



**UiT** Norges arktiske universitet

Handelshøgskolen ved UiT

## **Er endring i utbytte et signal til markedet om fremtidig inntjening?**

En kvantitativ studie om endring i utbytte kan skape meravkastning

Anders Martinsen

Mastergradsoppgave i økonomi og administrasjon Bed 3901 Juni 2023

## Forord

Denne masteroppgaven er skrevet som avsluttende del på masterstudiet i økonomi og administrasjon ved handelshøgskolen i Tromsø. Oppgaven tar i bruk mye av teori, metoder og analysemåter som er lært gjennom studietiden. I arbeidet med oppgaven har jeg hatt mulighet til å sette meg mer inn i interessante områder om hvordan en måler avkastning til porteføljer og tidligere empiriske funn på risikofaktorer i aksjemarkedet. Jeg ønsker å takke Universitetet i Tromsø for muligheten til å skrive oppgaven i finans. Videre vil jeg rette en stor takk til venner og familie som har vært en støtte i arbeidet.

Avslutningsvis ønsker jeg å rette en stor takk til Thomas Leirvik og Espen Sirnes for gode innspill og råd tidlig og underveis i arbeidet med oppgaven og Sturla Fjesme for god veiledning, råd og innspill underveis gjennom hele oppgaven.

*Anders Martinsen*  
Anders Martinsen

Tromsø, 31. Mai 2023

## Sammendrag

Formålet med studien er å undersøke effekten endring i utbytte har på avkastningen til selskaper i en portefølje. Vi konstruerer en portefølje bestående av selskaper med økt utbytte, en portefølje med selskaper som reduserer utbytte og en tredje portefølje bestående av både selskaper som øker og reduserer utbytte. Vi vurderer porteføljene med likevekt og verdivekt. Studien tester om selskaper som endrer utbytte genererer en positiv meravkastning i det norske aksjemarkedet i perioden 2009-2020 målt mot Oslo børs (OBX) og hvorvidt en utfordrer antakelsen om et effisient marked. Vi bruker historiske data og måler avkastningen gjennom suksessmålene alfa, sharpe-rate og informasjonsrate. Våre funn styrker tidligere forskning som viser at selskaper med økt utbyttet oppnår en signifikant positiv meravkastning sammenlignet med markedsporteføljen når selskapene vektet likt. Analysen viser at short salg av selskaper som reduserer utbyttet ikke lykkes i å oppnå meravkastning i forhold til markedsporteføljen. Det kan bety at selskaper med negativ endring i utbytte ikke nødvendigvis har reduserte fremtidsutsikter, men kan i tråd med tidligere forskning skyldes at selskaper prioriterer allokering av kapital til andre investeringer. Vi kontrollerer avkastningen til porteføljene mot markedsfaktoren, størrelsesfaktoren, verdifaktoren, momentumfaktoren og likviditetsfaktoren. Resultatene viser at marked og størrelsesfaktoren er viktig for å forklare deler av avkastningen til long likeveid portefølje og understreker dermed viktigheten porteføljevokter har for hvilken avkastning en kan forvente å oppnå. Robusthetstest viser også at meravkastningen ikke er jevn i hele perioden, men oppstår i årene 2015-2020.

All analyse og databehandling er gjort i Excel og Rstudio.

Nøkkelord: Aksjer, avkastning, utbytte, regresjonsanalyse, meravkastning, risikofaktor

# 1 Introduksjon

Tradisjonelle teorier om prising av aksjer foreslår at investorer bør holde markedsporteføljen for å oppnå maksimert risikojustert avkastning (Markowitz, 1952). I empiriske undersøkelser viser det seg at investorer kan oppnå bedre avkastning ved å eksponere seg mot risikofaktorer som gir meravkastning og dermed bevege seg bort fra den veldiversifiserte markedsporteføljen. Nyere forskning viser at endring i utbytte kan gi signaler til markedet om selskapers fremtidsutsikter (Grullon et al., 2002). Forskning viser at selskaper kan holde tilbake utbytte for å investere ved bruk av privat informasjon (Fjesme, 2020b). Investorer som har informasjon om markedet de investerer i, kan oppnå høyere konsentrasjon av verdipapir og dermed bedre avkastning (Van Nieuwerburgh & Veldkamp, 2010).

I denne studien undersøker vi om selskaper som endrer utbytte sender et signal til markedet om selskapets fremtidsutsikter. Det er ikke funnet studier på Oslo Børs hvor endring i utbytte er benyttet som trading signal, selv om det blant annet har vært studier på hvordan endring i utbytte påvirker aksjekurser i dagene før og etter annonsering (Rød & Mjærum, 2020). Vårt bidrag er derfor å undersøke om signalet endring i utbytte er egnet til å oppnå risikojustert meravkastning over tid. Data i studien er hentet fra TITLON og inneholder alle aksjer som er notert på Oslo børs i perioden 2009-2020. Vår metode er basert på Eckbo og Ødegaard (2015) som beskriver metoder for å evaluere aktiv fondsforvaltning gjennom ulike suksessmål.

Vårt viktigste bidrag er at selskaper som øker utbytte gir signifikant risikojustert meravkastning når selskapene i porteføljen vektet likt. Vi finner at selskaper som øker utbytte med verdivekt ikke gir bedre risikojustert avkastning sammenlignet med markedet og at selskaper som reduserer utbytte ikke gir positiv risikojustert meravkastning ved shortsalg. Vårt bidrag til allerede relevant litteratur er at vi finner, i likhet med Fjesme (2020b) at selskaper som reduserer utbytte ikke nødvendigvis gjør det dårligere enn markedet, men at det kan skyldes andre valg i kapitalallokering ved bruk av privat informasjon. I tillegg bidrar vi til å styrke funn av John og Williams (1985) ved at selskaper med økt utbytte oppnår høyere aksjepris. Funnene er delvis i tråd med Grullon et al. (2002) hvor selskaper som øker utbytte sender signal om god fremtidig inntjening, men finner ikke støtte i funn som peker på at selskaper som reduserer utbytte har negative fremtidsutsikter.

Studien undersøker kun endring i utbytte som trading signal på Oslo børs, det er derfor mulig at den aktuelle børsen har karakteristikk som gjør den spesielt egnet for denne type verdipapirer, selv om robusthetstestene viser at meravkastningen kun er signifikant i perioden 2015-2020. Vi viser at det ikke er de største selskapene som bidrar mest til avkastning siden

likeveid portefølje gjør det bedre enn verdiveide porteføljer.

Videre er studien organisert på følgende måte. Seksjon 2 presenterer relevant litteratur og utforming av hypoteser. Seksjon 3 og 4 tar for seg metoden som benyttes og data som behandles i studien. Seksjon 5 fokuserer på de empiriske funnene i studien etterfulgt av seksjon 6 som tar for seg begrensninger som er nødvendig. Avslutningsvis i seksjon 7 konkluderer vi med funn gjort i studien.

## **2 Relatert litteratur og hypoteser**

Tradisjonelt har utvelgelse av verdipapirer vært gjenstand for diskusjoner i en årrekke. Markowitz (1952) hevdet at ved å holde en veldiversifisert markedsportefølje kunne investorer oppnå maksimert risikojustert avkastningen. Senere har Van Nieuwerburgh og Veldkamp (2009) undersøkt hvordan investorers tilegnelse av kunnskap og informasjon om markedet kan påvirke hvilke verdipapirer investorer holder i sin portefølje og om dette kan gi investorer en fordel.

Gjennom mange år har flere problematisert hvorvidt kapitalverdimodellen er en tilstrekkelig måte å forklare avkastningen i aksjemarkedet. Sharpe (1964) utledet kapitalverdimodellen kalt Capital Asset Pricing Model (CAPM) som et rammeverk for hvordan investorer skal kunne beregne forventet avkastning gitt deres risikovilje. Den overordnede funksjonen til et kapitalmarked som Oslo Børs er å kunne tilgjengeliggjøre allokering og handel av verdipapir som gir eierskap til selskaper som noterer seg på den aktuelle børsen. Det optimale på slike børser vil være at alle investorer kan ta sine beslutninger om kjøp av eierandeler i bedrifter under en antakelse om at prisen de betaler for aksjen er fullt ut reflektert i aksjeprisen. I markeder og eiendeler hvor dette er tilfelle sier man at prisingen er effisient (Fama, 1970).

Til tross for antakelsen om at en investor vil få avkastning forklart av risikoviljen i et effisient marked hvor CAPM er tilfellet, er det blitt funnet empiriske bevis på at meravkastning kan oppstå. Meravkastning kan forklares av noen andre faktorer, slik Banz (1981) finner, og at CAPM dermed ikke er tilfellet. Fama og French (1992) finner i sine studier at rammeverket til Sharpe (1964), Lintner (1965) og Black (1972) ikke beskriver 50års gjennomsnittlig avkastning i aksjer. Fama og French (1992) hevdet at aksjers svingninger i forhold til markedet og risikofri rente ikke er tilstrekkelig for å forklare prisingen av aksjer. Det er derfor interessant å se om det er andre faktorer ut over disse som kan ha forklaringskraft. I tilfeller hvor CAPM holder, og rammeverkene til SLB er gjeldende, vil det ikke være andre faktorer som kan forklare

fremtidig endring i pris på aksjer. Hvis det derimot finnes andre forklaringsvariabler, vil det bidra til muligheter for investorer til å ha en arbitrasje mulighet ovenfor andre deltakere i markedet.

Tidligere forskning har foreslått flere forklaringsvariabler for en aksjes avkastning over tid, slik beta ble foreslått som forklaringsvariabel for avkastning i rammeverket til CAPM (Reinganum, 1981a). Studier gjort innenfor fagfeltet viser at det kan være andre faktorer som forklarer avkastningen til en aksje hvor studier av blant andre De Bondt og Thaler (1987), Fama og French (1992), Banz (1981), Jegadeesh og Titman (1993) og Rosenberg et al. (1985) ikke har klart å vedta en enighet om hvilke faktorer som kan forklare aksjers avkastning som helhet. Det er likevel enighet om at disse er bedre egnet til å forklare meravkastning i forhold til de mer primitive modellene slik som CAPM (Fama & French, 1993).

Studier gjort av blant andre Lintner (1956) og Bhattacharya (1979) viser at selskapers valg av utbytte sender et signal om forventet kontantstrøm. John og Williams (1985) hevder at selskaper som øker utbytte oppnår høyere pris på aksjen. Årsaken er at ledelsen i selskaper som annonserer utbytter har mer informasjon om selskapets inntjening enn de eksterne utenfor bedriften og dermed kan signalisering av utbytte være en indikator for fremtidig inntjening (Miller & Rock, 1985). Med bakgrunn i empiriske resultater over kan derfor signalisering om utbytte være interessant for investorer. En økning i utbytte er gode nyheter om fremtidig inntjening og reduksjon i utbytte er en indikasjon på fremtidig svak inntjening (Grullon et al., 2002). Når et selskap når en viss modenhet, kan utbytte være et tegn på at denne fasen er nådd. I studien finner de at selskaper som har økt utbytte over tid også har en stabil og økende inntjening, noe som kan være et tegn på stabilitet og kvalitet. På motsatt side oppdaget de at selskaper som reduserer utbytte over tid ofte har hatt ujevn eller fallende inntjening og dermed høyere risiko. Når utbyttepolitikk velges vil det kunne gi informasjon om den økonomiske tilstanden i selskapet og deres fremtidsutsikter, men påpeker i tillegg at flere faktorer kan spille en rolle. Eksempler på slike faktorer kan være studier av Fjesme (2020b) som ser på hvordan ikke-finansielle selskaper i aksjemarkedet kan oppnå meravkastning fra aktiv handel ved bruk av privat informasjon i nasjonale markeder og dermed holder tilbake utbytte. Slike funn kan gi interessante implikasjoner til investorer om å ikke straffe selskaper automatisk på bakgrunn av at de holder tilbake utbytte.

I studier som ser på porteføljekonsentrasjon finner Choi et al. (2017) at institusjonelle investorer kan øke avkastningen ved å investere i utenlandske markeder og at dette er fordelaktig for de med høy evne til informasjonslæring. I forlengelse av dette har det blitt oppdaget at investorer som har mer informasjon om et marked vil kunne ha større mulighet til

å oppnå en risikojustert meravkastning gjennom å holde en konsentrert portefølje og de med lav konsentrasjon i porteføljen oppnår mindre avkastning (Fjesme, 2020a). Studien finner at de med høy læringskapasitet kan ha fordeler av dette ved å bestemme vektene i porteføljene basert på det de vet om markedet og at de som har mindre informasjon bør være mer forsiktige i konsentrasjon av porteføljen og søke mer diversifisering.

Risiko i investeringer er et område som mange har forsøkt å forklare gjennom årene hvor blant annet investorer, akademikere og analytikere har argumentert for at en verdi basert investeringsstrategi overpresterer i forhold til markedet. Den akademiske interessen økte etter publiseringer av blant annet Fama og French (1992) og Lakonishok et al. (1994) som finner overraskende gode risikofaktorer som kunne lykkes i å forklare avkastningen til aksjer bedre enn *beta* alene, slik kapitalverdimodellen hevdet. Interessen medfører at alle forslag til ulike risikofaktorer kan forklares som en uoversiktlig situasjon (Cochrane, 2011).

Fama og French (1992) finner en rekke faktorer som kan forklare avkastningen til aksjer. Alle disse faktorene kalles typisk for anomalier og omtales som de effektene eller funnene man har gjort som ikke kan forklares under forutsetning av et effisient marked. Fama og French (1993) presenterte først tre-faktor modellen som senere ble utvidet til fem-faktor modellen og har vist seg å kunne forklare mye av meravkastningen til en aksje. Skocir og Loncarski (2018) finner i sin studie at modeller som inneholder seks og syv faktorer, kan forklare mer av aksjens prising enn tre og fem-faktormodellene til Fama og French (1993, 2016). Til tross for dette lyktes ikke åtte-faktormodellen med å forklare all variasjon i gjennomsnittlig avkastning og derfor foreslo de å undersøke andre faktorer med empirisk forklaringskraft. Skocir og Loncarski (2018) hevder at momentum, likviditet og misligholds prisingsfaktor signifikant bidrar til å forklare gjennomsnittlig porteføljeavkastning. Likevel hevder de at tre-faktor modellen til Fama og French er de viktigste faktorene for å forklare gjennomsnittlig avkastning. Til tross for enighet om at verdi-baserte investeringsstrategier gir meravkastning og dermed overpresterer i forhold til en vekst-basert investeringsstrategi, har det ikke lyktes å skape en konsensus for hvorfor denne strategien fungerer (Chan & Lakonishok, 2004).

Størrelsesfaktoren ble først dokumentert av Banz (1981) som finner at små bedrifter har signifikant høyere risikojustert avkastning over en førtiårs periode, men pekte på at størrelsesfaktoren måtte tolkes med varsomhet da det kunne være en forklaring på andre variabler som er korrelert med størrelse. Størrelse ble senere brukt av Basu (1977), i likhet med Reinganum (1981b) som finner at pris i forhold til inntjening ikke er gjeldende for aksjer når det kontrolleres for størrelseseffekt, men finner en signifikant størrelseseffekt når det

kontrolleres for pris og inntjening. Klein og Bawa (1977) finner at størrelse kan være knyttet til investorers oppfatning av estimert risiko da små aksjer kan ha mindre dekning enn større og derfor spres informasjon i forhold til størrelsen.

Fama og French (1993) finner i sine studier at selskaper som har lav markedsverdi gir signifikant høyere risikojustert avkastning enn selskaper med høy markedsverdi. SMB faktoren kan derfor gi evidens for at markedet er ineffisient. Hvis aksjer er priset rasjonelt vil resultatene fra deres studie vise at aksjens risiko er flerdimensjonal. En dimensjon er størrelse, en annen dimensjon er forholdet mellom bokført verdi og markedsverdi (Fama & French, 1992). Empirisk forskning viser likevel at verdiaksjer i gjennomsnitt gir høyere avkastning sammenlignet med vekstaksjer over tid, dette er spesielt signifikant hos aksjer med lav markedsverdi, men har blitt oppdaget hos aksjer med høy markedsverdi (Chan & Lakonishok, 2004).

Fama og French (1993) setter sammen faktor-imiterende porteføljer for å imitere risikofaktorer knyttet til størrelse og verdi. De finner at faktoren HML bidrar til å forklare variasjonen i avkastning til aksjer forklart av markedsporteføljen og at denne porteføljen ser ut til å kunne forklare avkastningen til tverrsnittet av amerikanske aksjer. Fama og French (1998) finner at verdiaksjer har prestert signifikant bedre enn vekstaksjer og dermed har gitt høyere avkastning over tid. Lignende funn støttes av Chan og Lakonishok (2004) som finner at verdiaksjer har gjort det bedre i flere markeder, også utenfor USA.

Hvis en aksje er priset rasjonelt vil systematiske forskjeller i gjennomsnittlig avkastning forklares gjennom ulik grad av risiko, samt størrelsen og forholdet mellom bokført verdi og markedsverdi. Fama og French (1995) undersøker hvordan størrelse og forholdet mellom bokført verdi og markedsverdi påvirker aksjekursen og inntjening til aksjene. I omtrent 70% av de 141 månedene som ble undersøkt var det positiv profitt og dermed var det ineffisiens i prisingen av aksjen. Studien viser at store bedrifter i gjennomsnitt er mer profitable, men at dette har en sterk sammenheng med følgende etter resesjonen på 1980-tallet hvor en vedvarende svak inntjening påvirket de små aksjene, trolig som en følge av risiko i forhold til størrelseeffekt (Fama & French, 1995). I studien finner de at aksjer med høyt forhold mellom bokført verdi og markedsverdi signaliserer svakere inntjening og at aksjer som har lavt forhold mellom bokført verdi og markedsverdi signaliserte sterk inntjening. Disse funnene er i strid med undersøkelser gjort i Taiwan som viser at størrelse er signifikant positivt korrelert med profitt, men hvor pris/bok faktorer ikke har tilstrekkelig bevis for å forklare profitt i investering (Wang et al., 2012).

I alle Fama og French faktormodeller er momentum en av de mest prominente faktorene



som ikke er inkludert (Carhart, 1997). Mulighet for momentum avkastning har i hovedsak to forklaring for sitt opphav. Det første forslaget til å forklare meravkastning er investorers tendens til å overreagere og dermed tillate motsetningsbaserte investeringsstrategier som kjøper aksjer som har vært tapere og short-selger aksjer som har vært vinnere (Li et al., 2008). Utgangspunktet for å bruke en slik investeringsstrategi er at markedet overreagerer på informasjon slik at vinnere har en tendens til å bli overvurdert og tapere har en tendens til å bli undervurdert (Chan, 1988). Overreageringshypotesen støttes av De Bondt og Thaler (1987) som finner at aksjer med lav tidligere avkastning får høyere fremtidig avkastning og dermed gjør det bedre enn tidligere vinnere. Funnet er i kontrast til Jegadeesh og Titman (1993) som hevder at kortsiktig avkastning har en tendens til å fortsette, mens aksjer med høy avkastning siste 3-12 måneder vil ha høy avkastning i inntil 2 år fremover i tid før den forsvinner. Cooper et al. (2004) finner i sin studie at momentum strategier er avhengig av tilstanden i markedet og at momentum-profitt over lang tidshorisont har en reverserende effekt, som underbygger funnene i Jegadeesh og Titman (2001).

Bhattacharya et al. (2017) undersøker momentum som en forklaringsvariabel i det amerikanske aksjemarkedet og finner at momentum-strategier har blitt insignifikant siden 1990-tallet. Tidligere avkastning kan ikke forklare den generelle variasjonen i avkastningen til aksjene som er i samsvar med Berk et al. (1999) som finner at momentum ikke kan forklare meravkastning, men at det er kompensasjon for å bære usystematisk risiko. Denne type risiko finner også Wang et al. (2012) og Li et al. (2008) som peker på at momentum-profitt nesten ikke er signifikant i deres studie i Taiwan. De finner i likhet med Chan (1988) at profitten er en kompensasjon for å ha høyere risiko eller at den oppstår som en illusjon før en justerer for transaksjonskostnader (Griffin et al., 2003; Lesmond et al., 2004).

Li et al. (2008) tar hensyn til antakelsen om at små bedrifter med få analytikere, også kalt upopulære aksjer, vil ha lavere verdsetting og dermed kunne ha høyere forventet avkastning (Ibbotson & Idzorek, 2014). Disse upopulære aksjene vil kunne påvirkes av at dårlige nyheter når saktere frem enn gode nyheter, og medfører at upopulære aksjer som har prestert dårligst, vil respondere saktere til dårlige nyheter enn de som er vinneraksjer med høy grad av dekning (Hong et al., 2000). Forskning viser likevel at momentum avkastning er for stor til å bare kunne forklare tidsvarierende risiko. Lewellen og Nagel (2006) finner at CAPM ikke kan forklare anomalier som P/B eller momentum. Påstanden begrunnes med at verdien på alfa er stor og signifikant som er i direkte motsetning til CAPM.

Amihud og Mendelson (1986) hevder at det er en positiv sammenheng mellom avkastning og illikviditet, som senere er bekreftet i studier av Datar et al. (1998). I ettertid har

likviditetsfaktoren blitt ansett som en risikofaktor eller karakteristikk for verdipapirer (Artikis, 2018). I motsetning til klassiske modeller der investorer ikke møter noen friksjoner i sine handler, møter investorer i virkeligheten likviditetsrisiko som inkluderer implisitte og faktiske kostnader ved verdipapirhandel. Historisk har likviditetskriser oppstått spesielt i de store børskrakkene i USA i 1987 og konkursen i LTCM fondet i 1998. Skocir og Loncarski (2018) påpeker at erfaringer fra siste finanskriser har vist viktigheten av likviditet og handelsfriksjoner da markedssvikter ofte medfører økte transaksjonskostnader og prispåvirkning (Artikis, 2018; Foran et al., 2014).

Pastor og Stambaugh (2003) la likviditetsfaktoren til Fama-French tre-faktormodell og viste at aksjer som er mer sensitive for samlet likviditet har betydelig høyere forventet avkastning selv etter justering for størrelse, verdi og momentum. Liu (2006) viser at likviditetsfaktoren er en viktig del av priset risiko og bidrar til en signifikant likviditetspremie i forhold til CAPM og Fama-Frenchs tre-faktormodell. Fama og French (1996) hevder at likviditetsfaktoren er en faktor som bidrar til å gi en mer omfattende modell for prising av verdipapirer og ble senere lagt til i fem-faktor modellen (Skocir & Loncarski, 2018).

Foran et al. (2014) konkluderer i sine studier om likviditet at momentumfaktoren de inkluderte kunne forklare noe av likviditetspremien, men at den fremdeles var signifikant. Eleswarapu og Reinganum (1993) hevdet at likviditetspremien til et verdipapir kun er signifikant i januar i motsetning til Datar et al. (1998) som ikke finner sesongeffekt.

Forskere har i hovedsak benyttet seg av data fra USA i studier om likviditet som en karakteristikk av verdipapiret eller som en separat risikofaktor. Dette har medført at det er få studier på likviditet i Storbritannia og Oslo børs, selv om Leirvik et al. (2017) i sin studie av det norske markedet ikke finner noen sammenheng mellom avkastning og markedslivlikviditet (Artikis, 2018).

Passiv forvaltning er en forvaltningsstrategi som ikke behøver at mennesker påvirker valg av vekter og posisjoner i porteføljen. Markedseffisiens hevder at det ikke skal være mulig å oppnå en meravkastning ut over markedets avkastning og dermed at passiv investering gjennom indeksfond er foretrukket (Fama, 1998). Effisiente kapitalmarkeder er ifølge Fama (1970) delt i tre former og kalles svake, semi-sterk og sterk form. Svak effisiens i markedet er når historiske priser og avkastninger av aksjer alene reflekterer den fulle prisen på en aksje som betyr at annen informasjon om selskapet, for eksempel inntekter og utgifter gjennom året, ikke er hensyntatt i prisingen. Semi-sterk effisiens tar hensyn til at priser på aksjer kan påvirkes av annen informasjon som er tilgjengelig i offentligheten, blant annet årsrapporter, selskapers egne annonseringer, guidinger av fremtidig inntekter og kontrakter. Den tredje formen for effisiente

markeder er sterk effisiens, her trekkes det inn at enkeltpersoner kan ha relevant informasjon som kan påvirke aksjeprisen (Eckbo & Ødegaard, 2015).

Passiv indeksforvaltning forsvares ved at det optimale for en investor er å holde den verdiveide markedsporteføljen (VW) og dermed oppnå avkastningen i markedet. I denne porteføljen er det bred eksponering mot markedet og man får dermed en vektet del avkastningen til alle aksjer i markedet. En aktiv forvalter forsøker å benytte seg av informasjon om markedet og kunnskap som kan brukes til å skape meravkastning ovenfor markedet. Det kan gjøres ved å velge vekter på selskaper eller sektorer som fremstår underpriset eller undervektet i forhold til markedsporteføljen, for senere å høste premier ved reprising (Eckbo & Ødegaard, 2015).

Vi undersøker om endring i utbytte kan være et signal til markedet som investorer kan benytte for å handle aksjer og dermed oppnå meravkastning. Denne type signal vil fungere som et trading signal om fremtidsutsikter til selskapet. Et selskap har større kunnskap om fremtidig inntjening enn markedet ellers og derfor vil selskapers valg av utbytte sende et signal til markedet om forventet kontantstrøm (Bhattacharya, 1979). Empiriske funn av John og Williams (1985) bekrefter at økt utbytte gir signal om høyere fremtidig aksjepriser. Med bakgrunn i disse funnene vil vår første hypotese være:

*H1: Selskaper som øker utbytte sender et positivt signal til markedet om økt fremtidig inntjening.*

Litteraturen finner på den andre siden at selskaper med reduksjon i utbytte sender et signal om svak inntjening og ujevn inntjening i tillegg til høyere risiko (Grullon et al., 2002). Det er imidlertid funn som viser at selskaper som velger å holde tilbake utbytte kan bruke kontanter til investering i nasjonale markeder de kjenner godt (Fjesme, 2020b). Vår andre hypotese for studien er derfor:

*H2: Selskaper som reduserer utbytte sender et negativt signal til markedet om redusert fremtidig inntjening.*

## 3 Metode

### 3.1 Handelsstrategi

For å teste effisiens ved Oslo Børs og om det er mulig å oppnå anomalier og dermed meravkastning vil handelsstrategien i denne oppgaven være knyttet til meravkastning ved kontrollering for risikofaktorene markedspremie, størrelse, verdi, momentum og likviditet. For å kunne måle dette vil en portefølje med selskaper filtrert på nøkkeltallet *endring i utbytte* måles mot en referanseportefølje pluss faktorene i studien. Avkastning måles gjennom bruk av logaritmisk avkastning gitt ved uttrykket i ligning (1).

$$r_i = \frac{P_{i,t+1} + P_{it}}{P_t} \quad (1)$$

Vi definerer  $P_i$  som den naturlige logaritmen av forholdstallet mellom sluttkursene til selskapet. Egenskaper ved logaritmisk avkastning som er hensiktsmessig over perioder er den additive effekten som kan gi et mer riktig bilde av avkastning over tid.

For å kunne se på faktorenes konsistens i å kunne avdekke effekter i prising av aksjer vil porteføljen benytte seg av månedlig avkastning med årlig re-vekting i perioden 2009 – 2020. Den månedlige avkastningen beregnes på de selskapene som til enhver tid inngår i porteføljen, og årlig re-vekting vil skje basert på verdien variabelen *endring i utbytte* har hos selskapene. Alle aksjene vil være i porteføljen i ett år før de eventuelt endres som følge av re-vektingen. Når en aksje tas ut av porteføljen er det ment å indikere at endringen i utbytte ikke er stor nok til å kunne ta del i en av porteføljene.

Vi følger metoden til Eckbo og Ødegaard (2015) som i sin artikkel, ved å se på avkastningen til Finansavisens innsideportefølje, hevder at det er vanskelig for aktive forvaltere å skape meravkastning til kundene etter kostnader. De måler dette gjennom å se om porteføljen gir signifikant meravkastning og presenterer empiriske suksessmål gjennom sharpe-rate, informasjonsrate og regresjonsalfa.

## 3.2 Trading signal

Investorer har en enorm informasjonsflyt i markedet hele tiden og vi kan benytte noe av denne informasjonen som trigger for hvordan en skal reagere på nyheter. Informasjonen vi får fra selskaper kan forstås fra signalteori hvor Lintner (1956) finner at endring i utbytte kan indikere noe om fremtidig inntjening til selskapet, hvor en økning er assosiert med gode nyheter, og reduksjon kan indikere negative fremtidsutsikter. Lignende funn ble senere bekreftet i studier av blant andre Baker et al. (2001) og Brav et al. (2005). Et trading signal brukes som en slik reaksjon, hvor investorer kan benytte informasjonen som gis til å handle en eiendel. Studien tar utgangspunkt i at selskaper som endrer utbytte årlig danner grunnlag for om den skal inkluderes i porteføljen eller ikke. I ligning 2 beregnes endring i utbytte hvor  $D$  er utbytte som gis (dividend) og  $n$  er året vi er i nå.  $D_{n-1}$  er utbytte forrige år og resultatet av denne beregningen ganges med 100 for å vise prosentvis endring i utbytte gitt ved  $\Delta Utbytte$ .

$$\Delta Utbytte = \frac{D_n}{D_{n-1}} * 100 \quad (2)$$

Tolkningen er at aksjer med  $\Delta Utbytte \geq 5\%$  inngår i long-porteføljen, og selskaper med  $-\Delta Utbytte \geq 5\%$  inngår i short-porteføljen. Samlet kombineres disse aksjene i en felles portefølje som kjøper selskaper med endring større eller lik 5% og short-selger de med negativ endring større eller lik 5%.

En alfastrategi er når forvalteren forsøker å identifisere feilprisede aksjer som skal gi meravkastning for investorene, men disse strategiene har vist seg å være spekulativ og det kan derfor være interessant å se om det faktisk gir signifikant meravkastning over tid. Eckbo og Ødegaard (2015) ser blant annet på innsideporteføljens alfa, totale risiko, sharpe-rate og informasjonsrate. De undersøker hvor mange aksjer som er en del av innsideporteføljen i løpet av året og finner ut at det høyeste antall selskaper i porteføljen i perioden er 40, noe som er langt mindre enn det brede markedet. De beregner gjennomsnittlig antall dager en aksje er i porteføljen og justerer for om aksjer har innsidesalg før aksjen tas ut av porteføljen. Videre regner de ut gjennomsnittlig avkastning for en verdiveid og en likeveid portefølje og justerer for dividende og andre utbetalinger. I artikkelen ser de om det er forskjell i avkastning på porteføljen fredager og mandager fordi avisen kommer ut lørdager, altså midt mellom disse to handelsdagene. Selv om innsideporteføljen har høyere avkastning enn det brede markedet,

argumenterer Eckbo og Ødegaard (2015) for at en bør se på forskjeller i risiko før en kan konkludere om det er meravkastning eller mindreavkastning.

### 3.3 Alfa

Det er ulike definisjoner når det gjelder risiko i måling av prestasjon med hensyn til sharpe-rate. Disse ulikhetene kan derfor skape problemer når investorer skal tolke resultater. Rangering av prestasjoner blir et definisjonsspørsmål av prestasjonsvariabler fremfor ren prestasjon. Dette problemet forsøker Jensens` alfa å løse ved å være målingen som ser på forskjellen i avkastning sammenlignet med forventet avkastning i markedet gitt ved CML. Enhver portefølje som gir en høyere (lavere) avkastning enn den som er estimert ved porteføljens risiko, vil ha en positiv (negativ) alfa. Det følger av dette at alfa er en måling av meravkastning for å måle absolutt prestasjon. En høyere verdi på alfa gir derfor en større forskjell på faktisk avkastning sammenlignet med den forventede avkastningen til porteføljen. Alfa defineres derfor i ligning (3) som:

$$\alpha_i = R_i - [R_f + \beta_i(R_m - R_f)] \quad (3)$$

Fra ligning 3 ovenfor er alfa lik  $R_i$  som er den faktiske avkastningen til porteføljen, minus  $R_f$  som er den risikofrie renten,  $\beta_i$  som er den systematiske risikoen til porteføljen.  $R_m - R_f$  er meravkastningen i markedet. Uttrykket i parentes er CML til porteføljen.

I artikkelen til Eckbo og Ødegård (2015) måler de alfaestimer for innsideporteføljen og tester regresjon mot risikofaktorene til Fama og French sin 3-faktormodell for å se på risikofaktorenes forklaringsevne på oppnådd avkastning.

### 3.4 Sharpe rate

For å måle risikojustert avkastning til en portefølje, er en av de mest brukte metodene å beregne sharpe-rate av porteføljen. Dette forholdet måler hvilken avkastning i forhold til variasjon en kan estimere for porteføljen. Matematisk er denne formelen forklaringen på meravkastning en oppnår ved å holde en konstruert portefølje sammenlignet med markedsportefølje. Den matematiske formelen ser på meravkastningen til et verdipapir fratrukket risikofri rente delt på verdipapirets standardavvik gitt ved ligning 4.

$$SR = \frac{E(r_i) - R_f}{\sigma_i}$$

(4)

I ligning 4 ser vi at telleren er meravkastningen til et verdipapir og at nevneren er verdipapirets standardavvik. Den matematiske tolkningen fra en slik måling er at sharpe-rate gir oss en tallverdi som investorer kan bruke for å bestemme hvilken portefølje en ønsker å holde. En risikoavers investor ønsker å maksimere forholdet mellom avkastning og risiko for å få mest mulig avkastning for hver enhet risiko en påtar seg. Siden sharpe-rate ser på den totale risikoen til porteføljen, vil den være egnet til å beregne risikojustert avkastning til godt diversifiserte porteføljer (Sharpe, 1964). I tillegg til at formelen gir den totale porteføljerisikoen, antar modellen samtidig at verdipapirene er normalt distribuert. Det er ikke alltid tilfelle at finansielle verdipapirer følger en slik diversifisert distribusjon og tolkningen av forholdet kan derfor være misvisende. Sharpe-rate kan med fordel bli brukt som informasjon til investeringsmuligheter fremfor en absolutt regel når en ønsker å måle muligheten for avkastning til en portefølje.

Sharpe (1964) forklarte forholdet mellom avkastning og risiko som et lineært forhold hvor avkastning og risikofri rente ble kalt Capital allocation line. Ved å bevege seg langs denne linjen kan en finne alle mulige vektete kombinasjoner av risikable og ikke-risikable verdipapir, med ulike sammensetninger av estimert avkastning og standardavvik for porteføljen. En investor kan kun oppnå høyere avkastning ved å påta seg mer risiko i porteføljen. Siden det finnes tilnærmet uendelig med risikable verdipapirer tilgjengelig av ulike kategorier, vil hver og en av disse kombinert med en risikofri rente danne egne separate CAL.

I ettertid av Sharpe sitt bidrag med CAL har det blitt forsket på avkastning og risiko til porteføljer. Markowitz (1952) introduserte et rammeverk for en mer moderne porteføljeteori ved å bruke en effektiv front som ble dannet av alle porteføljer med risikable verdipapir som representerte den beste sammensetningen mellom avkastning og risiko. Fronten ble dannet ved å finne alle porteføljene som gir høyest mulig avkastning til et gitt nivå av standardavvik. Ved å introdusere risikofri rente til den effektive fronten, kunne en utvide mulige utfall siden risikofri rente gir en gitt avkastning uten at risikoparametere er involvert. Den optimale porteføljen kan finnes ved å finne beste kombinasjon av risikofri rente og verdipapirer. Vi kan tegne en rett linje fra risikofri rente på y-aksen som en tangent til den effektive fronten av risikable verdipapirer og dermed finne den foretrukne porteføljen for en investor som gir høyest avkastning per enhet risiko. Dette viser hvorfor sharpe-rate er en egnet måling av porteføljers

prestasjoner ettersom den ivaretar de optimale vektene av risikable og risikofrie verdipapir i porteføljen.

### 3.5 T-test

For å kunne styrke våre bestemmelser om hvorvidt et verdipapir har gjort det bedre enn andre kan vi bruke t-test for å bestemme statistisk forskjell fra avkastning på andre verdipapir. Den statistiske testen kalles Students' t-test og stammer fra navnet den engelske statistikeren William Gosset brukte i sine publikasjoner i 1908 av statistiske funn, «student». Testen kan brukes når en antar at avkastningen følger en normalfordeling, og dermed kan t-testen si hvorvidt avkastningen er statistisk forskjellig fra andre verdipapirers avkastning eller om det kan skyldes tilfeldigheter.

Hypotesetester danner grunnlaget for slike t-tester hvor en tar utgangspunkt i en nullhypotese som sier at det ikke er noen statistisk forskjell mellom variablene. Resultatet fra t-testen vil si om det er statistisk signifikant og om hypotesen skal beholdes eller forkastes. Det er tradisjon for å bruke 95% konfidensintervall, men man kan benyttes seg av andre størrelser. Hvis en bruker 95% konfidensintervall vil statistikere si at det er mindre enn 5% sjanse for at avkastningen på verdipapiret skyldes tilfeldig fordeling.

### 3.6 Informasjons-rate

Videre i artikkelen bruker Eckbo og Ødegård (2015) alfa-baserte suksessmål for å se om den gjennomsnittlige porteføljeavkastningen kan forklares av summen av risikopremiene. Før alfa blir tolket ser de på informasjonsraten som blir definert relativt til en referanseindeks kalt  $i$ . Denne raten er en komparativ måling av risiko i tillegg til sharpe-rate som kan være nyttig for å se hvor godt en aksje har gjort det i forhold til mange verdipapirer.

Dette gir en matematisk beregning som kan skrives på følgende måte:

$$IR_p = \frac{E(r_p - r_i)}{\sigma(r_p - r_i)} \quad (5)$$

Siden telleren i ligning 5 er differanseavkastningen må en ikke justere for risikofri rente når ønsket er å sammenligne mot forvalterens referanseindeks. Nevneren er *Tracking Error* som måler forskjell i standardavvik til differanseavkastningen. Eckbo og Ødegård (2015) viser at det er en matematisk sammenheng mellom alfa og informasjonsraten ved å anta at CAPM



holder og at referanseporteføljen er lik markedsporteføljen  $m$ . Ved å trekke fra  $r_m^e$  på begge sider av uttrykket finner de at siden  $E(\varepsilon_p) = 0$  blir informasjonsraten skrevet som

$$IR_p = \frac{\alpha + (\beta - 1)E(r_m^e)}{[(\beta - 1)^2\sigma^2(r_m) + \sigma^2(\varepsilon_p)]^{-0,5}} \quad (6)$$

Ved å anta at  $\beta \neq 1$  og at  $\alpha = \varepsilon_p = 0$  for en gitt portefølje vil informasjonsraten reduseres til Sharpe-raten i ligning (7)

$$IR_p = \frac{E(r_p^e)}{\sigma(r_m)} = SR(r_p) \quad (7)$$

Informasjonsraten og Sharpe-raten øker med  $\beta$  eksponering og kan øke beta-eksponering over 1 ved å lånefinansiere investering i porteføljen til risikofri rente. Strategien omtales som beta-tilting og er noe forvalteren kan gjøre, ved å velge en beta-verdi som er i samsvar med kundens risikovilje og forvalterens evne til å predikere endringer i markedets risikopremier. Det er imidlertid mer interessant i denne sammenheng å se på et tilfelle hvor  $\alpha \neq 0$ , da dette gir mulighet for å slå markedet ved å skape en alfa større enn 0. Ved at forvalteren selv velger vekter i porteføljen kan en påta seg økt systematisk risiko som øker porteføljens *Tracking Error*. Ved å ha overvekt i aksjer som forvalteren mener er undervurdert og lånefinansierer aksjer som forventes å være overvurdert vil porteføljens beta fremdeles være lik 1, noe som gir en informasjonsrate lik det som kalles *appraisal ratio*.

$$IR_p = \frac{\alpha}{\sigma(\varepsilon_p)} \quad (8)$$

Uttrykket i ligning 8 er viktig fordi den straffer forvalterens *alfa* ved at diversifiserbar risiko ikke gir opphav til forventet risiko. Alfa må derfor være høyere for å motvirke den økte risikoen forvalteren påtar seg for at klienten skal være villig til å betale ekstra for det. Det er viktig at forvalteren klarer å vise til at denne alfaen er statistisk signifikant, noe som kan være vanskelig hvis en ikke har lang historie å vise til, og som understøttes av at mediantid for en forvalter i et fond er fem år i USA (Eckbo & Ødegaard, 2015).

Overnevnte Sharpe-rate sammen med informasjonsrate tillater investorer å måle avkastningen til en portefølje relativt til risiko. Disse målene kan hjelpe oss å kvantifisere investeringsbeslutninger basert på belønning-til-variasjons rate. Det finnes en rekke aksjefond i markedet i dag som settes sammen av porteføljeforvalter(e) på vegne av kundene. Jensen (1968) problematiserer at de overnevnte ratene ikke sier noe om forvalterens evne til å kunne prestere bedre enn markedet, altså bidra til en meravkastning utover det markedet leverer. Jensen utviklet derfor en modell for å evaluere evnen disse forvalterne har til å levere meravkastning over tid og dermed bestemme hvorvidt de er suksessfulle. Jensen argumenterte derfor for at en trengte en enhet for å kunne måle denne prestasjonen utover det sharpe-rate og andre gjorde ved bruk av alfa.

### **3.7 Robusthetstest**

Eckbo & Ødegård (2015) tester robusthet ved sine resultater ved å se på forskjell i avkastning om investorer kjøper mandag eller fredag. På lignende måte vil vi i denne studien dele opp tidsserien 2009 – 2020 i to perioder. Den første perioden er fra 2009-2014 og den andre perioden er fra 2015 – 2020. Ved å dele opp i to perioder vil vi kunne se om resultatene er robuste eller om det er store forskjeller mellom periodene som gjør at avkastningen kan skyldes periodiske forskjeller eller en jevn utvikling. Vi beregner alfa for å se om det er oppnådd meravkastning i perioden og måler denne avkastningen med sharpe-rate og informasjonsrate for å kunne styrke konklusjon om det er mulig å oppnå risikojustert meravkastning. Ideen ved strategien vi benytter er at en investor skal kunne tjene på å eie selskaper med økt utbytte og at dette vil resultere i signifikant alfa som i forhold til risiko skal være foretrukket for en risikoavers investor. Vi måler porteføljene mot risikofaktorene i studien for å se om avkastning kan forklares av å være eksponert mot nevnte risikofaktorer eller om det skyldes andre faktorer som modellen ikke lykkes å forklare.

## 4 Data

### 4.1 Utvalg av data

I denne studien undersøker vi om selskaper som øker utbytte gir risikojustert meravkastning og dermed er en foretrukken investeringsstrategi i forhold til å holde den verdiveide markedsporteføljen. For å gjennomføre studien innhenter vi regnskapstall til selskaper notert på Oslo Børs i perioden fra januar 2009 til desember 2020. Aksjepriser er utgangspunktet for å kalkulere månedlige logaritmiske avkastninger. I analysen benyttes alle selskaper notert på Oslo Børs. I datasettet fjerner vi duplikater, B-aksjer, preferanseaksjer og selskaper uten nødvendig talldata.

Alle aksjepriser og regnskapstall er hentet fra TITLON som er en finansiell database utarbeidet i samarbeid med flere universitet og institusjoner i Norge. Analysene og databehandlingen gjøres i Excel og R for å ha grunnlag for videre empiriske undersøkelser. Perioden for datainnsamling er valgt med bakgrunn i tilgjengelig datasett og over en tidsperiode som strekker seg til 12 år. Oslo Børs er et relativt lite marked i forhold til lignende studier gjort på andre børser, noe som kan påvirke sensitiviteten i handelsvolum i ulike aksjer og påvirker derfor aksjepriser på kort sikt.

Vi setter sammen en portefølje av alle selskaper på Oslo børs for å kalkulere en markedsfaktor som en referanse for å vurdere porteføljens prestasjoner i forhold til avkastningen i markedet. Hovedindeksen på Oslo Børs er referanseporteføljen siden den holder et representativt utvalg av alle noterte selskaper på Oslo Børs, som medfører at avkastningen som oppstår, skal reflektere den faktiske avkastningen i markedet på en best mulig måte. Historiske priser til referanseindeksen for perioden som måles i studien er innhentet fra Oslo Børs.

Den risikofrie renten som er inkludert i modellene ovenfor er estimert fremtidig lånerente fra dag til dag i perioden januar 2009 til desember 2020. Risikofri rente benyttes som den avkastning investorer ville fått på en risikofri investering. Denne regnes om til månedlig risikofri rente og trekkes fra avkastningen i porteføljen og referanseporteføljen.

TITLON databasen har tilgjengelig regnskapstall for alle børsnoterte selskaper i perioden som er justert for utbytte og andre selskapshendelser. Videre beregner vi markedsverdi av porteføljene for hvert år slik at selskapene får vektning i forhold til verdi. For å få en best mulig vurdering velger vi månedlig avkastning med årlig revekting av endring i utbytte. Årsaken til årlig revekting er for å kunne inkludere flest mulig aksjer i porteføljen for å få et best mulig utvalg i de videre analysene. TITLON databasen inneholder verdier på

risikofaktorene størrelse, verdi, momentum og likviditet og ble omregnet til månedlig avkastning for å kunne brukes mot den månedlige avkastningen til porteføljene.

#### 4.1.1 Sammensetning av porteføljer

Formålet med studien er å se om selskaper som endrer utbytte sender et signal til markedet om selskapets fremtidsutsikter. De ulike selskapene sorteres i ulike porteføljer basert på verdien av variabelen *endring i utbytte*. Den første porteføljen består av selskaper som øker utbytte med mer enn 5% årlig og er ment å fange effekten av å sende et positivt signal til markedet. Den andre porteføljen består av selskaper som reduserer utbytte med mer enn 5% årlig, ment å illustrere at selskaper sender et negativt signal til markedet og at investorer kan forvente mindre avkastning ved å holde disse aksjene. Den tredje porteføljen består av å være «long» de aksjene som øker utbytte mer enn 5% og «short» de som reduserer utbytte mer enn 5%. Hensikten med en long-short portefølje er å se om en kan tjene på å kjøpe selskaper som øker utbytte og selge de som reduserer utbytte, hvor en slik portefølje kan gi økt sharpe-rate og lavere risikoeksponering (Kumar et al., 2008).

Videre konstrueres vi porteføljevекter både med like vекter  $1/N$  hvor  $N$  er antallet selskaper i porteføljen og vекter som bestemmes ut fra markedsverdien til selskapet i forhold til markedsverdi i porteføljen. Markedsverdi til selskapet er antall utestående aksjer multiplisert med pris på aksjen og dermed vil selskaper med høy markedsverdi ha større vekt. I tidligere empiri har likeveide porteføljer med tidsperiode over 10 år vist seg å være robuste (DeMiguel et al., 2009). Dette til tross for at det har vært uenighet om en likevektet portefølje viser seg å være overlegen små eller store porteføljer hvor  $N$  er over 30 (Levy & Ritov, 2011). Med bakgrunn i dette argumenteres det for at våre porteføljer som har en tidshorisont på 12 år vil kunne være robuste og dermed ikke ha signifikant betydning for resultatene.

Markowitz (1952) argumenterer for at investorer bør holde markedsporteføljen og derfor konstrueres den verdiveide markedsporteføljen (VW). Tolkningen blir at i situasjoner hvor  $1/N$  porteføljen gjør det bedre enn markedsporteføljen, vil denne type vekting-strategi være overlegen de kvantitative strategiene for optimalisering av vекter.

## 4.2 Deskriptiv statistikk

Tabell 1 viser en oversikt over data for porteføljen av selskaper som øker utbytte. Den månedlige gjennomsnittlige avkastningen for likeveide porteføljen er 1,43% og 1,14% for verdiveid. Tolkningen er at 1,43% månedlig utgjør 17,19% årlig for likeveid og 13,73% for verdiveid. Tabellen viser videre standardavvik og vi kan se at verdiveid portefølje har større

standardavvik målt mot likeveid og markedet. Vi kan se fra tabellen at det er veldig høy avkastning i 2009 for alle porteføljer og at det er størst variasjon i avkastning i perioden 2015-2020. Tabellen viser at det er et variert antall selskaper i porteføljen, hvor det laveste antallet er i 2010 og året med flest selskaper er i 2020 med 20,4 selskaper i gjennomsnitt i perioden. Den høyeste avkastningen i perioden er i 2009 og det året med lavest avkastning er 2011. Vi ser at standardavviket for porteføljene er høyere sammenlignet med referanseporteføljen som kan forklares av en større variasjon i avkastning fra år til år.

Tabell 2 viser oversikt over short porteføljene som inneholder selskaper med negativ utvikling i utbytte. Beregningen viser at gjennomsnittlig avkastning er -0,62% for likeveid og -0,12% for verdiveide porteføljer. Tolkningen er at det årlig gir -7,48% for likeveid og -1,48% for verdiveid, som er vesentlig lavere målt mot referanseporteføljen som har 0,99% månedlig som gir 11,94% årlig. Standardavviket for porteføljene er forskjellige hvor short likeveid portefølje har litt lavere standardavvik enn referanseporteføljen, mens verdiveid har tilnærmet likt standardavvik. Tabellen viser at 2009 gir lavest avkastning og 2011 gir høyest avkastning for begge vektinger med gjennomsnittlig 35,3 selskaper i porteføljen.

I Tabell 3 har den verdiveide long-short porteføljen høyere avkastning årlig sammenlignet med markedsporteføljen, og likeveid har lavere avkastning. Verdiveid gjennomsnittlig avkastning på 1,03% månedlig gir 12,37% årlig som er litt høyere enn referanseporteføljen. Tabell 3 viser at likeveid long-short portefølje gir 0,82% månedlig avkastning som årlig blir 9,84%. I likhet med long og short porteføljene er 2009 det året med høyest avkastning for verdiveid portefølje og 2020 det året med høyest avkastning for likeveid portefølje. I 2011 har likeveid portefølje lavest avkastning i likhet med markedsporteføljen, mens verdiveid portefølje har lavest avkastning i 2014. Det er 10 av 12 år som har positiv avkastning i likeveid portefølje og 11 av 12 år som har negativ avkastning i verdiveid portefølje. Tabell 3 viser at standardavviket for long-short porteføljen er mindre sammenlignet med referanseporteføljen. Det betyr at det er mindre svingninger i avkastningen årlig. Totalt er det mellom 33 og 68 selskaper i porteføljen med et gjennomsnitt på 55,75.

Avkastningen til porteføljene er vist i figur 1 og 2. Figur 1 viser hvordan likeveide porteføljer har utviklet seg gjennom perioden når avkastning er kumulativ og hvordan rentersrente effekt på avkastning gjør at den likeveide long porteføljen over tid presterer vesentlig høyere enn markedet og long-short porteføljen. Long-short har ikke like høye topper og lave bunner som markedet og long-porteføljen. Vi ser at short-porteføljen er relativt flat i utvikling over tid, men har mindre svingninger enn de øvrige som følge av at strategien ikke lyktes med å skape signifikant meravkastning. For verdiveide porteføljer i Figur 2 er

avkastningen litt annerledes hvor long-short gjør det bedre mot slutten av 2019, men med en nedgang i 2020 som gjør at long-porteføljen har bedre utvikling totalt sett. Både long og long-short har høyere utvikling i akkumulert avkastning sammenlignet med markedet. Vi ser at short-verdiveid portefølje også her er vesentlig lavere enn øvrige, men har noe mer topper og bunner enn likeveid short-portefølje.

## 5 Empiriske resultater

Hypotese 1 predikerer at selskaper som øker utbytte sender et positivt signal til markedet om økt forventet inntjening i fremtiden og hypotese 2 predikerer at selskaper som reduserer utbytte sender et negativt signal til markedet om redusert fremtidig inntjening. Tolkning av den risikjusterte avkastningen til porteføljene gjøres gjennom ytelsesmålene alfa, sharpe-rate og informasjonsrate. Resultatene tolkes med bakgrunn i at en investor som investerer i selskaper som øker utbytte, oppnår en bedre risikjustert avkastning sammenlignet med en markedsportefølje. Det benyttes videre likeveide og verdiveide porteføljer for å sammenligne ulike varianter av vektinger i porteføljene.

Den første delen av analysen viser hvordan porteføljene med utbytteaksjer har prestert basert på de ulike verktøyene som benyttes for å måle prestasjon over tid. En slik analyse av prestasjonen til porteføljen vil gi grunnlag til å sammenligne utbytteporteføljene mot referanseporteføljen og se hvilken risiko de har, og hvilken avkastning de gir. Avkastningen til porteføljene tolkes basert på antakelsen om at investorer er risikoavers og ønsker betalt for økt usystematisk risiko i form av økt meravkastning. Videre undersøker vi om porteføljene gir meravkastning som følge av en kvalitet i utbytteaksjer eller om det skyldes en mer strategisk disponering mot systematiske risikofaktorer med empirisk evidens fra forskning.

### 5.1 Alfa som mål på meravkastning

I porteføljens regresjonsligning er *alfa* den månedlige meravkastningen. Regresjonsanalysen tester om en investor kan forvente å oppnå meravkastning i forhold til markedet ved å investere i selskaper som øker utbytte eller short-selge de som reduserer utbytte. Tolkningen av alfa er om forvalterens strategi gir meravkastning sammenlignet med å holde den brede markedsporteføljen og om investorer kan oppnå meravkastning ved å følge en slik strategi. Vi tester først med en-faktormodell hvor markedspremien er uavhengig variabel da det har vist seg at markedsporteføljen er sterkt korrelert med en antatt *sann* risikofaktor (Eckbo & Ødegaard, 2015).

Tabell 4 viser alfa for porteføljen målt mot markedsfaktoren. Her ser vi at alfa er signifikant for long likeveid og begge long-short porteføljene. Det betyr at disse porteføljene gir signifikant meravkastning i forhold til markedet og dermed er attraktiv for en investor som ønsker høyest mulig meravkastning. Tabellen viser at for likeveide porteføljer gjør long-only porteføljen det best. Den gir 0,79% månedlig signifikant meravkastning som betyr en årlig meravkastning på 9,56% i 1% nivået. Det er bedre enn long-short som gir 0,74% månedlig og 8,98% årlig med signifikansnivå 1%. I kontrast til øvrige likeveide porteføljer gir short-porteføljen negativ meravkastning månedlig på -0,16% som årlig er -2,04%. For verdiveide porteføljer er det long-short porteføljen som gir signifikant meravkastning månedlig på 0,8% som årlig blir 9,64% meravkastning. Vi kan konkludere med at likeveid long og long-short er statistisk signifikant i 1% signifikansnivå, mens verdiveid long-short portefølje kun er signifikant med 10% nivå som betyr at disse tre porteføljene har positiv meravkastning forskjellig fra null. Short verdiveid portefølje gir 0,44% månedlig avkastning som gir omtrent 5,28% årlig, og verdiveid long portefølje gir 0,23% som er 2,76% i årlig meravkastning, vi lykkes likevel ikke med å fastslå at dette ikke skyldes tilfeldigheter da det ikke er signifikant alfa.

Tabell 4 viser at vekting av portefølje påvirker verdien en oppnår på alfa. Eksempelvis er long porteføljen kun signifikant når den har like vekter, mens long-short porteføljen er signifikant for begge typer vekting, men med lavere signifikans for verdiveid. Resultatene viser at investorer bør være oppmerksomme på hvilken vekting porteføljen har når en velger strategi da dette kan påvirke sannsynlighet for å oppnå meravkastning. Det er en høyere verdi på alfa for de verdiveide porteføljene sammenlignet med likeveide både for short og long-short porteføljene. Det betyr at det er høyere meravkastning når selskaper med høy markedsverdi får større vekter selv om short portefølje ikke er signifikant og likeveid long-short er mer signifikant sammenlignet med verdiveid. For long-porteføljen er det imidlertid signifikant bedre avkastning for likeveid vekting og vi kan se at long-short likeveid portefølje gir lavere alfa som trolig skyldes ned negative alfaen i short-porteføljen. Siden long-short likeveid er en kombinasjon av disse, er long-only bedre enn long-short kombinasjon, både i signifikansnivå og størrelse på alfa. Avkastningen er ikke en følge av at de største selskapene som øker utbytte bidrar mest, men heller andre faktorer som gjør at likeveid portefølje presterer bedre enn verdiveid.

## 5.2 Sharpe rate

Sharpe-raten er en vanlig og mye brukt måling på risikojustert avkastning som måler meravkastning til en investering for hver enhet risiko en påtar seg (Eckbo & Ødegaard, 2015). Sharpe-raten måler meravkastning delt på standardavviket til porteføljen og dermed vil en høyere sharpe-rate være foretrukket hos en risikoavers investor som ønsker å maksimere den risikojusterte avkastningen.

Tabell 5 viser sharpe-raten for de tre ulike porteføljene ved bruk av ulike strategier og vekter. Vi ser at tabellen gir oversikt over likeveide og verdiveide porteføljer og gir en indikasjon på at valg av vekter og strategi har påvirkning på oppnådd sharpe-rate. Tabell 5 viser at long-likeveid portefølje gir 0,33 i sharpe-rate som er høyest blant alle porteføljer og større enn markedsporteføljen med sharpe-rate på 0,188. Årsaken til en høy sharpe-rate er meravkastningen porteføljen har i perioden i forhold til risiko. Vi ser at long-short har en sharpe-rate på 0,17 som er litt lavere enn markedet. Vi kan tolke det slik at short-delen av porteføljen bidrar til økt risiko målt ved standardavvik. For verdiveide porteføljer er det long-porteføljen som gir høyest mål på sharpe-raten med 0,196. Dette er over markedsporteføljen og indikerer at meravkastningen som oppnås ikke gir økt risiko ut over risikoen i markedet. For long-short porteføljen med verdi vekter oppnås det lavere sharpe-rate enn markedet ved 0,136. Det indikerer at den meravkastningen porteføljen får skyldes økt risiko som investorer ikke ønsker å eksponere seg mot hvis de ikke får en tilstrekkelig signifikant meravkastning. Overordnet viser resultatene i tabellen at en investor må være oppmerksom på hvilke vekter porteføljen har for å maksimere sin risiko-justerte avkastning i tillegg til valg av aksjer i porteføljen. De verdiveide porteføljene gir dårligere sharpe-rate målt mot likevektet for både long og long-short porteføljene, men høyere verdi for short-porteføljen. Vi ser fra tabellen at short-porteføljene med negativ sharpe-rate også er de to porteføljene med insignifikant alfa i Tabell 4 og har dermed mindre verdi for tolkning fordi det ikke er signifikant forskjellig fra markedet. Tabell 5 dokumenter at det kun lykkes for long-porteføljene og gi en sharpe-rate over markedet, til tross for signifikant meravkastning i long-short porteføljene gitt ved alfa i Tabell 4.

Oppsummert fra Tabell 5 ser vi at det er long-porteføljene som gir høyest avkastning til lavest risiko, det er interessant og se at long-short porteføljen ikke bidrar til å dempe risikoen ved å tillate short-salg av selskaper som reduserer utbytte. Det vil derfor være mest interessant for en risikoavers investor som ønsker å maksimere den risikojusterte avkastningen å holde long-porteføljene. Begrunnelsen er at sharpe-raten måler avkastningen i forhold til hver enhet



risiko en påtar seg og dermed vil en markedsportefølje med høyere sharpe-rate være foretrukket sammenlignet med long-short og short porteføljer.

### 5.3 Informasjonsrate

Informasjonsrate ser på den risikjusterte avkastningen til en investering og er kalkulert som meravkastningen til investeringen fra regresjonen målt mot den usystematiske risikoen. Dette målet er gitt ved differansen i avkastningen til den verdiveide og likeveide porteføljen og referanseporteføljen. Vi måler informasjonsrate med eksponering mot markedsrisiko (RM), størrelse (SMB), verdi (HML), momentum (MOM) og likviditetsfaktoren (LIQ).

I Tabell 6 ser vi informasjonsratene presentert for likeveide og verdiveide porteføljer. Resultatene viser at long-strategien har marginalt høyere informasjonsrate blant verdiveide og likeveide porteføljer og indikerer dermed høyest risikjustert avkastning blant alle seks porteføljene. Tabellen viser at avkastning og risiko for investeringen påvirkes avhengig av ulike strategier og vektninger, men at de er relativt lik. Positiv informasjonsrate indikerer likevel at det genereres positiv meravkastning i perioden og at porteføljene overpresterer i forhold til markedet, selv om ratene er omtrent 0,135. Tolkningen er at investoren ikke påtar seg unødvendig risiko som kunne vært diversifisert bort og dermed at porteføljene med signifikant alfa oppnår meravkastning som er bedre enn avkastningen ved å holde markedsporteføljen.

### 5.4 Flerfaktor modeller

Tabell 7 presenterer resultatene av analysen hvor studiens risikofaktorer forsøker å forklare avkastningen til aksjene. Tolkningen av alfa er om forvalterens strategi gir meravkastning når det kontrolleres for risikofaktorene markedspremie, størrelse, verdi, momentum og likviditetseffekt. Dersom de antatte risikofaktorene er de *samme* risikofaktorene, vil alfa være lik null i regresjonen og forvalteren klarer dermed ikke oppnå meravkastning.

Alfa er positiv for alle utenom likeveid short-portefølje. Det indikerer at de øvrige porteføljene gir positiv meravkastning når alle andre faktorer er lik null. Long likeveid portefølje gir signifikant høyest avkastning. Tolkningen er at porteføljen gir en månedlig alfa på 0,91% som gir en årlig meravkastning på 10,92% over markedet. Det er videre longshort likeveid og verdiveid portefølje som gir signifikant høyest meravkastning hvor verdiveid gir marginalt bedre avkastning enn likeveid porteføljevoting. Disse to porteføljene gir henholdsvis 0,76% og 0,75% månedlig alfa. Vi tolker dette som at en oppnår 9% meravkastning årlig i long-short likeveid portefølje og 9,12% meravkastning årlig for verdiveid portefølje og er den meravkastningen faktorene ikke lykke med å forklare.

Markedspremien er negativ for begge short og long-short porteføljene, noe som betyr at eksponering mot det overordnede markedet er generelt assosiert med negativ avkastning. Vi tolker dette som at en økning i markedet vil gi negativ avkastning for porteføljene, selv om vi ikke kan fastslå at markedseksponering er statistisk forskjellig fra null for long-short porteføljene. Long porteføljene har positiv assosiasjon mot markedet og dermed vil økt avkastning i markedet gi økt avkastning i porteføljen som er long aksjer med økende utbytte. Risikoen mot små selskaper er signifikant for long porteføljene, men med signifikant negativ eksponering for likeveid og svak signifikant positiv eksponering for verdiveid vekting. For øvrige porteføljer er det positiv sammenheng hvor kun likeveid long-short portefølje og verdiveid short-portefølje ikke er signifikant. Vi ser at short- og long likeveid porteføljer er mer signifikant enn de øvrige i 1% nivået.

Verdifaktoren (HML) er kun signifikant for verdiveid long og verdiveid long-short porteføljer i 10% nivået. Det er positiv relasjon for samtlige porteføljer, noe som indikerer at selskaper med høy bokført verdi i forhold til markedsverdi gir økt avkastning, men kun to av de er signifikant forskjellig fra null og dermed ikke tilfeldige observasjoner. Momentum faktoren er positiv for alle porteføljene utenom likeveid long og long-short porteføljer, noe som indikerer at de øvrige porteføljene består av eksponering mot momentum aksjer som gir høyere avkastning. Vi kan ikke konkludere med at dette skyldes tilfeldigheter for alle porteføljer utenom long-likeveid som er svak signifikant i 10% nivået. Porteføljenes eksponering mot likviditetsfaktoren er positiv og indikerer at porteføljer med høyere likviditet tenderer mot å gi høyere avkastning, men er ikke en signifikant risikofaktor for noen av porteføljene og det er dermed ikke sikkert at dette kun kan skyldes tilfeldigheter eller støy i datasettet.

Overordnet viser regresjonen av risikofaktorer viktigheten ved å ta hensyn til ulike faktorer når en analyserer risiko og avkastning til ulike porteføljer. Modellen viser eksponering til markedet som helhet for alle utenom long-short porteføljene. Ved økning i størrelsesfaktoren SMB vil avkastningen øke for alle utenom likeveid long-portefølje. HML faktoren er positiv assosiert med avkastning for alle porteføljer, i kontrast til momentum-faktoren som har negativ påvirkning på avkastning for likeveid long og likeveid long-short portefølje. Likviditetsfaktoren er positiv assosiert for alle porteføljer og økning i denne faktoren øker dermed avkastningen til porteføljen. Vi ser at signifikansnivå forteller hvor sannsynlig det er at avkastningen til porteføljene skyldes eksponeringen mot faktoren og at de ulike porteføljene er forskjellig eksponert mot risikofaktorene med ulik statistisk styrke. Det er interessant at de verdiveide long og long-short porteføljene er signifikant for HML faktoren som betyr at de består av selskaper med høy markedsverdi, som også er grunnlaget for beregning av

verdivekting. Vi ser likevel at det er markedsfaktoren og størrelsesfaktoren som er mest signifikant for begge long og short likeveide porteføljer, selv om likeveid long og short portefølje har signifikant størrelseseksponering med ulikt fortegn. Kun likeveid long-porteføljer har signifikant negativ eksponering mot momentum faktoren og ingen porteføljer er eksponert mot likviditetsfaktoren, som betyr at det overordnet er markedsfaktoren, størrelsesfaktoren og verdifaktoren som best kan forklare avkastningen for alle porteføljene samlet i tråd med funn fra Fama og French (1993). Vi ser likevel at forslaget til flere faktorer av Skocir og Loncarski (2018) kan være gjeldende for long-porteføljen, men overordnet ikke er gjeldende for øvrige porteføljer. Det viser at deres funn som hevdet at tre-faktormodellen til Fama og French var de viktigste faktorene til å forklare gjennomsnittlig avkastning kan styrkes, selv om long likeveid portefølje er eksponert mot momentumsfaktoren. Våre funn er dermed i tråd med funn av Leirvik et al. (2017) som ikke finner at aksjer på Oslo børs har sammenheng mellom avkastning og illikviditet.

## 5.5 Robusthetstest

I denne delen av studien blir resultatene fra analyse av likeveide og verdiveide porteføljer delt opp i to tidsperioder for å teste hvor robuste de er. I Tabell 8 ser vi alfa estimer for de ulike porteføljene i begge periodene. Vi kan tolke resultatene i tabellen som at likeveid short portefølje har svak signifikant negativ meravkastning i periode 1 i motsetning til de øvrige porteføljene. I periode 2 har likeveid long og long-short portefølje sterk signifikant alfa i 1% nivået, som betyr at alfa er forskjellig fra null, mens alle øvrige alfaer er insignifikant positiv.

Tolkningen av alfa er at long likeveid portefølje gir en månedlig meravkastning på 1,29% som årlig er 15,48% i perioden 2015-2020. Denne meravkastningen er signifikant i 1% nivået og viser dermed at forvalteren i denne perioden lykkes å slå markedet til forskjell fra periode 1 hvor alfa ikke er signifikant. For long-short likeveid er alfa 1,4% månedlig som gir 16,8% årlig meravkastning i perioden. Det viser at strategien lykkes ved å inkludere shortsalg for å skape meravkastning i perioden til tross for at alfa for short-porteføljene alene ikke er signifikante.

Vi har kalkulert sharpe-rate for å vurdere den risikjusterte meravkastningen vist i Tabell 9. Tabellen viser et mål på avkastningen som justeres for risiko og brukes til å sammenligne avkastningen på forskjellige vektingsstrategier. En høyere sharpe-rate vil bety høyere avkastning per enhet risiko målt ved standardavvik og vi kan se at det har vært endringer i perioden. I den første perioden er det long porteføljene som har høyest sharpe-rate og tolkningen er derfor at disse porteføljene gir meravkastning. Vi ser at long-short verdiveid har

positiv sharpe-rate, men at likevektet har negativ, i likhet med short-porteføljene. Dårligst er likeveid short-portefølje som har -0,35 mens likeveid long-portefølje har 0,26. Vi ser at markedet har en sharpe-rate på 0,22 som betyr at kun long-porteføljen med like vekter gir bedre risikojustert avkastning i periode 1 målt mot markedet, mens de øvrige presterer dårligere i form av å bære en høyere risiko målt i standardavvik.

I periode 2 ser vi at alle porteføljene har positive sharpe-rater. Her er det long-short porteføljen med like vekter som har høyest sharpe-rate totalt blant med begge vektinger. Short porteføljene er fremdeles negative, men har noe høyere sharpe-rate målt mot periode 1. Long porteføljene gjør det bedre som likeveid, men dårligere som verdiveid målt mot foregående periode. Felles for alle porteføljer utenom long verdiveid, er at sharpe-rate er høyere målt mot samme portefølje i periode 1. Tolkningen er at det er økt risikojustert avkastning i den andre perioden. Vi ser at markedet har en sharpe-rate på 0,11 som betyr at det kun er short-porteføljene som presterer dårligere enn markedet.

I Tabell 10 er det en oversikt over informasjonsrate for de ulike strategiene i periode 1 og 2. Raten er et suksessmål på avkastning justert for risiko, men til forskjell fra sharpe-rate blir avkastningen målt mot en referanseindeks i stedet for en risikofri rente. Tolkning av informasjonsrate er oppnådd avkastning ut over referanseindeks for hver enhet risiko. I periode 1 er omtrent alle porteføljene lik i intervallet 0,085 – 0,088. Det er imidlertid i periode 2 vi ser at endringene oppstår hvor long likeveid har høyest informasjonsrate ved 0,226. Tolkningen er at porteføljene lykkes med å generere meravkastning som ikke skyldes usystematisk risiko og dermed er avkastningen ønskelig for en risikoavers investor som ønsker å maksimere den risikojusterte avkastningen. Long porteføljene gjør det best med begge type vektinger og long-short gjør det bedre enn short-porteføljene. Dette viser en sammenheng mellom den signifikante meravkastningen til likeveid long og likeveid long-short-porteføljer gitt ved alfa i periode 2 i Tabell 8.

Faktorene som forsøker å forklare prisingen av aksjer er vist i Tabell 11 for periode 1 og i Tabell 12 for periode 2. Tolkningen av tabellen er at periode 1 i stor grad kan forklares av markedet for alle porteføljer utenom long-short porteføljene. I tillegg har likeveid long og likeveid short porteføljer forklaring av små selskaper, men med negativ eksponering i long porteføljen og positiv i short-porteføljen. Long likeveid kan forklares av momentumsfaktoren, men er svak signifikant i 10% nivået med negativ påvirkning. Intuisjonen er at et negativt fortegn betyr at når momentum aksjer gjør det godt, vil avkastningen til likeveid long bli mindre. Det lykkes ikke for noen andre risikofaktorer å forklare avkastning i periode 1, noe som indikerer at porteføljene i stor grad har fulgt avkastning i markedet, noe vi kan forklare fra

insignifikant alfa for alle utenom short likeveid som er svak negativ signifikant. Periode 2 viser at markedet er signifikant for alle utenom long-short verdiveid portefølje. Vi ser at long verdiveid har svak signifikans mot små selskaper og at SMB faktoren er sterk signifikant i 1% nivå for likeveid long og likeveid short porteføljer. Til forskjell fra periode 1 er verdifaktoren HML signifikant for long porteføljene som betyr at selskaper med høy markedsverdi har gjort det godt i perioden og at porteføljene består av disse selskapene. Det er ingen porteføljer som har signifikant eksponering mot momentum og likviditetsfaktoren i periode 2.

## 5.6 Oppsummering

Basert på resultatene over viser vi at en investeringsstrategi basert på selskaper som endrer utbytte gir signal til markedet om fremtidig inntjening ikke gir meravkastning for short porteføljene og for long verdiveid portefølje. Både long likeveid og long-short porteføljene gir signifikant meravkastning. For verdiveide porteføljer gir kun long-short svak signifikant meravkastning. Videre finner vi at det lykkes for long likeveid-porteføljen å oppnå en bedre risikojustert avkastning målt mot referanseporteføljen. Dette funnet bygger på en samlet vurdering av alfa, sharpe-rate og informasjonsrate. Vi finner at det er mulig å oppnå risikojustert meravkastning målt ved alfa og sharpe-rate, men at den risikojusterte meravkastningen er avhengig av strategi og vekting. Vi beholder derfor hypotese 1 om at det er mulig å oppnå en bedre risikojustert meravkastning ved å investere i selskaper som øker utbytte sammenlignet med å holde referanseporteføljen, men at denne avkastningen er avhengig av en likeveid tilnærming for å være signifikant. Eksponering mot risikofaktorer viser at det i hovedsak er markedet og størrelse som er signifikant i hele perioden. Det er kun verdiveid short-portefølje og likeveid long-short portefølje som ikke har signifikant eksponering mot størrelse, og verdiveid long og long-short har svak eksponering mot verdifaktoren. Den eneste porteføljen med signifikant eksponering mot momentumfaktoren er long-likeveid som har svak negativ eksponering.

Porteføljene konstrueres med to typer vekter for å se om det er forskjell i avkastning. Resultatene viser at samtlige veide porteføljer oppnår positiv informasjonsrate, alle utenom long-porteføljene har lavere sharpe-rate enn markedet. Funnene i studien bekrefter på den måten funn av John og Williams (1985), men lykkes kun for long-portefølje med å oppnå en bedre risikojustert avkastning målt mot markedet. Det kan skyldes funn av Fjesme (2020b) som finner at selskaper kan oppnå meravkastning ved å holde tilbake utbytte for å investere det i nasjonale markeder ved hjelp av privat informasjon og derfor vil en short-strategi ikke kunne oppnå denne signifikante meravkastningen.

Robusthetstestene kan oppsummeres ut ifra begge periodene hvor det er i periode 2, fra 2015-2020, at meravkastningen oppstår vist i Tabell 8. I Tabell 9 viser sharpe-rate at det er positiv risikojustert meravkastning i periode 2 sammenlignet med periode 1 for long og long-short porteføljene. Det er noe høyere, men fremdeles negativ, sharpe-rate i periode 2 for short-porteføljene. Vi ser imidlertid at den positive meravkastningen gitt ved signifikant alfa i Tabell 8 er risikojustert meravkastning ut over risikoen i markedsporteføljen gitt ved sharpe-rate i Tabell 9. Tolkningen er derfor at den meravkastningen som oppstår ikke skyldes økt risiko, men at forvalteren klarer å skape meravkastning uten unødvendig høy selskapsspesifikk risiko vist med informasjonsrate i Tabell 10. Vi konkluderer dermed med at long og long-short porteføljene oppnår signifikant meravkastning i periode 2, men at de ser ut til å følge markedsporteføljen mer i periode 1, noe den svakt signifikante alfa viser for long-likeveid portefølje og insignifikante alfa for long-short portefølje. Risikofaktorene viser at long-likeveid har negativ eksponering mot størrelse og positiv mot verdi, men at verdi kun er svak signifikant i periode 2 i likhet med verdiveid long-short porteføljen. Verdi faktoren er positiv signifikant for verdiveid long-portefølje i periode 2 i 5% nivået.

Funnene fra robusthetstestene viser at endring i utbytte lykkes med å sende signal til markedet når det er positiv endring i utbytte og når en kombinerer strategier som øker og reduserer utbytte, men ikke ved å short-selge de som reduserer utbytte alene. Vi lykkes ikke med å forkaste hypotese 1 som predikerer at selskaper med økt utbytte sender et positivt signal til markedet om gode fremtidsutsikter. En investor av denne type porteføljer vil kunne oppnå risikojustert meravkastning i perioder, men robusthetstester viser at bare periode 2 skaper denne meravkastningen. Hypotese 2 predikerer at selskaper som reduserer utbytte sender et negativt signal til markedet om reduserte fremtidsutsikter. Vi kan forkaste hypotese 2 ved at short-porteføljene ikke gir signifikant positiv meravkastning, men at en kombinasjon av å være long de som øker utbytte og short de som reduserer utbytte kan gi risikojustert meravkastning. Det er likevel mindre meravkastning over hele perioden samlet, selv om robusthetstesten viser at long-short likeveid portefølje i periode 2 gir signifikant bedre avkastning enn de øvrige porteføljene. Årsaken kan være at det er faktorer i markedet i periode 2 som ikke nødvendigvis er til stede i periode 1 og dermed blir resultatene annerledes.

## 6 Begrensninger

Med hensyn til at prosjektet skal være gjennomførbart med hensyn til tiden vi har til rådighet har vi vært tvungne til å gjøre noen restriksjoner. Analyseperioden er valgt til 12 år og selskapene er notert på Oslo børs. Analysen kan bære preg av at Oslo børs er valgt som markedsplass for selskapene og et større investeringsunivers vil trolig kunne gi flere muligheter og selskaper som grunnlag for konklusjon. Det er ikke ubegrenset og fritt for investorer å ha short-salg på aksjer og dermed vil det faktiske utvalget av aksjer med short-mulighet kunne variere noe.

Trading signalet i denne studien er økning og reduksjon i utbytte, vi velger derfor kun selskaper som har en endring på mer enn 5% i negativ eller positiv retning. Det kan tenkes at selskaper som er stabile med gode fremtidsutsikter betaler stabile utbytter innenfor intervallet og dermed ikke kommer med i utvelgelsen til porteføljene. Det kan resultere i at en oppnår utvelgelse av aksjer med forskjellige avkastning og risikoprofil som dermed skaper større variasjon i avkastning slik at risikojustert avkastning blir lav, selv om studien viser at risiko målt ved standardavvik ikke er mye større enn markedet. Vi har ikke inkludert transaksjonskostnader for hverken rebalansering eller gebyr og sikringskostnad for short-salg, noe som vil kunne påvirke en investors faktiske avkastning.

## 7 Konklusjon

Formålet med denne studien er å undersøke om en kvantitativ strategi som baserer seg på å handle selskaper med endring i utbytte kan gi meravkastning til investorer. Vi tester om selskaper som endrer utbytte sender et signal til markedet om fremtidsutsiktene til selskapet. Dette signalet blir benyttet som et trading signal for å se om det er mulig å oppnå risikojustert meravkastning. Short salg benyttes for å se om investorer som selger aksjer med reduksjon i utbytte kan oppnå meravkastning over tid. Intuisjonen er at et selskap med negativ utvikling i utbytte vil sende et negativt signal til markedet om fremtidsutsikter og dermed vil et short-salg av aksjer kunne gi meravkastning.

Resultater fra analysen viser at investorer kan oppnå signifikant høyere avkastning ved å være investert i likeveid long-portefølje og begge long-short porteføljene. Det er imidlertid bedre avkastning i long-likeveid sammenlignet med long-short likeveid. Årsaken til dette er at long-short porteføljen består av short-porteføljen i tillegg til long og dermed reduseres meravkastningen som følge av at likeveid short er eneste med negativ alfa i perioden. Long-short verdiveid gir svak signifikant meravkastning ved alfa i hele perioden i 10% nivået. Alle porteføljene blir målt mot en referanseportefølje for å bedømme om det er signifikant meravkastning ved å følge denne strategien. Avkastningen til porteføljene ble videre undersøkt nærmere ved sharpe-rate og informasjonsrate. Disse målene ble valgt for å undersøke hvorvidt investorer kan forvente å oppnå risikojustert avkastning som er høyere sammenlignet med å investere i markedsporteføljen. Funn fra analysen viste dermed at ved å investere i aksjer som øker utbytte kan investorer oppnå høyere avkastning over tid. Long-porteføljen gir høyest avkastning og best risikojustert avkastning blant likeveide og verdiveide porteføljer og har en sharpe-rate bedre enn markedet som indikerer positiv risikojustert meravkastning. Investorer som holder short og long-short porteføljer oppnår ikke bedre risikojustert avkastning gitt ved sharpe-raten og gir dermed ikke grunnlag for å beholde hypotese 2 som predikerer at reduksjon i utbytte indikerer negative fremtidsutsikter.

Videre målte vi risikoen gitt ved informasjonsrate for å se om risikoen er økt i forhold til markedsrisikoen. Her har alle porteføljer omtrent samme informasjonsrate som er positiv. Hvorvidt muligheten for å oppnå risikojustert avkastning skyldes trading-signalet *endring i utbytte* eller andre egenskaper ved selskapene er ikke sikkert, likevel viser robusthetstestene våre at meravkastningen oppstod i årene 2015 til 2020. Fraværet av risikojustert meravkastning i short-porteføljen kan skyldes at selskaper som reduserer utbytte gjør det av strategiske grunner hvor det prioriteres andre typer kapitalallokeringer fremfor utbytte for å skape gode



fremtidsutsikter, noe empiriske undersøkelser har funnet tidligere (Fjesme, 2020).

Resultatene viser at valg av vektorer i en portefølje har betydning for avkastning og at selskaper som reduserer utbytte ikke nødvendigvis sender et negativt signal til markedet, men kan gjøre det av andre strategiske grunner. Vi viser at ved inkludering av short-posisjoner, kan forvalteren oppnå meravkastning i perioder. Dette begrunnes i at meravkastningen til porteføljene i hovedsak oppstår i perioden 2015-2020 og det bør derfor undersøkes om andre faktorer er gjeldende i denne perioden da våre risikofaktorer ikke lyktes med å forklare all avkastning til porteføljene.

## 8 Referansliste

- Amihud, Y., & Mendelson, H. (1986). Asset pricing and the bid-ask spread. *Journal of financial economics*, 17(2), 223-249. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(86\)90065-6](https://doi.org/10.1016/0304-405X(86)90065-6) (Journal of Financial Economics)
- Artikis, P. G. (2018). LIQUIDITY AS AN ASSET PRICING FACTOR IN THE UK. *Journal of Financial Management, Markets and Institutions*, 6(2), 1850008-1850008-1850024. <https://doi.org/10.1142/S2282717X18500081>
- Baker, H. K., Veit, E. T., & Powell, G. E. (2001). Factors Influencing Dividend Policy Decisions of Nasdaq Firms. *The Financial review (Buffalo, N.Y.)*, 36(3), 19-38. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6288.2001.tb00018.x>
- Banz, R. W. (1981). The relationship between return and market value of common stocks. *Journal of financial economics*, 9(1), 3-18. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(81\)90018-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(81)90018-0) (Journal of Financial Economics)
- Basu, S. (1977). Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earnings Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis. *The Journal of Finance*, 32(3), 663-682. <https://doi.org/10.2307/2326304>
- Berk, J. B., Green, R. C., & Naik, V. (1999). Optimal Investment, Growth Options, and Security Returns. *The Journal of finance (New York)*, 54(5), 1553-1607. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00161>
- Bhattacharya, D., Li, W.-H., & Sonaer, G. (2017). Has momentum lost its momentum? *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 48(1), 191-218. <https://doi.org/10.1007/s11156-015-0547-8>
- Bhattacharya, S. (1979). Imperfect Information, Dividend Policy, and "The Bird in the Hand" Fallacy. *The Bell journal of economics*, 10(1), 259-270. <https://doi.org/10.2307/3003330> (Bell Journal of Economics)
- Black, F. (1972). Capital Market Equilibrium with Restricted Borrowing. *The Journal of Business*, 45(3), 444-455. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:ucp:jnlbus:v:45:y:1972:i:3:p:444-55>
- Brav, A., Graham, J. R., Harvey, C. R., & Michaely, R. (2005). Payout policy in the 21st century. *Journal of financial economics*, 77(3), 483-527. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2004.07.004> (Journal of Financial Economics)
- Carhart, M. M. (1997). On Persistence in Mutual Fund Performance. *The Journal of Finance*, 52(1), 57-82. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1997.tb03808.x>
- Chan, K. C. (1988). On the Contrarian Investment Strategy. *The Journal of business (Chicago, Ill.)*, 61(2), 147-163. <https://doi.org/10.1086/296425>
- Chan, L. K. C., & Lakonishok, J. (2004). Value and Growth Investing: Review and Update. *Financial Analysts Journal*, 60(1), 71-86. <https://doi.org/10.2469/faj.v60.n1.2593>
- Choi, N., Fedenia, M., Skiba, H., & Sokolyk, T. (2017). Portfolio concentration and performance of institutional investors worldwide. *Journal of financial economics*, 123(1), 189-208. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2016.09.007>
- Cochrane, J. H. (2011). Presidential Address: Discount Rates. *The Journal of finance (New York)*, 66(4), 1047-1108. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2011.01671.x>
- Cooper, M. J., Gutierrez Jr, R. C., & Hameed, A. (2004). Market States and Momentum. *The Journal of finance (New York)*, 59(3), 1345-1365. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2004.00665.x>
- Datar, V. T., Y. Naik, N., & Radcliffe, R. (1998). Liquidity and stock returns: An alternative test. *Journal of financial markets (Amsterdam, Netherlands)*, 1(2), 203-219. [https://doi.org/10.1016/S1386-4181\(97\)00004-9](https://doi.org/10.1016/S1386-4181(97)00004-9) (Journal of Financial Markets)

- De Bondt, W. F. M., & Thaler, R. H. (1987). Further Evidence On Investor Overreaction and Stock Market Seasonality. *The Journal of Finance*, 42(3), 557-581. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1987.tb04569.x>
- DeMiguel, V., Garlappi, L., & Uppal, R. (2009). Optimal versus naive diversification: How inefficient is the 1/N portfolio strategy? *The review of Financial studies*, 22(5), 1915-1953.
- Eckbo, B. E., & Ødegaard, B. A. (2015). Metoder for evaluering av aktiv fondsforvaltning. *Praktisk økonomi & finans*, 31(4), 343-360. <https://doi.org/10.18261/ISSN1504-2871-2015-04-11>
- Eleswarapu, V. R., & Reinganum, M. R. (1993). The seasonal behavior of the liquidity premium in asset pricing. *Journal of financial economics*, 34(3), 373-386. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(93\)90032-7](https://doi.org/10.1016/0304-405X(93)90032-7) (Journal of Financial Economics)
- Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417. <https://doi.org/10.2307/2325486>
- Fama, E. F. (1998). Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance. *Journal of financial economics*, 49(3), 283-306.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1992). The Cross-Section of Expected Stock Returns. *The Journal of finance (New York)*, 47(2), 427-465. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1992.tb04398.x>
- Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of financial economics*, 33(1), 3-56. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(93\)90023-5](https://doi.org/10.1016/0304-405X(93)90023-5) (Journal of Financial Economics)
- Fama, E. F., & French, K. R. (1995). Size and Book-to-Market Factors in Earnings and Returns. *The Journal of finance (New York)*, 50(1), 131-155. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1995.tb05169.x>
- Fama, E. F., & French, K. R. (1996). Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies. *The Journal of finance (New York)*, 51(1), 55-84. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1996.tb05202.x>
- Fama, E. F., & French, K. R. (1998). Value versus Growth: The International Evidence. *The Journal of finance (New York)*, 53(6), 1975-1999. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00080>
- Fama, E. F., & French, K. R. (2016). Dissecting Anomalies with a Five-Factor Model. *The Review of financial studies*, 29(1), 69-103. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhv043>
- Fjesme, S. L. (2020a). Foreign market portfolio concentration and performance. *Financial management*, 49(1), 161-177. <https://doi.org/10.1111/fima.12263>
- Fjesme, S. L. (2020b). Informed trading by non-financial companies. *Applied economics letters*, 27(3), 237-243. <https://doi.org/10.1080/13504851.2019.1613489>
- Foran, J., Hutchinson, M. C., & O'Sullivan, N. (2014). The asset pricing effects of UK market liquidity shocks: Evidence from tick data. *International review of financial analysis*, 32, 85-94. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2014.01.010>
- Griffin, J. M., Ji, X., & Martin, J. S. (2003). Momentum Investing and Business Cycle Risk: Evidence from Pole to Pole. *The Journal of finance (New York)*, 58(6), 2515-2547. <https://doi.org/10.1046/j.1540-6261.2003.00614.x>
- Grullon, G., Michaely, R., & Swaminathan, B. (2002). Are Dividend Changes a Sign of Firm Maturity? *The Journal of business (Chicago, Ill.)*, 75(3), 387-424. <https://doi.org/10.1086/339889>
- Hong, H., Lim, T., & Stein, J. C. (2000). Bad News Travels Slowly: Size, Analyst Coverage, and the Profitability of Momentum Strategies. *The Journal of finance (New York)*, 55(1), 265-295. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00206>

- Ibbotson, R. G., & Idzorek, T. M. (2014). Dimensions of popularity. *The Journal of Portfolio Management*, 40(5), 68-74.
- Jegadeesh, N., & Titman, S. (1993). Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. *The Journal of Finance*, 48(1), 65-91. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb04702.x>
- Jegadeesh, N., & Titman, S. (2001). Profitability of Momentum Strategies: An Evaluation of Alternative Explanations. *The Journal of finance (New York)*, 56(2), 699-720. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00342>
- Jensen, M. C. (1968). THE PERFORMANCE OF MUTUAL FUNDS IN THE PERIOD 1945-1964. *The Journal of finance (New York)*, 23(2), 389-416. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1968.tb00815.x>
- John, K., & Williams, J. (1985). Dividends, Dilution, and Taxes: A Signalling Equilibrium. *The Journal of finance (New York)*, 40(4), 1053-1070. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1985.tb02363.x>
- Klein, R. W., & Bawa, V. S. (1977). The effect of limited information and estimation risk on optimal portfolio diversification. *Journal of financial economics*, 5(1), 89-111. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0304-405X\(77\)90031-9](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0304-405X(77)90031-9)
- Kumar, R., Mitra, G., & Roman, D. (2008). Long-short portfolio optimisation in the presence of discrete asset choice constraints and two risk measures. *Available at SSRN 1099926*.
- Lakonishok, J., Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1994). Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk. *The Journal of finance (New York)*, 49(5), 1541-1578. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1994.tb04772.x>
- Leirvik, T., Fiskerstrand, S. R., & Fjellvikås, A. B. (2017). Market liquidity and stock returns in the Norwegian stock market. *Finance Research Letters*, 21, 272-276.
- Lesmond, D. A., Schill, M. J., & Zhou, C. (2004). The illusory nature of momentum profits. *Journal of financial economics*, 71(2), 349-380. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(03\)00206-X](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(03)00206-X) (Journal of Financial Economics)
- Levy, M., & Ritov, Y. a. (2011). Mean–variance efficient portfolios with many assets: 50% short. *Quantitative Finance*, 11(10), 1461-1471.
- Lewellen, J., & Nagel, S. (2006). The conditional CAPM does not explain asset-pricing anomalies. *Journal of financial economics*, 82(2), 289-314. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2005.05.012> (Journal of Financial Economics)
- Li, X., Miffre, J., Brooks, C., & O'Sullivan, N. (2008). Momentum profits and time-varying unsystematic risk. *Journal of banking & finance*, 32(4), 541-558. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2007.03.014> (Journal of Banking & Finance)
- Lintner, J. (1956). Distribution of Incomes of Corporations Among Dividends, Retained Earnings, and Taxes. *The American economic review*, 46(2), 97-113.
- Lintner, J. (1965). The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. *The Review of Economics and Statistics*, 47(1), 13-37. <https://doi.org/10.2307/1924119>
- Liu, W. (2006). A liquidity-augmented capital asset pricing model. *Journal of financial economics*, 82(3), 631-671. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2005.10.001> (Journal of Financial Economics)
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91. <https://doi.org/10.2307/2975974>
- Miller, M. H., & Rock, K. (1985). Dividend Policy under Asymmetric Information. *The Journal of finance (New York)*, 40(4), 1031-1051. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1985.tb02362.x>

- Pastor, L., & Stambaugh, R. F. (2003). Liquidity Risk and Expected Stock Returns. *The Journal of political economy*, 111(3), 642-685. <https://doi.org/10.1086/374184>
- Reinganum, M. R. (1981a). Abnormal Returns in Small Firm Portfolios. *Financial Analysts Journal*, 37(2), 52-56. <https://doi.org/10.2469/faj.v37.n2.52>
- Reinganum, M. R. (1981b). Misspecification of capital asset pricing: Empirical anomalies based on earnings' yields and market values. *Journal of financial economics*, 9(1), 19-46. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(81\)90019-2](https://doi.org/10.1016/0304-405X(81)90019-2) (Journal of Financial Economics)
- Rosenberg, B., Reid, K., & Lanstein, R. (1985). Persuasive evidence of market inefficiency. *The Journal of Portfolio Management*, 11(3), 9-16. <https://doi.org/10.3905/jpm.1985.409007>
- Rød, S., & Mjærum, N. A. Ø. (2020). *Hva signaliserer endringer i utbytte? : en eventstudie av det norske aksjemarkedet 2009-2019* Norwegian University of Life Sciences, Ås].
- Sharpe, W. F. (1964). CAPITAL ASSET PRICES: A THEORY OF MARKET EQUILIBRIUM UNDER CONDITIONS OF RISK\*. *The Journal of Finance*, 19(3), 425-442. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1964.tb02865.x>
- Skocir, M., & Loncarski, I. (2018). Multi-factor asset pricing models: Factor construction choices and the revisit of pricing factors. *Journal of international financial markets, institutions & money*, 55, 65-80. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2018.02.006>
- TITLON. (2023). hentet Januar-April 2023 from: <https://titlon.uit.no/>
- Van Nieuwerburgh, S., & Veldkamp, L. (2009). Information Immobility and the Home Bias Puzzle. *The Journal of finance (New York)*, 64(3), 1187-1215. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2009.01462.x>
- Van Nieuwerburgh, S., & Veldkamp, L. (2010). Information Acquisition and Under-Diversification. *The Review of Economic Studies*, 77(2), 779-805. <https://doi.org/10.1111/j.1467-937X.2009.00583.x>
- Wang, C.-P., Huang, H.-H., & Tu, K.-J. (2012). Unsystematic Risk Explanation to Momentum Profits in Taiwan. *Review of Pacific basin financial markets and policies*, 15(1), 1250006-1250001-1250006-1250029. <https://doi.org/10.1142/S0219091511500056> (Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies (RPBFMP))

## 9 Vedlegg

Tabell 1

### Selskaper i long-porteføljen

Tabellen viser oversikt over antall (N) selskaper i long-porteføljen for perioden 2009-2020. Den viser årlig avkastning i long likeveid (EW) og long verdiveid (VW) portefølje og for referanseporteføljen OBX. Tabellen viser gjennomsnittlig avkastning pr år og pr mnd med tilhørende standardavvik (mnd).

	N	EW	VW	OBX
2009	24	50,5 %	55,7 %	49,8 %
2010	13	21,7 %	22,7 %	16,6 %
2011	17	-24,2 %	-17,5 %	-11,9 %
2012	30	13,2 %	18,0 %	14,1 %
2013	22	22,7 %	27,2 %	21,4 %
2014	15	13,5 %	-4,6 %	4,7 %
2015	19	18,0 %	12,1 %	5,7 %
2016	24	20,4 %	11,6 %	11,3 %
2017	15	14,3 %	17,8 %	16,8 %
2018	21	9,5 %	-0,8 %	-2,0 %
2019	19	24,4 %	13,4 %	15,1 %
2020	26	22,4 %	9,2 %	1,6 %
Gjennomsnitt (år)	20,42	17,19 %	13,73 %	11,94 %
Gjennomsnitt (mnd)		1,43 %	1,14 %	0,99 %
standardavvik		0,167	0,181	0,152

**Tabell 2****Selskaper i short porteføljen**

Tabellen viser oversikt over antall (N) selskaper i long-porteføljen for perioden 2009-2020. Den viser årlig avkastning i short likeveid (EW) og short verdiveid (VW) portefølje og for referanseporteføljen OBX. Tabellen viser gjennomsnittlig avkastning pr år og pr mnd med tilhørende standardavvik (mnd).

	N	EW	VW	OBX
2009	11	-38,0 %	-27,1 %	49,8 %
2010	20	-17,9 %	-3,0 %	16,6 %
2011	42	11,2 %	27,9 %	-11,9 %
2012	22	-15,4 %	-14,1 %	14,1 %
2013	35	-14,4 %	-10,0 %	21,4 %
2014	46	-7,7 %	-12,1 %	4,7 %
2015	43	4,0 %	-2,4 %	5,7 %
2016	36	-5,1 %	12,9 %	11,3 %
2017	47	-7,5 %	-9,3 %	16,8 %
2018	43	6,3 %	3,4 %	-2,0 %
2019	49	-12,4 %	-1,0 %	15,1 %
2020	30	7,1 %	17,1 %	1,6 %
Gjennomsnitt (år)	35,3	-7,48 %	-1,48 %	11,94 %
Gjennomsnitt (mnd)		-0,62 %	-0,12 %	0,99 %
standardavvik		0,137	0,151	0,152

**Tabell 3****Selskaper i long-short porteføljen**

Tabellen viser oversikt over antall (N) selskaper i long-porteføljen for perioden 2009-2020. Den viser årlig avkastning i long-short likeveid (EW) og long-short verdiveid (VW) portefølje og for referanseporteføljen OBX. Tabellen viser gjennomsnittlig avkastning pr år og pr mnd med tilhørende standardavvik (mnd).

	N	EW	VW	OBX
2009	35	12,7 %	28,8 %	49,8 %
2010	33	3,9 %	19,9 %	16,6 %
2011	59	-12,8 %	10,6 %	-11,9 %
2012	52	-2,1 %	4,0 %	14,1 %
2013	57	8,5 %	17,4 %	21,4 %
2014	61	6,0 %	-16,5 %	4,7 %
2015	62	22,1 %	9,7 %	5,7 %
2016	60	15,5 %	24,6 %	11,3 %
2017	62	6,9 %	8,5 %	16,8 %
2018	64	15,9 %	2,7 %	-2,0 %
2019	68	12,2 %	12,5 %	15,1 %
2020	56	29,4 %	26,3 %	1,6 %
Gjennomsnitt (år)	55,75	9,84 %	12,37 %	11,94 %
Gjennomsnitt (mnd)		0,82 %	1,03 %	0,99 %
standardavvik		0,110	0,125	0,152



#### Tabell 4

##### Tabell alfa estimer

Tabellen viser alfa for likeveid og verdiveide porteføljer. Alfa er meravkastningen i regresjon og er den meravkastningen som forvalteren kan oppnå ved investeringsstrategien. Signifikansnivå er gitt ved \*\*\* 1% \*\* 5% \* 10%

<i>alfa</i>	<i>Long</i>	<i>Short</i>	<i>Long-Short</i>
<i>EW</i>	0,007935***	- 0,0016	0,007452***
<i>VW</i>	0,0023	0,0044	0,008 *

#### Tabell 5

##### Tabell med sharpe-rate

Tabellen viser sharpe-rate for likeveid og verdiveide porteføljer. Det er beregnet sharpe-rate for den verdiveide markedsporteføljen. Sharpe-rate er den risikojusterte avkastningen i regresjon og er den meravkastningen som forvalteren kan oppnå justert for risiko gitt ved standardavvik. En høyere sharpe-rate gir investoren mer avkastning per enhet risiko en påtar seg.

<i>Sharpe</i>	<i>Long</i>	<i>Short</i>	<i>Long-Short</i>	<i>Markedet</i>
<i>EW</i>	0,3345	-0,1591	0,1709	0,1884
<i>VW</i>	0,1964	-0,0439	0,1361	0,1884

## Tabell 6

### Tabell med Informasjonsrate

Tabellen viser oversikt over informasjonsraten for hver av de seks konstruerte porteføljene av utbytteaksjer. Viser informasjonsrate som er meravkastningen delt på standardavviket til meravkastningen i forhold til markedet. Tar hensyn til om investoren er eksponert mot diversifiserbar risiko og om avkastningen veier opp for denne eventuelle økte risikoen.

<i>IR</i>	<i>Long</i>	<i>Short</i>	<i>Long-Short</i>
<i>EW</i>	0,1352	0,1336	0,1346
<i>VW</i>	0,1349	0,1339	0,1347

**Tabell 7**

**Tabell over faktormodell for vektete porteføljer**

Tabellen viser oversikt over regresjon av porteføljens avkastning mot markedsfaktoren, størrelsesfaktoren (SMB), verdifaktoren (HML), momentumfaktoren (MOM) og likviditetsfaktoren (LIQ). Tabellen viser at porteføljene har ulik eksponering mot de ulike risikofaktorene med ulikt signifikansnivå og T-verdi i parentes. Signifikansnivå er gitt ved \*\*\* 1% \*\* 5% \* 10%

	Long		Short		Long-short	
	EW	VW	EW	VW	EW	VW
Alfa	0,0091 *** (5,435)	0,0020 (1,744)	- 0,0028 (-1,190)	0,0043 (1,377)	0,0075** (2,727)	0,0076 * (1,744)
RM - RF	0,6581 *** (16,938)	0,0931*** (-0,097)	-0,7618*** (-13,872)	- 0,9393*** (-13,101)	- 0,1160 (-1,627)	-0,0105 (-0,097)
SMB	- 0,0011 *** (-5,168)	0,0005 . (2,104)	0,0012*** (3,851)	0,0006 (1,594)	0,0002 (0,176)	0,0006* (2,104)
HML	0,0002 (1,458)	0,0005 * (2,028)	0,0002 (0,305)	0,0003 (1,142)	0,0004 (1,140)	0,0003* (2,028)
MOM	- 0,0006* (-2,381)	0,0001 (1,257)	0,0002 (1,350)	0,0004 (1,450)	- 0,0000 (0,135)	0,0000 (1,257)
LIQ	0,0003 (1,156)	0,0001 (0,708)	0,0000 (0,103)	0,0004 (0,775)	0,0003 (0,752)	0,0003 (0,708)

**Tabell 8****Alfa estimater for vektete porteføljer i periode 1 og periode 2**

Tabell med verdier på alfa i to delperioder hvor alfa er den meravkastningen forvalteren oppnår som ikke kan forklares av markedet og risikofaktorene størrelse, verdi, momentum og likviditet i regresjonen. Periode 1 er fra 2009-2014 viser at short likeveid er svakt signifikant negativ. Periode 2 fra 2015-2020 viser at alfa er signifikant positiv for long og long-short likeveid porteføljer. Tabellen viser at det er periode 2 som bidrar til den signifikante meravkastningen. Signifikansnivå er gitt ved \*\*\* 1% \*\* 5% \* 10%

<i>alfa periode 1</i>	<i>Long</i>	<i>Short</i>	<i>Long-Short</i>
<i>EW</i>	0,0045	- 0,0062 *	0,00
<i>VW</i>	0,0004	0,0034	0,0056

<i>alfa periode 2</i>	<i>Long</i>	<i>Short</i>	<i>Long-Short</i>
<i>EW</i>	0,0129 ***	0,0003	0,0140 ***
<i>VW</i>	0,0026	0,0049	0,0084

**Tabell 9****Oversikt over sharpe-rate for porteføljer i periode 1 og 2.**

Tabell med ulike typer vekting på portefølje og medfølgende sharpe-rate i hver periode. Tabellen viser at sharpe-rate varierer fra portefølje og tidsperiode og at det kun lykkes for et få antall porteføljer å ha sharpe-rate over markedet. Verdivektet og likevektet porteføljer sammenlignes for å se om det er endring i risikjustert avkastning i periodene.

<i>Sharpe-rate periode 1</i>	<i>Long</i>	<i>Short</i>	<i>Long-Short</i>	<i>Markedet</i>
<i>EW</i>	0,2651	-0,3556	-0,0474	0,2265
<i>VW</i>	0,1976	-0,1473	0,1341	

---

<i>Sharpe-rate periode 2</i>	<i>Long</i>	<i>Short</i>	<i>Long-Short</i>	<i>Markedet</i>
<i>EW</i>	0,3582	-0,0675	0,4092	0,1139
<i>VW</i>	0,1639	-0,0028	0,1721	

**Tabell 10****Tabell med informasjonsrate for porteføljer med ulike vektinger i periode 1 og periode 2**

Tabellen viser oversikt over informasjonsrate i periode 1 og 2 for våre konstruerte long, short og long-short porteføljer. Det er positiv informasjonsrate for alle perioder og porteføljer, men vi ser større verdi på informasjonsrate i periode 2 hvor vi ser at meravkastningen er signifikant høyere. Positiv informasjonsrate indikerer risikojustert avkastning ut over markedet.

<i>Ir periode 1</i>	<i>Long</i>	<i>Short</i>	<i>Long-Short</i>
<i>EW</i>	0,0887	0,0858	0,0873
<i>VW</i>	0,0887	0,0866	0,0881

---

<i>IR periode 2</i>	<i>Long</i>	<i>Short</i>	<i>Long-Short</i>
<i>EW</i>	0,2263	0,0414	0,1592
<i>VW</i>	0,1446	0,0586	0,1164

**Tabell 11**

**Tabell over risikofaktorer periode 1**

Tabellen viser oversikt over regresjon av porteføljens avkastning mot markedsfaktoren, størrelsesfaktoren (SMB), verdifaktoren (HML), momentumfaktoren (MOM) og likviditetsfaktoren (LIQ) i periode 1. Tabellen viser at long portefølje likeveid har negativ eksponering mot størrelsesfaktoren. Short likeveid portefølje har positiv eksponering mot størrelse, mens begge long-porteføljene har positiv eksponering mot markedet og short-porteføljene har negativ eksponering. For long-short portefølje er ingen risikofaktorer signifikant. T-verdi i parentes og signifikansnivå gitt ved \*\*\* 1% \*\* 5% \* 10%

	Long		Short		Long-short	
	EW	VW	EW	VW	EW	VW
Alfa	0,0045*	0,0004	- 0,0062*	0,0034	- 0,0000	0,0056
	(1,629)	(0,114)	(-1,673)	(0,680)	(-0,007)	(0,895)
RM -RF	0,6189 ***	0,9216***	- 0,6196***	- 0,7846 ***	- 0,0016	0,1362
	(11,465)	(12,374)	(-8,473)	(-8,048)	(-0,021)	(1,120)
SMB	- 0,2429 ***	- 0,0938	0,1922**	0,1363	- 0,0499	0,0432
	(-3,878)	(-1,086)	(2,266)	(1,205)	(-0,577)	(0,306)
HML	0,0125	0,0163	0,0496	0,1091	0,0619	0,1251
	(0,228)	(0,216)	(0,668)	(1,101)	(0,817)	(1,013)
MOM	- 0,0006 *	- 0,0005	0,0006	0,0008	- 0,0000	0,0003
	(-2,182)	(-1,160)	(1,539)	(1,510)	(-0,092)	(0,487)
LIQ	- 0,0482	- 0,1446	- 0,0876	- 0,0601	- 0,0137	- 0,2054
	(-0,675)	(-1,469)	(-0,906)	(-0,466)	(-1,385)	(-1,278)

**Tabell 12**

**Tabell over risikofaktorer periode 2**

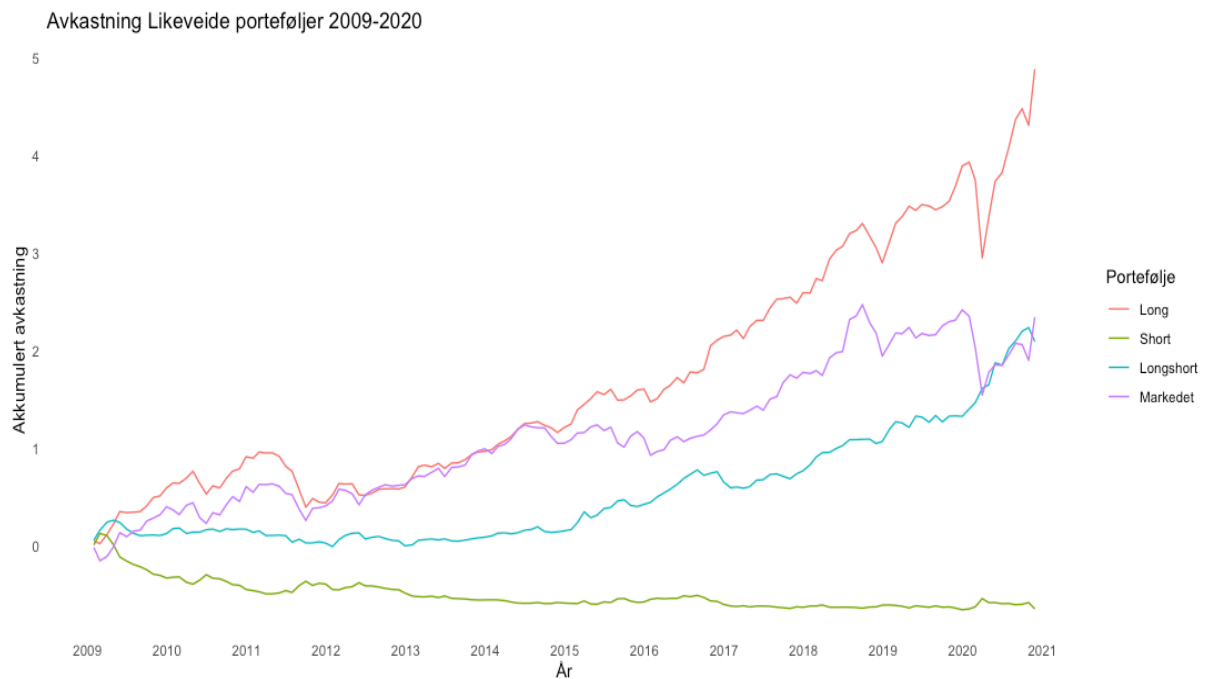
Tabellen viser oversikt over regresjon av porteføljens avkastning mot markedsfaktoren, størrelsesfaktoren (SMB), verdifaktoren (HML), momentumfaktoren (MOM) og likviditetsfaktoren (LIQ) i periode 2. Tabellen viser at long portefølje likeveid har negativ eksponering mot størrelsesfaktoren. Short likeveid portefølje har positiv eksponering mot størrelse, mens begge long-porteføljene har positiv eksponering mot markedet og short-porteføljene har negativ eksponering. For long-short portefølje er kun likeveid portefølje svak signifikant for markedet. HML er positiv signifikant for long-porteføljene og long-short verdiveid. T-verdi i parentes og signifikansnivå gitt ved \*\*\* 1% \*\* 5% \* 10%

	Long		Short		Long-short	
	EW	VW	EW	VW	EW	VW
Alfa	0,0129 *** (5,420)	0,0026 (0,880)	0,0003 (0,077)	0,0049 (1,203)	0,0140 *** (3,513)	0,0084 (1,376)
RM -RF	0,6089 *** (9,183)	0,8296 *** (9,862)	- 0,7966 *** (-8,021)	- 1,0309 *** (-9,015)	- 0,1900 * (-1,710)	-0,2036 (-1,193)
SMB	- 0,2410 *** (-3,881)	0,1439 * (1,827)	0,2579 *** (2,773)	0,0805 (0,752)	0,0165 (0,158)	0,2241 (1,402)
HML	0,0752 * (2,065)	0,1336 ** (2,891)	- 0,0024 (-0,046)	0,0442 (0,703)	0,0723 (1,184)	0,1777* (1,891)
MOM	- 0,0311 (-0,788)	0,0190 (0,380)	0,0117 (0,199)	0,0485 (0,714)	- 0,0203 (-0,307)	0,0666 (0,656)
LIQ	0,0915 (1,439)	0,0749 (0,928)	0,0471 (0,495)	0,1492 (1,359)	0,1379 (1,294)	0,2234 (1,364)



Tabell 13

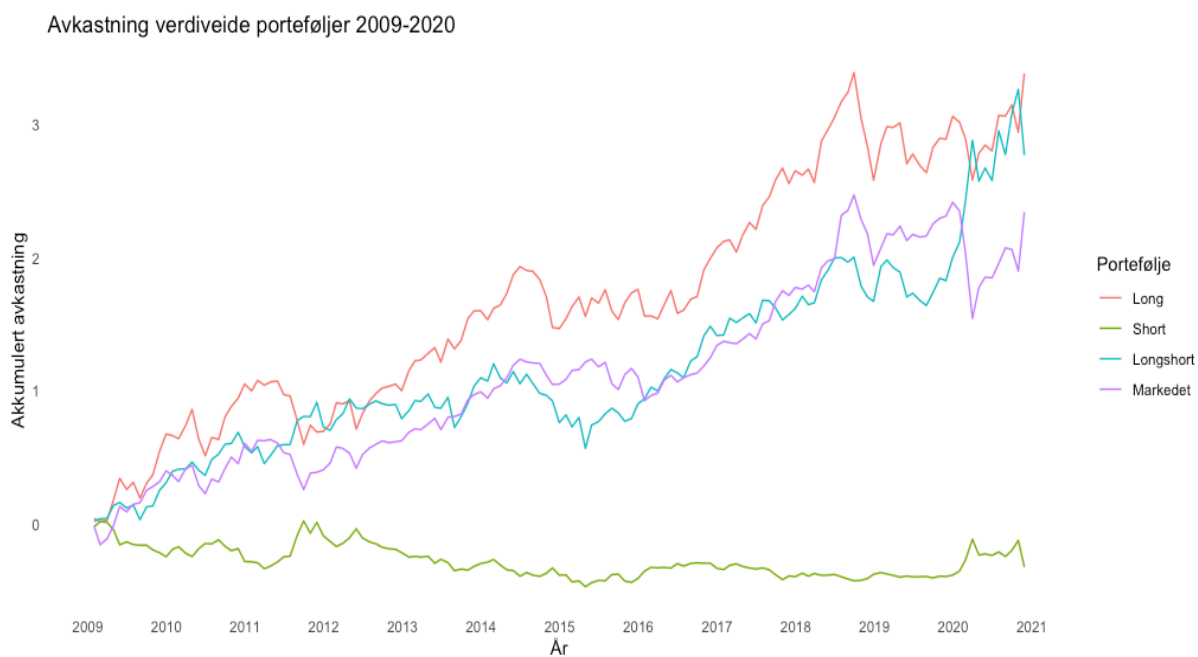
Variabler	
$D_n$	Utbytte i år $n$
$E_p$	Forventet avkastning til porteføljen
HML	Verdifaktor
$IR$	Informasjonsrate
LIQ	Likviditetsfaktor
MOM	Momentumfaktor
$N$	Antall eiendeler
$n$	Antall observasjoner
$R_f$	Risikofri rente
$R_i$	Avkastning på markedsporteføljen
$R_m$	Avkastning i markedet – sjekk denne
SMB	Størrelsesfaktor
SR	Sharpe-rate
T	T-verdi
t	Periode
$\alpha$	Meravkastning
$\beta_i$	Eksponering mot risikofaktor $i$
$\epsilon_p$	Residualer fra regresjonsmodell
$P_i$	Sluttkurs hver måned
$r_i$	Avkastning på referanseindeksen
$\sigma$	Standardavvik
$\sigma^2$	Varians



**Figur 1**

**Avkastning likeveide porteføljer**

Grafen gir en oversikt over akkumulert avkastning i perioden. Vi ser at long-porteføljen gjør det mye bedre enn de øvrige i perioden som følge av økt akkumulert avkastning år over år. Vi ser at short likeveid portefølje har en negativ akkumulert avkastning over perioden som også reduserer utviklingen i long-short porteføljen. Vi kan se i starten av grafen at short og long porteføljer nesten reagerer motsatt frem til omtrent 2016-2017.



**Figur 2**

**Avkastning verdiveide porteføljer**

Grafen gir en oversikt over akkumulert avkastning i perioden. Vi ser at long-porteføljen gjør det litt bedre sammenlignet med long-short porteføljen. Vi ser at short verdiveid portefølje har en negativ akkumulert avkastning over perioden som også reduserer utviklingen i long-short porteføljen. Vi kan se i starten av grafen at short og long porteføljer nesten reagerer motsatt frem til omtrent 2016-2017.



