



ESG og lønnsomhet i det nordiske markedet

*En studie av sammenhengen mellom ESG og lønnsomhet
for børsnoterte selskaper i Norden*

Hilde Bryne og Ingrid Sjøthun

Veileder: Petter Bjerksund

Masteroppgave, økonomi og administrasjon

Hovedprofil: økonomisk styring

NORGES HANDELSHØYSKOLE

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

Sammendrag

Verden står for tiden overfor store samfunns- og klimautfordringer, som blant annet fattigdom og økende temperaturer. Av den grunn forventes det i større grad at selskaper tar ansvar for å håndtere disse utfordringene og bli mer bærekraftige. Samtidig forventes det at selskapene skal være lønnsomme for videre drift og ikke minst for aksjonærene. I denne masteroppgaven ønsker vi å bidra med innsikt i hvor viktig fokus på bærekraft og rapportering kan være for lønnsomheten til selskapene. Med dette ønsket vi å undersøke om det er en sammenheng mellom ESG og lønnsomhet for børsnoterte selskaper i Norden. Vi bruker en Fixed Effects modell for våre regresjoner, der ESG og dens pilarer ESGE (*miljø*), ESGS (*samfunn*) og ESGG (*eierstyring*), blir sett opp mot lønnsomheten til selskapene målt ved ROA og Tobins Q. Datasettet som blir brukt i analysen er for årene 2010 til 2020, og er hentet ut fra databasen til Thomson Reuters Datastream.

Basert på våre funn, konkluderer vi med at det er en negativ samvariasjon mellom ESG/ESGG og ROA, og en positiv samvariasjon mellom ESG/ESGS og Tobins Q. Vi knytter våre funn opp mot interessent- og aksjonærteorien, i tillegg til funn fra andre studier. Et negativt forhold mellom ESG og ROA kan trekke selskaper mot å ikke implementere bærekraftige strategier inn i deres virksomheter. På en annen side, anser vi verdiskapningen av ESG-forbedrende aktiviteter til å være langsiktige strategier. Dette er noe som ikke vises i særlig stor grad i våre regresjonsmodeller med ROA som avhengig variabel. Denne langsiktige verdiskapningen er noe vi observerer fra den positive samvariasjonen mellom ESG og Tobins Q, som er et mer fremtidsrettet lønnsomhetsmål. Selv om vi får ulike resultater for ROA og Tobins Q, gir oppgaven likevel innsikt i hvor viktig bærekraft kan være for å oppnå bedre lønnsomhet i selskaper på lengre sikt.

Abstract

The world is currently facing societal and climate challenges, such as poverty and rising temperatures. For that reason, it is expected that companies take responsibility and contribute to solving these challenges. At the same time, it is expected that companies are profitable for further operations and not least for the shareholders. In this thesis, our goal is to contribute with insight on how important sustainability and sustainability reporting can impact companies' profitability. We will examine if there is any relation between ESG and profitability for companies listed at the Nordic stock market. We used a Fixed Effects model in our regressions, where ESG and its pillars ESGE (*environment*), ESGS (*society*) and ESGG (*corporate governance*), are compared with companies' financial performance measured by ROA and Tobin's Q. The data included in this analysis is from 2010 to 2020, and is collected from the database Thomson Reuters Datastream.

Based on our findings, we conclude that there is a negative relationship between ESG/ESGG and ROA, and there is a positive relation between ESG/ESGS and Tobin's Q. We further linked our findings to the stakeholder- and shareholder theory, as well as findings from other studies. A negative relation between ESG and ROA can discourage companies from implementing sustainable strategies in their operations. On the other side, we consider the value creation of ESG-improving activities to be long-term. This long-term value creation is not shown to any great extent in our regression models with ROA as dependent variable. On the other side, we can observe this long-term value creation from the positive relation between ESG and Tobin's Q, which is a more forward-looking measure of financial performance. Although we get different results from ROA and Tobin's Q, our thesis still provide insight on how important sustainability can be to improve companies' long-term profitability.

Forord

Denne masterutredningen er skrevet som en del av vår mastergrad i økonomi og administrasjon ved Norges Handelshøyskole. Oppgaven utgjør 30 studiepoeng innenfor hovedprofilen økonomisk styring.

Bakgrunn for valg av tema er at vi begge synes bærekraft er et dagsaktuelt og spennende tema å utforske nærmere. I tillegg mener vi det er viktig å rette et økt fokus på bærekraftig praksis i tiden fremover. I arbeidet har vi benyttet oss av kunnskapen vi har tilegnet oss gjennom fem år som økonomistudenter. Videre har oppgaven vært svært lærerik og nyttig, hvor vi har opparbeidet oss økt forståelse for hva ESG innebærer og hvilken betydning det kan ha for selskapers lønnsomhet.

Vi ønsker å rette en stor takk til vår veileder Petter Bjerksund for gode innspill og tilbakemeldinger underveis i arbeidet. Vi setter stor pris på veiledningen som har vært betydningsfull for vår oppgave. I tillegg ønsker vi å takke hverandre for et godt samarbeid dette halvåret.

Bergen, juni 2021

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	2
Abstract	3
Forord	4
Innholdsfortegnelse	5
1.0 Introduksjon	8
1.1 <i>Bakgrunn for oppgaven</i>	8
1.2 <i>Formål og problemstilling</i>	9
1.3 <i>Avgrensninger</i>	9
1.4 <i>Oppgavens struktur</i>	10
2.0 Teori	11
2.1 <i>Bærekraft</i>	11
2.2 <i>ESG</i>	12
2.2.1 <i>ESG pilarene</i>	13
2.3 <i>Lønnsomhet</i>	14
2.3.1 <i>Regnskapsbasert måltall</i>	14
2.3.2 <i>Markedsbasert måltall</i>	15
2.4 <i>Økonomiske teorier</i>	16
2.4.1 <i>Aksjonærteorien</i>	16
2.4.2 <i>Interessenteorien</i>	17
3.0 Tidligere studier	19
4.0 Hypoteser	21
5.0 Databeskrivelse	22
5.1 <i>Populasjon og datainnhenting</i>	22
5.2 <i>Beskrivelse av modell</i>	24
5.2.1 <i>Avhengige variabler</i>	24
5.2.2 <i>Uavhengige variabler</i>	26
5.2.3 <i>Kontrollvariabler</i>	27
5.3 <i>Deskriptiv statistikk</i>	29
6.0 Metode	39
6.1 <i>Paneldata</i>	39
6.1.1 <i>Modellbygging</i>	40
6.2 <i>Fixed Effects modell</i>	41

6.3 Validitet.....	41
6.3.1 Utelatt variabel skjevhet	42
6.3.2 Seleksjonsskjevhet	42
6.3.3 Store avvikere	43
6.3.4 Multikollinearitet	44
6.3.5 Seriekorrelasjon	45
6.3.6 Målefeil	46
6.3.7 Simultan kausalitet.....	47
7.0 Analyse.....	48
7.1 Regresjonsanalyser av ROA	48
7.1.1 Hypotese 1A: ESG-score	48
7.1.2 Hypotese 1B og 1C: ESGE-score og ESGS-score.....	50
7.1.3 Hypotese 1D: ESGG-score	54
7.1.4 Kontrollvariabler.....	55
7.2 Regresjonsanalyser av Tobins Q	56
7.2.1 Hypotese 2A: ESG-score	56
7.2.2 Hypotese 2B: ESGE-score.....	58
7.2.2 Hypotese 2C: ESGS-score	60
7.2.3 Hypotese 2D: ESGG-score	62
7.2.4 Kontrollvariabler.....	63
7.2.5 Oppsummering av regresjonstabeller	64
7.3. Robusthetsanalyse.....	65
8.0 Konklusjon.....	67
8.1 Besvarelse av problemstilling.....	67
8.2 Begrensninger og videre forskning.....	68
Referanseliste.....	70
Vedlegg.....	76
1. Liste over selskapene med ESG-score de 2 siste årene	76
2. Liste over selskapene med ESG-score i 11 år.....	78
3. VIF-test tabell	79
4. Tester for valg av modell: Hausman og Breusch Pagan	80
5. Valutatransformasjon	81

Figurliste

Figur 1: Oversikt over de ulike ESG-pilarene (Thomson Reuters Eikon, 2017).....	26
Figur 2: Gjennomsnitt og median for ROA, fordelt på sektorene	30
Figur 3: Gjennomsnitt og median for Tobins Q, fordelt på sektorene.....	30
Figur 4: Oversikt over alle observasjoner av ROA.....	31
Figur 5: Oversikt over alle observasjoner av Tobins Q	32
Figur 6: Gjennomsnittlig ROA for årene 2010 - 2020.....	33
Figur 7: Gjennomsnittlig Tobins Q for årene 2010 - 2020	33
Figur 8: Gjennomsnittlig ESG, ESGE, ESGS og ESGG for årene 2010 - 2020	34
Figur 9: Antall observasjoner av ESG for årene 2010 – 2020	34
Figur 10: Prosentvis fordeling av selskapene på de ulike sektorene.....	35

Tabelliste

Tabell 1: Populasjon og utvalg.....	23
Tabell 2: Kategorivekting for ESG-pilarene (Thomson Reuters, 2017).....	27
Tabell 3: Korrelasjonsmatrise	36
Tabell 4: Deskriptiv statistikk for hele utvalget.....	37
Tabell 5: Resultater fra regresjon for ROA og ESG	49
Tabell 6: Resultater fra regresjon for ROA og ESGE.....	51
Tabell 7: Resultater fra regresjon for ROA og ESGS	51
Tabell 8: Resultater fra regresjon for ROA og ESGG	54
Tabell 9: Resultater fra regresjon for Tobins Q og ESG.....	57
Tabell 10: Resultater fra regresjon for Tobins Q og ESGE	59
Tabell 11: Resultater fra regresjon for Tobins Q og ESGS	61
Tabell 12: Resultater fra regresjon for Tobins Q og ESGG.....	62
Tabell 13: Resultater fra hovedregresjonene for ROA	64
Tabell 14: Resultater fra hovedregresjonene for Tobins Q.....	64
Tabell 15: Resultater fra regresjonene for ROA (ESG i alle 11 år).....	65
Tabell 16: Resultater fra regresjonene for Tobins Q (ESG i alle 11 år)	65

1.0 Introduksjon

Verden står i dag overfor store samfunns- og miljøutfordringer, hvor det forventes at vi mennesker, myndigheter og ikke minst selskaper skal ta ansvar for å håndtere disse utfordringene. I en tid med miljøutfordringer og raske teknologiske endringer, streber selskaper med å oppnå lønnsomhet i markeder som stadig er i utvikling. Dermed kan balansen mellom det å drive ansvarlig virksomhet og samtidig være lønnsom være krevende. Gjennom en kvantitativ analyse skal vi i denne oppgaven undersøke forholdet mellom bærekraft og lønnsomhet til børsnoterte selskaper i Norden. Formålet er å forsøke å bidra med innsikt i hvor viktig fokus på bærekraft og rapportering kan være for å oppnå økt lønnsomhet i selskaper.

1.1 Bakgrunn for oppgaven

Interessen for bærekraftig vekst i verden øker, og er et av de mest omtalte og aktuelle temaene i dag. I de senere årene har både bærekraft og ESG stått sentralt, og for årene 2019 og 2020 så vi et taktskifte i utviklingen av det bærekraftige næringslivet (The Governance Group, 2020). “Grønne” selskaper som Nel, Tomra og Scatec Solar skjøt fart på børsen i 2020, i tillegg til at tilbudet av grønne fond og obligasjoner har økt i takt med etterspørselen etter bærekraftige investeringsmuligheter (Høybråten, 2020). Veksten i bærekraftige investeringer anerkjennes blant annet av Larry Fink, administrerende direktør og styreleder for et av verdens største kapitalforvaltningsselskapet BlackRock. Han legger frem at fra januar til november i år 2020 investerte investorer i aksjefond og andre børshandlede fond for hele 288 milliarder dollar globalt i bærekraftige eiendeler. Dette er en økning på 96% fra 2019 (Fink, 2021). Som en konsekvens av dette har blant annet konsulentselskaper opplevd en økt etterspørsel etter bærekraftsrelaterte tjenester fra både små, mellomstore og store selskaper (Høybråten, 2020).

«Because better sustainability disclosures are in companies’ as well as investors’ own interests, I urge companies to move quickly to issue them rather than waiting for regulators to impose them” (Fink, 2021).

Larry Fink adresserer at bærekraftig praksis er svært viktig for selskaper i dag. Klimarisiko fører med seg investeringsrisiko, og selskaper burde sikte mot å skape bærekraftig verdi for alle sine interessenter (Fink, 2021). Hans utsagn gir et tydelig signal til selskaper om at bærekraft er viktig å satse på, og viser til et stort ytre press for å drive bærekraftig virksomhet.

Tradisjonelt sett har bærekraftig praksis blitt ansett som ikke verdiskapende, og vært preget av et syn om at selskaper må avveie mellom å være ansvarlige eller lønnsomme (Jørgen & Pedersen, 2018, s.4). Denne tankegangen gjenspeiles av sitatet “*the business of business is business*” som ofte tilskrives Milton Friedman, hvor han setter rammebetingelsene for at selskaper kun skal handle i aksjonærenes favør (Friedman, 1970). I de senere årene har derimot rammebetingelsene endret seg og nyere forskning og litteratur viser at bærekraft kan føre til økt lønnsomhet for selskaper (Eccles et al., 2014; Velte, 2017).

1.2 Formål og problemstilling

Med bakgrunn i diskusjonen over, ønsker vi å se om det er en sammenheng mellom selskapers ESG og lønnsomhet i Norden. Vår oppgave er å gi et nyttig bidrag til den aktuelle og pågående debatten om bærekraftig utvikling. Christine T. Meisingset, leder for bærekraftige investeringer i Storebrand Kapitalforvaltning, og Dagfin Norum, leder for storkundeforholdet i Storebrand Kapitalforvaltning, presiserer at «*næringslivets fremtidige vinnere er de som utvikler produkter på en måte som forener globale samfunns- og miljømessige utfordringer med egen lønnsom vekst*» (Norum & Meisingset, 2011, s.19). Meisingset og Norum er ikke de eneste som har kommet med en slik uttalelse, og vi ønsker dermed å undersøke dette aspektet nærmere ved å besvare følgende problemstilling:

Er det en sammenheng mellom ESG-score og lønnsomhet for børsnoterte selskaper i Norden?

Ved å besvare vår problemstilling, ønsker vi å bidra med økt fokus på bærekraft i selskaper. Av den grunn utfører vi en kvantitativ analyse med Fixed Effects regresjoner, med lønnsomhetsmål som avhengig variabel og ESG som uavhengig variabel. Vi studerer ESG i sin helhet, i tillegg til å dele ESG inn i de ulike pilarene ESGE (*miljø*), ESGS (*samfunn*) og ESGG (*eierstyring*). Videre forankrer vi våre funn opp mot annen litteratur og forskning som viser til at økt fokus på bærekraft og ESG kan føre til bedre lønnsomhet.

1.3 Avgrensninger

Oppgaven er avgrenset til å analysere børsnoterte selskaper i Norden, med unntak av Island. Det vil si at vi skal se på selskaper notert på børsene i Norge, Sverige, Danmark og Finland. Grunnen til at vi har valgt å se på disse landene er på grunn av de mange likehetstrekkene

mellom dem. Scholtens & Sievänen (2013) legger frem at de nordiske landene har sterke likhetstrekk når det kommer til økonomiske, sosiale og samfunnsansvarlige ytelser (Scholtens & Sievänen, 2013). Vi har valgt å se på selskaper notert på børs, da børsnoterte selskaper er en avgrenset gruppe, som er pliktige til å ha regnskapsinformasjon og annen ikke-finansiell informasjon lett tilgjengelig. I tillegg representerer de børsnoterte selskapene sentrale aktører som har stor påvirkning både i næringslivet og samfunnet ellers.

Vi har valgt å avgrense tidsperioden i oppgaven til å gjelde for årene 2010 til 2020, det vil si en periode på elleve år. ESG-forbedrende aktiviteter er verdiskapende på lengre sikt, og følgelig hadde det vært nyttig med en lengre tidsperiode enn det vi har. Derimot er det ikke nok ESG-data lengre tilbake i tid og vi mener en periode på elleve år er tilstrekkelig for å kunne besvare problemstillingen. I tillegg er året 2020 det siste året med tilgjengelig relevant informasjon, og 2010 er satt da vi ønsker å unngå årene rett etter finanskrisen. For å kunne svare på problemstillingen er det nødvendig å tallfeste ytelsen til selskapene både når det kommer til bærekraft og lønnsomhet. ESG-score er i vårt tilfelle et måltall for hvor godt selskapene gjør det i henhold til rapportering om bærekraft. Siden det ikke finnes noen klare standarder for hvordan en ESG-score skal gis, er det flere ulike byråer som tilbyr en ESG-vurdering. Vi har valgt å bruke Thomson Reuters sin ESG-klassifisering i oppgaven, da de også tilbyr regnskapsbasert informasjon.

1.4 Oppgavens struktur

Oppgaven består av totalt åtte kapitler. Det første kapitlet har introdusert at oppgavens tema er aktuelt, presentert oppgavens problemstilling, samt motivasjonen som ligger bak. Påfølgende kapittel 2 gjennomgår teori på området og vil gi et teoretisk grunnlag for videre diskusjon, mens kapittel 3 tar for seg tidligere aktuelle studier. Kapittel 2 og 3 danner grunnlaget for utvikling av hypoteser som brukes for å besvare problemstillingen. I kapittel 4 fremlegges hypotesene, før vi i kapittel 5 gir en nærmere beskrivelse av datasettet som er grunnlaget for oppgaven. I kapittel 6 presenterer vi modellen som brukes for å besvare problemstillingen, samt hvordan vi kan sikre validitet for resultatene. I Kapittel 7 analyserer vi resultatene våre og diskuterer dem opp mot teori, og drøfter hvilke implikasjoner funnene kan ha. I tillegg utføres det en robusthetsanalyse for å sjekke gyldigheten til resultatene. Til slutt vil vi i kapittel 8 gi en konklusjon for å svare på problemstillingen.

2.0 Teori

I dette kapittelet skal vi gjennomgå relevant teori som legger grunnlaget for oppgaven. Vi vil se nærmere på hva bærekraft og bærekraftig utvikling er, samt hva ESG er og hvorfor ESG har fått så mye oppmerksomhet de senere årene. Vi legger også frem ulike mål på lønnsomhet, og hvilke lønnsomhetsmål som vil bli brukt videre i oppgaven. Til slutt presenterer vi to økonomiske teorier som vil danne det teoretiske rammeverket for oppgaven.

2.1 Bærekraft

Begrepet bærekraftig utvikling ble for alvor kjent etter at Verdenskommisjonen for miljø og utvikling offentliggjorde rapporten *Vår felles framtid* i 1987 (FN, 2019). Kommisjonen som ofte omtales som Brundtland-kommisjonen¹ hadde som formål å løse både miljø- og fattigdomsproblemer, samt bidra med utvikling- og miljøspørsmål. Rapporten la frem forslag til langtids miljømessige strategier for å oppnå bærekraftig utvikling innen år 2000, og for tiden etter (United Nations, 1987). For selskaper vil det å drive bærekraftig bety å drifte virksomheten videre slik at beslutninger som gjøres i dag også skal fungere i all fremtid når det kommer til miljømessige, samfunnmessige og økonomiske forhold (The Governance Group, 2020).

For videre arbeid mot en bærekraftig fremtid utviklet FN nye bærekraftsmål som ble presentert i 2015 (FN, 2021). Bærekraftsmålene som har fått bred aksept i næringslivet (The Governance Group, 2020) består av 17 mål (SDGs) og 169 delmål. Målene skal være en felles arbeidsplan for alle land i verden for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikheter og stoppe klimaendringene innen 2030. Hovedprinsippet er at ingen skal utelates (General Assembly, 2015), og de mest sårbare gruppene skal prioriteres (FN, 2021).

Hva som menes med begrepet bærekraft kan være diffust, og de senere årene har det utviklet seg flere definisjoner av begrepet bærekraftig utvikling. Vi trekker frem Schoenmaker & Schramade (2019, s. 3) som definerer bærekraftig utvikling som at nåværende og de neste generasjonene har tilgang til ressurser som mat, vann, helsevesen og energi, uten at det skal

¹ Kommisjonen som ofte omtales som Brundtland-kommisjonen ble ledet av tidligere statsminister Gro Harlem Brundtland (FN, 2019).

gå på bekostning av planeten. FNs verdenskommisjon for miljø og utvikling har en liknende og mer generell definisjon og lyder som følger: «*Utvikling som imøtekommer dagens behov, uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov*» (FN, 2019). Som det vises til overfor er hovedtrekkene at dagens forbruk ikke skal være på bekostning av fremtidens levekår.

2.2 ESG

Som følge av økt fokus på bærekraft i samfunnet de senere årene, har flere selskaper begynt å integrere sosiale og miljømessige aspekter inn i deres forretningsmodeller og strategier (Eccles et al., 2014). Etterspørselen etter ikke-finansiell informasjon har fått en rask økning, og spesielt med fokus på *miljø-, samfunns-, og eierstyringsprinsipper*. Dette forkortes ofte til ESG, som står for “Environmental, Social and Governance” (Eccles & Strohle, 2018) og kan fungere som en indikasjon på organisasjoners bærekraftsprestasjoner. Bassen & Kovács (2008) legger frem at ESG-målinger tar sikte på å fange opp flere dimensjoner av selskapers prestasjon, som ikke blir avslørt i tradisjonell regnskapsdata. Regnskapsdata mangler ofte informasjon om viktige aspekter knyttet til omdømme, kvalitet, sikkerhet, strategier og kunnskap, som kan være av stor betydning for selskaper. ESG-aspektene miljø, samfunn og eierstyring kan dermed fanges opp av ikke-finansiell informasjon, og kan gi en viss indikasjon på hvor langt selskapene har kommet med rapportering av bærekraft. ESG-rapportering gjør det mulig for investorer å bedre vurdere risikoer og muligheter knyttet til ulike selskaper (Bassen & Kovács, 2008).

Det er en rekke ulike byråer som tilbyr selskaper en ESG-score (Brendan, 2021, s. 255), blant annet Thomson Reuters som vi bruker i denne oppgaven. Selskapers bærekraftsprestasjoner verdsettes av flere investorer, da investorene kan bruke ESG-rangeringer i deres beslutningsprosesser ved investeringer (Unruh et al. 2016). De ulike ratingbyråene bruker derimot forskjellige underliggende data og metoder i sine beregninger for å rangere selskapers ESG-prestasjoner (Brendan, 2021, s. 255). Dette kan resultere i at samme selskap oppnår ulik rangering fra forskjellige byråer. Til tross for den økte etterspørselen etter ESG-rapportering, forblir offentliggjøring av ikke-finansielle data svært uorganisert og uten allment aksepterte standarder å henvise til (Brendan, 2021, s. 255; Eccles & Strohle, 2018).

Vi ønsker å trekke frem EU sitt direktiv 2014/95/EU, også kalt for det ikke-finansielle rapporteringsdirektivet (NFRD), som er en endring av regnskapsdirektivet 2013/34/EU. Endringen gjelder offentliggjøring av ikke-finansiell informasjon, som blant annet mangfold, miljø, respekt for menneskerettigheter og antikorrupsjon. Reglene omfatter at store selskaper er pålagt å inkludere ikke-finansiell informasjon i sine årsrapporter fra og med år 2018 (EU, u.å). I 2016 ble det besluttet at direktivet skulle inkluderes i EØS-avtalen, slik at den også gjelder for norske selskaper (Regjeringen, 2016). Ved å offentliggjøre slik informasjon, hjelper det investorer, konsumenter og andre interessentgrupper å evaluere selskapenes ikke-finansielle informasjon. ESG har dermed fått stor oppmerksomhet i EU og Norge de seneste årene, og følgelig har Euronext laget retningslinjer for ESG-rapportering som selskaper notert på Oslo Børs kan følge (Euronext, 2020).

2.2.1 ESG pilarene

ESG består av tre pilarer som omhandler prinsipper for miljø, samfunn og eierstyring (Euronext, 2020), og er i samsvar med FN sine tre dimensjoner av bærekraftig utvikling (FN, 2019). Disse pilarene angir standarder som selskaper og selskapers investorer kan bruke til å måle ringvirkningene av selskapenes langsiktige strategier og virksomhet. Ved å integrere de tre pilarene i selskapenes langsiktige strategier, kan de skape et positivt totalbidrag og forhåpentligvis oppnå bærekraftig vekst (Euronext, 2020).

Miljø-pilaren omhandler alle faktorer som er knyttet til selskapers påvirkning på miljø og klima (FN, 2019). Pilaren måler selskapers påvirkning på levende og ikke-levende naturlige systemer, som blant annet land, vann, luft og økosystemer (Brendan, 2021, s. 45). Den kan blant annet være en måling for forurensning, ressursbruk, avskoging, karbonutslipp og beskyttelse av biologisk mangfold (Euronext, 2020). For eksempel vil ressursbruk ta for seg selskapers evne og kapasitet til å redusere bruken av materialer, vann eller energi, og evnen til å finne nye og mer miljøeffektive løsninger ved å forbedre styringen av forsyningskjeden (Thomson Reuters Eikon, 2017). I hvilken grad et selskap sin virksomhet påvirker miljøet varierer ut ifra hvilken type virksomhet som drives. For eksempel vil et oljeselskap naturligvis ha en større innvirkning på miljøet enn et konsulentselskap (Euronext, 2020).

Samfunns-pilaren omhandler selskapers kapasitet til å generere lojalitet og tillit til interessentene som blant annet er kunder, ansatte og samfunnet (Brendan, 2021, s. 65 - 66).

Typiske områder innenfor denne pilaren er temaer som forskjellsbehandling, arbeidsforhold, menneskerettigheter og mangfold (Brendan, 2021, s. 65; Euronext, 2020). For eksempel vil området som omhandler arbeidsforhold måle selskapers effektivitet opp mot jobbtilfredsheten, og om det er en sunn og trygg arbeidsplass for de ansatte. I tillegg kan den omhandle opprettholdelse av mangfold og like muligheter, og se på muligheter for utvikling for arbeidsstyrken i selskaper (Thomson Reuters Eikon, 2017).

Pilaren som omhandler eierstyring tar for seg selskapers prosesser og systemer som skal sikre at selskapers ledere og styremedlemmer handler i den beste interesse på lang sikt for sine aksjonærer (Brendan, 2021, s. 83). Dette gjelder blant annet åpenhet for aksjonærene og styringsprosessene (Euronext, 2020). For eksempel måler pilaren et selskap sine forpliktelser og effektivitet, opp mot om ledelsen følger prinsipper for god praksis for selskapsledelse og eierstyring (Thomson Reuters Eikon, 2017).

2.3 Lønnsomhet

Lønnsomhet uttrykker noe om selskapets evne til å bruke sine ressurser til å generere inntekter utover selskapets utgifter. Det vil si at lønnsomheten forteller oss noe om selskapets evne til å generere fortjeneste fra sin virksomhet. Vi skal se nærmere på ulike måltall i forbindelse med lønnsomhet, og vi deler disse inn i regnskapsbaserte og markedsbaserte måltall. Regnskapsbaserte måltall har et mer bakovervendende blikk og er preget av historiske tolkninger, mens markedsbaserte måltall er fremtidsrettet og preget av forventninger om fremtiden (Demsetz & Villalonga, 2001). Dermed vil en sammenligning av disse måltallene kunne gi oss et utvidet perspektiv på lønnsomheten til selskapene (Hirschey & Wichern, 1984).

2.3.1 Regnskapsbasert måltall

Regnskapsbaserte måltall blir generelt sett på som gode og effektive indikatorer på selskapets lønnsomhet. Det er hovedsakelig tre typer måltall som ofte går igjen i forskning; *return on assets* (ROA), *return on equity* (ROE) og *return on invested capital* (ROIC) (Brealey et al. 2020, s. 93). Bruken av regnskapsbaserte måltall i empiriske studier blir ofte begrunnet med at regnskapsdata er de beste tilgjengelige dataene (Hirschey & Wichern, 1984). I tillegg er regnskapstall lett å verifisere og relativt lett å forholde seg til, og blir sett på som en enkel og god måte å måle prestasjon på.

ROA er et av de mest kjente regnskapsbaserte måltallene for å vurdere lønnsomheten til selskapet som helhet (Günster et al., 2011). Den regnes ut ved å ta driftsinntekter etter skatt delt på totale eiendeler (Brealey, et al., 2020, s. 94) og viser dermed hvor effektivt selskapet utnytter sine eiendeler. ROA, også kjent som total kapitalrentabilitet, er derfor et nyttig måltall når hele selskapets økonomiske resultater skal vurderes. I tillegg er det en god indikator på hvor godt selskapet administrerer sine ressurser og eiendeler i henhold til å øke fortjenesten (Arnaboldi et al., 2015, s. 53).

Regnskapsbaserte måltall blir ofte kritisert for å ha et bakovervendende blikk, da måltallene tar for seg selskapets regnskap for en periode som allerede har vært. Det vil si at regnskapsbaserte måltall ser på hva selskapet har oppnådd, istedenfor hva selskapet vil oppnå i fremtiden, i henhold til prestasjon. I tillegg er regnskapsbaserte tall ofte preget av skjønsmessige estimeringer av fremtidige hendelser, blant annet goodwill og avskrivninger. Dermed er regnskapsbaserte måltall ofte påvirket av ulike regnskapspraksiser ved vurdering av både immaterielle og materielle eiendeler (Demsetz & Villalonga, 2001).

2.3.2 Markedsbasert måltall

Markedsbaserte måltall kategoriseres ved at de er fremtidsrettede og gjenspeiler aksjonærenes forventninger til selskapets fremtidige prestasjon (Hirschey & Wichern, 1984). Det vil si at et markedsbasert måltall har et mer langsiktig og fremtidsrettet perspektiv, enn hva regnskapsbaserte måltall har. Eksempler på markedsbaserte måltall er Tobins Q, market value added (MVA) og market-to-book value (MTBV) (Al-Matari et al., 2014).

Tobins Q blir ofte brukt som et markedsbasert måltall og viser forholdet mellom en fysisk eiendels markedsverdi og erstatningsverdien for denne eiendelen. En mer vanlig praksis for beregning av måltallet er å se på forholdet mellom markedsverdi av selskapets egenkapital og gjeld med tilhørende bokførte verdier. Grunnen til dette er at erstatningsverdien for selskapets eiendeler kan være vanskelig å vurdere (Vetle, 2017). Tobins Q baserer seg på investorenes vurdering av selskapers fremtidige lønnsomhet (Demsetz & Villalonga, 2001). Følgelig kan en høy Tobins Q indikere at selskapet er lønnsomt, ved at selskapet er høyere verdsatt i markedet enn hva bokført verdi skulle tilsi gjennom de investeringene som er gjort i selskapet.

Kritikk til denne lønnsomhetsverdien kan være knyttet til måling av selskapets prestasjon. Demsetz & Villalonga (2001) legger frem at siden Tobins Q måles av investorer, kan estimeringen av fremtidige hendelser påvirkes av investorenes forventninger til utvikling i markedet. Det legges også frem at Tobins Q kan være en forvrengt parameter, da det ikke alltid er mulig å identifisere immaterielle eiendeler (som Goodwill) og som følgelig ikke kan bokføres (Bartlett & Partnoy, 2020; Wernerfelt & Montgomery, 1988). Regnskapsbaserte og markedsbaserte måltall fanger opp ulike aspekter ved lønnsomhet (Hirschey & Wichern, 1984), og det vil dermed være hensiktsmessig å inkludere begge når man skal se på lønnsomheten til et selskap. Likevel kan disse måltallene være korrelerte, da investorer ikke ignorerer selskapenes økonomiske fortid, når investoren skal fastslå forventninger til bedriftens fremtidige lønnsomhet (Demsetz & Villalonga, 2001).

2.4 Økonomiske teorier

I denne delen skal vi se nærmere på hvilke teorier som kan legges til grunn for analysen som senere presenteres i oppgaven. Formålet med oppgaven er å analysere sammenhengen mellom ESG-score og økonomiske prestasjoner for selskaper i det nordiske markedet. Med bakgrunn i at både aksjonærteorien og interessentteorien prøver å forklare forholdet mellom selskapers ansvar og verdiskapning, mener vi at disse to teoriene er aktuelle som et teoretisk rammeverk for oppgaven. Aksjonærteorien legger vekt på at et selskap har ansvar for å fremme aksjonærenes interesse. Et motsvar til aksjonærteorien er interessentteorien som fremmer at selskaper har et ansvar utover kun aksjonærene. Valget av de to teoriene er videre understøttet av andre lignende studier som har valgt disse to teoriene for å begrunne sine funn (Eccles et al., 2014; Velte, 2017). Aksjonærteorien og interessentteorien gjennomgås nærmere i de neste delene i kapitlet.

2.4.1 Aksjonærteorien

I 1962 introduserte Milton Friedman aksjonærteorien i boken «*Capitalism and Freedom*». Han la frem at den eneste gruppen et selskap har forpliktelser til er deres aksjonærer, og at selskapets mål er å maksimere aksjonærenes avkastning. Følgelig får aksjonærene belønning for risikoen de tar ved å investere i selskapet. Friedman hevder det burde være opp til aksjonærene selv, og ikke selskapet, om og hvordan de ønsker å bidra til samfunnet. Derfor burde et selskap ikke ha et samfunnsansvar ovenfor eksterne interessenter, da dette ansvaret ligger på aksjonærene selv (Friedman, 1962, s. 112 - 114). Han argumenterer for at

inkluderingen av flere interessenter vil føre til at selskapet kaster bort både tid og midler. Videre hevder Friedman i artikkelen «*The Social Responsibility of Business is to Increase Its Profits*» fra 1970 at i et fritt samfunn har selskaper bare ett samfunnsansvar. Dette ansvaret er å delta i aktiviteter og bruke ressurser som kun fokuserer på profittmaksimering, så lenge dette er i henhold til de juridiske rammene som er satt. Det vil si å engasjere seg i fri og åpen konkurranse, uten svindel eller bedrageri (Friedman, 1970).

Smith (2003) legger frem at aksjonærteorien ofte blir kritisert basert på en feiltolkning av uttalelsen til Friedman. Årsaken er at kritikere ofte omtaler at aksjonærteorien oppmuntrer til ulovlig oppførsel, da delen av uttalelsen til Friedman som omhandler «uten svindel eller bedrageri» ofte blir utelatt. Smith argumenterer for at aksjonærteorien ikke forbyr tildeling av midler til veldedige og ansvarlige aktiviteter, men at teorien støtter disse aktivitetene dersom de er den beste tilgjengelige investeringsmuligheten (Smith, 2003). Dermed kan det argumenteres for at selskaper burde investere i aktiviteter som øker ESG-prestasjon i henhold til aksjonærteorien, dersom disse aktivitetene er lønnsomme for aksjonærene.

Dersom en leder tar seg retten til å bruke penger på det han/hun mener er en god sak, men som ikke direkte er knyttet til å maksimere fortjenesten. Vil dette kunne føre til et tap for aksjonærene, da det ikke er den beste tilgjengelige investeringsmuligheten (Brown et al. 2006). En slik sak kan for eksempel være at lederen velger å implementere bærekraft i selskapsstrategien, fordi lederen selv mottar private fordeler av dette. Mens implementeringen kan gir negative finansielle implikasjoner for selskapet og aksjonærene, da dette ikke er den mest optimale bruken av midlene. Elaine Sternberg, en kjent forkjemper for aksjonærteorien, argumenterer for at det er opp til eierne selv og ikke ledelsen å bestemme hvordan fordelingen av overskuddet skal være, enten om det er å maksimere sin egen verdi eller bidra til samfunnet (Sternberg, 1997).

2.4.2 Interessentteorien

I 1984 presenterte Robert Edward Freeman interessentteorien i boken «*Strategic Management: A stakeholder Approach*», som et svar på aksjonærteorien. Interessentteorien argumenterer for at et selskap skal skape verdi for alle interessenter, ikke bare aksjonærene som Friedman hevder (Freeman, 1984). Teorien påpeker at selskapet må ta hensyn til alle de ulike gruppene og individene som kan påvirke eller blir påvirket av selskapet. Disse gruppene

eller individene har en eierandel («stake») i selskapet, og blir dermed sett på som interessenter («stakeholders»). Interessentene kan blant annet være styresmaktene, leverandører, eiere, kunder, ansatte eller konkurrenter (Freeman, 1984 s. 25). En utfordring for selskaper er hvordan de skal forholde seg til de ulike interessegruppene og generalisere dem, da de har ulik erfaring og eksponering til selskapet (Jørgensen & Pedersen, 2018, s. 143).

Interessenteorien har fått bred aksept blant forskere (Sternberg, 1997). Dette begrunnes blant annet av Choi & Wang (2009) som hevder at selskaper som har et godt forhold til deres interessentgrupper, både oppnår bedre lønnsomhet og konkurransefortrinn. I tillegg fant de ut at jo bedre forhold selskapene hadde til interessegruppene, jo lettere var det for selskaper som presterte dårlig å komme seg opp fra den svake posisjonen raskere. Porter & Kramer (2011) argumenterer for at selskaper kan prestere bra, basert på å møte behovene for andre interessenter. Et eksempel på dette er å tilby ansatte gode helseordninger, som gir indirekte verdi til aksjonærene (Porter & Kramer, 2011). Interessenteorien påpeker at ved å *ikke* møte interessentenes behov, kan selskapene ødelegge aksjonærenes verdi som følge av boikott fra konsumentene (Sen et al., 2001). Et eksempel på dette er da flere amerikanske konsumenter boikottet Pepsi Co på grunn av deres virksomhet i Burma som var kjent for dårlige arbeidsvilkår (WAH, 1998; sitert i Sen et al., 2001). Et annet eksempel som kan ødelegge for aksjonærenes verdi er hvis selskapet unngår å betale bøter fra myndighetene (Eccles et al., 2014).

3.0 Tidligere studier

På bakgrunn av økt fokus på bærekraft er det gjennomført flere studier for å finne sammenhenger mellom bærekraft og lønnsomhet de siste årene. Siden 1970-tallet er det publisert mer enn 2000 empiriske og andre studier som omhandler dette (Friede et al, 2015). Rapporten til Friede et al. (2015) har analysert funnene til 2200 akademiske studier (publiserte tidsskriftsartikler, arbeidsdokumenter og artikler for kommersielt publikum) som studerer sammenhengen mellom ESG og lønnsomhet. Basert på korrelasjonsfaktorer og distribusjonsanalyser legger rapporten deres frem at omtrent 90% av studiene finner en ikke-negativ sammenheng mellom ESG og lønnsomhet. Det vil si at majoriteten av studiene de henviser til enten finner en ikke-signifikant sammenheng mellom ESG og lønnsomhet, eller finner en signifikant positiv sammenheng. Rapporten viser til at den største andelen av de 90% av studiene fant en positiv sammenheng. Vi er oppmerksomme på at det kan være lettere å publisere studier som viser til en signifikant sammenheng, enn å publisere noe som ikke finner en signifikant sammenheng. I henhold til vår problemstilling, *er det en sammenheng mellom ESG-score og lønnsomhet for børsnoterte selskaper i Norden?* har vi videre hentet ut et utvalg av studier som vi mener er relevante for oppgaven videre.

Studien *“The Impact of Corporate Sustainability on Organizational Processes and Performance”* av Eccles et al. (2014), undersøker hvilken påvirkning bedriftenes bærekraftpolitikk har på organisasjonsprosesser og prestasjon. I henhold til Jørgensen & Pedersen (2018, s. 138) er Eccles et al. (2014) sin studie muligens en av dem som har funnet sterkest bevis for en positiv sammenheng mellom bærekraft og lønnsomhet. Studien tar for seg en 18-års periode med 180 selskaper, der 90 selskaper klassifiseres som selskaper med høy bærekraft og de resterende 90 selskapene klassifiseres som selskaper med lav bærekraft. Eccles et al. (2014) legger frem at selskaper med høy bærekraft, er selskaper som frivillig har implementert bærekraftspolitikk. På motsatt side er selskaper som kategoriseres med lav bærekraft, selskaper som ikke har gjort dette. Studien viser at selskapene med høy bærekraft overgår selskapene med lav bærekraft, når det gjelder både utvikling i aksjemarkedet og regnskapsbasert ytelse. Dette indikerer at selskaper kan innføre miljømessige- og sosialansvarlig politikk uten å måtte ofre aksjonærenes formue, og motbeviser dermed aksjonærteorien. I tillegg viser studien at selskapene med høy bærekraft får betydelig høyere aksjeavkastning, noe som tyder på at bærekraftige selskapsmodeller og strategier kan være en kilde til konkurransefortrinn på lang sikt. Videre mener de at en mer engasjert arbeidsstyrke,

bedre relasjon til interessentene, større åpenhet, et mer samarbeidsvillig fellesskap og bedre mulighet til innovasjon, kan være medvirkende faktorer til denne potensielt vedvarende og overlegne prestasjonen på lang sikt (Eccles et al. 2014).

De to neste studiene vi gjennomgår analyserer forholdet mellom ESG og selskapers lønnsomhet. Årsaken til at vi trekker frem disse studiene er at vi ønsker å gjennomføre en lignende analyse. Den første studien vi tar for oss er av Alareeni & Hamdan (2020) som analyserer sammenhengen mellom ESG-score opp mot lønnsomhetsmålene ROA, ROE og Tobins Q for selskaper notert på US S&P 500. Basert på et utvalg av nærmere 5 000 observasjoner i tidsintervallet 2009 til 2018, gjennomførte de regresjonsanalyser med lønnsomhetsmålene som avhengige variabler. De delte forklaringsvariabelen ESG inn i de tre komponentene miljø (ESGE), samfunn (ESGS) og eierstyring (ESGG). Resultatet av studien viste at den samlede ESG-scoren hadde en positiv effekt på lønnsomhetsmålene. Derimot fant de at ESGE og ESGS hadde en negativ påvirkning på ROA og ROE, men en positiv påvirkning på Tobins Q. De legger frem at den negative påvirkningen kan skyldes at selskaper som forbedrer ESGE og ESGS, lider av flere økonomiske kostnader og at disse fører til lavere regnskapsbaserte resultater. Mens den positive påvirkningen på Tobins Q, skyldes at offentliggjøring av informasjon i henhold til ESGE og ESGS er av stor betydning for markedsytelsen. Den siste dimensjonen ESGG hadde en positiv påvirkning på både ROA og Tobins Q, men en negativ påvirkning på ROE.

En lignende studie gjennomført av Velte (2017) analyserte mulige sammenhenger mellom ESG-score og lønnsomhet for tyske børsnoterte selskaper. Hans empiriske funn er basert på et utvalg av 412 selskap-år-observasjoner i tidsrommet 2010 til 2014. Funnene ble sett opp mot interessentteorien og prinsippal-agent-teorien. I tillegg til å måle ESG opp mot de to lønnsomhetsmålene Tobins Q og ROA, ble ESG delt inn i de tre ulike pilarene miljø (ESGE), samfunn (ESGS) og eierstyring (ESGG). For å analysere ESG sin påvirkning på lønnsomhet, ble det brukt ett års tidsforskjøvede verdier av Tobins Q og ROA ved utførelse av regresjonen. Velte (2017) fant at ESG og de tre pilarene har en positiv påvirkning på ROA, hvorav komponenten ESGG hadde sterkest påvirkning på ROA. Han argumenterer for at en mulig årsak til dette kan være en lengre tradisjon med rapportering av eierstyring i Tyskland. I motsetning til lønnsomhetsmålet ROA, fant Velte ingen signifikant effekt av ESG-score på Tobins Q.

4.0 Hypoteser

Hovedformålet med oppgaven er å undersøke om det er en sammenheng mellom høy bærekraftsprestasjon (ESG-score) og høy økonomisk ytelse (ROA og Tobins Q), for selskaper notert på de nordiske børsene. Forholdet mellom ESG-score og økonomisk ytelse er kjent fra tidligere litteratur for å være komplisert på grunn av simultan kausalitet (Fischer & Sawczyn, 2013; Waddock & Graves, 1997). For å minske dette problemet har vi tidsforskjøvet variablene ROA og Tobins Q med ett år i forhold til ESG, noe som er i samsvarer med hva tidligere studier har gjort (Choi & Wang, 2009; Eccles et al. 2014; Velte, 2017; Waddock & Graves, 1997).

Vi har utarbeidet åtte hypoteser som er delt inn i hypotesene 1A-D og 2A-D. Hypotesene 1A-D undersøker ESG og de tre pilarene opp mot lønnsomhetsmålet ROA. Det vil si at hypotese 1 refererer til fire ulike hypoteser. Det samme gjelder for hypotese 2A-D, som undersøker ESG og pilarene opp mot lønnsomhetsmålet Tobins Q. I hypotesene er ESGP brukt som en samlebetegnelse for variablene ESG, ESGE, ESGS OG ESGG. Nedenfor presenteres de åtte hypotesene som skal hjelpe oss med å svare på problemstillingen for oppgaven.

Hypotese 1A-D:

H0: Det er ingen sammenheng mellom $ESGP_{t-1}$ og ROA_t .

H1: Det er en sammenheng mellom $ESGP_{t-1}$ og ROA_t .

Hypotese 2A-D:

H0: Det er ingen sammenheng mellom $ESGP_{t-1}$ og Tobins Q_t .

H1: Det er en sammenheng mellom $ESGP_{t-1}$ og Tobins Q_t .

5.0 Databeskrivelse

I kapittel 5 vil vi gi en nærmere beskrivelse av hvordan datasettet er hentet inn, samt hvordan vi har kommet frem til utvalget som brukes i oppgaven. Videre presenterer vi regresjonsmodellene og de ulike variablene modellen bygger på, samt hvordan disse variablene er blitt beregnet. Til slutt fremlegger vi deskriptiv statistikk for å gjøre oss kjent med utvalget og datasettet som er brukt.

5.1 Populasjon og datainnhenting

På bakgrunn av at vi utfører en kvantitativ analyse, henter vi ut våre data fra Thomson Reuters i Eikon-databasen. Det er flere ulike organisasjoner som tilbyr ESG måling i form av en score, blant annet Bloomberg, MSCI og Thomson Reuters. Vi har valgt å bruke ESG-score gitt av Thomson Reuters, da lignende studier har brukt denne databasen (Eccles et al., 2014; Velte, 2017). I tillegg tilbyr Thomson Reuters en av de mest omfattende ESG databasene, hvor de analyserer over 6 000 offentlig selskaper med informasjon tilbake til år 2002, med årlige oppdateringer (Thomson Reuters Eikon, 2017). Tidsperioden vi henter ut data fra er for årene 2010 til 2020. Vi har hentet ut data for en periode på elleve år, da vi anser en slik periode å være tilstrekkelig for å fange opp den langsiktige effekten mellom ESG-score og selskapenes prestasjon. I tillegg ønsker vi å unngå årene før 2010, på grunn av finanskrisen. Siden ESG-score i år $t - 1$ sammenlignes med de økonomiske dataene for år t , vil ESG-scoren i datasettet være for år 2010 til 2019, mens tidsperioden for de økonomiske dataene vil være for årene 2011 til 2020.

Opgaven tar for seg børsnoterte selskaper i Norden, og inkluderer selskaper som er notert på den norske, svenske, finske og danske børsen. Island er ikke inkludert i oppgaven da det ikke er noe tilgjengelig informasjon om ESG-score for selskapene i dette landet. Populasjonen for oppgaven blir dermed alle børsnoterte selskaper i Norge, Sverige, Danmark og Finland, og vi ender opp med 860 selskaper. Vi har valgt å legge inn en begrensning om at selskapene må ha en ESG-score i årene 2019 og 2020. Bakgrunnen for denne begrensningen er at vi ønsker å utelukke de selskapene som ikke har en ESG-score i det hele tatt. Grunnen til at det akkurat ble de to siste årene, har bakgrunn i direktiv 2014/95/EU om offentliggjøringen av ikke-finansiell informasjon for store selskaper som kom i 2018. Filtringen av selskapene førte til at 584 selskaper uten ESG-score ble ekskludert fra utvalget og vi sto igjen med 276 selskaper.

Denne begrensningen kan føre til seleksjonsskjevhet, og er en utfordring som blir nærmere diskutert i punkt 6.3.2.

I tillegg har vi valgt å ekskludere selskapene som inngår i sektoren finansielle institusjoner. Dette er gjort på bakgrunn av at flere tidligere studier har gjort det samme (Choi & Wang, 2009; Eccles et al., 2014; Velte, 2017). Velte (2017) argumenterer valget med at finansielle institusjoner har spesifikke regelverk, sammenlignet med andre sektorer. Eccles et al. (2014) argumenterer med at finansielle institusjoner har en annen fundamental forretningsmodell, og at mye av miljø- og sosialpolitikken sannsynligvis ikke vil være like vesentlig og gjeldene for dem. Denne begrensningen førte til at ytterligere 38 selskaper ble ekskludert fra utvalget vårt. En siste avgrensning vi har gjort er å utelate selskaper med “ekstreme” verdier, såkalte avvikere. I datasettet er det ett selskap som utmerker seg med ekstreme verdier i henhold til måltallene for lønnsomhet. Selskapet er Oncopeptides AB som hadde en ROA på -609% og -381% i henholdsvis 2015 og 2016. I tillegg hadde selskapet en Tobins Q på 723,39 i 2015 og 104,14 i 2016. Med bakgrunn i disse veldig høye og lave verdiene ble Oncopeptides AB ekskludert fra utvalget, og vi står igjen med et endelig utvalg på 237 selskaper.

Populasjon og utvalg	Antall selskaper
Selskaper listet på de nordiske børsene (Oslo børs, Nasdaq Stockholm, Nasdaq København, Nasdaq Helsinki)	860
- Selskaper som ikke har en ESG-score de siste to årene (2019 og 2020)	584
- Finansielle institusjoner	38
- Selskaper med ekstreme verdier (store avvikere)	1
Endelig utvalg	237

Tabell 1: Populasjon og utvalg

5.2 Beskrivelse av modell

Vi tar utgangspunkt i to ulike regresjonsmodeller i oppgaven, som representerer ROA og Tobins Q som målinger for henholdsvis regnskapsbasert og markedsbasert ytelse. Regresjonsmodellene (1) og (2) nedenfor tester sammenhengen mellom lønnsomhet målt ved ROA og Tobins Q og bærekraftsprestasjon målt ved ESG og de ulike pilarene ESGE, ESGS og ESGG. Modellene er såkalte Fixed Effects modeller og forklares nærmere under punkt 6.2.

Regresjonsmodell 1:

$$ROA_{it} = \alpha_i + \beta_1 ESGP_{i,t-1} + \beta_2 Beta_{it} + \beta_3 Størrelse_{it} + \beta_4 Gjeld_{it} + u_{it}$$

hvor $i = 1, \dots, 237$ og $t = 2010, \dots, 2020$

Regresjonsmodell 2:

$$Tobins\ Q_{it} = \alpha_i + \beta_1 ESGP_{i,t-1} + \beta_2 Beta_{it} + \beta_3 Størrelse_{it} + \beta_4 Gjeld_{it} + u_{it}$$

hvor $i = 1, \dots, 237$ og $t = 2010, \dots, 2020$

I de neste avsnittene gjennomgår vi variablene som er inkludert i modellene, og de variablene som opprinnelig skulle tas med, men av ulike grunner er blitt ekskludert. Vi vil dermed definere og forklare nærmere de avhengige, uavhengige og kontrollvariablene som inngår i modellene.

5.2.1 Avhengige variabler

De avhengige variablene vi har valgt for å måle lønnsomheten til selskapene, er et markedsbasert måltall i form av Tobins Q og et regnskapsbasert måltall i form av ROA. Valg av måltallene i denne oppgaven er i samsvar med lignende studier på området (Alareeni & Hamdan, 2020; Choi & Wang, 2009; Velte, 2017).

Det regnskapsbaserte måltallet vi har valgt som avhengig variabel er ROA, da vi ønsker å ta høyde for selskapets evne til å skape økonomiske resultater fra både gjeld og egenkapital. Måltallet viser til selskapets interne effektivitet, og reflekterer selskapets ledelsesmessige resultater og interne beslutningsevner, uavhengig av selskapets økonomiske struktur (Orlitzky et al., 2003). Vi hentet ROA direkte ut fra databasen til Thomson Reuters, og måltallet beregnes av denne formelen:

$$ROA = \frac{\text{Ordinært resultat før skatt + finanskostnader}}{\text{Gjennomsnittlig totale eiendeler}}$$

Den andre lønnsomhetsvariabelen vi har valgt er Tobins Q. Variabelen er et allment akseptert måltall som viser forholdet mellom selskapets markedsverdi og erstatningsverdien til selskapet (Choi & Wang, 2009). En fordel ved bruk av Tobins Q som måltall er at sammenligning på tvers av selskaper med Tobins Q er enklere enn sammenligninger basert på regnskapsbaserte måltall (Lang og Stulz, 1994). Årsaken til at vi bruker Tobins Q som et av måltallene er for å kunne trekke slutninger om investorenes preferanser. Dersom Tobins Q er større enn for eksempel ROA, kan det indikere at investorene tar hensyn til flere variabler enn de som fremstilles i regnskapet i sin beslutningsprosess angående investeringer (Choi & Wang, 2009).

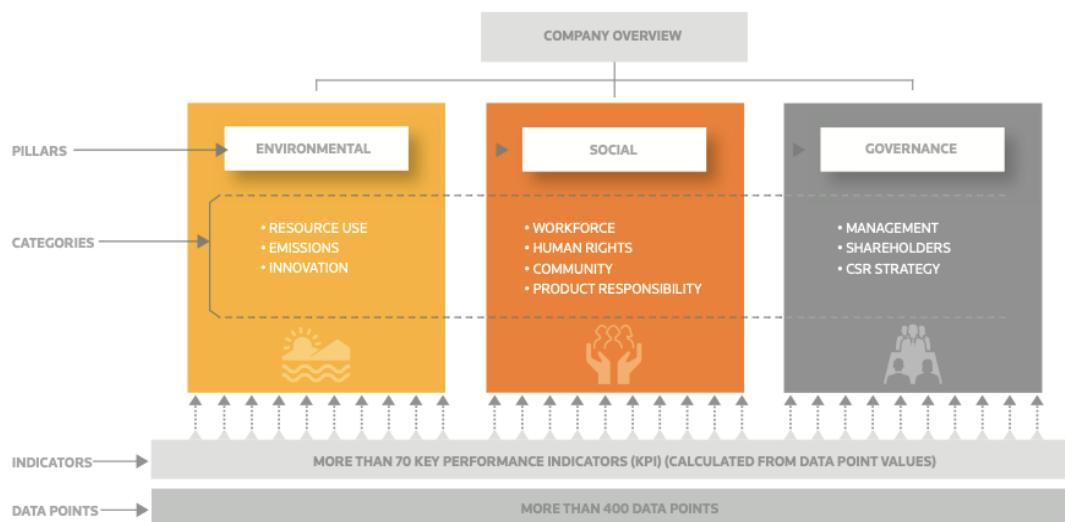
Tobins Q er et måltall som ikke kan hentes direkte ut fra Thomson Reuters, og vi må derfor beregne denne variabelen selv. Komponentene i formelen er hentet ut fra Thomson Reuters og består av selskapets markedsverdi og totale eiendeler rapportert i regnskapet. Selskapets markedsverdi representerer summen av markedsverdien for alle relevante utestående aksjer. Det vil si at den kalkuleres ved å multiplisere antall utestående aksjer med prisen på aksjene. Kalkulasjonen er definert i Thomson Reuters database. Formelen vi bruker er presentert nedenfor, og er også brukt i en rekke andre tidligere studier (Wernerfelt & Montgomery, 1988):

$$\text{Tobins } Q = \frac{\text{Selskapets markedsverdi}}{\text{Totale eiendeler}}$$

Vi har valgt å inkludere både ROA og Tobins Q i vår oppgave, da begge måltallene har mangler og svakheter ved seg. Markedsbaserte måltall som Tobins Q, kan bli forvrengt av aksjonærenes oppfatning av aksjekursen, og kan dermed påvirke markedsverdien til selskapet (Orlitzky et al., 2003). På en annen side, kan regnskapsbaserte måltall som ROA, ofte være påvirket av styringsbeslutninger knyttet til inntjening (Choi og Wang, 2009). Siden de to måltallene har ulike styrker og svakheter og komplimenterer hverandre, har vi valgt å inkludere begge i oppgaven.

5.2.2 Uavhengige variabler

Vi har valgt å bruke variablene ESG, ESGE, ESGS og ESGG som uavhengige variabler i oppgaven. Variablene er hentet ut fra Thomson Reuters database og er forkortelser for de ulike ESG-pilarene. Variablene er opprinnelig fra ASSET4 som tidligere hadde egne ESG rangeringer, men ble kjøpt opp av Thomson Reuters i 2009 (Eccles et al. 2014). Thomson Reuters har i ettertid bygget videre på deres rammeverk og tilbyr nå en forbedret og erstattet versjon av ASSET4 sine målinger (Thomson Reuters Eikon, 2017). I henhold til Thomson Reuters er deres ESG-målinger designet for å være transparente, hvor de objektivt måler selskapers relative ESG-ytelse basert på ti kategorier. Disse ti kategoriene er videre inndelt i de tre pilarene *miljø* (ESGE), *samfunn* (ESGS) og *eierstyring* (ESGG), som måler hvor komplett et selskap sin ESG-rapportering er på en skala fra 0 til 100. Informasjonsinnhentingene baseres på selskapenes rapporterte data og annen offentlig informasjon (Thomson Reuters Eikon, 2017).



Figur 1: Oversikt over de ulike ESG-pilarene (Thomson Reuters Eikon, 2017)

Metoden Thomson Reuters bruker for å beregne ESG-scoren til et selskap baseres på tre deler: kalkulering av score (poengsum), referanseindeks og vekting. Kalkulering av score består videre av tre faktorer: hvor mange selskaper som er verre enn det aktuelle selskapet, hvor mange selskaper som har samme verdi og hvor mange selskaper som har en verdi. Formelen er vist under (Thomson Reuters Eikon, 2017).

$$\text{Score} = \frac{\text{ant. selskaper med en lavere verdi} + \frac{\text{ant. selskaper med samme verdi inkl. dette selskapet}}{2}}{\text{ant. selskaper med en verdi}}$$

Kategorien referanseindeks, går ut på å beregne ESG-score for de ulike selskapene ved å sammenligne selskapet med andre selskaper i samme land og selskaper i samme bransje.

Det vil si, ved beregning av ESGE og ESGS, bruker Thomson Reuters TRBC Industry Group² som en referanseindeks. Mens ved beregning av ESGG brukes land som referanseindeks, da styringspraksiser har en tendens til å være like innenfor samme land. Den siste delen for å kalkulere en ESG-score er kategorivektingene. Tabell 2 illustrerer vektingen til de ulike kategoriene som inngår i pilarene og bestemmes av antall målinger per kategori (Thomson Reuters Eikon, 2017).

Pilar	Kategorier	Indikatorer i scoringen	Vekting
Miljø	Ressursbruk	20	11%
	Utslipp	22	12%
	Innovasjon	19	11%
Samfunn	Arbeidsstyrke	29	16%
	Menneskerettigheter	8	4,5%
	Samfunnet	14	8%
	Produktansvarlighet	12	7%
Eierstyring	Ledelse	34	19%
	Aksjonærer	12	7%
	CSR-strategi	2	4,5%
Total		178	100%

Tabell 2: Kategorivekting for ESG-pilarene (Thomson Reuters, 2017)

Selv om Thomson Reuters er anerkjent og har en omfattende ESG-database, er vi fortsatt kritiske til deres ESG-målinger. Årsaken er at Thomson Reuters baserer sine målinger på offentlig informasjon og data publisert fra selskapenes egne rapporter. Det betyr at de kun går inn som en uavhengig tredjepart og vurderer selskapene ut ifra den informasjonen som er tilgjengelig, uten noen dypere analyse.

5.2.3 Kontrollvariabler

De uavhengige variablene (ESGP) i modellene er ikke de eneste variablene som forklarer de avhengige lønnsomhetsvariablene. Vi har derfor valgt å inkludere noen kontrollvariabler. I

² TRBC Industry Group: er en del av Refinitiv Business Classifications (TRBC). Der TRBC Industry Group deler selskapene som er en del av klassifiseringen inn i 62 industrigrupper (Refinitiv, u.å.)

henhold til tidligere studier inkluderer vi kontrollvariabler som ofte brukes innenfor det samme forskningsområdet, som for eksempel Choi & Wang (2009), Fischer & Sawczyn (2013) og Velte (2017). Kontrollvariablene vi gjennomgår nedenfor er de samme variablene som Velte (2017) bruker i sin modell, og er følgelig de vi ønsker å bruke i våre modeller.

Størrelse på selskapet er en kontrollvariabel vi anser som hensiktsmessig å inkludere. Vi har valgt å måle selskapets størrelse ved å ta den naturlige logaritmen (\ln) av totalkapitalen, i samsvar med hva tidligere studier har gjort (Eccles et al., 2014; Velte, 2017). Totalkapitalen er hentet ut fra Thomson Reuters i form av *totale eiendeler*. Roberts & Dowling (2002) argumenterer for å inkludere størrelsen på selskapet som en kontrollvariabel, da denne faktoren kan ha en påvirkning på selskapets evne til å opprettholde konkurransefortrinn gjennom stordriftsfordeler. Totale eiendeler er rapportert i landenes egne valuta, dermed hentet vi ut valutakursen for landene den 31.12 for alle år, og omgjorde verdiene til norske kroner (NOK) (se vedlegg 5). Årsaken til at vi ønsket å ha totale eiendeler i samme valuta, er at Finland bruker valutaen euro, mens resten av landene bruker norske, svenske og danske kroner, som har en vesentlig forskjellig verdi fra euro. Da \ln av *totale eiendeler* ikke er et forholdstall, er det hensiktsmessig å oppgi alle tallene i samme valuta når vi skal utføre analysen.

Risiko kan deles inn i to komponenter; systematisk- og usystematisk risiko. Vi bruker variabelen **Beta** som et mål for systematisk risiko, også kjent som markedsrisiko (Velte, 2017). Beta måler hvor mye en aksje beveger seg i forhold til markedet (Orlitzky & Benjamin, 2001) og variabelen beregnes av Thomson Reuters, og er dermed hentet direkte ut fra databasen. Videre bruker vi variabelen gjeldsgrad (**Gjeld**) som et estimat for å måle usystematisk risiko, også kjent som selskapsrisiko. Gjeldsgraden til selskapene beregnes ved å dele *total gjeld* på *totale eiendeler*, hentet ut fra Thomson Reuters. Årsaken til at vi inkluderer Beta og Gjeld er at litteraturen argumenterer for at risikoen til selskapene assosieres med interessentteorien, hvor økt fokus på ESG fører til lavere risiko (Orlitzky & Benjamin, 2001; Velte, 2017).

Forskning og utvikling (FoU) er en kontrollvariabel som ofte er brukt i lignende studier (Choi & Wang, 2009; Velte, 2017). Variabelen representerer den teknologiske kunnskapen selskapet har, og genereres fra utgifter knyttet til forskning og utvikling i selskapets regnskap (Velte, 2017). Choi & Wang legger frem at forskning og utvikling er en nøkkelfaktor til vedvarende prestasjonsfordel, og av den grunn bør inkluderes i modellen (Choi & Wang, 2009). På samme

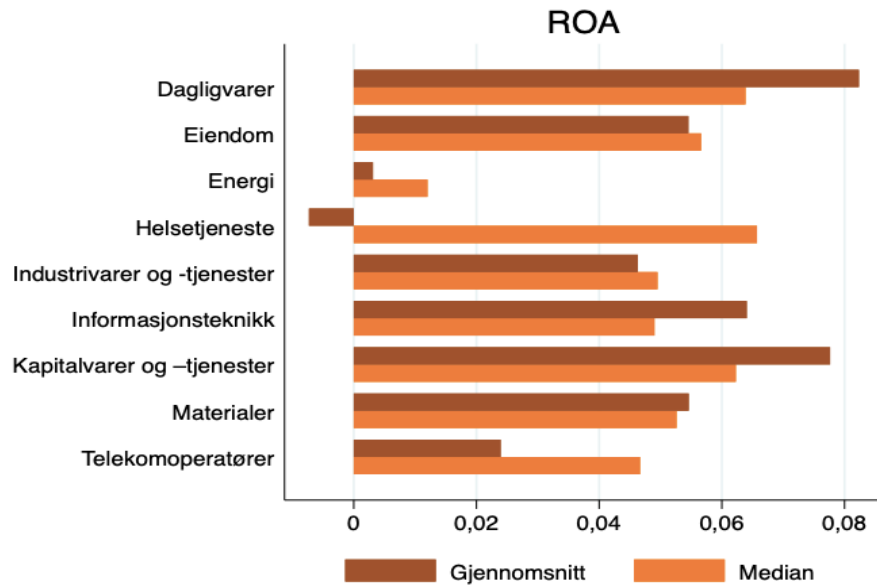
måte som vi endret valuta for variabelen Størrelse, omgjorde vi alle tall til NOK også for FoU. Derimot ble variabelen FoU ekskludert fra våre modeller, grunnet få observasjoner av variabelen. Dette kan føre til utelatt variabel bias og diskuteres under punkt 6.3.1.

På bakgrunn av at vi ønsker å bruke samme regresjonsmodell som Velte (2017), var en av kontrollvariablene i starten av prosessen dummyvariabelen industri (**IND**). Inndelingen ble basert på GICS³ sin klassifisering av selskaper i ulike sektorer, der de ulike sektorene igjen ble delt inn i produksjon eller service. Vi endte opp med å fjerne IND, da Stata utelot variabelen på grunn av multikollinearitet ved utførelse av Fixed Effects regresjon. Årsaken til dette er at vi bare kan inkludere tidsvarierende uavhengige variabler i Fixed Effects modeller (Park, 2011). Vi antar at selskapene holder seg til samme industri for hele tidsperioden, og dermed vil ikke verdien variere med tiden og er følgelig utelatt av modellen. I tillegg antar vi at hvilken industri selskapene tilhører har liten påvirkning på de avhengige variablene. Dette vises også i tabell 3 hvor IND har liten korrelasjon med ROA og Tobins Q. Følgelig kan vi være mindre bekymret for utelatt variabel skjevhet og multikollinearitet som diskuteres videre under punkt 6.3.1. og 6.3.4.

5.3 Deskriptiv statistikk

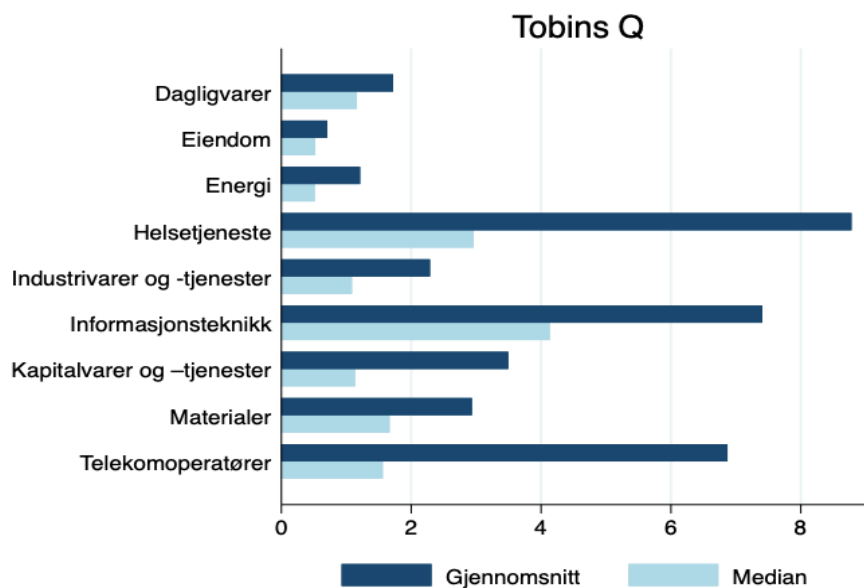
Etter å ha valgt hvilke variabler som skal inkluderes i modellene, startet vi med å analysere gjennomsnittet og medianen for ROA og Tobins Q fordelt på de ulike sektorene. Som tidligere nevnt, klassifiseres selskapene inn i ulike sektorer gitt av GICS. Vi har valgt GICS sin fordeling på ti sektorer, ikke bare to som ble presentert overfor med dummyvariabelen. Figur 2 ble laget for å sjekke om det er store forskjeller mellom ROA innenfor de ulike sektorene og for å finne potensielle avvikere. Vi antar at det vil være forskjeller i gjennomsnittlig ROA mellom de ulike sektorene, da de ulike sektorene har forskjellige aktivabaser. Det vil si store forskjeller i de underliggende eiendelene som gir verdi for selskapet. Et eksempel på dette kan være at et selskap innenfor sektoren *Energi* ikke har like store verdier knyttet til eiendeler, som et selskap innenfor sektoren *Dagligvarer*. Dermed vil det ikke være hensiktsmessig å se på variasjoner mellom sektorer, men heller variasjoner innad i sektorene.

³ GICS står for “Global Industry Classification Standard” og er et system for å klassifisere selskaper inn i ulike bransjer og sektorer (MSCI, u.å.).



Figur 2: Gjennomsnitt og median for ROA, fordelt på sektorene

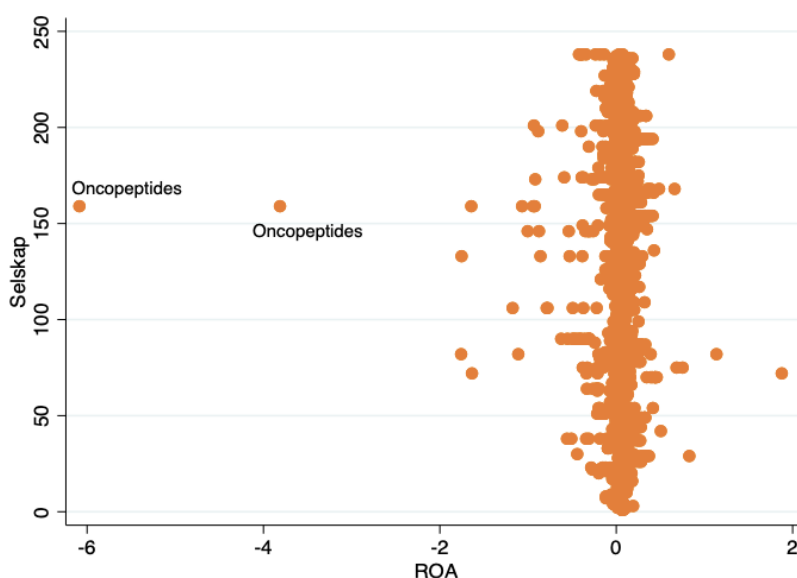
Av figuren over observerer vi at gjennomsnittsverdien for ROA i sektoren *Helsetjenester* er negativ, mens medianen er klart positiv. Følgelig kan det tenkes at det er en eller flere selskaper som i dette tilfellet drar gjennomsnittet kraftig ned. Videre illustrerer figuren gjennomsnittsverdier som avviker en del fra medianen i de andre sektorene, men forskjellene her er ikke lik “ekstreme” som for sektoren *Helsetjenester*. Grunnen til at gjennomsnittet er lavere enn medianen, kan komme av at de nedre verdiene for ROA er svært lave relativt til de andre verdiene. Enkelte observasjoner med veldig lav ROA vil dermed påvirke gjennomsnittet, men ikke medianen.



Figur 3: Gjennomsnitt og median for Tobins Q, fordelt på sektorene

Figur 3 viser gjennomsnittet og medianen for den avhengige variabelen Tobins Q, fordelt på sektorene til GICS. Det er bare ni av sektorene som er presentert i figuren, da finansielle institusjoner er utelatt. På samme måte som figur 2, illustrerer figur 3 en relativt stor forskjell mellom gjennomsnittet og medianen innenfor sektoren *Helsetjenester*. I tillegg ser vi store forskjeller innenfor sektorene *Informasjonsteknikk* og *Telekomoperatører*. Dette kan indikere at en eller flere selskaper innenfor disse sektorene blåser opp gjennomsnittet til Tobins Q. På bakgrunn av denne informasjonen ønsker vi videre å undersøke om det er noen få “ekstreme” verdier som er årsaken til avvikene, eller om det generelt er store variasjoner innad i sektorene *Helsetjenester*, *Informasjonsteknikk* og *Telekomoperatører*.

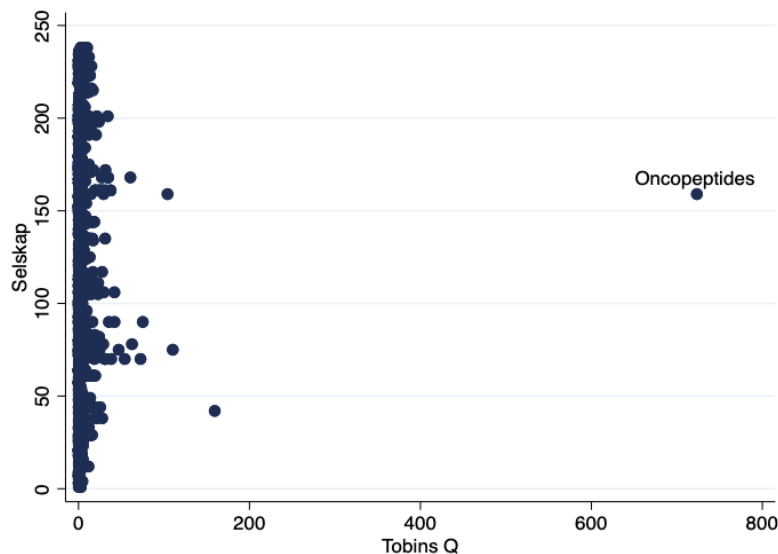
Figur 2 og 3 illustrerer en del variasjon både innad og mellom sektorene. Med tanke på at vi har et utvalg på 237 selskaper og at vi har hentet ut informasjon fra fire ulike land, antar vi at det er naturlig med variasjon og at dette er noe vi regner med. På en annen side, bemerker vi oss tre sektorer, nevnt overfor, da de har store forskjeller mellom gjennomsnittet og medianen. For å undersøke om det er noen selskaper som opptrer som *avvikere*, lagte vi *scatter plots* for alle observasjonene for ROA og Tobins Q. Illustrert i figur 4 og 5, vist under.



Figur 4: Oversikt over alle observasjoner av ROA

Figur 4 viser alle observasjoner knyttet til ROA for vårt utvalg av selskaper i den gitte tidsperioden. De fleste observasjonene befinner seg i samme område, men noen verdier skiller seg ut fra majoriteten. Disse verdiene er knyttet til det samme selskapet, Oncopeptides AB. Selskapet har noen veldig lave ROA-verdier som vi kategoriserer som *avvikere* i to av de

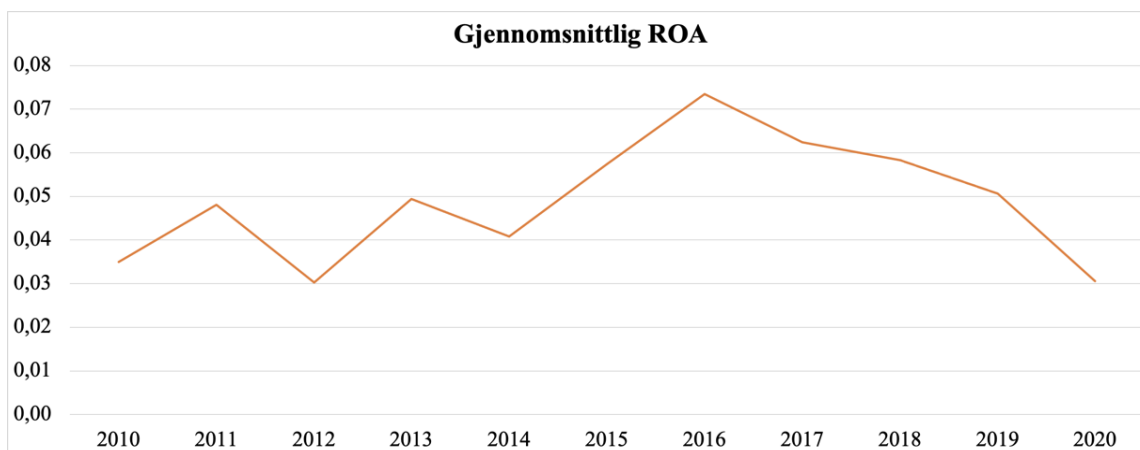
elleve årene vi analyserer. Fra figur 4 observerer vi at Oncopeptides har en verdi på omtrent -6, noe som tilsvarer en ROA på ca. -600%. I tillegg har det samme selskapet en ROA på omtrent -3,8 et annet år, noe som tilsvarer en ROA på ca. -380%. Utenom Oncopeptides, illustrerer figuren en liten variasjon av verdier for ROA mellom -200% og 200%, men flertallet av observasjonene holder seg i noenlunde samme område. En slik variasjon i verdier antar vi er normalt i et stort datasett, og anser dermed ikke noen andre observasjoner som “urovekkende”.



Figur 5: Oversikt over alle observasjoner av Tobins Q

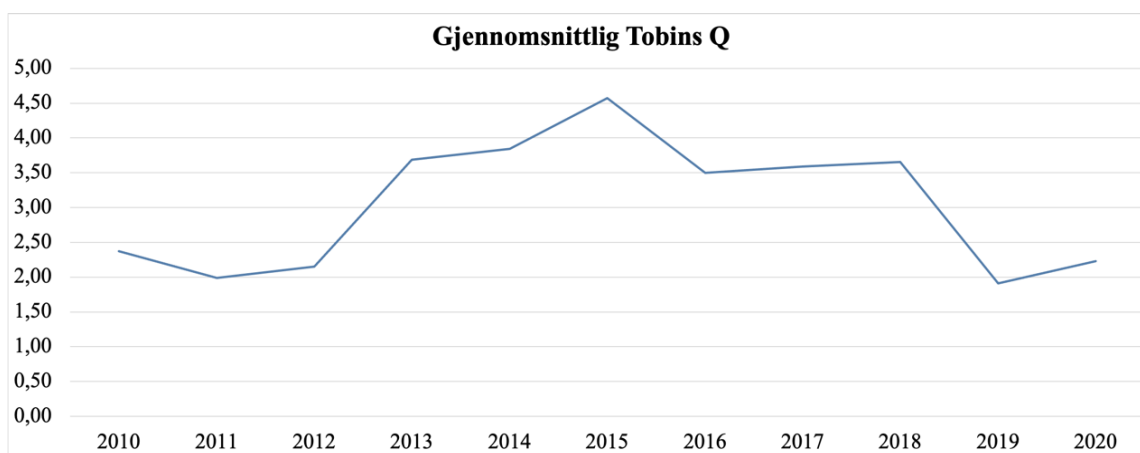
På samme måte som vi ønsket å sjekke for avvikere for den avhengige variabelen ROA, ønsket vi også å sjekke dette for Tobins Q . Figur 5 illustrerer alle observasjoner for den avhengige variabelen Tobins Q for en tidsperiode på elleve år. På lik linje som ROA, er det en jevn samling av observasjoner av Tobins Q , med ett unntak. Denne verdien av Tobins Q tilhører selskapet Oncopeptides AB, og har en Tobins Q på ca. 720 det ene året. En verdi på over 700 indikerer at selskapet er ekstremt overvurdert i markedet. Vi mener, igjen, at dette er en avvikere fra resten av datasettet.

Basert på nærmere undersøkelser av datasettet ved hjelp av de overnevnte figurene, har vi valgt å utelate selskapet Oncopeptides AB fra datasettet, og inkluderer dermed ikke dette selskapet i videre analyse. Dette diskuteres nærmere i punkt 6.3.3 som omhandler avvikere. De neste figurene vil følgelig ta for seg vårt datasett ekskludert Oncopeptides AB, og består nå av 237 selskaper og ikke 238 selskaper som figurene overfor illustrerer.



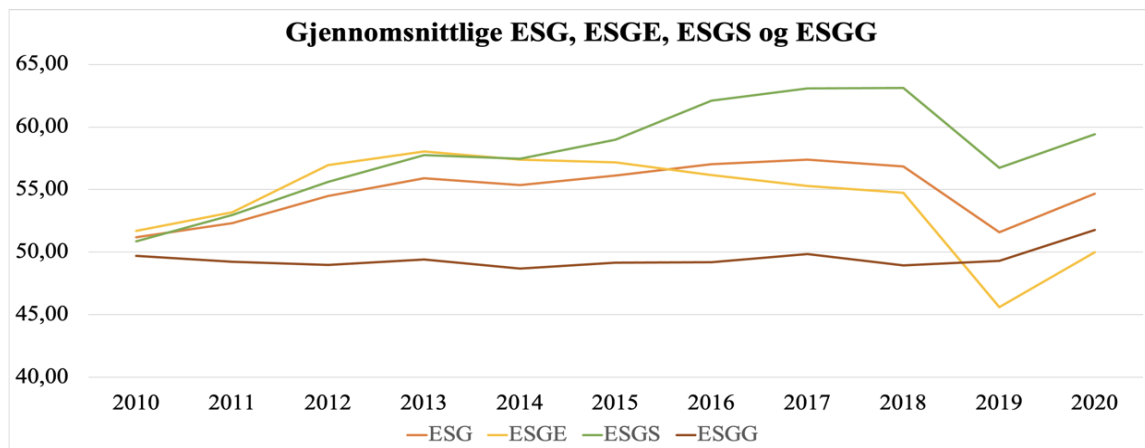
Figur 6: Gjennomsnittlig ROA for årene 2010 - 2020

Figur 6 viser gjennomsnittlig ROA for hele tidsperioden, 2010 til 2020. ROA forholder seg relativt stabil gjennom årene, med lavest gjennomsnittlig verdi på ca. 3% og høyeste gjennomsnittlig verdi på ca. 7%. Ved grundigere analyse av datasettet observerte vi noen høye verdier av ROA på rundt 50% til 75% i år 2016, noe som kan være med å “blåse opp” gjennomsnittet. På motsatt side var det noen selskaper som hadde negative verdier av ROA ned til -100% i år 2010, noe som kan være årsaken til ett lavere gjennomsnitt dette året. De høye/lave observerte verdiene vil gir utslag på gjennomsnittet. På en annen side holder gjennomsnittlig ROA seg relativt stabil over tidsperioden, til tross for litt variasjon.



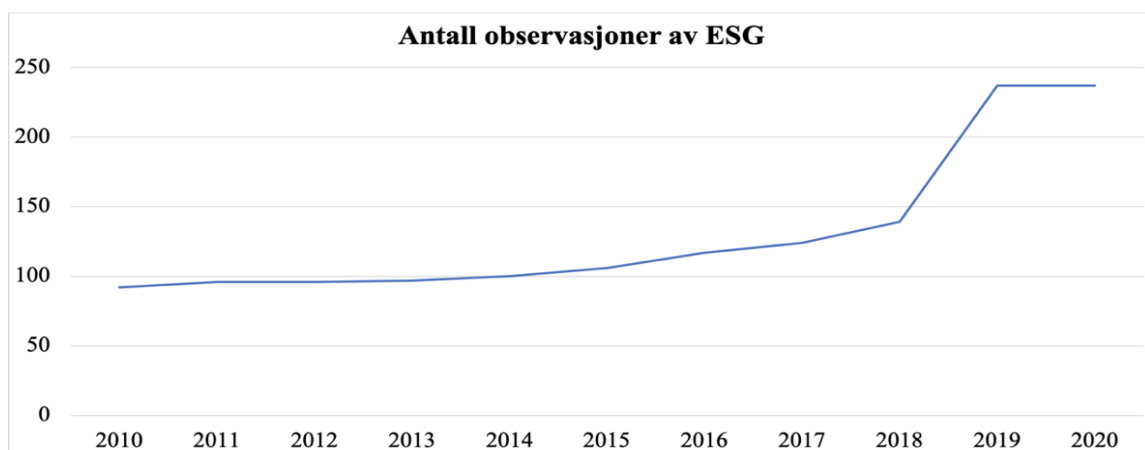
Figur 7: Gjennomsnittlig Tobins Q for årene 2010 - 2020

Figur 7 illustrerer en gjennomsnittlig Tobins Q som varierer litt i løpet av tidsperioden på elleve år. Den lavest gjennomsnittlige verdien er på ca. 2 og den høyeste på ca. 4,5. Ved grundigere analyse av datasettet, er noen selskaper med på å “blåse opp” gjennomsnittet i noen av årene. Noen av selskapene hadde en verdi på Tobins Q på rundt 100, noe som kan indikere veldig overvurdert markedsverdi av selskapene eller eventuelt andre målefeil.



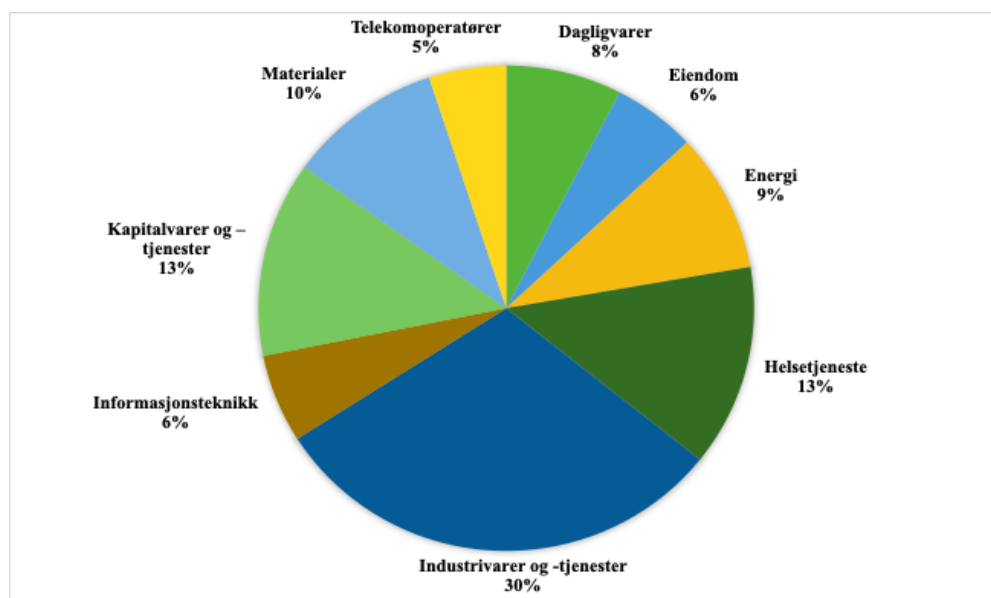
Figur 8: Gjennomsnittlig ESG, ESGE, ESGS og ESGG for årene 2010 - 2020

I tillegg til å undersøke endringer av verdiene til de avhengige variablene ROA og Tobins Q, analysere vi utviklingen til de uavhengige variablene ESG og dens pilarer, vist i figur 8. Figuren illustrerer gjennomsnittlig score for ESG, ESGE, ESGS og ESGG for hele tidsperioden, 2010 til 2020. Både gjennomsnittlig ESG og ESGS har hatt en jevn økning fra år 2010 frem til år 2018. ESGE hadde en større oppgang i starten av perioden, men et synkende gjennomsnitt fra år 2013. ESGG har derimot hatt en mer stabil verdi i løpet av denne perioden, i motsetning til de andre pilarene. Denne utviklingen kan gi oss en indikasjon på hvilke pilarer selskapene prioriterer eller fokuserer mest på. Variablene ESG, ESGE og ESGS fikk et “fall” fra år 2018 til 2019. Vi antar at dette kan skyldes de nye reglene fra direktiv 2014/95/EU om endring av regler for rapportering om bærekraft. Endringen førte til kraftig økning i antall selskaper som begynte med bærekraftsrapportering og følgelig fikk en ESG-score i Thomson Reuters. Dette observerer vi i figur 9 nedenfor. Fra år 2019 til 2020 økte de gjennomsnittlige verdiene for de aktuelle variablene igjen. Vi antar at årsaken kan være at endringen som skjedde året før stabiliserte seg for selskapene som er involvert.



Figur 9: Antall observasjoner av ESG for årene 2010 – 2020

Figur 9 viser antall observasjoner av ESG-score for årene 2010 til 2020. Antall selskaper som rapporterte i forhold til ESG var jevn fra år 2010 til 2018, med en kraftig økning fra år 2019 og utover. Dette kan som nevnt skyldes nye regler for hva som kreves av rapportering i henhold til ESG. En annen årsak kan være det økte fokuset på bærekraft innad i selskapene og press fra ulike interessenter.



Figur 10: Prosentvis fordeling av selskapene på de ulike sektorene

Videre ønsket vi å sjekke om det er en skjevfordeling av selskaper på tvers av sektorene. Årsaken var å se om det er noen få sektorer som utgjør store deler av utvalget vårt, eller om sektorene er likt representert. Av figuren 10 over bemerker vi oss en litt høyere andel av selskaper som er innenfor sektoren *Industrivarer og -tjenester*, med en andel på 30%. Dette antar vi er fornuftig, da denne sektoren er stor i Norden og inneholder mange selskaper. I tillegg er det naturlig at noen sektorer er større enn andre. Figur 10 illustrerer en relativt jevn fordeling blant de andre sektorene, en andel mellom 5% til 13%. På grunn av størrelsen til *Industrivarer og -tjenester* kan det tenkes at resultatene fra våre regresjonsmodeller senere i oppgaven er mer representativt for denne sektoren, sammenlignet med de andre sektorene.

	<i>ROA</i>	<i>Tobins Q</i>	<i>ESG</i>	<i>ESGE</i>	<i>ESGS</i>	<i>ESGG</i>	<i>FoU</i>	<i>Beta</i>	<i>Størrelse</i>	<i>Gjeld</i>	<i>IND</i>
<i>ROA</i>	1,000										
<i>Tobins Q</i>	0,379	1,000									
<i>ESG</i>	0,041	-0,035	1,000								
<i>ESGE</i>	0,026	0,013	0,833	1,000							
<i>ESGS</i>	0,178	0,011	0,873	0,658	1,000						
<i>ESGG</i>	-0,171	-0,132	0,690	0,385	0,366	1,000					
<i>FoU</i>	0,038	-0,068	0,361	0,321	0,297	0,290	1,000				
<i>Beta</i>	-0,337	-0,258	-0,303	-0,189	-0,416	-0,055	-0,176	1,000			
<i>Størrelse</i>	-0,017	-0,211	0,654	0,639	0,599	0,367	0,515	-0,157	1,000		
<i>Gjeld</i>	-0,333	-0,250	-0,114	-0,072	-0,138	-0,040	-0,161	0,282	0,088	1,000	
<i>IND</i>	-0,169	-0,039	-0,301	-0,230	-0,365	0,068	-0,089	0,238	-0,134	0,242	1,000

Tabell 3: Korrelasjonsmatrise

Tabell 3 viser en korrelasjonsmatrise for alle variablene som er inkludert i vårt datasett. Den første verdien vi ble oppmerksomme på er den høye korrelasjonen mellom ESG og pilarene ESGE, ESGS og ESGG. Dette er som forventet da ESG-score er et produkt av de tre pilarene. Den høyest korrelasjonen er mellom ESG og ESGS, med en verdi på 0,873. Korrelasjonen mellom ESGG og ESG er også høy, med en verdi på 0,690, men er noe lavere enn de andre pilarene. Dette kan indikere at en høy ESGG-score ikke nødvendigvis har like stor påvirkning på ESG, sammenlignet med de andre pilarene. Videre er det en høy korrelasjon mellom ESGE og ESGS, som kan indikere at hvis selskapet har mye fokus på miljøet, har de også mye fokus på samfunnsaspektene, og motsatt. Korrelasjonsmatrisen viser en relativt sterk negativ korrelasjon mellom ESGS og Beta. I tillegg er det relativt høy korrelasjon mellom ESG og pilarene med variabelen Størrelse, med verdier mellom 0,367-0,654. Dette kan bety at store selskaper, presterer bedre i henhold til ESG, spesielt når det kommer til pilarene ESGE og ESGS. Her kan det tenkes at store selskaper har mer kapital som de kan bruke til å investere i ESG-forbedrede aktiviteter. Størrelse er også sterk positivt korrelert med FoU.

Videre observerer vi en korrelasjon på 0,379 mellom ROA og Tobins Q. Vi forventet en positiv korrelasjon mellom dem, da vi antar en positiv sammenheng mellom regnskapsbaserte og markedsbaserte måltall. ROA er negativt korrelert med både Gjeld og Beta. I følge CAPM-teorien vil høyere risiko føre til høyere avkastning (Fama & French, 2004), noe som ikke støttes av resultater som kommer frem for vårt utvalg. Den negative korrelasjonen mellom Gjeld og ROA er relativt høy, -0,333, noe som kan indikere at det er et negativt forhold mellom ROA og gjeldsgraden til selskapene. Vi ser en positiv korrelasjon mellom ROA og

ESG/ESGE/ESGS, mens det er en negativ korrelasjon mellom ROA og ESGG. Tobins Q er negativt korrelert med Størrelse, Beta og Gjeld. I tillegg er Tobins Q svakt negativt korrelert med ESG og ESGG, mens den er svakt positiv korrelert med ESGE og ESGS.

Korrelasjonsmatrisen viser kun sammenhengen mellom to variabler, uten å at noen andre effekter er tatt med i vurderingen. Det vil si at korrelasjonsmatrisen alene ikke er nok til å kunne trekke konklusjoner, da den heller ikke inneholder noen signifikanstester. Korrelasjonsmatrisen kan derimot brukes som et enkelt verktøy for å oppdage multikollinearitet, som nevnes senere i punkt 6.3.4. Dersom vi ser bort ifra korrelasjonen mellom de ulike ESG-målene, er den høyeste korrelasjonen mellom variablene ESG og Størrelse med en verdi på 0,654. Ifølge Studenmund (2014, s. 272) er ikke denne korrelasjonen mellom ESG og Størrelse sterk nok til å mistenke et alvorlig problem med multikollinearitet. Vi ønsker uansett å undersøke dette nærmere i punkt 6.3.4.

<i>Variabel</i>	<i>Observasjoner</i>	<i>Gjennomsnitt</i>	<i>Standardavvik</i>	<i>Min. verdi</i>	<i>Max. verdi</i>
ROA	2 428	0,0493	0,1470	-1,7591	1,8763
Tobins Q	2 305	3,3048	6,9689	0,0031	159,3578
ESG	1 441	54,6466	18,5664	2,2998	91,0431
ESGE	1 404	54,4572	23,9188	0,6868	95,6004
ESGS	1 441	58,3620	21,5812	0,4654	96,0782
ESGG	1 441	49,6719	22,3378	1,7048	97,5448
FoU	811	2 140*	6 860*	582 948	59 700*
Beta	2 596	1,2426	0,8251	-0,2109	9,1727
Størrelse	2 483	23,202	1,7394	15,7458	27,6763
Gjeld	2 329	0,2742	0,1808	0,0000	2,5683
IND	2 607	0,4641	0,4988	0	1

* tall oppgitt i 1 000 000 NOK

Tabell 4: Deskriptiv statistikk for hele utvalget

Tabell 4 viser antall observasjoner, gjennomsnitt, standardavvik, minimums- og maksimumsverdier for variablene i vårt datasett. Som tidligere nevnt utelater vi kontrollvariabelen FoU på bakgrunn av at den har få observasjoner. Dette ser vi fra tabell 4, hvor FoU bare har 811 observasjoner. I tillegg er det færre observasjoner av ESG og pilarene sammenlignet med de andre variablene. Selv om det er litt færre observasjoner av ESG og pilarene, illustrerer figur 9 at antall observasjoner av ESG og pilarene øker med årene. Videre observerer vi at ESG, ESGE, ESGS og ESGG har en gjennomsnittlig score på ca. 54, men

med relativt store standardavvik sammenlignet med de andre variablene. Det ser vi blant annet av de lave og høye minimums- og maksimumsverdiene. Det indikerer at ESG-scorene varierer veldig fra selskap til selskap.

Av tabell 4 ser vi at det er mange observasjoner av variablene ROA og Tobins Q. For ROA er gjennomsnittet på 5%, og det er et lavt standardavvik knyttet til variabelen. Minimumsverdien og maksimumsverdien er relativt lav og høy, på henholdsvis -176% og 188%. For Tobins Q er gjennomsnittet på 3,3 og standardavviket på nærmere 7. Det vil si at Tobins Q varierer en del fra selskap til selskap. Det er også en relativt stor forskjell mellom minimumsverdien og maksimumsverdien for variabelen Tobins Q. Gjennomsnittsverdien for Beta i utvalget er på 1,24 med et relativt lavt standardavvik. Følgelig anses vårt utvalg av selskaper som litt mer volatile enn markedet. Gjeld har en gjennomsnittsverdi på 0,27, noe som vi anser som en lav verdi. Kontrollvariabelen Størrelse, som har en gjennomsnittsverdi på 23,2, er på en annen side vanskeligere å tolke, da dette er en naturlig logaritme-verdi.

6.0 Metode

I dette kapitlet skal vi gjøre rede for metoden som er lagt til grunn for oppgaven. Vi presenterer hvordan vi har strukturert datasettet som et paneldata, og hvordan vi har kommet frem til at vi bruker en Fixed Effects modell for våre regresjoner. Videre gir vi en nærmere beskrivelse av modellen som er valgt, og hvordan vi kan sikre gyldighet for oppgaven. For å vurdere gyldigheten vil vi gå nærmere inn på utelatt variabel skjevhet, seleksjonsskjevhet, store avvikere, multikollinearitet, seriekorrelasjon, målefeil og simultan kausalitet.

6.1 Paneldata

Vårt datasett er utformet som paneldata, hvor vi har informasjon om det samme selskapet over flere perioder (Hill et al. 2017, s. 636). Datasettet består av observasjoner for 237 selskaper over en tidsperiode på elleve år, som vil si at vårt paneldata er «bred» og «kort». Ved bruk av et slikt utvalg kan vi redegjøre for uobserverbare individuelle forskjeller mellom selskapene, også kalt uobserverbar heterogenitet (Hill et al. 2017, s. 635). Vi antar blant annet at selskapets kultur og holdninger til bærekraft kan anses som uobserverbar heterogenitet, som ofte inngår i det bedriftsspesifikke støyleddet u_i . Ved bruk av paneldata er det viktig å separere u_i fra de andre komponentene hvis vi kan argumentere for at denne faktoren forårsaker de individuelle forskjellene, og er konstant over tid. Dette bør vi være oppmerksomme på ved «bred» og «kort» paneldata som vi har (Hill et al. 2017, s. 638). Dette på grunn av at jo lengre tidsperiode vi studerer, jo mer sannsynlig er det at denne uobserverbare heterogeniteten endres. For eksempel kan det tenkes at bedriftskulturen endres med årene.

I datasettet er det noen selskaper som har mindre tilgjengelig informasjon (færre observasjoner) enn andre selskaper, som fører til såkalte «hull» i datasettet. Dette observerer vi for ESG-variabelen og pilarene, da flere selskaper begynte med ESG rapportering de senere årene. Vi har dermed det som kalles for ubalansert paneldata. Det vil si at noen selskaper har færre observasjoner enn andre og datasettet mangler noe data for å kunne vært et balansert og fullverdig datasett. Dette er derimot noe som går fint å jobbe med, da “software package” i Stata håndterer dette (Brooks, 2019, s. 493). Videre kan paneldata deles inn i to typer. Den første typen er når uobserverbar heterogenitet ikke er korrelert med noen av

forklaringsvariablene⁴. I dette tilfellet kan vi bruke Pooled OLS estimering. Når de individuelle forskjellene er tilfeldige, i tillegg til at de individuelle forskjellene ikke er korrelert med noen av forklaringsvariablene, bør vi bruke Random Effects (RE) modell. Den andre typen er når uobserverbar heterogenitet, u_i er korrelert med en eller flere forklaringsvariabler. Vi antar at dette er tilfellet for vårt utvalg, da selskapers holdninger til bærekraft vil ha en påvirkning på de uavhengige variablene, som i vårt tilfelle er ESG-score. I så tilfelle bør vi bruke Fixed Effects (FE) modell for å kontrollere for dette (Hill et al. 2017, s. 651).

6.1.1 Modellbygging

Vi ønsker å utnytte fordelene ved paneldata, da datasettet vårt kan sees på som et «rikt» datasett. Fixed Effects (FE), Random Effects (RE) og Pooled OLS, som vi introduserte i tidligere avsnitt er de mest kjente modellene og kan brukes på paneldata. Vi utførte testene Breusch-Pagan Multiplier Test og Hausman Test for å sjekke hvilken modell som er best egnet vårt datasett, da dette er anbefalt å gjøre (Hill et al. 2017, s. 661).

Hvis det bedriftsspesifikke støyledet $u_i = 0$ for hvert selskap, er det ingen individuelle forskjeller og dermed ingen heterogenitet å korrigere for. I så tilfelle er det ikke behov for FE- eller RE-estimator og følgelig er Pooled OLS en ønsket modell å bruke (Hill et al. 2017, s. 633). Derfor utførte vi først en Breusch-Pagan (LM) Test for å teste for RE. Testen undersøker om individuelle eller tidsspesifikke varianskomponenter er lik null, $H_0: \sigma^2_u = 0$. (Wooldridge, 2020, s. 473). Hvis nullhypotesen forkastes, kan vi konkludere med at det er tilfeldige individuelle forskjeller blant utvalget og RE-modell kan være passende å bruke (Hill et al. 2018, s. 653; Park, 2011). Vi utførte denne testen på de to avhengige variablene opp mot de ulike forklaringsvariablene og fikk at nullhypotesen kunne forkastes i alle tilfellene. Dermed vil Pooled OLS ikke være egnet som modell for denne oppgaven. Resultatene fra Breusch-Pagan (LM) test vises i vedlegg 4.

Neste test vi utførte var en Hausman test. Denne tester om vi skal bruke FE- eller RE-modell, hvor nullhypotesen sier at de individuelle effektene ikke er korrelert med noen av

⁴ Forklaringsvariabel brukes som en samlebetegnelse for variablene som er på høyresiden av regresjonen (Stock & Watson, 2015, s. 823). Dette inkluderer både uavhengige variabler og kontrollvariabler.

forklaringsvariablene i modellen (Park, 2011; Wooldridge, 2020, s. 473). Hvis nullhypotesen forkastes, kan det konkluderes med at de individuelle effektene er signifikant korrelert med minst en av forklaringsvariablene i modellen, og dermed kan RE modell være problematisk å bruke. Følgelig bør man bruke FE-modell istedenfor (Brooks, 2019, s. 502; Park, 2011). Vi forkastet nullhypotesen i nesten alle testene og endte derfor opp med å bruke FE-estimator i våre regresjoner. Det var kun noen av testene med Tobins Q som avhengig variabel hvor vi ikke kunne forkaste H_0 . Valg av modell understøttes av de fleste empiriske forskere som også bruker FE-estimator for sine regresjonsmodeller (Hill et al. 2017, s. 661; Velte, 2017). Resultatene fra Hausman test vises også i vedlegg 4.

6.2 Fixed Effects modell

På bakgrunn av testene og tidligere studier (Velte, 2017) bruker vi Fixed Effects estimator for vår regresjonsmodell. FE-modellen kontrollerer for uobserverbar heterogenitet, så lenge de er konstante over tid (Hill et al. 2017, s. 640). Ved bruk av denne modellen utfører Stata en *within-group-transformasjon* (Hill et al. 2017, s. 643) som utnytter tidsdimensjonen ved vårt paneldata. Det vil si at vi fjerner alle bedriftsfaste effekter og får en regresjonsmodell definert som avviket fra de bedriftsspesifikke gjennomsnittene (Hill et al. 2017, s. 643 – 644). Ved bruk av FE-modell i oppgaven, vil dette føre til noen begrensninger. En begrensning er blant annet at vi ikke kan kontrollere for dummyvariabelen IND i vår modell, da den er konstant over tid for hvert selskap. På en annen side, mener vi at hvilken industri selskapene tilhører, ikke har noen stor betydning for lønnsomheten til selskapene i dag, og at dette kan rettferdiggjøre utelatelsen av variabelen IND.

6.3 Validitet

Validitet gir ett rammeverk for å evaluere om en økonometrisk studie er i stand til å svare på et spesifikt spørsmål av interesse, for eksempel et forskningsspørsmål (Stock & Watson, 2015, s. 361). Validitet kan deles inn i intern og ekstern validitet. En statistisk analyse har intern validitet når resultatene er gyldige for populasjonen som studeres, mens analysen har ekstern validitet når resultatene kan overføres til å gjelde for andre populasjoner eller sammenhenger (Stock & Watson, 2015, s. 362). For å sikre intern validitet må de estimerte regresjonskoeffisientene være forventningsrett og konsistent, og de må ha standardfeil som gir konfidensintervaller med ønsket konfidensnivå (Stock & Watson, 2015, s. 365). I denne delen av oppgaven skal vi se nærmere på hvordan vi kan sikre FE-modellens validitet. Vi vil

gjennomgå antagelsene som må være oppfylt, for at en FE-modell skal være gyldig. Antagelsene for en gyldig modell er (1) ingen utelatt variabel skjevhet, (2) ingen seleksjonsskjevhet, (3) ingen store avvikere og (3) ingen perfekt multikollinearitet. I tillegg skal vi se nærmere på andre utfordringer som seriekorrelasjon, målefeil og simultan kausalitet.

6.3.1 Utelatt variabel skjevhet

En utelatt variabel er enhver variabel som ikke inkluderes i regresjonen, men som påvirker den avhengige variabelen. For at en utelatt variabel skal føre til utelatt variabel skjevhet, er det to forutsetninger som må være oppfylt. For det første må den utelatte variabelen være korrelert med den avhengige variabelen. For det andre må den utelatte variabelen være korrelert med minst en av de andre forklaringsvariablene (Stock & Watson, 2015, s. 229). Utelatt variabel skjevhet kan dermed føre til at estimatoren blir forventningsskjev og inkonsistent (Stock & Watson, 2015, s. 231). Det er viktig å finne en balanse mellom for få og for mange variabler, da det å inkludere en irrelevant variabel kan føre til at variansen til de andre forklaringsvariablene blåses opp, og gir lavere presisjon av estimatene (Hopland, 2017).

Den første antagelsen til FE-modellen går ut på at feiluttrykket u_{it} ikke er korrelert med noen av forklaringsvariablene x_{it} for selskapene over tid. Dersom denne antagelsen blir brutt, får vi problem med utelatt variabel skjevhet (Stock & Watson, 2015, s. 411). Som beskrevet i 5.1.3 er variabelen for forskning og utvikling (FoU) ekskludert fra vår modell på grunn av få observasjoner knyttet til variabelen. I tillegg endte vi opp med å utelate dummyvariabelen industri (IND) på grunn av faste bedriftsspesifikke effekter. Både Choi & Wang (2009) og Velte (2017) mener disse variablene er nødvendige å kontrollere for når de avhengige variablene er ROA og Tobins Q. På bakgrunn av at vi tar utgangspunkt i Velte (2017) sin modell, kan utelatelse av disse to variablene føre til et problem knyttet til utelatt variabel skjevhet.

6.3.2 Seleksjonsskjevhet

Når selskapene ikke er tilfeldig hentet ut som et utvalg, kan dette føre til seleksjonsskjevhet. Et slikt utvalg gjør det vanskeligere å vurdere et datasett når en skal måle en kausal effekt (Hill et al. 2017, s. 334). Seleksjonsskjevhet oppstår når en utvalgsprosess tilknyttet den avhengige variabelen påvirkes av tilgjengeligheten av dataene. Dette fører til korrelasjon mellom en eller flere uavhengige variabler og feiluttrykket, som resulterer i at estimatoren blir

forventningsskjev og inkonsistent (Stock & Watson, 2015, s. 372). Den andre antagelsen for FE-modellen er at variablene for et selskap, distribueres identisk til, men uavhengig av, variablene til et annet selskap (Stock & Watson, 2015, s. 411). Det vil altså si at variablene er i.i.d. (“independent and identically distributed”) på tvers av selskapene. Denne antagelsen er oppfylt dersom selskapene velges som et tilfeldig utvalg fra populasjonen.

For vårt datasett kan det være et problem med seleksjonsskjevhet da enhetene ikke velges tilfeldig, men ut ifra tilgjengeligheten på ESG-score. Det kan være at selskaper som har en ESG rapportering gjør det av egoistiske grunner, for eksempel ved å offentliggjøre data som viser at de presterer bedre enn deres konkurrenter (Fischer & Sawczyn, 2013, s. 48). Utvalget kan dermed bestå av mange selskaper som oppnår en høy ESG-score, da de ser på det som et fortrinn ovenfor konkurrentene å rapportere om bærekraft. Videre kan det antas at selskaper som har mindre fokus på bærekraft unngår å rapportere deres bærekraftsmål og innsats, da de ikke har muligheten til å oppnå en like høy score. Dermed kan dette føre til at den gjennomsnittlige ESG-scoren blir høyere enn den reelt er for populasjonen, da resultatene baserer seg på tilgjengeligheten av data. En påvirkning seleksjonsskjevhet kan ha på resultatet er at vi ikke kan trekke en generell konklusjon for alle børsnoterte selskaper i Norden, men heller bare for selskapene som er inkludert i vårt utvalg.

6.3.3 Store avvikere

Store avvikere er observasjoner med verdier langt utenfor det vanlige dataintervallet (Stock & Watson, 2015, s. 245). Det vil si at observasjonen har en usedvanlig stor eller liten verdi, sammenlignet med de andre observasjonene i datasettet. En kilde til store avvikere kan for eksempel være dataregisteringsfeil, som tastefeil eller feil bruk av måleenhet for ulike observasjoner (Stock & Watson, 2015, s. 174). Dersom det ikke er en dataregisteringsfeil, kan det være en *faktisk avviker*, som av andre grunner har en annen verdi enn flertallet av utvalget (Wooldridge, 2020, s. 317). Dersom datasettet inneholder store avvikere, bør disse undersøkes for å sikre at observasjonene er korrekt registrerte og hører hjemme i datasettet (Stock & Watson, 2015, s. 175).

Den tredje antagelsen for FE-modellen går ut på at det er usannsynlig med store avvikere i datasettet (Stock & Watson, 2015, s. 245). Figur 4 og 5 under punkt 5.2 hjalp oss å avdekke avvikere i datasettet. Ved hjelp av den deskriptive statistikken var vi i stand til å gjøre en

vurdering av hver observasjon som ble sett på som “uvanlig”. Etter gjennomgang av datasettet fant vi at selskapet Oncopeptides AB hadde noen “ekstreme” verdier av både ROA og Tobins Q. Ved nærmere undersøkelser, fant vi at verdiene ikke skyldes dataregisteringsfeil, men var faktiske avvikere. Gjennom årene har det vært diskusjon om hvordan man skal forholde seg til faktiske avvikere, om de enten skal utelates fra datasettet eller beholdes (Barnett, 1978). Her må enhver forsker gjøre en egen vurdering av hva som er rimelig å anta, da det ikke finnes noen fasitsvar på dette. På grunn av antagelsen til FE-modellen, endte vi opp med å ekskludere Oncopeptides AB fra utvalget vårt.

6.3.4 Multikollinearitet

Litteraturen refererer til multikollinearitet som enten perfekt eller nær perfekt multikollinearitet (Brooks, 2019, s. 213; Stock & Watson, 2015, s. 248). Den siste antagelsen for FE-modellen er at det er ingen perfekt multikollinearitet (Stock & Watson, 2015, s. 412). Perfekt multikollinearitet oppstår når en av de uavhengige variablene er en perfekt lineær kombinasjon av de andre uavhengige variablene. Dette vises ikke så ofte, og en programvarepakke vil som regel gi en advarsel eller droppe en av de perfekt korrelerte variablene hvis dette er tilfellet (Stock & Watson, 2015, s. 248 - 251).

Et problem som oftere oppstår i praksis, er nær perfekt multikollinearitet. Nær perfekt multikollinearitet oppstår når en av forklaringsvariablene er sterkt korrelert, men ikke perfekt korrelert, med de andre forklaringsvariablene (Stock & Watson, 2015, s. 248). Dermed blir forklaringskraften til modellen (R^2) høy, mens de enkelte koeffisientene har høye standardfeil. Dette medfører at regresjonen ser bra ut, men at de individuelle variablene ikke er signifikante. I tillegg kan regresjonen bli veldig følsom ovenfor små endringer i modellen. Blant annet ved å legge til eller droppe en forklaringsvariabel vil dette føre til store endringer i koeffisientverdiene eller signifikansen til de andre variablene (Brooks, 2019, s. 215). Nær perfekt multikollinearitet kan føre til et bredt konfidensintervall for variablene. Følgelig kan det slå ut på signifikansen til funnene og gi unøyaktige konklusjoner, som gjør det vanskelig å trekke sterke slutninger (Brooks, 2019, s. 215).

I følge Studenmund finnes det ingen statistiske tester som allment er akseptert verktøy for å teste for multikollinearitet. Derimot er det to tester som blir mye brukt i empirisk forskning. Den første metoden går ut på å undersøke korrelasjonen mellom de ulike

forklaringsvariablene, for å se om det er noen indikasjon på multikollinearitet. Hva som anses som høy korrelasjon varierer fra studie til studie og det er ikke noen satt regel på dette. Studenmund nevner derimot at flere forskere setter et mål på 0,80 som høy korrelasjon, og vi tar utgangspunkt i dette. Videre må vi være oppmerksomme på testens begrensninger, da flere forklaringsvariabler kan være korrelerte som grupper og dermed skape multikollinearitet. Dermed er det ikke tilstrekkelig med en enkel korrelasjonstest for å oppdage multikollinearitet (Studenmund, 2014, s. 272).

Den andre metoden som blir mye brukt for å teste multikollinearitet er VIF-testen (Varians Inflation Factors). Testen er en metode for å oppdage alvorlighetsgraden av multikollinearitet ved å se i hvilken grad en gitt forklaringsvariabel kan forklares av de andre forklaringsvariablene i modellen (Studenmund, 2014, s. 273). En høy VIF-verdi indikerer multikollinearitet, men hva som anses som akseptert verdi er ikke fastsatt. Studenmund nevner derimot en tommelfingerregel for alvorlighetsgraden av multikollinearitet. Dersom VIF-testen gir et tall som er større enn 5, blir multikollineariteten sett på som alvorlig. Selv om VIF-testen blir mye brukt, er det noen problemer knyttet til den. For det første, er det ingen satte verdier for hva som anses som en høy VIF-verdi. For det andre, er det mulig å ha multikollineare effekter i en ligning som ikke har høye VIF-verdier (Studenmund, 2014, s. 274). Vi tar hensyn til dette i våre vurderinger.

Selv om det bare er perfekt multikollinearitet som er et brudd på antagelsen til FE-modellen, utførte vi begge testene for å teste for alvorlig multikollinearitet. Vi gjennomførte både en enkel korrelasjonstest ved å se på korrelasjonsmatrisen og VIF-tester, i tråd med tidligere studier som Velte (2017). Etter nøye gjennomgang av korrelasjonsmatrisen observerte vi at noen av verdiene, blant annet Størrelse, har en høy korrelasjon med de ulike ESG scorene. Selv om vi bemerket oss disse verdiene, er ingen av dem over 0,80. Dette reduserer mistanken om alvorlig multikollinearitet. Videre viser VIF-testresultatene i vedlegg 3 at alle verdiene er under 5, noe som indikerer ingen tegn på alvorlig multikollinearitet i regresjonsmodellene.

6.3.5 Seriekorrelasjon

Vi antar at hvis et selskap har en høy ESG-score i et år, vil den mest sannsynlig ha høy ESG-score det neste året også. Årsaken er at hvis et selskap har fokus på bærekraft i år t , vil den også har fokus på bærekraft det neste året, $t + 1$. Dette kan tenkes å gjelde for noen av de andre

variablene i modellen vår også. Med andre ord, observasjoner for samme variabel vil sannsynligvis være korrelerte over tid. Denne formen for korrelasjon kalles seriekorrelasjon eller autokorrelasjon (Hill et al. 2017, s. 424) og er noe vi tester for i vårt paneldata.

På bakgrunn av at seriekorrelasjon i lineære paneldatamodeller forstyrrer standardfeilene og fører til at resultatene blir mindre korrekte, utførte vi en test for å identifisere seriekorrelasjon i restleddet i vår modell. Vi har valgt å bruke en Wooldridge test, da den er anerkjent og enkel å bruke i Stata (Drukker, 2003). Vi kunne ikke forkaste nullhypotesen til testen som sier at det er ingen seriekorrelasjon i vår modell. Det vil si at det kan være seriekorrelasjon i vår modell, noe som stemmer med våre tidligere antagelser. Vi vil ikke kunne se hvilke variabler som er seriekorrelerte ved utførelsen av testen. Av den grunn kan vi ikke konkludere om det bare er en variabel eller flere av variablene som er seriekorrelerte. For å korrigere for seriekorrelasjonen og heteroskedastisitet i restleddet, bruker vi kommandoen `vce` i Stata, som justerer for korrelasjonen av observasjoner innenfor hver klynge (selskap). En slik klynging på panelnivå vil dermed produsere mer konsistente estimater for standardfeilene hvis det er seriekorrelasjon i restleddet (Drukker, 2003).

6.3.6 Målefeil

Målefeil oppstår dersom det er feil i dataene som samles inn eller om dataene er feilrapporterte (Stock & Watson, 2015, s. 368). Det betyr at den observerbare variabelen ikke helt nøyaktig fanger opp det vi ønsker å måle. Ofte kan målefeil skyldes nokså harmløs “støy” i datasettet, som for eksempel tastefeil i regnskapsdata. Andre ganger skyldes det imidlertid at vi har avvik mellom den observerbare variabelen og den teoretisk korrekte variabelen (Hill et al. 2017, s.487). Et eksempel på dette er at det kan være vanskelig å presist måle selskapers innsats i forhold til bærekraft basert på deres offentlige tilgjengelige data og sette en ESG-score på dette. En slik type målefeil av forklaringsvariabelen kan føre til at estimatoren blir inkonsistent (Stock & Watson, 2015, s. 368).

Datasettet vi bruker i denne oppgaven kategoriseres som sekundærdata, og er hentet inn av Thomson Reuters. Hvordan Thomson Reuters beregner sin ESG-score, er beskrevet nærmere i punkt 5.1.2. En bekymring er derimot potensielle målefeil i henhold til ESG-score. Det er ikke standardiserte metoder som brukes for å måle ESG for selskaper, og metodene er forskjellige for ulike organisasjoner som tilbyr en ESG-målinger (Olmedo et al. 2010; Siew,

2015). Olmedo et al. (2010) viser til at det er ingen standardmetodikk blant ESG-byråer for evaluering av selskaper, og at metodene for evalueringen mangler transparens (Olmedo et al. 2010). Følgelig blir det vanskelig å sammenligne selskapene og trekke generelle slutninger på bakgrunn av ESG-score, da ulike organisasjoner bruker ulike vurderingsmetoder. I tillegg til at selskapene kan bruke verktøyene for rapportering av bærekraft til å skjule sine faktiske praksiser, og få selskapet til å fremstå bedre enn det er (Siew, 2015). Dermed kan målefeil være en kritisk faktor for vår oppgave, da vi kun kan gi en konklusjon som er gyldig for selskaper med en ESG-score fra Thomson Reuters.

6.3.7 Simultan kausalitet

En annen trussel vi må ta hensyn til i vår modell er simultan kausalitet. I vår oppgave ønsker vi å undersøke om det er en sammenheng mellom ESG-score og lønnsomhet til et selskap. Dermed kan vi ikke si noe om hvilken vei påvirkning går, om sammenhengen skyldes at bærekraftige selskaper fører til bedre lønnsomhet, eller om lønnsomheten påvirker hvor bærekraftige selskapene er. Med andre ord, et selskap som investerer i bærekraftige aktiviteter kan påvirke lønnsomheten til selskapet. I tillegg kan det tenkes at jo mer lønnsom et selskap er, jo mer kapital har selskapet å bruke på bærekraftige aktiviteter for å oppnå høyere ESG-score. Det er dette vi kaller for simultan kausalitet, hvor de uavhengige variablene X påvirker den avhengige variabelen Y , men i tillegg påvirker Y også X . Hvis det er simultan kausalitet, og regresjonen vi gjennomfører henter begge disse effektene, vil vår estimator bli forventningsskjev og inkonsistent (Stock & Watson, 2015, s. 373 – 374).

Simultan kausalitet er et kritisk problem når sammenhengen mellom ESG-score og økonomisk ytelse undersøkes. Vi har valgt å tidsforskyve variablene for ROA og Tobins Q med ett år, for å minske problemet med simultan kausalitet. Det vil si at ESG-score i år $t - 1$ sammenlignes med lønnsomhetsmålene i år t . Andre studier som har prøvd å løse kausalitets-problemet er blant annet Eccles et al. (2014), Velte (2017) og Waddock & Graves (1997). Waddock & Graves (1997) konkluderer med at forholdet er en “ond sirkel” og at kausaliteten går begge veier.

7.0 Analyse

I dette kapittelet gjennomgår vi analysen for å besvare oppgavens problemstilling: *Er det en sammenheng mellom ESG-score og lønnsomhet for børsnoterte selskaper i Norden?* Først presenterer vi resultatene fra hver av de åtte hypotesene, før vi diskuterer dem opp mot hva tidligere litteratur og forskning har presentert. Vi er oppmerksomme på at tidligere forskning har kommet frem til ulike resultater, hvor en stor andel av det som er publisert viser en positiv samvariasjon. Dette er som forventet, på grunn av økt fokus på bærekraft, og at det er lettere å publisere studier som viser til signifikante funn enn dem som ikke finner signifikante funn. Dermed var det vanskeligere å finne forskningsartikler som ikke fant signifikante sammenhenger.

7.1 Regresjonsanalyser av ROA

I første del av analysen skal vi presentere resultatene fra regresjonene vi har utført for de fire hypotesene, som ser på sammenhengen mellom ESGP og ROA. Både ESG og ESGG har en signifikant negativ samvariasjon med ROA. Disse funnene støtter opp under aksjonærteorien om at forbedringer knyttet til bærekraft, ikke er verdiskapende for selskapene i det nordiske markedet. Dermed vil kostnadene ved å drive ESG-forbedrende aktiviteter være for høye til at det vil være lønnsomt for selskapene. Dette vil være det viktigste økonomiske argumentet som støtter opp under våre resultater som fremkommer av regresjonene vist under.

7.1.1 Hypotese 1A: ESG-score

Den første regresjonen vi utførte tar for seg sammenhengen mellom ESG-score og økonomisk ytelse målt ved ROA. Tabell 5 viser resultatene fra Fixed Effects modellen, hvor ESG er den uavhengige variabelen og ROA er den avhengige variabelen. Nedenfor vises hypotesen og modellen.

H0: Det er ingen sammenheng mellom ESG_{t-1} og ROA_t .

H1: Det er en sammenheng mellom ESG_{t-1} og ROA_t .

$$ROA_{it} = \alpha_i + \beta_1 ESG_{i,t-1} + \beta_2 Beta_{it} + \beta_3 Størrelse_{it} + \beta_4 Gjeld_{it} + u_{it}$$

hvor $i = 1, \dots, 231$ og $t = 2010, \dots, 2020$

Variabler	ROA	Robust standardfeil
ESG	- 0,0008**	0,0003
Beta	- 0,3665**	0,1711
Størrelse	0,0305***	0,0085
Gjeld	- 0,2911***	0,0697
Konstant	- 0,1255	0,2977
Observasjoner	1 180	
R ²	0,2373	
Antall selskaper	231	
*** P<0,01 ** P<0,05 * P<0,1		

Tabell 5: Resultater fra regresjon for ROA og ESG

Vi ser fra regresjonsresultatene i tabell 5 at sammenhengen mellom ESG og ROA er negativ med en verdi på -0,0008. Forholdet er signifikant på 5%-nivå og funnet forteller oss at høyere ESG-score assosieres med lavere ROA. Resultatet viser at en økning i ESG-score på ett poeng har en sammenheng med en reduksjon på 0,08 prosentpoeng for ROA. I tillegg observerer vi en lav forklaringskraft (R²) for alle våre regresjonsmodeller med ROA som avhengig variabel. Vi anser ikke en lav R² som et stort problem, da vi antar det er flere faktorer, som har en påvirkning på lønnsomhet enn de forklaringsvariablene som er inkludert i modellen. Andre faktorer kan blant annet være korreksjon for makroøkonomiske hendelser, hvilken sektor de opererer i eller andre trender. En lav R² ser vi også i de andre regresjonsresultatene.

Resultatene fra regresjonen over er motsatt av hva vi forventet oss. Hovedfunnene i tidligere litteratur slik som Eccles et al. (2014), Velte (2017) og Alareeni & Hamdan (2020) viser til en positiv sammenheng mellom ESG og ROA. Den negative koeffisienten som fremkommer av vår analyse, motsier dermed hovedfunnene til den tidligere litteraturen vi har fremlagt i oppgaven. I vår FE-modell vil en negativ koeffisient for ESG-score på ROA, innebære at det er en negativ sammenheng mellom høyere ESG-score og høyere økonomisk ytelse i neste periode. Dette funnet kan støttes av aksjonærteorien, da aktiviteter som er med på å forbedre ESG-score ikke er til det beste for lønnsomheten sett fra aksjonærens ståsted. Siden vi har valgt å se på hvilken sammenheng det er mellom ESG-score i år $t - 1$ og lønnsomheten i år t , kan det tenkes at fordelene selskapene oppnår ved å inkludere ESG ikke oppnås før om for eksempel fem år, og at slike økonomiske fordeler vil være mer langsiktige enn det som legges frem i vår modell.

Den deskriptive statistikken (5.2) illustrerer at antall observasjoner knyttet til ESG-score har økt, og spesielt for de to siste årene. Gjennomsnittlig ESG-score har også hatt en stabil økning, med unntak av år 2018 til 2019. Nedgangen skyldes mest sannsynlig den kraftige økningen i antall observasjoner dette året, noe som førte til en nedgang i gjennomsnittet. Økningen i både gjennomsnittlig ESG-score og antall observasjoner (figur 8 og figur 9), kan tyde på en økende interesse blant selskapene til å forbedre og rapportere ESG. Hva som skyldes denne økte interessen er vanskelig å si, men det kan tenkes å ha med direktiv 2014/95/EU som fremlagt tidligere i punkt 2.2. Dette gir støtte til interessentteorien, ved at flere selskaper velger å inkludere andre interessenter enn bare aksjonærene i beslutningsprosessen. En forklaring på det negative forholdet mellom ESG-score og ROA, kan være at til tross for at enda flere selskaper fokuserer på og rapporterer om ESG, vil ikke modellen være i stand til å fange opp de langsiktige effektene av en høy ESG-score med bare ett års forsinkelse.

Hovedargumentet for å bruke et regnskapsbaserte måltall, er at ROA viser hvordan selskaper skaper økonomiske resultater både fra egenkapital og gjeld, uten å bli påvirket av svingninger i markedet. I litteraturen argumenteres det for at regnskapsbaserte måltall har et bakovervendende og kortsiktig blikk på resultater, mens markedsbaserte måltall har et fremtidsrettede og langsiktig blikk på resultater. De negative resultatene kan dermed forklares ved at ESG-forbedrende aktiviteter er lønnsomme på lengre sikt, og et markedsbasert måltall som Tobins Q kan være et bedre valg som avhengig variabel på kort sikt.

7.1.2 Hypotese 1B og 1C: ESGE-score og ESGS-score

De to neste regresjonene vi utførte tar for seg sammenhengen mellom ESGE-score og ROA, og sammenhengen mellom ESGS-score og ROA. Tabell 6 og 7 viser resultatene fra disse Fixed Effects modellene, hvor ESGE og ESGS er de uavhengige variablene for hver regresjon og ROA er den avhengige variabelen for begge regresjonene. Nedenfor vises hypotesene og modellene.

H0: Det er ingen sammenheng mellom $ESGE_{t-1}$ og ROA_t .

H1: Det er en sammenheng mellom $ESGE_{t-1}$ og ROA_t .

H0: Det er ingen sammenheng mellom $ESGS_{t-1}$ og ROA_t .

H1: Det er en sammenheng mellom $ESGS_{t-1}$ og ROA_t .

$$ROA_{it} = \alpha_i + \beta_1 ESGE_{i,t-1} + \beta_2 Beta_{it} + \beta_3 Størrelse_{it} + \beta_4 Gjeld_{it} + u_{it}$$

hvor $i = 1, \dots, 222$ og $t = 2010, \dots, 2020$

$$ROA_{it} = \alpha_i + \beta_1 ESGS_{i,t-1} + \beta_2 Beta_{it} + \beta_3 Størrelse_{it} + \beta_4 Gjeld_{it} + u_{it}$$

hvor $i = 1, \dots, 231$ og $t = 2010, \dots, 2020$

Variabler	ROA	Robust standardfeil
ESGE	-0,0003	0,0003
Beta	-0,4227	0,2636
Størrelse	0,0266***	0,0086
Gjeld	-0,3090***	0,0715
Konstant	-0,0070	0,4090
Observasjoner	1 149	
R ²	0,2517	
Antall selskaper	222	
*** P<0,01 ** P<0,05 * P<0,1		

Tabell 6: Resultater fra regresjon for ROA og ESGE

Variabler	ROA	Robust standardfeil
ESGS	-0,0002	0,0002
Beta	-0,3907**	0,1763
Størrelse	0,0275***	0,0086
Gjeld	-0,2961***	0,0705
Konstant	-0,0482	0,3088
Observasjoner	1 180	
R ²	0,2313	
Antall selskaper	231	
*** P<0,01 ** P<0,05 * P<0,1		

Tabell 7: Resultater fra regresjon for ROA og ESGS

Vi kan se fra regresjonsresultatene i tabellene overfor at sammenhengen mellom ESGE/ESGS og ROA er negativ (nær null) med en verdi på henholdsvis -0,0003 og -0,0002. Funnene er

ikke signifikante, noe som betyr at vi ikke kan forkaste nullhypotesen, om at det er ingen sammenheng mellom ESGE/ESGS og ROA i noen av tilfellene.

Pilaren ESGE består av kategoriene ressursbruk, utslipp og innovasjon (figur 1). Resultatene fra tabellen over er ikke i samsvar med våre forventninger, om at en høy ESGE-score er knyttet til en høy ROA. Tabell 6 viser at funnene ikke er signifikante, og vi kan dermed ikke konkludere at ESGE har en positiv eller negativ påvirkning på ROA. Vi ønsker likevel å trekke frem tidligere forskning som både viser en positiv og en negativ sammenheng. Han et al. (2016) finner at selskaper som opptrer uansvarlig i henhold til miljø og klima, oppnår et dårligere omdømme på lang sikt og økte kostnader på grunn av misnøye blant interessentene (Han et al., 2016). Dermed vil økt fokus på ESGE forbedre omdømme og føre til økt lønnsomhet, ved at interessentene blir tilfredse. Dette støtter en positiv sammenheng mellom ESGE og ROA. I tillegg er skatter, avgifter og andre reguleringer innført for at selskaper skal stå til ansvar for sine negative eksternaliteter⁵ (Remeur, 2020). Slike kostnader vil slå negativt ut på ROA, og selskaper som tar hensyn til ESGE vil dermed oppnå en betydelig høyere ROA enn selskaper som ikke velger å forbedre sitt arbeid med ESGE. En positiv sammenheng mellom ESGE og ROA er i samsvar med hva Velte (2017) fant i sin studie. Alareeni & Hamdan (2020) på sin side fant en negativ sammenheng mellom ESGE og ROA. De argumenterer for at selskaper som forbedrer miljø-pilaren lider av flere økonomiske kostnader, og at disse kostnadene vil føre til lavere regnskapsbaserte resultater. Dermed vil en negativ sammenheng mellom ESGE og ROA, kunne gi mening i økonomisk forstand.

Samfunns-pilaren (ESGS) er bygget opp av kategoriene arbeidskraft, menneskerettigheter, samfunn og produktansvarlighet (figur 1). Resultatene som fremkommer av tabellen over er ikke i samsvar med våre forventninger, om at en høy ESGS-score fører til en høy ROA. Tidligere forskning legger frem at selskaper som har en arbeidsvennlig praksis, får utslag for dette gjennom høyere lønnsomhet og produktivitet, noe som fører til økt verdiskapning. Fordelene med å ta vare på sine ansatte vil dermed oppveie kostnadene dette medfører. Dette støtter opp under interessentteorien ved at, det som er bra for de ansatte også er bra for aksjonærene (Faleye & Trahan, 2011). Dette resonnementet samsvarer med funnen til Velte (2017) som fant en positiv sammenheng mellom ESGS og ROA. Alareeni & Hamdan (2020)

⁵ Negative eksternaliteter refererer til de negative effektene av selskapets aktiviteter på samfunnet og miljøet. Dette er effekter som ikke ville ha vært der hvis det ikke hadde vært for selskapet (Jørgensen & Pedersen, 2018, s. 28)

på sin side fant en negativ sammenheng mellom ESGS og ROA. De argumenterer for at aktiviteter som gjøres for å forbedre ESGS er kostbare, og at selskapene av den grunn lider av flere økonomiske kostnader og at disse fører med seg lavere regnskapsbaserte resultater.

Resultatene i tabell 7 viser at sammenhengen mellom ESGS og ROA, ikke er signifikante. Et argument som kan brukes for ikke-signifikante resultater, kan være knyttet til markedet oppgaven tar for seg. Tidligere forskning viser at nordiske land skiller seg ut fra andre europeiske land når det gjelder kvalitet på arbeidslivet. Det vil si at arbeidere i Norden rapportere om bedre muligheter for å delta i beslutningsprosesser, og høyere kvalitet på arbeidsoppgaver sammenlignet med andre europeiske land (Gallie, 2003). Dette kan være en grunn til at effekten av å øke samfunns-pilaren (ESGS) ikke slår ut like kraftig, da den har mindre effekt i Norden enn andre deler av Europa der gjennomsnittsnivået er lavere.

Siden hverken ESGE eller ESGS har en signifikant sammenheng med ROA, kan vi ikke avgjøre om koeffisientene som fremmer av regresjonene er sanne. En grunn til at sammenhengene ikke er signifikante kan skyldes tidsforskyvningen som er lagt inn i modellen. Som tidligere nevnt under 7.1.1, har vi valgt å se på en forskyvning på ett år mellom ESGP og ROA. Det kan tenkes at aktiviteter som forbedrer ESGE og ESGS er lønnsomme for bedriften, men at dette ikke vises året etter, men heller om to til tre år. Dette kan sees i sammenheng med at ESGE/ESGS-forbedrende aktiviteter kan være kostbare, og at den økonomiske fordel som oppnås ikke vises året etter, da fordelene går med til å dekke de økte kostnadene de første årene. Jørgensen & Pedersen presiserer at effekten av bærekraftige tiltak er noe som gjerne kan observeres over tid, da selskapene blant annet blir mer attraktive for kunder, ansatte, investorer eller andre interessenter (Jørgensen & Pedersen, 2018, s. 139). Dette argumentet underbygges også av funnene til Lioui & Sharma (2012) som finner en signifikant positiv sammenheng mellom ESGE og FoU, men en signifikant negativ sammenheng til ROA og Tobins Q. Denne økningen av FoU kan føre til økt lønnsomhet og dermed kan bærekraft ha en indirekte påvirkning på lønnsomheten på lengre sikt.

På en annen side, kan en sammenheng mellom ESGE og ESGS være lettere å observere med et markedsbasert måltall, da investorene og markedet raskere “plukker opp” denne type økonomiske fordeler enn hva regnskapsbaserte måltall gjør. Siden vi hverken for ESGE eller ESGS finner en signifikant sammenheng med ROA, bruker vi ikke disse resultatene i videre diskusjon.

7.1.3 Hypotese 1D: ESGG-score

Den fjerde regresjonen vi utførte ser på sammenhengen mellom ESGG-score og ROA. Tabellen under viser resultatene fra denne Fixed Effects modellen, hvor ESGG er den uavhengige variabelen og ROA er den avhengige variabelen. Hypotese og modell oppgis nedenfor.

H0: Det er ingen sammenheng mellom $ESGG_{t-1}$ og ROA_t .

H1: Det er en sammenheng mellom $ESGG_{t-1}$ og ROA_t .

$$ROA_{it} = \alpha_i + \beta_1 ESGG_{i,t-1} + \beta_2 Beta_{it} + \beta_3 Størrelse_{it} + \beta_4 Gjeld_{it} + u_{it}$$

hvor $i = 1, \dots, 231$ og $t = 2010, \dots, 2020$

Variabler	ROA	Robust standardfeil
ESGG	-0,0006***	0,0002
Beta	-0,3494**	0,1669
Størrelse	0,0269***	0,0087
Gjeld	-0,2874***	0,0676
Konstant	-0,0709	0,3049
Observasjoner	1 180	
R²	0,2424	
Antall selskaper	231	
*** P<0,01 ** P<0,05 * P<0,1		

Tabell 8: Resultater fra regresjon for ROA og ESGG

Regresjonstabell 8 viser at sammenhengen mellom ESGG og ROA er negativ med en verdi på -0,0006. Sammenhengen er signifikant på 1%-nivå. Funnet forteller oss at en høyere ESGG-score assosieres med lavere ROA. En økning i ESGG-score på et poeng, gir en reduksjon i ROA på 0,06 prosentpoeng. Dette er en relativ liten effekt, men sammenlignet med ESG, ESGE og ESGS opp mot ROA, har ESGG sterkest signifikansnivå.

Pilaren for eierstyring (ESGG) er bygget opp av kategoriene ledelse, aksjonærer og strategier for samfunnsansvar (CSR) (figur 1). Tidligere forskning på området viser at flere har funnet en positiv sammenheng mellom ESGG og ROA (Alareeni & Hamdan, 2020; Klapper & Love, 2004; Velte, 2017). Klapper & Love (2004) hevder at god eierstyring og selskapsledelse

assosieres med høyere ROA. De fant også at forholdet mellom ESGG og ROA var sterkere i land med svakere rettssystemer (Klapper & Love, 2004). Nordiske land kommer godt ut av *Corruption Perceptions Index*, hvor alle de nordiske landene har en rangering mellom 1-7 (Transparency International, 2020). Det kan dermed tenkes at selskaper i nordiske land ikke har like mye fokus på spørsmål angående styring og korrupsjon, siden det ikke fremkommer som et stort problem i deres land. Fra den deskriptive statistikken (figur 8) kan vi se at gjennomsnittlig ESGG-score i løpet av de siste ti årene har holdt seg relativt stabil, og at det ikke er like stor vekst i denne pilaren som de andre. Figuren illustrerer også at ESGG er den pilaren som har lavest verdi, sammenlignet med de andre pilarene. Dette kan indikere at selskapene i Norden ikke er like flinke til å rapportere eller fokusere på ESGG.

Den negative koeffisienten forteller oss at det er en negativ sammenheng mellom høyere ESGG-score og høyere ROA i neste periode. Det kan bety at aktiviteter som er med på å forbedre ESGG-scoren til selskapene, ikke er det beste for lønnsomheten sett fra aksjonærenes ståsted. Dermed støttes våre funn av aksjonærteorien. Fra den deskriptive statistikken kan vi anta at nordiske selskaper ikke vektlegger denne pilaren så mye, da ESGG har lavest verdi av pilarene og har minst økning gjennom tidsperioden. Årsaken til det kan være at selskapene selv ikke føler de oppnår en positiv effekt ved å fokusere på denne pilaren. Følgelig unnlater de å bruke tid og penger på å forbedre ESGG, da det ikke gir noe økonomisk gevinst for selskapet på kort sikt.

7.1.4 Kontrollvariabler

I regresjonstabellene over presenteres også kontrollvariablene. Vi observerer en negativ samvariasjon mellom Beta og Gjeld opp mot ROA. Forholdet mellom Beta og ROA er i alle tilfellene, med unntak for ESGE (som er ikke signifikant), sterk negativ signifikant. Det vil si at høyere Beta assosieres med en lavere ROA. Dette er som forventet, da høy lønnsomhet påvirker selskapets evne til å redusere deres økonomiske svingninger. Sagt på en annen måte så reduserer selskapet den systematiske risikoen ved å ha gode evner til å forvalte lønnsomheten i selskapet. Dette funnet er også i samsvar med hva Fischer & Sawczyn (2013) fant i deres studie.

Forholdet mellom Gjeld og ROA er i alle tilfellene, negativ signifikant på 1%-nivå. Dette er i samsvar med hva tidligere litteratur også har funnet, som Choi & Wang (2009) og Waddock

& Grave (1997). En slik negativ sammenheng vil si at en høyere Gjeld assosieres med lavere ROA. Dette er som forventet, da selskaper med lav lønnsomhet ofte trenger ekstern finansiering (i form av gjeld) for å drifte selskapet og følgelig oppnå bedre lønnsomhet. Selskaper som har høy lønnsomhet, vil være mindre avhengig av ekstern finansiering da de er i stand til å benytte sin egenkapital ved finansiering. Den siste kontrollvariabelen Størrelse er den eneste som for alle tilfellene har en positiv samvariasjon med ROA. Det vil si at større selskaper gjerne har høyere ROA. Dette funnet samsvarer med hva Alareeni & Hamdan (2020) fant i deres analyse. Funnet kan forklares av at større selskaper ofte har en bedre evne til å opprettholde konkurransefortrinn gjennom stordriftsfordeler, enn hva mindre selskaper har. Høyere lønnsomhet for større selskaper kan også begrunnes med at større selskaper har flere eiendeler, mer kvalifiserte ansatte og høyere effektivitet.

7.2 Regresjonsanalyser av Tobins Q

I forrige del av analysen gjennomgikk vi regresjonsmodellene med ROA som avhengig variabel og ESGP som uavhengig variabel. Fra våre resultater fant vi en negativ samvariasjon mellom ESG/ESGG og ROA. I neste del skal vi studere ESGP opp mot den finansielle lønnsomhetsvariabelen Tobins Q. I tillegg skal våre funn sees opp mot det teoretiske rammeverket vi tidligere har presentert i oppgaven. I motsetning til forrige analysedel som omhandlet ROA, finner vi en positiv sammenheng mellom ESG/ESGS og Tobins Q. Dette støtter opp mot interessenteorien som argumenterer for at selskaper skal skape verdi for flere interessentgrupper enn bare aksjonærene og at fokus på bærekraft følgelig er lønnsomt.

7.2.1 Hypotese 2A: ESG-score

Hypotesen vi tar for oss undersøker om det er en sammenheng mellom ESG-score og den finansielle lønnsomhetsvariabelen Tobins Q. Tabell 9 viser resultatene fra Fixed Effects modellen med ESG som uavhengig variabel og Tobins Q som avhengig variabel. Hypotese og modell oppgis nedenfor.

H0: Det er ingen sammenheng mellom ESG_{t-1} og Tobins Q_t

H1: Det er en sammenheng mellom ESG_{t-1} og Tobins Q_t

$$Tobins\ Q_{it} = \alpha_i + \beta_1 ESG_{i,t-1} + \beta_2 Beta_{it} + \beta_3 Størrelse_{it} + \beta_4 Gjeld_{it} + u_{it}$$

hvor $i = 1, \dots, 214$ og $t = 2010, \dots, 2020$

Variabler	Tobins Q	Robust standardfeil
ESG	0,0254**	0,0112
Beta	-14,2443**	6,5029
Størrelse	-0,4769	0,3280
Gjeld	-3,0903***	1,1057
Konstant	30,8701***	10,0479
Observasjoner	1 152	
R ²	0,0423	
Antall selskap	214	
*** P<0,01 ** P<0,05 * P<0,1		

Tabell 9: Resultater fra regresjon for Tobins Q og ESG

Resultatet fra regresjonen viser en positiv samvariasjon mellom ESG og Tobins Q på 0,0254, med et signifikansnivå på 5%. Det betyr at vi kan forkaste nullhypotesen, og at en høyere ESG-score assosieres med en høyere Tobins Q. Våre funn er ikke i samsvar med funnene til Velte (2017), som ikke fant noen signifikant sammenheng mellom noen av ESG målene og Tobins Q for selskapene notert på børs i Tyskland. På en annen side støttes våre resultater av andre studier som vi tidligere har presentert i oppgaven, som Alareeni & Hamdan, 2020 og Eccles et al. 2014. I tillegg observerer vi en lav forklaringskraft R² for alle våre regresjonsmodeller med Tobins Q som avhengig variabel. Regresjonene med Tobins Q har en mye lavere R² enn for ROA. Som vi tidligere nevnte under regresjonene med ROA som avhengig variabel, anser vi ikke en lav R² som et stort problem, da vi antar det er flere faktorer som har en påvirkning på lønnsomhet enn de forklaringsvariablene som er inkludert i modellen.

Tidligere i oppgaven forklarte vi at Tobins Q gjenspeiler aksjonærenes forventninger til selskapets fremtidige prestasjon. Dermed antar vi basert på våre resultater, at ESG også skaper verdi i investorenes øyne, da investorene verdsetter selskapets markedsverdi høyere enn det bokført verdi skulle tilsi. Dette er noe studien til Eccles et al. (2014) også poengterer. De hevder blant annet at selskaper kan innføre miljømessige- og sosialansvarlig politikk uten å måtte ofre aksjonærenes formue. Videre mener de at selskaper som har fokus på bærekraft får betydelig høyere aksjeavkastning. Dette kan sees opp mot våre resultater som viser til høyere Tobins Q, da telleren øker som følge av økt markedsverdi til selskapet.

Selskaper påvirker mye av det som skjer rundt oss, ved at de blant annet påvirker miljøet og samfunnet ved å skape arbeidsplasser, oppfører seg som en handelspartner eller servicepartner, og ikke minst bidrar med skattebetaling. Som tidligere presentert omhandler ESG å skape en bærekraftig fremtid for ulike interessentgrupper. Våre funn som ser en positiv samvariasjon mellom ESG og Tobins Q støttes dermed opp av interessenteorien, da aktiviteter som er med på å forbedre ESG-score også er lønnsomt fra aksjonærenes ståsted. Følgelig indikerer våre funn at selskaper som skaper verdi for andre interessentgrupper også gjenspeiles i aksjonærenes positive vurdering av selskapet. Dette er også noe Unruh et al. (2016) nevner i sin rapport, at bærekraftige selskaper er blitt mer populære de senere årene og verdsettes av investorene. Denne økte interessen for bærekraft blant investorer har vi observert i senere tid ved at det er flere aksjefond i dag som setter ulike krav til hvilke bedrifter de investerer i, og at flere fond har egne kategoriseringer for hvor “bærekraftige” fondene er. Dermed er det lettere for både store og små investorer å velge bærekraftige investeringer.

7.2.2 Hypotese 2B: ESGE-score

På bakgrunn av økt fokus på miljø de senere årene fra både investorer og selskaper, forventer vi en positiv sammenheng mellom ESGE-score og Tobins Q. Neste hypotese ser følgelig på denne sammenheng og tabell 10 viser resultatene fra Fixed Effects modellen med ESGE som uavhengig variabel og Tobins Q som avhengig variabel. Hypotese og modell vises nedenfor.

H0: Det er ingen sammenheng mellom $ESGE_{t-1}$ og Tobins Q_t

H1: Det er en sammenheng mellom $ESGE_{t-1}$ og Tobins Q_t

$$Tobins Q_{it} = \alpha_i + \beta_1 ESGE_{i,t-1} + \beta_2 Beta_{it} + \beta_3 Størrelse_{it} + \beta_4 Gjeld_{it} + u_{it}$$

hvor $i = 1, \dots, 205$ og $t = 2010, \dots, 2020$

Variabler	Tobins Q	Robust standardfeil
ESGE	0,0123	0,0083
Beta	-19,8190***	6,7460
Størrelse	-0,3902	0,3585
Gjeld	-3,1624**	1,2333
Konstant	35,1316***	11,3313
Observasjoner	1 121	
R²	0,0435	
Antall selskap	205	
*** P<0,01 ** P<0,05 * P<0,1		

Tabell 10: Resultater fra regresjon for Tobins Q og ESGE

Resultatet fra tabell 10 viser at ESGE ikke har en signifikant samvariasjon med Tobins Q. Vi kan dermed ikke forkaste nullhypotesen, og heller ikke trekke noen slutninger om at høyere eller lavere ESGE-score assosieres med en høyere verdi av Tobins Q. Våre funn er ikke i samsvar med våre antagelser, med studien til Alareeni & Hamdan (2020) som fant en positiv sammenheng mellom ESGE og Tobins Q, og heller ikke Eccles et al. (2014) som fant en positiv samvariasjon mellom bærekraftige selskaper og høyere aksjeavkastning. På en annen side, fant Velte (2017) ingen signifikant sammenheng mellom ESGE og Tobins Q. Det er også Velte sin regresjonsmodell vi har tatt utgangspunkt i ved utarbeidelsen av våre modeller.

I senere år har flere kunder og investorer satt krav til at selskaper skal ta ansvar utover det som anses som egen virksomhet. Selskapene har et større fokus på miljø og rapportering nå enn tidligere, som også illustreres i den deskriptive statistikken (se figur 9). Vi antok derfor at økt ESGE-score skulle føre til økt Tobins Q. Denne antagelsen understøttes også av Eccles et al. (2014) som argumenterer for en positiv relasjon mellom selskapers miljømessige prestasjon og høyere aksjepris. På samme måte synker aksjeprisene når selskapene ikke oppfører seg miljømessig forsvarlig, for eksempel når selskapene bryter med miljøreguleringer myndighetene har satt. Myndighetene i de vestlige landene stiller strengere krav til det grønne skiftet for å motvirke klimaendringene (Remeur, 2020). I tillegg settes det flere krav og reguleringer for hva som tillates av utslipp og ressursbruk (Brendan, 2021, s. 57). Selskaper som anses som «grønne» og ikke miljøfiendtlige, får dermed en fordel i forhold til andre selskaper ved at de kan unnslippe de strenge kravene som vil komme med årene.

En annen studie som vi ønsker å trekke frem er av Günster et al. (2011). De fant en positiv påvirkning av selskapers miljøeffektivitet på Tobins Q, men at effekten av denne verdistigningen gradvis implementeres i aksjeprisen. En mulig årsak til at vi ikke fant noen signifikant sammenheng mellom ESGE og Tobins Q, kan være at vi ikke lagget Tobins Q med tilstrekkelig mange år. Vår modell har en ESGE-score i år $t - 1$ og Tobins Q i år t . Dermed kunne det ha vært en mulighet å ha brukt laggede verdier i opptil 2 til 3 år for å undersøke om det hadde blitt en signifikant sammenheng mellom ESGE og Tobins Q. Å tidsforskyve uavhengige variabler i mer enn ett år er derimot ikke hensiktsmessig å gjennomføre med vårt datasett på grunn av få observasjoner av ESGP.

På bakgrunn av diskusjonen i forrige avsnitt, antar vi at det tar litt tid før flere investorer blir oppmerksomme på selskaper som endrer deres miljømessige tiltak og rapportering. På en annen side, er det mye informasjon som kommer raskt frem i nyhetsbildet og informasjonsdelingen er raskere i dag enn det den var tidligere. Blant annet har vi sett i nyhetsbildet de senere årene at selskaper som anses som «grønne⁶» er blitt svært populære både blant store og små investorer (Christensen, 2020). Slike selskaper har også hatt en markant økning i aksjeprisene de senere årene. Eksempler på slike selskaper er vekstselskapene NEL, Rec Silicon, Scatec Solar og Vow (tidligere Scanship Holding). Flere mener at de høye aksjeprisene til de “grønne” vekstselskapene ikke kan rettfærdiggjøres da aksjeprisen ikke reflekterer selskapenes regnskap og lave inntjening. Andre investorer ser derimot potensiale for fremtiden i selskapene, og at prisen økes av den grunn.

7.2.2 Hypotese 2C: ESGS-score

Neste hypotese tar for seg selskapenes samfunnsmessige aspekt og følgelig analyserer vi sammenhengen mellom ESGS-score og Tobins Q. På bakgrunn av tidligere forskning (Alareeni & Hamdan, 2020; Eccles et al., 2014) og våre egne antagelser forventer vi en positiv sammenheng mellom ESGS og Tobins Q. Tabell 11 viser resultatene fra en Fixed Effects modell med ESGS som uavhengig variabel og Tobins Q som avhengig variabel. Hypotese og modell presenteres nedenfor.

⁶ “Grønne selskaper”, også kjent som “grønne aksjer” er selskaper som anses som miljøvennlige ved at de bidrar til bedre miljø og klima. Dette kan være selskaper som reduserer deres negative miljøpåvirkninger, for eksempel ved resirkulering og gjenvinning av produkter (Brendan, 2021, s. 57)

H0: Det er ingen sammenheng mellom ESGS_{t-1} og Tobins Q_t

H1: Det er en sammenheng mellom ESGS_{t-1} og Tobins Q_t

$$Tobins Q_{it} = \alpha_i + \beta_1 ESGS_{i,t-1} + \beta_2 Beta_{it} + \beta_3 Størrelse_{it} + \beta_4 Gjeld_{it} + u_{it}$$

hvor $i = 1, \dots, 214$ og $t = 2010, \dots, 2020$

Variabler	Tobins Q	Robust standardfeil
ESGS	0,0204***	0,0074
Beta	-13,1951**	6,2697
Størrelse	-0,5144	0,3438
Gjeld	-2,9794***	1,0608
Konstant	30,6852***	10,0659
Observasjoner	1 152	
R ²	0,0449	
Antall selskap	214	
*** P<0,01 ** P<0,05 * P<0,1		

Tabell 11: Resultater fra regresjon for Tobins Q og ESGS

Fra tabell 11 observerer vi en positiv samvariasjon mellom ESGS og Tobins Q på 0,0204, med et signifikansnivå på 1%. Følgelig kan vi forkaste nullhypotesen, og høyere ESGS-score assosieres med en høyere Tobins Q. Dette er i samsvar med Alareeni & Hamdan (2020) sine funn som finner en signifikant positiv effekt av variabelen ESGS på Tobins Q. Dermed indikerer våre funn at selskapers ESGS-rapportering og ytelse har en betydning for markedsverdien, og det kan tenkes at selskaper notert på børsene i Norden anser samfunns-pilaren som en viktig driver for å prestere bra i markedet.

Selv om samfunns-aspektet har vært implementert og praktisert i nordiske selskaper i flere år, indikerer våre funn at dette aspektet fortsatt er viktig og relevant for både selskaper og investorer i dag. Dette illustreres også i figur 8 som viser en økende ESGS-score i løpet av de siste ti årene med unntak av fallet i år 2018 til 2019. I tillegg understøttes våre funn av studien til Günster et al. (2011). De nevner at flere forskere hevder at selskapers omdømme forbedres ved å implementere CSR politikk. Årsaken er at CSR politikk kan være en indikasjon på godt arbeidsforhold og samfunnsansvar som videre fører til konkurransefortrinn, da selskapene tiltrekker seg ansatte med god kunnskap. Dette er også i tråd med de empiriske funnene til

Turban & Greening (1997) som støtter dette resonnementet. På lik linje som forskerne vi nevnte, henviser også Clark et al. (2015) til flere internasjonale studier som finner en positiv sammenheng mellom de ansattes trivsel på arbeidsplassen og aksjeavkastningen til selskapet. Våre funn støtter dermed interessentteorien som viser til at selskaper skal ta hensyn til interessentgrupper utover kun aksjonærene. Ved å ta hensyn til flere interessentgrupper, kan dette reflekteres i aksjeprisen til selskapet og følgelig føre til høyere Tobins Q, da investorene verdsetter denne dimensjonen.

7.2.3 Hypotese 2D: ESGG-score

Den siste hypotesen ser på sammenhengen mellom ESGG-score og Tobins Q. Tabell 12 viser resultatene fra en Fixed Effects modell med ESGG-score som uavhengig variabel og Tobins Q som avhengig variabel. Nedenfor vises hypotesen og modellen.

H0: Det er ingen sammenheng mellom $ESGG_{t-1}$ og Tobins Q_t

H1: Det er en sammenheng mellom $ESGG_{t-1}$ og Tobins Q_t

$$Tobins Q_{it} = \alpha_i + \beta_1 ESGG_{i,t-1} + \beta_2 Beta_{it} + \beta_3 Størrelse_{it} + \beta_4 Gjeld_{it} + u_{it}$$

hvor $i = 1, \dots, 214$ og $t = 2010, \dots, 2020$

Variabler	Tobins Q	Robust standardfeil
ESGG	0,0088	0,0092
Beta	-14,0972**	6,3693
Størrelse	-0,3145	0,3349
Gjeld	-3,0251***	1,1422
Konstant	27,7101***	9,5870
Observasjoner	1 152	
R²	0,0349	
Antall selskap	214	

*** P<0,01 ** P<0,05 * P<0,1

Tabell 12: Resultater fra regresjon for Tobins Q og ESGG

I motsetning til ESG og ESGS, er det ingen signifikant sammenheng mellom ESGG og Tobins Q. Vi kan dermed ikke forkaste nullhypotesen og observerer ingen samvariasjon mellom ESGG og Tobins Q. Våre resultater understøttes av Velte (2017) sine funn som heller ikke

fant noen signifikant sammenheng mellom ESGG og Tobins Q. På motsatt side fant Alareeni & Hamdan (2020) en signifikant positiv effekt av deres ESGG på Tobins Q.

Før vi gjennomførte regresjonen forventet vi en positiv sammenheng mellom ESGG-score og Tobins Q på bakgrunn av tidligere litteratur som vi har fremlagt i oppgaven. Clark et al. (2015) henviser blant annet til flere studier som finner at selskaper med god eierstyring verdsettes av finansmarkedet. De refererer blant annet til en studie fra 2003, hvor forskere fra Harvard og Wharton dokumenterte at aksjene til selskaper med god eierstyring signifikant overgår dårlig styrte selskaper. Vi antar deres resonnement som logiske, da god eierstyring fører til at selskapene er mer transparente og at investorer lettere får tilgang til informasjon. Dette fører til bedre operasjonalisering av selskapene. Selv om disse studiene finner en relasjon mellom eierstyring og økt markedsverdi, forventer vi at det er vanskelig å måle de tre aspektene av ESGG som er ledelse, aksjonærer og CSR (figur 1). Det er muligens derfor vi ikke finner en signifikant effekt av ESGG opp mot Tobins Q i vår modell. Andre mulige årsaker kan være at vi hadde sett en sammenheng hvis vi hadde tidsforskyvet Tobins Q i mer enn bare ett år. Det kan også tenkes at investorene ikke verdsetter ESGG på lik linje som de andre pilarene, da god eierstyring er noe som forventes av selskaper. Dette kan muligens være en forklaring til den stabile gjennomsnittlige verdien til ESGG-score de siste elleve årene (figur 8).

7.2.4 Kontrollvariabler

I tillegg til de uavhengige variablene ESG og de tre pilarene, ser vi en signifikant negativ sammenheng mellom de to kontrollvariablene Beta og Gjeld opp mot Tobins Q. Beta er den som har størst sammenheng med Tobins Q, med verdier mellom -14 og -21. Vi antar at høyere selskapsrisiko kan både ha en positiv og negativ påvirkning på markedsverdien til selskapene. Jo høyere selskapsrisiko det er, jo høyere avkastning forventer investorene. På en annen side, kan det være at investorene unngår selskaper med høy risiko for å sikre seg en (lavere) avkastning. På samme måte kan gjeld diskuteres. Høyere gjeld kan føre til mer kapital i selskapene, som gir muligheter til å effektivisere driften av selskapet. På en annen side kan høy gjeld bli vanskelig å nedbetale og i verste fall føre til problemer for selskapet. Våre funn kan sees i samsvar med Lioui & Sharma (2012) som fant en signifikant negativ effekt av Gjeld på Tobins Q.

Vi forventet en positiv sammenheng mellom Størrelse og Tobins Q, da større selskaper gjerne har høyere verdi av eiendeler, og følgelig har mer kapital å bruke på å forbedre prosessene til selskapet. Tidligere forskning har funnet blandende resultater når det kommer til sammenhengen mellom Størrelse og Tobins Q. Alareeni & Hamdan (2020) fant en positiv sammenheng mellom Størrelse og Tobins Q, mens Lo & Sheu (2007) og Lioui & Sharma (2012) fant en negativ sammenheng. Fra våre resultater finner vi ingen signifikant sammenheng mellom Størrelse og Tobins Q i alle regresjonsmodellene.

7.2.5 Oppsummering av regresjonstabeller

Variabler	ROA (ESG)	ROA (ESGE)	ROA (ESGS)	ROA (ESGG)
ESG/E/S/G	-0,0008**	-0,0003	-0,0002	-0,0006***
Beta	-0,3665**	-0,4227	-0,3907**	-0,3494**
Størrelse	0,0305***	0,0266***	0,0275***	0,0269***
Gjeld	-0,2911***	-0,3090***	-0,2961***	0,2874***
Konstant	-0,1255	-0,0070	-0,0482	-0,0709
Observasjoner	1 180	1 149	1 180	1 180
R ²	0,2373	0,2517	0,2313	0,2424
Antall selskaper	231	222	231	231
*** p<0,01 ** p<0,05 * p<0,1				

Tabell 13: Resultater fra hovedregresjonene for ROA

Variabler	Tobins Q (ESG)	Tobins Q (ESGE)	Tobins Q (ESGS)	Tobins Q (ESGG)
ESG/E/S/G	0,0254**	0,0123	0,0204***	0,0088
Beta	-14,2443**	-19,8190***	-13,1951**	-14,0972**
Størrelse	-0,4769	-0,3902	-0,5144	-0,3145
Gjeld	-3,0903***	-3,1624**	-2,9794***	-3,0251***
Konstant	30,8701***	35,1316***	30,6852***	27,7101***
Observasjoner	1 152	1 121	1 152	1 152
R ²	0,0423	0,0435	0,0449	0,0349
Antall selskaper	214	205	214	214
*** p<0,01 ** p<0,05 * p<0,1				

Tabell 14: Resultater fra hovedregresjonene for Tobins Q

7.3. Robusthetsanalyse

Ved å utføre en robusthetsanalyse, analyserer vi et mindre utvalg av selskaper. Her er alternativene mange, hvor vi blant annet kan utelate selskaper eller tidsperioder. Som tidligere nevnt, har vi valgt å analysere selskaper som har en ESG-score de to siste årene, 2019 og 2020. For å sjekke hvor robuste våre modeller er, har vi valgt å utføre en analyse med et utvalg av selskaper som har en ESG-score i hele tidsperioden, fra 2010 til 2020. Dermed utelates selskaper som *kun* har ESG-score de siste to årene i denne analysen. Tanken bak dette er å finne ut hvilke selskaper som driver våre resultater. Er det selskapene som bare har en ESG-score de siste to årene? Eller er det selskapene som har en ESG-score i alle årene? Ved å utføre denne robusthetsanalysen sjekker vi om resultatene fra våre hovedmodeller holder.

Variabler	ROA (ESG)	ROA (ESGE)	ROA (ESGS)	ROA (ESGG)
ESG/E/S/G	-0,0006	-0,0003	-0,0002	-0,0005**
Beta	-0,3421*	-0,3772	-0,3647**	-0,3307*
Størrelse	0,0295***	0,0267***	0,0272***	0,0265***
Gjeld	-0,3022***	-0,3211***	-0,3065***	-0,2985***
Konstant	-0,1450	-0,0780	-0,0842	-0,0957
Observasjoner	906	886	906	906
R ²	0,2516	0,2723	0,2479	0,2549
Antall selskaper	92	91	92	92

*** p<0,01 ** p<0,05 * p<0,1

Tabell 15: Resultater fra regresjonene for ROA (ESG i alle 11 år)

Variabler	Tobins Q (ESG)	Tobins Q (ESGE)	Tobins Q (ESGS)	Tobins Q (ESGG)
ESG/E/S/G	0,0317**	0,0123	0,0237***	0,0125
Beta	-14,6477**	-19,7414***	-13,3160*	-14,4109**
Størrelse	-0,4654	-0,3648	-0,4956	-0,2738
Gjeld	-2,9631**	-3,0296**	-2,7941**	-2,9080**
Konstant	30,6848***	33,9526***	30,1726***	26,8973**
Observasjoner	900	880	900	900
R ²	0,0469	0,0381	0,0490	0,0363
Antall selskaper	92	91	92	92

*** p<0,01 ** p<0,05 * p<0,1

Tabell 16: Resultater fra regresjonene for Tobins Q (ESG i alle 11 år)

Tabell 15 og 16 viser resultatene fra regresjonene med selskaper som er har en ESG-score i hele tidsperioden. Dette resulterer i at antall selskaper som inkluderes går ned fra over 200 til

92 (91 for ESGE). Vi observerer at verdiene fra regresjonene med ROA som avhengig variabel er nokså like de som fremkommer i vår hovedanalyse gjennomgått i kapittel 7.0. Derimot er det bare ESGG som fortsatt er signifikant og dens signifikansnivå går fra 1% til 5%. I tillegg ble verdien for ESGG redusert med en minimal endring fra 0,0006 til 0,0005. Videre observerer vi at Tobins Q og dens forhold til ESGP er positive, hvor ESG og ESGS fortsatt har signifikansnivå på henholdsvis 5% og 1%. I tillegg er det en litt høyere verdi for ESG hvor verdien har gått fra 0,0254 til 0,0317, altså en økning på 0,0063. For ESGS har verdien gått fra 0,0204 til 0,0237, altså en økning med 0,0033 poeng fra resultatene i hovedanalysen.

I henhold til regresjonene med ROA som avhengig variabel tyder våre funn fra robusthetsanalysen at selskapene som hadde en ESG-score de to siste årene er dem som er mest betydningsfulle for våre hovedregresjoner. Det kan dermed tenkes at det er disse selskapene som også er *driverne* for våre resultater. Årsaken til det er at ESG-variablene er enten mindre signifikante eller ikke signifikante i det hele tatt når utvalget består av selskaper med ESG-score i hele tidsperioden. Vi forventet et slikt utfall, da de fleste selskapene i vårt utvalg *kun* har en ESG-score de siste to årene. Av den grunn er det vanskelig å konstatere at våre funn fra hovedregresjonene gjennomgått i kapittel 7.0 skal gjelde for hele tidsperioden på elleve år. Følgelig kan det tenkes at våre hovedregresjoner ikke er helt representative for utvalget vårt i den gitte perioden. På en annen side, er det ikke noen store endringer for regresjonene med Tobins Q som avhengig variabel. Dermed antar vi at våre funn fra hovedanalysen med Tobins Q som avhengig variabel kan gjelde for hele tidsperioden for elleve år, og ikke bare de to siste årene som vi kom frem til i forrige avsnitt.

Det er vanskelig å konstantere hvor representativt vårt utvalg er for den gitte perioden fra 2010 til 2020, da våre resultater for ROA og Tobins Q trekker i to ulike retninger. Det er derimot minimale endringer i resultatene selv om flere selskaper utelates i robusthetsanalysen. Med bakgrunn i funnene fra robusthetsanalysen, mener vi det fortsatt er fornuftig å analysere en elleveårs periode med et krav om ESG-score de to siste årene. Årsaken til det er at hvis vi krever en ESG-score i mer enn to år, mister vi et betydningsfullt antall av selskaper. I tillegg er mye av hensikten ved å utføre en Fixed Effect modell på et paneldata, å ha et datasett som er “bredt” og “kort” som vårt. Vi er derimot observante på at det er mulig at de siste to årene kan være av større betydning, fordi det er da de fleste selskapene i vårt utvalg har en ESG-score.

8.0 Konklusjon

I det avsluttende kapittelet vil vi besvare problemstillingen, ved å gi en oppsummering av oppgavens hovedresultater. Avslutningsvis vil vi legge frem begrensninger ved oppgaven og komme med forslag til videre forskning.

8.1 Besvarelse av problemstilling

Hensikten med oppgaven var å analysere og forklare sammenhengen mellom ESG-score og økonomisk ytelse i det nordiske markedet. Oppgaven har som formål å svare på denne problemstillingen:

Er det en sammenheng mellom ESG-score og lønnsomhet for børsnoterte selskaper i Norden?

Med bakgrunn i analysen vi har utført, konkluderer vi med at det er en negativ samvariasjon mellom ESG-score og ROA for de børsnoterte selskapene i Norden. For pilarene som inngår i ESG, er det kun ESGG som har en signifikant negativ sammenheng med ROA. Vi fant ingen signifikant sammenheng mellom ESGE og ESGS med ROA. Våre funn støtter dermed opp under aksjonærteorien, ved at ESG-forbedrende aktiviteter er for dyre, og den potensielle verdiskapningen ikke er høy nok til å dekke de økonomiske kostnadene. Videre konkluderer vi med at det er en positiv samvariasjon mellom ESG-score og Tobins Q. For de ulike ESG-pilarene, er det kun ESGS som har en positiv sammenheng med Tobins Q, mens ESGE og ESGG ikke har en signifikant sammenheng. Våre funn for Tobins Q knyttet til ESG og ESGS som uavhengige variabler støtter dermed opp under interessentteorien, som presiserer at selskaper skal skape verdi for interessenter utover kun aksjonærene. Ved å ta hensyn til flere interessentgrupper gjennom å implementere ESG-forbedrende aktiviteter i virksomheter, skaper det økt verdi for aksjonærene.

Et negativt forhold mellom ESG og ROA kan motivere selskaper til å avvike fra ESG-forbedrende aktiviteter. Følgelig vil dette gjøre det vanskeligere å oppnå et mer bærekraftig samfunn i fremtiden, da selskaper ikke har økonomiske incentiver til å forbedre deres ESG. På en annen side, forventer vi at verdiskapningen av å forbedre ESG observeres på lengre sikt, gjerne flere år, noe som våre regresjonsmodeller ikke klarer å bevise. Dette er også noe tidligere forskning viser til. Vi hadde trolig fått andre resultater hvis vi hadde valgt en lengre tidsforskyvning enn ett år mellom de uavhengige og avhengige variablene. Tobins Q, som er

en mer fremtidsrettet lønnsomhetsvariabel, fanger derimot opp noe av fordelene ved å implementere ESG-forbedrende aktiviteter i selskapene. Dette gjenspeiles ved at investorene verdsetter informasjon om selskapers ESG, og denne dimensjonen blir tidligere fanget opp i Tobins Q enn i ROA. Selv om vi finner en signifikant sammenheng mellom ESG og noen av pilarene opp mot lønnsomhetsvariablene ROA og Tobins Q, er vi kritiske til våre funn. Dette gjennomgår vi videre i punkt 8.2.

8.2 Begrensninger og videre forskning

Den største kritiske faktoren for vår oppgave er at vi ikke kan konstantere om det er lønnsomhet som fører til bærekraft, eller om det er bærekraft som fører til lønnsomhet, også kalt simultan kausalitet. Dette er en svakhet med vår oppgave og noe som hadde vært interessant og prøvd å løse. For eksempel kunne vi ha tidsforskjøvet lønnsomhetsvariablene i mer enn ett år, for å undersøke om det er en påvirkning og ikke bare en sammenheng mellom ESG og lønnsomhet. Dette kan være et forslag til videre forskning på området, for å finne en kausal effekt, ved at det er ESG som påvirker lønnsomheten og ikke omvendt.

En annen trussel mot validiteten til våre resultater er mangelen på standardiserte måter å måle ESG-ytelse på. Vi har tatt utgangspunktet i score gitt av Thomson Reuters, som ansees som en uavhengig og objektiv part i sin vurdering. Grunnet manglende standarder, vil vi ikke kunne konkludere på et generelt grunnlag hvordan ESG-score har en sammenheng med lønnsomhet, bare hvordan Thomson Reuters sin ESG-score samvarierer med lønnsomheten. En mulighet for å kunne konkludere på et mer generelt grunnlag, er å inkludere ESG-score fra flere organisasjoner. Dermed kunne vi ha sikret bedre validitet for våre resultater, i tillegg til å se om det er forskjeller mellom ESG-score fra de ulike organisasjonene. En anbefaling til fremtidig forskning kan være å undersøke flere byråers ESG-vurdering for å få frem et mer omfattende resultat som kan generaliseres i større grad.

Vi har avgrenset oppgaven til å se på de nordiske landene Sverige, Finland, Danmark og Norge, siden disse landene har flere likhetstrekk. Vi har ikke undersøkt om det er noen forskjeller mellom de fire landene når det kommer til ESG-score og lønnsomhet. Dette kan være interessant å analysere, da det kan tenkes at ESG-score har forskjellig påvirkning på den økonomiske ytelsen i de ulike landene. I tillegg kan det være interessant å se om det er noen

forskjeller mellom sektorene. Et forslag til videre forskning er å undersøke om ESG-score har ulik påvirkning på lønnsomheten i de ulike sektorene.

En annen utfordring vi fikk med vårt datasett var at vi måtte utelate variabelen forskning og utvikling (FoU) på grunn av manglende observasjoner. Å utelate aktuelle forklaringsvariabler i en regresjonsmodell kan føre til utelatt variabel skjevhet. En løsning kan være å hente ut denne variabelen manuelt fra hvert selskap, for å kunne inkludere denne variabelen i regresjonene. En slik prosess vil være tidkrevende, men en mulighet for videre forskning på dette området. I tillegg kunne det vært aktuelt å inkludere flere kontrollvariabler i regresjonsmodellene, for å se om modellen forbedres.

Referanseliste

- Alareeni, B.A. & Hamdan, A. (2020). ESG impact on performance of US S&P 500-listed firms. *Corporate Governance (Bradford)*, 20(7), 1409–1428.
<https://doi.org/10.1108/CG-06-2020-0258>
- Al-Matari, E.M., Al-Swidi, A.K. & Hanim, F. (2014). The Measurements of Firm Performance's Dimensions. *Asian Journal of Finance & Accounting*, 6(1), 24.
<https://doi.org/10.5296/ajfa.v6i1.4761>
- Arnaboldi, M., Azzone, G. & Giorgino, M. (2015). *Performance measurement and management for engineers* (1. Utg.). Academic Press.
- Barnett, V. (1978). The Study of Outliers: Purpose and Model. *Journal of the Royal Statistical Society. Series C (Applied Statistics)*, 27(3), 242–250.
<https://doi.org/10.2307/2347159>
- Bartlett, R. & Partnoy, F. (2020). The Misuse of Tobin's q. *Vanderbilt Law Review*, 73(2), 353–424. <https://www-proquest-com.ezproxy.nhh.no/scholarly-journals/misuse-tobins-q/docview/2386936606/se-2?accountid=37265>
- Bassen, A. & Kovács, A. M. (2008). Environmental, social and governance key performance indicators from a capital market perspective. *Zeitschrift Für Wirtschafts- Und Unternehmensethik*, 9(2), 182-192. <https://www-proquest-com.ezproxy.nhh.no/scholarly-journals/environmental-social-governance-key-performance/docview/225265508/se-2?accountid=37265>
- Brealey, R. A., Myers, S. C. & Marcus, A. J. (2020). *Fundamentals of corporate finance* (10. Utg.). McGraw Hill Education.
- Brendan, B. (2021). *ESG Investing for Dummies*. John Wiley & Sons, Incorporated
- Brooks, C. (2019). *Introductory econometrics for finance* (4. Utg.). Cambridge University Press.
- Brown, W. O., Helland, E. & Smith, J. K. (2006). Corporate philanthropic practices. *Journal of Corporate Finance (Amsterdam, Netherlands)*, 12(5), 855–877.
<https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2006.02.001>
- Choi, J. & Wang, H., (2009). Stakeholder Relations and the Persistence of Corporate Financial Performance. *Strategic Management Journal*, 30(8), 895–907.
<https://doi.org/10.1002/smj.759>
- Christensen J. (2020, 10. oktober). 196 grønne milliarder på Oslo Børs: - Norge er i ferd med å bli en fornybar hovedstad i Europa. *Dagens Næringsliv*.
<https://www.dn.no/marked/oslo-bors/trond-mellingsater/danske-bank/196-gronne-milliarder-pa-oslo-bors-norge-er-i-ferd-med-a-bli-en-fornybarhovedstad-i-europa/2-1-880152>
- Clark, G. L., Feiner, A. & Viehs, M. (2015) From the Stockholder to the Stakeholder: How Sustainability Can Drive Financial Outperformance. *Social Science Research Network*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2508281>

-
- Demsetz, H. & Villalonga, B. (2001). Ownership structure and corporate performance. *Journal of Corporate Finance*, 7(3), 209–233. [https://doi.org/10.1016/S0929-1199\(01\)00020-7](https://doi.org/10.1016/S0929-1199(01)00020-7)
- Drukker, D. M. (2003). Testing for serial correlation in linear panel-data models. *The Stata Journal*. 3(2), 168 - 177. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1536867X0300300206>
- Eccles, R. G., Ioannou, I & Serafeim, G. (2014). The Impact of Corporate Sustainability on Organizational Processes and Performance. *Management Science*, 60(11), 2835–2857. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2014.1984>
- Eccles, R G. & Strohle, J. C. (2018). Exploring Social Origins in the Construction of ESG Measures. *Social Science Research Network*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3212685>
- EU (u.å). *Non-financial reporting*. European Commission. https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/company-reporting-and-auditing/company-reporting/non-financial-reporting_en
- Euronext (2020). *Guideline to issuers for ESG reporting*. Oslo Børs. https://www.oslobors.no/ob_eng/Oslo-Boers/Listing/Shares-equity-certificates-and-rights-to-shares/Oslo-Boers-and-Oslo-Axess/Guidelines-for-ESG-reporting
- Fama, E.F, & French, K. R. (2004). The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence. *The Journal of Economic Perspectives*, 18(3), 25–46. <https://doi.org/10.1257/0895330042162430>
- Faleye, O. & Trahan, E.A. (2011). Labor-Friendly Corporate Practices: Is What is Good for Employees Good for Shareholders? *Journal of Business Ethics*, 101(1), 1–27. <https://doi.org/10.1007/s10551-010-0705-9>
- Fink, L. (2021). *Larry Fink's 2021 letter to CEOs*. BlackRock. <https://www.blackrock.com/corporate/investor-relations/larry-fink-ceo-letter>
- Fischer, T.M. & Sawczyn, A.A. (2013). The relationship between corporate social performance and corporate financial performance and the role of innovation: evidence from German listed firms. *Journal of Management Control*, 24(1), 27–52. <https://doi.org/10.1007/s00187-013-0171-5>
- FN. (15.01.2019). *Bærekraftig utvikling*. FN-sambandet. <https://www.fn.no/tema/fattigdom/baerekraftig-utvikling>
- FN. (08.01.2021). *FNs bærekraftsmål*. FN-sambandet. <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal>
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic management: a stakeholder approach*. Cambridge University Press.
- Friede, G., Busch, T. & Bassen, A. (2015). ESG and financial performance: aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 5(4), 210-233. <https://doi.org/10.1080/20430795.2015.1118917>

-
- Friedman, M. & Friedman, Rose D. (1962). *Capitalism and freedom*. University of Chicago Press.
- Friedman, M. (1970). The Social Responsibility of Business is to Increase Its Profits. *The New York Times Magazine*, 13. September.
- Gallie, D. (2003). The Quality of Working Life: Is Scandinavia Different? *European Sociological Review*, 19(1), 61–79. <https://doi.org/10.1093/esr/19.1.61>
- General Assembly. (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations. https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E
- Günster, N.K, Bauer, R.M.M.J, Derwall, J.M.M. & Koedijk, C.G. (2011). The economic value of corporate eco-efficiency. *European Financial Management: The Journal of the European Financial Management Association*, 17(4), 679–704. <https://doi.org/10.1111/j.1468-036X.2009.00532.x>
- Han, L., Saixing, Z., Wang, L., Zou, Hailiang, Z. & Ma, H. (2016). How Does Environmental Irresponsibility Impair Corporate Reputation? A Multi-Method Investigation. *Corporate Social-Responsibility and Environmental Management*, 23(6), 413–423. <https://doi.org/10.1002/csr.1387>
- Hill, R.C., Griffiths, W. E. & Lim, G.C. (2017). *Principles of econometrics* (5. utg.). Wiley.
- Hirschey, M. & Wichern, D.W. (1984). Accounting and Market-Value Measures of Profitability: Consistency, Determinants, and Uses. *Journal of Business & Economic Statistics*, 2(4), 375–383. <https://doi.org/10.1080/07350015.1984.10509411>
- Hopland, A.O. (2017). *Econometrics for Business Research*. [Forelesningsnotat, Norges Handelshøyskole]
- Høybråten, P.K. (2020, 24. august). *Derfor bør du prioritere bærekraft under koronakrisen*. BDO. <https://www.bdo.no/nb-no/bloggen/derfor-bør-du-prioritere-bærekraft-under-koronakrisen>
- Jørgensen, S. & Pedersen, L. J. T. (2018). *RESTART Sustainable Business Model Innovation*. Palgrave Macmillan.
- Klapper, L.F. & Love, I. (2004). Corporate governance, investor protection, and performance in emerging markets. *Journal of Corporate Finance*, 10(5), 703–728. [https://doi.org/10.1016/S0929-1199\(03\)00046-4](https://doi.org/10.1016/S0929-1199(03)00046-4)
- Lang, L, H, P. & Stulz, R. M. (1994). Tobin's Q, Corporate Diversification, and Firm Performance. *Journal of Political Economy*, 102(6), 1248-1280. <https://doi.org/10.1086/261970>
- Lioui, A. & Sharma, Z. (2012). Environmental corporate social responsibility and financial performance: Disentangling direct and indirect effects. *Ecological Economics*, 78, 100–111. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.04.004>

-
- Lo, S-F. & Sheu, H-J. (2007). Is Corporate Sustainability a Value-Increasing Strategy for Businesses? *Corporate Governance: an International Review*, 15 (2), 345-358.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8683.2007.00565.x>
- MSCI (u.å.). *The Global Industry Classification Standard (GICS)*. MSCI.
<https://www.msci.com/gics>
- Norges Bank (30. april 2021). *Valutakurser*. Norges Bank. <https://www.norges-bank.no/tema/Statistikk/Valutakurser/?tab=api>
- Norum, D. & Meisingset, C. T. (2011). Bærekraftige investeringer. *Praktisk økonomi Og Finans*. 28(3), 19–28. <https://www-idunn-no.ezproxy.nhh.no/pof/2011/03/art08>
- Olmedo, E.E., Torres, M.J.M. & Izquierdo, M.A.F. (2010). Socially responsible investing: sustainability indices, ESG rating and information provider agencies. *International Journal of Sustainable Economy*, 2(4), 442-461.
<https://doi.org/10.1504/IJSE.2010.035490>
- Orlitzky, M. & Benjamin, J. D. (2001). Corporate Social Performance and Firm Risk: A Meta-Analytic Review. *Business & Society*, 40(4), 369–396.
<https://doi.org/10.1177/000765030104000402>
- Orlitzky, M., Schmidt, F. L. & Rynes, S. L. (2003). Corporate Social and Financial Performance: A Meta-Analysis. *Organization Studies*, 24(3), 403– 441.
<https://doi.org/10.1177/0170840603024003910>
- Park, H. M. (2011). *Practical Guides To Panel Data Modeling: A Step-by-step Analysis Using Stata*. Tutorial Working Paper. [Forelesningsnotat, International University of Japan]. https://www.iuj.ac.jp/faculty/kucc625/method/panel/panel_iuj.pdf
- Refinitiv (u.å.). *The Refinitiv Business Classification*. Refinitiv Datastream.
https://www.refinitiv.com/content/dam/marketing/en_us/documents/fact-sheets/trbc-business-classification-fact-sheet.pdf
- Regjeringen. (2016, 30. mai). *Samfunnsansvar – rapporteringskrav*. Regjeringen.
<https://www.regjeringen.no/no/sub/eos-notatbasen/notatene/2013/okt/samfunnsansvar---rapporteringskrav/id2433373/>
- Remeur, C. (2020). *Understanding environmental taxation*. European Parliament.
[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/646124/EPRS_BRI\(2020\)646124_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/646124/EPRS_BRI(2020)646124_EN.pdf)
- Roberts, P.W. & Dowling, G.R. (2002). Corporate Reputation and Sustained Superior Financial Performance. *Strategic Management Journal*, 23(12), 1077–1093.
<https://doi.org/10.1002/smj.274>
- Porter, M. E. & Kramer, M. R. (2011). Creating Shared Value. *Harvard Business Review*, 89 (1/2), 62-77. <http://ressources.auneg.fr/nuxeo/site/esupversions/c9c186ba-f7d5-4ebe-bd74-d375387f45e8/res/res.pdf>
- Schoenmaker, D. & Schramade W. (2019). *Principles of Sustainable Finance*. Oxford University Press.

-
- Scholtens, B. & Sievänen, R. (2013). Drivers of Socially Responsible Investing: A Case Study of Four Nordic Countries. *Journal of Business Ethics*, 115(3), 605–616. <https://doi.org/10.1007/s10551-012-1410-7>
- Sen, S., Gürhan-Canli, Z. & Morwitz, V. (2001). Withholding Consumption: A Social Dilemma Perspective on Consumer Boycotts. *The Journal of Consumer Research*, 28(3), 399–417. <https://doi.org/10.1086/323729>
- Siew, R.Y.J. (2015). A review of corporate sustainability reporting tools (SRTs). *Journal of Environmental Management*, 164, 180–195. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.09.010>
- Smith, N. C. (2003). Corporate Social Responsibility: Whether or How? *California Management Review*, 45(4), 52–76. <https://doi.org/10.2307/41166188>
- Sternberg, E. (1997). The Defects of Stakeholder Theory. *Corporate Governance: an International Review*, 5(1), 3–10. <https://doi.org/10.1111/1467-8683.00034>
- Stock, J.H. & Watson, M.W. (2015). *Introduction to Econometrics, Update, Global Edition*. Pearson Education, Limited.
- Studenmund, A. H. (2014). *Using econometrics: a practical guide* (6. Utg.). Pearson Education.
- The Governance Group (2020). *Tall som Teller 2020*. The Governance Group. https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:etR9gLq_p3kJ:https://www.thegovgroup.org/wp-content/uploads/2021/01/TheGovGroup-Baerekraft-pa%25CC%258A-bors-2020-ORIG1.pdf+&cd=1&hl=no&ct=clnk&gl=no&client=safari
- Thomson Reuters Eikon. (2017). *Thomson Reuters ESG Score*. Thomson Reuters Eikon. https://www.esade.edu/itemsweb/biblioteca/bbdd/inbdd/archivos/Thomson_Reuters_ESG_Scores.pdf
- Transparency International (2020). *Corruption perceptions index 2020*. Transparency International. https://images.transparencycdn.org/images/CPI2020_Report_EN_0802-WEB-1_2021-02-08-103053.pdf
- Turban, D. B. & Greening, D. W. (1997). Corporate Social Performance and Organizational Attractiveness to Prospective Employees. *Academy of Management Journal*, 40(3), 658–672. <https://doi.org/10.2307/257057>
- United Nations. (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. United Nations. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>

-
- Unruh, G., Kiron, D., Kruschwitz, N., Reeves, M., Rubel, H. & Zum Felde, A.M. (2016). Investing For a Sustainable Future: Investors Care More About Sustainability than Many Executives Believe. *MIT Sloan Management Review*, 57(4). <https://search-proquest-com.ezproxy.nhh.no/scholarly-journals/investing-sustainable-future-investors-care-more/docview/1802183716/se-2?accountid=37265>
- Velte, P. (2017). Does ESG performance have an impact on financial performance? Evidence from Germany. *Journal of Global Responsibility*, 8(2), 169–178. <https://doi.org/10.1108/JGR-11-2016-0029>
- Waddock, S.A, & Graves, S. B. (1997). The Corporate Social Performance–Financial Performance Link. *Strategic Management Journal*, 18(4), 303–319. <https://www.jstor.org/stable/3088143>
- Wernerfelt, B. & Montgomery, C. (1988). Tobin's q and the Importance of Focus in Firm Performance. *The American Economic Review*, 78(1), 246 - 250. <http://www.jstor.org/stable/1814713>
- Wooldridge, J. M. (2020). *Introductory econometrics: a modern approach* (7. Utg.). Cengage Learning.

Vedlegg

1. Liste over selskapene med ESG-score de 2 siste årene

AAK AB (publ)	Frontline Ltd	Oriola Oyj
AB SKF	Gaming Innovation Group Inc	Orion Oyj
AcadeMedia AB	Genmab A/S	Orkla ASA
AF Poyry AB	Getinge AB	Orsted A/S
Akastor ASA	GN Store Nord A/S	Outokumpu Oyj
Aker BP ASA	Granges AB	Pandora A/S
Aker Solutions ASA	Grieg Seafood ASA	Pandox AB
Alfa Laval AB	H & M Hennes & Mauritz AB	Paradox Interactive AB (publ)
Alimak Group AB (publ)	H Lundbeck A/S	Peab AB
ALK-Abello A/S	Haldex AB	Per Aarsleff Holding A/S
Ambu A/S	Hansa Biopharma AB	PGS ASA
AP Moeller - Maersk A/S	Hexagon AB	Ponsse Oyj
Arjo AB (publ)	Hexpol AB	Probi AB
Assa Abloy AB	Hoegh LNG Holdings Ltd	Prosafe SE
Atea ASA	Holmen AB	RaySearch Laboratories AB (publ)
Atlas Copco AB	Hufvudstaden AB	REC Silicon ASA
Attendo AB (publ)	Huhtamaki Oyj	Recipharm AB (publ)
Austevoll Seafood ASA	Humana AB	Rockwool International A/S
Axfood AB	Husqvarna AB	Royal Unibrew A/S
Bang & Olufsen A/S	ICA Gruppen AB	Saab AB
Bavarian Nordic A/S	Indutrade AB	SalMar ASA
Beijer Ref AB (publ)	Intrum AB	Sandvik AB
Bergman & Beving AB	Inwido AB (publ)	Sanoma Oyj
Betsson AB	Iss A/S	SAS AB
Bilia AB	JM AB	Scandi Standard AB (publ)
BillerudKorsnas AB (publ)	Kambi Group PLC	Scandic Hotels Group AB
Biogaia AB	Karo Pharma AB	Scandinavian Tobacco Group A/S
Biotage AB	Kemira Oyj	Scatec ASA
Boliden AB	Kesko Oyj	Schibsted ASA
Bonava AB (publ)	Kindred Group PLC	Seadrill Ltd
Borr Drilling Ltd	Klovern AB	Sectra AB
Borregaard ASA	Kone Oyj	Securitas AB
Bravida Holding AB	Konecranes Abp	Selvaag Bolig ASA
Bufab AB (publ)	Kongsberg Automotive ASA	Simcorp A/S
BW LPG Ltd	Kongsberg Gruppen ASA	Skanska AB
BW Offshore Ltd	Kungsleden AB	SkiStar AB
Camurus AB	Lehto Group Oyj	Solar A/S
Cargotec Corp	LeoVegas AB (publ)	SSAB AB
Carlsberg A/S	Leroy Seafood Group ASA	Stillfront Group AB (publ)

Castellum AB	Lindab International AB	Stolt-Nielsen Ltd
Catena Media PLC	Loomis AB	Stora Enso Oyj
Caverion Oyj	Lundin Energy AB	Storytel AB (publ)
CellaVision AB	Matas A/S	Subsea 7 SA
Chr Hansen Holding A/S	Mekonomen AB	Svedbergs i Dalstorp AB
Citycon Oyj	Metsa Board Oyj	Svenska Cellulosa SCA AB
Clas Ohlson AB	Metso Outotec Corp	Sweco AB (publ)
Cloetta AB	Modern Times Group MTG AB	Swedish Match AB
Coloplast A/S	Mowi ASA	Swedish Orphan Biovitrum AB (publ)
CTT Systems AB	Munters Group AB	Tele2 AB
Dampskibsselskabet Norden A/S	Mycronic AB (publ)	Telefonaktiebolaget LM Ericsson
Demant A/S	NCC AB	Telenor ASA
Dfds AS	Nederman Holding AB	Telia Company AB
Dno ASA	Nel ASA	TGS NOPEC Geophysical Company ASA
Dometic Group AB (publ)	Neles Oyj	Thule Group AB
DSV Panalpina A/S	Neste Oyj	TietoEVRY Corp
Dustin Group AB	Netcompany Group A/S	Tikkurila Oyj
EAC Invest A/S	New Wave Group AB	Tobii AB
Elanders AB	Nibe Industrier AB	Tokmanni Group Corp
Electrolux AB	Nilfisk Holding A/S	Tomra Systems ASA
Elekta AB (publ)	Nkt A/S	Torm PLC
Elisa Oyj	NNIT A/S	Trelleborg AB
Elkem ASA	Nobia AB	Troax Group AB (publ)
Eltel AB	Nobina AB (publ)	UPM-Kymmene Oyj
Eniro AB	Nokia Oyj	Uponor Oyj
Entra ASA	Nokian Tyres plc	Valmet Oyj
Epiroc AB	Nolato AB	VBG Group AB (publ)
Equinor ASA	Nordic Nanovector ASA	Veidekke ASA
Essity AB (publ)	Nordic Semiconductor ASA	Vestas Wind Systems A/S
Europris ASA	Norsk Hydro ASA	Vitrolife AB
Evolution Gaming Group AB (publ)	Norske Skog ASA	Volati AB
F-Secure Oyj	Northern Drilling Ltd	Volvo AB
Fabege AB	Norway Royal Salmon ASA	Wallenius Wilhelmsen ASA
Fastighets AB Balder	Norwegian Air Shuttle ASA	Wallenstam AB
Fingerprint Cards AB	Norwegian Property ASA	Wartsila Oyj Abp
Finnair Plc	Novo Nordisk A/S	Wihlborgs Fastigheter AB
FLEX LNG Ltd	Novozymes A/S	XXL ASA
Flsmidth & Co A/S	Nyfosa AB	Yara International ASA
Fortnox AB	Ocean Yield ASA	Yit Oyj
Fortum Oyj	Odfjell Drilling Ltd	Zealand Pharma A/S

2. Liste over selskapene med ESG-score i 11 år

AB SKF	GN Store Nord A/S	Rockwool International A/S
Akastor ASA	H & M Hennes & Mauritz AB	Sandvik AB
Alfa Laval AB	H Lundbeck A/S	Sanoma Oyj
AP Moeller - Maersk A/S	Hexagon AB	SAS AB
Assa Abloy AB	Holmen AB	Schibsted ASA
Atlas Copco AB	Husqvarna AB	Seadrill Ltd
Axfood AB	JM AB	Securitas AB
Bang & Olufsen A/S	Kemira Oyj	Skanska AB
BillerudKorsnas AB (publ)	Kesko Oyj	SSAB AB
Boliden AB	Kone Oyj	Stolt-Nielsen Ltd
Cargotec Corp	Konecranes Abp	Stora Enso Oyj
Carlsberg A/S	Kungsleden AB	Subsea 7 SA
Castellum AB	Lundin Energy AB	Svenska Cellulosa SCA AB
Coloplast A/S	Modern Times Group MTG AB	Swedish Match AB
Dampskibsselskabet Norden A/S	Mowi ASA	Tele2 AB
Demant A/S	Neles Oyj	Telefonaktiebolaget LM Ericsson
Dno ASA	Nkt A/S	Telenor ASA
DSV Panalpina A/S	Nobia AB	Telia Company AB
EAC Invest A/S	Nokia Oyj	TGS NOPEC Geophysical Company ASA
Electrolux AB	Nokian Tyres plc	TietoEVRY Corp
Elekta AB (publ)	Norsk Hydro ASA	Tomra Systems ASA
Elisa Oyj	Novo Nordisk A/S	Torm PLC
Eniro AB	Novozymes A/S	Trelleborg AB
Equinor ASA	Oriola Oyj	UPM-Kymmene Oyj
Fabege AB	Orion Oyj	Uponor Oyj
Flsmidth & Co A/S	Orkla ASA	Vestas Wind Systems A/S
Fortum Oyj	Outokumpu Oyj	Volvo AB
Frontline Ltd	PGS ASA	Wartsila Oyj Abp
Genmab A/S	Prosafe SE	Wihlborgs Fastigheter AB
Getinge AB	REC Silicon ASA	Yara International ASA
		Yit Oyj

3. VIF-test tabell

Tabellen presenterer varians inflasjonsfaktorer for ligninger:

$$ROA_{it} = \alpha_i + \beta_1 ESGP_{i,t-1} + \beta_2 Beta_{it} + \beta_3 Størrelse_{it} + \beta_4 Gjeld_{it} + u_{it}$$

$$TobinsQ_{it} = \alpha_i + \beta_1 ESGP_{i,t-1} + \beta_2 Beta_{it} + \beta_3 Størrelse_{it} + \beta_4 Gjeld_{it} + u_{it}$$

ROA			Tobins Q		
Variabel	VIF	1/VIF	Variabel	VIF	1/VIF
ESG	1,29	0,773099	ESG	1,30	0,770129
Størrelse	1,23	0,813643	Størrelse	1,23	0,812156
Beta	1,08	0,960374	Beta	1,08	0,924099
Gjeld	1,04	0,960374	Gjeld	1,04	0,958351
ESGE	1,15	0,866264	ESGE	1,16	0,865729
Størrelse	1,14	0,876186	Størrelse	1,14	0,877321
Beta	1,02	0,980954	Beta	1,02	0,981407
Gjeld	1,02	0,984389	Gjeld	1,02	0,983065
ESGS	1,28	0,781571	ESGS	1,29	0,775201
Størrelse	1,20	0,830151	Størrelse	1,21	1,827555
Beta	1,09	0,920110	Beta	1,09	0,917103
Gjeld	1,04	0,957480	Gjeld	1,05	0,953522
ESGG	1,08	0,930113	ESGG	1,08	0,927977
Størrelse	1,08	0,924867	Størrelse	1,09	0,921567
Beta	1,02	0,981127	Beta	1,02	0,982736
Gjeld	1,02	0,980603	Gjeld	1,02	0,981567

$$VIF_K = \frac{1}{1 - R_K^2}$$

4. Tester for valg av modell: Hausman og Breusch Pagan

Hypoteser for de økonometriske testene:

Breusch-Pagan Lagrange Multiplier test:

H0: Individuell- eller tidsspesifikk feilavvik er lik null

HA: Individuell- eller tidsspesifikk feilavvik er ikke lik null

Hausman test:

H0: Forskjellene i koeffisientene er ikke systematiske

HA: Forskjellene i koeffisientene er systematiske

Avhengig variabel	Uavhengig variabel	Breusch-Pagan LM test	Hausman test	Valg av modell
ROA	ESG	Forkast H0	Forkast H0	Fixed Effect modell
	ESGE	Forkast H0	Forkast H0	Fixed Effect modell
	ESGS	Forkast H0	Forkast H0	Fixed Effect modell
	ESGG	Forkast H0	Forkast H0	Fixed Effect modell
Tobins Q	ESG	Forkast H0	Ikke forkast H0	Fixed Effect og Random Effect modell
	ESGE	Forkast H0	Forkast H0	Fixed Effect modell
	ESGS	Forkast H0	Ikke forkast H0	Fixed Effect og Random Effect modell
	ESGG	Forkast H0	Ikke forkast H0	Fixed Effect og Random Effect modell

Signifikantnivået er satt til 0,05 --> 5%-nivå.

5. Valutatransformasjon

Valutakursene som er brukt for å transformere totale eiendeler og forskning og utvikling (FoU) til samme valuta. Valutaene er gjort om til norske kroner (NOK).

	DKK	SEK	EUR
31.12.2010	104,80	87,07	7,81
30.12.2011	104,30	87,01	7,75
31.12.2012	98,40	85,49	7,34
31.12.2013	112,37	94,72	8,38
31.12.2014	121,36	95,97	9,04
31.12.2015	128,91	104,75	9,62
30.12.2016	122,22	95,12	9,09
29.12.2017	132,18	99,96	9,84
31.12.2018	133,22	97,01	9,95
31.12.2019	132,02	94,42	9,86
31.12.2020	140,71	104,35	10,47

Hentet fra Norges Bank (30. april 2021)

Formlene som er brukt for å gjøre om de ulike valutaene til NOK er:

EUR → NOK	$NOK = EUR * valutakurs$
DKK → NOK	$NOK = DKK * \frac{valutakurs}{100}$
SEK → NOK	$NOK = SEK * \frac{valutakurs}{100}$