



Bærekraftige porteføljer: Gull og grønne skoger?

En analyse av utbredte former for porteføljebasert ESG-investering

Fredrick Rønningen & Magnus Vaadal

Veileder: Thore Johnsen

Masteroppgave, Master i økonomi og administrasjon

Hovedprofil: Finans og Business Analytics

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 inntår for de metoder som er anvendt, resultater som er fremkommet eller konklusjoner som er trukket i arbeidet.

Forord

Denne masteroppgaven utgjør et avsluttende arbeid for våre studier innen økonomi og administrasjon ved Norges Handelshøyskole (NHH). Selve masteroppgaven har et omfang på 30 studiepoeng. Temaene som dekkes inngår i våre hovedprofiler finans og Business Analytics.

Vi ble inspirert til å undersøke temaet bærekraftig finans etter å ha tatt faget Sustainable Business Models ved NHH. Som tittelen reflekterer, ønsket vi å undersøke hvorvidt investorer både kan ta hensyn til bærekraft og oppnå meravkastning gjennom investering basert på ESG-scores - eller om de loves gull og grønne skoger. I arbeidsprosessen fikk vi benytte oss av kunnskap og ferdigheter på tvers av våre hovedprofiler ved NHH. Arbeidet var utfordrende, og ga oss en god innføring i forskningen på området.

Vi vil rette en takk til Thore Johnsen, som har veiledet oss gjennom arbeidet med masteroppgaven. Hans idéer og innspill var til god nytte for oppgavens retning og kvalitet. I tillegg vil vi takke hjelpsomme medstudenter og familiemedlemmer som har vist stor interesse for vår oppgave, og gitt oss behjelpelige innspill hele veien.

Bergen, juni 2020.



Fredrick Rønningen



Magnus Vaadal

Sammendrag

I tråd med voksende bevissthet rundt bærekraft, har temaet havnet i søkelyset til både næringslivet og finanssektoren. I denne masteroppgaven undersøker vi sammenhengen mellom selskapers prestasjon innen bærekraft og deres finansielle resultater gjennom følgende problemstilling: Kan investorer forvente å oppnå meravkastning og bidra til bærekraft ved å ta i bruk ESG-scores i deres porteføljekonstruksjon? Vi undersøker spørsmålet ved å danne aksjeporteføljer av selskaper oppført på børser i Nord-Amerika og Europa i årene 2015 til 2019. Porteføljene dannes etter tre utbredte strategier som tar hensyn til ESG-scores i aksjeplukking, med bakgrunn i forskning: negativ screening, ESG-tilt og ESG-momentum. Vi konstruerer porteføljer både på basis av overordnede ESG-scores, samt scores innen de individuelle kategoriene miljø, sosiale forhold og selskapsstyring.

Vi gjennomfører lineære regresjoner av porteføljenes månedlige risikopremie mot markedsfaktoren fra kapitalverdimodellen, samt størrelses- og verdifaktorene fra trefaktormodellen til Fama og French. Det overveiende funnet er at disse porteføljene basert på ESG-scores ikke gir signifikante mer- eller mindreavkastninger. Kun i et fåtall av porteføljene basert på ESG-momentum finner vi signifikante mindreavkastninger. Disse forsvinner imidlertid ved inklusjon av størrelses- og verdifaktorene i regresjonsmodellen. Våre funn står i kontrast til forskningen til blant annet Statman og Glushkov (2009) og Nagy, Cogan og Sinnreich (2013) som finner signifikante meravkastninger ved slike porteføljer i perioden 1992 til 2012. Vi presenterer en tolkning av dette avviket gjennom en læringseffekt foreslått av Nagy, Cogan og Sinnreich (2013): Ifølge disse forskerne oppnås meravkastningen som følge av en midlertidig feilprising av den langsiktige risikoen som berøres av selskapers ESG-score. Denne feilprisingen vil forsvinne ettersom markedet lærer å prise betydningen av ESG bedre. Våre funn kan støtte at slik læring har funnet sted, og at meravkastningen har avtatt. Porteføljene oppnår imidlertid bedre gjennomsnittlige ESG-scores enn utvalget som helhet. Overordnet konkluderer vi derfor at det er mulig for investorer å ta hensyn til bærekraft uten at dette går på bekostning av avkastning.

Innholdsfortegnelse

FORORD	2
SAMMENDRAG.....	3
INNHALDSFORTEGNELSE	4
TABELLOVERSIKT	5
1. INTRODUKSJON.....	6
1.1 PROBLEMSTILLING OG AVGRENSNINGER	7
2. OVERSIKT OVER FORSKNINGSFELTET.....	9
2.1 BÆREKRAFT OG FINANS	9
2.2 PORTEFØLJESTRATEGIER MED ESG	11
2.3 RATING AV ESG.....	13
3. METODE OG DATA	15
3.1 UTVALG OG DATABEHANDLING.....	15
3.2 ANALYSEMETODE	18
3.3 METODEKRITIKK.....	21
3.4 DESKRIPTIV STATISTIKK	23
4. ANALYSE	30
4.1 REGRESJONER ETTER CAPM	30
4.2 REGRESJONER ETTER FAMA-FRENCH	37
4.3 PORTEFØLJENES FINANSIELLE PROFIL	42
4.4 PORTEFØLJENES BÆREKRAFTSPROFIL.....	46
5. KONKLUSJON	49
LITTERATURLISTE	52
APPENDIKS	55

Tabelloversikt

Tabell 3-1: Deskriptiv statistikk for finansvariabler.....	23
Tabell 3-2: Deskriptiv statistikk for ESG-scores etter tilbyder og pilar	25
Tabell 3-3: Deskriptiv statistikk for ESG-scores, kun felles observasjoner.....	26
Tabell 3-4: ESG-scores etter GICS-sektor	27
Tabell 3-5: Avkastning og ESG-scores gruppert etter markedsverdi.....	28
Tabell 3-6: Parvis Pearson-korrelasjon for ESG-scores	29
Tabell 4-1: CAPM-regresjoner av porteføljer konstruert etter negativ screening.....	31
Tabell 4-2: CAPM-regresjoner av porteføljer konstruert etter ESG-tilt	33
Tabell 4-3: CAPM-regresjoner av porteføljer konstruert etter ESG-momentum.....	35
Tabell 4-4: Fama-French-regresjoner av porteføljer konstruert etter negativ screening.....	37
Tabell 4-5: Fama-French-regresjoner av porteføljer konstruert etter ESG-tilt	39
Tabell 4-6: Fama-French-regresjoner av porteføljer konstruert etter ESG-momentum.....	41
Tabell 4-7: Porteføljenes Information Ratio.....	45
Tabell 4-8: Gjennomsnittlig ESG-score i porteføljene versus totalutvalget	47
Tabell 5-1: Bestanddeler i Refinitiv ESG-score	55

1. Introduksjon

Bærekraft er i dag et utbredt begrep, aktualisert gjennom en rekke miljørelaterte og sosiale utfordringer som klimaendringer og brudd på menneskerettigheter. Samtidig har det også blitt et bredt begrep med betydning for alt fra forbrukeres preferanser til politiske plattformer. Det er likevel ikke et nytt konsept. Allerede rundt den industrielle revolusjon ble det dannet bevegelser som motsatte seg industrialiseringens forurensning og trussel mot naturressurser (Bergquist, 2017). Selv om slike hensyn til bærekraft ble satt til side i møte med trettitallets økonomiske nedgangstider og den påfølgende verdenskrigen, har konseptet igjen havnet i samfunnets og næringslivets søkelys i nyere tid. En sentral milepæl var Brundtland-kommisjonens fremhevelse av en rekke beslektede utfordringer for miljø og samfunn, og deres økonomiske konsekvenser (World Commission on Environment and Development, 1987). På vegne av Forente Nasjoner (FN) ønsket kommisjonen å samle verdens land i arbeidet for en global, bærekraftig utvikling for å møte disse utfordringene.

I løpet av de siste tiårene har temaet fått voksende oppmerksomhet både i næringslivet og innen forskning. I næringslivet har bærekraft kommet til uttrykk gjennom konsepter som “Corporate Social Responsibility” (CSR), “Socially Responsible Investing” (SRI), og i nyere tid, ESG-faktorene. Innen finans har bærekraft tradisjonelt blitt ansett som en avveining mellom etikk og avkastning. I nyere tid har derimot bærekraft fanget investorers interesse grunnet potensialet for investeringsmuligheter basert på markedets feilprising av den langsiktige risikoen som bærekraft berører (Nagy, Cogan, & Sinnreich, 2013). I tillegg støttes bærekraft innen finans av organisasjoner som FN-støttede Principles of Responsible Investing (PRI). Ifølge PRI er det kritisk å oppnå forståelse av de finansielle implikasjonene av miljø, sosiale forhold og god selskapsstyring (Principles of Responsible Investment, n.d). Å ta hensyn til slike forhold i investerings- og eierskapsbeslutninger handler om ivaretagelse av de langsiktige interessene til investorer, samfunnet og miljøet. Omtrent halvparten av de finansielle eiendelene forvaltet av institusjonelle investorer, forvaltes av investorer som har tegnet seg til de ansvarlige investeringsprinsippene utarbeidet av PRI (Friede, Busch, & Bassen, 2015).

Parallelt med samfunnets og finanssektorens voksende bevissthet rundt bærekraft, har det vokst frem et marked for bærekraftsdata for investeringsformål. Tilbyderne av slike data

kalles ESG-ratingselskaper, og foretar informasjonsinnhenting og vurdering av selskapers prestasjon innen et bredt spekter av bærekraftstemaer. På basis av disse dataene, utsteder de ESG-rater og numeriske ESG-scores. I perioden 2008 til 2018 opplevde bransjen stor vekst og konsolidering, preget av en rekke sammenslåinger og oppkjøp av tilbydere av ESG-data (Escrig-Olmedo, Fernández-Izquierdo, Ferrero-Ferrero, Rivera-Lirio, & Muñoz-Torres, 2019). Dette resulterte i et marked konsentrert rundt et titalls større tilbydere av ESG-rater, blant annet Thomson Reuters-tilknyttede Refinitiv, Sustainalytics og Institutional Shareholder Services (ISS). Dette konsentrerte markedet for ESG-data utgjør nå et sentralt ledd i hvordan investorer operasjonaliserer bærekraft innen finans. Til tross for konsolideringen, gir det fremdeles brede tilbudet av ESG-data opphav til utfordringer for investorer. Ratingene er lite konsistente på tvers av tilbydere: Berg, Koelbel og Rigobon (2019) finner i gjennomsnitt en korrelasjon på bare 0,61 mellom fem ulike tilbyders rater. Kredittrater, ofte ansett som et ideal for ESG-rater, oppnår til sammenligning en korrelasjon på hele 0,99 mellom to sentrale tilbydere. Denne mangelen på entydighet utgjør en utfordring for investorer som ønsker å ta hensyn til bærekraft i deres investeringsbeslutninger.

1.1 Problemstilling og avgrensninger

Kontrasten mellom en voksende bevissthet rundt bærekraft og ESG-ratingenes manglende konsistens utgjør bakteppet for denne oppgaven. Vi undersøker sammenhengen mellom bærekraft og finans, og fokuserer særlig på hvordan investorer kan ta i bruk ESG-scores når de investerer i aksjeporteføljer. Vi illustrerer utfordringene investorer opplever når de konstruerer ESG-porteføljene: Hvilke tilbyders data skal de bruke? Hvilke bærekraftstemaer skal vektlegges? Og hvilke strategier skal benyttes for å operasjonalisere dataene? Ved å undersøke disse valgene, belyser vi ESG-investeringers generelle potensiale for meravkastning. Metodisk sett følger oppgaven anbefalinger og funn fra eksisterende forskning på ESG-basert porteføljekonstruksjon (Statman & Glushkov, 2009; Nagy, Cogan, & Sinnreich, 2013; Nagy, Kassam, & Lee, 2016). Dette innebærer å definere kriterier for porteføljekonstruksjon og -rebalansering basert på ESG-scores, kalt strategier. Videre, gjennomfører vi lineære regresjoner av porteføljenes risikopremie mot risikofaktorer fra

kapitalverdimodellen og Fama-French sin trefaktormodell. I analysen strukturer vi disse resultatene og diskuterer de i lys av eksisterende forskning.

Vi avgrensner analysen til tre utbredte strategier for porteføljekonstruksjon: negativ screening, ESG-tilt, og ESG-momentum. Vi benytter ESG-scores fra tre sentrale tilbydere: Refinitiv, Sustainalytics og ISS. Porteføljene konstrueres både på basis av overordnede ESG-scores, og individuelle scores innen miljø, sosiale forhold og selskapsstyring. For å representere det nord-amerikanske og europeiske markedet, danner vi et utvalg av 4546 børsnoterte aksjer. Porteføljene basert på disse aksjene undersøkes over en periode på fem år, fra januar 2015 til desember 2019. Vi formulerer følgende problemstilling for å oppsummere temaene og avgrensningene som undersøkes i denne oppgaven:

Kan investorer forvente å oppnå meravkastning og bidra til bærekraft ved å ta i bruk ESG-scores i deres porteføljekonstruksjon?

Det neste kapittelet gir en kort introduksjon til forskningsfeltet, og særlig utfordringene som omgir ESG-investering. Deretter, beskriver vi metoden vi har tatt i bruk for å danne vårt datasett og besvare problemstillingen. I analysekapittelet presenterer vi først resultatene fra regresjonene vi gjennomfører av porteføljenes risikopremie, før vi trekker inn funn fra eksisterende forskning for å belyse og drøfte resultatene. Til slutt, oppsummerer vi oppgaven i lys av problemstillingen.

2. Oversikt over forskningsfeltet

I dette kapitlet gir vi en kort oversikt over forskningen på bærekraft og finans, med et særlig fokus på ESG-basert porteføljekonstruksjon. Hensikten med dette er å kunne forklare metodiske valg, funn og begreper. Generelt, tillater forskningen oss å se ESG-porteføljenes prestasjon i lys av moderne porteføljeteori. Selv om moderne porteføljeteori ikke eksplisitt tar hensyn til bærekraft, kan forskningen bidra med hypoteser om sammenhengen mellom bærekraft og konvensjonelle begreper som avkastning og risiko. I første del av av kapitlet, presenterer vi det økonomiske rasjonalet for implementering av bærekraft i investeringsbeslutninger slik det fremgår av forskningen. Deretter gjør vi rede for et utvalg av strategiene forskere har benyttet for å ta hensyn til ESG-scores i investeringsbeslutninger og deres funn. Avslutningsvis presenterer vi forskning tilknyttet utfordringene ved bruk av ESG-scores.

2.1 Bærekraft og finans

Et sentralt moderne forsøk på å uttrykke bærekraftskonseptet eksplisitt, kommer fra Brundtland-kommisjonen (World Commission on Environment and Development, 1987). Kommisjonen definerte bærekraftig utvikling som en utvikling som møter dagens behov uten å forringe mulighetene for å møte fremtidens behov. Ifølge Pedersen og Jørgensen (2018) består bærekraftsproblemet av et høyt antall sosiale og miljørelaterte utfordringer. Gjennom finansmarkedens kapitalallokerende funksjon, kan investorer påvirke håndteringen av bærekraftsproblemet og utbredelsen av bærekraftig utvikling gjennom å rette sine investeringer mot selskaper med gode prestasjoner innen bærekraft. I denne oppgaven undersøker vi investorers motivasjon for å bidra til bærekraftig utvikling gjennom meravkastning ved operasjonalisering av ESG-scores i deres aksjeporteføljer.

ESG-begrepet ble først introdusert i 2005 under «Who Cares Wins»-konferansen for et stort utvalg næringslivsaktører, blant annet institusjonelle investorer og kapitalforvaltere (UN Global Compact, 2005) Forkortelsen oppsummerer tre faktorer eller pilarer: “environmental, social and governance”, eller oversatt til norsk, miljø, sosiale forhold og selskapsstyring.

Disse tre faktorene dekker temaer som blant annet klimaendring, forurensning, arbeidsforhold, menneskerettigheter og korrupsjon (Principles of Responsible Investing, n.d.). Integrering av selskapers prestasjon innen disse temaene i investeringsbeslutninger kalles ESG-investering (Principles of Responsible Investing, 2016). Allerede i 2006 var ESG-investering den mest utbredte formen for ansvarlig investering. Hensikten med ESG-investering er tredelt: å oppnå kongruens mellom egne verdier og porteføljer, bruke kapital for å fremme miljømessig og sosial progresjon, og forbedre egne porteføljers avkastnings- og risikoprofil (Giese, Lee, Melas, & Nagy, 2019). I en undersøkelse fra Amel-Zadeh og Serafeim (2018), svarer 82,1% av profesjonelle investorer at de tar i bruk ESG-informasjon i deres investeringsbeslutninger. Hele 63,1% av disse respondentene gjør dette fordi de anser denne informasjonen som vesentlig for deres investeringers avkastning, mens etiske motiver for ESG-investering kun får oppslutning blant 32,6% av respondentene. Dette impliserer at det kan finnes finansielle motiver for ESG-basert investering som kan belyse våre funn i denne oppgaven.

En omfattende metastudie fra 2015 gir empirisk støtte til disse investorenes holdning: Over 90% av omtrent 2200 individuelle studier inkludert i metastudien viser en ikke-negativ sammenheng mellom ESG-prestasjon og finansielle resultater (Friede, Busch, & Bassen, 2015). Forskerne ser deretter nærmere på et mer metodisk sofistikert underutvalg, og finner da en positiv sammenheng i hele 62,6% av studiene. Imidlertid viser studier basert på aggregerte selskapsdata, som ved forskning på fond og indekser, markant lavere forekomst av positive sammenhenger enn studiene av primærdata fra individuelle selskaper. Friede, Busch og Bassens studie finner støtte for positive sammenhenger for alle tre individuelle bestanddeler av ESG, hvorav de to første viser signifikante sammenhenger.

Forskere har gjort omfattende forsøk på å forklare den uklare, men tidvis positive sammenhengen mellom bruk av ESG-faktorer og meravkastning. Skeptikere innvender at ESG-investering mangler støtte fra fundamental analyse og moderne porteføljeteori, og innskrenker investorens valgmuligheter (Nagy, Cogan, & Sinnreich, 2013). Likevel viser forskere at det er mulig å oppnå sammenlignbar risikojustert avkastning ved ESG-investering som ved mer konvensjonell investering. Nagy, Cogan og Sinnreich (2013) foreslår at meravkastning kan oppnås ved ESG-investering grunnet markedets feilprising av den langsiktige risikoen som ESG berører. I tillegg viser de til at ESG-faktorene ofte oppfattes som et fundamentalt uttrykk for risiko, korrelert med reduserte kapitalkostnader,

og at selskaper med høy ESG-profil overpresterer på operasjonelle og regnskapsmessige måltall. De påpeker imidlertid at feilprisingen av ESG-faktorer og de tilhørende mulighetene for meravkastning kan elimineres over tid ettersom markedet priser dette mer effektivt. De kaller dette en læringseffekt. Til støtte for at en slik læringseffekt har funnet sted, observerer eksempelvis Sargis og Wang (2020) en nøytral sammenheng mellom ESG og avkastning når de bruker nyere data enn de tidligere nevnte kildene. Implikasjonen er at selv om ESG-investering ikke har gitt meravkastning i senere år, medfører heller ikke investorers hensyn til bærekraft et tap av risikojustert avkastning. Forskningen gir altså ingen entydig konklusjon om sammenhengen mellom ESG og avkastning. Giese et al. (2019) påpeker at avvikene mellom forskeres funn kan komme av forskjeller i datagrunnlag og metodologi. De kritiserer også den eksisterende forskningen for dens manglende evne til å identifisere økonomiske mekanismer som kan forklare observerte sammenhenger mellom ESG og finansielle resultater.

2.2 Porteføljestrategier med ESG

I dette delkapittelet presenterer vi tre utbredte metoder brukt av investorer for å operasjonalisere bærekraft i porteføljekonstruksjon gjennom ESG-scores. Gjennom deres spørreundersøkelse av investorer, finner Amel-Zadeh og Serafeim (2018) at ESG-porteføljer i stor grad konstrueres ved hjelp av screeningprosesser. Dette innebærer prosesser som definerer aksjeuniverset på basis av selskapenes bærekraft. Negativ screening er den mest utbredte og tradisjonsrike formen for dette. En form for negativ screening er utelukkelse av aksjer fra bransjer som oppfattes som uforenlige med bærekraft, eksempelvis tobakk, alkohol og våpen (Statman & Glushkov, 2009). En annen form for negativ screening er utelukkelse av aksjer med forholdsvis lave ESG-scores. Til tross for stor utbredelse oppfatter investorer disse som de minst nyttige blant metoder for ESG-investering (Amel-Zadeh & Serafeim, 2018). Investorene forventer at disse metodenes utbredelse vil falle. Andre forskere underbygger denne oppfatningen da de finner negativ effekt på avkastning ved bruk av negativ screening i perioden 1992 til 2007 (Statman & Glushkov, 2009). Nagy, Cogan og Sinnreich (2013) observerer også en negativ effekt ved bruk av negativ screening i perioden 2007 til 2012, men bemerker at metoden oppnår betydelige forbedringer i porteføljens ESG-score.

Positiv screening er motstykket til disse metodene, og oppfattes som gunstigere for meravkastning blant investorer (Amel-Zadeh & Serafeim, 2018). Disse strategiene omfatter utvelgelse av aksjer med forholdsvis god ESG-prestasjon, ofte sett i sammenheng med deres bransje. Investorer forventer at disse metodene vil oppleve økt utbredelse fremover. Statman og Glushkov (2009) anbefaler slike tilnærminger, med grunnlag i signifikant meravkastning. De påpeker likevel at en slik portefølje konstruert rundt aksjer med høy ESG-profil ikke bør kombineres med negativ screening da dette kan eliminere meravkastningen. Nagy, Kassam og Lee (2016) finner tilsvarende at deres implementering av positiv screening oppnår meravkastning i perioden 2007 til 2015, og at metoden leder til porteføljer med høyere gjennomsnittlig ESG-score enn deres benchmark.

En tredje kategori av strategier for porteføljekonstruksjon basert på ESG-scores, kalles momentumstrategier. Disse baseres på endringer i selskapers ESG-score over tid heller enn absolutte nivåer. Nagy, Cogan og Sinnreich (2013) observerer at strategier basert på nivåer av ESG-scores rammes av at markedet belønner selskaper med høy ESG-profil med økt pris mindre konsistent enn det straffer aksjer med lav ESG-profil. Ifølge forskerne kommer dette av investorers tapsaversjon: lave ESG-scores tar hensyn til hendelser som utgjør umiddelbare trusler mot finansiell prestasjon, som ulykker, reguleringsbrudd og kontroverser. Derimot reflekterer høye ESG-scores langsiktige positive virkninger, som bærekraftig produktinnovasjon og energiforbruk, som følgelig utsettes for mer diskontering. Nagy, Cogan og Sinnreich (2013) foreslår derfor at investorer bør basere sine ESG-porteføljer på endringer i ESG-score da markedets verdsettelse av dette signalet synes å være forsinket. Forsinkelsen vil altså kunne åpne for en kortsiktig feilprising av aksjene som porteføljene basert på ESG-momentum prøver å utnytte. Ettersom disse strategiene velger aksjer som følger en positiv trend i ESG-score, åpner den også for inklusjon av aksjer med lave absolutte ESG-scores. Basert på perioden 2008 til og med 2012, finner Nagy, Cogan og Sinnreich (2013) at porteføljer basert på ESG-momentum leverer bedre risikojustert avkastning enn deres varianter av negativ- og positiv screening (2013). Nagy, Kassam og Lee (2016) gjør tilsvarende funn når perioden utvides frem til mars 2015. Meravkastningen ved strategien kommer på bekostning av reduserte forbedringer i porteføljenes gjennomsnittlige ESG-score sammenlignet med negativ og positiv screening.

2.3 Rating av ESG

Bruk av ESG-faktorene har blitt det mest omfangsrike uttrykket for ansvarlig investering, og det har vokst frem en bransje for å møte investorers økende etterspørsel etter slike data (Principles of Responsible Investing, 2016; Berg, Koelbel & Rigobon, 2019). Investorers muligheter for å ta hensyn til ESG-faktorene begrenses likevel av mangelen på en felles rapporteringsstandard for selskapers prestasjon innen miljø og sosiale forhold (Doyle, 2018). Samtidig, finnes det heller ingen verifikasjons- og kontrollprosess av selskapenes rapporterte data, og det er lite åpenhet rundt metodikken. Tidlige forsøk på å utarbeide en slik standard for bærekraftsrapportering bygget på finansiell rapportering (Unruh, 2016). Imidlertid feilet disse, trolig på grunn av utfordringer tilknyttet entydig oppsummering av de mange indikatorene og temaene omfattet av bærekraft. I tillegg er det krevende å omsette prestasjon innen bærekraft til en monetær verdi. Nyere tilnærminger vektlegger også at det er forskjeller mellom hvilke aspekter av bærekraft som er finansielt vesentlige for forskjellige bransjer. Til tross for initiativer fra organisasjoner som Sustainability Accounting Standards Board (SASB), er det altså fremdeles manglende konsensus om en rapporteringsstandard for bærekraft.

Ratingsselskapene blir følgelig nødt til å gjøre egne antagelser, noe som gir opphav til ESG-ratingenes subjektive natur (Doyle, 2018). Forskere finner at 53% av forskjellene mellom tilbydernes ratinger kan tilskrives måleforskjeller, mens forskjeller i ratingenes omfang står for 44% (Berg, Koelbel, & Rigobon, 2019). De siste 3% forklares av forskjeller i vektning. Som følge av dette faller korrelasjonen mellom ratinger fra ulike tilbydere i intervallet 0.42 til 0.73. Dette er lavt sammenlignet med kredittratinger fra ulike tilbydere, som oppnår 0.99 i korrelasjon. Tilbyderne viser seg å være relativt enige i vurdering av prestasjon på miljøtemaer, men er derimot relativt uenige om prestasjon på sosiale forhold og selskapsstyring. Tilbyderne er også særlig uenige om halene av distribusjonen, altså om hvilke av selskapene som befinner seg i topp- og bunnsjiktet av fordelingen. Det er større enighet om selskapene som befinner seg i midten av fordelingen. I tillegg er det også utfordrende forhold innad i tilbydernes ratinger: Berg, Koelbel og Rigobon (2019) observerer at et selskap som scorer godt innen én av tilbyderens kategorier, også typisk scorer godt i de andre. Det kaller dette en 'rater'-effekt. Alle disse forholdene utgjør støy for investorer. Siden det er vanskelig å identifisere hvilke selskaper som presterer særdeles godt

eller dårlig på ESG, kan det være grunn til å tro at reell ESG-prestasjon ikke fullt ut representeres i aksjekurser. Følgelig, reduseres selskapenes insentiver til å forbedre sin ESG-prestasjon.

3. Metode og data

I dette kapitlet beskriver vi vår fremgangsmåte for å belyse problemstillingen. Dette omfatter utvalgsprosessen, porteføljekonstruksjonen, regresjonene, samt en drøfting av svakhetene ved metoden. Avslutningsvis presenterer vi deskriptiv statistikk for datasettet.

3.1 Utvalg og databehandling

For å besvare problemstillingen, hadde vi behov for et datasett med observasjoner av ESG-prestasjon og finansielle resultater for et utvalg aksjer over en tidsperiode. Disse dataene hentet vi fra Refinitivs databaser, Bloomberg Professional Services og Kenneth R. French sitt Data Library. Refinitiv utgjorde et naturlig utgangspunkt for vårt datasett, da databasene inneholder ESG-data for om lag 70% av global markedsverdi og hundrevis av ESG-relaterte måltall basert på offentlig rapporterte selskapsdata (Refinitiv, n.d.). Følgelig, benyttet vi Refinitiv-databasene for å danne utvalget av aksjer til analyseformål. Børslistede aksjer fra Nord-Amerika og Europa, med en Refinitiv ESG-score utstedt i 2019 ble inkludert. Vi utdyper begrunnelsen og utfordringene ved disse kriteriene under metodekritikk. I stor grad handlet disse utfordringene om avveininger mellom tekniske begrensninger mot økte utvalgsskjevheter. Dette ledet til et utvalg av totalt 4546 aksjer.

Gjennom Refinitiv hentet vi ut ESG-scores ved slutten av hvert år for aksjene over analyseperioden. Denne metodikken er basert på verifiserbare og offentlig tilgjengelige data, oppsummert ved hjelp av måltall innen ti kategorier (Refinitiv, 2020) (Se appendiks). Et selskaps score innen kategoriene beregnes ved persentilrangering, hvor selskapers prestasjon innen miljø og sosiale forhold sees relativt til deres bransje og selskapsstyring til deres land. Kategoriene vektet i tillegg etter hvor vesentlig de anses for selskapets bransje for å beregne overordnet ESG-score og scores innen de tre pilarene.

I tillegg hentet vi ut finansielle nøkkeltall som aksjenes markedsverdi og månedlig totalavkastning i prosent. Beskrivende data som aksjenes børsnoteringsland, sektor og bransje etter GICS-standarden, og identifikasjonsnummer etter ISIN-standarden ble også

hentet fra Refinitiv. Videre benyttet vi Refinitivs Datastream-database av over 35 millioner finansielle instrumenter, for å få tilgang til markedsindekser og risikofrie instrumenter (Refinitiv, n.d.). Vi hentet ut månedlig markedsverdi og totalavkastning for Datastreams markedsindekser for Nord-Amerika og Europa. Til slutt hentet vi også ut et uttrykk for risikofri avkastning i form av tremåneders amerikanske statskasseveksler i Datastream.

Bloomberg-databasen, med ESG-data for over 11 500 selskaper fra 83 land (Bloomberg L.P., n.d.), bidro med ESG-scores fra to ytterligere tilbydere: Sustainalytics og ISS.

Sustainalytics kombinerer selskapers eksponering mot ESG-risiko med hvordan selskapet håndterer disse utfordringene (Sustainalytics, n.d.). Vurderingen tar hensyn til hvilke forhold som anses vesentlige for selskapet og dets bransje, for å danne et absolutt og sammenlignbart mål på tvers av sektorer. Governance QualityScore fra ISS er et uttrykk for et selskaps risiko tilknyttet selskapsstyring, og beregnes på grunnlag av desilbaserte scores innen fire kategorier: styresammensetning, kompensasjonsordninger, aksjonærrettigheter, samt revisjon og risikotilsyn (Institutional Shareholder Services, n.d.).

Til slutt benyttet vi også Kenneth R. French sin database for å hente ut størrelse- (SMB) og verdifaktorene (HML), som sammen med kapitalverdimodellens markedsfaktor utgjør trefaktormodellen fra Fama-French (French, n.d.). Med unntak av fire asiatiske og oseaniske land, overlappet French sin definisjon av utviklede markeder med vår egen markedsspesifikasjon. Alle innhentede data ble så kombinert i ett komplett datasett, med observasjoner basert på unike kombinasjoner av aksjenes ISIN, måned og år. Av hensyn til databehandling strukturerte vi datasettet med langt format, hvor de ikke-aksjespesifikke variablene samt årlige ESG-rater blir replikert for alle gjeldende aksjer og måneder. Datasettet ble deretter gjennomgått for åpenbare feilregistreringer, eksempelvis dobbeltregistreringer av samme aksje. Samtidig standardiserte vi avvik i formater som følger av de forskjellige databasene. Totalt resulterte dette i et datasett bestående av 218 528 rader og 25 variabler. Videre databehandling og analyse ble gjennomført ved hjelp av det fritt tilgjengelige programmeringsspråket R (The R Foundation, n.d.) og Microsoft Office Excel.

For den påfølgende analysen, var det nødvendig at vi gjennomførte visse transformasjoner av variablene. Vi konstruerte én indeks for vår spesifikke markedsavgrensning, ved å vekte de månedlige avkastningene for de to regionale indeksene for Nord-Amerika og Europa etter markedsverdi:

$$R_{NA+EU} = \frac{R_{NA} \times \text{Market Cap}_{NA} + R_{EU} \times \text{Market Cap}_{EU}}{\text{Market Cap}_{NA+EU}}$$

På basis av de månedlige avkastningene, beregnet vi risiko- og markedspremier på følgende måte:

$$\text{Risikopremie} = R_i - R_f$$

$$\text{Markedspremie} = R_{NA+EU} - R_f$$

Hvor:

$$R_i = \text{Avkastning aksje } i$$

$$R_{NA+EU} = \text{Avkastning markedsindeks Nord – Amerika og Europa}$$

$$R_f = \text{Risikofri avkastning gitt ved US Treasury Bill 3 måneder}$$

For å kunne representere en reell investeringsbeslutning, måtte porteføljekonstruksjon baseres på ESG-dataene tilgjengelig på investeringstidspunktet. Etersom porteføljene konstrueres og rebalanseres i begynnelsen av året, gjerne før det nye årets ESG-scores tilgjengeliggjøres, må investorer benytte ESG-scores fra året før. Derfor valgte vi å forskyve alle ESG-scores i datasettet ett år fremover. For momentumstrategier, som beskrevet i andre kapittel, måtte vi forskyve ESG-scores med to år ettersom disse er basert på endring mellom to perioder.

Som nevnt oppstår det en høy grad av støy for ESG-investorer som følge av avvik mellom metodikkene til ulike tilbydere av ESG-scores. Berg, Koelbel og Rigobon (2019) observerer

at de kan redusere om lag halvparten av denne støyen ved å benytte felles metodikk for vekting av ESG-indikatorer fra forskjellige tilbydere. Vi har ikke data på dette detaljnivået, men ønsker å undersøke en lignende effekt. Vi bygger særlig videre på observasjonen om at tilbyderne er spesielt uenige om halene av distribusjonene til ESG-scores (Berg, Koelbel, & Rigobon, 2019). Ved å vekte de tre tilbydernes ESG-score for samme selskap og dermed en kombinert ESG-score, kan vi kanskje i større grad observere konsensus blant tilbyderne. Dette krevde at vi transformerte ESG-scores for å fjerne skalaforskjeller på tvers av metodikkene, og deretter beregnet en likevektet gjennomsnittscore på tvers av Refinitiv, Sustainalytics og ISS. Vi valgte å gjøre dette ved hjelp av en ‘z-score’-transformasjon, en standardisering som resulterer i at de individuelle scorene oppnår en distribusjon med gjennomsnitt 0 og standardavvik 1. Fordelen ved å gjøre dette, fremfor å normalisere scorene inn på samme numeriske skala er at virkningen av uteliggere ivaretas. Transformasjonen ledet til sammenlignbare 25%- og 75%-persentiler på tvers av de benyttede ESG-scorene uten at forskjeller i minimum og maksimumverdier vaskes ut.

$$Z\text{-score}_i = \frac{ESG\text{-score}_i - \mu(ESG\text{-score})}{\sigma(ESG\text{-score})}$$

3.2 Analysemetode

Analysemetoden kan oppsummeres ved tre hoveddeler: (i) konstruksjon av porteføljer basert på ESG-scores fra Refinitiv, Sustainalytics og ISS og tre utbredte porteføljestrategier, (ii) lineær regresjon av porteføljenes meravkastning, både etter kapitalverdimodellens markedsfaktor alene og Fama-French sin trefaktormodell, og (iii) presentasjon og analyse av resultatene ved hjelp av regresjonsutskriftene, beregning av Information Ratio (IR) og porteføljenes gjennomsnittlige forbedring i ESG-score.

I tråd med presenterte funn og metoder fra Statman og Glushkov (2009), samt Nagy, Cogan og Sinnreich (2013), spesifiserte vi tre strategier for porteføljekonstruksjon basert på ESG-score. Negativ screening var naturlig gitt stor ubredelse og historikk, til tross for at forskning og investorers oppfatning som nevnt knytter slike strategier til mindreavkastning (Amel-Zadeh & Serafeim, 2018; Statman & Glushkov, 2009). Vi implementerte negativ screening

ved å bygge porteføljer som utelukket aksjene med de 25% dårligste scorene innen hver sektor i utvalget. Den andre strategien bygger på positiv screening, og oppfattes som mer egnede for meravkastning ifølge forskere og investorer (Amel-Zadeh & Serafeim, 2018; Statman & Glushkov, 2009): Disse porteføljene ble konstruert ved å øke vektningen av de 20% beste aksjene innen ESG-score til å veie 25% av porteføljen, og en tilsvarende redusert vektning av de 20% verste. Inklusjonen av både aksjer med lav og høy ESG-score er i tråd med Statman og Glushkovs (2009) anbefaling om at fullstendig utelatelse aksjer med lav ESG-score vil kunne redusere porteføljens meravkastning, vi velger derfor heller å gi porteføljen en 'tilt', eller helning, mot gode ESG-scores gjennom vektningen.

Vi konstruerte også porteføljer etter en tredje strategi, kalt ESG-momentum. Denne strategien velger aksjer basert på endring i ESG-score mellom de to foregående årene, for å undersøke Nagy, Cogan og Sinnreich (2013) sin hypotese om markedets forsinkede verdsettelse av momentumsignalet. Dersom et selskap har forbedret sin ESG-score mellom de to foregående årene, blir aksjen inkludert i porteføljen. Som nevnt implementerte Nagy, Cogan og Sinnreich porteføljer basert på ESG-momentum og oppnådde høyere meravkastning enn ved negativ screening og ESG-tilt i perioden 2008 til 2012.

Alle tre strategiene ble likt implementert: porteføljene konstrueres på basis av strategiens utvelgelseskriterier og historiske ESG-scores i begynnelsen av hvert år i analyseperioden. De holdes i et år og rebalanseres deretter. Årlig rebalansering er i tråd med en realistisk investeringsprosess, hvor man ønsker å unngå for hyppig rebalansering grunnet transaksjonskostnader. Vi observerer at ESG-scores uansett ikke oppdateres eller varierer særlig innad i året, noe som begrenser fordelene ved hyppigere rebalansering.

For alle tre strategiene konstruerte vi porteføljer basert på ESG-score fra tre tilbydere: Refinitiv, Sustainalytics og ISS. Vi konstruerte slike porteføljer basert på både overordnet ESG-score, og ved hjelp av separate scores innen miljø, sosiale forhold og selskapsstyring. I denne sammenheng må det nevnes at Refinitiv og Sustainalytics tilbyr scores innen både overordnet ESG og de tre individuelle pilarene, mens ISS kun berører selskapsstyring. Vi dannet også porteføljer på grunnlag av kombinasjoner av standardiserte transformasjoner av disse tilbydernes score, for å kunne redusere den nevnte støyen tilknyttet enkelte tilbydernes metodiske valg. Videre, beregnet vi månedlig risikopremie for porteføljene, både med likevektning og verdivektning av aksjene i porteføljene.

Deretter, gjennomførte vi lineære regresjoner av porteføljenes månedlige risikopremie mot kapitalverdimodellens markedsfaktor, og størrelse- og verdifaktorene fra Fama-French. Regresjonene resulterte i estimerte koeffisienter, signifikansnivå og forklaringskraft som utgjør grunnlaget for analysekapittelet. Vi kontrollerte forutsetningene for lineær regresjon, og konkluderte at disse er oppfylt. Kravene til normalitet og linearitet var tydelig oppfylt. Vi observerer sporadiske tendenser til heteroskedastisitet i et fåtall regresjoner, men ikke av et større omfang. Grunnet det høye antallet regresjoner fremstår det lite hensiktsmessig å presentere disse utskriftene. Følgende ligninger oppsummerer regresjonsmodellene:

Kapitalverdimodellen (CAPM):

$$R_i - R_f = \alpha + \beta \times (R_{NA+EU} - R_f) + \varepsilon$$

Fama-French trefaktormodell:

$$R_i - R_f = \alpha + \beta_1 \times (R_{NA+EU} - R_f) + \beta_2 \times SMB + \beta_3 \times HML + \varepsilon$$

Hvor:

α = Estimert konstantledd

β_i = Estimert koeffisient for forklaringsvariabel i

ε = Feilledd

Gjennom denne metoden, er vi i stand til å undersøke sammenhengen mellom porteføljer basert på ESG-score og finansiell prestasjon. Regresjonenes konstantledd vil her kunne tolkes som porteføljens månedlige avkastning utover det som blir forklart av andre risikofaktorer i modellen. Dersom porteføljer basert på forholdsvis høye nivåer av ESG-score eller forbedring i ESG-score er tilknyttet meravkastning, vil vi forvente å finne signifikant positive alfaer. I tillegg kan vi kommentere porteføljenes volatilitet sammenlignet

med markedet ved hjelp av markedsfaktoren. Gjennom Fama-French-faktorene kan vi også undersøke hvorvidt porteføljene tenderer mot aksjer med liten eller stor markedsverdi, og vekst- eller verdiaksjer. Samtidig belyser differansen mellom porteføljenes gjennomsnittlige ESG-score og den vi observerer i utvalget som helhet, hvorvidt slik investering tillater investorer å bidra til bærekraft gjennom deres investeringer. Vi beregner også Information Ratio (IR) for porteføljene:

$$\text{Information Ratio}_p = \frac{R_p - R_{NA+EU}}{\sigma}$$

Information Ratio gir en måling av porteføljens avkastning utover markedsindeksen vår, dividert med denne avkastningens volatilitet. Forholdstallet benyttes for å vurdere investorens evne til å oppnå meravkastning konsistent over tid, og et høyere tall er derfor ønskelig. Hensikten med å inkludere IR i analysen i tillegg til regresjonsutskriftene, er å gi en alternativ måling av porteføljenes prestasjon. Dette lar oss undersøke hvorvidt funnene er konsekvente på tvers av metodikker.

3.3 Metodekritikk

Den benyttede metodikken er i tråd med omfattende eksisterende forskning på emnet (Statman & Glushkov, 2009; Nagy, Cogan, & Sinnreich, 2013; Nagy, Kassam, & Lee, 2016), men kan likevel kritiseres på flere områder. I dette delkapittelet drøftes de mest sentrale utfordringene ved denne metodikken. Flere av disse utfordringene har opphav i utvalget av selskaper som analyseres. Som nevnt var utvalget basert på børsnoterte aksjer med utstedt ESG-score. Umiddelbart kan vi påpeke at det ikke utstedes ESG-scores for alle børsnoterte selskaper. Vi må være klar over at mulige systematiske forhold ved selskapene som får og ikke får ESG-scores kan påvirke muligheten til å generalisere våre funn.

Som nevnt er vårt utvalg av basert på utstedelsen av ESG-score fra Refinitiv i 2019. Dette kriteriet kan bidra til en skjevhet i utvalget hvor selskaper som ikke har gått konkurs i løpet av perioden blir overrepresentert. Selskaper som kan ha hatt en ESG-score i de tidligere årene av analyseperioden 2015 til 2019, kan ha gått av børs før 2019. På grunn av dette får

utvalget overeksponering mot selskaper som har prestert godt finansielt i perioden og våre funn vil reflektere dette. Denne mulige skjevheten oppsto som følge av en avveining mot programvarenes kapasitetsbegrensninger og metodens krav til kontinuitet i ESG-scores over påfølgende år. Gjennom utvalgskriteriet var vi i stand til å oppnå et høyt umiddelbart antall aksjer med ESG-score uten å overskride databasenes uttaksgrenser og databehandlingskapasitet. Et høyt antall aksjer var sentralt for å oppnå mest mulig overlapp mellom Refinitiv og Bloomberg-dabasenes aksjer. Samtidig utbedrer et stort utvalg mulige svakheter innen eksisterende forskning: Statman og Glushkov (2009) arbeidet eksempelvis med et betraktelig mindre datasett. Skjevheten mot aksjer som har forblitt på børs i løpet av analyseperioden blir uansett begrenset i omfang av periodens forekomst av konkurser.

Analysens tidshorisont fra 2015 til 2019 kan også kritiseres. Den dekker nylige perioder, men er til gjengjeld kort. Følgelig er analysen mer sårbar for periodespesifikke trender innen finans, makroøkonomi og andre områder. Det blir vanskeligere å undersøke hvorvidt eventuelle sammenhenger mellom meravkastning og ESG-score er konsistente over tid. Igjen er valget av tidshorisont et resultat av vår begrensede tilgang til data og databehandlingskapasitet. Databasene benytter uttaksgrenser som vanskeliggjør mer langsiktige og omfattende analyser, og følgelig var det nødvendig å gjøre en avgrensning. På den andre siden dekker vår analyse en tidsperiode hvor antallet selskaper som måler og rapporterer ESG-data har vokst eksponensielt (Amel-Zadeh & Serafeim, 2018). Implikasjonen er at vår analyseperiode dekker årene med historisk størst utbredelse av ESG-informasjon. I tillegg har vi tilpasset vår metodikk for å være sammenlignbar med eksisterende forskning fra tidligere år (Statman & Glushkov, 2009; Nagy, Cogan, & Sinnreich, 2013; Nagy, Kassam, & Lee, 2016). Vårt valg av analyseperiode og metodikk åpner altså for sammenligning med funnene fra tidligere perioder. Dette er fordelaktig ettersom det lar oss se våre funn i et historisk perspektiv.

Metoden kan også kritiseres for kun å benytte et fåtall av de om lag ti sentrale tilbyderne av slike data. Som vist er det store forskjeller mellom tilbydernes vurderinger av de samme selskapene (Berg, Koelbel, & Rigobon, 2019) og valget av datagrunnlag kan derfor være av betydning for funnene. Tilgang på data fra flere tilbydere av ESG-scores ville kunne redusere støyen fra avvikene mellom disse, og gjøre funnene mer generaliserbare. Igjen handler dette om datatilgang: ESG-scores er et produkt som selges av tilbyderne, og følgelig er det

vanskelig å oppnå større variasjon i datasettet. Likevel har vi forsøkt å motarbeide dette ved å inkludere tre tilbydere, mens en god del av den eksisterende forskningen kun benytter én tilbyder (Statman & Glushkov, 2009; Nagy, Cogan, & Sinnreich, 2013; Nagy, Kassam, & Lee, 2016). Det kan også trekkes frem at ESG-scores i det hele tatt er et smalt uttrykk for det brede bærekraftskonseptet. Til fordel for å bruke ESG-scores for å avdekke sammenhengen mellom selskapers prestasjon innen bærekraft og meravkastning, er at de gir en nødvendig kvantifisering av konseptet. Ved å bruke kvantitative ESG-scores får vi tilgang på kraftige statistiske verktøy som regresjoner. Dette lar oss besvare problemstillingen med støtte i signifikansen til de estimerte koeffisientene.

3.4 Deskriptiv statistikk

Utvalgsmetodikken beskrevet i de foregående delkapitlene resulterte i et endelig datasett med bærekrafts- og finansdata for 4546 unike børsnoterte aksjer på tvers av 26 land, observert over 5 år. I dette delkapittelet presenterer vi deskriptiv statistikk for datasettet, med hovedvekt på ESG-scores. En oppsummering av de finansielle variablene er likevel også nødvendig:

Tabell 3-1: Deskriptiv statistikk for finansvariabler

Variabel	n	Gj.snitt	SD	Min	25%	Median	75%	Maks
Markedsavkastning EU	60	0,61	3,76	-7,71	-1,94	0,64	3,52	7,40
Markedsavkastning NA	60	0,91	3,46	-9,05	0,06	1,27	2,75	8,89
Markedsavkastning EU + NA	60	0,81	3,41	-7,47	-0,82	1,24	2,51	8,40
US Treasury Bill (3mnd.)	60	0,09	0,07	0,00	0,02	0,08	0,16	0,20
SMB	60	-0,05	1,26	-3,08	-0,75	-0,03	0,93	2,32
HML	60	-0,33	1,95	-4,52	-1,70	-0,60	0,66	4,39
Markedspremie	60	0,72	3,41	-7,67	-0,84	1,06	2,49	8,21
Aksjeavkastning	210 684	1,13	11,72	-92,16	-4,25	0,93	6,11	782,35
Risikopremie	210 684	1,02	11,73	-92,30	-4,37	0,82	6,00	782,27
Markedsverdi	213 516	10 167	36 388	0,296	823	2 154	6 641	1 304 760

Avkastninger er oppgitt i månedlig prosent. Markedsverdi oppgitt i månedlig og i millioner USD.

Naturligvis ser vi at det er store forskjeller i utvalgsstørrelse blant disse variablene: Variablene med 60 observasjoner er altså registrert månedlig over den femårige analyseperioden 2015 til 2019 og gjelder generelt for markedet. Variablene med i overkant av 200 000 observasjoner er også registrert månedlig, men er aksjespesifikke. Avvikene mellom utvalgene for aksjeavkastning og markedsverdi signaliserer visse ufullstendige registreringer i databasene, og disse faller bort i analysen.

Videre ser vi at det nord-amerikanske markedet er preget av høyere gjennomsnittlig månedlig avkastning og noe lavere standardavvik enn det europeiske markedet i denne tidsperioden. Vår totalmarkedsindeks basert på vektning av disse to markedenes relative markedsverdi gir derfor noe lavere avkastning enn det nord-amerikanske markedet, men også mindre standardavvik. Vi observerer en betydelig venstreskjevhet i distribusjonen i avviket mellom gjennomsnitt og median for den nord-amerikanske avkastningen. Følgelig er trolig den månedlige medianavkastningen på 1,27% mer representativ for utvalget. Gjennomsnittlig risikofri avkastning i perioden, her gitt ved amerikanske statskasseveksler med forfall om tre måneder, er 0,09% i måneden.

Aksjene i markedet gir i gjennomsnitt 1,1% avkastning på månedlig basis, og en medianavkastning på 0,9% i måneden. Derimot, er det større avvik innen markedsverdi. Det gjennomsnittlige aksjeselskapet i markedet er verdt over ti milliarder dollar, men som 75%-persentilen i underkant av syv milliarder viser, er det store skalaforskjeller innen denne variabelen. Medianen er derfor mer representativ for utvalget, med en markedsverdi på nærmere to milliarder dollar. Videre presenterer vi tilsvarende statistikk for ESG-scores fra tre tilbydere:

Tabell 3-2: Deskriptiv statistikk for ESG-scores etter tilbyder og pilar

Tilbyder	n	Gj.snitt	SD	Min	25%	Median	75%	Maks
<i>Refinitiv</i>								
ESG	14 777	50,58	17,77	8,65	36,39	48,47	64,43	96,06
ENV	14 775	49,99	22,88	4,17	30,61	46,70	68,34	99,52
SOC	14 775	50,27	21,41	0,93	33,39	50,00	67,28	98,79
GOV	14 777	51,43	20,50	3,13	35,23	49,70	67,12	99,12
<i>Sustainalytics</i>								
ESG	4 620	58,04	28,19	0,00	35,64	61,00	82,81	100,00
ENV	4 620	55,72	29,36	0,00	31,63	58,82	81,32	100,00
SOC	4 620	59,31	26,90	0,00	38,35	61,97	82,79	100,00
GOV	4 620	56,49	28,99	0,00	32,92	59,25	81,82	100,00
<i>ISS</i>								
GOV	14 020	5,77	2,87	1,00	3,00	6,00	8,00	10,00

Tabellen viser deskriptiv statistikk for utvalgets ESG-scores fra Refinitiv, Sustainalytics og ISS innen overordnet bærekraft (ESG), miljø (ENV), sosiale forhold (SOC), og selskapsstyring (GOV). Skalaene til Refinitiv og Sustainalytics går fra 0 til 100, hvor 100 er best. ISS går originalt fra 1 til 10, hvor 1 er best. Her er skalaen for ISS reversert for sammenlignbarhet.

Som tabellen 3-2 viser er det betraktelige forskjeller innen metodikken og utbredelsen til de tre tilbydernes ESG-scores. Refinitiv og ISS er betraktelig mer utbredt enn Sustainalytics i dette utvalget, med om lag 10 000 flere utstedte vurderinger hver. Det er viktig å nevne at antallet observasjoner i denne sammenheng er unike vurderinger utstedt av tilbyderen, og at samme selskap dermed kan være vurdert opptil fem ganger over analyseperioden. Antallet observasjoner innebærer at Refinitiv i gjennomsnitt vurderer om lag 3 000 selskaper i året, Sustainalytics 924 og ISS om lag 2 800. Dette utvalget ble basert på Refinitiv-databasen og avvikene i antall observasjoner på tvers av tilbydere må sees i lys av denne skjevheten. Vi presenterer også tilsvarende deskriptiv statistikk, hvor vi kun benytter selskapene som har fått ESG-score for samme år fra alle tre tilbydere:

Tabell 3-3: Deskriptiv statistikk for ESG-scores, kun felles observasjoner

Tilbyder	n	Gj.snitt	SD	Min	25%	Median	75%	Maks
<i>Refinitiv</i>								
ESG	2 881	67,74	14,62	9,99	58,89	70,08	78,53	96,06
ENV	2 881	69,76	19,57	4,94	58,47	73,27	85,57	99,52
SOC	2 881	64,79	18,52	5,00	52,30	67,90	78,90	99,00
GOV	2 881	68,35	18,20	4,83	56,94	71,31	82,48	98,75
<i>Sustainalytics</i>								
ESG	2 881	60,71	27,09	0,00	39,67	64,17	84,27	100,00
ENV	2 881	58,47	28,23	0,00	36,11	61,70	82,93	100,00
SOC	2 881	61,45	26,16	0,00	41,80	64,30	84,30	100,00
GOV	2 881	58,83	28,16	0,00	36,71	62,07	83,04	100,00
<i>ISS</i>								
GOV	2 881	6,06	2,88	1,00	4,00	6,00	9,00	10,00

Tilsvarende deskriptiv statistikk som tabell 3-2, men utvalget er her justert for å kun inkludere observasjoner for selskaper som har fått utstedt ESG-score av alle tre tilbydere.

Som tabell 3-3 viser, observerer vi et kraftig fall i antall observasjoner når vi kun benytter selskapene som har fått ESG-score av alle tre tilbyderne. Dette er relevant, ettersom selskaper som mangler ESG-score på et tidspunkt fra én eller flere tilbydere, ikke vil kunne inngå i den kombinerte ESG-scoren. Følgelig, vil porteføljene basert på kombinerte ESG-scores i større grad baseres på utvalget presentert i tabellen over. Vi observerer også distribusjonene av ESG-scores forskyves ved å avgrense utvalget slik, i form av økte gjennomsnitt og persentilverdier. Dette impliserer en utfordring for ESG-investorer, som tidvis blir nødt til å forholde seg til et innskrenket aksjeunivers dersom man vil bruk flere tilbyderes ESG-scores samtidig. Ellers, kan investoren oppleve å måtte belage seg på enkelttilbyderes data alene og eksponeres dermed for unike og subjektive metodiske valg innen disse. I den neste tabellen presenterer vi fordelingen av ESG-scores etter GICS-sektor:

Tabell 3-4: ESG-scores etter GICS-sektor

Sektor	Refinitiv			Sustainalytics			ISS		
	n	Gj.snitt	Median	n	Gj.snitt	Median	n	Gj.snitt	Median
Communication Services	762	49,69	47,48	283	57,75	61,48	633	4,42	4,00
Consumer Discretionary	1750	50,48	48,64	575	59,23	63,00	1742	5,77	6,00
Consumer Staples	671	55,19	57,21	327	59,96	63,64	648	5,44	5,00
Energy	990	50,61	48,89	299	57,08	58,97	855	5,98	6,00
Financials	2345	48,33	43,11	762	54,92	56,57	2262	6,03	6,00
Health Care	1599	49,13	45,85	424	55,09	56,49	1682	4,86	5,00
Industrials	2339	50,90	50,15	700	59,77	64,47	2317	6,20	7,00
Information Technology	1439	49,81	46,92	414	59,61	62,90	1437	5,84	6,00
Materials	1116	53,52	54,64	354	59,33	63,00	995	6,13	6,00
Real Estate	1017	51,33	49,29	234	57,58	62,64	962	5,67	6,00
Utilities	542	55,95	56,76	248	61,00	63,64	486	6,58	7,00

Tabellen viser kortfattet deskriptiv statistikk for ESG-scores etter tilbyder og sektor etter GICS-standarden.

Som tabell 3-4 viser er det betraktelige forskjeller i antall utstedte scores på tvers av de 11 GICS-sektorene. Likevel fremstår de ulike sektorene relativt likt representert på tvers av de tre tilbyderne. Dette kan være en indikasjon på at en mulig skjevhet mot enkelte sektorer har blitt unngått, og at frekvensen av ulike sektorer er representativ for markedet. Vi undersøker sammenhengen mellom selskapsstørrelse og ESG-score videre ved å gruppere aksjene i utvalget etter markedsverdi:

Tabell 3-5: Avkastning og ESG-scores gruppert etter markedsverdi

	Små	Mellomstore	Store
n	2072	1568	906
Risikopremie	0,74%	1,31%	1,27%
Refinitiv	42,45	49,81	64,95
Sustainalytics	44,68	52,93	60,91
ISS	5,33	6,16	5,89

Tabellen viser forskjeller i gjennomsnittlige ESG-scores og avkastninger mellom tre grupperinger etter markedsverdi: Små selskaper har markedsverdi under 2 milliarder USD, mellomstore mellom 2 og 10 milliarder, mens store er over 10 milliarder USD. Risikopremie oppgitt som månedlig prosent.

Med unntak av store og mellomstore selskaper vurdert av ISS, ser vi at selskaper med høyere markedsverdi konsekvent oppnår høyere ESG-scores. Dette er i tråd med Doyle (2018) sin observasjon om selskaper med høyere markedsverdi tenderer til å få høyere ratinger. Dette kan være av betydning for sammensetningen av porteføljene vi konstruerer ved hjelp av ESG-score. Dette kan altså medføre at porteføljene i større grad inneholder aksjer med høyere markedsverdi. Som vi ser er likevel flertallet av aksjene små eller mellomstore, noe som vil begrense denne effekten. Til slutt presenterer vi en oversikt over korrelasjonen mellom de tre tilbydernes ESG-scores:

Tabell 3-6: Parvis Pearson-korrelasjon for ESG-scores

		<i>Refinitiv</i>				<i>Sustainalytics</i>				<i>ISS</i>
		ESG	ENV	GOV	SOC	ESG	ENV	GOV	SOC	GOV
<i>Ref.</i>	ESG	1,00								
	ENV	0,88	1,00							
	GOV	0,70	0,39	1,00						
	SOC	0,88	0,73	0,40	1,00					
<i>Sus.</i>	ESG	0,64	0,62	0,24	0,63	1,00				
	ENV	0,61	0,63	0,21	0,58	0,90	1,00			
	GOV	0,49	0,41	0,27	0,47	0,74	0,56	1,00		
	SOC	0,55	0,54	0,18	0,58	0,89	0,71	0,56	1,00	
<i>ISS</i>	GOV	0,25	0,11	0,40	0,14	0,22	0,18	0,26	0,16	1,00

Tabellen viser parvise Pearson-korrelasjoner mellom ESG-scores fra de tre tilbyderne: både på overordnet ESG-nivå, og innen de tre pillarene ENV, SOC, og GOV. Skalaen går fra -1 til 1, hvor førstnevnte innebærer perfekt negativ korrelasjon og sistnevnte perfekt positiv korrelasjon.

I tråd med Berg, Koelbel og Rigobons (2019) observasjoner viser korrelasjonsmatrisen en mangel på enighet blant tilbyderne av ESG-scores sammenlignet med den vi ser blant tilbydere av kredittrater: De er alle langt mindre enn 0.99. ISS er mest påfallende med en gjennomsnittlig korrelasjon til andre ESG-scores på 0,22. Dette er ikke overraskende, ettersom ISS kun behandler selskapsstyring. Mer overraskende, er det at overordnede ESG-scores fra Refinitiv og Sustainalytics kun har en korrelasjon på 0,64. Også i likhet med forskernes funn observerer vi større enighet om prestasjon innen miljø enn innen sosiale forhold og selskapsstyring. For ESG-investoren innebærer den lave korrelasjonen en utfordring, ettersom den impliserer en forholdsvis lav grad av enighet mellom tilbyderne.

4. Analyse

I de første to delene av analysekapittelet presenterer vi resultatene fra regresjonene av månedlig risikopremie for de ESG-baserte porteføljene: først mot kapitalverdimodellens markedsfaktor alene, deretter ved inklusjon av to ytterligere Fama-French risikofaktorer for selskapsstørrelse og verdsettelse. Vi kommenterer også resultatene, med fokus på konstantleddenes fortegn og signifikans, da disse belyser spørsmålet om ESG-porteføljenes potensiale for meravkastning. Vi undersøker også de andre risikofaktorenes utslag, da disse kan belyse andre karakteristika ved porteføljene. Avslutningsvis undersøker vi porteføljenes ESG-score sammenlignet med markedet for å besvare hvorvidt metodene kan brukes for å øke bærekraft i porteføljer.

4.1 Regresjoner etter CAPM

I dette delkapittelet presenterer vi regresjonsutskrifter av porteføljenes meravkastning mot markedsfaktoren, som gitt ved kapitalverdimodellen. Modellen forsøker å predikere porteføljens avkastning ved hjelp av markedsfaktoren som beskriver porteføljens samvariasjon med markedet. Regresjonenes konstantledd vil da beskrive avkastning som porteføljene oppnår utover det markedsfaktoren kan forklare. Først undersøker vi porteføljene basert på negativ screening, hvor aksjene med de 25% dårligste ESG-scorene utelukkes:

Tabell 4-1: CAPM-regresjoner av porteføljer konstruert etter negativ screening

	<i>Likevektet</i>			<i>Verdivektet</i>		
	α	MKT	Adj. R ²	α	MKT	Adj. R ²
Refinitiv						
ESG	-0.1316 (0.1879)	0.9693 (0.0557)	0.87	0.0367 (0.1439)	0.8896* (0.0426)	0.90
ENV	-0.1551 (0.1875)	0.9685 (0.0555)	0.87	0.0292 (0.1455)	0.8838** (0.0431)	0.90
SOC	-0.0770 (0.1708)	0.9389 (0.0506)	0.88	0.0306 (0.1475)	0.8878* (0.0437)	0.90
GOV	-0.1024 (0.2049)	0.9858 (0.0607)	0.85	0.0357 (0.1491)	0.9008* (0.0442)	0.90
Sustainalytics						
ESG	-0.0019 (0.1545)	0.8732** (0.0458)	0.89	0.0152 (0.1620)	0.8826* (0.0480)	0.88
ENV	-0.0032 (0.1514)	0.8755** (0.0449)	0.89	0.0601 (0.1551)	0.8717** (0.0460)	0.88
SOC	0.0049 (0.1501)	0.8768** (0.0445)	0.89	0.0302 (0.1600)	0.8713** (0.0474)	0.88
GOV	-0.0182 (0.1530)	0.8891* (0.0453)	0.89	0.0710 (0.1460)	0.8643** (0.0432)	0.90
ISS						
GOV	-0.0240 (0.2372)	1.0117 (0.0732)	0.80	0.0100 (0.1639)	0.8798* (0.0468)	0.88
Kombinert						
ESG	-0.1390 (0.1900)	0.9741 (0.0563)	0.86	0.0367 (0.1439)	0.8896* (0.0426)	0.90
ENV	-0.1512 (0.1887)	0.9722 (0.0559)	0.87	0.0292 (0.1455)	0.8838** (0.0431)	0.90
SOC	-0.1285 (0.1923)	0.9778 (0.0570)	0.86	0.0306 (0.1475)	0.8878* (0.0437)	0.90
GOV	-0.0458 (0.2274)	1.0045 (0.0674)	0.83	0.0357 (0.1491)	0.8917* (0.0442)	0.90

Porteføljene er konstruert etter negativ screening hvor selskapene med de 25% laveste ESG-scorene

utelukkes. Estimerte koeffisienter presenteres med standardfeil i parentes. Alfa uttrykker

regresjonenes konstantledd, og MKT er markedsfaktoren fra CAPM. Markedsfaktoren er testet mot

en nøytral beta med verdi 1. CAPM-modellen: $R_i - R_f = \alpha + \beta(R_m - R_f) + \varepsilon$.

Guide for signifikans: . = 10%, * = 5%, ** = 1%, *** = 0,01%.

Overordnet observerer vi at kapitalverdimodellens markedsfaktor er i stand til å forklare en stor del av variasjonen i datasettet. Dette er gitt ved justert R² i intervallet 0.83 til 0.90, et uttrykk for forklaringskraft. Vi finner ingen signifikante konstantledd, som er modellens

uttrykk for porteføljenes alfa. Med andre ord kan vi ikke med sikkerhet hevde at porteføljenes alfa er statistisk sett forskjellig fra null. Som beskrevet i metodekapittelet burde eventuelle effekter av ESG på porteføljenes avkastning komme til uttrykk ved en signifikant alfa. Følgelig synes ikke negativ screening å identifisere en signifikant positiv eller negativ sammenheng mellom selskapers ESG-score og deres meravkastning. Samtidig ser vi visse tendenser blant alfaene: De er nærmest utelukkende negative for de likevektede porteføljene og kun positive blant de verdivektete. Den eneste positive alfaen ved likevektning finner vi ved bruk av Sustainalytics sine scores innen sosiale forhold. På tvers av de to vektingsmetodene varierer konstantleddet mellom -0,16% og 0,07% månedlig meravkastning.

Koeffisientene til markedsfaktorene er i nesten alle tilfeller signifikant mindre enn én, noe som impliserer mindre svingninger etter markedets konjunkturelle bevegelser. Vi observerer også betydelige forskjeller i markedsbetaer mellom de likevektede og verdivektete porteføljene. Markedsbetaene er jenvt over lavere for de verdivektete porteføljene, med unntak av ved bruk av data fra Sustainalytics. Tilsynelatende kan det være en sammenheng mellom verdivekting og redusert samvariasjon med markedet. Videre ser vi på regresjonsutskriftene fra porteføljene som er basert på ESG-tilt, som beskrevet i metodekapittelet. I motsetning til negativ screening beholder vi her de 25% dårligste selskapene innen ESG-scores, men reduserer deres vektning. Vi øker vektingen tilsvarende for de 25% beste selskapene.

Tabell 4-2: CAPM-regresjoner av porteføljer konstruert etter ESG-tilt

	<i>Likevektet</i>			<i>Verdivektet</i>		
	α	MKT	Adj. R ²	α	MKT	Adj. R ²
Refinitiv						
ESG	-0.1183 (0.2039)	0.9846 (0.0604)	0.85	0.0789 (0.1458)	0.8899* (0.0432)	0.90
ENV	-0.1146 (0.2005)	0.9823 (0.0594)	0.85	0.0806 (0.1401)	0.8778** (0.0415)	0.91
SOC	-0.1204 (0.2016)	0.9811 (0.0597)	0.85	0.0331 (0.1504)	0.8852* (0.0446)	0.89
GOV	-0.1258 (0.2059)	0.9872 (0.0610)	0.85	0.0877 (0.1383)	0.8547** (0.0410)	0.90
Sustainalytics						
ESG	-0.0391 (0.1483)	0.8997* (0.0439)	0.90	0.0923 (0.1448)	0.8309** (0.0429)	0.89
ENV	-0.0319 (0.1483)	0.8970* (0.0439)	0.90	0.1005 (0.1411)	0.8320** (0.0418)	0.89
SOC	-0.0242 (0.1505)	0.8934* (0.0446)	0.90	0.0981 (0.1427)	0.8299** (0.0423)	0.89
GOV	-0.0203 (0.1482)	0.8946* (0.0439)	0.90	0.0787 (0.1417)	0.8247** (0.0420)	0.89
ISS						
GOV	0.0022 (0.2588)	1.0443 (0.0767)	0.80	0.0655 (0.1563)	0.8600* (0.0463)	0.88
Kombinert						
ESG	-0.1211 (0.2039)	0.9813 (0.0604)	0.85	0.0890 (0.1431)	0.8791** (0.0424)	0.90
ENV	-0.1180 (0.2019)	0.9836 (0.0598)	0.85	0.0596 (0.1443)	0.8785** (0.0427)	0.90
SOC	-0.1249 (0.2012)	0.9829 (0.0596)	0.85	0.0231 (0.1494)	0.8700** (0.0442)	0.89
GOV	-0.0209 (0.2292)	1.0067 (0.0679)	0.82	-0.0836 (0.1419)	0.8646** (0.0420)	0.90

Porteføljene er konstruert etter ESG-tilt hvor selskapene med de 25% laveste ESG-scorene blir undervektet og de 25% beste overvektes. Estimerte koeffisienter presenteres med standardfeil i parentes. Alfa uttrykker regresjonenes konstantledd, og MKT er markedsfaktoren fra CAPM. Markedsfaktoren er testet mot en nøytral beta med verdi 1. CAPM-modellen: $R_i - R_f = \alpha + \beta(R_m - R_f) + \varepsilon$. Guide for signifikans: . = 10%, * = 5%, ** = 1%, *** = 0,01%.

Vi observerer i stor grad de samme overordnede trekkene ved bruk av ESG-tilt som ved negativ screening: Markedsfaktoren synes å ha forklart en stor del av variasjonen i risikopremie, med justert R² over 0,80. Det er heller ingen signifikante alfaer her, og vi ser

det samme mønsteret med positive alfaer ved verdivekting og stort sett negative alfaer ved likevektning. Det eneste unntaket fra dette er den likevektede porteføljen basert på ISS sine data på selskapsstyring, som viser positiv alfa. Dette er imidlertid den minste blant de positive alfaene, med 0,002% månedlig meravkastning. Vi observerte tilsvarende overordnede trekk også ved negativ screening. Ifølge forskningen ville vi forventet at forskjellene mellom disse to strategiene skulle vært større: Både Statman og Glushkov (2009) og Nagy, Cogan og Sinnreich (2013) sine funn tilsier at negativ screening skulle prestere dårligere enn ESG-tilt. Vi finner derimot ikke støtte for dette, da alfaene ikke er signifikante i noen av tilfellene i våre funn.

Igjen finner vi at markedsbetaene stort sett er under én, og noe lavere ved markedsvektning. Vi observerer også signifikante betaer i flertallet av regresjonene. Nagy, Kassam og Lee (2016) fant også at ESG-tilt medførte lavvolatilitetsporteføljer. Som vi observerte inntraff dette også ved negativ screening. Etersom begge porteføljene er rettet mot selskaper med høy ESG-score, og vi observerer sammenlignbare funn i den eksisterende forskningen, kan det tenkes at det er en sammenheng mellom høy ESG-score og lav beta.

Den tredje strategien vi har undersøkt skiller seg mer fra de foregående to ved å vurdere endringer i ESG-score heller enn absolutte nivåer. Den kalles ESG-momentum og danner porteføljer på basis av selskaper som har forbedret sin ESG-score siden forrige periode. Hensikten med denne strategien er å utnytte kortsiktige feilprisinger grunnet markedets forsinkede verdsettelse av endringer i ESG-score (Nagy, Cogan, & Sinnreich, 2013). Disse porteføljene ga følgende regresjonsutskrifter:

Tabell 4-3: CAPM-regresjoner av porteføljer konstruert etter ESG-momentum

	<i>Likevektet</i>			<i>Verdivektet</i>		
	α	MKT	Adj. R ²	α	MKT	Adj. R ²
Refinitiv						
ESG	-0.4373. (0.2473)	1.0689 (0.0711)	0.87	-0.1578 (0.1782)	0.9349 (0.0513)	0.91
ENV	-0.4227. (0.2315)	1.0724 (0.0666)	0.88	-0.09038 (0.1660)	0.9480 (0.0478)	0.92
SOC	-0.4306. (0.2344)	1.0575 (0.0674)	0.88	-0.1429 (0.1759)	0.9378 (0.0506)	0.91
GOV	-0.4202 (0.2563)	1.0574 (0.0737)	0.85	-0.1432 (0.1759)	0.9087. (0.0506)	0.90
Sustainalytics						
ESG	-0.2959 (0.1865)	0.9557 (0.0536)	0.90	-0.0899 (0.1803)	0.9342 (0.0519)	0.90
ENV	-0.2036 (0.1921)	0.9578 (0.0553)	0.90	-0.1300 (0.1894)	0.9463 (0.0545)	0.90
SOC	-0.3387. (0.1967)	0.9825 (0.0566)	0.90	-0.1418 (0.1846)	0.9474 (0.0531)	0.90
GOV	-0.2961 (0.1909)	0.9402 (0.0549)	0.89	-0.1077 (0.1841)	0.8644* (0.0529)	0.88
ISS						
GOV	-0.3777 (0.3071)	1.0682 (0.0883)	0.81	-0.0327 (0.1847)	0.8889* (0.0531)	0.89
Kombinert						
ESG	-0.4525. (0.2450)	1.0654 (0.0725)	0.86	-0.1630 (0.1731)	0.9413 (0.0502)	0.91
ENV	-0.4332. (0.2364)	1.0571 (0.0686)	0.87	-0.1194 (0.1622)	0.9609 (0.0471)	0.92
SOC	-0.4387 (0.2369)	1.0517 (0.0687)	0.87	-0.1360 (0.1682)	0.9484 (0.0488)	0.92
GOV	-0.3679 (0.2694)	1.0765 (0.0782)	0.84	-0.2082 (0.1733)	0.9150 (0.0503)	0.90

Porteføljene er konstruert etter ESG-momentum hvor selskaper som har forbedret sin ESG-score fra forrige år blir inkludert i porteføljen. Estimerte koeffisienter presenteres med standardfeil i parentes.

Alfa uttrykker regresjonenes konstantledd, og MKT er markedsfaktoren fra CAPM. Markedsfaktoren er testet mot en nøytral beta med verdi 1. CAPM-modellen: $R_i - R_f = \alpha + \beta(R_m - R_f) + \varepsilon$.

Guide for signifikans: . = 10%, * = 5%, ** = 1%, *** = 0,01%.

Igjen observerer vi at markedsfaktoren har forklart en stor del av variasjonen i datasettet som vist ved R². I motsetning til de to foregående strategiene er alle alfaene her negative.

Konstantleddene er også jevnt over kraftigere negative, med en minimumsverdi på -0,45% i

månedlig alfa. Det er av større interesse at vi observerer seks tilfeller av signifikant negative alfaer på 10%-nivå, alle ved bruk av likevektning. Disse signifikante konstantleddene varierer i intervallet fra -0,45% til -0,34% månedlig alfa. Blant disse har to av porteføljene opphav i overordnede ESG-scores, to i miljøbaserte scores, og to er basert på score innen sosiale forhold. Flertallet av disse har opphav i scores fra Refinitiv og kombinerte scores, mens kun én er basert på Sustainalytics og ingen på ISS. Vi observerer ingen signifikante konstantledd basert på selskapsstyring. Regresjonene viser altså en entydig negativ, og tidvis signifikant, sammenheng mellom ESG-momentum og finansielle resultater, som gitt ved alfa.

Strategien skiller seg metodisk sett mer ut enn de to foregående, så det er ikke overraskende at vi observerer forskjeller her. Denne strategien tar ikke hensyn til om de inkluderte aksjene er gode på ESG, men heller om de har blitt bedre. Porteføljen kan altså inkludere aksjer med forholdsvis lave ESG-scores. I tillegg stiller den ikke krav til hvor mange aksjer som inkluderes. I motsetning medførte negativ screening at 75% av utvalget ble inkludert, og ESG-tilt inkluderte hele utvalget. Denne strategien har altså potensiale for å danne mindre diversifiserte porteføljer. ESG-momentum er likevel ikke ubegrunnet: Nagy, Cogan og Sinnreich (2013) begrunnet strategien som nevnt med en hypotese om markedets forsinkede verdsettelse av absolutte og høye ESG-scores, og oppnådde positive alfaer for deres porteføljer. Likevel finner vi flere signifikant negative alfaer og ingen positive. Tilsynelatende er det aksjespesifikke forhold utenfor kapitalverdimodellen som tilsier mindreavkastning.

Oppsummert synes ikke våre funn fra kapitalverdimodellen å være i tråd med det vi forventet med grunnlag i eksisterende forskning. Vi forventet å finne overveiende positive alfaer, og at ESG-tilt skulle gi bedre meravkastning enn negativ screening (Statman & Glushkov, 2008; Nagy, Cogan, & Sinnreich, 2013). Derimot fant vi ingen signifikante alfaer for disse to strategiene, og ingen tydelige forskjeller mellom de to. Flertallet av alfaene var heller negative. Ifølge Nagy, Cogan og Sinnreich (2013) skulle vi forvente at ESG-momentum skulle gi bedre meravkastning enn de to andre strategiene. Derimot fant vi at denne strategien ga flere tilfeller signifikant negative alfaer. Vi kunne heller ikke observere nevneverdige forskjeller mellom porteføljene basert på ulike ESG-pilarer, til tross for at de tre temaene bygges på forskjellige indikatorer. Denne observasjonen kan være i tråd med den tidligere nevnte 'rater'-effekten forklart av Berg, Koelbel og Rigobon (2019): De observerer at selskaper som scorer godt innen en av de tre pilarene tenderer til å score godt innen de

andre to hos den samme tilbyderen. ‘Rater’-effekten kan altså forklare hvorfor de tre pilarene synes å gi sammenlignbare resultater.

4.2 Regresjoner etter Fama-French

Videre gjennomfører vi regresjoner av porteføljenes risikopremie etter trefaktormodellen fra Fama-French. Denne inkluderer størrelse- og verdifaktorene i tillegg til markedsfaktoren fra kapitalverdimodellen. Vi forventer at inklusjonen av disse to ytterligere faktorene vil øke modellenes forklaringskraft. Samtidig, vil de to faktorene kunne belyse ESG-porteføljenes karakteristika. Først presenterer vi porteføljene dannet på basis av negativ screening:

Tabell 4-4: Fama-French-regresjoner av porteføljer konstruert etter negativ screening

	<i>Likevektet</i>					<i>Verdivektet</i>				
	α	MKT	SMB	HML	Adj. R ²	α	MKT	SMB	HML	Adj. R ²
Refinitiv										
ESG	-0.0054 (0.1686)	0.9459 (0.0497)	0.4739** (0.1407)	0.1776* (0.0795)	0.90	0.0691 (0.1442)	0.8905* (0.0426)	0.0412 (0.1204)	0.1168. (0.0680)	0.91
ENV	0.0332 (0.1701)	0.9454 (0.0502)	0.4641** (0.1419)	0.1651* (0.0802)	0.89	0.0600 (0.1464)	0.8848* (0.0432)	0.0380 (0.1222)	0.1218. (0.0690)	0.90
SOC	-0.0251 (0.1580)	0.9226 (0.0466)	0.3526* (0.1319)	0.1744* (0.0745)	0.90	0.0661 (0.1479)	0.8878* (0.0436)	0.0558 (0.1234)	0.1282. (0.0698)	0.90
GOV	0.0316 (0.1781)	0.9600 (0.0548)	0.5144** (0.1549)	0.1772* (0.0875)	0.88	0.0679 (0.1430)	0.8931* (0.0441)	0.0344 (0.1246)	0.1327. (0.0704)	0.90
Sustainalytics										
ESG	0.0599 (0.1516)	0.8667** (0.0447)	0.1743 (0.1265)	0.1449* (0.0714)	0.89	0.0412 (0.1620)	0.8871* (0.0478)	-0.0112 (0.1352)	0.1463. (0.0764)	0.88
ENV	0.0545 (0.1495)	0.8692** (0.0441)	0.1659 (0.1248)	0.1326. (0.0705)	0.90	0.0804 (0.1557)	0.8768* (0.0459)	-0.0275 (0.1316)	0.1333. (0.0734)	0.89
SOC	0.0680 (0.1465)	0.8699** (0.0432)	0.1810 (0.1222)	0.1451* (0.0691)	0.90	0.0609 (0.1611)	0.8733* (0.0475)	0.0258 (0.1344)	0.1338. (0.0759)	0.88
GOV	0.0466 (0.1492)	0.8818* (0.0440)	0.1883 (0.1245)	0.1465* (0.0703)	0.90	0.0807 (0.1479)	0.8702** (0.0436)	-0.0532 (0.1234)	0.1043 (0.0697)	0.90
ISS										
GOV	0.1580 (0.2138)	0.9791 (0.0631)	0.6710*** (0.1784)	0.2692* (0.1008)	0.86	0.0429 (0.1606)	0.8789* (0.0474)	0.0632 (0.1340)	0.1095 (0.0757)	0.88
Kombinert										
ESG	-0.0100 (0.1698)	0.9504 (0.0501)	0.4829** (0.1417)	0.1835* (0.0801)	0.90	0.0691 (0.1443)	0.8905* (0.0426)	0.0412 (0.1204)	0.1268. (0.0680)	0.91
ENV	-0.0255 (0.1698)	0.9484 (0.0501)	0.4790** (0.1417)	0.1701* (0.0801)	0.90	0.0600 (0.1464)	0.8848* (0.0432)	0.0340 (0.1222)	0.1218. (0.0690)	0.90
SOC	0.0007 (0.1726)	0.9530 (0.0509)	0.4956** (0.1440)	0.1713* (0.0814)	0.89	0.0661 (0.1479)	0.8878* (0.0436)	0.0558 (0.1234)	0.1282. (0.0698)	0.90
GOV	0.1272 (0.1936)	0.9737 (0.0571)	0.6353*** (0.1616)	0.2578* (0.0913)	0.88	0.0679 (0.1494)	0.8931* (0.0441)	0.0344 (0.1246)	0.1327. (0.0704)	0.90

Porteføljene er konstruert etter negativ screening hvor selskapene med de 25% laveste ESG-scorene utelukkes. Estimerte koeffisienter presenteres med standardfeil i parentes. Alfa uttrykker regresjonenes konstantledd, MKT er markedsfaktoren fra CAPM, SMB er størrelsesfaktoren, og

HML er verdifaktoren. Markedsfaktoren er testet mot en nøytral beta med verdi 1.

Trefaktormodellen: $R_i - R_f = \alpha + \beta_1(R_m - R_f) + \beta_2 \times SMB + \beta_3 \times HML + \varepsilon$.

*Guide for signifikans: . = 10%, * = 5%, ** = 1%, *** = 0,01%.*

Porteføljene basert på negativ screening viser umiddelbart høyere forklaringskraft når vi inkluderer de to faktorene fra Fama-French i regresjonen. Flertallet av regresjonene oppnår mer enn 0,89 i justert R^2 . Implikasjonen er at modellen er bedre tilpasset datamaterialet enn CAPM-modellene, og mindre av variasjonen går uforklart. Flertallet av alfaene er positive, men vi observerer ingen tilfeller av signifikans. De negative alfaene finner vi kun ved likevektning og bruk av Refinitiv data eller en kombinasjon av flere datakilder.

Porteføljene oppnår markedsbetaer signifikant forskjellig fra 1 i de fleste tilfeller: ved bruk av data fra Sustainalytics eller ISS ved likevektning, og utelukkende ved verdivektning. Mest påfallende er det at alle markedsbetaene er under 1. Porteføljene konstruert ved negativ screening tenderer mot lavvolatilitetsaksjer. Dette kan antyde en sammenheng mellom høy ESG-score og lav volatilitet for aksjene, ettersom porteføljen fjerner de med lavest ESG-score.

Videre, ser vi at størrelsesfaktoren er positiv for alle porteføljer utenom de som er basert på Sustainalytics og verdivektning. Størrelsesfaktoren er også signifikant i flere tilfeller, særlig likevektede porteføljer basert på Refinitiv. Dette er ikke overraskende, ettersom likevektning vil skape større eksponering mot små selskaper enn verdivektning. Verdifaktoren er signifikant på 10%-nivå eller strengere i alle unntatt to tilfeller. Begge unntakene finnes ved porteføljer basert på score innen selskapsstyring. Verdifaktoren er positiv, noe som innebærer at porteføljene konstruert etter negativ screening oppnår økt eksponering mot verdiselskaper fremfor vekstselskaper. Porteføljene utelukker de 25% dårligste innen ulike ESG-temaer, og følgelig kan det da tenkes at verdiselskaper scorer bedre innen slike temaer enn vekstselskaper.

Fama-French-regresjonene av porteføljer basert på den andre strategien, ESG-tilt, gir de samme overordnede funnene som negativ screening: positive, men ikke signifikante alfaer, markedsbetaer stort sett under én, og noe høyere forklaringskraft enn ved CAPM.

Tabell 4-5: Fama-French-regresjoner av porteføljer konstruert etter ESG-tilt

	<i>Likevektet</i>					<i>Verdivektet</i>				
	α	MKT	SMB	HML	Adj. R ²	α	MKT	SMB	HML	Adj. R ²
Refinitiv										
ESG	0.0184 (0.1830)	0.9569 (0.0524)	0.5414*** (0.1527)	0.1641. (0.0863)	0.90	0.1301 (0.1463)	0.8789** (0.0432)	0.2112 (0.1221)	0.0528 (0.0690)	0.90
ENV	0.0218 (0.1789)	0.9550 (0.0528)	0.5443*** (0.1493)	0.1600. (0.0844)	0.89	0.1227 (0.1421)	0.8689** (0.0419)	0.1716 (0.1186)	0.0456 (0.0670)	0.91
SOC	0.0171 (0.1799)	0.9533 (0.0531)	0.5441*** (0.1501)	0.1657. (0.0848)	0.89	0.0836 (0.1516)	0.8760** (0.0447)	0.1883 (0.1265)	0.0725 (0.0715)	0.90
GOV	0.0132 (0.1844)	0.9592 (0.0544)	0.5486*** (0.1561)	0.1684. (0.0869)	0.88	0.1197 (0.1356)	0.8494** (0.0418)	0.1136 (0.1184)	0.0520 (0.0669)	0.90
Sustainalytics										
ESG	0.0235 (0.1457)	0.8909* (0.0430)	0.2016 (0.1216)	0.1221. (0.0687)	0.91	0.1105 (0.1489)	0.8319** (0.0439)	0.0172 (0.1242)	0.0772 (0.0702)	0.89
ENV	0.0327 (0.1453)	0.8874* (0.0429)	0.2142. (0.1213)	0.1195. (0.0685)	0.91	0.1140 (0.1460)	0.8324** (0.0431)	0.0174 (0.1218)	0.0526 (0.0688)	0.89
SOC	0.0384 (0.1481)	0.8844* (0.0437)	0.2044 (0.1236)	0.1194. (0.0699)	0.90	0.1154 (0.1469)	0.8307** (0.0433)	0.0178 (0.1226)	0.0906 (0.0693)	0.89
GOV	0.0426 (0.1457)	0.8850* (0.0430)	0.2113. (0.1216)	0.1138 (0.0687)	0.91	0.0898 (0.1457)	0.8276** (0.0430)	-0.0162 (0.1215)	0.0737 (0.0687)	0.89
ISS										
GOV	0.2038 (0.2179)	1.0067 (0.0643)	0.7613*** (0.1819)	0.2797* (0.1028)	0.86	0.1114 (0.1583)	0.8540** (0.0467)	0.1427 (0.1321)	0.0950 (0.0746)	0.88
Kombinert										
ESG	0.0168 (0.1825)	0.9531 (0.0538)	0.4488*** (0.1523)	0.1633. (0.0860)	0.88	0.1325 (0.1450)	0.8702** (0.0428)	0.1727 (0.1210)	0.0156 (0.0684)	0.90
ENV	0.0193 (0.1803)	0.9553 (0.0532)	0.5491** (0.1504)	0.1594. (0.0850)	0.89	0.0998 (0.1469)	0.8701** (0.0433)	0.1613 (0.1226)	0.0464 (0.0693)	0.90
SOC	0.0109 (0.1802)	0.9555 (0.0532)	0.5364*** (0.1504)	0.1648. (0.0850)	0.88	0.0693 (0.1512)	0.8624** (0.0446)	0.11627 (0.1262)	0.0759 (0.0713)	0.89
GOV	0.1568 (0.1934)	0.9719 (0.0501)	0.6894*** (0.1614)	0.2280* (0.0912)	0.88	0.1167 (0.1451)	0.8607** (0.0428)	0.0982 (0.1211)	0.0932 (0.0684)	0.90

Porteføljene er konstruert etter ESG-tilt hvor selskapene med de 25% laveste ESG-scorene blir undervektet og de 25% beste overvektes. Estimerte koeffisienter presenteres med standardfeil i parentes. Alfa uttrykker regresjonenes konstantledd, MKT er markedsfaktoren fra CAPM, SMB er størrelsesfaktoren, og HML er verdifaktoren. Markedsfaktoren er testet mot en nøytral beta med verdi 1. Trefaktormodellen: $R_i - R_f = \alpha + \beta_1(R_m - R_f) + \beta_2 \times SMB + \beta_3 \times HML + \varepsilon$.

Guide for signifikans: . = 10%, * = 5%, ** = 1%, *** = 0,01%.

Vi kan bemerke at til forskjell fra negativ screening observerer vi ingen negative alfaer her. De månedlige alfaene varierer mellom 0,01% og 0,20% ved likevektning, og mellom 0,06% og 0,13% ved verdivektning. Utenom den likevektede porteføljen basert på ISS sine data, viser alle porteføljene markedsbetaer under én. Dette er i tråd med eksisterende forskning, hvor forskerne fant at deres porteføljer etter ESG-tilt ledet til aksjer med lav volatilitet (Nagy, Kassam, & Lee, 2016).

I likhet med negativ screening, er det kun porteføljene basert på Sustainalytics som ikke gir signifikante størrelsesfaktorer ved likevektning av aksjene. Størrelsesfaktoren er aldri signifikant ved verdivektning. Som ved negativ screening, er verdifaktoren overveiende positiv signifikant ved likevektning. Implikasjonen er økt eksponering mot verdiselskaper. Dette funnet er i tråd med Nagy, Kassam og Lee (2016) sitt funn om at ESG-tilt strategier ledet vekk fra vekstaksjer. I kontrast til negativ screening, er verdifaktoren likevel aldri signifikant ved bruk av verdivektning. De to strategiene skilles av at negativ screening utelukker de dårligste 25% innen ESG-temaer, mens ESG-tilt underveker disse. ESG-tilt overveker i tillegg de 25% beste. Forklaringen på de reduserte verdifaktorkoeffisientene ved ESG-tilt sammenlignet med negativ screening bør altså finnes i disse 25% dårligste eller beste innen ESG.

Til slutt gjennomførte vi tilsvarende Fama-French-regresjoner for porteføljene basert på ESG-momentum. Som nevnt baseres disse heller på endring i ESG-score enn absolutte nivåer. Også her observerer vi forklaringsgrad på om lag 0,90 etter justert R^2 . Imidlertid ser vi færre av mønstrene vi presenterte under negativ screening og ESG-tilt.

Tabell 4-6: Fama-French-regresjoner av porteføljer konstruert etter ESG-momentum

	Likevektet					Verdivektet				
	α	MKT	SMB	HML	Adj. R ²	α	MKT	SMB	HML	Adj. R ²
Refinitiv										
ESG	-0.1751 (0.2353)	1.0717 (0.0621)	0.6463** (0.1861)	0.1379 (0.1151)	0.90	-0.1074 (0.1962)	0.9348 (0.0518)	0.1800 (0.1552)	0.0031 (0.0960)	0.90
ENV	-0.1980 (0.2249)	1.0745 (0.0594)	0.5762** (0.1779)	0.1088 (0.1100)	0.91	-0.0745 (0.1863)	0.9480 (0.0492)	0.0526 (0.1474)	0.0026 (0.0912)	0.91
SOC	-0.1879 (0.2228)	1.0599 (0.0588)	0.6180** (0.1762)	0.1194 (0.1090)	0.91	-0.1099 (0.1932)	0.9369 (0.0510)	0.1808 (0.1528)	-0.0244 (0.0945)	0.91
GOV	-0.1350 (0.2446)	1.0611 (0.0646)	0.6521** (0.1934)	0.1713 (0.1197)	0.89	-0.0753 (0.1940)	0.9094 (0.0512)	0.1665 (0.1535)	0.0361 (0.0949)	0.90
Sustainalytics										
ESG	-0.1458 (0.1983)	0.9589 (0.0524)	0.2404 (0.1568)	0.1333 (0.0970)	0.91	-0.1293 (0.2017)	0.9327 (0.0533)	-0.0171 (0.1595)	-0.0543 (0.0987)	0.90
ENV	-0.0399 (0.2034)	0.9619 (0.0537)	0.2154 (0.1609)	0.1650 (0.0995)	0.90	-0.0569 (0.2104)	0.9480 (0.0556)	0.1107 (0.1664)	0.0675 (0.1030)	0.89
SOC	-0.1982 (0.2109)	0.9852 (0.0557)	0.2557 (0.1668)	0.1121 (0.1032)	0.90	-0.2017 (0.2056)	0.9463 (0.0543)	-0.1103 (0.1626)	-0.0472 (0.1006)	0.90
GOV	-0.1302 (0.2017)	0.9446 (0.0532)	0.2024 (0.1595)	0.1740 (0.0987)	0.90	-0.0513 (0.2053)	0.866* (0.0542)	0.0436 (0.1624)	0.0697 (0.1005)	0.88
ISS										
GOV	-0.0375 (0.2787)	1.0710 (0.0736)	0.9014*** (0.2204)	0.1522 (0.1363)	0.87	0.0103 (0.2044)	0.8887* (0.0540)	0.1633 (0.1617)	-0.0015 (0.1000)	0.89
Kombinert										
ESG	-0.1794 (0.2395)	1.0673 (0.0636)	0.6503** (0.1911)	0.1507 (0.1182)	0.89	-0.1246 (0.1921)	0.9406 (0.0510)	0.1545 (0.1533)	-0.0053 (0.0948)	0.91
ENV	-0.1805 (0.2263)	1.0585 (0.0601)	0.6203** (0.1806)	0.1321 (0.1117)	0.90	-0.0872 (0.1814)	0.9608 (0.0482)	0.1026 (0.1448)	0.0069 (0.0896)	0.92
SOC	-0.1982 (0.2286)	1.0527 (0.0607)	0.6133** (0.1825)	0.1155 (0.1129)	0.90	-0.1266 (0.1886)	0.9476 (0.0501)	0.0817 (0.1505)	-0.0198 (0.0931)	0.91
GOV	-0.0596 (0.2501)	1.0782 (0.0664)	0.7606*** (0.2079)	0.1588 (0.1235)	0.89	-0.1581 (0.1924)	0.9149 (0.0511)	0.1529 (0.1536)	0.0135 (0.0950)	0.90

Porteføljene er konstruert etter ESG-momentum hvor selskaper som har forbedret sin ESG-score fra forrige år blir inkludert i porteføljen. Estimerte koeffisienter presenteres med standardfeil i parentes.

Alfa uttrykker regresjonenes konstantledd, MKT er markedsfaktoren fra CAPM, SMB er størrelsesfaktoren, og HML er verdifaktoren. Markedsfaktoren er testet mot en nøytral beta med

$$\text{verdi 1. Trefaktormodellen: } R_i - R_f = \alpha + \beta_1(R_m - R_f) + \beta_2 \times \text{SMB} + \beta_3 \times \text{HML} + \varepsilon.$$

Guide for signifikans: . = 10%, * = 5%, ** = 1%, *** = 0,01%.

Generelt er det få signifikante koeffisienter i porteføljene basert på ESG-momentum. Nærmest alle alfaene er negative, men ikke signifikante. Til sammenligning, var det i CAPM-regresjonene av ESG-momentum at vi observerte signifikante negative alfaer. Altså medførte inklusjonen av to ytterligere risikofaktorer et fall i størrelse for alfaene, samt bortfall av signifikans. Implikasjonen er at de signifikant negative alfaene vi observerte ved CAPM ikke fullt ut var tilknyttet en virkning av aksjenes ESG-score, men til en viss grad heller de to Fama-French-faktorene. Mer spesifikt finnes flesteparten av regresjonsutskriftens signifikante koeffisienter blant størrelsesfaktorene og likevektede

porteføljer. Disse er til sammenligning større ved momentumstrategien enn ved de to foregående. Momentumstrategien leder altså her til forholdsvis økt plukking av små aksjer enn ved screening. Unntaket er ved bruk av data fra Sustainalytics, hvor størrelsesfaktoren ikke er signifikant. Ingen av markeds- eller verdifaktorene er signifikante blant disse regresjonene. De er små, og sporadisk positive og negative i motsetning til de foregående to strategiene.

Vi oppsummerer funnene av Fama-French-regresjonene: Det aller viktigste for vår problemstilling, er trolig at de signifikante negative alfaene fra CAPM-regresjonene av momentumporteføljene faller bort ved inklusjon av størrelses- og verdifaktoren. Det umiddelbare funnet fra CAPM-regresjonene kan tilsa en negativ sammenheng mellom alfa og momentum innen ESG-score, men svekkes av funnene i trefaktormodellen. Vi observerte heller at disse porteføljene har større eksponering mot små selskaper når vi inkluderer størrelsesfaktoren. Ved hjelp av verdifaktoren, kunne vi i tillegg observere at negativ screening og ESG-tilt ledet til verdiaksjer, som forskningen tilsier (Nagy, Kassam, & Lee, 2016). Aksjene i disse porteføljene var også lav-volatilitet aksjer i mange tilfeller, også i tråd med denne forskningen. Overordnet, observerer vi at flertallet av alfaene i Fama-French-regresjonene er positive, men at ingen er signifikante.

4.3 Porteføljenes finansielle profil

På tvers av disse 156 regresjonene og 39 forskjellige porteføljene observerer vi ingen entydig sammenheng mellom porteføljer konstruert ved hjelp av ESG-scores og meravkastning. Positive og negative alfaer er svært jevnt fordelt, da negative alfaer forekommer i 51% av regresjonene. Vi ser uansett svært få tilfeller av signifikante alfaer, og kun ved likevektede porteføljer basert på forbedring i aksjers ESG-score heller enn absolutte nivåer. Alle de signifikante alfaene er i tillegg negative, noe som impliserer at aksjespesifikke forhold ved disse porteføljene gir mindreavkastning i forhold til markedet. Likevel forsvinner denne signifikansen når vi gjennomfører regresjonene etter Fama-French sin trefaktormodell heller enn etter kapitalverdimodellen. Vi observerer ikke slike signifikant negative alfaer ved bruk av negativ screening eller ESG-tilt. I det hele tatt utgjør de signifikant negative alfaene et mindretall blant regresjonene. Flertallet av alfaene viser ingen

signifikans på 10%-nivå eller strengere, altså kan vi ikke med sikkerhet påstå at alfaene er systematisk forskjellige fra 0. Basert på den eksisterende forskningen innen ESG-baserte porteføljer, kunne vi forvente at både porteføljene basert på ESG-tilt og ESG-momentum skulle gi positiv alfa (Statman & Glushkov, 2009; Nagy, Cogan, & Sinnreich, 2013). Dette finner vi altså ikke støtte for, men heller til dels motstridende funn i våre signifikante negative alfaer ved momentumstrategiene. Utenom momentumstrategiene finner vi imidlertid heller ikke støtte for innvendingene mot ESG-investering: Ifølge Nagy, Cogan og Sinnreich (2013) handler disse om at aksjeuniverset innskrenkes av å ta hensyn til ESG-faktorene, og at ESG-investering mangler støtte i moderne porteføljeteori. Våre funn tilsier derimot at investorer kan oppnå sammenlignbar risikojustert avkastning ved negativ screening og ESG-tilt som det øvrige markedet.

Vi observerer et høyt antall markedsbetaer med signifikans på strengere enn 5%-nivå. Alle disse signifikante markedsfaktorene har koeffisienter med verdier på under 1. Porteføljene synes altså å oppnå redusert konjunkturell volatilitet med markedet. Dette mønsteret er imidlertid mest fremtredende blant porteføljene basert på absolutt ESG-score, og er fraværende ved ESG-momentum. Våre funn er i tråd med funnene til Nagy, Kassam og Lee (2016), som også fant at deres porteføljer basert på ESG-tilt ledet til markedsbetaer under 1.

Størrelsesfaktorene i trefaktormodellen oppnår signifikans i mange tilfeller ved likevektning, men aldri ved verdivektning. Porteføljene basert på Refinitivs data synes å være mest konsistente til å oppnå signifikante størrelsesfaktorer, sammenlignet med Sustainalytics og ISS. De signifikante størrelsesfaktorene vi observerer befinner seg i intervallet 0,47 til 0,90. Dette innebærer eksponering mot selskaper med lav markedsverdi. I tillegg ser vi at de signifikante størrelsesfaktorene er større for porteføljene bygget på ESG-momentum enn de andre to.

Verdifaktoren viser seg å være signifikant i nærmest alle regresjonene etter negativ screening, omtrent bare de likevektede ved bruk av ESG-tilt, og ingen av momentumporteføljene. Disse signifikante koeffisientene er alle positive, noe som impliserer en positiv eksponering mot verdiselskaper i porteføljene. Dette funnet er i tråd med eksisterende forskning: Nagy, Kassam og Lee (2016) finner også at deres utvalgsriterier basert på ESG-score ledet til verdiaksjer.

Overordnet, har vi ikke funnet de samme positive alfaene ved ESG-porteføljer som forskningen vi baserte vår metodikk på gjorde. Basert på denne forskningen skulle vi forvente positive, signifikante alfaer for flere av porteføljene (Statman & Glushkov, 2009; Nagy, Cogan, & Sinnreich, 2013; Friede, Busch, & Bassen, 2015). Våre funn tilsier derimot ingen signifikant meravkastning, og tidvis negativ alfa ved momentumstrategiene som ifølge Nagy, Cogan og Sinnreich ga høyest alfa. Til tross for at flere av disse studiene oppnår positive alfaer, presenterer de også hypoteser om at meravkastningen ved ESG-investering vil avta over tid (Nagy, Cogan & Sinnreich, 2013; Friede, Busch & Bassen, 2015). De beskriver dette som en læringseffekt i kapitalmarkedene. Dette er i tråd med deres teori om at meravkastningen har sitt opphav i midlertidig feilprising av den langsiktige risikoen som ESG-faktorene berører. Våre funn kan gi støtte til disse teoriene: Vi har utført lignende metoder og brukt lignende data for ESG-scores som forskerne, men observerer at deres funn av signifikante positive alfaer ikke observeres i vår nyere tidsperiode. Våre funn er i større grad sammenlignbare med Sargis og Wang (2020) sine funn, som tilsier en nøytral sammenheng mellom ESG og avkastning ved bruk av data for perioden 2009 til 2019. Den nevnte forskningen som viser positive sammenhenger dekker kun tidsperioden 1992 til 2014, mens omfanget av ESG-data har vokst eksponensielt over de siste tiårene (Amel-Zadeh & Serafeim, 2018). Ved hjelp av nyere data fra en tidsperiode med historisk stor utbredelse av bærekraftsdata, kan våre funn bidra til å støtte hypotesen om at en læringseffekt har funnet sted.

Andre forskere påpeker likevel at læringseffekten ikke er den eneste mulige forklaringen for avvikene mellom våre funn og den eksisterende forskningen. Variasjoner i datagrunnlag er også høyst relevant (Giese, Lee, Melas, & Nagy, 2019). Som nevnt er våre data fra en annen tidsperiode enn de vi sammenligner våre funn med. I tillegg kommer våre ESG-scores fra et annet utvalg tilbydere. Nagy, Cogan & Sinnreich baserer sin forskning på ESG-scores fra Morgan Stanley Capital International (MSCI) (2013), og Statman og Glushkov på den senere MSCI-oppkjøpte databasen til KLD Research and Analytics (2009). Vi benytter derimot data fra Refinitiv, Sustainalytics og ISS. Korrelasjonene mellom ESG-scores fra ulike tilbydere er relativt lav og analysene kan følgelig lede til forskjellige resultater. Likevel benyttet vi data fra tre ulike tilbydere og funnene var sammenlignbare på tvers av disse.

Avslutningsvis supplerer vi funnene fra regresjonene med porteføljenes Information Ratio (IR). Forholdstallet forteller oss hvor stor differensialavkastning våre porteføljer oppnår sammenlignet med benchmark, og hvor konsistent. IR er beregnet ved å dividere porteføljenes faktiske differensialavkastning med deres standardavvik, gjerne kalt Tracking Error. Hensikten med å inkludere IR er å se om en annen innfallsvinkel for vurdering av porteføljenes faktiske avkastning gir samme funn. Til forskjell fra regresjonenes estimerte koeffisienter for forklaringsvariablene, bygger IR på faktiske, historiske avkastninger. Vi oppsummerer porteføljenes IR i tabellen under:

Tabell 4-7: Porteføljenes Information Ratio

	<i>Negativ screening</i>		<i>ESG-tilt</i>		<i>ESG-momentum</i>	
	Likevektet	Verdivektet	Likevektet	Verdivektet	Likevektet	Verdivektet
<i>Refinitiv</i>						
ESG	-0,44	-0,22	-0,34	-0,07	-0,89	-0,78
ENV	-0,51	-0,26	-0,34	-0,11	-0,90	-0,54
SOC	-0,40	-0,24	-0,36	-0,23	-0,96	-0,73
GOV	-0,30	-0,21	-0,35	-0,15	-0,85	-0,82
<i>Sustainalytics</i>						
ESG	-0,37	-0,28	-0,44	-0,19	-1,13	-0,54
ENV	-0,37	-0,18	-0,42	-0,17	-0,80	-0,61
SOC	-0,35	-0,26	-0,40	-0,18	-1,12	-0,66
GOV	-0,38	-0,17	-0,39	-0,25	-1,15	-0,79
<i>ISS</i>						
GOV	-0,03	-0,07	0,17	-0,17	-0,54	-0,65
<i>Kombinert</i>						
ESG	-0,45	-0,20	-0,36	-0,07	-0,94	-0,76
ENV	-0,49	-0,20	-0,35	-0,17	-0,97	-0,59
SOC	-0,41	-0,21	-0,37	-0,31	-0,99	-0,66
GOV	-0,10	-0,41	-0,03	-0,13	-0,66	-0,98

Information Ratio = (Portfolio return - Benchmark return)/Tracking Error. Differensialavkastningen i teller er beregnet på gjennomsnittlig annualisert avkastning, og Tracking Error beregnes på standardavviket til denne differensialavkastningen. Benchmark er en verdivektet regional indeks for askjer oppført på børs i Nord-Amerika og Europa.

Med unntak av ett tilfelle, er alle de beregnede forholdstallene negative. Porteføljene har dermed gitt dårligere risikostjustert avkastning enn vår vektete indeks av det nord-amerikanske og europeiske markedet. Vi observerer jevnt over bedre IR for markedsvektede

porteføljer enn likevektede porteføljer. Momentumstrategiene ser også her ut til å gi de største tapene, i likhet med regresjonene. Vi finner altså at den aktive porteføljekonstruksjonen basert på ESG-scores gir tap sammenlignet med markedet.

4.4 Porteføljenes bærekraftsprofil

Vi har hittil illustrert porteføljenes avkastning og risiko, samt karakteristika ved porteføljene som gitt ved størrelses- og verdifaktorene i trefaktormodellen. Ifølge Giese et al. (2019), er hensikten med ESG-investering tredelt: I tillegg til forbedring av porteføljenes avkastning og risiko, forsøker slik investering å ta hensyn til egne verdier i porteføljekonstruksjonen og fremme bærekraftig utvikling gjennom kapitalallokering. I dette kapitlet undersøker vi derfor om porteføljene vi har konstruert bidrar til de to etikk- og verdibaserte målene ved å plukke bærekraftige selskaper. Vi vurderer dette ved å sammenligne porteføljenes gjennomsnittlige ESG-score med gjennomsnittet i datasettets totalutvalg. Vi anser vårt utvalg som representativt for aksjene en ordinær investor uten bærekraftshensyn står overfor. I den påfølgende tabellen presenterer vi prosentvise endringer i porteføljenes gjennomsnittlige ESG-score mot utvalget som helhet:

Tabell 4-8: Gjennomsnittlig ESG-score i porteføljene versus totalutvalget

	<i>Negativ screening</i>			<i>ESG-tilt</i>			<i>ESG-momentum</i>		
	T.R.	Sus.	ISS	T.R.	Sus.	ISS	T.R.	Sus.	ISS
Refinitiv									
ESG	+17 %	+5 %	-16%	+6 %	-14%	-12%	+10 %	-2%	-15%
ENV	+15 %	+7 %	-14%	+6 %	-11%	-12%	+8 %	-1%	-15%
SOC	+29 %	+15 %	-17%	+6 %	-11%	-12%	+10 %	+2 %	-15%
GOV	+13 %	+3 %	-19%	+5 %	-2%	-12%	+7 %	-2%	-15%
Sustainalytics									
ESG	+37 %	+23 %	-19%	+28 %	+5 %	-14%	+29 %	+7 %	-15%
ENV	+36 %	+20 %	-17%	+28 %	+4 %	-14%	+29 %	+4 %	-14%
SOC	+35 %	+20 %	-18%	+28 %	+4 %	-14%	+28 %	+5 %	-12%
GOV	+33 %	+15 %	-20%	+28 %	+3 %	-15%	+30 %	+6 %	-16%
ISS									
GOV	+9 %	+6 %	+25 %	+6 %	+1 %	+6 %	+2 %	+3 %	+15 %
Kombinert									
ESG	+17 %	+10 %	+10 %	+6 %	-13%	+5 %	+8 %	+4 %	+7 %
ENV	+15 %	+10 %	+7 %	+6 %	-9%	+5 %	+7 %	+3 %	+7 %
SOC	+15 %	+10 %	+7 %	+6 %	-10%	+5 %	+9 %	+4 %	+6 %
GOV	+11 %	+6 %	+18 %	+4 %	-4%	+3 %	+4 %	+3 %	+10 %

Prosentvis endring i årlig ESG-score fra Refinitiv, Sustainalytics og ISS sammenlignet med utvalgets gjennomsnittlige rating. Beregnet som: (Porteføljen gj.snittlige ESG-score – Utvalgets gj.snittlige ESG-score) / Utvalgets gj.snittlige ESG-score. Selskapenes ESG-scores er likevektede. Kolonnen til venstre angir hvilket datagrunnlag som er brukt for porteføljekonstruksjon og øverste rad angir porteføljestrategi. Nest øverste rad angir hvilket scoringssystem som benyttes for å vurdere endringen.

I tråd med ESG-investeringens delmål om å bidra til bærekraft, samt kriterier for porteføljekonstruksjon som verdsetter selskaper med høy ESG-score, ville vi forvente at de prosentvise endringene i tabellen burde være positive. Vi ser likevel at flere av porteføljene medfører reduserte gjennomsnittlige ESG-scores sammenlignet med utvalget. Overordnet ser vi at porteføljens gjennomsnittlige ESG-score entydig forbedres når de vurderes av samme tilbyder som porteføljene er konstruert etter. Dette er naturlig, ettersom kriteriene for å velge ut aksjer verdsetter høye nivåer av ESG-score i alle fall for negativ screening og ESG-tilt. Det synes også som om momentumstrategien er i stand til å øke gjennomsnittlig ESG-score, til tross for at denne strategien velger aksjer på basis av endring i ESG-score heller enn absolutte nivåer. Følgelig, er det ingen åpenbar grunn til at disse

porteføljene skulle ha høyere gjennomsnittlig ESG-score enn resten av utvalget, men vi observerer altså dette. Ifølge Nagy, Cogan og Sinnreich (2013) hadde vi forventet at ESG-momentum skulle være mindre egnet til å øke gjennomsnittlig ESG-score, men dette kan vi ikke entydig observere her. I tillegg er det særlig påfallende at porteføljer konstruert ved hjelp av data fra Refinitiv eller Sustainalytics medfører et fall i gjennomsnittlig ESG-score fra ISS. Dette er heller ikke overraskende, ettersom vår korrelasjonsmatrise viste særlig lave korrelasjoner mellom ISS sine ESG-scores og de to andre tilbyderne. Når vi ser på porteføljene som er konstruert ved vektning av de tre tilbydernes ESG-score, blir funnene mer entydige. I nesten alle disse tilfellene oppnådde disse porteføljene en økning i gjennomsnittlig ESG-score sammenlignet med utvalget som helhet. At vi observerer større grad av konsensus ved bruk av porteføljer som hensyntar flere tilbydernes ESG-score samtidig kan være av nytte for ESG-investorer som ønsker å redusere støyen ved avvikene mellom ulike tilbydernes metodikker.

I gjennomsnitt gir porteføljene konstruert etter negativ screening en økning i ESG-score på 9% sammenlignet med utvalget, ESG-tilt gir en forbedring på 1% og ESG-momentum gir en forbedring på 4%. Helt overordnet observerer vi at porteføljene i gjennomsnitt gir en 5% forbedring i ESG-score sammenlignet med utvalget. Porteføljestrategiene viser altså et potensiale for å oppnå de etikk- og verdibaserte målene ved ESG-investering som Giese et al. (2019) beskriver selv om vi også ser tilfeller av at aksjeplukkingen reduserer gjennomsnittlig ESG-score. Mest av alt understreker dette problematikken tilknyttet de store avvikene mellom ulike tilbydernes ESG-scores og bakenforliggende metodikk.

5. Konklusjon

I denne oppgaven har vi undersøkt hvorvidt investorer kan forvente å oppnå meravkastning ved å ta hensyn til bærekraft i deres investeringsbeslutninger. Vi undersøkte dette ved å konstruere porteføljer basert på ESG-scores fra tre sentrale tilbydere: Refinitiv, Sustainalytics og ISS. Porteføljene ble konstruert ved hjelp av tre utbredte strategier som bruker ESG-scores: negativ screening, ESG-tilt og ESG-momentum. For dette formålet konstruerte vi et datasett bestående av 4546 aksjer oppført på nord-amerikanske og europeiske børser, observert i perioden januar 2015 til desember 2019. Vi gjennomførte lineære regresjoner av porteføljenes månedlige risikopremie mot forklarende variabler som markedsfaktoren fra kapitalverdimodellen, og størrelses- og verdifaktorene fra trefaktormodellen til Fama og French. Vi arbeidet under en hypotese om at eventuell meravkastning utover risikofaktorene ville blitt observert i regresjonenes konstantledd, i form av signifikante og positive alfaer. I tillegg beregnet vi Information Ratio for porteføljene, for å supplere tolkningen fra regresjonene. Vi undersøkte også porteføljenes gjennomsnittlige ESG-score, og sammenlignet disse mot gjennomsnittet i utvalget. Gjennom denne metoden, ønsket vi å besvare følgende problemstilling:

Kan investorer forvente å oppnå meravkastning og bidra til bærekraft ved å ta i bruk ESG-scores i deres porteføljekonstruksjon?

Til første del av problemstillingen må vi konkludere at investorer ikke kan forvente å oppnå meravkastning ved slik ESG-investering. I regresjonene finner vi kun få tilfeller av signifikante alfaer, og disse er i tillegg negative. Imidlertid observerer vi kun dette ved bruk av strategien ESG-momentum, hvor aksjeplukking baseres på positiv endring i ESG-score fra forrige år. Signifikansen forsvinner imidlertid når vi inkluderer størrelses- og verdifaktorene i regresjonsmodellene. For de to andre strategiene, negativ screening og ESG-tilt, observerer vi aldri signifikante alfaer. For de aller fleste av porteføljene, også ESG-momentum, kan vi altså ikke hevde at meravkastningen utover markedet er signifikant forskjellig fra null. Denne konklusjonen er ikke bare konsistent på tvers av de tre strategiene, men også ved bruk av tre ulike tilbyderes data, samt ved samlet og individuelt fokus på ESG-pilarene miljø, sosiale forhold og selskapsstyring. Information Ratio beregnet for

porteføljene er nærmest utelukkende negative, noe som heller ikke tyder på at porteføljene har prestert særlig godt i analyseperioden.

Til andre del av problemstillingen kan vi konkludere at investorer kan ta i bruk ESG-score og tilsvarende porteføljestrategier for å bidra til bærekraft gjennom deres investeringsbeslutninger. Vi observerer at porteføljene i stor grad oppnår høyere gjennomsnittlige ESG-scores enn utvalget som helhet. Dette synes å være konsistent på tvers av alle tre strategier, selv om det kun er negativ screening og ESG-tilt som direkte velger aksjer på basis av høye ESG-scores. Konklusjonene synes også å være konsistent på tvers av hvilken tilbyder av ESG-scores som vurderer porteføljen, med noen unntak. Overordnet kan vi altså konkludere at investorer kan allokere deres kapital til selskaper med positive prestasjoner innen ESG-scores uten å forgå signifikant meravkastning utover markedet.

Gjennom oppgaven har vi sammenlignet våre funn med metodisk lignende forskning (Statman & Glushkov, 2009; Nagy, Cogan, & Sinnreich, 2013; Nagy, Kassam, & Lee, 2016) I motsetning til oss, fant disse forskerne signifikant positive alfaer ved tilsvarende porteføljer konstruert i tidligere perioder enn vår analyseperiode. Vi har presentert en mulig tolkning av dette avviket, med opphav i Nagy, Cogan og Sinnreich (2013): De hevder at de positive alfaene de observerte kunne komme av en feilprising av ESG-faktorenes betydning for langsiktig risiko. Ifølge disse forskerne, vil denne feilprisingen korrigeres over tid gjennom det de kaller en læringseffekt i kapitalmarkedet. Etersom vi ikke finner signifikant positive alfaer med vårt datasett fra perioden 2015 til 2019, kan våre funn gi støtte til at en slik læring har funnet sted og markedet har blitt bedre til å vurdere betydningen av selskapers ESG-score.

Avviket fra den eksisterende forskningen retter imidlertid også søkelys mot det brede utvalget av ESG-scores som finnes. Selv om vi har benyttet data fra tre av de rundt ti større tilbydere av slike data, er den nevnte forskningen basert på data fra tilbydere som er utelatt fra vår analyse (Statman & Glushkov, 2009; Nagy, Cogan, & Sinnreich, 2013; Nagy, Kassam, & Lee, 2016). Vi observerte lave korrelasjoner innen ESG-scores fra de tre tilbydere i analysen, så det er tenkelig at tilskudd av andre tilbyderes data kunne ledet til andre konklusjoner. Utfordringen tilknyttet variasjoner i datagrunnlag er karakteristisk for ESG-investering. Som Unruh (2016) påpeker, oppstår disse utfordringene trolig på grunn av mangelen på en felles rapporteringsstandard for bærekraft. Tilbydere er selv nødt til å

vurdere hvilke bærekraftsforhold ved selskapene som synes finansielt vesentlige for investeringsformål. Dette skaper støy for investorer som ønsker å investere i bærekraftige selskaper på basis av et fåtall tilbyderes ESG-scores. I tillegg blir det også mindre tydelig hvorvidt studier som vår er i stand til å isolere effekten av bærekraft gjennom en estimert alfa. Selv om bærekraft historisk sett har kommet til uttrykk i næringslivet gjennom stadig utviklende begreper som CSR, SRI og ESG, kan veien videre handle om å skape større enighet om dataene bak dette mangfoldet av begreper (Unruh, 2016). En felles standard for rapportering og verifikasjon av bærekraftsdata kan bidra til dette, og redusere støyen som investorer står overfor. Utformingen av denne standarden, samt dens konsekvenser for bransjen rundt bærekraftsdata, kan være interessante retninger for fremtidig forskning. Initiativer som Sustainability Accounting Standards Board kan være drivere for utviklingen mot felles standarder, men som Unruh (2016) påpeker er det et langsiktig arbeid. Inntil da må trolig investorer være varsomme når de bruker ESG-scores fra et fåtall tilbydere. Avslutningsvis oppsummerer vi oppgavens funn i tråd med tittelen: Ved å ta hensyn til ESG-scores i deres investeringsbeslutninger, kan investorer bidra til grønnere skoger, men det ser ut til at gullet uteblir.

Litteraturliste

- Amel-Zadeh, A., & Serafeim, G. (2018). Why and How Investors Use ESG Information: Evidence from a Global Survey. *Financial Analysts Journal*, 74(3), 87-103. doi:<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2925310>
- Berg, F., Koelbel, J. F., & Rigobon, R. (2019). Aggregate Confusion: The Divergence of ESG Ratings. *MIT Sloan School Working Paper*, 5822-19. doi:<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3438533>
- Bergquist, A.-K. (2017). Business and Sustainability: New Business History Perspectives. *Harvard Business School General Management Unit Working Paper*, 18-034. doi:<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3055587>
- Bloomberg L.P. (n.d.). *Impact Report 2019*. Retrieved from Bloomberg.com: <https://www.bloomberg.com/impact>
- Doyle, T. M. (2018). *Ratings That Don't Rate: The Subjective World of ESG Ratings Agencies*. American Council for Capital Formation. Retrieved from https://accfcorgov.org/wp-content/uploads/2018/07/ACCF_RatingsESGReport.pdf
- Escrig-Olmedo, E., Fernández-Izquierdo, M. A., Ferrero-Ferrero, I., Rivera-Lirio, J. M., & Muñoz-Torres, M. J. (2019). Rating the Raters: Evaluating how ESG Rating Agencies Integrate Sustainability Principles. *Sustainability*, 11, 1-16. doi:10.3390/su11030915
- French, K. R. (n.d.). *Current Research Returns*. Retrieved from <http://mba.tuck.dartmouth.edu/>: http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html
- Friede, G., Busch, T., & Bassen, A. (2015). ESG and financial performance: aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 5(4), 210-223. doi:<https://doi.org/10.1080/20430795.2015.1118917>

-
- Giese, G., Lee, L.-E., Melas, D., & Nagy, Z. N. (2019). Foundations of ESG Investing: How ESG Affects Equity Valuation, Risk, and Performance. *The Journal of Portfolio Management*, 45(5), 69-83. doi:<https://doi.org/10.3905/jpm.2019.45.5.069>
- Institutional Shareholder Services. (n.d.). *Governance QualityScore*. Retrieved from [issgovernance.com: https://www.issgovernance.com/esg/ratings/governance-qualityscore/](https://www.issgovernance.com/esg/ratings/governance-qualityscore/)
- Jørgensen, S., & Pedersen, L. J. (2018). *RESTART Sustainable Business Model Innovation*. London: Palgrave Macmillan. doi:10.1007/978-3-319-91971-3
- Nagy, Z., Cogan, D., & Sinnreich, D. (2013, February 21). *Optimizing Environmental, Social and Governance Factors in Portfolio Construction: Analysis of Three ESG-Tilted Strategies*. doi:<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2221524>
- Nagy, Z., Kassam, A., & Lee, L.-E. (2016). Can ESG Add Alpha? An Analysis of ESG Tilt and Momentum Strategies. *The Journal of Investing*, 25(2), 113-124. doi:<https://doi.org/10.3905/joi.2016.25.2.113>
- Principles of Responsible Investing. (2016). *A Practical Guide to ESG Integration for Equity Investing*. Principles of Responsible Investing. Retrieved from <https://www.unpri.org/download?ac=10>
- Principles of Responsible Investing. (n.d.). *What is responsible investment?* Retrieved from unpri.org: <https://www.unpri.org/pri/an-introduction-to-responsible-investment/what-is-responsible-investment>
- Principles of Responsible Investment. (n.d.). *What is the PRI?* Retrieved from unpri.org: <https://www.unpri.org/pri>
- Refinitiv. (2020). *Environmental, Social and Governance (ESG) Scores from Refinitiv*. London: Refinitiv. Retrieved from https://www.refinitiv.com/content/dam/marketing/en_us/documents/methodology/esg-scores-methodology.pdf
- Refinitiv. (n.d.). *Datastream*. Retrieved from Refinitiv.com: <https://www.refinitiv.com/en/products/datastream-macroeconomic-analysis>

- Refinitiv. (n.d.). *Environmental, Social and Corporate Governance - ESG*. Retrieved from Refinitiv.com: <https://www.refinitiv.com/en/financial-data/company-data/esg-data>
- Sargis, M., & Wang, P. (2020). *How Does Investing in ESG Companies Affect Returns?* Retrieved from Morningstar.com: <https://www.morningstar.com/insights/2020/02/19/esg-companies>
- Statman, M., & Glushkov, D. (2009). The Wages of Social Responsibility. *Financial Analysts Journal*, 65, 33-46. doi:<https://doi.org/10.2469/faj.v65.n4.5>
- Sustainalytics. (n.d.). *Showcase your ESG score for Capital Raising Activities*. Retrieved from Sustainalytics.com: <https://www.sustainalytics.com/sustainable-finance/esg-rating-license/>
- The R Foundation. (n.d.). *What is R?* Retrieved from <https://www.r-project.org>: <https://www.r-project.org/about.html>
- UN Global Compact. (2005). *Who Cares Wins 2005 Conference Report: Investing for Long-Term Value*. International Finance Corporation. Retrieved from https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/sustainability-at-ifc/publications/publications_report_whocareswins__wci__1319579355342
- Unruh, G. (2016, December 12). *Sustainability Reporting: One Size Fits Nobody*. Retrieved from MIT Sloan Management Review: <https://sloanreview.mit.edu/article/sustainability-reporting-one-size-fits-nobody/>
- World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*. Oxford: Oxford University Press.

Appendiks

Tabell 5-1: Bestanddeler i Refinitiv ESG-score

ESG-pilar	Kategori	Indikatorer
Environmental	<i>Resource use</i>	20
	<i>Emissions</i>	28
	<i>Innovation</i>	20
Social	<i>Workforce</i>	30
	<i>Human rights</i>	8
	<i>Community</i>	14
	<i>Product responsibility</i>	10
Governance	<i>Management</i>	35
	<i>Shareholders</i>	12
	<i>CSR strategy</i>	9

Tabellen viser hvilke indikatorer og temaer som inngår i beregning av ESG-score fra Refinitiv.