



# Bør investor velge verdipapirfond basert på Morningstar-rangering?

*En empirisk studie av rangeringens evne til å predikere fondsprestasjon*

**Einar Røed & Jørgen Høiden**

**Veileder: Tommy Stamland**

Masteroppgave i finansiell økonomi og økonomisk styring

NORGES HANDELSHØYSKOLE

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

## Sammendrag

Denne masterutredningen utforsker Morningstar sitt velkjente rangeringssystem og dets evne til å predikere fremtidig fondsprestasjon. Et sentralt spørsmål som oppgaven forsøker å besvare, er hvorvidt bruken av Morningstar-rangering i investeringsbeslutninger er relevant, eller om stjernene kun egner seg som et historisk prestasjonsmål med liten prediktiv effekt.

Vi benytter et fondsutvalg bestående av 295 globale verdipapirfond fritt for overlevelsesskjevhet fra januar 2011 til desember 2020, og evaluerer prestasjon målt ved månedlig avkastning, Sharpe rate, kapitalverdimodellen (CAPM) og Carharts fire-faktor modell. For å analysere hvorvidt det foreligger signifikante prestasjonsforskjeller mellom verdipapirfond med ulik Morningstar-rangering, gjennomfører vi paneldata-regresjon og tverrsnittsregresjon med dummy-variabler for de ulike stjernerangeringene. De to modellene supplerer hverandre ved at paneldata-regresjonen tar høyde for løpende endringer i Morningstar-rangering, mens tverrsnittsregresjonen tar utgangspunkt i Morningstar-rangering på gitte tidspunkt.

Resultatene fra analysen indikerer at det er signifikante prestasjonsforskjeller mellom flere av rangeringsklassene i fondsutvalget når vi tar høyde for rangeringsendringer underveis. Fond med høyest Morningstar-rangering presterer signifikant bedre enn fond med fire og to stjerner, evaluert ved samtlige prestasjonsmål. Denne forskjellen er også konsistent over ulike tidsperioder. Det er imidlertid få signifikante prestasjonsforskjeller mellom fem-stjerners fond og fond i midterste og nederste rangeringsgruppe. Videre i tverrsnittsregresjonen finner vi antydninger til at Morningstar evner å predikere prestasjonsforskjeller mellom de beste og de dårligste fondene, men resultatene varierer over ulike tidsperioder og investeringskategorier.

## Forord

Denne oppgaven er skrevet som et ledd i vår mastergrad i økonomi- og administrasjon ved Norges Handelshøyskole. Vi vil først og fremst rette en stor takk til vår veilder Tommy Stamland, for god støtte og hjelp gjennom hele prosessen med denne masteroppgaven. Hans kunnskap og innsikt har vært helt sentral, og vi setter stor pris på at han tok seg tid til å veilede oss.

Videre vil vi takke NHH for spennende kurs og tilbudte læringsressurser som har gjort det mulig å skrive denne masteroppgaven. Takk til Svein Lamvik og Thore Johnsen for tilgang og støtte i forbindelse med bruk av Morningstar Direct.

Takk til alle som har bidratt til at vi kunne fullføre denne masteroppgaven. Vi håper at den kan bidra til å øke forståelsen av temaet, og at den kan være til nytte for andre som er interessert i samme område.

---

# Innholdsfortegnelse

<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>2</b>
<b>FORORD</b> .....	<b>3</b>
<b>INNHOLDSFORTEGNELSE</b> .....	<b>4</b>
<b>1. INTRODUKSJON</b> .....	<b>7</b>
1.1 BAKGRUNN .....	7
1.2 PROBLEMSTILLING .....	8
1.3 OPPGAVENS OPPBYGNING .....	10
<b>2. LITTERATUR</b> .....	<b>11</b>
<b>3. MORNINGSTAR-METODOLOGIEN</b> .....	<b>13</b>
3.1 KORT OM MORNINGSTAR INC. ....	13
3.2 RANGERINGSYSTEMET.....	13
3.2.1 <i>Total avkastning</i> .....	15
3.2.2 <i>Morningstar avkastning</i> .....	16
3.2.3 <i>Morningstar risikojustert avkastning (MRAR)</i> .....	17
<b>4. DATA</b> .....	<b>18</b>
4.1 FONDSDATA .....	18
4.2 KRITERIER FOR INKLUDERING .....	19
4.3 SURVIVORSHIP BIAS .....	21
4.4 VALG AV REFERANSEINDEKS.....	22
4.5 RISIKOFRI RENTE.....	23
4.6 FAKTORAVKASTNING .....	24
<b>5. METODE</b> .....	<b>25</b>
5.1 ANALYSEPERIODER .....	25
5.2 PRESTASJONSMÅL .....	28
5.2.1 <i>Enkel månedlig avkastning</i> .....	28
5.2.2 <i>Månedlig Sharpe rate</i> .....	29
5.2.3 <i>Kapitalverdimodellen (CAPM)</i> .....	30

---

5.2.4	<i>Faktormodeller</i> .....	31
5.3	PANELDATA-REGRESJON MED DUMMYVARIABLER.....	34
5.4	TVERRSNITTSREGRESJON MED DUMMYVARIABLER.....	36
<b>6.</b>	<b>ANALYSE OG RESULTATER.....</b>	<b>38</b>
6.1	PANELDATA-REGRESJON MED DUMMYVARIABLER.....	38
6.1.1	<i>Hele perioden: 01.2011 – 12.2020</i> .....	38
6.1.2	<i>Første periode: 01.2011 – 12.2015</i> .....	40
6.1.3	<i>Andre periode: 01.2016 – 12.2020</i> .....	41
6.1.4	<i>Delkonklusjon</i> .....	43
6.2	TVERRSNITTSREGRESJON MED DUMMYVARIABLER.....	45
6.2.1	<i>Første periode: 01.2011 – 12.2015</i> .....	45
6.2.2	<i>Andre periode: 01.2011 – 12.2020</i> .....	47
6.2.3	<i>Delkonklusjon</i> .....	50
6.3	BEGRENSNINGER VED ANALYSEN .....	51
<b>7.</b>	<b>KONKLUSJON.....</b>	<b>53</b>
	<b>LITTERATURLISTE .....</b>	<b>55</b>
	<b>APPENDIKS .....</b>	<b>58</b>
A1	HAUSMAN TEST .....	58
A1.1	<i>Hele perioden (01.2011 – 12.2020)</i> .....	58
A1.2	<i>Første periode (01.2011 – 12.2015)</i> .....	58
A1.3	<i>Andre periode (01.2016 – 12.2020)</i> .....	59
	.....	59
A2	PANELDATAREGRESJON FOR ETT-ÅRS PERIODER .....	60
A2.1	<i>Månedlig avkastning</i> .....	60
A2.2	<i>Sharpe rate</i> .....	61
A2.3	<i>Jensens alfa</i> .....	62
A2.4	<i>Carhart alfa</i> .....	63
A3	TVERRSNITTSREGRESJON PERIODE 1 (2011-2015).....	64
A3.1	<i>Store selskaper</i> .....	64

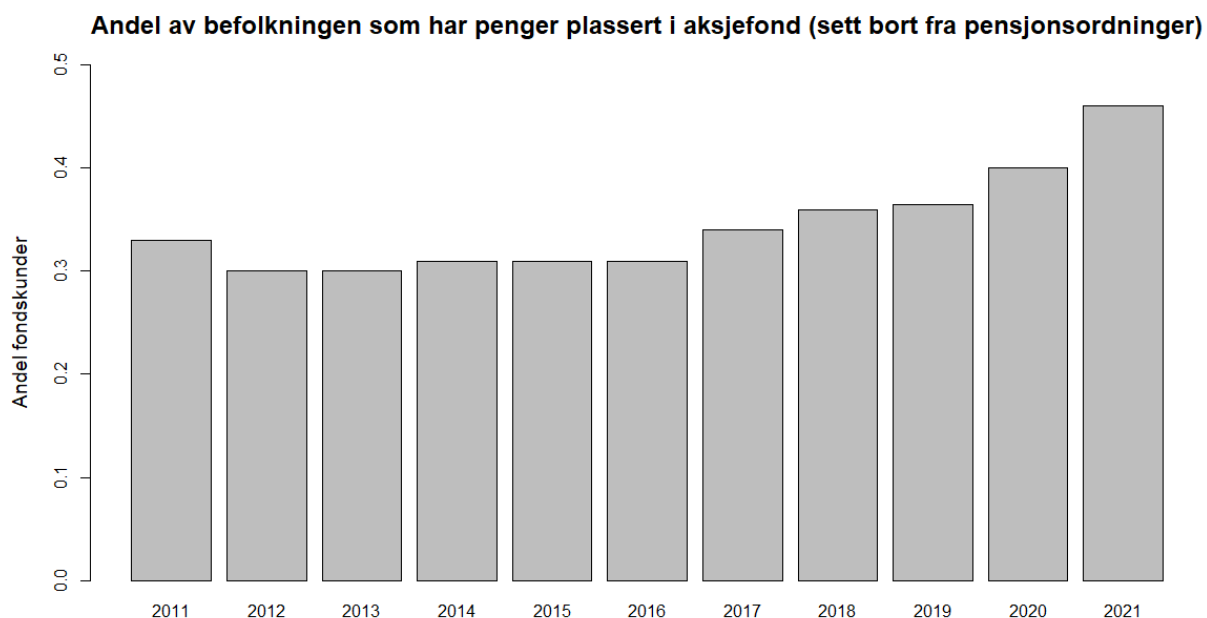
---

<i>A3.2 Fremvoksende markeder</i> .....	64
<i>A3.3 Små og mellomstore selskaper</i> .....	65
A4 TVERRSNITTSREGRESJON PERIODE 2 (2016-2020) .....	65
<i>A4.1 Store selskaper</i> .....	65
<i>A4.2 Fremvoksende markeder</i> .....	66
<i>A4.3 Små og mellomstore selskaper</i> .....	66

# 1. Introduksjon

## 1.1 Bakgrunn

Nordmenns plasseringer i aksjefond har aldri vært større enn hva den er i dag, og det har vært stor vekst i antall fondskunder de senere årene. Til tross for volatile perioder i verdens aksjemarkeder den siste tiden har andelen nordmenn som sparer i aksjefond nådd 48 prosent (Opinion, 2021). Det er en økning på 2 prosentpoeng fra året før og er den høyeste andelen som er målt siden starten av de årlige undersøkelsene i 2001. Til sammenligning sparte kun 33 prosent av befolkningen i aksjefond ved utgangen av 2011 (Opinion, 2021). Også stadig flere personer med lavere person- og husholdningsinntekt har penger plassert i aksjefond. 41 prosent av de som har personinntekt på under 100 000 kr opplyser at de har penger investert i aksjefond, noe som er en økning på 28 prosent fra året før (VFF, 2021). En forklaring kan være at yngre mennesker på starten av sin yrkeskarriere i større grad enn tidligere sparer i aksjefond. Tallene tyder på at aksjefond ikke lenger er forbeholdt de formuende, men også har blitt en vanlig spareform blant resten av befolkningen. Som en konsekvens av dette, er det et stort sprik i kunnskapsnivået blant fondskundene, og mange søker eksterne råd for å fatte investeringsbeslutninger.



Figur 1.1: Andel av Norges befolkning over 18 år som har penger plassert i aksjefond (VFF, 2021)

Det finnes flere aktører som tilbyr uavhengig informasjon og veiledning rundt valg av aksjefond. Morningstar er én av aktørene, om ikke den største, som tilbyr et bredt utvalg av fondsanalyser og rangeringstjenester for både profesjonelle og ikke-profesjonelle investorer. Én av tjenestene deres er å rangere aksjefond basert på historisk prestasjon på en skala mellom én og fem stjerner, hvor fem stjerner er beste rangering. Mange fondstilbydere benytter Morningstar-stjernene aktivt i markedsføringen av sine fond, og det kan tenkes at kundene derfor bruker dette målet som et kvalitetsstempel når de sammenligner og velger aksjefond. Del Guerico & Tkac (2008) forklarer Morningstar-rangeringens popularitet ved at stjernevurderinger blir sett på av fondskunder som en enkel måte å identifisere fond med høy historisk prestasjon, uavhengig av hvordan prestasjon blir definert. Stjernenes påvirkningskraft har også blitt avdekket i flere akademiske studier. Sirri & Tufano (1998) og Del Guerico & Tkac (2008) finner at Morningstar-rangeringen har signifikant effekt på fondsinnskudd, hvor fond med høy rangering har adskillig høyere nettoinnstrømminger enn fond med færre stjerner. Nyere forskning av Ben-David et al. (2021) bekrefter disse funnene, og avdekker videre at nettoinnstrømminger i de høyest rangerte fondene kan føre til systematiske prisfluktasjoner i aksjekursene til selskapene som inngår i fondene.

## 1.2 Problemstilling

Spørsmålet om hvorvidt Morningstar-rangeringen kan predikere fremtidig fondsprestasjon er en sentral problemstilling med bakgrunn i hvilken relevans det har for fondskunders investeringsvalg. Denne masterutredningen søker derfor å besvare følgende problemstilling:

*I hvilken grad evner Morningstar-stjernene å predikere fremtidig fondsprestasjon på tvers av rangeringsklasser?*

For å konkretisere denne problemstillingen, stiller vi følgende spørsmål:

1. Presterer fond med høy rangering signifikant bedre enn fond med lavere rangering over ulike tidshorisonter?
2. I hvilken grad er det konsistens i Morningstar-rangeringen over tid?
3. Foreligger det forskjeller i Morningstar-rangeringens prediksjonsevne, ut fra hvilke markeder aksjefondene investerer i?



---

Et sentralt spørsmål som oppgaven forsøker å besvare, er hvorvidt bruken av Morningstar-rangering i investeringsbeslutningen er relevant, eller om stjernene kun egner seg som et historisk prestasjonsmål med liten prediktiv effekt. Ifølge moderne porteføljeteori, skal avkastninger i effisiente markeder kun avhenge av risiko. Det var Harry Markowitz (1952) som først introduserte denne teorien gjennom å konstruere porteføljer med optimal sammensetning av risiko og avkastning som senere ble opphavet til kapitalverdimodellen (Sharpe, 1964). Dersom vi legger til grunn effisiente markeder (Fama, 1970), forventes det derfor at det ikke er mulig for forvalter å generere meravkastning utover markedet, noe som videre kan så tvil rundt Morningstar-rangeringens informasjonsverdi. Det eksisterer imidlertid flere anomalier som utfordrer effisiensteorien, noe som har resultert i ulike syn på grad av effisiens i markedet. Videre er hovedformålet med analysen å avdekke eventuelle systematiske prestasjonsforskjeller på tvers av aktivt forvaltede verdipapirfond, slik at evaluering av aktiv forvaltning opp mot markedet kommer i andre rekke.

Analysen tar opp viktige temaer som dreier seg om hvorvidt det kan hevdes å være aksjefond som systematisk presterer bedre enn andre fond over tid. Oppgavens hovedfokus er å avdekke eventuelle signifikante prestasjonsforskjeller mellom de høyest og lavest rangerte fondene, målt ved fire forskjellige prestasjonsmål; enkel månedlig avkastning, Sharpe rate, Jensens alfa og Carhart alfa. Metodikken bygger i stor grad på Blake & Morey (2000) som utfører en tilsvarende analyse på amerikanske aksjefond.

Problemstillingen vil bli besvart ved å benytte et datasett bestående av 295 globale aksjefond tilgjengelig for den norske personkunden, over en tiårsperiode fra januar 2011 til desember 2020. Vi har valgt å analysere globale verdipapirfond med bakgrunn i at denne kategorien er den klart største blant norske personkunder, både målt ved antall fond og i form av forvaltningskapital (VFF, 2022). Perioden deles inn i to like lange analyseperioder, hvor første periode går fra januar 2011 til desember 2015, og andre periode fra januar 2016 til desember 2020. Fondene er valgt ved starten av hver analyseperiode slik at vi også har inkludert fond som legges ned i løpet av analyseperiodene.

## 1.3 Oppgavens oppbygning

Oppgaven er lagt opp etter en hensiktsmessig struktur, hvor vi innledningsvis vil redegjøre for litteratur tilknyttet analysens problemstilling. I kapittel 3 forklarer vi Morningstar-metodologien, mens kapittel 4 beskriver datagrunnlaget og hvilke filtreringer som er gjennomført for å styrke analysens robusthet. Kapittel 5 redegjør for to ulike metoder som er brukt til å evaluere Morningstar-rangeringens evne til å predikere fremtidig fondsprestasjon, målt ved avkastning, Sharpe rate, Jensens alfa og Carhart alfa. Vi gjennomfører den empiriske analysen, drøfter resultatene og delkonkluderer underveis i kapittel 6, før vi kommer med endelig konklusjon og svar på problemstillingen i kapittel 7.

---

## 2. Litteratur

Morningstar er et av de største analysebyråene for fond i verden og det er derfor gjort mye forskning på ulike aspekter ved rangeringen og dens prediktive evner. Blake & Morey (2000), Khorana & Nelling (1998), Morey (2002) og Morey & Gottesman (2006) er tidligere studier som har gjort ulike analyser på Morningstar-rangeringen og dens prediktive evner. De fleste av disse avhandlingene gjennomfører analyser på det amerikanske markedet. De antyder unisont at lavrangerte fond ofte gir dårlig fremtidig avkastning og prestasjon, samt at de beste fondene gjør det signifikant bedre enn de dårligste og nest dårligste fondene. De er derimot ikke like enstemmig når det kommer til hvorvidt de best rangerte fondene presterer bedre enn nest beste fondene med henholdsvis tre og fire stjerner.

Studiet til Blake & Morey (2000) forsøker å avdekke Morningstar-rangeringens evne til å predikere fondsprestasjon for det amerikanske markedet uten overlevelsesskjevheter i datasettet. Videre sammenligner de Morningstar sine prediktive evner med alternative prediktorer. Hovedfunnene til Blake & Morey (2000) antyder at lave Morningstar-rangeringer (én og to stjerner) reflekterer generelt dårlig fremtidige prestasjoner. De finner videre at det er lite statistisk bevis på at fond med høyest rangering utkonkurrerer de nest beste og middels gode fondene. Deres siste funn viser at Morningstar-rangeringen gjør det kun noe bedre enn andre mer kjente nøkkeltall når det kommer til å predikere fremtidig fondsprestasjon. Resultatene deres indikerer funn som er robuste på tvers av ulike utvalg, aldre, investeringskategorier og prestasjonsmål.

Morey sin studie fra (2002) ser på fondsalder og aldersskjevhet i Morningstar sitt rangeringssystem. Resultatene er de samme som Blake & Morey (2000), men i tillegg til å se på de prediktive evnene til Morningstar ser han også på denne aldersskjevheten. Han er klar på at denne skjevheten ikke er det samme som overlevelsesskjevhet, men en skjevhet i metodologien til Morningstar når de kalkulerer rangeringene. Det vil si at dersom Morningstar-rangeringen påvirker fondsstrømmene, blir denne skjevheten av betydning for aksjefondsindustrien og for investorer. Morey fant ut at den gjennomsnittlige Morningstar-rangeringen til eldre fond er konsekvent og i mange tilfeller høyere enn den gjennomsnittlige rangeringen til yngre fond.

Khorana & Nelling (1998) undersøker determinantene og prediksjonsevnen til Morningstar-rangeringer i USA ved å vurdere graden av utholdenhet i fondsvurderingene. I likhet med Blake & Morey (2000) og Morey (2002) finner de at de beste fondene utkonkurrerer de lavest rangerte fondene. I tillegg antyder resultatene deres at de høyt rangerte fondene har en tendens til å ha høyere risikojustert avkastning, lavere systematisk risiko og en større grad av diversifikasjon i forhold til lavt rangerte fond.

Rangeringssystemet til Morningstar blir ved jevne mellomrom oppdatert og justert. I juni 2002 ble det oppdaterte rangeringssystemet introdusert og Gottesman & Morey (2006) sin studie ser på avkastningen og prestasjonen til fond som ble rangert 30. juni 2002 og deretter utvikling tre år frem i tid. De finner at samtlige rangeringer er signifikant dårligere enn fem-stjerners fond og videre at tre er dårligere enn fire, to presterer dårligere enn tre og én presterer dårligere enn to. Disse funnene er annerledes enn hva Blake & Morey (2000), Morey (2002) og Khorana & Nelling (1998) finner i sine studier.

Siden oppdateringen og den nye versjonen av Morningstar-rangeringssystemet i 2002 har det blitt oppdatert i 2006 og 2016 (Morningstar, 2021). Det er ingen kjente studier som vi kjenner til som har gjort liknende analyser på Morningstar sine prediktive egenskaper. Det er derimot to masteroppgaver i nyere tid som med utgangspunkt i disse studiene har gjort lignende analyser. Kirkeby (2020) og Murray (2019) har brukt henholdsvis Blake & Morey (2000) og Morey & Gottesman (2006) sine rammeverk til å gjøre analyser.

Kirkeby (2020) undersøker Morningstar-rangeringen sin evne til å predikere fremtidig prestasjoner for fond i Norge for to ulike perioder, én før og én etter finanskrisen. Hun finner to ulike resultater for de to periodene. For perioden før 2008 viser funnene at det var lønnsomt å investere i gårsdagens vinnere og de høyt rangerte fondene. For perioden etter 2008 er svarene derimot motsigende hvor det fremkommer at det ga høyest risikojustert avkastning å investere i de lavt rangerte fondene. I tillegg finner Kirkeby få statistiske bevis på at Morningstar sine best rangerte fond utkonkurrerer de nest beste, middels og dårligste fondene i begge periodene.

Murray (2019) undersøker i likhet med Kirkeby (2020) evnen til å predikere fremtidig prestasjoner, men for fond i USA. De konkluderer med det samme som Morey & Gottesman (2006); at Morningstar evner å predikere prestasjonsforskjeller mellom fem-stjerners fond og de lavere rangerte fondene.

---

## 3. Morningstar-metodologien

Morningstar introduserte rangeringssystemet de opererer med i dag i 1985, men den seneste oppdateringen av rammeverket kom i 2016. Grunnet temaet på denne oppgaven velger vi i denne delen å se på hvordan Morningstar rangeringen fungerer og hvilke elementer og faktorer som kalkulerer utfallet av hver rangering.

### 3.1 Kort om Morningstar Inc.

Morningstar ble opprettet i Chicago i 1984 og publiserer investeringsanalyser av fond, aksjer og generell markedsdata. Analysene som selskapet gjør, er en av de mest innflytelsesrike og fremtredende investeringsressursene i verden. Morningstars omfattende produktlinje styrker flere finansielle fagfolk, individuelle investorer, finansielle rådgivere, kapitalforvaltere, leverandører av pensjonsordninger og institusjonelle investorer (Chen, 2022).

### 3.2 Rangeringssystemet

Morningstar er kjent for sin unike måte å rangere fond på fra én til fem stjerner. Denne rangeringen er basert på flere utregninger av tidligere fondsprestasjoner og justerer for risiko og løpende forvaltningshonorarer. Morningstar hevder at fondsrankingen er objektiv, basert kun på matematiske evalueringer av historisk prestasjon. Stjernene som hvert enkelt fond rangeres med, vurderes relativt til prestasjon av fond innenfor samme investeringskategori og hvilket marked fondet investerer i. Utregningen av Morningstar sin vurdering av fondene kalles MRAR (Morningstar sin risikojusterte avkastning) og blir regnet ut i en tre-stepsprosess. Denne prosessen består av total avkastning, Morningstar avkastning og til slutt blir risiko tatt høyde for i utregningen av MRAR.

Selskapet kalkulerer hvert fond sin tre-, fem- og ti-års MRAR-verdi (beskrevet i 3.2.3), sammenlignet med den risikofrie renten som ligger nærmest fondet. For norske aksjefond bruker Morningstar 30 dagers Nibor. Fondene med høyest MRAR-verdier får følgende flest stjerner. Topp 10 % av fondene blir rangert med fem stjerner, de neste 22,5 % mottar fire stjerner, de midterste 35% får tre stjerner, mens fondene i de to nederste kategoriene (to og én stjerne) står for de siste 22,5% og 10%. Det er med andre ord like mange fond rangert med én og to stjerner, som fond rangert med henholdsvis fem og fire stjerner. En samlet

stjernerangering for hvert fond baseres på et vektet gjennomsnitt (avrundet til nærmeste heltall) av antall stjerner som er tildelt fondet for de siste tre, fem og ti årene. Videre er den vektete Morningstar-rangeringen en 50:30:20 kombinasjon av henholdsvis ti-, fem- og tre-års historikk (Morningstar, 2022). Tabell 3.1 viser hvordan vektingen av stjernerangering beregnes for ulike tidshorisonter av avkastningsdata. For fond med eksempelvis ti års avkastningshistorikk, blir ti-års rangering vektet 50%, fem-års rangeringen vektet 30%, mens tre-års rangeringen vektes 20%. Dersom fondet kun har fire års historikk, vil den vektete Morningstar-rangeringen utelukkende bestå av rangeringen for de siste tre årene. Verdipapirfond med mindre enn tre års historikk vil følgelig ikke bli rangert.

Antall måneder med avkastning	Samlet (vektet) Morningstar-rangering
36 - 59	100% tre-års rangering
60 - 119	60% fem-års rangering 40% tre-års rangering
120 eller mer	50% ti-års rangering 30% fem-års rangering 20% tre-års rangering

*Tabell 3.1: Vektet Morningstar-rangering for ulik avkastningshistorikk*

I oktober 2006 omarbeidet Morningstar sitt sektorklassifiseringssystem, og antydte at det nye systemet var mer logisk, og gjorde det lettere å forstå beslutningene som tas av porteføljeforvaltere (Morningstar, 2021). Studiene diskutert over er alle basert på rammeverkene fra 2006 og eldre hvor den mest signifikante endringen kom i 2002 (Morningstar, 2021). Det er kun studiet til Morey & Gottesman fra 2006 som tar har gjort analyser etter den første store endringen av Morningstar sitt rangeringssystem. En av de største faktorene som ble endret var hvordan Morningstar endret måte å vurdere risiko for de ulike fondene. Videre ble fondene som hadde flere andelsklasser sett på som separate fond før 2002. I dag blir alle disse sett på som ett enkelt fond av Morningstar. Tidligere kunne fond motta en høy rangering på grunn av popularitet eller kapitaltilstrømming, hvor faktisk avkastning og prestasjon hadde mindre betydning. Dette ble endret etter 2002 som følge av den nye justeringen til Morningstar (Morey & Gottesman, 2006).

### 3.2.1 Total avkastning

Utrekningen som Morningstar bruker på å regne ut total avkastning i en gitt måned ( $t$ ) er gitt ved følgende formel:

$$TR_t = \left\{ \frac{P_e}{P_b} \prod_{i=1}^n \left( 1 + \frac{D_i}{P_i} \right) \right\} - 1$$

hvor:

$TR_t$  = total avkastning for et fond i måned  $t$

$P_e$  = NAV i slutten av måneden

$P_b$  = NAV i starten av måneden

$D_i$  = Distribusjonsbeløp fra utbytter i løpet av måned  $i$

$P_i$  = Reinvestert NAV på tidspunkt  $i$

$n$  = antall distribusjoner i løpet av måneden

Distribusjonsbeløp inkluderer utdelte kapitalgevinster, utbytte og avkastning på kapital. I tillegg er en forutsetning for utregningen at investoren ikke pådrar seg noen transaksjonsgebyrer og reinvesterer alle utbetalinger i løpet av måneden. Den akkumulerte totalavkastningen er da:

$$TR_c = \prod_{t=1}^T (1 + TR_t) - 1$$

hvor:

$TR_c$  = kumulativ total avkastning for hvert enkelt fond

$TR_t$  = total avkastning for et fond i måned  $t$

$T$  = antall måneder i perioden

### 3.2.2 Morningstar avkastning

Morningstar justerer fondenes månedlige avkastning for risikofri rente. Dette er fordi investorer alltid har en mulighet til å investere i den risikofrie renten. Morningstar måler kun fondenes avkastning som har oversteget den risikofrie renten. Justeringen tar også hensyn til hvordan risikofri rente har endret seg over tid. For hver historisk måned regner Morningstar ut hvert av fondenes geometriske meravkastning utover risikofri rente ved bruk av følgende formel:

$$ER_t = \frac{1 + TR_t}{1 + RF_t} - 1$$

hvor:

$ER_t$  = den geometriske meravkastningen til et fond i måned t

$TR_t$  = total avkastning for et fond i måned t

$RF_t$  = total avkastning for risikofri rente i måned t

Videre for å beregne Morningstar avkastning, velges en passende risikofri rente som representerer en alternativ plassering i et risikofritt aktivum. Den risikofrie renten velges ut fra valutaen investeringen skjer i fremfor hvilke markeder fondet faktisk investerer i. Morningstar har en oversikt over hvilken risikofrie rente som hører til hver valuta. Det årlige geometriske gjennomsnittet av denne meravkastningen er kjent som Morningstar avkastning:

$$\text{Morningstar avkastning} = \left[ \prod_{t=1}^T (1 + ER_t) \right]^{\frac{12}{T}} - 1$$

hvor:

$T$  = antall måneder i perioden



### 3.2.3 Morningstar risikojustert avkastning (MRAR)

MRAR er basert på forventet nytte-teori for å gjenspeile hvordan investorer avveier risiko opp mot avkastning. Med nyttenivå menes sammenhengen mellom avkastning og risiko. Morningstar bruker «Gamma» ( $\gamma$ ) som indikasjon på grad av risikoaversjon. Ved  $\gamma < -1$  er investoren i større grad risikoelskende, enn risikoavers. Det vil si at investoren velger volatile fond over mer stabile fond selv om forventet avkastning er høyere for det stabile fondet. Dersom  $\gamma = -1$ , er risikoaversjonen lik null og investoren er indifferent ved valg mellom et risikofyllt fond og et fond med null risiko så lenge den aritmetisk gjennomsnittlige forventede avkastningen er den samme. Når  $\gamma = 0$  vil investoren være indifferent, så lenge den geometrisk gjennomsnittlige avkastningen er den samme. Med  $\gamma > 0$  vil investoren forvente en høyere risikopremie for å velge den risikable porteføljen. I praksis vil de fleste investorer være risikoaverse og  $\gamma$  må derfor større enn null. Morningstar antar en risikoaversjon på  $\gamma = 2$  for den gjennomsnittlige investoren. Dette fører til at ved å bruke  $\gamma = 2$  i rangeringssystemet vil risikoelskede investorer ikke ha like stor nytte av Morningstar-rangeringen (Morningstar, 2021). Etersom grad av risikoaversjon er forskjellig fra person til person, vil investorer med risikoaversjon  $\gamma \neq 2$  ikke ha optimal nytte av stjeranerangeringen. MRAR blir regnet ut ved bruk av følgende formel:

$$MRAR(\gamma) = \left[ \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (1 + ER_t)^{-\gamma} \right]^{\frac{12}{\gamma}} - 1$$

Det kan argumenteres for at personlige investorer som hovedsakelig bruker Morningstar-rangeringen til å velge fond, har lite kunnskap om fondsforvaltning. Grunnen til at Morningstar bruker denne risikoaversjonen er nettopp fordi den er tiltenkt personlige investorer og ikke profesjonelle investorer. Profesjonelle investorer og personer med høyere kunnskap om fond og kapitalforvaltning vil derfor ikke ha like stor nytte av Morningstar-rangeringene som den generelle investor.

## 4. Data

I denne delen av oppgaven vil vi presentere datautvalget som ligger til grunn for analysen. Vi starter med å presentere fondsutvalget i 4.1 og forklarer kriteriene for utvelgelsen i 4.2. I 4.3 redegjør vi for valg av referanseindeks før vi presenterer risikofri rente og de ulike faktoravkastningene som brukes som forklaringsvariabler i analysen i 4.4 og 4.5.

### 4.1 Fondsdata

Fondsdataene i utredningen er hentet fra Morningstar Direct som er en av verdens mest omfattende databaser for nasjonale og internasjonale fond. Alle fondene er såkalte *open-end* fond som innebærer at fondsandelene prises daglig og at det når som helst kan opprettes eller løses inn fondsandeler. Dette er den vanligste fondstypen og sikrer en stor grad av likviditet ved at investor kan kjøpe og selge nye andeler uavhengig av andre investorer i fondet.

Utvalget inneholder data for totalt 295 aksjefond tilgjengelig for norske personkunder i perioden januar 2011 til desember 2020. Det er ønskelig med målinger over en tilstrekkelig lang tidsperiode for å få et best mulig grunnlag for å besvare problemstillingen. Morningstar begynte å evaluere norske aksjefond allerede i 2001 (Morningstar, 2022), men årene før 2011 holdes utenfor analysen da både fondsutvalget og fond med Morningstar-rangering er begrenset frem til dette tidspunktet. Perioden 2011 til 2020 anses imidlertid som et tilstrekkelig tidsrom for å gi et representativt utvalg av både fond og avkastningshistorikk. Analyseperioden er også lang nok til at vi kan gjennomføre analyser på tvers av kortere perioder innenfor tidsintervallet 2011 til 2020.

Vi henter ut månedlige avkastningstall målt ved *return*, som er Morningstar sitt mål på endring i eiendelsverdi. Et viktig moment ved avkastningstallene er at de er fratrukket alle løpende kostnader tilknyttet fondsforvaltningen, utenom kjøps- og salgsgebyrer. Avkastningen som brukes i analysen er derfor *etter* løpende kostnader, som også er forenlig med Morningstar sin metodologi for evaluering av fond. Det faktum at kjøps- og salgsgebyrer ikke er hensyntatt i analysen, kan gi skjevheter ved analysen ettersom disse kan variere fra fond til fond. Det er imidlertid stadig færre fond som opererer med kjøps- og salgsgebyrer, og det er derfor av begrenset betydning for analysens robusthet at disse ikke er medberegnet (Skjevestad, 2021). Det ville også vært krevende å justere for dette da kjøps- og salgsgebyrer er en engangskostnad som avhenger av investors investeringshorisont og hvor lenge fondsandelene eies. Et annet

---

viktig poeng er at fondene har ulikt antall observasjoner når det gjelder månedlige avkastningstall og Morningstar-rangering. Dette skyldes at fondene har ulik levetid. Det er kun et fåtall fond som har eksistert gjennom hele analyseperioden. De aller fleste fondene er enten lagt ned eller etablert innenfor analyseperioden.

I tillegg til avkastningsdata inneholder datasettet relevant informasjon om fondenes investeringsunivers, levetid, forvaltningskapital og historisk Morningstar-rangering. Hovedformålet med oppgaven er å analysere hvorvidt Morningstar sin evalueringsmetodikk evner å predikere fremtidig prestasjon, og følgelig kan brukes av fondskunder til å ta investeringsbeslutninger. Det er derfor innhentet data som viser fondenes Morningstar-rangering fra måned til måned gjennom analyseperioden. Som beskrevet i kapittel 3.2 bruker Morningstar tre, fem og ti års historikk for å evaluere et fonds prestasjon. Det er derfor heller uvanlig at et fond sin rangering endres fra måned til måned, men på lengre sikt vil det være fordelaktig å se rangering på månedlig basis for å gjøre en mest mulig presis analyse.

## 4.2 Kriterier for inkludering

Et sentralt moment bak analysen er at fondsutvalget er konsistent med oppgavens formål. Det er derfor brukt flere filtreringsmekanismer i Morningstar sin database for å uthente et representativt utvalg. Nedenfor har vi satt åtte kriterier for at et fond skal kunne inkluderes i undersøkelsen. Formålet med disse er å minske muligheter for skjevheter i estimatene, og sørge for relevans for den gjennomsnittlige fondskunden.

1. Fondet må ha markedsføringstillatelse i Norge, og må kunne handles av norske personkunder. Vi benytter derfor databasen *Norwegian Open End Funds* i Morningstar Direct og filtrerer på fond som er tilgjengelig for personkunder (*retail investors*). Fond som kun er tilgjengelig for institusjonelle kunder eller en mindre gruppe investorer, faller derfor bort.
2. Fondet må være aktivt forvaltet. Globale indeksfond som kun har til formål å følge en gitt referanseindeks utelates derfor fra analysen.
3. Dersom fondet har flere andelsklasser, benyttes fondets eldste andelsklasse. Det har de senere årene blitt vanligere å introdusere resultatbasert forvaltningshonorar, samt

plattformavgift på fond som har resultert i flere andelsklasser. Dette kriteriet settes for å unngå å få flere like fond, noe som ville gitt skjevheter i estimatene.

4. Fondet må være rangert av Morningstar ettersom oppgaven søker å avdekke prestasjonsforskjeller mellom fondsgrupper med ulik Morningstar-rangering. Som beskrevet i kapittel 3, må et fond kunne vise til minimum tre års historikk for å bli rangert. Analysen utelukker derfor fond med mindre enn tre års avkastningshistorikk.
5. Fondet må være et verdipapirfond med globalt investeringsmandat. Fondet kan ikke være kombinasjonsfond, rentefond, obligasjonsfond eller hedgefond. Med globalt investeringsmandat menes det at fondet fritt kan investere i store selskaper, fremvoksende markeder, samt små og mellomstore selskaper verden over.
6. Fondet kan ikke være et fond-i-fond. Fond-i-fond er aksjefond som består av flere underliggende fond og er hyppig brukt i pensjonsprofiler og fondspakker for å gi en bredere diversifiseringseffekt. Ved å inkludere denne typen fond, risikerer vi skjevheter i estimatene ved at enkeltfond som er en del av analysen også påvirker avkastningen til andre fond hvor fondet inngår i porteføljen.
7. Fondet kan ikke være et bransjefond. Avkastningen til disse fondene avhenger sterkt av avkastningen i den spesifikke sektoren, og gjør det vanskelig å sammenligne prestasjon med fond som har et bredere mandat. Vi begrenser derfor kategoriene til globale fond som investerer i enten store, små eller mellomstore selskaper, samt de som investerer i fremvoksende markeder.
8. Dersom fondet legges ned i løpet av analyseperioden, blir det likevel inkludert i undersøkelsen dersom det oppfyller øvrige kriterier. Vi inkluderer disse fondene for å unngå overlevelsesskjevhet, eller *survivorship bias*. Dette diskuteres nærmere i kapittel 4.3.

Etter at denne filtreringen er gjennomført sitter vi igjen med totalt 295 av 30 573 fond som er tilgjengelig i databasen.

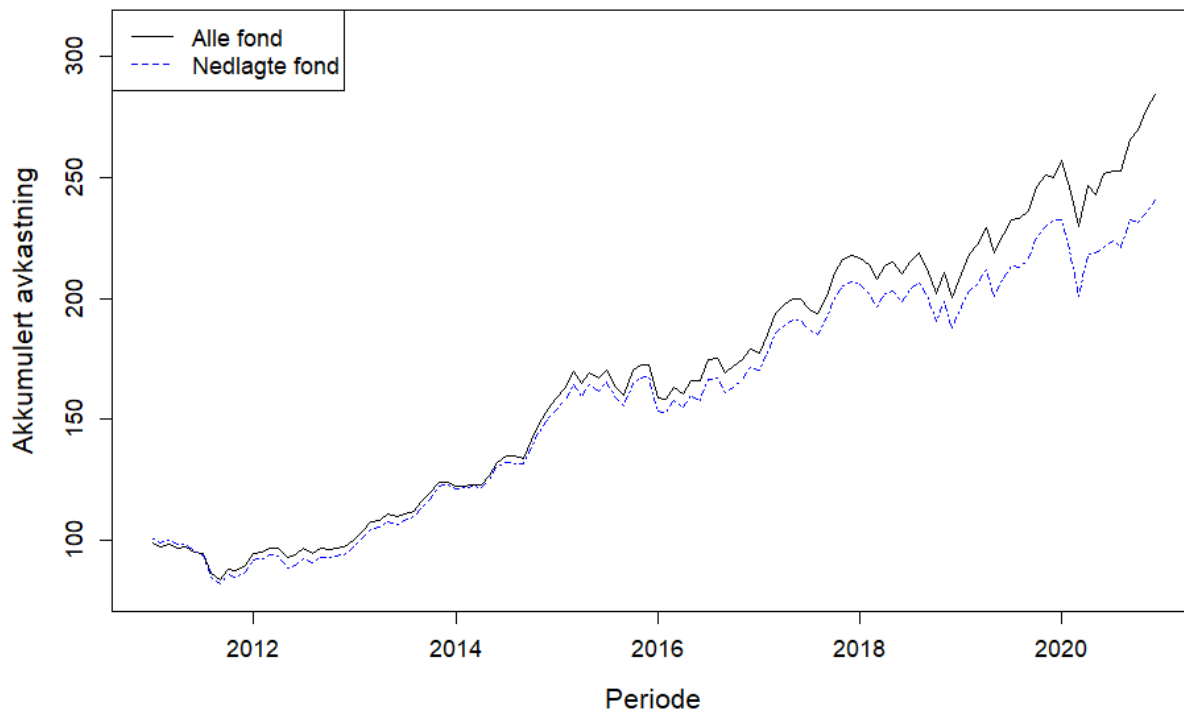
### 4.3 Survivorship bias

Et kjent problem som kan oppstå under evaluering av fondsprestasjoner er overlevelsesskjevhet, eller *survivorship bias*, beskrevet av Brown et al. (1992) og Elton et al. (1996). Det er ikke uvanlig at fond med dårlige prestasjoner i et fondsutvalg legges ned, mens fond med bedre prestasjoner overlever. Overlevelsesskjevhet oppstår når de nedlagte fondene og den tilknyttede avkastningshistorikken fjernes fra utvalget i analysen. De nedlagte fondene har typisk prestert dårlig over en periode. Rohleder et al. (2011) presiserer at prestasjonsanalyse av fond vil gi en positiv avkastningsskjevhet dersom en ikke hensyntar fond som er nedlagt under analyseperioden. Ved å utelate nedlagte fond fra analysen, vil dataene kunne gi et urealistisk høyt estimat av aggregert ytelse i resten av fondsutvalget, som vil føre til overlevelsesskjevhet. Dersom ikke overlevelsesskjevhet hadde blitt tatt høyde for, kunne enhver forvalter opprettet flere ulike fond med ulik investeringsstrategi, og kun valgt å beholde det fondet som gjorde det best gjennom analyseperioden.

I analysen har vi hensyntatt risikoen for overlevelsesskjevhet ved å inkludere alle fond som eksisterer ved inngangen av perioden, uavhengig av om de er lagt ned i løpet av analyseperioden. Det innebærer at fond som eksempelvis eksisterer i starten av perioden, men legges ned et halvt år senere, også er en del av analysen. På denne måten unngår vi eventuelle skjevheter som kan oppstå ved at fondstilbydere legger ned fond som underpresterer og beholder fond med gode prestasjoner. Overlevelsesskjevhet er også høyst relevant i evalueringen av den enkelte forvalter. En forvalter kan være fristet til å opprette flere fond samtidig med ulik investeringsstrategi, og deretter legge ned fond som underpresterer for så å stå igjen med kun det best presterende fondet. Dersom ikke de nedlagte fondene hensyntas i evalueringen av forvalter, vil resultatene gi et skjevt bilde av forvalterens faktiske evner.

Figur 4.1 illustrerer problemet med overlevelsesskjevhet for avkastningsdataene som er brukt i denne oppgaven. Figuren viser akkumulert avkastning på 100 NOK investert i forskjellige likevektede fondsutvalg fra 2011 til 2020. Den heltrukne svarte linjen viser den kumulative avkastningen til alle fond som eksisterte i løpet av analyseperioden og representerer oppgavens samlede datautvalg. Den stiplede blå linjen viser akkumulert avkastning for fondene som ble lagt ned under analyseperioden. Som forventet er grafen for de nedlagte fondene under grafen for alle fondene, noe som tyder på at de overlevende fondenes avkastning er høyere enn avkastningen til de fondene som blir lagt ned i løpet av analyseperioden. Dette antyder

tilstedeværelsen av overlevelsesskjevhet i fondsutvalget. Som nevnt er derfor alle nedlagte fond også inkludert i analysen.



Figur 4.1: Illustrasjon av overlevelsesskjevhet i fondsutvalget

#### 4.4 Valg av referanseindeks

For å vurdere fondenes relative prestasjon, er det nødvendig å inkludere en passende referanseindeks. På dette området finnes det flere ulike synspunkter i litteraturen. Et av hovedspørsmålene er hvorvidt referanseindeksen bør være forvalterens selvvalgte indeks som angitt i fondets prospekt, eller en objektivt valgt referanseindeks med samme risikoprofil som fondet.

Flertallet av fondene i analysen benytter én referanseindeks, men det finnes også enkelte fond som bruker en sammensetning av flere referanseindekser og vekter de ut fra fondets investeringsmandat. Franklin Global Equity Strats A er ett av fondene i analysen som har som investeringsmandat å til enhver tid investere 33% av forvaltningskapitalen i fremvoksende markeder, og 67% i utviklede markeder. Følgelig har fondet valgt å bruke en referanseindeks som er vektet 33% mot MSCI EM og 67% mot MSCI World. Dette kan virke hensiktsmessig

---

for å gi fondet et best mulig sammenligningsgrunnlag mot markedet det er eksponert mot. Denne oppgaven benytter imidlertid én samlet referanseindeks som markedsavkastning for alle fondene i analysen, noe de aller fleste fondene i datautvalget gjør.

Ved å benytte samme referanseindeks for alle fond, oppnår vi sammenlignbarhet på tvers av fondene, noe som er et av hovedformålene med analysen. Spørsmålet er hvilken referanseindeks som skal benyttes. De fleste aksjefondene i analysen benytter MSCI All Country World Index (MSCI ACWI) som referanseindeks. Denne indeksen består av selskaper fra både utviklede og fremvoksende økonomier, og representerer derfor det brede aksjemarkedet. MSCI World er en annen kjent referanseindeks som består av over 1500 selskaper verden over, men er kun begrenset til utviklede markeder. Ettersom analysen inkluderer aksjefond som investerer i fremvoksende markeder, blir det derfor mindre aktuelt å benytte denne som referanseindeks i analysen.

Vi velger å benytte MSCI ACWI som referanseindeks, da den gir det mest helhetlige bildet av utviklingen i det globale aksjemarkedet. Det veier også tungt at flertallet av fondene i analysen benytter denne som referanseindeks. Månedlige avkastningstall rapporteres i norske kroner og er hentet fra Morningstar Direct sin database.

## 4.5 Risikofri rente

Ved siden av markedsavkastningen er det sentralt å måle fondenes avkastning utover en alternativ plassering i et risikofritt aktivum. I teorien skal en investor kompenseres med høyere forventet avkastning for å påta seg risiko utover risikofri rente. Dette kalles risikopremie og er helt nødvendig for å gi investor incentiv til å påta seg risiko i finansmarkedet. Det vil derfor være nødvendig å sammenligne avkastningen i aksjemarkedet mot en risikofri plassering for å evaluere fondenes prestasjon i form av meravkastning i analyseperioden.

Investeringer i statlige rentepapirer benyttes vanligvis som det risikofrie sammenligningsgrunnlaget i en prestasjonsanalyse, da det er svært lav sannsynlighet for at staten misligholder sin gjeld, selv om dette ikke på langt nær gjelder alle stater. Analysen benytter 30 dagers Nibor (Norwegian Interbank Offered Rate) som risikofri rente. Nibor gjenspeiler renten som bankene kan låne av hverandre til, og beregnes for flere ulike løpetider. Vi benytter norsk risikofri rente av hovedsakelig to årsaker: Ettersom oppgaven analyserer globale fond tilgjengelig for norske personkunder, er det mest hensiktsmessig å benytte

hjemmeværende risikofri rente for sammenligningsformål. I tillegg er avkastningen til fondene valutajustert til norske kroner, også fond uten NOK som basisvaluta. Ved å bruke norsk risikofri rente, vil både rente og avkastning være justert for de samme valutasvingningene. Videre benytter Morningstar risikofri rente med én måneds løpetid for å evaluere fondene. Vi vil derfor benytte risikofri rente med samme løpetid for å sikre konsistens. Nibor-renten i denne oppgaven er hentet fra Norges Finansielle Referanser (2022), som går under Finans Norge.

## 4.6 Faktoravkastning

For å evaluere fondenes relative risikojusterte prestasjon, benytter vi deres respektive alfa-verdier, blant annet estimert ved hjelp av firefaktor-modellen til Carhart (1997), presentert i kapittel 5.2. Som nevnt ovenfor, er markedsavkastningen representert ved verdensindeksen MSCI All Country World Index. De resterende faktoravkastningene for analyseperioden er hentet fra databiblioteket til Kenneth F. French (2022) og deretter valutajustert til NOK. Nærmere redegjørelse om de ulike faktorene vil bli gjort i kapittel 5.



## 5. Metode

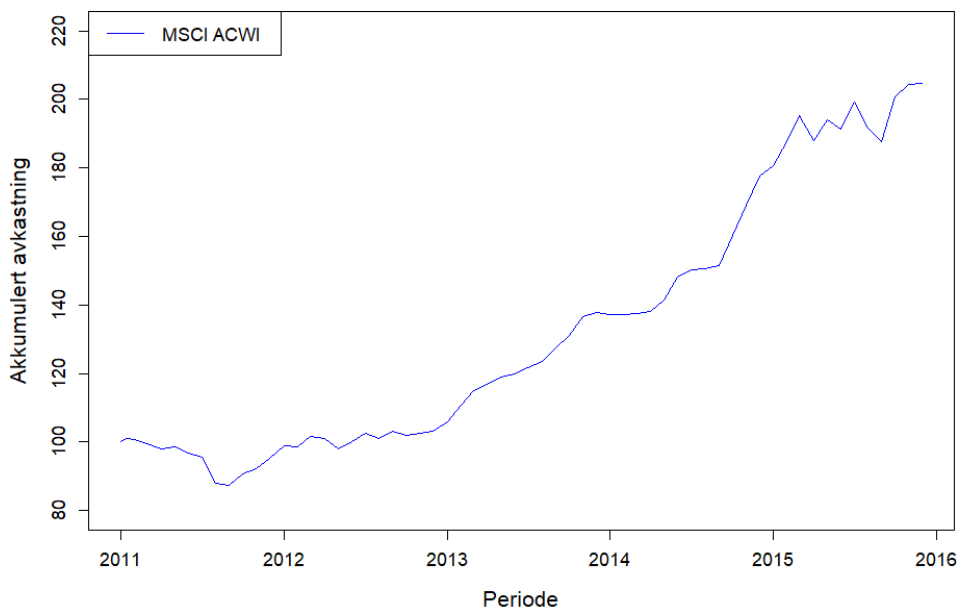
I dette kapitlet redegjør vi for metoden som er brukt for å evaluere Morningstar-rangeringen sin evne til å predikere prestasjon blant globale verdipapirfond. Analysen bygger i stor grad på fremgangsmåten til Blake & Morey (2002) og Gottesman & Morey (2006) som gjennomfører en lignende studie på aksjefond i det amerikanske markedet, nevnt i kapittel 2. Analysen deles hovedsakelig inn i to deler hvor første del analyserer hvorvidt det er signifikante prestasjonsforskjeller mellom fond med ulik Morningstar-rangering, målt ved enkel månedlig avkastning, Sharpe rate, kapitalverdimodellen og firefaktor-modellen til Carhart (1997). For denne analysen benyttes paneldata-regresjon med dummyvariabler for hver av rangeringsklassene som også tar høyde for rangeringsendringer underveis. Andre del av analysen tar for seg to konkrete rangeringstidspunkter og benytter en tverrsnittsregresjon til å evaluere prestasjon på ett, tre og fem års sikt, målt ved de samme prestasjonsmålene. I 5.1 forklarer vi valg av analyseperioder og ulike subsetter av data før vi i 5.2 redegjør for de aktuelle nøkkeltallene vi har tatt i bruk for å evaluere fondsprestasjon. I 5.3 og 5.4 presenterer vi regresjonsmodellene som er brukt til å gjennomføre analysen.

### 5.1 Analyseperioder

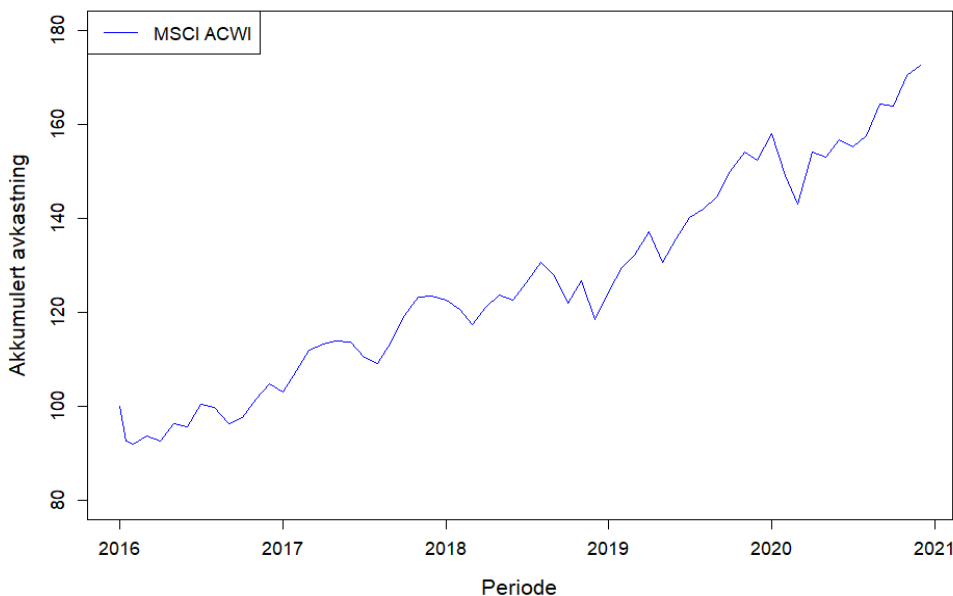
Den påfølgende analysen gjennomføres først på hele perioden fra januar 2011 til desember 2020. Deretter deler vi analysen i to delperioder hvor første periode er fra januar 2011 til desember 2015, mens den andre perioden går fra januar 2016 til desember 2020. Én av årsakene til at vi deler analysen inn i to perioder er for å kunne sammenligne hvorvidt det er konsistens i resultatene på tvers av periodene. De to delperiodene skiller seg fra hverandre ved at første periode kjennetegnes av en relativt stabil oppgang i verdens aksjemarkeder etter finanskrisen, mens andre periode preges av høyere volatilitet. Et interessant spørsmål blir derfor hvorvidt Morningstar-rangeringen kan predikere fremtidig prestasjon i ulike markedsklima, her representert ved de to periodene. Det er også nødvendig å dele perioden i to delperioder ettersom vi i kapittel 6.2 utfører en tverrsnittsregresjon hvor vi tar utgangspunkt i Morningstar-rangering ved to ulike tidspunkter, januar 2011 og januar 2016 og evaluerer prestasjon på kort og lang sikt.

Figur 5.1 og 5.2 viser utviklingen i MSCI ACWI gjennom de to periodene basert på månedlige datapunkter. Perioden fra midten av 2011 til utgangen av 2015 kjennetegnes av relativt

markant oppgang hvor verdensindeksen dobler seg i verdi. Den andre analyseperioden fra 2016 til 2021 er også preget av en generell oppgang i verdensindeksen, men er mer volatil. Den kjennetegnes blant annet med en større korreksjon i verdens aksjemarkeder gjennom høsten 2018, samt koronakrisen gjennom våren 2020 hvor verdens børser falt 30-40% på kort tid. De faktiske svingningene er større enn hva grafene viser ettersom de baseres på månedlig avkastning. Svingninger innenfor dette tidsrommet på dag- og ukesbasis fanges derfor ikke opp.

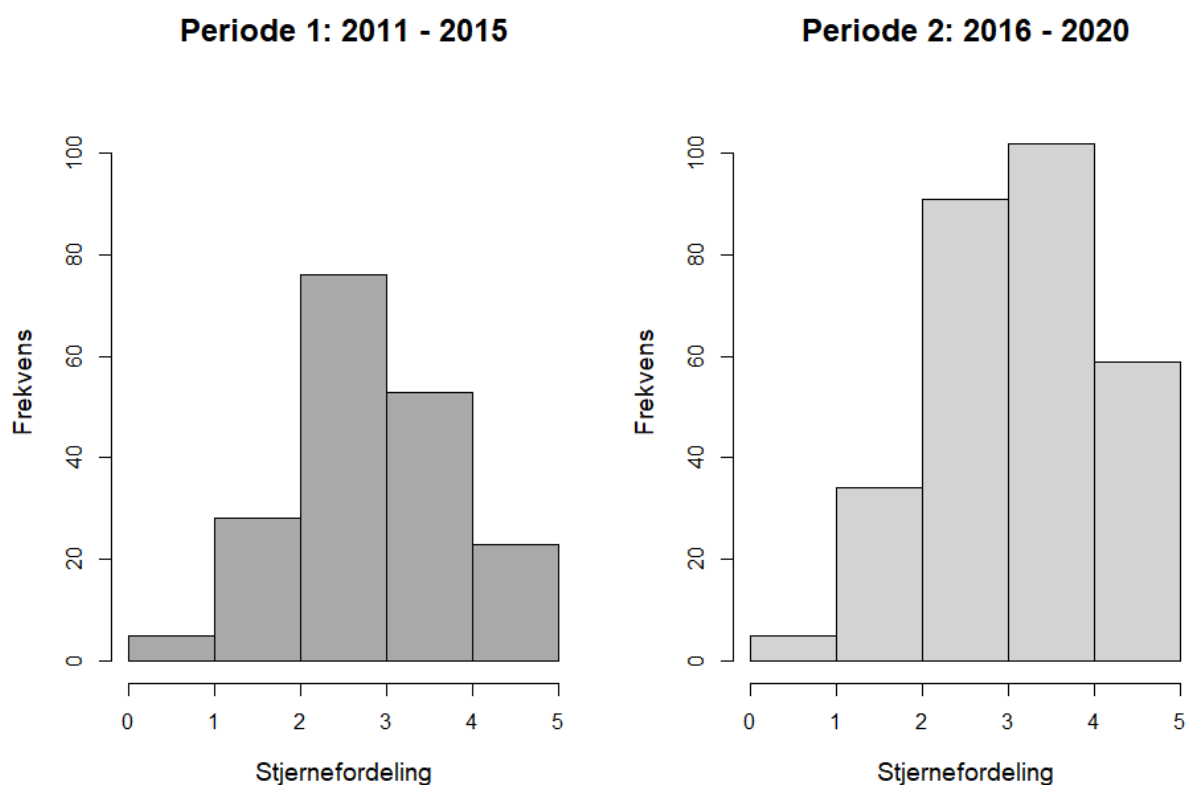


*Figur 5.1: Akkumulert avkastning for MSCI ACWI 2011-2015*



*Figur 5.2: Akkumulert avkastning for MSCI ACWI 2016-2020*

Figur 5.3 viser fordelingen av Morningstar-stjerner i fondsutvalget for begge periodene. I Morningstar sitt rangeringssystem legges det til grunn at det skal være like mange fond med de to øverste rangeringene som de to nederste rangeringene. Ut fra figurene, ser det imidlertid ut til at fordelingen av fond i de forskjellige rangeringsgruppene bærer preg av en skjev-forskyvning i begge perioder. Det er flere fond som er rangert med fire og fem stjerner enn fond med henholdsvis én og to stjerner. Dette tyder på at det er flere fond i utvalget som har prestert historisk godt, og er mindre konsistent med Morningstar sin generelle vektning. Det kan imidlertid ikke forventes at fordelingen i det aktuelle datautvalget er helt identisk som det Morningstar legger til grunn. Det tillates derfor at fordelingen kan avvike fra normalen innenfor de enkelte fondskategoriene. Det kan for eksempel være en større andel fond med fire og fem stjerner i kategorien globale fond som investerer i små og mellomstore selskaper, enn fondskategorien som investerer i fremvoksende markeder.



Figur 5.3: Fordeling av Morningstar-stjerner

## 5.2 Prestasjonsmål

Vi bruker fire mål for å evaluere fondenes prestasjon. Dette gjøres først og fremst for å teste Morningstar-rangeringen sin evne til å predikere fremtidig prestasjon på ulike områder, og for å se hvorvidt det er konsistens i resultatene mellom disse. De aktuelle evalueringsmålene bygger på metoden til Blake & Morey (2000), og er valgt med hensyn på ulike fokusområder og investortyper. De påfølgende delkapitlene redegjør for de forskjellige evalueringsmetodene og deres bruksområde.

### 5.2.1 Enkel månedlig avkastning

Absolutt avkastning er en av de enkleste formene for prestasjonsmåling. For den gjennomsnittlige personkunde og fondssparer kan det argumenteres for at det er dette målet som benyttes hyppigst når en skal ta investeringsbeslutninger samt evaluere fondsprestasjon, først og fremst fordi tallet er enkelt å forholde seg til. I tillegg gir det verdi å bruke absolutt avkastning til evalueringsformål da det til syvende og sist er dette målet som forteller noe om investors kjøpekraft har gått opp eller ned.

Fondenes avkastning på månedsbasis beregnes ved å ta endringen i månedlig NAV (net asset value), reinvestere eventuelle utbytter den aktuelle måneden og dividere på NAV ved månedens begynnelse. Den månedlige avkastningen mellom  $t_0$  og  $t_1$ , angitt ved  $R(t_0 \rightarrow t_1)$  er beregnet ved hjelp av formelen på neste side. Avkastningstallene er hentet direkte fra Morningstar hvor eventuelle gebyrer i forbindelse med tegning og innløsning ikke er medregnet. Alt annet likt, vil dette kunne føre til at avkastningen som rapporteres er høyere enn den faktiske avkastningen for fondskunden. De senere årene har det imidlertid vært en sterk nedgang i fondstilbydere som opererer med kjøps- og salgsgebyrer, blant annet fordi konkurransen blant fondstilbydere har økt (Skjevestad, 2021). I tillegg er tegning- og innløsningsgebyrer mer utbredt i andelsklasser hvor tegningsbeløpet er vesentlig høyere enn hva som er aktuelt for denne analysen. Som nevnt i kapittel 4 inkluderer oppgaven kun fond tilgjengelig for personkunder, hvor kravet for minsteinnskudd er vesentlig lavere enn fondsklasser ment for velstående, profesjonelle og/eller institusjonelle kunder. Morningstar korrigerer imidlertid for løpende forvaltningshonorar som er av størst betydning for denne

analysen. Forvaltningshonoraret belastes fondet daglig og inngår i NAV som forvalterne rapporterer den påfølgende handelsdagen.

$$R(t_0 \rightarrow t_1) = \frac{NAV(t_1) * (1 + D_i) - NAV(t_0)}{NAV(t_0)} * 100$$

hvor

$NAV(t_0)$  = Den tidligere månedens NAV på slutten av perioden.

$NAV(t_1)$  = Den gjeldende månedens NAV på slutten av perioden.

$D_i$  = Distribusjonsbeløp fra utbytter i løpet av måned  $i$ .

Når fondet distribuerer eventuelle utbytter  $D_i$  videre ut til andelseiere, vil netto eiendelsverdien (NAV) til fondet falle.

## 5.2.2 Månedlig Sharpe rate

Sharpe rate er et sentralt mål på risikojustert avkastning. I motsetning til enkel avkastning tar Sharpe raten hensyn til den underliggende volatiliteten til hvert enkelt fond (Sharpe, 1966). Volatiliteten beregnes ved standardavviket til den månedlige avkastningen, og er følgelig et mål på risiko. To ulike fond kan ha den samme avkastningen over tid, men vidt forskjellig risiko. Den rasjonelle investor vil derfor foretrekke fondet med lavest volatilitet, da han får høyest risikojustert avkastning. Med andre ord, vil investor alltid velge fondet som gir høyest Sharpe rate. I beregningen av Sharpe rate, trekkes den risikofrie renten fra fondets avkastning da den angir en investors hypotetiske minimale lånekostnader. Mer generelt representerer det risikopremien til en investering versus en trygg eiendel som eksempelvis statskasseveksler. Sharpe raten for fond  $i$  kan regnes ut på følgende måte:

$$Sharpe_i = \frac{R_i - R_f}{\sigma_i}$$

hvor

$R_i$  = Fond  $i$ 's gjennomsnittlige månedlige avkastning gjennom evalueringsperioden.

$R_f$  = Gjennomsnittlig månedlig risikofri rente, gitt ved 30 dagers Nibor.

$\sigma_i$  = Standardavviket til fond  $i$ 's månedlige avkastning.

Sharpe raten er et av de vanligste målene på risikojustert avkastning og temmelig enkelt å beregne. En sentral fordel med nøkkeltallet er at det bidrar til å forklare hvorvidt en porteføljes meravkastning kan tilskrives smarte investeringsbeslutninger eller flaks og risiko. Spekulative investeringer med høy risiko, vil følgelig få en begrenset Sharpe rate ettersom nevneren i regnestykket blir større. En variant av Sharpe-raten, den såkalte Sortino-raten, ser imidlertid bort fra avkastningen over gjennomsnittet for å fokusere utelukkende på nedsideavvik som en bedre estimator for risikoen til fondet. Ettersom Sharpe-raten derimot er bedre kjent for de fleste investorer, velger vi å benytte denne. Dette er også konsistent med fremgangsmåten til Blake & Morey (2000).

En annen svakhet med Sharpe raten er at den kan være enkel å manipulere ved at forvalter selv kan velge å forlenge måleintervallet som vil resultere i lavere volatilitet. For eksempel er annualisert standardavvik for årlig avkastning generelt lavere enn for månedlig avkastning, som igjen er mindre volatil en daglig avkastning. I denne analysen har vi imidlertid valgt å beregne Sharpe raten ut fra månedlige avkastningstall for å fjerne denne risikoen.

### 5.2.3 Kapitalverdimodellen (CAPM)

Kapitalverdimodellen beskriver forholdet mellom systematisk risiko, eller markedsrisikoen, og forventet avkastning. Modellen estimerer forventet avkastning på en investering, basert på dens underliggende risiko relativt til markedet. Ifølge kapitalverdimodellen er målet på risikojustert avkastning gitt ved alfa-verdien, bedre kjent som Jensens alfa. En positiv Jensens alfa impliserer at fondet har gitt høyere risikojustert avkastning enn markedet, i dette tilfellet MSCI ACWI, mens en negativ alfa indikerer mindreavkastning.

$$r_{i,t} - r_{f,t} = \alpha_i + \beta_{m,i}(r_{m,t} - r_{f,t}) + \epsilon_{i,t}$$

---

$r_{i,t}$  er fond  $i$ 's avkastning i periode  $t$ ,  $r_{f,t}$  er den risikofrie renten (en måneds Nibor) i periode  $t$  og  $r_{m,t}$  er markedsavkastningen (MSCI ACWI) i periode  $t$ . Konstantleddet  $\alpha_i$  er et estimat på fond  $i$ 's risikjusterte meravkastning under evalueringsperioden og  $\beta_{m,i}$  er fond  $i$ 's korrelasjon med markedsavkastningen. En beta-verdi på 1 vil si at fondet svinger i takt med markedsavkastningen.

## 5.2.4 Faktormodeller

I tillegg til kapitalverdimodellen har det blitt utviklet flere faktormodeller som justerer for ulike risikoeksponeringer. Da professorene Eugene Fama og Kenneth French (1992) så på aksjeavkastning på New York-børsen (NYSE), American Stock Exchange og Nasdaq, fant de ut at forskjeller i beta-verdier over lengre tidsperioder ikke kunne forklare prestasjonsforskjeller mellom enkeltaksjer. Det lineære forholdet mellom en aksjes beta-verdi og avkastning kan heller nedbrytes til kortere tidsperioder. Professorene Ang, Goetzmann og Schaefer (2009) ved henholdsvis Columbia Business School, Yale School of Management og London Business School, støtter dette synet og argumenterer for at forvalters dyktighet bør måles ved å trekke fra avkastning som stammer fra systematiske faktorer.

Det finnes flere utvidelser av kapitalverdimodellen som justerer for ulike risikoeksponeringer. Fama & French (1992) sin 3-faktormodell utvider denne ved å legge til en størrelsesfaktor (SMB) og en verdifaktor (HML). SMB-faktoren (*small minus big*) reflekterer avkastningen til en konstruert portefølje som kjøper aksjer i mindre selskaper med lav markeds kapitalisering (*small cap*) og selger aksjer i store selskaper med høy markeds kapitalisering (*large cap*). Følgelig vil koeffisienten SMB ha et positivt fortegn dersom små selskaper presterer bedre enn store selskaper. HML-faktoren (*high minus low*) består av en portefølje som kjøper aksjer med høye bokførte verdier relativt til markedsverdien, og selger aksjer med lave bokførte verdier relativt til markedsverdien, typiske vekstaksjer.

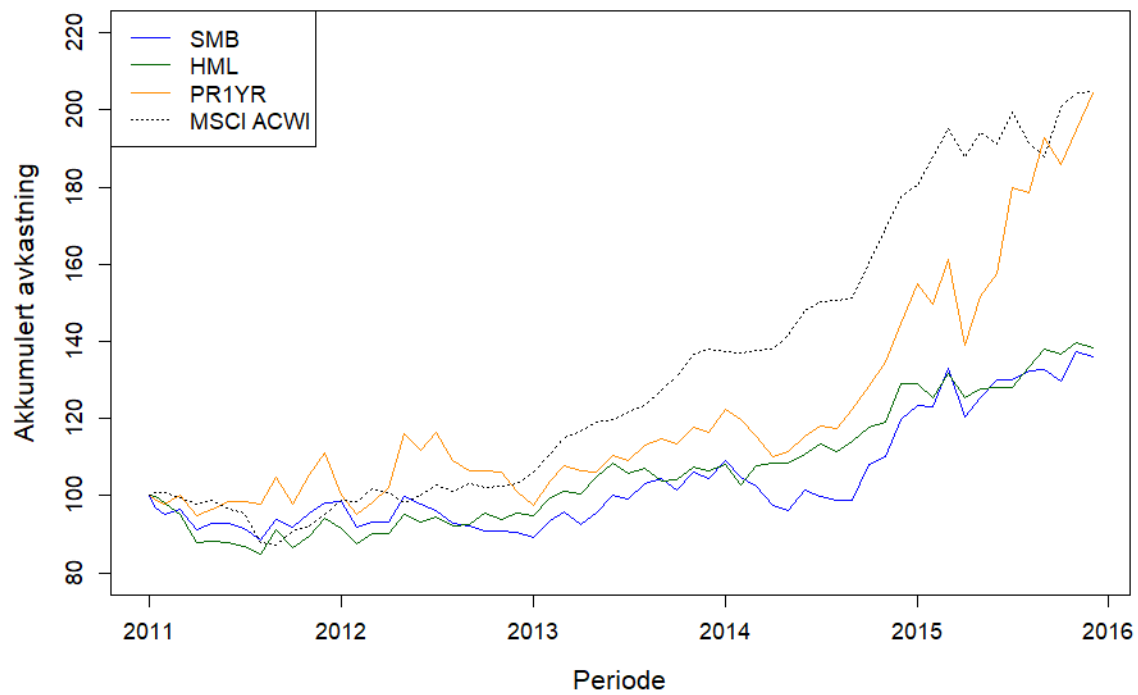
I denne analysen har vi imidlertid valgt å benytte 4-faktormodellen til Carhart (1997). Dette er også konsistent med Blake & Morey (2000) som i sin studie benytter en modifisert fire-faktor modell som er nært beslektet til denne. Carhart utvider 3-faktormodellen til Fama & French ved å legge til en momentumsfaktor (PR1YR). Momentum i en aksje kan beskrives som tendensen for at aksjen fortsetter å stige i verdi hvis den allerede er i en positiv trend, og

viser at aksjer vil fortsette å synke hvis den er i en negativ trend. Carhart (1997) beviser i en studie at aksjer med høy momentumfaktor presterer bedre enn markedet på generell basis. Med andre ord foreslår modellen å kjøpe gårsdagens vinnere og selge taperne. Basert på disse faktorene er 4-faktormodellen til Carhart hyppig brukt til å evaluere fondsprestasjon. Modellen evaluerer prestasjon gitt ved fondets alfa-verdi, vist i ligningen nedenfor.

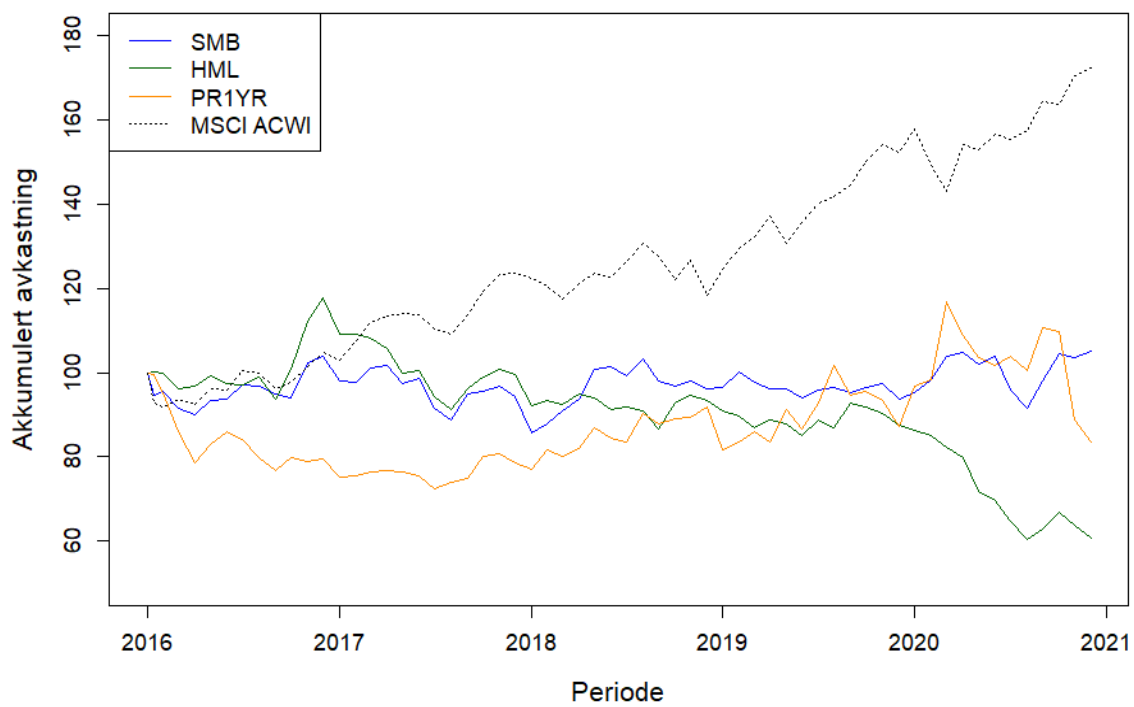
$$r_{i,t} - r_{f,t} = \alpha_i + \beta_{m,i}(r_{m,t} - r_{f,t}) + \beta_{SMB,i}SMB_t + \beta_{HML,i}HML_t + \beta_{PR1YR,i}PR1YR_t + \epsilon_{i,t}$$

$SMB_t$ ,  $HML_t$  og  $PR1YR_t$  er faktoravkastningene for henholdsvis størrelse, verdi og momentum. Restleddet er notert ved  $\epsilon_{i,t}$ , mens  $\beta_{SMB,i}$ ,  $\beta_{HML,i}$  og  $\beta_{PR1YR,i}$  er helningskoeffisientene til risikofaktorene. Figur 5.4 og 5.5 viser avkastningsutvikling for de forskjellige faktorene for de to analyseperiodene. Gjennom den første analyseperioden er den akkumulerte avkastningen blant alle faktorer positiv. Momentumfaktoren PR1YR presterer nærmest likt som markedet og har høyest avkastning, mens SMB og HML har positiv, men adskillig lavere avkastning enn PR1YR. I den andre perioden er markedsavkastningen adskillig høyere enn faktoravkastningene. Både HML og PR1YR leverer negativ avkastning på 5 års sikt, mens SMB-faktoren ligger konstant.





Figur 5.4: Faktoravkastning 2011-2015



Figur 5.5: Faktoravkastning 2016-2020

## 5.3 Paneldata-regresjon med dummyvariabler

For å analysere hvorvidt det er signifikante prestasjonsforskjeller mellom verdipapirfond med ulik Morningstar-rangering, benytter vi paneldata-regresjon med dummy-variabler for de ulike stjernene. Hensikten bak denne metoden er å finne ut hvorvidt de høyest rangerte fondene leverer systematisk bedre enn de lavere rangerte fondene over ulike tidshorisonter. Denne fremgangsmåten gjøres i tillegg til metoden til Blake & Morey (2000) som i sin avhandling analyserer gjennomsnittlig månedlig fondsprestasjon ved hjelp av en tverrsnittstudie, beskrevet i kapittel 5.5.

Paneldata-regresjon er en statistisk metode hvor det gjøres to eller flere observasjoner over tid og over de samme individene, før det kjøres en regresjon over disse to dimensjonene (Wooldridge, 2010). Denne formen for analyse har mange likheter med vanlig regresjonsanalyse (OLS) og følger de samme forutsetningene. Hovedforskjellen er at dataene må være organisert på et panelformat der samtlige variabler måles flere ganger avhengig av hvor mange måletidspunkter som oppgis. Paneldataene i denne analysen inneholder månedlig avkastning, Sharpe rate, Jensens alfa og Carhart alfa med tilhørende Morningstar-rangering for hvert fond gjennom analyseperioden fra 2011 til 2020. Fordelen med paneldata-regresjon er først og fremst at utvalgsstørrelsen økes betraktelig når vi inkluderer månedlige datapunkter for hvert fond. Det tas også hensyn til endring i fondenes Morningstar-rangering gjennom perioden ettersom disse hentes inn månedlig på lik linje med prestasjonsmålene. Ettersom vi har inkludert fond som legges ned i løpet av analyseperioden (kap. 4.3), er det et varierende antall observasjoner per fond, som følgelig gjør at vi har et ubalansert datasett. Dette trenger imidlertid ikke å være et problem, da de aller fleste fondene har observasjoner gjennom hele analyseperioden.

$$S_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 D1_{i,t} + \beta_2 D2_{i,t} + \beta_3 D3_{i,t} + \beta_4 D4_{i,t} + u_i + \epsilon_{i,t}$$

hvor:

$S_{it}$  = Fondsprestasjon på  $t$  års sikt for fond  $i$  i analyseperioden, målt ved Sharpe rate, gjennomsnittlig månedlig avkastning, Jensens alfa eller Carhart fire-faktor alfa;

$D1 = 1$  hvis fondet har én stjerne, 0 hvis ikke;

---

$D2 = 1$  hvis fondet har to stjerner, 0 hvis ikke;

$D3 = 1$  hvis fondet har tre stjerner, 0 hvis ikke;

$D4 = 1$  hvis fondet har fire stjerner, 0 hvis ikke;

Konstantleddet  $\beta_0$  representerer den best rangerte gruppen fond, og er følgelig referansegruppen i dummyvariabel-regresjonen. Eksempelvis, hvis en bruker Sharpe rate som prestasjonsmål vil konstantleddet  $\beta_0$  representere den forventede Sharpe raten til fond med fem stjerner, mens koeffisientene  $\beta_1$  til  $\beta_4$  er representerer differansen mellom den enkelte rangeringsgruppen (én til fire stjerner) og referansegruppen (fem-stjerners fond). Vi bruker fem-stjerners fond som referansegruppe da denne gruppen er den øverste rangeringsklassen som gjør den hensiktsmessig å sammenligne med de andre gruppene. Hvis det viser seg at fond med høyest Morningstar-rangering presterer bedre enn fond i de andre rangeringsklassene, bør vi forvente å kunne se negative (og signifikante) koeffisienter fra  $\beta_1$  til  $\beta_4$ .  $u_i$  er den uobserverte individspesifikke effekten, mens  $\epsilon_i$  forklarer feilleddene til modellen.

Paneldata-analyse kan gjennomføres ved å benytte modeller som bruker faste (heretter FE) eller tilfeldige (heretter RE) effekter. FE forutsetter at det er konstante effekter på fondsnivå i modellens feilledd som er faste over tid, og som korrelerer med de andre forklaringsvariablene. Dette kan eksempelvis være seg investeringsstrategi, fondsstørrelse, forvaltningshonorarer eller forvalter selv. FE tar derfor høyde for at det er effekter på fondsnivå som er konstante over tid. RE på sin side antar at det ikke inngår faste effekter i modellens feilledd, men heller tilfeldig variasjon på tvers av fond og at den er ukorrelert med andre forklaringsvariabler.

For å teste hvilken modell som er best egnet til å gjennomføre regresjonen, gjennomfører vi Hausman-testen på de ulike regresjonsmodellene. Nullhypotesen ( $H_0$ ) er at begge modellene er anvendbare, mens alternativhypotesen ( $H_A$ ) er at én av regresjonsmodellene er ugyldig. Dersom nullhypotesen ikke kan forkastes og begge modeller er gyldige, vil RE foretrekkes. Dersom nullhypotesen forkastes, er det kun FE som er gyldig.

## 5.4 Tverrsnittsregresjon med dummyvariabler

I likhet med Blake & Morey (2000) gjennomfører vi også en tverrsnittsregresjon på fondsutvalget for å avdekke hvorvidt Morningstar-rangeringen evner å predikere fremtidig prestasjon. I denne delen av analysen måles fondsprestasjon ved Sharpe rate, Jensens alfa og Carhart alfa for hvert fond over ulike investeringshorisonter innenfor analyseperiodene 2011-2015 og 2016-2020. De forskjellige prestasjonsmålene er beregnet på ett, tre og fem års sikt fra starten av hver analyseperiode for hvert enkelt fond jf. Blake & Morey (2000). Vi benytter ulike tidsintervaller for å teste Morningstar-stjernenes prediksjonsevne på både kort og lang sikt.

Hovedforskjellen mellom denne metoden og paneldata-regresjonen i forrige delkapittel er at prestasjonsmålene beregnes på ett, tre og fem års sikt etter fondenes rangeringstidspunkt. I tillegg tar metoden kun utgangspunkt i fondenes Morningstar-rangering ved inngangen til hver analyseperiode. Det tas derfor ikke høyde for endringer i Morningstar-rangering underveis slik paneldata-regresjonen gjør. Det vil si at vi kun ser på Morningstar-rangeringen som fondene hadde ved henholdsvis 1. januar 2011 (første periode) og 1. januar 2016 (andre periode). Dersom et fond for eksempel er rangert med fem stjerner i januar 2011, men nedgraderes til et fire-stjerners fond etter seks måneder, vil fondet fortsatt være klassifisert som et fem-stjerners fond ut analyseperioden.

I tillegg ønsker vi å analysere hvorvidt det er konsistens i eventuelle prestasjonsforskjeller på tvers av de ulike rangeringsklassene over tid. En analyseperiode på ett år etter rangeringstidspunkt kan virke kort for den langsiktige investor, men er relevant for å kunne vurdere en eventuell rebalanseringsstrategi med jevne mellomrom. Videre har vi satt den lengste analyseperioden til fem år etter rangeringstidspunktet. En analyseperiode lenger enn dette kan være problematisk, både fordi det er større risiko for at det blir gjort endringer i forvalterstab eller fondets investeringsstrategi, men også tidsaspektet i seg selv. Det vil for eksempel være vanskelig å hevde at en Morningstar-rangering som baserer seg på tre års avkastningshistorikk, vil kunne ha prediktive evner utover 5 år etter rangeringstidspunktet.

Ved siden av å analysere Morningstar-stjernenes prediksjonsevne på generell basis, deler vi fondsutvalget inn i undergrupper basert på investeringstype, forklart i kapittel 5.1. Dette gjør vi for å identifisere eventuelle forskjeller i prediksjonsevne basert på fondenes investeringsundersvers. Ettersom vi kun har valgt å inkludere fond med Morningstar-rangering

i analysen, er ingen av fondene i utvalget yngre enn tre år. Vi deler deretter fondene inn i tre grupper etter investeringsunivers; store selskaper (large cap), fremvoksende markeder (emerging markets) og små-og mellomstore selskaper (small/mid cap).

## 6. Analyse og resultater

Formålet med analysen er å utarbeide et beslutningsgrunnlag for hvorvidt investor bør velge globale aksjefond ut fra Morningstar-rangering. Dette gjør vi for hele tidsperioden, samt delperiodene 2011-2015 og 2016-2020, beskrevet i 5.1. Analysen starter med å evaluere hvorvidt det er forskjeller i fondsprestasjon mellom fond med ulik Morningstar-rangering, målt ved månedlig avkastning, Sharpe rate, Jensens alfa og Carhart alfa. Dette gjøres gjennom paneldata-regresjon som tar høyde for endringer i Morningstar-rangering underveis. Videre benyttes tverrsnittsregresjon med utgangspunkt i fremgangsmåten til Blake & Morey (2000) til å analysere Morningstar-rangeringens evne til å predikere prestasjonsforskjeller over ulike investeringshorisonter. Vi sammenligner deretter resultatene fra de to regresjonsmodellene og drøfter eventuelle begrensninger ved metodene.

### 6.1 Paneldata-regresjon med dummyvariabler

I denne seksjonen diskuterer vi hovedfunnene fra paneldata-regresjonen som er gjennomført på fondsutvalget over ulike tidsperioder. Regresjonsmodellene undersøker hvorvidt det er signifikante prestasjonsforskjeller mellom verdipapirfond med ulik Morningstar-rangering ved å benytte dummyvariabler for antall stjerner. Som forklart i kapittel 5.3 tar denne metoden høyde for endring i Morningstar-rangering fra måned til måned, og gir derfor et nøyaktig bilde av eventuell korrelasjon mellom Morningstar-rangering og fondsprestasjon målt ved månedlig avkastning, Sharpe rate, Jensens alfa og Carhart alfa.

#### 6.1.1 Hele perioden: 01.2011 – 12.2020

Tabell 6.1 viser resultatene fra paneldata-regresjonen gjennomført over tiårsperioden fra januar 2011 til desember 2020. Av 20 koeffisienter er 11 signifikante på 5%-nivå. Det er med andre ord statistiske bevis for at det er systematiske forskjeller i prestasjon på tvers av flere av rangeringsklassene, gitt at forutsetningene for modellen holder. Ut fra Hausman-testen presentert i appendiks A1, fremkommer det at faste effekter er korrekt modellvalg. Verdipapirfond med høyest rangering leverer signifikant høyere månedlig avkastning enn fond med henholdsvis fire, tre og to stjerner. Ut fra moderne porteføljeteori og markedseffisiens skal det i utgangspunktet ikke være mulig for forvalter å oppnå meravkastning utover markedet

over noen horisont, gitt at risiko er korrekt korrigert for. Det kan derfor tenkes at forvaltere av fem-stjerners fond i snitt har hatt større markedsrisiko enn andre forvaltere, og dermed blitt belønnet med høyere absolutt avkastning. Regresjonsmodellen antyder imidlertid at fond med både to og fire stjerner, også leverer signifikant lavere Sharpe rate og alfa-verdier enn femstjerners-fondene over tiårsperioden. Det er dermed mye som tyder på at fondene i den øverste rangeringsklassen på generell basis leverer bedre risikojustert avkastning enn fondene i nest øverste og nest nederste rangeringsklasse. Det er imidlertid svakere statistiske bevis som indikerer at fem-stjerners fond leverer bedre risikojustert avkastning enn det brede markedet. Selv om alfa-verdiene målt ved kapitalverdimodellen og Carharts fire-faktormodell er positive for referansegruppen, er de ikke signifikante på 5%-nivå. Dette tyder på at det er en krevende oppgave for aktive forvaltere å slå indeksforvaltning etter kostnader, noe som underbygges av hypotesen om effisiente markeder (Fama, 1960).

<i>Paneldata-regresjon: 01.2011-12.2020:</i>				
	Mnd. avkastning	Sharpe rate	Jensens alfa	Carhart alfa
	(1)	(2)	(3)	(4)
$\beta_0$ (fem stjerner)	1.752*** (0.135)	0.152*** (0.013)	0.015* (0.006)	0.008* (0.005)
$\beta_4$ (fire stjerner)	-0.884*** (0.224)	-0.052** (0.021)	-0.025*** (0.009)	-0.019*** (0.006)
$\beta_3$ (tre stjerner)	-0.742*** (0.203)	-0.012 (0.020)	-0.003 (0.009)	-0.001 (0.008)
$\beta_2$ (to stjerner)	-1.430*** (0.249)	-0.077*** (0.023)	-0.028*** (0.010)	-0.016*** (0.08)
$\beta_1$ (én stjerne)	0.269 (0.361)	-0.003 (0.035)	0.008 (0.016)	0.005 (0.014)
Observations	295	295	295	295
N	12,702	12,702	12,702	12,702
R <sup>2</sup>	0.157	0.063	0.058	0.055
Adjusted R <sup>2</sup>	0.143	0.043	0.038	0.034

*Note:*

\*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

Tabell 6.1: Paneldata-regresjon på fondsutvalget fra 2011 til 2020.

Videre er det ingen signifikante forskjeller i risikjustert avkastning mellom de best rangerte fondene og fond i midterste (tre stjerner) og nederste rangeringsklasse (én stjerne). Dette tyder på at Morningstar-rangeringen ikke evner å predikere prestasjonsforskjeller på tvers av alle rangeringsklasser, men kan også skyldes forhold ved datautvalget og premissene ved selve Morningstar-metodologien. Ifølge Morningstar skal 10 prosent av fondene være rangert med én stjerne, mens fond med tre stjerner skal stå for 35 prosent av fondsutvalget. I det aktuelle datautvalget er andelen fond med én stjerne vesentlig mindre enn det Morningstar legger til grunn, noe som kan tyde på at analysen mangler nok datapunkter for denne fondsgruppen til å avdekke signifikans. Av 12 702 observasjoner av Morningstar-stjerner, er det kun 250 som har én stjerne. Dette utgjør mindre enn 2% av hele utvalget og tyder på at denne problemstillingen er reell. Det er også flere av fondene i laveste rangeringsklasse som legges ned i løpet av analyseperioden som følge av sviktende prestasjon. På tilsvarende måte er det adskillig flere fond i tre-stjerners klassen enn de andre rangeringsklassene. Det kan derfor hevdes at det er vanskeligere å avdekke signifikante prestasjonsforskjeller i denne gruppen ettersom det er større variasjon innad i utvalget. En mulig løsning kan være å enten utvide modellen til å ha flere rangeringsklasser eller i det minste ha en lik andel verdipapirfond i hver rangeringsklasse. Denne problemstillingen blir imidlertid ikke diskutert videre i oppgaven.

### **6.1.2 Første periode: 01.2011 – 12.2015**

Vi har videre valgt å dele analyseperioden i to delperioder på fem år for å teste hvorvidt det er konsistens i regresjonsestimatene på tvers av de to periodene. Resultatene fra første periode er vist i tabell 6.2 og indikerer i stor grad det samme som resultatene for hele perioden sett under ett. Fond i øverste rangeringsgruppe leverer signifikant bedre risikjustert avkastning enn fond med henholdsvis to og fire stjerner. Fond med to stjerner tenderer også til å prestere signifikant dårligere enn fire-stjerners fond. Heller ikke i denne perioden er det signifikante prestasjonsforskjeller mellom de høyest rangerte fondene og henholdsvis midterste og nederste og rangeringsgruppe. Det eneste unntaket er prestasjon målt ved månedlig avkastning, hvor fond med tre stjerner i snitt presterer om lag 0,4% svakere enn de best rangerte fondene.



<i>Panelldata-regresjon: 01.2011-12.2015</i>				
	Mnd. avkastning	Sharpe rate	Jensens alfa	Carhart alfa
	(1)	(2)	(3)	(4)
$\beta_0$ (fem stjerner)	1.603*** (0.115)	0.146*** (0.022)	0.008 (0.009)	0.003 (0.007)
$\beta_4$ (fire stjerner)	-0.170 (0.149)	-0.075** (0.031)	-0.037*** (0.013)	-0.030*** (0.010)
$\beta_3$ (tre stjerner)	-0.399** (0.171)	-0.039 (0.032)	-0.008 (0.013)	-0.003 (0.008)
$\beta_2$ (to stjerner)	-0.797*** (0.233)	-0.094** (0.038)	-0.037** (0.015)	-0.021** (0.014)
$\beta_1$ (én stjerne)	-0.495 (0.115)	0.019 (0.022)	0.009 (0.049)	0.001 (0.045)
Observations	191	191	191	191
N	2,861	2,861	2,861	2,861
R <sup>2</sup>	0.005	0.089	0.119	0.125
Adjusted R <sup>2</sup>	0.004	0.044	0.076	0.085
<i>Note:</i>			*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01	

Tabell 6.2: Panelldata-regresjon på første periode (01.2011 - 12.2015)

### 6.1.3 Andre periode: 01.2016 – 12.2020

Tabell 6.3 viser resultatene fra panelldata-regresjonen gjennomført for andre periode. Denne perioden preges av noe mer svingninger i markedet og avsluttes med koronapandemien som traff verdens børser i starten av 2020. Fondsutvalget er også betraktelig større enn hva det var i første periode som tyder på at det har vært en netto tilstrømming av nye fond til markedet i denne perioden. Resultatene fra panelldata-regresjonen er imidlertid konsistente med estimatene fra første periode, hvor fond med høyest Morningstar-rangering gjør det signifikant bedre enn fond med henholdsvis to og fire stjerner. Det kan imidlertid se ut til at avkastningsforskjellene mellom rangeringsgruppene er større enn for den første perioden. I den første perioden estimeres fond med to og tre stjerner til å prestere henholdsvis 0,8 og 0,4 prosent svakere på månedlig basis sammenlignet med øverste rangeringsklasse. I andre periode er imidlertid denne forskjellen 1,4 og 0,7 prosent og signifikant. Alle koeffisienter er

signifikante på minimum 5%-nivå. Nok en gang er det imidlertid ingen signifikante forskjeller mellom de høyest rangerte fondene, og midterste og nederste rangeringsgruppe når det gjelder risikojustert avkastning. Fond med fem stjerner leverer derimot en signifikant positiv Jensens alfa som tyder på at de best rangerte fondene oppnådde høyere risikojustert avkastning enn markedet i denne perioden.

<i>Paneldata-regresjon: 01.2016-12.2020</i>				
	Mnd. avkastning	Sharpe rate	Jensens alfa	Carhart alfa
	(1)	(2)	(3)	(4)
$\beta_0$ (fem stjerner)	1.756*** (0.137)	0.145*** (0.014)	0.017** (0.006)	0.005* (0.008)
$\beta_4$ (fire stjerner)	-0.906*** (0.224)	-0.046** (0.022)	-0.020** (0.010)	-0.0015* (0.012)
$\beta_3$ (tre stjerner)	-0.716*** (0.204)	-0.011 (0.020)	-0.002 (0.009)	-0.001 (0.007)
$\beta_2$ (to stjerner)	-1.410*** (0.249)	-0.073*** (0.024)	-0.027** (0.01)	-0.023** (0.012)
$\beta_1$ (én stjerne)	0.226 (0.137)	-0.010 (0.014)	0.011 (0.006)	0.002 (0.048)
Observations	263	263	263	263
N	9,841	9,841	9,841	9,841
R <sup>2</sup>	0.152	0.054	0.051	0.056
Adjusted R <sup>2</sup>	0.138	0.033	0.029	0.031

*Note:* \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

Tabell 6.3: Paneldata-regresjon på andre periode (2016-2020)

## 6.1.4 Delkonklusjon

Resultatene fra paneldata-regresjonen avdekker flere signifikante prestasjonsforskjeller mellom verdipapirfond basert på deres Morningstar-rangering. Fond med høyest rangering presterer signifikant bedre enn fond med henholdsvis to og fire stjerner, målt ved samtlige prestasjonsmål. Forskjellene er også konsistente når vi deler analyseperioden inn i delperioder. Vi har i tillegg gjennomført paneldata-regresjoner over ett-års perioder fra 2011-2020 hvor resultatene i liten grad avviker fra estimatene som allerede er presentert. Resultatene fra denne analysen er presentert i appendiks A2. Videre viser Morningstar-rangeringen begrenset evne til å predikere fremtidig prestasjon for fond i nederste og midterste rangeringsgruppe, både gjennom tiårsperioden og delperiodene. En mulig forklaring kan være mangel på observasjoner for verdipapirfond med én stjerne, og en tilsvarende høy andel tre-stjerners fond i utvalget, diskutert i 6.1.1.

Paneldata-regresjonen indikerer at de best rangerte fondene også leverer høyest risikjustert avkastning. På denne måten kan det argumenteres for at Morningstar-rangeringen har informasjonsverdi for investor, og derfor er et nyttig hjelpemiddel for fondskunder i investeringsbeslutningen. Dersom investor skal basere en eventuell handelsstrategi på resultatene fra paneldata-regresjonen, kreves det imidlertid at det gjøres tilstrekkelig med fondsbytter gjennom investeringsperioden. Dette skyldes at Morningstar-rangeringen oppdateres månedlig, slik at endringer opp eller ned i antall stjerner kan forekomme. Av 12 702 observerte Morningstar-rangeringer, gjøres det rangeringsendringer i 1190 av tilfellene. Dette utgjør nær 10 prosent av alle datapunktene, og tyder på at et fonds Morningstar-rangering i snitt endres mer enn én gang i året. Tabell 6.4 viser en oversikt over endringene i Morningstar-rangeringen. I de aller fleste tilfeller endres rangeringen med én stjerne opp eller ned, og det er endringen fra tre til fire stjerner som forekommer oftest. Dersom investor ønsker å holde en portefølje av flere fem-stjerners fond over en lengre periode, må det derfor gjøres regelmessige rebalanseringer for å opprettholde denne porteføljen. I den påfølgende analysedelen tar vi utgangspunkt i at investor kun kjøper fond på gitte tidspunkter og holder disse i perioder på ett, tre og fem år uten rebalansering. På denne måten tester vi implisitt hvordan Morningstar-rangeringen for hvert enkelt fond står seg over tid.

---



---

<i>Frekvens av endring i Morningstar-rangering fra 2011 til 2020</i>		
Morningstar-stjerner	Endring én stjerne opp (N)	Endring én stjerne ned (N)
1 stjerne	78	NA
2 stjerner	184	115
3 stjerner	198	138
4 stjerner	132	148
5 stjerner	NA	180
Subtotal	592	581
Total én-stjernes endring	1173	
Mer enn én stjerne opp	6	
Mer enn én stjerne ned	11	
Totalt antall endringer	1190	

---

*Tabell 6.4: Frekvens av rangeringsendringer i perioden januar 2011 til desember 2020.*

---

## 6.2 Tverrsnittsregresjon med dummyvariabler

Som nevnt i analysen over, forutsetter resultatene fra paneldata-regresjonen at investor til enhver tid holder fond med best rangering dersom resultatene skal kunne brukes til praktiske formål. Dette innebærer at investor gjør kontinuerlige rebalanseringer når Morningstar gjør rangeringsendringer. For den gjennomsnittlige personkunden kan det imidlertid argumenteres for at denne handelsstrategien er for tidkrevende og lite aktuell. Spesielt dersom fondene opererer med kjøps- og salgsgebyrer risikerer investor at den eventuelle meravkastningen fra strategien faller bort i transaksjonskostnader. I denne delen tar vi derfor som utgangspunkt i to gitte tidspunkter, januar 2011 og januar 2016, og analyserer fondsprestasjon på henholdsvis ett, tre og fem års sikt etter tidspunktet for Morningstar-rangering. På denne måten ser vi bort fra rangerings-enderinger underveis og legger til grunn den aktuelle Morningstar-rangeringen ved inngangen til de to periodene og holder denne fast. Samme metode benyttes av Blake & Morey (2000) og Morey & Gottesman (2006) i deres analyser av amerikanske aksjefond.

Analysen starter med å evaluere Morningstar-rangeringen sin evne til å predikere fremtidig prestasjon, målt ved Sharpe rate, Jensens alfa og Carhart alfa for hele fondsutvalget. I tillegg til å analysere prestasjon over de to periodene, har vi videre valgt å dele opp analysen etter hvilke kategorier de ulike fondene investerer i, tilsvarende Blake & Morey (2000). Fondskategoriene som inngår i analysen er fond som investerer i store selskaper (large cap), fremvoksende markeder og små og mellomstore selskaper. Ettersom datagrunnlaget for fond som investerer i små og mellomstore selskaper er begrenset for begge periodene, har vi valgt å se bort i fra dette videre i analysen. Resultatene for disse analysene presenteres i appendiks A3. Fond som investerer i store selskaper og fremvoksende markeder er imidlertid diskutert videre i analysen. Dette er for å identifisere eventuelle forskjeller i Morningstar sin evne til å predikere fremtidig prestasjon på tvers av investeringsunivers.

### 6.2.1 Første periode: 01.2011 – 12.2015

For den første perioden fra januar 2011 til desember 2015 har vi gjennomført en tverrsnittsregresjon på et utvalg bestående av 185 fond. Tabell 6.5 viser resultatene fra regresjonen hvor samtlige koeffisienter foruten konstantleddet er negativt for alle tidshorisonter, målt ved samtlige prestasjonsmål. Ved første øyekast kan det derfor se ut til at

Morningstar-rangeringen evner å predikere hvilke fond som presterer best både på kort og lang sikt. Ved å se nærmere på koeffisientene, er det imidlertid svært få koeffisienter som er signifikant negative og som vi med sikkerhet kan si at presterer dårligere enn fem-stjerners fond. For prestasjon målt ved Jensens alfa ser vi at samtlige koeffisienter for to-stjerners fond er signifikant negative på et 5%- nivå, noe Carhart alfa på tre års sikt også bekrefter. Dette er det eneste signifikante funnet vi kan tyde ut ifra en analyse av hele perioden med tre ulike prestasjonsmål over tre ulike tidshorisonter.

<i>Tverrsnitt-regresjon med dummyvariabler: 01.2011-12.2015</i>									
	Sharpe 1år	Sharpe 3år	Sharpe 5år	Jensen 1år	Jensen 3år	Jensen 5år	Carhart 1år	Carhart 3år	Carhart 5år
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
$\beta_0$ (fem stjerner)	-0.217*** (0.033)	0.196*** (0.034)	0.288*** (0.033)	-0.003** (0.001)	-0.002 (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.004** (0.002)	-0.002 (0.001)	-0.001* (0.001)
$\beta_4$ (fire stjerner)	-0.058 (0.040)	-0.005 (0.041)	-0.006 (0.039)	-0.001 (0.002)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.003)	-0.001 (0.001)	-0.0004 (0.001)
$\beta_3$ (tre stjerner)	-0.069* (0.038)	-0.044 (0.039)	-0.035 (0.037)	-0.002 (0.002)	-0.002 (0.001)	-0.002 (0.001)	-0.002 (0.002)	-0.002 (0.001)	-0.001 (0.001)
$\beta_2$ (to stjerner)	-0.086* (0.045)	-0.081* (0.046)	-0.078* (0.044)	-0.004** (0.002)	-0.003** (0.001)	-0.003** (0.001)	-0.005* (0.003)	-0.003** (0.001)	-0.002* (0.001)
$\beta_1$ (én stjerne)	-0.169** (0.079)	-0.046 (0.081)	-0.049 (0.077)	-0.007* (0.003)	-0.003 (0.003)	-0.003 (0.002)	-0.008 (0.005)	-0.002 (0.002)	-0.002 (0.002)
Observations	185	185	185	185	185	185	185	185	185
R <sup>2</sup>	0.035	0.028	0.026	0.041	0.039	0.037	0.033	0.036	0.028
Adjusted R <sup>2</sup>	0.014	0.007	0.005	0.020	0.018	0.016	0.011	0.015	0.006

Note:

\*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

Tabell 6.5: Tverrsnittsregresjon for utvalget i første periode (2011-2015)

Resultatene fra analysen viser at koeffisientene for fond med to stjerner er signifikant negative, noe som tyder på at Morningstar evner å predikere de nest dårligste fondene sett opp mot de beste. På den andre siden forklarer ikke disse prestasjonsmålene hvorvidt Morningstar evner å predikere prestasjonsforskjeller på tvers av de tre øverste rangeringsklassene. Presentert i appendiks A3 er tilsvarende tverrsnittsregresjon utført for de ulike investeringskategoriene. I motsetning til analysen av hele utvalget er det en større andel av koeffisientene som er signifikante på både 1% og 5 %- nivå når vi gjør denne inndelingen. Utvalget som inneholder fond som investerer i store selskaper viser mye av det samme som analysen over. Jensens alfa for henholdsvis tre og fem år viser signifikant dårligere avkastning for to- og trestjerners fond. For fremvoksende markeder er det derimot signifikante negative resultater for alle

---

prestasjonsmålene. For denne investeringskategorien ser det ut til at Morningstar har bedre evner til å predikere fremtidig prestasjon. Ved å investere i fond innenfor «fremvoksende markeder»-kategorien i denne perioden klarer Morningstar-rangeringen ikke bare å skille de dårlige fondene fra de beste, men også de nest beste fra de beste.

En av årsakene til at regresjonen gjennomført på hele fondsutvalget ikke gir nevneverdige resultater, kan være at fondene i utvalget tilhører tre ulike investeringskategorier. Ettersom Morningstar rangerer fondene relativt til fond innenfor samme investeringskategori, kan dette være grunnen til at regresjonsanalysene som isolerer fondene etter investeringskategori, gir bedre resultater eller mer bevis på prediksjonsevne.

Jensens alfa virker i første periode å være det prestasjonsmålet som klarer å identifisere hvilke fond som skiller seg fra hverandre. Dette funnet gjelder både for hele utvalget og når analysen deles opp i de to ulike kategoriene. Prestasjon målt ved Carhart alfa antyder også det samme, mens Sharpe raten viser at Morningstar har svært begrenset evne til å predikere fremtidig prestasjon mellom rangeringsklassene. Generelt for første periode ser det ut til at Morningstar har tilsynelatende begrenset prediksjonsevne, basert på de fleste prestasjonsmål. Jensens alfa er derimot det eneste prestasjonsmålet som indikerer signifikante prestasjonsforskjeller mellom øverste og nest nederste rangeringsklasse, og indikerer derfor at Morningstar sine rangeringer har en viss informasjonsverdi.

### **6.2.2 Andre periode: 01.2011 – 12.2020**

For den andre perioden fra januar 2016 til desember 2020 har vi gjennomført en tilsvarende dummyvariabel-regresjon med et utvalg bestående av 291 fond. Tabell 6.6 viser resultatene fra regresjonen for andre periode, som skiller seg fra resultatene fra regresjonen i første periode på flere områder. I likhet med første periode er det få tegn til signifikante prestasjonsforskjeller målt ved alle prestasjonsmål, som indikerer at Morningstar verken evner å predikere fremtidig prestasjon på kort eller lang sikt. På ett års sikt viser både Sharpe rate og Jensens alfa signifikante forskjeller mellom  $\beta_0$  (fem stjerner) og  $\beta_2$  (to stjerner). I motsetning til resultatene for første periode er koeffisienten for to-stjerners fond derimot positiv, som tyder på at denne gruppen fond presterer bedre enn fem-stjerners fond på ett års sikt etter rangeringstidspunktet. Målt ved Carhart alfa på tre års sikt er fire-stjerners fond signifikant dårligere enn fem-stjerners fond, men forskjellen er minimal. De andre prestasjonsmålene måler heller ingen

signifikante prestasjonsforskjeller mellom fond med henholdsvis fire og fem stjerner. Det kan derfor hevdes at Morningstar ikke evner å predikere prestasjonsforskjell mellom de beste og nest best rangerte fondene. I motsetning til første periode, som gir enkelte indikasjoner på at Morningstar evner å identifisere de dårlige fondene, viser analysen fra andre periode det motsatte. Det er svært lite, om ikke noe som beviser at stjernene evner å rangere fondene fra dårligst til best med hensyn på fremtidig prestasjon. Det ser dermed ut til Morningstar har hatt en bedre evne til å predikere prestasjonsforskjellen mellom to- og fem-stjerners fond i første periode sammenlignet med andre periode.

Årsakene til denne forskjellen kan eksempelvis være endring i forvalters investeringsstrategi eller ulik andel to-stjerners fond i porteføljen kontra første periode. Over en tiårsperiode overlever sjeldent to-stjerners fond som fortsetter å prestere dårlig og fondene i første periode som hadde denne rangeringen har enten bedret seg eller forverret seg og blitt lagt ned. Det er derfor en liten andel av to-stjerners fondene som har den samme rangeringen gjennom de to periodene, noe som kan være årsaken til ulike resultater i de to periodene.

<i>Tverrsnitt-regresjon med dummyvariabler: 01.2015-12.2020</i>									
	Sharpe 1år	Sharpe 3år	Sharpe 5år	Jensen 1år	Jensen 3år	Jensen 5år	Carhart 1år	Carhart 3år	Carhart 5år
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
$\beta_0$ (fem stjerner)	0.043*** (0.014)	0.122*** (0.009)	0.219*** (0.010)	-0.002*** (0.001)	0.00000 (0.0004)	-0.0001 (0.0004)	0.002** (0.001)	-0.0002 (0.0003)	-0.0003 (0.0004)
$\beta_4$ (fire stjerner)	0.010 (0.017)	-0.018 (0.011)	-0.003 (0.013)	0.0001 (0.001)	-0.001* (0.0005)	-0.001 (0.001)	-0.002* (0.001)	-0.001** (0.0004)	-0.001 (0.0004)
$\beta_3$ (tre stjerner)	0.043** (0.018)	-0.005 (0.011)	-0.005 (0.013)	0.002* (0.001)	-0.0003 (0.0005)	-0.0003 (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.0004)	-0.0001 (0.0005)
$\beta_2$ (to stjerner)	0.060*** (0.023)	0.011 (0.015)	-0.004 (0.017)	0.003*** (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.0003 (0.001)	0.001 (0.001)
$\beta_1$ (én stjerne)	0.026 (0.049)	-0.040 (0.032)	-0.042 (0.037)	0.001 (0.002)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.002)	-0.006* (0.003)	-0.002* (0.001)	-0.002 (0.001)
Observations	291	291	291	291	291	291	291	291	291
R <sup>2</sup>	0.039	0.023	0.005	0.047	0.034	0.021	0.032	0.039	0.034
Adjusted R <sup>2</sup>	0.026	0.010	-0.009	0.033	0.020	0.008	0.018	0.025	0.021

Note:

\*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

Tabell 6.6: Tverrsnittsregresjon for utvalget i andre periode (2016-2020)



---

I appendiks A4 er det som for første periode utført samme analyse, hvor fondsutvalget deles opp i ulike investeringskategorier. For fond som investerer i store selskaper viser regresjonsanalysen flere signifikante koeffisienter med negativt fortegn. Dette indikerer at Morningstar har bedre prediktive evner for denne perioden når vi isolerer fondsutvalget til å gjelde kun fond som investerer i store globale selskaper. Ser vi nærmere på resultatene, er det hovedsakelig de to alfaverdiene som gir best resultater. I motsetning til første periode hvor det ser ut til at Morningstar klarer å predikere at fond med to stjerner presterer signifikant dårligere, ser vi her at de evner å predikere at fire stjerner er dårligere enn fem stjerner, og videre at fond med tre stjerner er signifikant dårligere enn fire-stjerners fond. For prestasjon målt ved Carhart alfa er nesten samtlige koeffisienter signifikante på minimum 5 % nivå.

I motsetning til regresjonen gjennomført på fond som investerer i store selskaper, viser resultatene for fremvoksende markeder det motsatte. Det er mange signifikante koeffisienter, men samtlige er positive. Dette indikerer at Morningstar ikke evner å predikere fremtidig prestasjon gjennom stjernevergingen for fond i denne investeringskategorien, men snarere tvert i mot. Ifølge denne analysen er alle ni koeffisientene til to-stjerners fondene signifikant positive, som betyr at denne fondsgruppen presterer bedre enn fem-stjerners fond på både ett, tre og fem års sikt. I tillegg er koeffisienten til to-stjerners fondene større enn alle de andre signifikante koeffisientene, som betyr at det er to-stjerners fond som presterer best fra 2016 til 2020 i fremvoksende markeder.

Regresjonsresultatene fra andre periode indikerer at Morningstar til en viss grad evner å predikere fremtidig prestasjon for fond som primært investerer i store globale selskaper, men for hele utvalget og for fremvoksende markeder er det derimot lite som tyder på at fem-stjerners fond gjør det signifikant bedre enn de andre gruppene. Fond som investerer i store globale selskaper, kan være mer stabile og gi en større trygghet når markedet svinger. De er som oftest ikke like sårbare som fond som investerer i små og mellomstore bedrifter. De er allikevel ikke immune mot disse markedsdynamikkene, men vil i mindre grad påvirkes av store svingninger. På den andre siden, for risikosøkende fondsinvestorer er kanskje ikke fond som investerer i store selskaper de fondene med størst vekstpotensial (Horton, 2022). Dette kan være en forklaring på hvorfor Morningstar evner å predikere fremtidig prestasjon for disse fondene når vi ser på markedsutviklingen fra 2016 til 2020 vist i figur 5.2.

### 6.2.3 Delkonklusjon

I denne delen av analysen har vi tatt utgangspunkt i Morningstar-rangeringen ved inngangen til januar 2011 og januar 2016 og analysert fondsprestasjon på ett, tre og fem års sikt på tvers av de ulike rangeringsklassene. På denne måten har sett vi bort fra rangeringsendringer underveis og lagt til grunn den aktuelle Morningstar-rangeringen ved inngangen til de to periodene. Årsaken til å holde Morningstar-rangeringen konstant er for å analysere hvorvidt resultatene fra denne analysen skiller seg fra resultatene fra paneldata-regresjonen. I tillegg kan det hevdes at denne måten å investere i fond på er mer representativ for den gjennomsnittlige fondskunden, fremfor å drive aktiv rebalansering av fondsporteføljen etter hvert som Morningstar-rangeringene endres. Perioden er delt inn i to delperioder for å oppnå et bedre vurderingsgrunnlag over hvorvidt det er hensiktsmessig å ta utgangspunkt i Morningstar-rangeringen på et gitt tidspunkt og deretter analysere fremtidig prestasjon over ulike tidshorisonter.

Resultatene fra analysen viser at Morningstar generelt ikke evner å predikere fremtidig prestasjon mellom fond med ulik stjernerangering. For første periode er det kun to-stjerners fond som presterer signifikant dårligere enn fem-stjerners fond for samtlige investeringshorisonter. For fremvoksende markeder på ett, tre og fem års sikt gir også resultatene en viss informasjonsverdi til fondskunder når det kommer til de ulike Morningstar-rangeringene. For den andre perioden gir imidlertid ikke regresjonsanalysen på hele utvalget nevneverdig svar på hvorvidt Morningstar-stjernene kan brukes til investeringsbeslutninger. Når vi derimot begrenser analysen til fond som investerer i store globale selskaper, ser det ut til at rangerinssystemet fungerer etter sin hensikt ved at de høyest rangerte fondene presterer bedre enn fond med lavere rangering.

Det største skillet i disse to analysene er forskjellen i resultater for fremvoksende markeder. Det er i den ene perioden svært mye som tyder på at Morningstar er en god informasjonskilde når investor skal fatte investeringsbeslutninger. For andre periode viser derimot regresjonsanalysen det motsatte. Alle koeffisienter er positive, og noen få er signifikante. Det vil si at for den ene perioden for fremvoksende markeder, evner Morningstar å predikere fremtidige prestasjonsforskjeller. For den andre perioden er derimot to-stjerners fond de beste fondene og samtlige er bedre enn fem-stjernersfond. Årsaken til dette kan være at fremvoksende markeder siden 2010 har hatt en relativt stor og konsekvent nedgang. Det kan derfor ha vært utfordrende for Morningstar å predikere fremtidig prestasjon for andre periode

---

ettersom de ser på historisk avkastning fra da nedgangen begynte i 2010 til starten av 2016 (Kaland, 2022).

### 6.3 Begrensninger ved analysen

I analysen har vi valgt å benytte avkastningstall som kun er justert for løpende forvaltningshonorarer, men ikke kjøps- og salgsgebyrer. Den eventuelle meravkastningen vi finner hos fond går dermed ikke nødvendigvis uavkortet til fondskunden. Det kan derfor være at den endelige konklusjonen ville blitt en annen dersom vi hadde hensyntatt disse gebyrene i regresjonsmodellene. Vi har likevel valgt å ikke justere for kjøps- og salgsgebyrer ettersom det er vanskelig å ta hensyn til dette på en god måte. Det er først og fremst store forskjeller i fondskunders investeringshorisont og hyppighet av fondstegning. Følgelig vil kjøps- og salgsgebyrer realiseres på ulike tidspunkter, og med ulik betydning for investorene. En andelseier som selger fondet sitt etter ett år, vil ha vesentlig høyere kjøps- og salgsgebyrer relativt til avkastningen enn en investor som eier fondet over flere år. Kjøps- og salgsgebyrer er derfor av mindre betydning, desto lenger investeringshorisonten er. Videre er det kun et mindretall av fondene i utvalget som opererer med kjøps- og salgsgebyrer, slik at problemet er av begrenset omfang. Morningstar tar heller ikke høyde for kjøps- og salgsgebyrer når de rangerer fondene etter historisk prestasjon. Oppgaven tar derfor ikke høyde for disse gebyrene for å sørge for konsistens med Morningstar-metodologien.

Det kan også diskuteres hvorvidt det er hensiktsmessig å benytte én felles referanseindeks for alle fondene i analysen. Referanseindeksen brukes som et mål på markedsavkastningen i kapitalverdimodellen og Carharts fire-faktor modell, og de estimerte alfa-verdiene vil bli mindre presise dersom det finnes andre referanseindekser som bedre gjenspeiler avkastningen og risikoen i markedet som fondet er eksponert mot. Over 80% av verdipapirfondene i utvalget benytter imidlertid enten MSCI ACWI eller MSCI World som selvvalgt referanseindeks, som tyder på at oppgavens valg av referanseindeks er hensiktsmessig for majoriteten av fondene. Resterende verdipapirfond er fond som har ulik grad av eksponering mot fremvoksende markeder. Det kan derfor argumenteres for at denne fondsgruppen burde vært vurdert opp mot en referanseindeks som bedre representerer markedsrisikoen i disse markedene. Avkastningen i fremvoksende markeder inngår også i oppgavens referanseindeks, men har en lavere verdivekt ettersom aksjemarkedet i utviklede økonomier er adskillig større.

En annen begrensning ved analysen kan knyttes til minimumsinnskuddene i fondene. Selv om fondsutvalget er filtrert på personkunder (retail investors) i Morningstar direct, er det relativt høye krav til minimumsinnskudd i enkelte av fondene. Minsteinnskuddene varierer fra 0 til 2,5 mNOK, men det er lite sannsynlig at fondene med høyest minimumsinnskudd er aktuelle for majoriteten av personkundene. Ifølge statistikk fra VFF (2022), har den norske gjennomsnittskunden omtrent 176 000 kroner investert i verdipapirfond. Fond med høyere minimumsinnskudd blir derfor mindre aktuelle for denne gruppen investorer, og kan svekke analysens relevans for den gjennomsnittlige personkunden. En mulighet kunne vært å begrense utvalget i analysen til fond med minimumsinnskudd på opptil 100 000 NOK, men dette ville gitt et adskillig mindre datagrunnlag enn det som ligger til grunn for analysen. Hovedformålet med analysen er dessuten å kartlegge hvorvidt Morningstar-rangeringen evner å predikere fremtidig fondsprestasjon på generell basis. Vi prioriterer derfor å ha med et tilstrekkelig antall verdipapirfond fremfor å gjøre for mange tilpasninger. Videre er det kun 32 prosent av fondene i utvalget som har minimumsinnskudd over 100 000 NOK, slik at majoriteten av fondene i analysen kan regnes som relevante for den gjennomsnittlige fondskunden.

## 7. Konklusjon

Denne masterutredningen utforsker de velkjente Morningstar-stjernenes evne til å predikere fremtidig fondsprestasjon, målt ved avkastning, Sharpe rate, Jensens alfa og Carhart alfa. Dette er en høyst relevant problemstilling ettersom mange fondskunder bruker nettopp denne stjernerangeringen når de tar investeringsbeslutninger. I tillegg viser studier av blant andre Sirri & Tufano (1998) og Del Guerico & Tkac (2008) at høyt rangerte verdipapirfond tiltrekker seg mest forvaltningskapital. Ved å analysere hvorvidt det foreligger signifikante prestasjonsforskjeller på tvers av fond med ulik Morningstar-rangering, vil vi derfor kunne si noe om disse kapitalstrømmene er berettiget eller ikke.

For å analysere Morningstar-stjernenes prediksjonsevner, benytter vi et datasett bestående av 295 globale verdipapirfond tilgjengelig for den norske personkunden i perioden januar 2011 til desember 2020. Vi tar også høyde for overlevelsesskjevhet i fondsutvalget ved å inkludere fond som legges ned i løpet av analyseperioden. Oppgaven analyserer rangeringssystemets prediktive evner over ulike perioder, prediksjonshorisonter og investeringsstiler. Ved siden av å utforske tiårsperioden fra 2011 til 2020 i sin helhet, har vi videre valgt å analysere to delperioder fra 2011 til 2015 og 2016 til 2020 ved bruk av både paneldata-regresjon og tverrsnittsregresjon. Dette forklares ved at paneldata-regresjon tar høyde for løpende rangeringsendringer, mens tverrsnittsregresjonen tar utgangspunkt i fondenes Morningstar-rangering ved inngangen av hver analyseperiode. På denne måten vil vi både kunne avdekke eventuell korrelasjon mellom Morningstar-rangeringen og påfølgende fondsprestasjon, men også hvorvidt rangeringen for fondene står seg over tid.

Analysen resulterer i flere sentrale funn. Basert på paneldata-regresjonen for hele perioden fra 2011 til 2020, finner vi at de høyest rangerte fondene tenderer til å prestere bedre enn de lavere rangerte fondene. Fond med fem stjerner presterer signifikant bedre enn fond med henholdsvis fire og to stjerner, målt ved alle prestasjonsmål. Videre presterer fond med to stjerner dårligere enn fire-stjerners fond som tyder på at Morningstar-stjernene fungerer etter sin hensikt. Det er imidlertid få eller ingen signifikante prestasjonsforskjeller mellom øverste rangeringsklasse, og den midterste og nederste rangeringsklassen. En mulig forklaring kan være at det er en svært lav andel fond med laveste rangering i utvalget, og følgelig for få observasjoner til å avdekke signifikans. Fond med tre stjerner leverer signifikant mindreavkastning målt opp mot femstjerners-fond, men vi finner ingen forskjeller når vi korrigerer for risiko gjennom Sharpe rate, Jensens alfa og Carhart alfa. Dette kan tyde på at det er større variasjon av fond i den

midterste klassen, og derfor vanskeligere å skille denne rangeringsgruppen opp mot de andre. Fond med tre stjerner utgjør også den største gruppen av fond i utvalget og er i tråd med Morningstar sin fordeling av stjerner. Resultatene for delperiodene 2011-2015 og 2016-2020 antyder også det samme; fond med fire og to stjerner presterer signifikant dårligere enn øverste rangeringsklasse, mens det er få signifikante forskjeller mellom fem-stjerners fond og resterende grupper.

Resultatene fra tverrsnittsregresjonen gjennomført på samme måte som Blake & Morey (2000), indikerer imidlertid færre signifikante forskjeller mellom rangeringsklassene. For første periode er det kun fond med to stjerner som presterer signifikant dårligere enn fem-stjerners fond, målt ved de fleste prestasjonsmål. For andre periode er imidlertid denne forskjellen motsatt hvor enkelte prestasjonsmål indikerer at fond med to stjerner presterer bedre enn fem-stjerners fond på kort sikt etter rangeringstidspunktet. Ved å dele inn fondsutvalget etter investeringskategori, finner vi ut at Morningstar-rangeringen fungerer mot sin hensikt for verdipapirfond som investerer i fremvoksende markeder. Blant dette utvalget finner vi at fond med både to og tre stjerner presterer signifikant bedre enn fem-stjerners fond på både kort og lang sikt etter rangeringstidspunkt. For fond som investerer i store selskaper, viser imidlertid Morningstar-rangeringen god evne til å skille de beste fra de mindre gode fondene. Her finner vi signifikante forskjeller i risikojustert avkastning mellom fem-stjerners fond og de andre fondsgruppene, i tråd med Morningstar-rangeringen.

I tråd med resultatene til Blake & Morey (2000), tyder våre resultater på at personkunden bør være forsiktig med å ta investeringsbeslutninger utelukkende basert på Morningstar-rangering. Selv om paneldata-analysen gir indikasjoner på at fond med fem stjerner presterer signifikant bedre enn flere av rangeringsklassene, krever dette at investor utøver en aktiv rebalanseringsstrategi etter hvert som det forekommer endringer i fondenes Morningstar-rangering. På denne måten kan det argumenteres for at Morningstar-rangeringen fungerer som en momentumstrategi ettersom et fonds rangering sjelden er konsistent over tid. Videre viser resultatene fra analysen at det er krevende, selv for de best rangerte fondene å levere bedre risikojustert avkastning enn markedet over tid. Det er imidlertid lite som tyder på at det lønner seg å velge noe annet enn fem-stjerners fond dersom investor først skal benytte seg av Morningstar-rangeringen. Resultatene fra analysen undergraver dermed ikke Morningstar-metodologien. Analysebyrået fremhever i tillegg at Morningstar-rangeringen ikke fungerer som en prediktor for fremtidig prestasjon, men heller er en evaluering av historiske resultater.

---

## Litteraturliste

- Ang, A., Goetzmann, W., & Schaefer, S. (2009). Evaluation of active management of the norwegian government pension fund-global. *Rapport til finansministeren*.
- Blake, C. R., & Morey, M. R. (2000). Morningstar ratings and mutual fund performance. *Journal of financial and quantitative analysis*, 35 (3), 451-483.
- Blume, M. (1998). An Anatomy of Morningstar Ratings. *Financial Analysts Journal* 54 (2), 19-27.
- Brown, S., Goetzmann, W., Ibbotson, R. G., & Ross, S. (1992). Survivorship bias in performance studies. *The review of financial studies*, 5(4), 553-580.
- Carhart, M. M. (1997). On persistence in mutual fund performance. *The journal of finance*, 52(1), 57-82.
- Chen, J. (2022). *Morningstar Inc.* Hentet fra Investopedia: <https://www.investopedia.com/terms/m/morningstarinc.asp>
- Del Guercio, D. T. (2008). Star Power: The effect of Morningstar Ratings on Mutual Fund Flow. *Journal of Financial and Quantitative Analysis (JFQA)*.
- Elton, E., Gruber, M., & Blake, C. (1996). Survivorship bias and mutual fund performance. *The review of financial studies*, 9(4), 1097-1120.
- Fama, E. (1970). Efficient capital markets; A review of theory and empirical work. *The journal of finance*, 25 (2), 383-417.
- Fama, E., & French, K. (1992). The cross-section of expected stock returns. *The journal of finance*, 47(2), 427-465.
- French, K. R. (2022, september 4). *Current research returns*. Hentet fra [mba.tuck.dartmouth.edu](https://mba.tuck.dartmouth.edu): [https://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data\\_library.html](https://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html)
- Goetzmann, W. N., & Peles, N. (1997). Cognitive Dissonance and Mutual Fund Investors. *The Journal of Financial Research*.
- Horton, M. (2022). *What Are Common Advantages of Investing in Large Cap Stocks*. Hentet fra Investopedia: <https://www.investopedia.com/ask/answers/041015/what-are-common-advantages-investing-large-cap-stocks.asp>
- Itzhak, B.-D., Jiacui, L., Rossi, A., & Song, Y. (2021). Ratings-Driven Demand and Systematic Price Fluctuations. *Review of Financial Studies* .

- Kaland, E. (2022). *Hva skjedde med fremvoksende markeder*. Hentet fra Storebrand: <https://www.storebrand.no/privat/tema/pengene-til-a-vokse/hva-skjedde-med-fremvoksende-markeder>
- Khorana, A., & Nelling, E. (1998). The determinants and predictive ability of mutual fund ratings. *The journal of investing*, 7 (3), 61-66.
- Kirkeby, S. J. (2020). *Morningstar rating and norwegian mutual fund performance*. Bergen: Norges Handelshøyskole.
- Markowitz, H. (1952). The utility of wealth. *Journal of political economy*, 60 (2), 151-158.
- Morey, M. R. (2002). Mutual fund age and morningstar ratings. *Financial analysts journal*, 58 (2) , 56-63.
- Morey, M. R., & Gottesman, A. A. (2006). Morningstar mutual fund ratings redux. *Pace university finance research paper*.
- Morningstar. (2002, september 4). *Morningstar rating*. Hentet fra Morningstar.no: <https://www.morningstar.no/no/news/85975/morningstar-rating.aspx>
- Morningstar. (2021). *The Morningstar Rating for Funds*. Hentet fra Morningstar.com: [https://www.morningstar.com/content/dam/marketing/shared/research/methodology/771945\\_Morningstar\\_Rating\\_for\\_Funds\\_Methodology.pdf](https://www.morningstar.com/content/dam/marketing/shared/research/methodology/771945_Morningstar_Rating_for_Funds_Methodology.pdf)
- Morningstar. (2022, September 10). *Total return*. Hentet fra Morningstar office: [https://awgmain.morningstar.com/webhelp/glossary\\_definitions/mutual\\_fund/mfglossary\\_Total\\_Return.html](https://awgmain.morningstar.com/webhelp/glossary_definitions/mutual_fund/mfglossary_Total_Return.html)
- Murray, M. (2019). *Morningstar ratings and their predictive ability of mutual fund performance*. New York: Pace university.
- Norges Finansielle Referanser. (2022, September 4). *Nibor Data*. Hentet fra Nore-benchmarks.com: <https://nore-benchmarks.com/about-nibor/nibor-data/>
- Opinion. (2021). *Folkeundersøkelsen 2021 Gjennomført for VFF*. Oslo: Opinion.
- Rohleder, M., Scholz, H., & Wilkens, M. (2011). Survivorship bias and mutual fund performance: relevance, significance, and methodical differences. *Review of finance*, 15(2), 441-474.
- Sharpe, W. (1964). Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. *The journal of finance*, 19 (3), 425-442.
- Sharpe, W. (1966). Mutual fund performance. *The journal of business*, 39(1), 119.138.



- Sharpe, W. (1998). Morningstar's risk-adjusted ratings. . *Financial analyst's journal*, 54 (4), 21-23.
- Sirri, E. R., & Tufano, P. (1998). Costly Search and Mutual Fund Flows. *The Journal of Finance*, 1-50.
- Skjevestad, H. (2011, oktober 12). *Nå kan det bli gratis å kjøpe fond*. Hentet fra Aftenposten: <https://www.aftenposten.no/norge/i/0KAk0/naa-kan-det-bli-gratis-aa-kjoepe-fond>
- VFF. (2021, juni 21). *Ny undersøkelse: rekordmange nye sparere i år*. Hentet fra vff.no: <https://vff.no/news/2021/ny-undersokelse-rekordmange-nye-fondssparere-i-ar>
- VFF. (2022, oktober 3). *Markedsstatistikk hittil i år*. Hentet fra vff.no: <https://vff.no/hittil-i-%C3%A5r>
- Wooldridge, J. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT press.

## Appendiks

### A1 Hausman test

#### A1.1 Hele perioden (01.2011 – 12.2020)

Tabell A1.1: Hausman-testen gjennomført på resultatene fra paneldata-regresjonen for hele perioden fra 2011 til 2020. Testen benyttes til å skille mellom modeller med faste og tilfeldige effekter. Nullhypotesen er at begge modellene er gyldige, mens det er modellen med tilfeldige effekter som er mest hensiktsmessig. Alternativ-hypotesen er at kun én av modellene er gyldig, som impliserer at modeller med faste effekter benyttes. For alle prestasjonsmål er p-verdien lavere enn 5%. Vi forkaster derfor nullhypotesen om at begge modeller er korrekte og benytter følgelig modeller med faste effekter.

<i>Hausman test: 01.2011 - 12.2020</i>				
Prestasjonsmål	Kjikkvadrat	Frihetsgrader	P-verdi	Modell
Avkastning	44.308	4	5.537e-09	FE
Sharpe rate	9.8059	4	0.04383	FE
Jensens alfa	13.401	4	0.00947	FE
Carhart alfa	14.203	4	0.00667	FE

#### A1.2 Første periode (01.2011 – 12.2015)

Tabell A1.2: Hausman-testen gjennomført på paneldata-regresjonene for første periode. Etersom samtlige p-verdier er over 5%, kan vi ikke forkaste nullhypotesen om at begge modeller er gyldige. Vi benytter derfor modellen med tilfeldige effekter ettersom denne er mest hensiktsmessig.

<i>Hausman test: 01.2011 - 12.2015</i>				
Prestasjonsmål	Kjikkvadrat	Frihetsgrader	P-verdi	Modell
Avkastning	4.028	4	0.4022	RE
Sharpe rate	4.8093	4	0.3074	RE
Jensens alfa	8.121	4	0.08725	RE
Carhart alfa	8.571	4	0.07276	RE

### A1.3 Andre periode (01.2016 – 12.2020)

Tabell A1.3: Tabell A1.2: Hausman-testen gjennomført på paneldata-regresjonene for andre periode. Ettersom samtlige p-verdier er under 5%, kan vi forkaste nullhypotesen om at begge modeller er gyldige. Vi benytter derfor modellen med faste effekter da dette er den eneste gyldige modellen.

<i>Hausman test: 01.2016 - 12.2020</i>					
Prestasjonsmål	Kjikkvadrat	Frihetsgrader	p-verdi	Modell	
Avkastning	50.805	4	2.452e-10	FE	
Sharpe rate	10.558	4	0.03201	FE	
Jensens alfa	19.356	4	0.00066	FE	
Carhart alfa	20.106	4	0,00048	RE	

## A2 Paneldataregresjon for ett-års perioder

### A2.1 Månedlig avkastning

Tabell A2.1: Paneldata-regresjon på månedlig avkastning. Årene 2011 og 2012 er utelatt, grunnet manglende antall observasjoner.

	Paneldata-regresjon: Ett-års perioder							
	Månedlig avkastning							
	(2013)	(2014)	(2015)	(2016)	(2017)	(2018)	(2019)	(2020)
$\beta_0$ (fem stjerner)	1.953*** (0.267)	2.202*** (0.192)	1.405*** (0.207)	0.505*** (0.179)	1.743*** (0.117)	-0.251 (0.190)	2.198*** (0.112)	2.340*** (0.202)
$\beta_4$ (fire stjerner)	0.056 (0.299)	0.270 (0.251)	-0.543** (0.262)	-0.168 (0.270)	0.058 (0.180)	-0.749*** (0.264)	-0.339** (0.162)	-1.303*** (0.290)
$\beta_3$ (tre stjerner)	-0.276 (0.375)	-0.448 (0.290)	-0.620** (0.305)	0.086 (0.309)	-0.436** (0.190)	-0.524* (0.270)	-0.653*** (0.155)	-1.418*** (0.273)
$\beta_2$ (to stjerner)	-1.343** (0.647)	-0.536 (0.367)	-0.947** (0.379)	-0.574* (0.342)	0.227 (0.237)	-0.560 (0.377)	-0.236 (0.235)	-1.762*** (0.333)
$\beta_1$ (én stjerne)	-0.172 (0.826)	-0.141 (0.706)	-0.736 (0.998)	-10.701*** (0.974)	-0.501 (0.430)	-1.354** (0.616)	-1.270*** (0.352)	-1.009** (0.494)
Observations	446	821	1,154	1,168	1,853	1,950	2,141	2,072
R <sup>2</sup>	0.013	0.012	0.007	0.513	0.052	0.054	0.107	0.159
Adjusted R <sup>2</sup>	0.004	0.007	0.004	0.497	0.027	0.034	0.090	0.144

Note: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

## A2.2 Sharpe rate

Tabell A2.2: Paneldata-regresjon på månedlig Sharpe rate. Årene 2011 og 2012 er utelatt, grunnet manglende antall observasjoner.

		<i>Paneldata-regresjon: Ett-års perioder</i>							
		Sharpe rate							
		(2013)	(2014)	(2015)	(2016)	(2017)	(2018)	(2019)	(2020)
$\beta_0$	(fem stjerner)	0.152*** (0.025)	0.093*** (0.022)	0.090*** (0.019)	0.131*** (0.014)	0.164*** (0.015)	0.059** (0.018)	0.205*** (0.017)	0.142*** (0.015)
$\beta_4$	(fire stjerner)	-0.045 (0.031)	-0.026 (0.028)	-0.040* (0.023)	-0.035* (0.018)	0.021 (0.019)	0.003 (0.021)	-0.071*** (0.024)	-0.029 (0.019)
$\beta_3$	(tre stjerner)	-0.061 (0.038)	0.022 (0.032)	-0.026 (0.028)	-0.038* (0.021)	-0.001 (0.022)	-0.029 (0.023)	-0.027 (0.022)	-0.026 (0.019)
$\beta_2$	(to stjerner)	-0.093 (0.129)	-0.008 (0.038)	-0.027 (0.032)	-0.017 (0.024)	0.015 (0.028)	-0.043 (0.029)	-0.062* (0.032)	-0.042* (0.023)
$\beta_1$	(én stjerne)	-0.074 (0.087)	-0.134* (0.076)	0.084 (0.074)	-0.010 (0.102)	-0.086* (0.045)	-0.148*** (0.047)	-0.058 (0.040)	0.0003 (0.032)
Observations		306	546	786	943	1,091	1,292	1,312	1,442
R <sup>2</sup>		0.012	0.011	0.007	0.005	0.005	0.011	0.069	0.003
Adjusted R <sup>2</sup>		-0.001	0.004	0.002	0.001	0.002	0.008	0.041	0.0004

Note:

\*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

## A2.3 Jensens alfa

Tabell A2.3: Paneldata-regresjon på månedlig Jensens alfa. Årene 2011 og 2012 er utelatt, grunnet manglende antall observasjoner.

<i>Paneldata-regresjon: Ett-års perioder</i>								
Jensens alfa								
	(2013)	(2014)	(2015)	(2016)	(2017)	(2018)	(2019)	(2020)
$\beta_0$ (fem stjerner)	-0.003 (0.017)	-0.004 (0.009)	-0.009 (0.010)	0.016** (0.007)	0.022*** (0.007)	-0.020*** (0.007)	0.011* (0.006)	0.024*** (0.009)
$\beta_4$ (fire stjerner)	-0.027 (0.024)	-0.010 (0.011)	-0.020 (0.013)	-0.008 (0.010)	0.010 (0.008)	0.001 (0.008)	-0.010 (0.007)	-0.021* (0.013)
$\beta_3$ (tre stjerner)	0.024 (0.022)	0.017 (0.012)	-0.004 (0.013)	-0.017 (0.012)	0.001 (0.009)	-0.014 (0.009)	-0.005 (0.007)	-0.022* (0.012)
$\beta_2$ (to stjerner)	-0.066 (0.042)	-0.008 (0.015)	-0.020 (0.015)	-0.025** (0.012)	0.005 (0.012)	-0.018 (0.012)	-0.015 (0.010)	-0.026* (0.014)
$\beta_1$ (én stjerne)	-0.028 (0.042)	-0.048 (0.029)	0.100** (0.048)	0.051* (0.031)	-0.031 (0.019)	-0.068*** (0.019)	-0.007 (0.014)	-0.012 (0.019)
Observations	306	546	786	943	1,091	1,292	1,312	1,442
R <sup>2</sup>	0.198	0.017	0.100	0.097	0.005	0.012	0.002	0.035
Adjusted R <sup>2</sup>	0.095	0.009	0.051	0.053	0.002	0.009	-0.001	0.008

Note:

\*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

## A2.4 Carhart alfa

Tabell A2.4: Paneldata-regresjon på månedlig Carhart alfa. Årene 2011 og 2012 er utelatt, grunnet manglende antall observasjoner.

Paneldata-regresjon: Ett-års perioder								
Carhart alfa								
	(2013)	(2014)	(2015)	(2016)	(2017)	(2018)	(2019)	(2020)
$\beta_0$ (fem stjerner)	-0.002 (0.015)	-0.001 (0.010)	-0.004 (0.012)	0.012** (0.005)	0.015** (0.005)	-0.010** (0.006)	0.010* (0.008)	0.020* (0.007)
$\beta_4$ (fire stjerner)	-0.025 (0.020)	-0.010 (0.011)	-0.014 (0.015)	-0.007 (0.009)	0.012 (0.004)	0.001 (0.009)	-0.008 (0.007)	-0.020* (0.016)
$\beta_3$ (tre stjerner)	0.023 (0.021)	0.008 (0.016)	-0.001 (0.009)	-0.014 (0.013)	0.001 (0.007)	-0.017 (0.008)	-0.004 (0.009)	-0.015* (0.012)
$\beta_2$ (to stjerner)	-0.061 (0.040)	-0.007 (0.017)	-0.021 (0.019)	-0.018* (0.010)	0.005 (0.010)	-0.017 (0.011)	-0.015 (0.010)	-0.021* (0.010)
$\beta_1$ (én stjerne)	-0.027 (0.041)	-0.044 (0.025)	0.100* (0.048)	0.049 (0.028)	-0.031 (0.019)	-0.041*** (0.014)	-0.005 (0.018)	-0.010 (0.025)
Observations	306	546	786	943	1,091	1,292	1,312	1,442
R <sup>2</sup>	0.199	0.014	0.11	0.105	0.009	0.013	0.001	0.039
Adjusted R <sup>2</sup>	0.15	0.008	0.039	0.048	0.001	0.006	0.000	0.005

Note:

\*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

## A3 Tverrsnitt regresjon periode 1 (2011-2015)

### A3.1 Store selskaper

Tabell A3.1: Tverrsnitt regresjon med dummyvariabler for første periode 2011-2015, gjort på investeringskategori; store selskaper.

<i>Tverrsnitt-regresjon med dummyvariabler: 01.2011-12.2015, Store selskaper</i>									
	Sharpe 1år	Sharpe 3år	Sharpe 5år	Jensen 1år	Jensen 3år	Jensen 5år	Carhart 1år	Carhart 3år	Carhart 5år
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
$\beta_0$ (fem stjerner)	-0.151*** (0.034)	0.293*** (0.023)	0.387*** (0.020)	0.0001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	-0.0001 (0.002)	0.001 (0.001)	0.0005 (0.0005)
$\beta_4$ (fire stjerner)	-0.052 (0.041)	-0.029 (0.027)	-0.035 (0.024)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.001* (0.001)	-0.001 (0.002)	-0.001 (0.001)	-0.001* (0.001)
$\beta_3$ (tre stjerner)	-0.067* (0.039)	-0.043* (0.026)	-0.037* (0.022)	-0.001 (0.001)	-0.002** (0.001)	-0.002** (0.001)	0.0001 (0.002)	-0.001* (0.001)	-0.001* (0.001)
$\beta_2$ (to stjerner)	-0.042 (0.049)	-0.043 (0.032)	-0.053* (0.028)	-0.001 (0.002)	-0.002* (0.001)	-0.002** (0.001)	-0.0002 (0.002)	-0.001 (0.001)	-0.001* (0.001)
$\beta_1$ (én stjerne)	-0.154* (0.084)	-0.047 (0.055)	-0.025 (0.048)	-0.004 (0.003)	-0.002 (0.002)	-0.001 (0.002)	-0.005 (0.004)	-0.001 (0.001)	-0.0003 (0.001)
Observations	112	112	112	112	112	112	112	112	112
R <sup>2</sup>	0.043	0.028	0.037	0.028	0.042	0.053	0.018	0.033	0.037
Adjusted R <sup>2</sup>	0.007	-0.008	0.001	-0.008	0.006	0.017	-0.019	-0.004	0.001

Note:

\*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

### A3.2 Fremvoksende markeder

Tabell A3.2: Tverrsnitt regresjon med dummyvariabler for første periode (2011-2015), gjort på investeringskategori; fremvoksende markeder.

<i>Tverrsnitt-regresjon med dummyvariabler: 01.2011-12.2015, Fremvoksende markeder</i>									
	Sharpe 1år	Sharpe 3år	Sharpe 5år	Jensen 1år	Jensen 3år	Jensen 5år	Carhart 1år	Carhart 3år	Carhart 5år
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
$\beta_0$ (fem stjerner)	-0.340*** (0.033)	0.014 (0.027)	0.101*** (0.025)	-0.009*** (0.002)	-0.007*** (0.001)	-0.006*** (0.001)	-0.013*** (0.002)	-0.006*** (0.001)	-0.004*** (0.001)
$\beta_4$ (fire stjerner)	-0.078* (0.043)	-0.079** (0.035)	-0.063* (0.033)	-0.003 (0.002)	-0.004** (0.002)	-0.003** (0.001)	-0.004 (0.003)	-0.003** (0.001)	-0.002* (0.001)
$\beta_3$ (tre stjerner)	-0.080** (0.038)	-0.072** (0.031)	-0.052* (0.029)	-0.004** (0.002)	-0.004** (0.001)	-0.002 (0.001)	-0.006** (0.002)	-0.003** (0.001)	-0.001 (0.001)
$\beta_2$ (to stjerner)	-0.088** (0.042)	-0.055 (0.034)	-0.030 (0.032)	-0.005*** (0.002)	-0.004** (0.002)	-0.002 (0.001)	-0.008*** (0.003)	-0.003** (0.001)	-0.001 (0.001)
$\beta_1$ (én stjerne)	-0.127 (0.099)	-0.091 (0.080)	-0.192** (0.076)	-0.011** (0.005)	-0.008** (0.004)	-0.010*** (0.003)	-0.007 (0.006)	-0.007** (0.003)	-0.008*** (0.002)
Observations	58	58	58	58	58	58	58	58	58
R <sup>2</sup>	0.097	0.111	0.145	0.175	0.155	0.182	0.155	0.146	0.174
Adjusted R <sup>2</sup>	0.028	0.043	0.080	0.112	0.091	0.120	0.091	0.081	0.111

Note:

\*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01



### A3.3 Små og mellomstore selskaper

Tabell A3.3: Tverrsnittsregresjon med dummyvariabler for første periode (2011-2015), gjort på investeringskategori; små og mellomstore selskaper. NA for  $\beta_1$  grunnet for lite datagrunnlag

<i>Tverrsnitt-regresjon med dummyvariabler: 01.2011-12.2015, Små og mellomstore selskaper</i>									
	Sharpe 1år	Sharpe 3år	Sharpe 5år	Jensen 1år	Jensen 3år	Jensen 5år	Carhart 1år	Carhart 3år	Carhart 5år
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
$\beta_0$ (fem stjerner)	-0.549** (0.216)	0.088 (0.101)	0.196* (0.090)	-0.015* (0.007)	-0.005 (0.003)	-0.005* (0.003)	-0.026** (0.011)	-0.005* (0.003)	-0.003 (0.002)
$\beta_4$ (fire stjerner)	0.210 (0.228)	0.187 (0.107)	0.160 (0.095)	0.010 (0.008)	0.005 (0.003)	0.005* (0.003)	0.021* (0.011)	0.006* (0.003)	0.004 (0.002)
$\beta_3$ (tre stjerner)	0.257 (0.242)	0.150 (0.113)	0.112 (0.101)	0.011 (0.008)	0.004 (0.003)	0.004 (0.003)	0.023* (0.012)	0.005 (0.003)	0.002 (0.002)
$\beta_2$ (to stjerner)	0.351 (0.306)	0.154 (0.143)	0.077 (0.127)	0.014 (0.010)	0.005 (0.004)	0.004 (0.004)	0.023 (0.015)	0.005 (0.004)	0.003 (0.003)
$\beta_1$ (én stjerne)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Observations	15	15	15	15	15	15	15	15	15
R <sup>2</sup>	0.122	0.225	0.245	0.175	0.210	0.248	0.265	0.294	0.266
Adjusted R <sup>2</sup>	-0.117	0.014	0.039	-0.050	-0.005	0.042	0.065	0.102	0.066

Note:

\*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

## A4 Tverrsnittsregresjon periode 2 (2016-2020)

### A4.1 Store selskaper

Tabell A4.1: Tverrsnittsregresjon med dummyvariabler for andre periode (2016-2020), gjort på investeringskategori; store selskaper.

<i>Tverrsnitt-regresjon med dummyvariabler: 01.2015-12.2020, Store selskaper</i>									
	Sharpe 1år	Sharpe 3år	Sharpe 5år	Jensen 1år	Jensen 3år	Jensen 5år	Carhart 1år	Carhart 3år	Carhart 5år
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
$\beta_0$ (fem stjerner)	0.051*** (0.015)	0.125*** (0.009)	0.231*** (0.013)	-0.002*** (0.001)	-0.0003 (0.0003)	-0.0002 (0.0005)	0.001 (0.001)	-0.00004 (0.0003)	-0.0004 (0.0003)
$\beta_4$ (fire stjerner)	-0.025 (0.019)	-0.029** (0.011)	-0.004 (0.017)	-0.001 (0.001)	-0.001*** (0.0004)	-0.001 (0.001)	-0.003*** (0.001)	-0.001*** (0.0004)	-0.001* (0.0004)
$\beta_3$ (tre stjerner)	-0.025 (0.020)	-0.044*** (0.012)	-0.028 (0.018)	-0.001* (0.001)	-0.002*** (0.0004)	-0.001** (0.001)	-0.005*** (0.001)	-0.002*** (0.0004)	-0.001*** (0.0005)
$\beta_2$ (to stjerner)	-0.012 (0.029)	-0.023 (0.017)	-0.035 (0.025)	-0.0004 (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.0005 (0.001)	-0.003** (0.001)	-0.001** (0.001)	-0.001 (0.001)
$\beta_1$ (én stjerne)	-0.037 (0.057)	-0.071** (0.034)	-0.074 (0.049)	-0.001 (0.002)	-0.002 (0.001)	-0.002 (0.002)	-0.007*** (0.003)	-0.003*** (0.001)	-0.003** (0.001)
Observations	166	166	166	166	166	166	166	166	166
R <sup>2</sup>	0.014	0.088	0.037	0.023	0.112	0.033	0.180	0.154	0.068
Adjusted R <sup>2</sup>	-0.011	0.065	0.013	-0.001	0.089	0.009	0.159	0.133	0.045

Note:

\*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

## A4.2 Fremvoksende markeder

Tabell A4.2: Tverrsnittsregresjon med dummyvariabler for andre periode (2016-2020), gjort på investeringskategori; fremvoksende markeder.

Tverrsnitt-regresjon med dummyvariabler: 01.2015-12.2020, Fremvoksende markeder									
	Sharpe 1år	Sharpe 3år	Sharpe 5år	Jensen 1år	Jensen 3år	Jensen 5år	Carhart 1år	Carhart 3år	Carhart 5år
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
$\beta_0$ (fem stjerner)	0.116*** (0.022)	0.193*** (0.016)	-0.002* (0.016)	0.001 (0.001)	0.0002 (0.001)	0.005*** (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.0001 (0.001)	(0.001)
$\beta_4$ (fire stjerner)	0.074*** (0.028)	0.013 (0.020)	0.021 (0.021)	0.003** (0.001)	0.0004 (0.001)	0.001 (0.001)	0.002* (0.001)	0.0002 (0.001)	0.001 (0.001)
$\beta_3$ (tre stjerner)	0.128*** (0.027)	0.052*** (0.019)	0.037* (0.020)	0.005*** (0.001)	0.002** (0.001)	0.001 (0.001)	0.004*** (0.001)	0.002** (0.001)	0.001** (0.001)
$\beta_2$ (to stjerner)	0.134*** (0.033)	0.060** (0.023)	0.051** (0.024)	0.006*** (0.001)	0.003*** (0.001)	0.003*** (0.001)	0.005*** (0.001)	0.003*** (0.001)	0.003*** (0.001)
$\beta_1$ (én stjerne)	0.153 (0.099)	0.044 (0.069)	0.078 (0.073)	0.006 (0.004)	0.002 (0.003)	0.003 (0.003)	0.001 (0.004)	0.001 (0.002)	0.003 (0.003)
Observations	106	106	106	106	106	106	106	106	106
R <sup>2</sup>	0.210	0.113	0.056	0.198	0.140	0.094	0.130	0.145	0.145
Adjusted R <sup>2</sup>	0.179	0.077	0.019	0.166	0.106	0.058	0.095	0.111	0.111

Note:

\*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

## A4.3 Små og mellomstore selskaper

Tabell A4.3: Tverrsnittsregresjon med dummyvariabler for andre periode (2016-2020), gjort på investeringskategori; små og mellomstore selskaper. NA for  $\beta_1$  grunnet for lite datagrunnlag.

Tverrsnitt-regresjon med dummyvariabler: 01.2015-12.2020, Små og mellomstore selskaper									
	Sharpe 1år	Sharpe 3år	Sharpe 5år	Jensen 1år	Jensen 3år	Jensen 5år	Carhart 1år	Carhart 3år	Carhart 5år
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
$\beta_0$ (fem stjerner)	0.124 (0.108)	0.087 (0.075)	0.139* (0.079)	0.001 (0.005)	-0.001 (0.003)	-0.003 (0.003)	-0.005 (0.006)	-0.001 (0.003)	-0.003 (0.003)
$\beta_4$ (fire stjerner)	-0.058 (0.114)	-0.017 (0.079)	0.005 (0.083)	-0.003 (0.005)	-0.002 (0.003)	-0.001 (0.003)	-0.001 (0.006)	-0.001 (0.003)	-0.001 (0.003)
$\beta_3$ (tre stjerner)	-0.002 (0.117)	-0.014 (0.081)	0.064 (0.085)	-0.0001 (0.005)	-0.002 (0.003)	0.001 (0.004)	0.002 (0.006)	-0.001 (0.003)	0.002 (0.003)
$\beta_2$ (to stjerner)	-0.006 (0.125)	-0.022 (0.087)	0.010 (0.091)	-0.0005 (0.005)	-0.002 (0.003)	-0.0002 (0.004)	0.003 (0.007)	-0.001 (0.003)	0.001 (0.003)
$\beta_1$ (én stjerne)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Observations	19	19	19	19	19	19	19	19	19
R <sup>2</sup>	0.076	0.005	0.130	0.081	0.045	0.098	0.098	0.025	0.151
Adjusted R <sup>2</sup>	-0.109	-0.194	-0.044	-0.102	-0.146	-0.082	-0.083	-0.170	-0.019

Note:

\*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01