4, n=102	1,582	1,502	2,3	1,695	Behold	Behold
DJSI US	k=4, n=143	1,651	1,598	1,98	2,024	Behold	Behold
DJSI Eurozone	k=4, n=85	1,553	1,458	2,35	1,647	Behold	Behold
MSCI World ESG Leaders	k=4, n=83	1,582	1,502	1,38	2,616	Forkast	Behold
MSCI N,AM ESG Leaders	k=4, n=84	1,582	1,502	1,44	2,564	Forkast	Behold
MSCI Europe ESG Leaders	k=4, n=83	1,582	1,502	2,3	1,702	Behold	Behold
MSCI Pacific ESG Leaders	k=4, n=83	1,582	1,502	2,12	1,878	Behold	Behold
MSCI Japan ESG Leaders	k=4, n=75	1,529	1,422	2,44	1,561	Behold	Behold
MSCI UK ESG Leaders	k=4, n=75	1,529	1,422	2,23	1,766	Behold	Behold
MSCI EMU ESG Leaders	k=4, n=75	1,529	1,422	1,6	2,403	Behold	Behold
MSCI World SRI	k=4, n=73	1,529	1,422	1,91	2,093	Behold	Behold
MSCI N,AM SRI	k=4, n=73	1,529	1,422	1,72	2,283	Behold	Behold
MSCI Europe SRI	k=4, n=73	1,529	1,422	1,48	2,518	N/A	Behold
MSCI Pacific SRI	k=4, n=73	1,529	1,422	2,1	1,903	Behold	Behold
KLD400 Social	k=4, n=277	1,693	1,653	2,02	1,981	Behold	Behold
FTSE4G USA	k=4, n=94	1,573	1,489	2,11	1,894	Behold	Behold
FTSE4G Global	k=4, n=166	1,651	1,598	2,27	1,73	Behold	Behold
FTSE4G Europe	k=4, n=166	1,651	1,598	2,28	1,719	Behold	Behold
FTSE4G UK	k=4, n=190	1,693	1,653	2,02	1,981	Behold	Behold
FTSE4G Japan	k=4, n=155	1,651	1,598	2,53	1,471	Behold	Forkast
DJSI ATGAF World	k=4, n=215	1,651	1,598	2,05	1,946	Behold	Behold
DJSI ATGAF Europe	k=4, n=83	1,553	1,458	1,96	2,035	Behold	Behold
DJSI ATGAF Eurozone	k=4, n=83	1,553	1,458	2,28	1,716	Behold	Behold
DJSI ATGAF Asia Pacific	k=4, n=102	1,582	1,502	2,14	1,864	Behold	Behold

Indeks med økt screeningintensitet	K,N	dU	dL	d	(4-d)	Positiv	Negativ
DJSI ATGAF World	k=4, n=216	1,693	1,653	2,628	1,372	Behold	Forkast
DJSI ATGAF Europe	k=4, n=83	1,553	1,458	2,340	1,660	Behold	Behold
DJSI ATGAF Eurozone	k=4, n=84	1,553	1,458	2,398	1,602	Behold	Behold
DJSI ATGAF Asia Pacific	k=4, n=102	1,582	1,502	1,671	2,329	Behold	Behold
MSCI World SRI	k=4, n=73	1,529	1,422	2,370	1,630	Behold	Behold
MSCI N.AM SRI	k=4, n=73	1,529	1,422	2,035	1,965	Behold	Behold
MSCI Europe SRI	k=4, n=73	1,529	1,422	1,536	2,464	Behold	Behold
MSCI Pacific SRI	k=4, n=73	1,529	1,422	2,027	1,973	Behold	Behold