



ESG-uenighet og aksjeavkastning

En empirisk studie av sammenhengen mellom uenighet i ESG-rating og aksjeavkastning blant skandinaviske selskaper

Hennie Baastad & Emilie Therese Foss

Veileder: Håkon Otneim

Masterutredning i økonomi og administrasjon

Hovedprofiler: Finansiell Økonomi & 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 oppgaven markerer avslutningen av masterstudiet i økonomi og administrasjon ved Norges Handelshøyskole med spesialisering i finansiell økonomi og business analytics. Vi ønsker å takke veilederen vår Håkon Otneim for å ha introdusert oss for temaet, og for de gode tilbakemeldingene underveis i masterutredningen. Sist men ikke minst takker vi hverdandre for et godt samarbeid.

Norges Handelshøyskole

Bergen, Juni 2022

Hennie Baastad

Emilie Therese Foss

Sammendrag

Bærekraftige investeringer, på engelsk omtalt som ESG (environmental, social, og governance) investing, har det siste tiåret blitt svært populært og en trend blant investorene. Mange spør seg om det i det hele tatt foreligger en sammenheng mellom ESG og selskapers finansielle prestasjon. ESG-rater, som er et mål på hvor bærekraftig et selskap er basert på hvilken effekt firmaet har på miljø, sosiale forhold, og eierstyring, har vokst frem som et mulig måleparameter. Her er det imidlertid få retningslinjer og klare definisjoner på hvordan ratingene skal defineres. Det finnes utallige byråer som tilbyr ratinger, og de fleste bruker forskjellige metoder for å gi selskapene en ESG-rating. Uenighetene som oppstår resulterer i større tvilsomhet rundt bærekraftige investeringer.

I denne studien undersøker vi fire anerkjente ESG-ratingbyråer nærmere, og ser på sammenhengen mellom uenighet i ESG-rater og aksjeavkastning for skandinaviske selskaper. Vi analyserer om det eksisterer en premie ved å investere i selskaper som har større uenigheter i ESG-ratingene fra de fire ESG-leverandørene. I studien benytter vi oss av to forskjellige metoder som undersøker forholdet. Det foreligger ingen signifikante bevis for at uenigheter i ESG-ratingene forklarer meravkastningen i selskapene. I tillegg undersøker vi de forskjellige E, S og G-komponentene individuelt, og finner her bevis for premie i den sosiale dimensjonen (S) og miljø-dimensjonen (E) i én av våre metoder.

Innhold

1	Introduksjon	1
1.1	Bakgrunn	1
1.2	Motivasjon	1
1.3	Problemstilling	2
1.4	Bidrag til litteratur	3
1.5	Disposisjon	4
2	Litteratur	5
2.1	Inntreden til ESG i bedriften	5
2.2	Bærekrafts- ytelse og finansiell prestasjon	6
2.3	Uenighet blant ESG-rateringer	8
2.4	Uenighet blant ESG-rateringer og finansiell prestasjon	9
3	Hypotese	12
3.1	Hovedhypotese	12
3.2	Supplerende forskningsspørsmål	14
4	Datasett	15
4.1	Datainnsamling	15
4.2	ESG-data	15
4.2.1	Bloomberg	15
4.2.2	S&P Global	16
4.2.3	Refinitiv	16
4.2.4	Sustainalytics	17
4.3	Utvalg	17
4.3.1	Datarensing	17
4.4	Deskriptiv statistikk og korrelasjon	18
5	Metode	21
5.1	Multipel lineær regresjonsanalyse	21
5.2	Porteføljesammensetning	22
5.2.1	Avhengig variabel	23
5.2.1.1	Trefaktormodellen	24
5.2.1.2	Carhart	24
5.2.1.3	Femfaktormodellen	25
5.2.1.4	Femfaktormodellen med momentum	25
5.2.2	Estimeringsmetode - tidsseriedata	26
5.2.2.1	Forutsetninger for OLS	26
5.2.2.2	Heteroskedastisitet og seriekorrelasjon	27
5.3	Individuelle aksjer	27
5.3.1	Avhengig variabel	28
5.3.2	Uavhengig variabel av interesse	28
5.3.3	Kontrollvariabler	28
5.3.4	Estimeringsmetoder	28
5.3.4.1	Sammenslått minste kvadraters metode	29
5.3.4.2	Første differanse estimatoren	29

5.3.4.3	Modellen for faste effekter	30
5.3.4.4	Modellen for tilfeldige effekter	30
5.3.5	Modelltesting	31
6	Resultater	32
6.1	Resultater fra porteføljeinvesteringen	32
6.1.1	Total ESG	32
6.1.2	Miljø	34
6.1.3	Sosial	36
6.1.4	Eierstyring	38
6.2	Resultater fra Faste-Effekter-modellen	40
7	Diskusjon	43
7.1	Uenighet i total ESG-rating og aksjeavkastning	43
7.2	Funn for ESG-dimensjoner individuelt	45
7.3	Eksponering mot størrelse	47
7.4	Eksponering mot momentum	47
7.5	Begrensninger	47
8	Konklusjon	51
8.1	Forslag til videre forskning	51
	Referanser	53
	Appendiks	58
A1	Gjennomsnittlig uenighet per industri for E, S og G	58
A2	Heteroskedastisitet og seriekorrelasjon	60
A3	Modelltesting	60
A3.1	Pooled OLS eller Random Effects Model	60
A3.2	Fixed Effects eller Random Effects Model	60
A3.3	Time Fixed Effect	61
A4	Porteføljer: High, Low og High-Low; Total, E, S, G	63
A4.1	Desil	63
A4.2	Kvartil	64

Figurliste

7.1 Total ESG-rating: Gjennomsnittlig uenighet per industri	48
A1.1 Environmental-rating: Gjennomsnittlig uenighet per industri	58
A1.2 Social-rating: Gjennomsnittlig uenighet per industri	59
A1.3 Governance-rating: Gjennomsnittlig uenighet per industri	59
A2.1 Test for seriekorrelasjon	60
A2.2 Test for heteroskedastisitet	60
A3.1 Breusch-Pagan Lagrange multiplier test	60
A3.2 Husman test	60
A3.3 Breusch-Pagan Lagrange multiplier test - time effects	61

Tabelliste

4.1	Deskriptiv statistikk og korrelasjon	19
6.1	Portefølje: Total	33
6.2	Portefølje: Environmental	35
6.3	Portefølje: Social	37
6.4	Portefølje: Governance	39
6.5	Aksjeavkastning og ESG rating uenighet	41
7.1	Aksjer per industri	49
A4.1	Desil portefølje	63
A4.2	Kvartil portefølje	64

1 Introduksjon

1.1 Bakgrunn

Bærekraftige investeringer har de senere årene blitt en økende trend blant investorer, og i finansnæringen forventes det en betydelig vekst i årene fremover. ESG (Environmental, Social and Governance) er faktorer som dekker et bredt spekter av problemstillinger som tradisjonelt ikke er en del av den finansielle analysen av et selskapet, men som likevel kan ha finansiell relevans (Kell, G., 2018). Bærekraftige investeringer kjennetegnes ved at investorer integrerer miljø, sosiale utfordringer, og god eierstyring i investeringsbeslutningen (EIKA, uå). Dette inkluderer hvordan selskaper reagerer på klimaendringer, hvor effektive helse- og sikkerhetsreguleringene deres er, hvordan de administrerer forsyningskjedene deres, og hvordan de ansatte blir behandlet.

ESG er faktorer som er vanskelige å måle. På grunn av kompleksiteten i å fastsette et mål på bærekraft har en rekke aktører og tiltak utviklet seg. Behovet for å kunne måle hvor bærekraftig en investering er har medført fremveksten av utallige leverandører av ESG-data som i ulik grad er regulert nasjonalt og internasjonalt (Investor, 2022). ESG-ratingen brukes til å måle bærekraften til en investering (PRI, 2018). Dessverre er det ingen klar og veldefinert måte for å beregne ESG-rater og det er ingen eksplisitt standard for nøyaktig hva som er inkludert i E-, S- og G-faktoren. Ratingbyråene bruker forskjellige metodikker og måleparametere for å indikere hvor bærekraftig selskapet er, og måler samtidig en organisasjons positive eller negative innvirkning på miljø, samfunn, og styring av selskapet. De forskjellige tilnærmingene kan resultere i svært ulike ratinger av ett og samme firma.

1.2 Motivasjon

Bærekraftige investeringer og ESG-rater er svært dagsaktuelt, og noe mange investorer tar hensyn til i deres investeringsstrategier. Forskning har vist at bærekraftige selskaper er mer lønnsomme (Johansson, 2018). Samtidig eksisterer det også kritiske stemmer som mener bærekraft kun er et “buzzword” for å selge produkter til en høyere pris (Pettersson, 2018). Mangelen på klare definisjoner og standarder for hva en bærekraftig

investering egentlig er, bidrar til et mer tvilsomt marked, og kan gjøre investorer usikre på hele konseptet. Usikkerheten bidrar naturligvis til spørsmålet om det eksisterer en sammenheng mellom bærekraft og bedriftens finansielle prestasjon. Etter å ha dykket inn i litteraturen og forskningen på temaet fant vi flere studier som har undersøkt denne sammenhengen (Friede et al., 2015). Studiene går i stor grad ut på å sammenligne én ESG-rating med selskapets aksjeavkastning, og i mindre grad på forskjellige ratinger. Et problem er at ratingene varierer i så stor grad at forholdet blir vanskelig å finne konsistent, og bidrar dermed til et ekstra lag av kompleksitet for investoren.

... , the different ratings available can vary so widely, and provide such bizarre results that it is difficult to see how they can effectively guide investment decisions”

- Hester M. Pierce

Uenigheter i ESG-rating er et mindre utbredt tema i litteraturen, og dermed noe vi ønsker å undersøke nærmere. Det finnes en tidligere studie som ser på sammenhengen mellom uenighet i ESG-rating og aksjeavkastning i det amerikanske markedet, og her finner de en positiv sammenheng (Gibson et al., 2021). Mer tiltalende for oss blir det å se på det skandinaviske markedet, da dette markedet ikke har blitt studert før, og inneholder i større grad selskaper vi selv er kjent med.

1.3 Problemstilling

Data er avgjørende for å ta investeringsbeslutninger, og de fleste investorer er helt eller delvis avhengig av eksterne leverandører av ESG-data. Arbeidet til leverandørene av ESG-rating er ut på å måle og vurdere et selskaps langsiktige eksponering mot ESG-risiko og dets ytelse i håndteringen av disse risikoene i forhold til bransjekolleger (Chapman, 2021). Selv med utbredelsen av tilbydere har det enda ikke kommet standarder som fastsetter bruk av metode, omfang, og et sett med kriterier for evalueringsprosessen. Dermed opererer de forskjellige ratingbyråene med ulike tilnærminger.

Uenighetene som fremkommer bidrar til en ytterligere usikkerhet for investorene som prøver å tilpasse seg en bærekraftig tilnærming i investeringsbeslutningene sine. Dermed foreligger det et behov for å undersøke om uenighetene i ESG-rating kan bidra til å forklare selskapers aksjeavkastning. Avhengig av hvilket syn investor har på aksjepremier i

markedet, vil det påvirke hvordan resultatene tolkes. Enten vil en investor tolke resultatet med hvorvidt uenigheter i ESG-rateringer kan anses som en risikofaktor, som i samsvar med teorien om “trade-off” mellom risiko og avkastning tilsier at man blir kompensert med større avkastning. Eller så kan resultatet underbygges med hvorvidt det foreligger en feilprising av denne uenighetsfaktoren i markedet.

1.4 Bidrag til litteratur

Vi utfyller eksisterende litteratur ved å se på et annet marked enn tidligere studier, nærmere bestemt Skandinavia. Vår studie benytter seg av ESG-rateringer fra Bloomberg, Sustainalytics, Refinitiv Eikon og SP Global. Kombinasjonen av disse ratingene har ikke før blitt brukt i en studie som undersøker uenighet i ESG-rateringer og aksjeavkastning. De utvalgte er ledende leverandører av ESG-rateringer, som grundig dekker det flerdimensjonale aspektet av bærekraft i bedriftene. Ved å benytte oss av de mest fremtredende leverandørene er vi også sikret å finne tilgjengelige rateringer for firmaene av interesse, mer spesifisert de inkludert på hovedindeksene i Norge (OSEBX), Sverige (OMXS30) og Danmark (OMXC25). Vi endte opp med et utvalg på totalt 65 skandinaviske selskaper på tvers av industrier, og benytter oss av to ulike metoder for å forsikre oss om at resultatene vi produserer er konsistente og uavhengig av metodevalg.

Denne studien bidrar til litteraturen innenfor ESG i Skandinavia, og undersøker grundig om selskaper i det skandinaviske markedet med større uenighet i ESG-rateringer oppnår høyere økonomiske prestasjoner. Vi benytter oss av to ulike metoder og fire anerkjente ratingbyråer for å undersøke dette forholdet, og ser på et marked hvor uenighet i ESG-rateringer ikke før har blitt undersøkt. Dermed vil vår studie være et viktig bidrag til den eksisterende litteraturen.

Vi håper våre empiriske resultater kan hjelpe finansanalytikere, akademikere, investorer, økonomiske rådgivere, og ikke minst selskaper selv til å bedre forstå at utover bærekraftsytelsen som blir fanget av ESG-rateringene, kan uenigheten av disse også ha en meningsfull økonomisk innvirkning på aksjeavkastningen og dermed bedrifters kapitalkostnad.

1.5 Disposisjon

Videre i oppgaven gjennomgår vi eksisterende litteratur på bærekraft i bedriften, forholdet mellom bærekraft i bedriften og finansielle prestasjoner, uenigheter om ESG-rateringer, og hvordan uenighetene har vist seg å påvirke historisk aksjeutvikling. Etterfulgt av litteraturgjennomgangen presenterer vi vår hypotese. Deretter beskriver vi vårt datautvalg og endringene som er gjort her. Videre blir de empiriske metodene vi benytter oss av beskrevet, og deretter presenterer vi våre funn, samt en ytterligere diskusjon rundt disse. Til slutt blir oppgaven avrundet med en konklusjon.

2 Litteratur

2.1 Inntrreden til ESG i bedriften

Spørsmål rundt ESG ble først nevnt i en FN-rapport fra 2006, "United Nation's Principles for Responsible Investment" (PRI, 2018). Det var her ESG-kriterier for første gang ble pålagt å implementeres i de økonomiske evalueringene av selskaper (Atkins, 2020). Siden den tid har myndigheter over hele verden vedtatt over 500 tiltak for å fremme implementeringen av ESG i investeringsbeslutninger (Babb, 2020), og interessen har spesielt tatt fart de siste seks årene (McKinsey & Company, 2020). Tiltakene har bidratt til at ESG-spørsmål har gått fra å være på sidelinjen i investeringsbeslutninger, til å bli en helt sentral faktor.

Ifølge Global Sustainable investment Alliance (GSIA) utgjør andelen av bærekraftige eiendeler under forvaltning over 35 milliarder dollar (Stokel-Walker, 2022), og innen 2025 sier prognosene at ESG-eiendeler vil nå 53 milliarder dollar (Bloomberg Intelligence, 2021). Dette vil tilsvare en tredel av totale globale eiendeler under forvaltning. Nicolai Tangen, ansvarlig for forvaltningen av Statens Pensjonsfond utland, har uttalt at betydningen av ESG har blitt så vesentlig at selskaper som ikke tilpasser seg den bærekraftige utviklingen til slutt vil forsvinne (Taraldsen, 2021). Det er med andre ord ingen tegn til at trenden vil snu med det første.

Det økte fokuset har resultert i at investorer, aksjonærer og tilsynsmyndigheter i dag krever mer detaljert informasjon om miljø, sosiale forhold og eierstyring. ESG-ratingbyråer har vokst frem for å møte dette behovet. Leverandørene bruker distinkte metoder til å identifisere langsiktig risiko og muligheter knyttet til ESG som er mest vesentlig i den spesifikke sektoren, industrien, underbransjen, eller firmaet (Chapman, 2021). Ytelsen blir målt i form av en sammenlagt score eller rating (Escrig-Olmedo et al., 2019). Ratingen gir en indikasjon på hvor bærekraftig bedriften opptrer sammenlignet med selskaper i samme bransje.

2.2 Bærekrafts-ytelse og finansiell prestasjon

Selv om investeringspraksisen har skutt i været, er det likevel en utbredt usikkerhet blant investorene om hvorvidt det er lønnsomt med bærekraftige investeringer, sett fra et økonomisk ståsted. En rekke litteraturstudier har funnet positive sammenhenger mellom miljø-, sosiale-, og forretningsetiske kriterier og bedrifters finansielle prestasjon (Kempf og Osthoff, 2007; Clark et al., 2015). Kempf og Osthoff (2007) tar i bruk en investeringsstrategi der de kjøper aksjer med høy samfunnsansvar-rating og selger aksjer med lav samfunnsansvar-rating. De finner at strategien fører til høy unormal avkastning på opptil 8,7 % per år. I studien til Clark et al. (2015) gjennomgår de totalt 51 studier, hvorav 45 (88 %) viser en positiv korrelasjon mellom bærekraft og operasjonell ytelse.

Imidlertid er det også gjort funn av det motsatte (Vance, 1975; Sargis og Wang, 2020), hvor man forventer at avkastningen til bedrifter med god ESG praksis kan bli lavere enn bedriftene med dårlig ESG praksis. Vance (1975) undersøker aksjeavkastningen til investorer som favoriserer de selskapene som er i øvre halvdel av rangeringen av samfunnsansvarlige investeringer kontra de som er rangert lavt. Her finner Vance (1975) at de som har investert i de høyt samfunnsansvarlig-rangerte selskapene taper mer penger enn de som har investert i bedriftene med lavere rangering. Videre finner Sargis og Wang (2020) at investorer som begrenser sine investeringer til kun amerikanske og kanadiske verdipapirer ville prestert noe dårligere ved å kun holde de aksjene med gode ESG-rater.

I Norden fant Dahlberg og Wiklund (2018) ingen kobling mellom ESG-rating og ROE (return on equity), men fant imidlertid en sammenheng med Tobins Q. Tobin's Q-ratio er samlet markedsverdi av selskapet delt på total verdi av selskapets aktiva. Med andre ord finner de ikke et signifikant forhold mellom ESG-rating og regnskapsbasert økonomisk ytelse, men finner imidlertid en positiv sammenheng med markedsbasert ytelse. I motsetning til Dahlberg og Wiklund (2018), finner Velte (2017) en sammenheng mellom ESG-rating og regnskapsmessig finansiell prestasjon for selskaper i det tyske markedet i årene 2010 til 2014. Studien konkluderer derimot med at det ikke eksisterer noen sammenheng mellom ESG og markedsbasert økonomisk ytelse. En tredje gruppe konkluderer med at det ikke eksisterer et forhold mellom ESG-rating og finansiell prestasjon (Galema et al., 2008; Statman og Glushkov, 2009; Horváthová, 2010; Orlitzky et al., 2003).

Friede et al. (2015) har utarbeidet en uttømmende oversikt basert på de rundt 2200 akademiske studiene som er publisert innenfor dette området. Resultatene legger grunnlag for generaliserbare utsagn. Nærmere 90 % av de publiserte studiene innenfor emnet konkluderer med at det foreligger positive funn. Etter flere tiår med forskning er det likevel ikke en entydig konsensus blant akademikerne.

Det er flere årsaker som ligger til grunn for at studiene om sammenhengen mellom bærekraftsprestasjoner og finansiell ytelse fører til ulike konklusjoner. Blant annet benyttes ulike måltall for de økonomiske resultatene, forskjellige ratinger og markeder, og ikke minst forskjellige metoder for å måle sammenhengen. Eksempelvis finner noen studier en sammenheng mellom ESG og regnskapsmessige måltall, mens andre sammenligner med markedsbaserte måltall. Vurderingsmetodikken til de forskjellige ratingbyråene varierer også sterkt (Huber og Comstock, 2017), og dermed vil resultatene fra studiene naturligvis endres etter hvilken dataleverandør man bruker.

Friede et al. (2015) oppdaget i sin sammenligningsstudie at de som tok i bruk porteføljeteori i sin studie rapporterte unormalt lavt nivå av positive funn. Videre i sammenligningen oppdaget han at porteføljestudiene hadde en negativ korrelasjon på $-0,061$, mens de studiene som primært ikke brukte porteføljeteori hadde en positiv korrelasjon på $0,177$ (Friede et al., 2015). Det er med andre ord svært forskjellige resultater for forholdet mellom ESG og finansiell prestasjon knyttet til hvilken fremgangsmåte som er brukt i studien.

I tillegg til metodevalg, finner Friede et al. (2015) i sammenligningsstudien sin at resultatene for positive funn varierer internasjonalt. For studier i utviklede land i Europa er andelen med positive funn 26,1 %, mens i USA er andelen 42,7 %. Australia og utviklede land i Asia har en andel med positive funn på 33,3 %, men har også den høyeste andelen med negative funn på 14,3 %. Likevel observerer de at andelene endrer seg i stor grad hvis man ekskluderer studiene som bruker porteføljeteori. Andelen studier med positive funn endres da til 51,5 % i USA og 45,6 % i Australia, utviklede land i Europa, og Asia.

De fleste tidligere studier indikerer et positivt forhold mellom bærekraft og økonomiske resultater. Imidlertid er det også studier som viser ingen sammenheng eller en negativ en. Dette kan, som tidligere nevnt, bunne i at ESG er et bredt begrep som inkluderer en rekke indikatorer. Ytelsesindikatorene blir dermed konstruert og beregnet forskjellig avhengig av ratingbyråene. Videre vil vi derfor sette søkelys på uenighetene mellom ratingbyråer i

deres ESG-rateringer.

2.3 Uenighet blant ESG-rateringer

Samtidig som studiene på sammenhengen mellom ESG-rateringer og finansiell prestasjon er mange, er studiene på uenigheter i ESG-rateringer og finansiell prestasjon betraktelig mindre utbredt. I dette kapittelet utdyper vi i større grad hva som menes med *uenighet* i ESG-rateringer.

I nyere tid har søkelyset blitt rettet mot avvikene i vurderingene fra de ulike ESG-rateringsbyråer for et og samme firma. Wall Street Journal publiserte artikkelen “Is Tesla or Exxon More Sustainable? It Depends Whom You Ask” hvor Mackintosh, J. (2018) påpeker motstridende vurderinger av miljødimensjonen i Tesla. Selskapet ble vurdert høyt av MSCI (Morgan Stanley Capital International) angående miljøspørsmål. FTSE (Financial Times og Stock Exchange) kom med motsatt konklusjon, og rangerte Tesla dårlig på miljø-relaterte spørsmål. Tilsvarende uenigheter mellom rateringsbyråene finnes også for andre amerikanske selskaper (Gibson et al., 2021), og ikke minst for utvalget i vår studie.

Selv med den økende fremtreden av ESG-rateringsbyråer er det enda ingen spesifikk standard eller bransjeretningslinjer for å utarbeide en ESG-ratering. Dermed tyr leverandørene til individuelle metoder som kan gi utslag i ulike ESG-rateringer for et og samme selskap (Christensen et al., 2022). Flere akademikere har satt søkelys på temaet de senere årene (Berg et al., 2020; Gibson et al., 2021). Det har også blitt uttrykt bekymring rundt uenighetene fra kommisjonær i U.S. Securities and Exchange Commission, Hester M. Pierce. Hun mener de forskjellige vurderingene kan variere så mye, og gi så bisarre resultater at det er vanskelig å se hvordan de effektivt kan veilede investeringsbeslutninger.

Berg et al. (2020) har gjennomført en av studiene som setter søkelys på tvetydighet rundt ESG rateringer. Blant annet finner de at korrelasjonen mellom seks fremtredende rateringsbyråer i gjennomsnitt er 0,61. Til sammenligning er korrelasjonen mellom to av de største kredittvurderingsbyråene 0,99 (Berg et al., 2020). Videre trekker studien frem tre kilder til uenighetene; byråene ser på forskjellige kategorier (divergens i omfang), byråene bruker forskjellige målemetoder på samme kategorier (divergens i måling), og byråene benytter seg av ulike vektter for de ulike kategoriene (divergens i vektter). Studien finner at

forskjellene hovedsakelig skyldes divergens i omfang og måling, mens divergens i vektene er av mindre betydning.

En studie publisert av Harvard Business School argumenterer for at en mer transparent ESG formidling hos bedrifter resulterer i større uenigheter blant ratingbyråene (Christensen et al., 2022). Samtidig som det foreligger en substansiell uenighet i vurderingen av bedriftene, tyder det på å være en felles enighet om plassering av bedriftene i et middels, høyt eller lavt sikte. For å forbedre ESG data, for at ratingene skal nå sitt fulle potensiale, foreslår Douglas et al. (2017) ulike tiltak som må iverksettes. Først trekker de frem behovet for konsistens i datamaterialet som analyseres og publiseres. Videre påpeker de behovet for å vedta en standard med retningslinjer for en troverdig tilnærming. De støtter at investorer bør kunne velge den tilnærmingen som best passer deres mål, men mangelen på dagens åpenhet og grunnleggende retningslinjer resulterer i en bransjeomfattende utfordring.

Tvetydige rateringer er betydelige fordi et økende antall investorer tar hensyn til ESG-rateringer i sin investeringsstrategi. Ratingene ble utarbeidet med en hensikt om å veilede investorer i investeringsbeslutninger, men likevel kan det virke som at uenighetene fra ratingbyråene bidrar til en motsatt effekt. Da det foreligger stor uenighet rundt ESG-rateringen til et selskap basert på hvilket ratingbyrå man benytter seg av, blir det vanskelig for investoren å vite hvilket byrå som er hensiktsmessig å bruke. Uenighet i ESG-ratering kan dermed bli et mer konkret mål, og man trekker inn flere ESG-dataleverandører i vurderingen sin.

2.4 Uenighet blant ESG-rateringer og finansiell prestasjon

Til tross for at det eksisterer flere studier på hvorfor det foreligger uoverensstemmelser blant ESG-rateringer, finnes det kun ett tidligere studie som undersøker sammenhengen mellom uenighet i ESG-rateringer og finansiell prestasjon. Gibson et al. (2021) undersøker sammenhengen mellom uenigheter i ESG-rateringer og aksjeavkastning i det amerikanske markedet. Studien benytter seg av syv av de mest fremtredende ratingbyråene; Asset 4 (nå Refinitiv ESG), Sustainalytics (nå Morningstar), Inrate, Bloomberg, Financial Times Stock exchange (FTSE) (nå kjent som FTSE Russell Group), KLD (nå MSCI (Morgan Stanley Capital International)) og MSCI IVA (MSCI ESG Intangible Value Assessment). Uenighetene i ratingene og månedlig aksjeavkastning er hentet fra et utvalg av selskaper

på SP 500, som er en aksjeindeks med de 500 største amerikanske virksomhetene på tvers av industrier, mellom 2010 og 2017.

I studien benytter Gibson et al. (2021) seg av regresjonsanalyse som den utslagsgivende metoden for å fange opp forholdet mellom uenigheter i ESG-rateringer og finansiell prestasjon, som mer konkret blir målt ved aksjeavkastning. Uenighetene blir målt ved standardavviket for de tilgjengelige ratingene (fra ratingbyråene) til et gitt selskap på en gitt tid. De finner så hvordan månedlig aksjeavkastning relateres til denne uenighetsproxyen, ved også å kontrollere for standard aksje-karakteristikker som er kjent for å kunne predikere aksjeavkastning (f.eks. bruttofortjeneste eller størrelse). Fra resultatene konkluderer Gibson et al. (2021) med at aksjeavkastning er positivt relatert til uenigheter i ESG-rateringer. Dette tilsvarer at det foreligger en aksjepremie for å investere i selskaper med større uenigheter i vurderingen av ESG-prestasjonene. Videre finner studien at forholdet primært skyldes uenigheter om miljødimensjonen.

En supplerende metode i den amerikanske studien blir senere presentert, hvor resultatene blir sammenlignet med slutningen som allerede er tatt fra hovedmetoden. Den supplerende metoden baserer seg på å konstruere en portefølje med “long-position” i selskaper med høyere uenigheter og “short-position” i selskaper med lavere uenigheter. Med shorting og shortsalg tjener man penger på fallende kurser. I stedet for å kjøpe noe man tror skal opp i verdi så selger man noe man tror skal ned i verdi (Nordnet, uå). Porteføljeavkastningen blir justert for velkjente prisingsmodeller for aktiva, mer konkret de ulike modellene i Fama-French rammeverket. Dermed kan de undersøke om det fremkommer noen meravkastning fra denne investeringsstrategien. Fama-French rammeverket går vi tydeligere inn på i metoddelen i kapittel 5. Gibson et al. (2021) konkluderer med at innsikten fra porteføljesorteringen samsvarer med bevisene fra hovedmetoden, hvor det kom frem at uenigheter i ESG-rateringer har en positiv sammenheng med finansiell prestasjon. Dermed blir den fremtredende rollen som uenigheter i ESG-vurderinger spiller på aksjeavkastning ytterligere understreket.

Tilnærmingen til vår oppgave er motivert av metodikken og funnene fra studien gjennomført av Gibson et al. (2021). Vi tar videre inspirasjon fra Friede et al. (2015) i valg av fremgangsmåte og metodevalg. Som nevnt i sammenligningsstudiet til Friede et al. (2015) endres andelen av positive funn når man ekskluderer studiene som har tatt i

bruk porteføljeteori. Vi ønsker derfor å benytte oss av to metoder, både med og uten porteføljeteori, for å unngå effekten porteføljemetoden muligens kan ha på resultatet. På den måten vil vi kunne presentere konsistente og robuste resultater.

3 Hypotese

Denne seksjonen omfatter hovedhypotesen for vår oppgave, samt et supplerende forskningsspørsmål.

3.1 Hovedhypotese

Innledningsvis har vi presentert litteratur og tidligere studier som ser på sammenhengen mellom ESG og finansiell prestasjon, som ligger til grunn for vår hovedhypotese:

Investorer oppnår en aksjepremie for å holde selskaper hvor det foreligger større uenighet mellom ratingbyråene i vurderingen av selskapenes ESG-prestasjoner.

Et økende fokus på ESG har medført en markant vekst i bærekraftige investeringer. Det kan virke som investorene føler seg tvunget til å ta hensyn til ESG i sine investeringsbeslutninger for å unngå dårlig omtale. Den raske fremveksten av det bærekraftige aspektet har bidratt til stor usikkerhet blant investorene. Hvordan vil ESG-implementeringen påvirke dem? Flere empiriske studier har undersøkt forholdet (Friede et al., 2015). Mer konkret blir ESG-rateringer benyttet som måltall for bærekrafts-ytelsen. Det foreligger derimot store uenigheter blant forskerne om sammenhengen mellom ESG-rateringer og finansiell prestasjon. Fra forskningen har det vist seg at ESG-rateringer varierer i stor grad mellom ratingbyråene (Gibson et al., 2021). Uenighetene har bidratt til en forsterket usikkerhet hos investorene knyttet til implementeringen av ESG i beslutningsprosessen. I nyere tid har dermed fokuset forflyttet seg til hvorfor uenighetene oppstår. Empiriske studier har gjort funn på mange bakenforliggende årsaker (Christensen et al., 2022; Berg et al., 2020). Gjennomgående er mangelen på konkrete standarder. Før et standard rammeverk kommer på plass er investorene nødt til å forholde seg til uenighetene som foreligger. I stedet for å bidra til forskningen på hvordan ESG-rateringer påvirker finansiell prestasjon, finner vi det mer interessant å se på hvorvidt *uenigheter* i ESG-rateringer kan ha en innvirkning på finansiell prestasjon; mer konkret aksjeavkastning.

Gibson et al. (2021) har gjennomført en tidligere studie på sammenhengen mellom uenigheter i ESG-rateringer og aksjeavkastning. Funnene deres tilsier at aksjeavkastning er positivt relatert til uenigheter i ESG-rateringene i det amerikanske markedet. Følgelig

foreligger det en aksjepremie i USA for å investere i selskaper hvor ratingbyråene i større grad er uenige i vurderingen av bærekrafts-ytelsen. Av den grunn ble vi nysgjerrige på om resultatene kan overføres til skandinavia, et marked vi har betydelig mer kjennskap til.

Basert på en sammenligning av hvilken grad ESG blir implementert i de to ulike markedene; USA og skandinavia, har vi forsøkt å danne oss et bilde av hva vi kan forvente i det skandinaviske markedet. The Morningstar Sustainability har undersøkt bærekraftsprofilene til 48 landsspesifikke aksjemarkeder (Baselli, 2011). Undersøkelsen benytter seg av landindeksene, og henter ut ESG-rater på bedriftsnivå fra Sustainalytics. Fra undersøkelsen kommer det frem at de europeiske landene er ledende når det kommer til bærekraftige investeringer. Likevel er det flere land som også viser seg å ha sterke bærekraftsprofiler, og USA er ett av disse. På bakgrunn av resultatene fra Baselli (2011) kan vi antyde at de to markedene har en relativt lik tilnærming til ESG. Vi forutser dermed at resultatene i USA kan overføres til det skandinaviske markedet. Mer konkret forventer vi å observere en aksjepremie for å investere i selskaper med større uenigheter i ESG-raterne.

Det foreligger to syn på hvordan investorer oppfatter aksjepremier (Bloomfield og Michaely, 2004), og vi vil underbygge hypotesen i lys av begge teoriene. Noen hevder at i en rasjonell verden må hver faktor som kan predikere fremtidig avkastning være en risikofaktor. På bakgrunn av at investorer er rasjonelle begrunnes argumentet med at markedet av den grunn alltid vil være i likevekt, og feilprising vil derfor være umulig (Bloomfield og Michaely, 2004). Ved å påta seg ekstra risiko vil investorer kunne forvente kompensasjon i form av høyere avkastning, som resulterer i en dynamisk likevekt. Siden vi forventer å observere lignende resultater som i USA, vil hypotesen i lys av teorien om trade-off mellom risiko og avkastning indikere at større uenigheter i ESG-rater anses som en risikofaktor, og dermed forventer vi å observere en meravkastning.

Andre forskere hevder at noen faktorer er relatert til fremtidig avkastning, ikke fordi de representerer systematiske risikofaktorer, men på grunn av atferdsfaktorer (Bloomfield og Michaely, 2004). Et eksempel vi ser i markedet er at investorer overvurderer aksjer som har prestert godt over tid, og undervurderer aksjer som har prestert dårlig over tid. Dette bunnar i menneskelig atferd som antar at historien er gjentakende, og dermed overvurderer bedrifter som historisk har vist seg å generere god avkastning. Disse atferdsmessige

skjevhetene kan føre til at fremtidig avkastning blir assosiert med faste egenskaper. Meravkastningen blir på denne måten betraktet som en menneskelig feilprising. Siden vi forvetner å observere lignende resultater som i USA, vil hypotesen i lys av teorien om feilprising indikere at uenighetsfaktoren blir overpriset i det skandinaviske markedet.

Uavhengig av synet på aksjepremier blir forholdet som fremkommer vurdert både basert på forskjeller i total ESG-rater, men også ESG-ytelse i de tre dimensjonene individuelt: miljø, sosialt og forretningsetikk. Dette tillater oss å undersøke forskjellene og sammenligne resultatene våre med eksisterende litteratur. Videre kan analysen av de individuelle dimensjonene forbedre forståelsen av de overordnede ESG-beregningene, og hvordan de individuelle dimensjonene påvirkes.

3.2 Supplerende forskningsspørsmål

Flere studier er gjort for å undersøke hva som kan være driverne til uenigheter i ESG-rater. Vår oppgave tar ikke sikte på å besvare dette spørsmålet. Likevel vil analysen, for å besvare vår hovedhypotese, kunne gi innsyn i kjennetegn som skiller selskapene med større uenigheter i ESG-rater og selskapene med lavere uenigheter i ESG-rater. Mer konkret vil vi se på porteføljens eksponering mot Fama-French variablene.

4 Datasett

For å teste hvordan aksjeavkastning er relatert til uenigheter i ESG-ratingene var målet å finne flest mulig ratinger over en lengst mulig periode. På grunn av begrenset tilgang til databaser, endte vi opp med fire av de mest anerkjente ratingbyråene. Vi ønsket at alle bedriftene skulle ha ratinger fra samme år, og siden S&P Global og Refinitiv kun hadde mange nok tilgjengelige ratinger fra 2016 til 2020, ble dataen begrenset til disse fem årene.

4.1 Datainnsamling

De fire leverandørene av ESG-rating er vi hentet ut var Bloomberg, S&P Global, Sustainalytics og Refinitiv Eikon. Bloomberg sine egne ESG-rating, samt S&P Global sine ratinger ble hentet ut fra Bloomberg-terminalen. ESG-rating fra Sustainalytics ble hentet ut fra Morningstar Direct-plattformen, og Refinitiv sine ESG-rating ble hentet ut fra Refinitiv Eikon- plattformen.

I vår første metode benytter vi Fama-French rammeverket for å få frem om det foreligger en potensiell meravkastning til porteføljen vi konstruerer, og tallene er hentet fra Fama-French datakilden, som er Kenneth Frenchs nettside via Dartmouth University. Vi hentet ut både finansiell data og regnskapstall til vår andre metode, som benytter seg av velkjente forklaringsvariabler for aksjeavkastning, fra Bloomberg Professional Services, videre i oppgaven omtalt som kontrollvariabler.

4.2 ESG-data

En mer detaljert presentasjon av hver av leverandørene og metodene de benytter seg av blir beskrevet i de følgende underseksjonene.

4.2.1 Bloomberg

I 2009 kjøpte Bloomberg opp New Energy Finance, som gir informasjon om fornybar energi og karbonmarkedet, og lanserte deretter Bloomberg ESG Data Service (Huber og Comstock, 2017). Bloomberg leverer ESG-data for over 11 800 globale selskaper. I tillegg til den løpende dekkningen, tilbyr leverandøren historisk data tilbake til 2006 (Bloomberg

Professional Services, uåb). ESG-data er integrert i Bloomberg Equities and Intelligence Services, hvor selskapene blir rangert på en skala fra 0 til 100 (Bloomberg Professional Services, uåa). Bloomberg ESG Disclosure Scores vurderer selskaper basert på deres avsløring av kvantitative ESG-data, og baserer seg på offentlig ESG-informasjon fra bærekraftsrapporter, årsrapporter og nettsider, andre offentlige kilder, samt gjennom direkte kontakt med selskapet. Den samlede vurderingen er gjort på bakgrunn av 120 ESG-indikatorer, og “straffer” eller gir lavere score til selskaper med manglende data (Huber og Comstock, 2017). I 2016 hadde Bloomberg over 12 2000 ESG-kunder, og ga ESG-data til investorer over hele verden. Bloomberg tilbyr også tredjeparts-rateringer fra blant annet Sustainalytics, og RobecoSAM, som ble kjøpt opp av S&P Global i 2019.

4.2.2 S&P Global

S&P Global tilbyr ESG-scorer på 8000 selskaper rundt om i verden. I 2019 ble RobecoSAM og S&P Global enige om å overføre alle ESG-rateringer til S&P Global (Robeco, uå). RobecoSAM er et investeringsselskap grunnlagt i 1995 som fokuserer på bærekraftig investeringer. De leverer tjenester som inkluderer kapitalforvaltning, bærekraftsindekser, samt aktivt eierskap og bærekraftstjenester. I tillegg til offentlig tilgjengelig informasjon, benytter leverandøren seg av verifiserte selskapsavsløringer, media og interessentanalyser, samt selskapsengasjement via S&P Global Corporate Sustainability Assessment (CSA). 30 fokusområder innenfor ESG blir vurdert, og resultatet er en samlet score mellom 0 og 100 (S&P Global, uå).

4.2.3 Refinitiv

I 2009 kjøpte Thomas Reuters Asset4, det første byrået som tilbød rå ESG-data til investorer, og i 2011 utga Thomas Reuters et rimeligere alternativ til Bloomberg-terminalen: Thomas Reuters Eikon, nå kjent som Refinitiv Eikon. Basert på rapportert data i det offentlige domene har Refinitiv utarbeidet ESG-scorer for mer enn 9000 selskaper. Refinitiv bruker over 400 forskjellige ESG-målinger, og av disse 400 velges 178 av de mest relevante datapunktene. Punktene blir gruppert i 10 ulike kategorier. Den samlede vurderingen er et resultat av å vekte disse 10 ulike fokusområdene, der kategorier med flere problemer vil ha en større vekt enn lettere kategorier (Huber og Comstock, 2017). Avhengig av industri varierer vektene tilknyttet miljø og sosiale faktorer. Vektene for forretningsetiske temaer

holdes derimot konstante i alle beregninger. Sluttscoren blir en prosentandel mellom 0 og 100 (Refinitiv, 2022), og er tilgjengelige på Refinitiv Eikon plattformen.

4.2.4 Sustainalytics

Sustainalytics er 2008-konsolideringen av DSR (Nederland), Scoris (Tyskland) og AIS (Spania). Ratingene til Sustainalytics er tilgjengelige for mer enn 14 000 selskaper, og omfatter de fleste store globale indeksene (Sustainalytics, uå). Rammeverket for vurderingene støttes av 20 vesentlige ESG-problemer, og underbygges av mer enn 350 indikatorer. Den utarbeidede scoren strekker seg fra 0 til 100, og baserer seg på bransjebasert sammenligning. Problemstillingene endres etter hvilken bransje det er snakk om, og Sustainalytics dekker minst 70 indikatorer i hver bransje. Sustainalytics har dannet strategiske relasjoner med Columbia Threadneedle, Statens pensjonsfond, BNY Mellom og City of London Investment Management (CLIM), som innlemmer Sustainalytics i investeringsprosessen deres.

4.3 Utvalg

For å teste hypotesen vår konstruerer vi et representativt og homogent utvalg, og avgrenser oss til selskapene på hovedindeksen for de skandinaviske landene. Vi har valgt selskaper fra disse landene da vi ikke har funnet noen andre studier som undersøker uenighet i ESG-rating på tilsvarende marked. Dette inkluderer OSEBX (Norge), OMXS30 (Sverige) og OMXC25 (Danmark). Utfordring knyttet til ESG-data er at tilgjengeligheten er begrenset både i omfang og over tid (Gibson et al., 2021). For å maksimere antall tilgjengelige år med data og ESG-rater endte utvalget vårt dermed på totalt 65 selskaper.

4.3.1 Datarensing

I første omgang ble dataen analysert. Vi oppdaget fort at det var begrensninger i dataen, da det var mange manglende verdier. ESG-rater fra S&P Global var kun tilgjengelige fra 2016, og Refinitiv-plattformen hadde svært få ESG-observasjoner som gikk lenger tilbake i tid enn 2016 eller senere enn 2020. Av den grunn har vi tatt utgangspunkt i disse fem årene da vi rensket og satt sammen dataen. Spesielt viktig var det at alle navnene på selskapene og datoer for observasjoner var like da dataene ble sammenslått. Mange av

de skandinaviske selskapene ble utelukket i analysen da majoriteten av selskapene ikke hadde ratinger i hele tidsrommet fra 2016 til 2020.

4.4 Deskriptiv statistikk og korrelasjon

Videre vil vi gi en mer detaljert presentasjon av den deskriptive statistikken presentert i tabell 4.2. Vi benytter oss av balansert paneldata, noe som gjør at det totale antallet bedrifter vurdert er like innenfor hvert ratingbyrå. Siden ubalansert paneldata ofte er mer krevende å håndtere, er det vanlig blant empiriske forskere å gjøre en innsats for å oppnå balansert paneldata (Wooldridge, 2012).

Tabell 4.1: Deskriptiv statistikk og korrelasjon

Denne tabellen viser sammendragsstatistikk og korrelasjonen mellom ESG-ratingene til de fire forskjellige dataleverandørene Bloomberg, S&P Global, Refinitiv og Sustainalytics. Resultatene vises i separate paneler for Total ESG, og E- S- og G-komponentene. De tre første kolonnene viser beskrivende statistikk over de ulike ESG-leverandørene, med antall observasjoner(rateringer) av skandinaviske selskaper (N), gjennomsnittet av disse, medianen, og standardavviket. Sist ser vi korrelasjonsmatrisen mellom ratingene.

	N	Gj.snitt	Median	Std.avvik	Korrelasjonsmatrise		
					Bloomberg	S&P	Refinitiv
ESG rating							
Bloomberg	3900	39.67	40.02	11.88			
S&P	3900	54.11	51.00	25.25	0.49		
Refinitiv	3900	66.43	68.00	12.39	0.67	0.49	
Sustainalytics	3900	62.52	64.94	16.52	0.30	0.39	0.27
<i>Gj.snitt korrelasjon</i>					<i>0.49</i>		
Environmental rating							
Bloomberg	3900	30.99	31.01	16.20			
S&P	3900	55.01	54.00	25.37	0.34		
Refinitiv	3900	58.61	61.74	24.22	0.70	0.50	
Sustainalytics	3900	75.05	76.00	14.76	0.24	0.36	0.41
<i>Gj.snitt korrelasjon</i>					<i>0.34</i>		
Social rating							
Bloomberg	3900	37.27	36.84	12.62			
S&P	3900	55.44	55.00	24.90	0.26		
Refinitiv	3900	67.38	70.11	17.43	0.21	0.44	
Sustainalytics	3900	72.95	74.00	11.85	0.10	0.34	0.34
<i>Gj.snitt korrelasjon</i>					<i>0.26</i>		
Governance rating							
Bloomberg	3900	59.58	57.14	14.76			
S&P	3900	51.7	48.00	26.24	0.27		
Refinitiv	3900	59.25	60.81	21.21	0.23	0.18	
Sustainalytics	3900	75.65	77.00	9.83	0.46	0.36	0.37
<i>Gj.snitt korrelasjon</i>					<i>0.27</i>		

Refinitiv og Sustainalytics gir i gjennomsnitt en totalrating på litt over 60 poeng, i motsetning til Bloomberg og S&P Global som i gjennomsnitt gir noe lavere rating. Bloomberg ligger her på rundt 40 poeng, og S&P på litt over 50. S&P har relativt høyt standardavvik på over 20 poeng i hver av pilarene, samt totalratingen. Vi observerer at Sustainalytics og Bloomberg en del lavere standardavvik, mens Refinitiv sin varierer mye fra hver pilar og totalrating. Medianen til ratingene er på generell basis ganske lik gjennomsnittet for alle ratingene.

For å gi et bilde på hvordan spredningen mellom ratingene fra de ulike leverandørene er, har vi inkludert en korrelasjonsmatrise. Matrisen gir interessante resultater, og viser at for den sammenlagte ESG-ratingen har ratingbyråene en gjennomsnittlig korrelasjon på 0,49. Dette sammenfaller med tidligere studier som har funnet at korrelasjonen ligger mellom 0,38 og 0,71 (Berg et al., 2020). Samtidig får vi tilnærmet nøyaktig samme korrelasjon som Gibson et al. (2021) finner i sitt studie.

Videre i tabellen ser vi på den gjennomsnittlige korrelasjonen mellom ratingbyråene for E-, S- og G- dimensjonen individuelt. Disse gjennomsnittlige parvise korrelasjonene er generelt lavere enn for den totale ratingen. Resultatene kan skyldes uoverensstemmelser i prosedyrene for vektingen på tvers av de ulike dimensjonene. Ikke overraskende er den gjennomsnittlige korrelasjonen høyest for miljø-dimensjonen (0,34). Noe lavere korrelasjon finner vi for den forretningsetiske dimensjonen (0,26) og den sosiale dimensjonen (0,27). En naturlig forklaring kan være at miljøspørsmål i større grad kan måles og kvantifiseres (for eksempel utslipp av klimagasser), mens vurderinger av den sosiale- og forretningsetiske dimensjonen i større grad avhenger av mer subjektive oppfatninger.

5 Metode

I denne seksjonen presenterer vi metodene som ligger til grunn for vår analyse. Hovedformålet for analysen er å undersøke om det foreligger et signifikant forhold mellom aksjeavkastningen til et selskap og uenighetene i ESG-ratingen deres. For å gjøre dette benytter vi oss av historisk aksjeavkastning observert for de utvalgte selskapene, over de fem årene vi opererer med. En kvantitativ studie er dermed hensiktsmessig, og passer vårt formål (Blomkvist og Hallin, 2015).

To fremgangsmåter blir benyttet for å analysere den historiske aksjeavkastningen. Dette gjør vi for å forsikre oss om at resultatene ikke påvirkes av valgt metode. I seksjon 5.2 presenterer vi vår første metode som tar utgangspunkt i en porteføljesammensetning av de aksjene med høyest og lavest uenighet, for deretter å undersøke porteføljeavkastningen. I seksjon 5.3 undersøker vi aksjeavkastningen for selskapene individuelt over perioden på fem år, og ser hvordan aksjeavkastningen påvirkes av en forklaringsvariabel for uenigheter i ESG-rater.

Forskningstilnærmingen kan være induktiv eller deduktiv, som beskriver forholdet mellom forskning og teori (Blomkvist og Hallin, 2015). I en induktiv tilnærming er det det empiriske materiale som indikerer hvilken teori som er av interesse. Det kan føre til nye teorier og andre rammer enn det man først startet med. Ved å bruke en deduktiv tilnærming vil man begynne å lese og relatere forskningen til eksisterende teori. Da vår studie tar sikte på å analysere og bidra til eksisterende teori, er en deduktiv tilnærming det åpenbare valget.

5.1 Multippel lineær regresjonsanalyse

For å få frem sammenhengen mellom den observerte aksjeavkastningen og uenigheter i ESG-rater benytter vi oss av en multippel regresjonsanalyse i begge fremgangsmåtene. Regresjonsmodellen tillater oss å beskrive sammenhengen mellom en avhengig variabel og flere uavhengige variabler. Et fordelaktig aspekt med modellen er altså at vi kan kontrollere for andre faktorer som påvirker både den avhengige variabelen og den uavhengige variabelen av interesse (Braut og Dahlum, 2021). I dette studiet vil den avhengige variabelen, forklaringsvariabelen av interesse, og kontrollvariablene avhenge av de to fremgangsmåtene vi benytter oss av. Alle variablene blir ytterligere gjort rede for i senere seksjoner.

Under forutsetningen om at forholdet mellom avkastning og uenigheter i ESG-ratingene er lineært blir en lineær modell benyttet. Lineær regresjon forsøker å etablere forholdet mellom den avhengige og de uavhengige variablene langs en rett linje (Skovlund, 2020). Forholdet blir fremstilt av en funksjon, som på best mulig måte skal replikere den virkelige sammenhengen. En variant er presentert i følgende formel:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k + u,$$

y Avhengige variabelen

β_0 Skjæringspunktet

β_k Regresjonskoeffisienten som kvantifiserer følsomheten for y for endring i x_k

u Feilledet

5.2 Porteføljesammensetning

I denne tilnærmingen opererer vi med tidsseriedata. Tidsseriedata er et datasett bestående av observasjoner av en variabel for etterfølgende tidsperioder (UiO, 2021). Vi konstruerer en hedget null-investeringsportefølje som har “long-position” i de aksjene med høyest forskjeller i ESG-ratingene, og “short-position” i aksjene med lavest forskjeller i ESG-ratingene. Vi observerer dermed porteføljeavkastningen over den representative perioden på fem år.

Ved å benytte oss av Fama-French rammeverket tillater det oss å undersøke den historiske avkastningen fra porteføljesorteringen. De ulike Fama-French modellene blir gitt en innføring i senere underseksjoner. Fama-French rammeverket forsøker å forklare all variasjon i aksjeavkastning ved å inkludere forskjellige faktorer som har vist seg å predikere avkastning i en regresjonsmodell (Womack og Zhang, 2003). Dersom skjæringspunktet tilsvarende null er målet oppnådd, og ingen mer- eller mindreavkastning blir generert fra investeringsstrategien. Denne mer- eller mindreavkastningen som skjæringspunktet symboliserer kan samlet betegnes for alfaen (α). Hvis et estimat ikke er statistisk signifikant indikerer dette at det ikke foreligger noen forskjell i eksponeringen mot den aktuelle forklaringsfaktoren. Rammeverket hjelper oss dermed med å observere om det foreligger

en forskjell i avkastning mellom firmaene avhengig av om firmaene blir vurdert forskjellig på ESG-prestasjoner eller om de får relativt samsvarende vurderinger.

Oppgaven vi tar inspirasjon fra (Gibson et al., 2021) inkluderer kapitalverdimodellen (CAPM) i tillegg til Fama-French modellene, for å undersøke om det foreligger en meravkastning fra porteføljeinvesteringen. Faktormodellen beregner forventet avkastning til investeringer basert på den systematiske risikoen (ikke-diversifiserbar risiko) investeringen er eksponert mot. Basert på den historiske observerte avkastningen kan vi undersøke om det foreligger en differanse fra den forventede avkastningen CAPM foreslår. Differansen utgjør alfaen. Hvis resultatet gir en alfa større enn null indikerer dette at investeringen utkonkurrerer den forventede avkastningen basert på CAPM, og en meravkastning er oppnådd (CFI, na). Nyere studier har imidlertid gjort funn på at Fama-French rammeverket er mer passende til å estimere porteføljeavkastning (Sattar, 2017; Sutrisno og Nasri, 2018; Erdinç, 2017). Vi har av den grunn gjort en vurdering på å utelukke kapitalverdimodellen, da vi mener den ikke vil tilføre oppgaven noe ytterligere innsyn. I motsetning til Gibson et al. (2021) har vi valgt å tillegge Fama-French femfaktormodellen med momentum for å inkludere alle Fama-French modellvariantene.

De følgende underseksjonene presenterer regresjonsvariablene, de ulike Fama-French modellene, samt regresjonsmodellen, som blir anvendt.

5.2.1 Avhengig variabel

Avkastningen til porteføljen er den avhengige variabelen for regresjonsanalysen vi gjennomfører. Vi sorterer selskapene fra størst til lavest uenigheter i ESG-ratingene, og setter sammen en portefølje basert på de øverste og nederste ti prosentene (desiler), samt tjuefem prosentene (kvartiler). Porteføljen blir konstruert med månedlig rebalansering, da vi har månedlig data på ESG-ratingene.

Porteføljeavkastningen blir deretter beregnet ved å benytte oss av “equal weighted returns”. Siden vi har en “long-short” portefølje, fremkommer porteføljeavkastningen ved å ta avkastning for de selskapene som blir inkludert med størst ulikheter i ESG-rater minus avkastningen for selskapene som blir inkludert med lavest ulikheter i ESG-rater, for å så dividere på antall selskaper som er inkludert.

5.2.1.1 Trefaktormodellen

Etter å ha undersøkt mulighetene for å forbedre CAPM-modellen kom Fama og French med en utvidet trefaktor modell (Gaunt, 2004). I tillegg til den originale markedsfaktoren blir to bedriftsspesifikke risikofaktorer inkludert: SMB (“Small Minus Big”) og HML (“High Minus Low”). SMB er designet til å måle meravkastningen investorer historisk har oppnådd ved å investere i bedrifter med en relativ liten markedsverdi. Meravkastningen blir ofte referert til som en “størrelse premium”. HML har blitt konstruert for å måle “verdi premien” som gis til investorer som investerer i firmaer med relativt høy “book-to-market” verdi (Womack og Zhang, 2003).

$$ESGTMB_t = \alpha + \beta_{MKT} * (MKT_t - rf_t) + \beta_{SMB} * SMB_t + \beta_{HML} * HML_t + u_t$$

$ESGTMB_t$ ESG-ratingforskjeller faktor: Meravkastning på den konstruerte porteføljen - ”Long” i de med størst forskjeller og ”short” i de med minst forskjeller

α Skjæringspunktet/meravkastning

β_{MKT} Eksponering mot markedsfaktoren (markedsbetaen)

$MKT_t - rf_t$ Meravkastning i markedet på tidspunkt t

β_{SMB} Eksponering mot størrelsefaktoren

SMB_t Størrelsefaktoren på tidspunkt t

β_{HML} Eksponering mot verdi faktoren

HML_t Verdi faktoren på tidspunkt t

u_t Feilledet på tidspunkt t

5.2.1.2 Carhart

Initiert av Carhart (1997) er Fama-French trefaktormodellen ofte utvidet med en ytelsesfaktor. Jegadeesh og Titman (1993) finner at ved å investere i aksjer (eller selge) som har gått bra (dårlig) skapes en meravkastning de neste tre til tolv månedene. Dette omtales for momentumeffekten, og er effekten Carhart baserer seg på i sin studie.

$$ESGMTB_t = \alpha + \beta_{MKT} * (MKT_t - r f_t) + \beta_{SMB} * SMB_t + \beta_{HML} * HML_t + \beta_{MOM} * MOM_t + u_t$$

β_{MOM} Eksponeringen mot momentum faktoren

MOM_t Momentum faktoren på tidspunkt t

5.2.1.3 Femfaktormodellen

Femfaktormodellen tillegger to nye faktorer til den opprinnelige trefaktormodellen: RMW (“Robust Minus Weak”) og CMA (“Conservative Minus Aggressive”). RMW måler forskjellen i avkastning ved å investere i bedrifter med robust lønnsomhet i forhold til bedrifter med svak lønnsomhet. CMA måler meravkastningen investorer oppnår når de investerer i firmaer med mer konservativ investeringspraksis (Fama og French, 2014).

$$ESGMTB_t = \alpha + \beta_{MKT} * (MKT_t - r f_t) + \beta_{SMB} * SMB_t + \beta_{HML} * HML_t \\ + \beta_{RMW} * RMW_t + \beta_{CMA} * CMA_t + u_t$$

β_{RMW} Eksponering mot lønnsomhetsfaktoren

RMW_t Lønnsomhetsfaktoren på tidspunkt t

β_{CMA} Eksponering mot investeringsfaktoren

CMA_t Investeringsfaktoren på tidspunkt t

5.2.1.4 Femfaktormodellen med momentum

Femfaktormodellen med momentum legger til momentum-faktoren beskrevet tidligere i underseksjonen 5.2.2, til den originale femfaktormodellen presentert i den foregående underseksjonen.

$$ESGMTB_t = \alpha + \beta_{MKT} * (MKT_t - r f_t) + \beta_{SMB} * SMB_t + \beta_{HML} * HML_t \\ + \beta_{RMW} * RMW_t + \beta_{CMA} * CMA_t + \beta_{MOM} * MOM_t + u_t$$

Alle variablene for denne modellen er beskrevet i de tidligere underseksjonene.

5.2.2 Estimeringsmetode - tidsseriedata

Minste kvadraters metode, på engelsk ordinary least squares (OLS), er en metode som benyttes for å estimere de ukjente parameterne i en lineær regresjonsmodell for tidsserie- og tverrsnittsdata individuelt. Målet er å minimere summen av de kvadrerte feilleddene (Desmond, 2022).

5.2.2.1 Forusetninger for OLS

En innføring i forutsetningene for OLS av tidsseriedata (TS.1 - TS.6) følger i listen nedenfor (Wooldridge, 2016)

TS.1: Linearitet - Sammenhengen mellom den avhengige variabelen (Y) og de uavhengige variablene (X) må være lineær.

TS.2: Ingen perfekt kollinearitet - De uavhengige variablene kan ikke være konstante eller perfekte lineære kombinasjoner av hverandre. Forutsetningen tillater dermed korrelasjon mellom variablene, så lenge de ikke er perfekt korrelert.

TS.3: Streng eksogenitet - Forventet gjennomsnittlig verdi av feilleddene må tilsvare 0. Videre krever forutsetningen at residualene er ukorrelert med forklaringsvariablene i enhver tidsperiode.

TS.4: Homoskedastisitet - Variansen til feilleddene må være uavhengig av forklaringsvariablene og konstant over tid. Ved brudd på forutsetningen oppstår heteroskedastisitet.

TS.5: Ingen autokorrelasjon - Feilleddene fra de ulike målingene over tid kan ikke samvariere. Forutsetningen antar derimot ingenting om tidsmessig korrelasjon i de uavhengige variablene.

TS.6: Normalitet - Feilleddene er uavhengig og normalfordelt med en gjennomsnittlig verdi lik 0. Denne forutsetningen innebærer at TS.3, TS.4, og TS.5 er oppfylt. Likevel er TS.6 sterkere på grunn av uavhengighets- og normalitetsforutsetningene.

Når TS.1 - TS.3 er oppfylt er estimatorene forventningsrette. Estimatorene er de

beste lineære forventningsrette estimatorene (BLUE) dersom TS.1 - TS.5 er oppfylt. Dette blir omtalt som Gauss-Markov-teoremet. Dersom også TS.6 er oppfylt er den opprinnelige T-statistikken og F-statistikken gyldig, samt den tilhørende konstruksjonen av konfidensintervaller.

5.2.2.2 Heteroskedastisitet og seriekorrelasjon

Utfordringen med regresjonsanalyse av tidsseriedata er at det ofte foreligger heteroskedastisitet og autokorrelasjon i feilleddene (Wooldridge, 2012). Ulike tester kan gjennomføres for å stadfeste om dette er tilfellet. For å avdekke autokorrelasjon benytter vi en Wooldridge-test. For å avdekke heteroskedastisitet blir en Breusch-Pagan test benyttet. Testresultatene er presentert i Appendix A2, og viser at vi avviser nullhypotesen om null autokorrelasjon. Fra testresultatene presentert i samme appendix viser det seg at feilleddene også er heteroskedastiske. Problemet med heteroskedastisitet og autokorrelasjon blir løst ved å benytte “robuste” standardavvik i regresjonen (Wooldridge, 2012).

5.3 Individuelle aksjer

I motsetning til den første metoden som benytter seg av tidsseriedata, benytter vi oss av paneldata i denne tilnærmingen. Paneldata er flerdimensjonale data (tverrsnittsdata) over tid (tidsseriedata) (UiO, 2021). Vi observerer hvordan den historiske aksjeavkastningen for de utvalgte selskapene individuelt samhandler med uenigheter i ESG-rater over den representative tidsperioden. Forholdet blir fremstilt ved å kjøre en regresjonsanalyse av avkastningen til selskapene over tid på en uenighetsvariabel som representerer uenighetene i ESG-ratingene, og kontrollerer for kjente variabler som er funnet å predikere aksjeavkastning. På den måten kan vi observere om uenighetsvariabelen er forklarende for den historiske aksjeavkastningen til de utvalgte selskapene over tidsperioden vi studerer.

I følgende underseksjoner en rekke regresjonsmodeller presentert, testene vi brukte for å avgjøre hvilken modell som er best egnet til vårt formål, og de benyttede variablene i modellen gjort rede for i mer detalj.

5.3.1 Avhengig variabel

Da vi ønsker å undersøke om det eksisterer en sammenheng mellom aksjeavkastning og uenighet i ESG-rateringer blir månedlig aksjeavkastning benyttet som den avhengige variabelen i vår regresjonsanalyse.

5.3.2 Uavhengig variabel av interesse

Den uavhengige variabelen av interesse viser til uenigheten i ESG-ratingene. Denne uenigheten blir målt som standardavviket for ratingene til et gitt firma med månedlige intervaller.

5.3.3 Kontrollvariabler

I tillegg til den uavhengige variabelen av interesse, kontrollerer vi for faste industri-spesifikke standarder og egenskaper som er funnet å forklare tverrsnittet av aksjeavkastning. Vi kontrollerer for selskapets markedsverdi (Banz, 1981), book-to-market (Ang et al., 1995), bruttfortjeneste (Novy-Marx, 2013), prognose for firmaets EPS (earnings per share) ett år frem i tid (Diether og Scherbina, 2002), selskapets beta (Frazzini og Pedersen, 2014), volatilitet (Ang et al., 2006), og momentum (Jegadeesh og Titman, 1993).

5.3.4 Estimeringsmetoder

Når man opererer med paneldata kan de uobserverte faktorene som påvirker den avhengige variabelen deles i to ulike typer: de som er konstante (a_i) og de som varierer over tid (u_{it}). De konstante feilleddene er individspesifikke forskjeller som varierer mellom de observerte selskapene. De tidsvarierende feilleddene (også kalt idiosynkratiske feilledd) kan sammenlignes med feilleddene i en enkel regresjonsligning for tidsseriedata alene.

Antakelsen om null korrelasjon mellom a_i og de uavhengige variablene vil sjeldent holde for paneldata. Avhengig av valgt regresjonsmodell blir den konstante effekten behandlet ulikt. Sammenlått minste kvadraters metode, første differanse estimatoren, modellen for faste effekter, og modellen for tilfeldige effekter er fire velkjente estimeringsmodeller for paneldata. Følgende underseksjoner beskriver metodene innenfor estimeringsrammene til OLS.

5.3.4.1 Sammenlått minste kvadraters metode

En enkel metode som utføres på paneldata er sammenlått minste kvadraters metode (sammenlått OLS). Regresjonsmodellen behandler alle observasjoner uavhengig av hverandre ved å ignorere strukturen i paneldata (Schmidheiny og Basel, 2011). Dermed blir ikke enhetsspesifikke trekk i de observerte enhetene hensyntatt. Formålet er å slå alle observasjonene sammen for å så gjennomføre en ordinær OLS regresjon. En variant av sammenlått OLS er gitt ved formelen under, hvor i betegner tverrsnittsenheten og t tidsperioden. Videre er β koeffisienten til forklaringsvariablene. Feilleddet v_{it} er summen av den tidsuavhengige effekten a_i og den tidsavhengige effekten u_{it} .

$$y_{it} = \beta_0 + \delta_0 d_{2t} + \beta_1 x_{it} + v_{it}$$

, hvor $v_{it} = a_i + u_{it}$ ofte er kalt "the composite error". Fra hva vi vet om OLS må antagelsen om at feilleddene er ukorrelert med forklaringsvariablene til enhver tid være oppfylt for OLS skal estimere forventningsrette estimater. I tilfellet med sammenlått OLS er gjelder antakelsen for både a_i og u_{it} .

5.3.4.2 Første differanse estimatoren

Første differanse estimatoren (FD) løser problemet med korrelasjon mellom a_i og de uavhengige variablene ved å eliminere den konstante effekten i modellen. Metoden benytter seg av pooled OLS-estimering på differansen mellom variablene i de ulike årene. Formelen under viser eksempel på regresjonsligningen i tilfellet med to tidsperioder. i betegner tverrsnittsenheten og t tidsperioden. δ er koeffisienten til tilsvarende dumyvariabel, mens β er koeffisienten til tilsvarende x . Ligningen inneholder kun differansen i det idiosynkratiske feilleddet, da det konstante feilleddet blir radert ut.

$$\Delta y_{it} = \delta_2 \Delta d_{2t} + \delta_3 \Delta d_{3t} + \beta_1 \Delta x_{it1} + \dots + \beta_k \Delta x_{itk} + \Delta u_{it}$$

Den differensierte modellen baserer seg på forutsetningene for den klassiske OLS modellen. For at estimatene skal være forventningsrette må streng eksogenitet være oppfylt. Det vil si at det idiosynkratiske feilleddet u_{it} ikke korrelerer med forklaringsvariablene for noen av tidsperiodene. Ved å eliminere den faste effekten tillates dermed korrelasjon mellom a_i

og forklaringsvariablene.

5.3.4.3 Modellen for faste effekter

Modellen for faste effekter (FE) er en metode som i likhet med første differanse estimatoren operer med å eliminere den konstante effekten a_i før estimeringen av koeffisientene blir gjennomført. Dette gjøres ved å se på tidsvariasjonen i y og x innenfor hver tverrsnittsobservasjon. Transformasjonen kalles "within transformation". Når dataen er renset for den tidsuavhengige effekten benyttes sammenslått OLS til å estimere koeffisientene.

En variant av den modifiserte regresjonsmodellen er presentert i formelen under, hvor i betegner tverrsnittsenheten og t tidsperioden. β_k symboliserer koeffisienten til tilhørende x_{itk} . a_i er det tidsuavhengige feilleddet og u_{it} er det tidsvarierende feilleddet. Videre er \ddot{y}_{it} "the time-demeaned" data på $y(\ddot{y}_{it} - \bar{y})$, tilsvarende er tilfellet for \ddot{x}_{it} og \ddot{u}_{it} .

$$\ddot{y}_{it} = \beta_1 \ddot{x}_{it} + \ddot{u}_{it}, t = 1, 2, \dots, T$$

Fordelen ved å benytte FE er at resultatene kan være forventningsrette selv når det eksisterer vilkårlig korrelasjon mellom de uobserverte konstante effektene og forklaringsvariablene. Dette er tilfellet dersom det idiosynkratiske feilleddet tilfredsstillende antakelsen om streng eksogenitet. I tillegg må forutsetningene om homoskedastisitet i feilleddene u_{it} og ingen samvariasjon i feilleddene over tid være oppfylt for at de opprinnelige OLS-analysene er valide.

5.3.4.4 Modellen for tilfeldige effekter

Modellen for tilfeldige effekter, på engelsk random effects (RE), kan benyttes når vi antar at den uobserverte effekten a_i er ukorrelert med forklaringsvariablene i enhver tidsperiode. Formelen for regresjonsmodellen er tilsvarende den for FE, men inkluderer i tillegg konstantleddet β_0 . Se formelen under. Konstantleddet inkluderes for at antakelsen om at den uobserverte effekten, a_i , har et gjennomsnitt lik null ikke resulterer i tap av generalitet.

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{it1} + \dots + \beta_k x_{itk} + a_i + u_{it}$$

Modellen for tilfeldige effekter baseres på samme antakelser som modellen for faste effekter, sett bort i fra antakelsen om u_i som i RE må være ukorrelert med forklaringsvariablene.

5.3.5 Modelltesting

For å avgjøre hvilken av de fire paneldata-regresjonene som er best egnet til vårt datasett gjennomførte vi en serie tester. Alle testene indikerte at modellen for faste effekter er den best egnede av modellene. Resultatene presenteres i Appendix A3. Først testet vi for tilfeldige effekter ved bruk av Breusch-Pagan Lagrange multipliser som avgjør om vi burde bruke RE-modellen eller vanlig OLS. Konklusjonen tilsvarte at RE bedre passet vår data. Deretter benyttet vi Hausman-testen, hvor null-hypotesen tilsier at den foretrukne modellen er RE og alternativet er FE-modellen. Testen undersøker i utgangspunktet om de unike errorene er korrelert med regressorene (Torres-Reyna, 2010), og resultatet viste at FE er den foretrukne modellen. I tillegg har vi gjennomført en test for om det foreligger faste effekter som modellen burde hensynta. Det viste seg at vårt datasett både hadde faste bedrifts-spesifikke og tids-spesifikke momenter. Bedrifts- og tids-effektene ble dermed tillagt og hensyntatt i vår modell.

6 Resultater

I denne seksjonen presenterer vi resultatene fra regresjonsanalysene. Fra OLS-regresjonen av tidsseriedataen tester vi hvordan porteføljeavkastningen opptrer relativt til risikofri rente, når vi kontrollerer for de ulike Fama-French modellene beskrevet i seksjon 5.2. Fra regresjonsmodellen av faste effekter på paneldataen tester vi om variabelen som indikerer uenigheter i ESG-rateringer kan benyttes som en forklarende variabel for aksjeavkastningen vi har hentet ut.

6.1 Resultater fra porteføljeinvesteringen

Resultatene fra OLS-regresjonen av “long-short” porteføljen blir i de følgende underseksjonene presentert for total ESG, og ESG-dimensjonene individuelt. En totaloversikt over porteføljen med kun høy rating-uenighet og porteføljen med kun lav rating-uenighet for hver av E-, S- og G-komponentene, samt total-scoren, er presentert i A4.1 og A4.2.

6.1.1 Total ESG

Følgende tabell presenterer eksponeringen mot de ulike forklaringsfaktorene, samt unormal avkastning (α) av den likevektede nullinvesteringsporteføljen med en “long-position” i selskaper med store uenigheter i ESG-rateringer og “short-position” i selskaper med mindre uenigheter i ESG-rateringer.

Tabell 6.1: Portefølje: Total

I tabellen fremstilles resultatene fra Fama-French modellene. For alle modellene blir resultatene presentert både for porteføljene basert på desiler og kvartiler. MktRf er markedsrisikopremien ut over risikofri rente, SMB er liten-minus-stor størrelsesfaktor, HML er høy-minus-lav verdifaktor, MOM er momentumfaktoren, RMW er robust-minus-svak lønnsomhetsfaktor, CMA er den konservative-minus-aggressive investeringsfaktoren.

		Total							
Avhengig variabel:		Aksjeavkastning							
		FF3		Carhart		FF5		FF5 + mom	
		Desil	Kvartil	Desil	Kvartil	Desil	Kvartil	Desil	Kvartil
α		0.7087 (1.062)	0.77935 (1.924)	0.5588 (0.826)	0.64499 (1.598)	0.3478 (0.500)	0.68383 (1.585)	0.1281 (0.181)	0.48969 (1.142)
MRktRF		-0.2942 (-1.872)	-0.09530 (-0.999)	-0.2071 (-1.197)	-0.01721 (-0.167)	-0.3387 (-1.885)	-0.12358 (-1.109)	-0.2780 (-1.517)	-0.06996 (-0.629)
SMB		-0.2452 (-0.587)	-0.39237 (-1.547)	-0.3625 (-0.847)	-0.49746 (-1.949)	-0.5249 (-1.165)	-0.50263 (-1.798)	-0.6928 (-1.498)	-0.65094 (-2.321)
HML		0.3530 (1.460)	-0.14843 (-1.010)	0.5407 (1.873)	0.01975 (0.115)	0.6523 (1.194)	0.06637 (0.196)	1.1226 (1.756)	0.48198 (1.243)
MOM				0.3088 (1.181)	0.27677 (1.774)			0.3735 (1.382)	0.33002 (2.013)
RMW						-0.8669 (-1.071)	-0.05564 (-0.111)	-0.6331 (-0.773)	0.15095 (0.304)
CMA						-1.5215 (-1.514)	-0.49293 (-0.791)	-1.8239 (-1.790)	-0.76013 (-1.230)
Observations		60	60	60	60	60	60	60	60
R ²		0.1151	0.1423	0.1405	0.1961	0.1682	0.1592	0.2021	0.2287
Adjusted R ²		0.05975	0.08868	0.0674	0.1277	0.07782	0.0678	0.09571	0.1259

**T-statistikken med robuste standardfeil er oppgitt i parentes, og fet skrift indikerer at variabelen er signifikant på 5% nivå eller mindre.*

Vi observerer ingen signifikante alfaer (α) for “long-short” porteføljen basert på uenigheter i total ESG i noen av Fama-French modellene. Observasjonene gjelder både porteføljen basert på desiler og porteføljen basert på kvartiler. At alfaene ikke fremkommer signifikante indikerer at det ikke foreligger noen forskjeller i avkastning mellom selskapene med store uenigheter i ESG-ratingene og selskapene med mindre uenigheter i ESG-ratingene. Det er likevel verdt å nevne at alfaene har positivt fortegn i alle modellene.

For alle Fama-French modellene fremkommer det ingen signifikant eksponering mot

markedsrisikopremien. Større volatilitet i aksjene vil føre til en eventuell markedspremie over risikofri rente. Resultatet indikerer dermed at det ikke foreligger noen forskjeller i volatilitet mellom selskapene med store uenigheter i ESG-ratingene og selskapene med mindre uenigheter i ESG-ratingene. Resultatet fremkommer både i porteføljen basert på kvartiler og porteføljen basert på desiler.

Når det gjelder eksponering mot SMB observerer vi et signifikant tilfelle. Dette fremkommer når vi benytter oss av Fama-French femfaktormodellen med momentum, for porteføljen basert på kvartiler. Koeffisientestimatet er på $-0,65$ med en t -verdi på $-2,32$. Forholdet som fremkommer indikerer at selskapene basert på store uenigheter i ESG-ratingene er større selskaper målt i markedsverdi enn selskapene basert på mindre uenigheter i ESG-ratingene.

Når det gjelder eksponering mot HML observerer vi heller ingen signifikante forhold i noen av Fama-French modellene. Resultatet indikerer at det ikke foreligger forskjeller i bokført verdi sett i forhold til markedsverdi for selskapene med store uenigheter i ESG-ratingene og selskapene med mindre uenigheter i ESG-ratingene.

Det fremkommer heller ingen signifikant eksponering mot MOM i Fama-French modellene som inkluderer denne faktoren. Resultatet indikerer hvorvidt selskapene med store eller mindre uenigheter i ESG-ratingene ikke avhenger av hvordan selskapene tidligere har prestert.

Eksponering mot RMW kan heller ikke vise seg å være signifikant i Fama-French modellene som inkluderer denne faktoren. Det foreligger av den grunn ingen bevis for forskjeller i lønnsomheten mellom selskapene med store uenigheter i ESG-ratingene og selskapene med mindre uenigheter i ESG-ratingene.

CMA er siste faktor som blir inkludert Fama-French rammeverket. Ingen signifikant forhold observeres for denne faktoren heller. Resultatet indikerer at det ikke foreligger noen forskjeller i investeringspraksisen mellom selskapene med stor uenighet i ESG-ratingene og selskapene med mindre uenigheter i ESG-ratingene.

6.1.2 Miljø

Resultatene av de likevektede nullinvesteringsporteføljene med “long-position” i selskaper med store uenigheter i ratingen og “short-position” i selskaper med mindre

uenigheter i ratingen presenteres også for de individuelle E-, S- og G-komponentene. Her vises resultatene for miljødimensjonen. Tabellen fremstiller eksponeringen mot de ulike forklaringsfaktorene, samt unormal avkastning (α) av den likevektede nullinvesteringsporteføljen med uenighet i environmental(E)-ratingen.

Tabell 6.2: Portefølje: Environmental

Environmental								
Avhengig variabel:	Aksjeavkastning							
	FF3		Carhart		FF5		FF5 + mom	
	Desil	Kvartil	Desil	Kvartil	Desil	Kvartil	Desil	Kvartil
α	0.9938 (1.355)	-0.2381 (-0.555)	0.8565 (1.147)	-0.37032 (-0.862)	0.77192 (0.995)	-0.40436 (-0.906)	0.52618 (0.668)	-0.64688 (-1.489)
MRktRF	0.1039 (0.601)	0.1111 (1.098)	0.1837 (0.961)	0.18790 (1.710)	0.00110 (0.005)	0.01316 (0.114)	0.06897 (0.337)	0.08014 (0.712)
SMB	-0.2983 (-0.650)	0.2039 (0.758)	-0.4057 (-0.859)	0.10044 (0.370)	-0.53616 (-1.067)	0.02193 (0.076)	-0.72390 (-1.404)	-0.16335 (-0.575)
HML	-0.5825 (-2.191)	-0.1788 (-1.148)	-0.4106 (-1.289)	-0.01325 (-0.072)	0.04539 (0.074)	0.36764 (1.049)	0.57148 (0.802)	0.88684 (2.258)
MOM			0.2829 (0.979)	0.27237 (1.640)			0.41775 (1.386)	0.41229 (2.482)
RMW					0.14597 (0.162)	0.27537 (0.530)	0.40747 (0.446)	0.53344 (1.060)
CMA					-1.26128 (-1.125)	-1.02224 (-1.585)	-1.59950 (-1.408)	-1.35604 (-2.166)
Observations	60	60	60	60	60	60	60	60
R ²	0.09653	0.06935	0.1146	0.1197	0.1258	0.1301	0.1616	0.2349
Adjusted R ²	0.04006	0.01118	0.03925	0.04478	0.03081	0.03556	0.04984	0.1329

**T-statistikken med robuste standardfeil er oppgitt i parentes, og fet skrift indikerer at variabelen er signifikant på 5% nivå eller mindre.*

Vi observerer ingen signifikante alfaer i noen av Fama-French modellene. Basert på uenigheter i miljødimensjonen individuelt er det dermed ingen bevis for at det foreligger noe forskjellig avkastning mellom selskapene med store uenigheter i S-ratingen og selskapene

med mindre uenigheter i S-ratingen. Det er likevel interessant at avhengig av om modellene benytter seg av porteføljen basert på kvartiler eller desiler observerer vi uenigheter i fortegnet til alfaene.

For eksponeringen mot Fama-French-faktorene fremkommer to tilfeller av signifikant eksponering mot HML. Koeffisientestimatet fra Fama-French trefaktormodellen er -0,5825 med en t-verdi på -2,19. Fra Fama-French femfaktormodellen med momentum blir koeffisientestimatet 0,89, med en t-verdi på 2,48. Det fremkommer dermed bevis for forskjellig eksponering mot små og store selskaper mellom selskapene med store uenigheter i E-ratingene og selskapene med mindre uenigheter i E-ratingene. Vi observerer derimot en uenighet om eksponeringen mot HML er positiv eller negativ.

Fra femfaktormodellen med momentum fremkommer også signifikant tilfelle av eksponering mot MOM og CMA. Koeffisientestimatet for MOM er 0,41, med en t-verdi på 2,48. Resultatet indikerer at selskapene med store uenigheter i E-ratingene er selskaper som har vist seg å historisk ha gjort det bra, mens selskapene med mindre uenigheter i E-ratingene er selskaper som historisk har vist seg å prestere dårlig. Koeffisienten til CMA ble derimot estimert til -1,36, med en t-verdi på -2,17. Fra resultatet kan man konkludere med at selskapene med store uenigheter i E-ratingene også viser seg å være selskaper med en svakere investeringspraksis, enn selskapene med mindre uenigheter i E-ratingene.

Ellers finner vi ingen tilfeller av signifikant eksponering mot MRKtRF, SMB og RMW. Det foreligger dermed ingen forskjeller basert på disse faktorene for selskapene med store uenigheter i E-ratingene og selskapene med mindre uenigheter i E-ratingene. Betydningen av dette kan tolkes likt som det vi har kommentert om eksponering mot faktorene i seksjon 6.1.2, for total ESG.

6.1.3 Sosial

Resultantene for nullinvesteringsporteføljen med “long-position” i selskaper med store uenigheter i Social(S)-ratingen og “short-position” i selskaper med mindre uenigheter i Social(S)-ratingen er presentert i tabellen under. I likhet med de tidligere tabellene i dette kapittelet presenteres også her eksponeringen mot de ulike forklaringsfaktorene, samt unormal avkastning (α).

Tabell 6.3: Portefølje: Social

Social								
Avhengig variabel:	Aksjeavkastning							
	FF3		Carhart		FF5		FF5 + mom	
	Desil	Kvartil	Desil	Kvartil	Desil	Kvartil	Desil	Kvartil
α	0.4226	0.21050	0.19713	0.06738	0.3916	0.18597	0.0641	0.003673
	(0.727)	(0.588)	(0.345)	(0.192)	(0.628)	(0.485)	(0.105)	(0.010)
MRKtRF	-0.3676	-0.14238	-0.23660	-0.05920	-0.4041	-0.12014	-0.3136	-0.069790
	(-2.685)	(-1.689)	(-1.618)	(-0.659)	(-2.507)	(-1.213)	(-1.984)	(-0.710)
SMB	0.2097	-0.02552	0.03333	-0.13747	0.1672	-0.07278	-0.0830	-0.212054
	(0.576)	(-0.114)	(0.092)	(-0.619)	(0.414)	(-0.293)	(-0.208)	(-0.855)
HML	-0.5773	-0.41886	-0.29511	-0.23971	-0.3898	-0.50789	0.3112	-0.117619
	(-2.739)	(-3.228)	(-1.210)	(-1.601)	(-0.796)	(-1.687)	(0.564)	(-0.343)
MOM			0.46438	0.29483			0.5567	0.309901
			(2.100)	(2.172)			(2.388)	(2.139)
RMW					0.2045	-0.24029	0.5530	-0.046308
					(0.282)	(-0.539)	(0.783)	(-0.105)
CMA					-0.2627	-0.03640	-0.7134	-0.287307
					(-0.291)	(-0.066)	(-0.812)	(-0.526)
Observations	60	60	60	60	60	60	60	60
R ²	0.3653	0.3316	0.4198	0.3926	0.368	0.3368	0.4391	0.398
Adjusted R ²	0.3257	0.2898	0.3704	0.3409	0.2993	0.2647	0.3643	0.3177

**T-statistikken med robuste standardfeil er oppgitt i parentes, og fet skrift indikerer at variabelen er signifikant på 5% nivå eller mindre.*

Basert på uenigheter i den sosiale dimensjonen individuelt fremkommer det ingen signifikante alfaer i noen av Fama-French modellene. Det er dermed ingen bevis for forskjellig avkastning mellom selskapene med store uenigheter i ratingene og selskapene med mindre uenigheter i ratingene. Det kan likevel påpekes at koeffisientestimatene til alfaene er positive i alle modellene.

Det fremkommer derimot signifikant eksponering mot ulike av Fama-French faktorene avhengig av hvilken modell som benyttes. Fra Fama-French trefaktormodellen og Fama-French femfaktormodellen observerer vi en negativ eksponering mot MRKtRF, med t-

verdier på henholdsvis -2,69 og -2,5. Dette indikerer en negativ risikopremie for selskapene med store uenigheter i ratingene, sammenlignet med selskapene med mindre uenigheter i ratingene. Forholdet kommer derimot kun frem når porteføljen baseres på desiler.

I Fama-French trefaktormodellen fremkommer det bevis for negativ eksponering mot HML. Resultatet gjelder for både porteføljen basert på desiler og porteføljen basert på kvartiler. Koeffisientestimatene er på henholdsvis -0,58 og -0,42, med tilsvarende t-verdier på -2,74 og -3,23. Forholdet indikerer at selskapene basert på store uenigheter i ratingene også er selskaper med større bokført verdi i forhold til markedsverdi. Motsatt, er selskapene med mindre uenigheter i ratingene selskaper med mindre forhold mellom bokført verdi og markedsverdi.

I begge modellene som inkluderer MOM (Carhart firefaktormodellen og Fama-French femfaktormodellen med momentum) observerer vi en positiv eksponering mot faktoren. Det positive forholdet er gjeldende for porteføljen basert på både kvartiler og desiler. Vi finner dermed bevis for at selskapene med store uenigheter i ratingene av sosiale forhold er selskaper som har vist seg å historisk ha gjort det bra, mens selskapene med mindre uenigheter i ratingene av sosiale forhold er selskaper som historisk har vist seg å prestere dårlig.

For de resterende faktorene finner vi ingen signifikant eksponering i noen av modellene. Resultatet kan tolkes likt som det vi har kommentert i seksjon 6.1.2 for uenigheter i total ESG.

6.1.4 Eierstyring

Følgende tabell presenterer eksponeringen mot de ulike forklaringsfaktorene, samt unormal avkastning (α) av den likevektede nullinvesteringsporteføljen med en “long-position” i selskaper med store uenigheter i eierstyring(G)-ratingen og “short-position” i selskaper med mindre uenigheter i eierstyring(G)-ratingen.

Tabell 6.4: Portefølje: Governance

Governance								
Avhengig variabel:	Aksjeavkastning							
	FF3		Carhart		FF5		FF5 + mom	
	Desil	Kvartil	Desil	Kvartil	Desil	Kvartil	Desil	Kvartil
α	1.3533 (1.952)	0.601328 (1.453)	1.20443 (1.711)	0.43553 (1.073)	1.11567 (1.531)	0.56355 (1.269)	0.95207 (1.272)	0.348608 (0.796)
MRKtRF	-0.1268 (-0.777)	0.001138 (0.012)	-0.04025 (-0.224)	0.09750 (0.939)	-0.08624 (-0.458)	0.01398 (0.122)	-0.04105 (-0.212)	0.073342 (0.645)
SMB	-0.1339 (-0.308)	-0.023733 (-0.092)	-0.25034 (-0.563)	-0.15342 (-0.598)	-0.25988 (-0.550)	-0.06281 (-0.218)	-0.38487 (-0.786)	-0.227019 (-0.792)
HML	-0.2391 (-0.951)	-0.265880 (-1.772)	-0.05271 (-0.176)	-0.05835 (-0.337)	-0.44266 (-0.773)	-0.31768 (-0.911)	-0.09240 (-0.137)	0.142479 (0.360)
MOM			0.30671 (1.127)	0.34153 (2.176)			0.27813 (0.972)	0.365400 (2.181)
RMW					-1.19504 (-1.409)	-0.22522 (-0.436)	-1.02094 (-1.177)	0.003507 (0.007)
CMA					-0.70263 (-0.667)	-0.10466 (-0.163)	-0.92781 (-0.860)	-0.400506 (-0.634)
Observations	60	60	60	60	60	60	60	60
R ²	0.06184	0.07662	0.08653	0.1611	0.1032	0.0809	0.1217	0.1687
Adjusted R ²	0.003202	0.0189	0.008783	0.0897	0.00576	-0.019	0.4131	0.0579

**T-statistikken med robuste standardfeil er oppgitt i parentes, og fet skrift indikerer at variabelen er signifikant på 5% nivå eller mindre.*

Vi observerer ingen signifikante alfaer for noen av Fama-French modellene. Dette tilsvarer ingen forskjeller i avkastning basert på større eller mindre uenigheter i vurderingen av eierstyring individuelt. Det kan likevel påpekes at koeffisientestimatene til alfaene er positive i alle modellene som benyttes.

Fra regresjonene finner vi signifikant eksponering mot momentum i både Carhart modellen og Fama-French fremfaktormodellen med momentum. Resultatet er dog kun gjeldende når vi benytter oss av porteføljen basert på kvartiler. Eksponeringen tilsier at selskapene med store uenigheter i ratingene av eierstyring er selskaper som har historisk vist

seg å å gi solid avkastning. Motsatt er selskapene med mindre uenigheter i ratingene av eierstyring selskaper som historisk har hatt dårlige prestasjoner.

Det fremkommer ingen signifikant eksponering mot MRKtRF, SMB, HML, RMW og CMA. Resultatet kan tolkes likt som det vi har kommentert i seksjon 6.1.2 for uenigheter i total ESG.

6.2 Resultater fra Faste-Effekter-modellen

Tabellen viser resultatene av Faste-Effekter-regresjonene av månedlig aksjeavkastning på uenighet i ESG-rating. Vi tester hvordan aksjeavkastningen reagerer på uenigheter i ratinger av ESG-ytelse totalt, etterfulgt av E, S og G-komponentene individuelt. Regresjonsmodellen kontrollerer for faste firma- og tidsspesifikke standarder, samt egenskaper som er funnet å forklare tverrsnittet av aksjeavkastning. Kontrollvariablene, samt uenigheten i ratingen (STD) er inkludert i tabellen under. Vi måler uenighet i ESG-rating ved å ta standardavviket til ratingen som er tilgjengelig for et firma på et gitt tidspunkt. Variablene er gitt en mer detaljert forklaring i seksjon 5.

Tabell 6.5: Aksjeavkastning og ESG rating uenighet

I tabellen vises resultatene fra regresjonsmodellen for faste effekter. Firmaenes månedlige aksjeavkastning er den avhengige variabelen. Den første raden viser resultatene for uenighet i ratingen (STD). Vi inkluderer også faste bedrifts- og tidseffekter, og kontrollerer for variabler som er vist å forklare aksjeavkastning, som inkluderer markedsverdi, bruttfortjeneste, book-to-market, bruttolønnsomhet, momentum, analytikerens anslag på inntjening (EPS Est - earnings per share estimate), firmaets beta, og total volatilitet.

Avhengig variabel:	Aksjeavkastning			
	Total ESG	Environmental	Social	Governance
STD	0.11374 (1.1765)	0.17822 (2.1557)	0.18069 (2.1401)	0.06400 (1.1066)
Market Cap	0.00002 (2.8778)	0.00002 (2.9543)	0.00002 (3.2763)	0.00002 (2.8475)
Bruttfortjeneste	-0.00019 (-2.8778)	-0.00020 (-2.8006)	-0.00021 (-3.1170)	-0.00019 -2.5743
EPS Est	-0.25043 (-1.3633)	-0.18384 (-0.9418)	-0.21455 (-1.0875)	-0.21141 -1.1122
Beta	2.0689 (1.09683)	1.9568 (2.1618)	1.9016 (2.0368)	1.7106 (1.6980)
Book-to-market	0.56017 (2.3343)	0.57300 (2.3240)	0.56832 (2.4314)	0.55226 (2.2219)
Volatility	0.13312 (1.5966)	0.14613 (1.7603)	0.15062 (1.8525)	0.14104 1.7171
Momentum	0.06497 (4.4217)	0.06763 (4.9201)	0.064743 (4.4608)	0.06767 4.6347
Firm and Time FE	Ja	Ja	Ja	Ja
R ²	0.058767	0.060259	0.06082	0.058624
Adjusted R ²	0.037995	0.03635	0.035731	0.038153

**T-statistikken med robuste standardfeil er oppgitt i parentes, og fet skrift indikerer at variabelen er signifikant på 5% nivå eller mindre.*

Vi observerer ingen signifikant koeffisientestimat for variabelen som indikerer uenigheter i total ESG. Vi finner dermed ingen bevis for at uenigheter i ESG-rateringer er forklarende

for aksjeavkastning. Vi får derimot andre resultater når vi ser på ESG-komponentene individuelt. Både koeffisienten for uenighet i ratingene av miljø og sosiale forhold er signifikant på 5% nivå, med t-verdier på henholdsvis 2,16 og 2,14. De estimerte koeffisientene er tilnærmet like for begge dimensjonene på 0,18. Resultatene indikerer at uenigheter i miljødimensjonen og uenigheter i sosiale forhold individuelt har en positiv sammenheng med aksjeavkastning. Noe signifikant forhold blir ikke observert for uenigheter i forretningsetiske forhold. Det er likevel verdt å nevne at STD-koeffisienten har positivt fortegn i alle fire regresjonene.

Fra regresjonen ser vi også hvilke av de involverte kontrollvariablene som viser seg å ha en signifikant forklarende kraft på aksjeavkastningen. Markedsverdi, bruttofortjeneste, beta, "book-to-market", og momentum fremkommer signifikante. Analytikerens anslag på inntjening og volatilitet viser seg derimot ikke å ha en signifikant forklarende kraft på aksjeavkastningen.

7 Diskusjon

I denne seksjonen blir resultatene videre tolket og diskutert. Vi knytter resultatene fra kapittel 6 med litteratur-gjennomgangen i kapittel 2, for å besvare hypotesen som ble gitt i kapittel 3.

7.1 Uenighet i total ESG-rating og aksjeavkastning

Hovedformålet med denne masteroppgaven er å undersøke sammenhengen mellom uenighet i total ESG-rating og aksjeavkastning, som blir gjort i henhold til vår methodedel. For å svare på hypotesen vår, at investorer oppnår en aksjepremie for å holde selskaper hvor det foreligger større uenighet mellom ratingbyråene i vurderingen av selskapets ESG-prestasjoner, utførte vi to forskjellige regresjoner. Den ene regresjonen går ut på å bruke aksjeavkastningen til en “long-short” portefølje med de aksjene som har høyest og lavest uenighet i ESG-ratingene som avhengig variabel. Den andre metoden bruker aksjeavkastningen til de utvalgte selskapene individuelt som avhengig variabel, og uenighet i ESG-rating, samt kontrollvariabler som uavhengige variabler.

Som vi ser i tabell 6.1, viser “long-short” porteføljen basert på desiler og kvartiler ingen signifikant meravkastning (α), noe som antyder at det ikke foreligger noe predikerbart forhold mellom forskjeller i total ESG-rating og aksjeavkastning. Samme funn blir bekreftet i den andre metoden, i tabell 6.5, hvor forklaringsvariabelen som indikerer forskjeller i ESG-ratingene (STD) ikke viser seg å ha en statistisk signifikant effekt på avkastningen i de utvalgte selskapene. Mangelen på et signifikant forhold i vår studie indikerer at vi ikke kan bekrefte hypotesen vår.

Hvis man skulle trekke noen konklusjoner fra de empiriske resultatene, til tross for at de ikke er signifikante, så kan det nevnes at begge våre metoder indikerer et positivt forhold mellom ESG-ratingen og aksjeavkastning.

Vi finner ikke en tilsvarende effekt i Skandinavia som i den amerikanske studien til Gibson et al. (2021), der de finner et signifikant positivt forhold mellom forskjeller i ESG-rater og aksjeavkastning. Den amerikanske studien har imidlertid brukt andre og flere ratingbyråer enn oss, hvor metodene til ratingbyråene kan variere i stor grad. Også

metodene de benytter seg av er muligens ikke helt identiske med våre regresjoner. Vi har for eksempel oppdaget både heterosekdstistet og autokorrelasjon, som den amerikanske studien ikke nevner at de kontrollere for. I tillegg nevner de ikke hvilken regresjonsmodell som benyttes for regresjonen av porteføljesammensetningen. Begrensningene i vår studie er videre diskutert i avsnitt 7.4 nedenfor.

Det finnes andre studier innenfor dette feltet som ikke ser direkte på uenighet i ESG-ratingene. I litteraturgjennomgangen presenterer vi noen av disse, hvor flere studier har undersøkt sammenhengen mellom ESG-rating og finansiell prestasjon, uten å se på selve uenigheten i ratingen. Velte (2017) gjennomførte en slik studie for det tyske markedet, hvor han ikke fant noen signifikant sammenheng mellom ESG-rating og markedsbasert økonomisk ytelse. Dahlberg og Wiklund (2018) undersøkte sammenhengen mellom ESG-rating og regnskapsbasert økonomisk prestasjon i Norden, og de fant ingen signifikant sammenheng mellom ESG-rating og ROE. I sammenligningsstudien til Friede et al. (2015) fremkommer det svært varierende funn etter hvilket marked man undersøker, og det har vist seg å være mange flere studier med positive funn i USA enn i Europa. Selv om vi undersøker uenigheter i ESG-ratingene og ikke én rating i seg selv, bidrar resultatene våre til samme konklusjon; at det ikke finnes en konsistent sammenheng mellom ESG-rateringer og finansiell prestasjon.

I lys av teorien om "trade-off" mellom risiko og avkastning tilsier resultatene at uenigheter i ESG-rateringer ikke oppfattes som en risikofaktor i det skandinaviske markedet. Basert på analyser av selskapene på de største indeksene i Skandinavia og USA finner Baselli (2011) at disse to markedene har relativt lik bærekrafts-profil, basert på landeindeksene. Vi forventet dermed at disse to markedene ville ha relativ lik oppfatning av risikoen knyttet til ESG-relaterte faktorer, og dermed finne et tilsvarende forhold som Gibson et al. (2021) finner i det amerikanske markedet. Det er imidlertid noe vi ikke observerer. Resultatene kan bunne i at skandinaviske investorer i mindre grad baserer sine bærekraftige investeringer alene på ESG-rateringer, men også gjør egen research, samt benytter andre mål og kilder i vurderingen av firmaenes bærekrafts-ytelse. Dermed vil ikke uenigheter fra ratingbyråene ha en like utslagsgivende effekt på investorenes beslutninger, og derav ikke utgjøre noe stor risiko.

Basert på synet om feilprising i markedet kan vi konkludere med at det ikke foreligger

noe feilprising i det skandinaviske markedet. Det eksisterer altså ingen menneskelige avvik i oppfatningen av uenighets-faktoren, og dermed blir faktoren riktig priset. Dette er motstridende funnene i USA, hvor man under synet om feilprising kan konkludere med at det foreligger en uriktig prising av uenighets-faktoren. En mulig årsak for at funnene fremkommer ulike i de forskjellige markedene kan begrunnes med at de skandinaviske investorene kan ha lært om feilprisingen av uenighets-faktoren fra tidligere publiseringer. Lærdommen kan ha medført handling mot feilprisingen i det skandinaviske markedet, og dermed resultert i en riktig prising av faktoren. McLean og Ponitiff (2015) har blant annet funnet bevis for lavere forutsigbarhet for avkastning etter publisering, noe som bidrar til å forsterke vår teori om hvorfor vi ikke observerer en feilprising i det skandinaviske markedet.

Det kan også diskuteres hvorvidt aksjeavkastning faktisk er predikerbar. I våre regresjonsmodeller benytter vi oss av kjente kontrollvariabler, som fra tidligere studier har vist seg å være utslagsgivende på aksjeavkastning. Likevel observerer vi fra resultatene presentert i seksjon 6, at de færreste av forklaringsfaktorene fremkommer signifikante. Resultatene kan indikere at faktorenes forklaringskraft er tidsvarierende. Det foreligger altså en mulighet for at faktorer som er funnet forklarende i tidligere år, ikke har samme forklaringskraft for senere år. Av den grunn kan det foreligge en forklarende kraft i uenighetsvariabelen i studien til Gibson et al. (2021), som baserer seg på årene fra 2010-2017. Vår studie undersøker årene fra 2016-2020, og det er dermed mulig at uenighets-faktorens forklarende effekt ikke lenger foreligger. Igjen må det også påpekes at studiene er basert på ulike markeder, som også kan være bakenforliggende årsak til de ulike resultatene. I tillegg har Green et al. (2017) vist at forutsigbarheten til avkastning ble kraftig redusert etter 2003, noe som kan indikere at det er vanskeligere å finne noe signifikante forhold mellom aksje-karakteristikk og aksjeavkastning i årene vi undersøker. Den reduserte predikerbarheten kan resultere i mer varierende funn, og bidra til å forstå hvorfor våre resultater avviker fra funnene i USA.

7.2 Funn for ESG-dimensjoner individuelt

Vårt sekundære formål med denne oppgaven er å undersøke om E-, S- og G-komponentene individuelt har et sterkere forhold til aksjeavkastningen enn total-ratingen. Vi gjennomførte

derfor seks forskjellige regresjoner hvor E, S og G ble individuelt testet i forhold til aksjeavkastningen.

Sortert på pilaren for miljø, sosiale forhold og eierstyring fremkommer det ingen signifikante resultater for en positiv eller negativ sammenheng i porteføljemetoden vår. Samtidig, som det fremkommer i tabell 6.5, finner vi et positivt signifikant forhold for både miljø-komponenten og sosial-komponenten i vår andre metode hvor vi benytter modellen for faste effekter. Våre resultater viser ingen indikasjon på et signifikant forhold mellom uenigheter i bærekraftig prestasjon og aksjeavkastning når vi sorterer på den forretningsetiske pilaren. En signifikant sammenheng innenfor miljø-dimensjonen er sammenfattende med den amerikanske studien til Gibson et al. (2021). I motsetning til oss, finner de derimot ikke et signifikant forhold til den sosiale dimensjonen.

Miljø-dimensjonen viser seg å være den eneste dimensjonen som individuelt har et signifikant positivt forhold til aksjeavkastning i både det amerikanske markedet og i Skandinavia. I lys av teorien om “trade-off” mellom risiko og avkastning kan dette indikere at miljø-dimensjonen blir ansett som mest vesentlig for investorer når de tar investeringsbeslutninger. Dermed vil uenigheter i denne dimensjonen i større grad oppfattes som en risiko, som igjen vil bli kompensert med høyere avkastning. Eller så kan resultatet forklares med feilprising i markedet som enda ikke er oppdaget, og dermed ikke blitt korrigert for. Likevel må det gjentas at det positive forholdet kun har blitt påvist i den ene metoden vår, og det har dermed ikke vist at det foreligger en konsistent sammenheng mellom aksjeavkastning og uenigheter i miljø-dimensjonen i Skandinavia.

I motsetning til Gibson et al. (2021) ble det observert en signifikant positiv sammenheng mellom uenigheter i ratingene av sosiale forhold og aksjeavkastning i våre resultater. Også denne gangen er resultatet kun påvist i den ene modellen, som indikerer at valg av metode er avgjørende for resultatene i denne studien. Det er interessant å spørre seg hvorfor resultatene skiller seg så mye fra den amerikanske studien til Gibson et al. (2021). Som nevnt i kapittel 7.1, med total-ratingen, kan forklaringen være at vi benytter oss av en annen tidsperiode og marked, som resulterer i at det amerikanske utvalget fremkommer helt annerledes fra vårt utvalg. I deres studie henter de data fra et enkelt land, mens vi har data fra tre forskjellige land. Det foreligger i tillegg ingen spesifikk standard for måling av bærekraft, sosiale forhold og god eierstyring. I og med at Gibson et al. (2021) har valgt

andre ratingbyråer, kan det være en forklaring på hvorfor vi får forskjellige resultater for de individuelle E-, S- og G-komponentene.

7.3 Eksponering mot størrelse

Fra Gibson et al. (2021) ser vi en signifikant forskjellig eksponering mot størrelse mellom porteføljen med større og mindre uenighet. Den negative eksponeringen tilsier at selskapene med større uenigheter i ESG-ratingene også er store i form av markedsverdi. Tilsvarende signifikant forhold blir også fanget opp av våre analyser når vi ser på uenigheter i total ESG-rating. Funnet blir derimot kun fanget opp når vi benytter Fama French femfaktormodellen med momentum for porteføljen basert på kvartiler. Noe overraskende er det at vi ikke finner forholdet signifikant i flere av modellene, da forholdet har en naturlig tolkning. At selskaper med større uenigheter i ESG-ratingene viser seg å være store målt i markedsverdi kan forsvares med at større firmaer ofte er mer diversifiserte og komplekse. I tillegg, er det gjerne flere forventninger til at store bedrifter tar mer samfunnsansvar. I følge Vermeir et al. (2005) er det et faktum, noe som medfører høyere krav fra media, myndigheter og samfunnet generelt. Dette kan bidra til at ratingbyråene gjør mer grundige analyser av selskapene, som igjen kan føre til forskjellig utslag i de ulike metodene ratingbyråene benytter seg av.

7.4 Eksponering mot momentum

Momentum kan forventes å ha en negativ sammenheng med forskjeller i ESG-rater. Dette kan begrunnes med at selskaper som over tid presterer godt gjerne har mer ressurser tilgjengelig for å forme og formidle deres ESG-retningslinjer. Med en tydeligere ESG-praksis blir mindre vurderinger overlatt til subjektive betraktninger, noe som vil bidra til at ratingbyråene produserer likere resultater. Noe overraskende er det dermed at hverken Gibson et al. (2021) eller vi finner noe signifikant eksponering mot momentum-faktoren.

7.5 Begrensninger

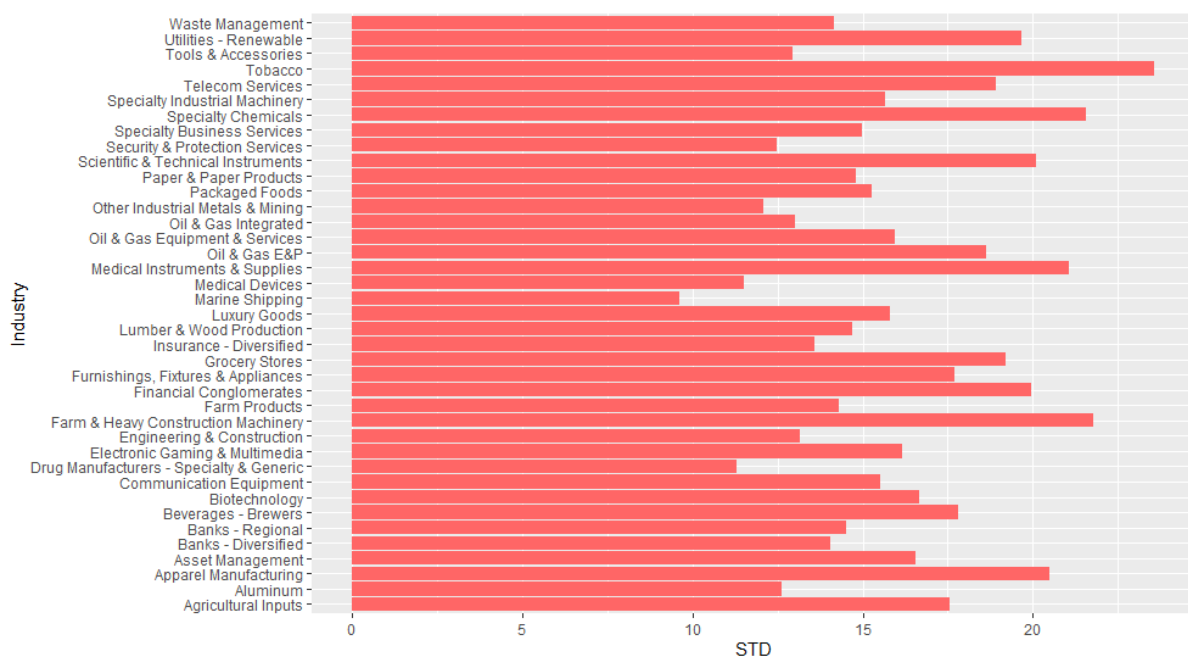
Selv om vi har prøvd å maksimere påliteligheten ved å være transparente og inkludere data og statistiske tester, må alle resultater og diskusjoner ovenfor vurderes i lys av

begrensningene vi har. I denne delen vil vi presentere begrensningene, og diskutere betydningen av dem. Dette er faktorer som naturligvis vil ha en innvirkning på resultatet, og åpner opp for videre studier i dette feltet.

For det første har vi måttet jobbe med data fra en begrenset tidsperiode fra 2016 til 2020 for å inkludere nok aksjeselskaper med ESG-rater. For det andre kan noen av dataleverandørene ha endret vurderingsmetoder i løpet av vår prøveperiode som kan skape ytterligere bias ved måling av uenighetene. Det har også vært ønskelig å få med data fra flere ratingbyråer for å få et tydeligere bilde av rating-uenighetene. Et flertall av databasene fikk vi imidlertid ikke tilgang til. De fire ratingbyråene vi endte opp med er likevel svært anerkjente og blant de ratingene i verden med størst omfang.

Videre blir selskapene som ikke har ESG-rater fra alle de fire ratingbyråene og for de inkluderte årene ekskludert fra analysen. Dette kan resultere i skjevhet i seleksjonen, som medfører at vårt utvalg ikke representerer den fullverdige uenigheten i ESG-rater i Skandinavia. Likevel inneholder utvalget vårt selskaper fra forskjellige sektorer, land, og med ulik størrelse. Ratingbyråene evaluerer ESG-kriteriene ved bruk av offentlig data og gir lavere rating til firmaer som skjuler informasjon, som forklart i seksjon 4.2. Vi argumenterer derfor for at utvalget vårt ikke er påvirket av seleksjonsbias.

Figur 7.1: Total ESG-rating: Gjennomsnittlig uenighet per industri



Videre begrensninger i analysen er at industrieffekter ikke blir kontrollert for i regresjonene. Variasjonen i uenighet blant ESG-ratingene er naturligvis forskjellig på tvers av industrier. I figur 7.1 vises alle de forskjellige industriene til selskapene i utvalget, og her kan vi også se den gjennomsnittlige uenigheten i ESG-rating. I utgangspunktet er dette noe som må justeres for, men ettersom utvalget av selskapene er såpass lite fant vi det ikke hensiktsmessig å hensynta. Gjennomsnittlig uenighet for industriene i de individuelle E-, S- og G-komponentene finnes i Appendiks A1.

I tabell 7.1 under presenteres antall selskaper per industri, hvor vi observerer at flertallet av selskapene kun representerer én industri. Det er ikke grunnlag for å anta at dette er industrispesifikt når det bare er ett selskap som representerer industrien. Det kan være selskapsspesifikt, og dermed ikke noe vi kontrollerer for.

Tabell 7.1: Aksjer per industri

Industri	Antall aksjer
Specialty Industrial Machinery	5
Asset Managment	3
Banks - Regional	3
Specialty Chemicals	3
Telecom Services	3
Biotechnology	2
Drug Manufacturers - Specialty & Generic	2
Engineering & Construction	2
Insurance - Diversified	2
Medical Devices	2
Medical Instruments & Supplies	2
Paper & Paper Products	2
Scientific & Technical Instruments	2
Security & Protection Services	2
Tools & Accessories	2
<i>Resterende industrier (28)</i>	1

Begrensninger knyttet til metodedelen vår er blant annet antakelsen om et lineært forhold. Dette er en generell antakelse i multippel lineær regresjon, og medfører at kun informasjon

som er lett målbart fanges opp. Studien til Sahut og Pasquini-Descomps (2015) finner at forholdet mellom ESG-rating og aksjeavkastning mest sannsynlig ikke er lineært, så antakelsen om et lineært forhold er muligens en svakhet i studien vår.

Antakelsen om at uenighet i ESG-rating kan brukes som et prediktivt mål i seg selv kan også være en svakhet. Likevel, som vi har gått gjennom i litteraturdelen, foreligger det mye uenighet i ratinger generelt, og dette er et mål som har blitt brukt i studiet til Gibson et al. (2021) for det amerikanske markedet. Videre er det faktorer som vi ikke har inkludert i vår studie som kan være relevant for avkastningen til et selskapet. Dette kan eksempelvis være bedriftskultur eller troverdighet av selskapets styre, som begge deler er svært relevant for et selskaps økonomiske resultater. Vi har imidlertid tatt i bruk faste effekter-regresjon som er en måte å gjøre rede for dette problemet.

Til slutt, i porteføljeanalysen vår tar vi ikke hensyn til transaksjonskostnader, som vil gi et noe feil bilde av virkeligheten. Vi argumenterer likevel for at dette ville gi såpass små justeringer som ikke har en avgjørende innvirkning på våre endelige resultater.

8 Konklusjon

Formålet med denne masteroppgaven er å analysere og besvare hypotesen:

Investorer oppnår en aksjepremie for å holde selskaper hvor det foreligger større uenighet mellom ratingbyråene i vurderingen av selskapenes ESG-prestasjoner.

For å analysere forholdet har benyttet oss av to metoder som begge baserer seg på historisk aksjeavkastning. I den første metoden, hvor vi benytter oss av en “long-short” porteføljesammensetning, finner vi ingen signifikant meravkastning. Tilsvarende resultatet finner vi i den andre metoden, hvor vi benytter oss av en faste effekter-regresjon utført på de individuelle aksjene. Det fremkommer ingen signifikante bevis for at variabelen som indikerer uenigheter i ratingene er forklarende for den individuelle meravkastningen. Ingen av resultatene fra undersøkelsen støtter dermed hypotesen vår.

To teorier kan bidra til å forklare hvorfor det ikke fremkommer noen signifikant aksjepremie. I lys av teorien om en tradeoff mellom risiko og avkastning tilsier resultatene at uenigheter i ESG-rateringer ikke kan ansees som en risikofaktor. Teorien om feilprising i markedet vil konkludere med at det ikke foreligger noe feilprising, og at uenighets-faktoren er riktig priset av aktørene i markedet.

Basert på ESG-pilarene individuelt er det kun bevis for en premie når vi ser på den sosiale dimensjonen og miljø-dimensjonen. Videre finner vi ingen signifikant forskjeller i karakteristiska-trekk mellom porteføljen for større og lavere uenigheter i ratingene.

Oppsummert finner vi ingen premie for å holde aksjer med større uenighet om ESG-ytelsen i det skandinaviske markedet. Funnet blir bekreftet av to ulike metoder. Resultatene kan derimot være preget av begrensningene i studien vår.

8.1 Forslag til videre forskning

Vi ønsker avslutningsvis å presentere forslag til videre forskning. Grunnet oppgavens omfang og mangel på data blant skandinaviske selskaper, åpnes det opp for flere forslag. Vi vil understreke at vår studie er pålitelig og blitt grundig undersøkt selv om disse begrensningene har oppstått.

Som beskrevet tidligere i oppgaven har vi ikke kunnet redegjøre for de ulike effektene forskjellige industrier har på ESG-ratingen da utvalget er såpass lite. Dette skyldes at et flertall av selskapene kun representerer én industri. Tidligere studier viser at selskapers industri og region kan ha en effekt på ESG-ratingene, og en anbefaling til videre forskning vil være å undersøke disse industri- og regionkarakteristikkene. Med tiden vil flere selskaper bli vurdert av ESG-ratingbyråer, og det vil åpne opp for videre studier der også skandinaviske selskaper kan bli kontrollert for industrieffekter.

Et forslag til videre studie vil være å se på uenighet i ESG-rating for hele det europeiske markedet, og ikke bare i Skandinavia. Ved å se på et større marked vil det være mulig å kontrollere for industrieffekter. I dag gir ratingbyråene gjerne rating til de største selskapene på verdensbasis. Ettersom industrien fortsetter å vokse, vil etterhvert de fleste små og mellomstore bedriftene også få ratinger, som igjen vil åpne opp for større datagrunnlag for studier fremover.

Referanser

- Ang, A., H., R. J., Xing, Y., og Zhang, X. (1995). Size and book-to-market factors in earnings and returns. *The Journal of Finance*, 50(1):131–155.
- Ang, A., H., R. J., Xing, Y., og Zhang, X. (2006). The cross-section of volatility and expected returns. *The Journal of Finance*, 61(1):259–299.
- Atkins, B. (2020). Demystifying esg: Its history & current status. Hentet fra <https://www.forbes.com/sites/betsyatkins/2020/06/08/demystifying-esgits-history--current-status/?sh=377f53ad2cdd/>.
- Babb, J. (2020). Can an environmental, social and governance strategy help navigate unforeseen crises? Hentet fra <https://www.arabianbusiness.com/industries/banking-finance/444341-can-an-environmental-social-governance-strategy-help-navigate-unforeseen-crises>.
- Banz, R. W. (1981). The relationship between return and market value of common stocks. *Journal of Financial Economics*, 9(1):3–18.
- Baselli, B. (2011). Which countries lead on esg? Hentet fra <https://www.morningstar.co.uk/uk/news/211424/which-countries-lead-on-esg.aspx>.
- Berg, F., Kölberg, J. F., og Rigobon, R. (2020). Aggregate confusion: The divergence of esg ratings.
- Blomkvist, P. og Hallin, A. (2015). *Method for engineering students: Degree projects using the 4-phase Model*. Studentlitteratur.
- Bloomberg Intelligence (2021). Esg assets may hit \$53 trillion by 2025, a third of global aum. Hentet fra <https://www.bloomberg.com/professional/blog/esg-assets-may-hit-53-trillion-by-2025-a-third-of-global-aum/>.
- Bloomberg Professional Services (u.å.a). Global environmental, social & governance – esg data. Hentet fra <https://www.bloomberg.com/professional/blog/transparency-methodology-and-consistency-in-esg-scoring/>.
- Bloomberg Professional Services (u.å.b). Transparency, methodology, and consistency in esg scoring. Hentet fra <https://www.bloomberg.com/professional/dataset/global-environmental-social-governance-data/>.
- Bloomfield, R. og Michaely, R. (2004). Risk or mispricing? from the mouths of professionals. *Financial Management*, sider 61–81.
- Braut, S. B. og Dahlum, S. (2021). Regresjonsanalyse. Hentet fra <https://snl.no/regresjonsanalyse>.
- Carhart, M. M. (1997). On persistence in mutual fund performance. *The Journal of finance*, 52(1):57–82.
- CFI (n.a.). What is capm? Hentet fra <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/finance/what-is-capm-formula/>.
- Chapman (2021). The role of esg ratings providers in assessing

- esg performance and risks. Hentet fra <https://www.chapman.com/publication-ESG-ratings-providers-important-data-point>.
- Christensen, D., Serafeim, G., og Sikochi, A. (2022). Why is corporate virtue in the eye of the beholder? the case of esg ratings. *The Accounting Review*, 97(1):147–175.
- Clark, G. L., Feiner, A., og Viehs, M. (2015). From the stockholder to the stakeholder: How sustainability can drive financial outperformance. Hentet fra <https://ssrn.com/abstract=2508281>.
- Dahlberg, L. og Wiklund, F. (2018). Esg investing in nordic countries : An analysis of the shareholder view of creating value. Hentet fra <http://umu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1229424/FULLTEXT01.pdf>.
- Diether, K. B., M. C. J. og Scherbina, A. (2002). Differences of opinion and the cross section of stock returns. *The Journal of Finance*, 57(1):2113–2141.
- Douglas, E., Van Holt, T., og Whelan, T. (2017). Responsible investing: Guide to esg data providers and relevant trends. *The Journal of Environmental Investing*, 8(1):92–114.
- EIKA (u.å.). Bærekraftige investeringer (esg). Hentet fra <https://eika.no/spare/fondssparing/barekraftige-investeringer>.
- Erdinç, Y. (2017). *Comparison of CAPM, Three-Factor Fama-French Model and Five-Factor Fama-French Model for the Turkish Stock Market*. Financial Management from an Emerging Market Perspective, IntechOpen, London.
- Escrig-Olmedo, E., Fernández-Izquierdo, M. Á., Ferrero-Ferrero, I., Rivera-Lirio, J. M., og Muñoz-Torres, M. J. (2019). Rating the raters: Evaluating how esg rating agencies integrate sustainability principles. *Sustainability*, 11(3):915.
- Frazzini, A. og Pedersen, L. H. (2014). Betting against beta. *Journal of Financial Economics*, 111(1):1–25.
- Friede, G., Busch, T., og Bassen, A. (2015). Esg and financial performance: aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 5(4):210–233.
- Galema, R., Plantinga, A., og Scholtens, B. (2008). The stocks at stake: Return and risk in socially responsible investment. *Journal of Banking & Finance*, 32(12):2646–2654.
- Gaunt, C. (2004). Size and book to market effects and the fama french three factor asset pricing model: evidence from the australian stockmarket. *Accounting & Finance*, 44(1):27–44.
- Gibson, R., Krueger, P., og Schmidt, P. S. (2021). Esg rating disagreement and stock returns. *Financial Analysts Journal*, 77(4):104–127.
- Green, J., Hand, J. R. M., og Zhang, X. F. (2017). The characteristics that provide independent information about average u.s. monthly stock returns. *The Review of Financial Studies*, 30(12):4389–4436.
- Horváthová, E. (2010). Does environmental performance affect financial performance? a meta-analysis. *Ecological Economics*, 70(1):52–59.

- Huber, B. M. og Comstock, M. (2017). Esg reports and ratings: What they are, why they matter. Hentet fra <https://corpgov.law.harvard.edu/2017/07/27/esg-reports-and-ratings-what-they-are-why-they-matter/>.
- Investor, T. I. (2022). 8 best esg rating agencies - who gets to grade? Hentet fra <https://theimpactinvestor.com/esg-rating-agencies/>.
- Jegadeesh, N. og Titman, S. (1993). Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency. *The Journal of Finance*, 48(1):65–91.
- Johansson, S. (2018). Harvardprofessor: ”hållbara företag presterar bättre”. Hentet fra <https://www.svd.se/a/fb13b7e2-275b-3bb6-92e5-7b6c68721fc6/harvardprofessor-hallbara-foretag-presterar-battre?metering=offer-abroad>.
- Kell, G. (2018). The remarkable rise of esg. Hentet fra <https://www.forbes.com/sites/georgkell/2018/07/11/the-remarkable-rise-of-esg/?sh=3177928d1695/>.
- Kempf, A. og Osthoff, P. (2007). The effect of socially responsible investing on portfolio performance. *CFR Working Paper*, 06(10).
- Mackintosh, J. (2018). Is tesla or exxon more sustainable? it depends whom you ask. Hentet 12. oktober 2018, fra: <https://www.wsj.com/articles/is-tesla-or-exxon-more-sustainable-it-depends-whom-you-ask-1537199931>.
- McKinsey & Company (2020). Why esg is here to stay. Hentet fra <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/why-esg-is-here-to-stay>.
- McLean, R. D. og Ponitiff, J. (2015). Does academic research destroy stock return predictability? *The journal of finance*, 71(1):5–32.
- Nordnet (u.å.). Shorthandel. Hentet fra <https://www.nordnet.no/blogg/borsskolen/laer-om-aksjer/shorte-aksjer/>.
- Novy-Marx, R. (2013). The other side of value: The gross profitability premium. *Journal of Financial Economics*, 108(1):1–28.
- Orlitzky, M., Schmidt, F. L., og Rynes, S. L. (2003). Corporate social and financial performance: A meta-analysis. *Organization Studies*, 24(3):403–441.
- Petersson, J. (2018). Experten säger hållbara fonder - bara risk för höga avgifter. Hentet fra <https://www.di.se/hallbart-naringsliv/experten-sagar-hallbara-fonder-bara-risk-for-hoga-avgifter/?variantType=LARGE&loggedin=true>.
- PRI (2018). What is responsible investment? Hentet fra <https://www.unpri.org/pri/what-is-responsible-investment>.
- Refinitiv (2022). Environmental, social and governance scores from refinitiv.
- Robeco (u.å.). Robecosam to transfer the sam esg ratings and esg benchmarking business to s&p global. Hentet fra <https://www.robeco.com/en/media/press-releases/2019/robecosam-to-transfer-the-sam-esg-ratings-and-esg-benchmarking-business-to-sp-global.html>.

- Sahut, J.-M. og Pasquini-Descomps, H. (2015). Esg impact on market performance of firms: International evidence. *Management internationala*, 19(2):149–63.
- Sargis, M. og Wang, P. (2020). How does investing in esg companies affect returns? Hentet fra <https://www.morningstar.com/insights/2020/02/19/esg-companies>.
- Sattar, M. (2017). Capm vs fama-french three-factor model: An evaluation of effectiveness in explaining excess return in dhaka stock exchange. Hentet fra <https://doi.org/10.5539/ijbm.v12n5p119>.
- Schmidheiny, K. og Basel, U. (2011). Panel data: fixed and random effects. *Short Guides to Microeconometrics*, 7(1):2–7.
- Skovlund, E. (2020). Enkel lineær regresjon. *Tidsskrift for Den norske legeförening*.
- S&P Global (u.å.). Esg scores. Hentet fra: https://www.spglobal.com/esg/solutions/data-intelligence-esg-scores?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=Competitors_Search&utm_term=thomson%20reuters%20esg%20scores&utm_content=534418150296&gclid=Cj0KCQjwgYSTBhDKARlsAB8KukujhsC8JfQV65gz8ODW8cVNqaxwI9Xjq-ShXmRY5NwVmilAy2i67laAunwcB.
- Statman, M. og Glushkov, D. (2009). The wages of social responsibility. *Financial Analyst Journal*, 65(4):33–46.
- Stokel-Walker, C. (2022). How sustainable investing will become the norm. Hentet fra <https://www.weforum.org/agenda/2022/02/sustainable-investing-esg-finance-future-norm/>.
- Sustainalytics (u.å.). Esg risk ratings get clear insights into corporate esg risks. Hentet fra: <https://www.sustainalytics.com/corporate-solutions/esg-risk-ratings>.
- Sutrisno, B. og Nasri, R. (2018). Is more always better? an empirical investigation of the capm and the fama-french three-factor model in indonesia. *KnE Social Sciences*, 3(10):452–468.
- Taraldsen, L. E. (2021). Esg duds have nowhere to hide, world's top stock owner says. Hentet fra https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-12-06/esg-duds-have-nowhere-to-hide-world-s-biggest-stock-owner-says?fbclid=IwAR3wDc3-IKd4WKrvdVjBBk7dx38ljthj_J852sKwCvldqBOfmZStKeWvZIM.
- Torres-Reyna, O. (2010). Getting started in fixed/random effects models using r. *Data & Statistical Services. Princeton University*.
- UiO (2021). Tidsserie. Hentet fra <https://www.mn.uio.no/ibv/tjenester/kunnskap/plantefys/matematikk/tidsserie.html>.
- Vance, S. (1975). Are socially responsible corporations good investment risks? *Management Review*, 77:18–24.
- Velte, P. (2017). Does esg performance have an impact on financial performance? evidence from germany. *Journal of Global Responsibility*, 8(2):169–178.
- Vermeir, W., Corten, F., og Van de Velde, E. (2005). Corporate social responsibility and financial performance. *The international journal of business in society*, 5(3):129–138.

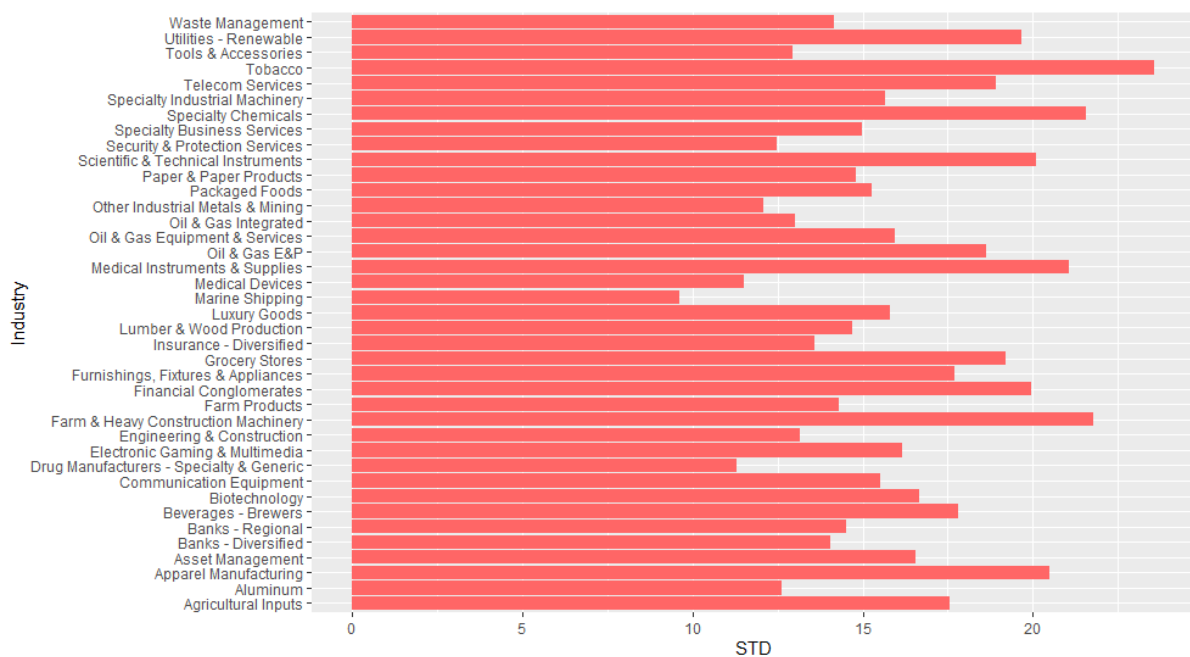
- Womack, K. L. og Zhang, Y. (2003). Understanding risk and return, the capm, and the fama-french three-factor model. *Available at SSRN 481881*.
- Wooldridge, J. M. (2012). *Introductory Econometrics: A modern approach*. South-Western College Publishing.

Appendiks

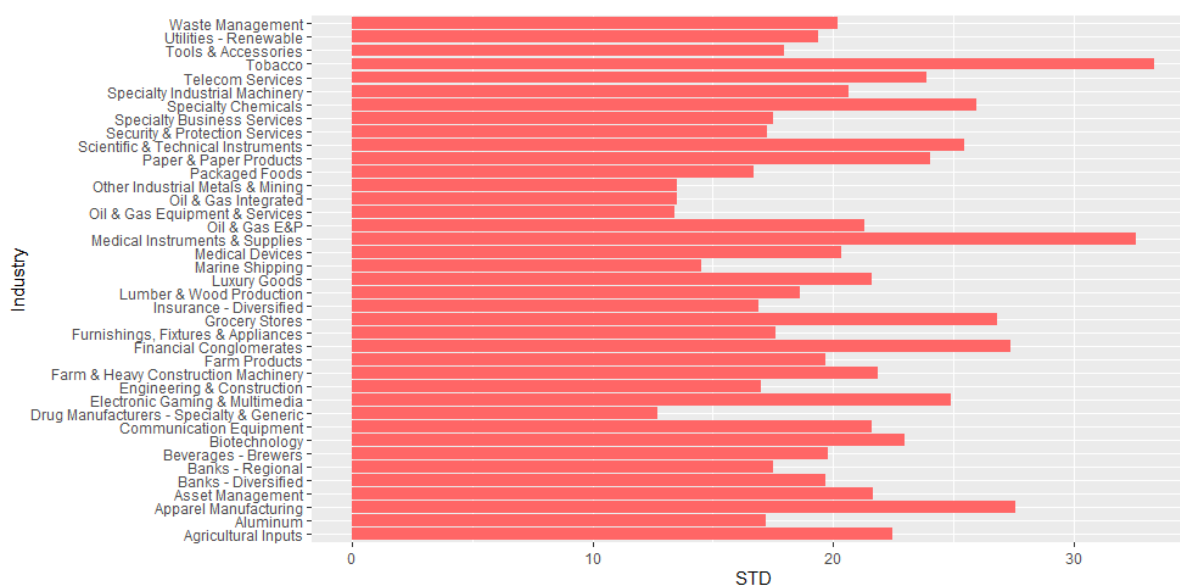
<https://www.overleaf.com/project/62681a7a8dc661e96588144c>

A1 Gjennomsnittlig uenighet per industri for E, S og G

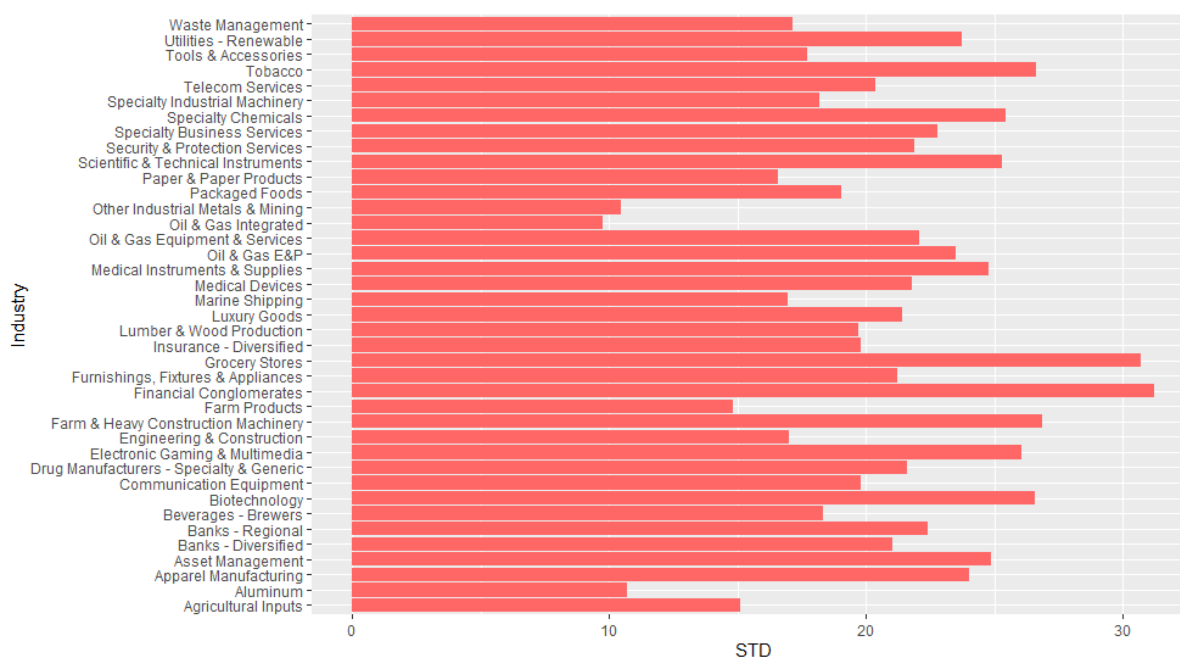
Figur A1.1: Environmental-rating: Gjennomsnittlig uenighet per industri



Figur A1.2: Social-rating: Gjennomsnittlig uenighet per industri



Figur A1.3: Governance-rating: Gjennomsnittlig uenighet per industri



A2 Heteroskedastisitet og seriekorrelasjon

Figur A2.1: Test for seriekorrelasjon

```
wooldridge's test for serial correlation in FE panels

data: fixed_time
F = 9.6773, df1 = 1, df2 = 1020, p-value = 0.001917
alternative hypothesis: serial correlation
```

Figur A2.2: Test for heteroskedastisitet

```
Breusch-Pagan test

data: Returns ~ STD + factor(Ticker)
BP = 1291.5, df = 58, p-value < 2.2e-16
```

A3 Modelltesting

A3.1 Pooled OLS eller Random Effects Model

Figur A3.1: Breusch-Pagan Lagrange multiplier test

```
Lagrange Multiplier Test - (Breusch-Pagan) for unbalanced panels

data: Returns ~ STD + Market_Capital + Gross_Profit + EPS_Growth + ...
chisq = 15.06, df = 1, p-value = 0.0001042
alternative hypothesis: significant effects
```

A3.2 Fixed Effects eller Random Effects Model

Figur A3.2: Husman test

```
Hausman Test

data: Returns ~ STD + Market_Capital + Gross_Profit + EPS_Growth + ...
chisq = 34.513, df = 8, p-value = 3.279e-05
alternative hypothesis: one model is inconsistent
```

A3.3 Time Fixed Effect

Figur A3.3: Breusch-Pagan Lagrange multiplier test - time effects

```
Lagrange Multiplier Test - time effects (Breusch-Pagan) for unbalanced panels  
data: Returns ~ STD + Market_Capital + Gross_Profit + EPS_Growth + ...  
chisq = 1109.5, df = 1, p-value < 2.2e-16  
alternative hypothesis: significant effects
```


A4 Porteføljer: High, Low og High-Low; Total, E, S, G

A4.1 Desil

Tabell A4.1: Desil portefølje

	Ret	N	Std.avvik	SR	FF3	Carhart	FF5	FF5 Mom
Total ESG								
High	1.541	6	9.912198		1.04039 (1.599)	1.11665 (1.675)	0.8382 (1.232)	0.85539 (1.211)
Low	1.263	6	8.380331		0.3317 (0.644)	0.5579 (1.116)	0.49047 (0.932)	0.7273 (1.391)
High-Low	0.2787	6	4.781179		0.7087 (1.062)	0.5588 (0.826)	0.3478 (0.500)	0.1281 (0.181)
Environmental								
High	2.067	6	9.623514		1.2347 (1.968)	1.3225 (2.060)	1.06213 (1.646)	1.07059 (1.599)
Low	0.8157	6	7.554414		0.2409 (0.456)	0.4661 (0.906)	0.29020 (0.520)	0.54441 (0.983)
High-Low	1.251	6	5.200906		0.9938 (1.355)	0.8565 (1.147)	0.77192 (0.995)	0.52618 (0.668)
Social								
High	1.583	6	7.39131		0.9992 (1.889)	0.98256 (1.806)	0.742882 (1.350)	0.65895 (1.159)
Low	1.1679	6	9.491113		0.57659 (1.040)	0.78543 (1.436)	0.3513 (0.600)	0.59485 (1.015)
High-Low	0.4766	6	4.918615		0.4226 (0.727)	0.19713 (0.345)	0.3916 (0.628)	0.0641 (0.105)
Governance								
High	1.502	6	8.406021		0.9155 (1.738)	0.9796 (1.815)	0.71861 (1.293)	0.75808 (1.316)
Low	0.1323	6	8.182488		-0.4378 (-0.857)	-0.2249 (-0.451)	-0.3971 (-0.758)	-0.19399 (-0.369)
High-Low	1.336	6	4.824654		1.3533 (1.952)	1.20443 (1.711)	1.11567 (1.531)	0.95207 (1.272)

A4.2 Kvartil

Tabell A4.2: Kvartil portefølje

	Ret	N	Std.avvik	FF3	Carhart	FF5	FF5 Mom
Total ESG							
High	1.573	16	9.171252	0.9512 (2.114)	0.96611 (2.087)	0.8499 (1.820)	0.80279 (1.660)
Low	0.8875	16	8.730652	0.17183 (0.422)	0.3211 (0.798)	0.1660 (0.390)	0.31310 (0.726)
High-Low	0.6766	16	4.664204	0.77935 (1.924)	0.64499 (1.598)	0.68383 (1.585)	0.68383 (1.585)
Environmental							
High	1.386	16	9.778072	0.6427 (1.506)	0.7124 (1.635)	0.4321 (1.024)	0.42480 (0.970)
Low	1.409	16	7.12985	0.88079 (2.462)	1.08276 (3.253)	0.83647 (2.207)	1.07169 (2.968)
High-Low	-0.02645	16	3.000122	-0.2381 (-0.555)	-0.37032 (-0.862)	-0.40436 (-0.906)	-0.64688 (-1.489)
Social							
High	1.261	16	9.171252	0.54687 (1.311)	0.56887 (1.327)	0.41620 (0.955)	0.38859 (0.860)
Low	0.9634	16	8.600866	0.33637 (0.917)	0.50149 (1.412)	0.23023 (0.615)	0.38492 (1.028)
High-Low	0.29127	16	2.951152	0.21050 (0.588)	0.06738 (0.192)	0.18597 (0.485)	0.003673 (0.010)
Governance							
High	1.509	16	10.39355	0.7575 (1.774)	0.80515 (1.839)	0.6602 (1.474)	0.66661 (1.434)
Low	0.7810	16	8.333237	0.15614 (0.415)	0.36961 (1.057)	0.09665 (0.250)	0.318007 (0.851)
High-Low	0.7152	16	2.904169	0.601328 (1.453)	0.43553 (1.073)	0.56355 (1.269)	0.348608 (0.796)