

Prestasjonsevaluering av Norske Aktivt Forvaltede Aksjefond

Av Tea K. Nossum og Melina C. Tou
Universitetet i Stavanger,
Våren 2018





Universitetet
i Stavanger

**DET SAMFUNNSVITENSKAPELIGE FAKULTET,
HANDELSHØGSKOLEN VED UIS**

MASTEROPPGAVE

STUDIEPROGRAM:

Økonomisk-administrative fag - masterstudium
(5-årig)

OPPGAVEN ER SKREVET INNEN FØLGENDE
SPESIALISERINGSRETNING:

Anvendt Finans

ER OPPGAVEN KONFIDENSIELL?

(NB! Bruk rødt skjema ved konfidensiell oppgave)

TITTEL: Prestasjonsevaluering av Norske Aktivt Forvaltede Aksjefond

ENGELSK TITTEL: Performance Evaluation of Actively Managed Equity Funds in Norway

FORFATTER(E): Melina C. Tou og Tea K. Nossun

VEILEDER:

Kristoffer W. Eriksen

Kandidatnummer:

5091

.....

5003

.....

Navn:

Melina C. Tou

.....

Tea K. Nossun

.....

Sammendrag

Formålet med denne masteroppgaven er å undersøke om det foreligger risikojustert meravkastning for norske aktivt forvaltede aksjefond, og om det er sammenheng mellom den risikojusterte meravkastningen og kostnadsstrukturen. Analysene betrakter perioden januar 2008 til desember 2017, og består av 77 aksjefond hvorav 15 har blitt avviklet, 23 er nyetablerte og de resterende 39 har eksistert gjennom hele perioden.

Analysene er basert på data innhentet fra Oslo Børs, Professor Bernt Arne Ødegaard ved Universitetet i Stavanger, Verdipapirfondenes Forening (VFF) og de ulike forvaltningsselskapene. Vi bruker månedlige avkastninger som utgangspunkt for våre beregninger. Oslo Børs Mutual Fund Index, OSEFX, benyttes som referansereferanseindeks og 1 måneders Norwegian Interbank Offered Rate, NIBOR, benyttes som risikofri rente. Kostnadshistorikk er innhentet fra VFF og de ulike forvaltningsselskapene.

For å undersøke om det foreligger risikojustert meravkastning blant fondene har vi gjort beregninger av ulike risikojusterte prestasjonsmål: Sharpe raten, Treynor raten, Jensens Alfa, Informasjons raten og M^2 samt Fama-French 3-faktor modell. De fem prestasjonsmålene indikerer at risikojustert meravkastning foreligger, men Fama-French 3-faktor modell viser få signifikante resultater. Kun 13% av fondene har positive og signifikante alfaverdier. Vi konkluderer dermed at det ikke foreligger risikojustert meravkastning for norske aktivt forvaltede aksjefond i perioden.

Sammenhengen mellom risikojustert meravkastningen og kostnadsstruktur analyseres ved bruk av regresjonsmodeller, herunder tverrsnittregresjon og paneldataregresjon. Alfaverdien fra Fama-French 3-faktor modell benyttes som avhengig variabel og kostnadene benyttes som uavhengig variabel. Resultatet er av noe variasjon. Et fåtall av regresjonene viser signifikant negativ sammenheng mellom risikojustert meravkastning og forvaltningskostnader på 5% signifikansnivå. Vi kan ikke forkaste nullhypotesen for flertallet av regresjonsmodellene, og konkluderer dermed at det ikke foreligger en sammenheng mellom risikojustert meravkastning og kostnadsstruktur.

Forord

Denne masteroppgaven er skrevet som et avsluttende kapittel i masterstudiet «Anvendt Finans» ved Handelshøyskolen ved Universitetet i Stavanger.

Grunnlaget for valg av emne har sitt utspring i vår interesse for problemstillinger som omhandler investeringsbeslutninger. For oss har det vært viktig å tilegne seg kunnskap på dette området for å kunne gjøre gode investeringsvalg både personlig, men også til veiledning for andre. Dette er et område vi håper å kunne utforske mer i arbeidslivet en gang i fremtiden.

Arbeidet har vært omfattende og krevende, men svært lærerikt. Gjennom et tett samarbeid har vi utfordret hverandre ved å gi konstruktiv kritikk som har skapt spennende diskusjoner. Vi har med dette lært å jobbe godt sammen som et team, og stått på fra første stund. Det er derfor viktig å rette en stor takk til hverandre for godt samarbeid gjennom hele skriveperioden.

Videre vil vi takke bidragsytere som har gitt oss essensiell informasjon, og som har vært viktige for gjennomføring av oppgaven. Til slutt vil vi takke vår veileder, Kristoffer W. Eriksen, som har gitt oss mulighet til å stå på egne bein og derav fremdrive et selvstendig arbeid. Takk til Eriksen for veiledningstimene vi har hatt gjennom skriveprosessen, og som fortalte oss at vi må ha tro på oss selv.

Stavanger, 14.06.2018

Melina C. Tou & Tea K. Nossun

Innholdsfortegnelse

1. INNLEDNING	8
1.1. MOTIVASJON	8
1.2. PROBLEMSTILLING	9
2. BAKGRUNNSINFORMASJON	11
2.1. VERDIPAPIRFOND	11
2.2. FORVALTNINGSSKAPER	11
2.3. AKSJEFOND	12
2.4. KOSTNADSSTRUKTUR.....	12
3. TEORI	14
3.1. HYPOTHESEN OM EFFISIENTE MARKEDER (EMH).....	14
3.1.1. Forutsetninger for markedseffisiens	15
3.2. AKTIV OG PASSIV FORVALTNING	15
3.3. PRINSIPAL-AGENT TEORI	16
3.4. EVALUERING AV FOND	17
3.4.1. Avkastning.....	18
3.4.1.1. Aritmetisk og geometrisk avkastning	18
3.4.1.2. Meravkastning og differanseavkastning	19
3.4.2. Risiko	19
3.4.3. Faktormodeller	21
3.4.3.1. Kapitalverdimodellen (CAPM)	21
3.4.3.2. Fama-French 3-Faktor Modell:	22
3.4.4. Risikojusterte prestasjonsmål	23
3.4.4.1. Sharpe Raten.....	24
3.4.4.2. Treynor Raten.....	24
3.4.4.3. Jensens Alfa.....	25
3.4.4.4. Informasjonsraten (IR)	25
3.4.4.5. Modigliani Målet (M^2).....	26
4. LITTERATUR	27
4.1. STUDIER OM MARKEDSEFFISIENS.....	27
4.2. STUDIER OM FONDSPRESTASJONER.....	29
4.2.1. Amerikanske studier.....	29
4.2.2. Europeiske studier	31
4.2.3. Nasjonale studier	32
4.2.4. Oppsummering av litteraturstudier.....	34
5. DATA	35
5.1. VILKÅR FOR VALG AV FOND	35
5.2. AVKASTNING.....	38
5.3. RISIKOFRI RENTE	38
5.4. REFERANSEINDEKS.....	39
6. METODE	40
6.1. PRESTASJONSMÅL	40
6.2. FAMA-FRENCH 3-FAKTOR REGRESJONSMODELL	40
6.3. SAMMENHENG MELLOM ALFA OG KOSTNADER.....	41
6.3.1. Tverrsnittregresjon	41
6.3.2. Paneldataregresjon.....	43
6.4. SIGNIFIKANSNIVÅ.....	44
6.5. OVERLEVELSESSKJEVHET.....	44

6.6.	FORVENTNINGER TIL RESULTATET	44
7.	RESULTAT	46
7.1.	ABSOLUTT AVKASTNING	46
7.2.	RISIKOJUSTERTE PRESTASJONSMÅL.....	48
7.2.1.	<i>Sharpe rate</i>	48
7.2.2.	<i>Treynor rate</i>	49
7.2.3.	<i>Jensens alfa</i>	50
7.2.4.	<i>Informasjonsraten</i>	51
7.2.5.	M^2	52
7.2.6.	<i>Total vurdering</i>	53
7.3.	FAMA-FRENCH 3-FAKTOR REGRESJONSMODELL	55
7.4.	KOSTNADSNIVÅ.....	57
7.5.	SAMMENHENG MELLOM RISIKOJUSTERT MERAVKASTNING OG KOSTNADENE.....	58
7.5.1.	<i>Tverrsnittregresjon</i>	58
7.5.1.1.	<i>Tverrsnittregresjon for år 2017</i>	58
7.5.1.2.	<i>Tverrsnittregresjon for perioden 2008-2017</i>	61
7.5.2.	<i>Paneldataregresjon</i>	63
8.	SAMMENFATNING AV RESULTATER.....	65
9.	DISKUSJON	67
10.	KONKLUSJON.....	70
11.	BEGRENSNINGER OG VIDERE FORSKNING	72
12.	REFERANSELISTE.....	73
13.	VEDLEGG	81
13.1.	GRUNNLEGGENDE INNFORING I METODE	81
13.1.1.	<i>Regresjonsanalyse</i>	81
13.1.2.	<i>Regresjonsmodellens forutsetninger</i>	82
13.1.3.	R^2	82
13.1.4.	<i>Hypotesetesting</i>	83
13.2.	PRESTASJONSMÅL	85
13.2.1.	<i>Absolutt avkastning</i>	85
13.2.2.	<i>Sharpe raten</i>	87
13.2.3.	<i>Treynor Raten</i>	89
13.2.4.	<i>Jensens Alfa</i>	91
13.2.5.	<i>IR</i>	93
13.2.6.	M^2	95
13.2.7.	<i>Total Rangering</i>	97
13.3.	FAMA-FRENCH 3-FAKTOR REGRESJONSMODELL	99
13.4.	GJENNOMSNITTLIG FORVALTNINGSHONORAR	101
13.5.	REGRESJONSANALYSER.....	102
13.5.1.	<i>Tverrsnittregresjon</i>	102
13.5.1.1.	<i>Tverrsnittregresjon for dagens fond</i>	102
13.5.1.2.	<i>Tverrsnittregresjon for alle fond</i>	103
13.5.2.	<i>Paneldataregresjon</i>	104

Figurliste

Figur 1:	Gjennomsnittlig månedlig absolutt avkastning for hvert år til samtlige fond, OSEFX og risikofri rente.....	47
Figur 2:	Gjennomsnittlig kostnadsutvikling i perioden 2008-2017.....	57
Figur 3:	Sammenheng mellom alfaverdi og forvaltningshonorar for hvert fond i 2017.....	60
Figur 4:	Sammenheng mellom gjennomsnittlig alfaverdi og forvaltningshonorar for hvert fond gjennom fondenes leveperiode.....	62

Tabelliste

Tabell 1:	Norske Aktivt forvaltede aksjefond i perioden 2008-2017.....	37
Tabell 2:	Rangering etter absolutt avkastning.....	46
Tabell 3:	Rangering etter Sharpe raten.....	48
Tabell 4:	Rangering etter Treynor raten.....	49
Tabell 5:	Rangering etter Jensens Alfa.....	50
Tabell 6:	Rangering etter Informasjonsraten.....	51
Tabell 7:	Rangering etter M^2	52
Tabell 8:	Total rangering basert på de fem prestasjonsmålene.....	53
Tabell 9:	Resultater for Fama-French 3-faktor modell.....	55
Tabell 10:	Tverrsnittregresjon for fond som eksisterte i 2017.....	59
Tabell 11:	Tverrsnittregresjon med gjennomsnittlig alfa og forvaltningshonorar i perioden 2008-2017.	61
Tabell 12:	Tverrsnittregresjon med gjennomsnittlig absolutt avkastning og forvaltningshonorar i perioden 2008-2017.....	62
Tabell 13:	Paneldatagresjon med årlig alfa som avhengig variabel.....	63
Tabell 14:	Paneldatagresjon med absolutt avkastning som avhengig variabel.....	64

1. Innledning

1.1. Motivasjon

2017 var et historisk høydepunkt for investeringer i verdipapirfond foretatt av nordmenn. Fjoråret viste at 51% av den totale fondskapitalen utgjorde investeringer i aksjefond, hvorav nettotegning representerte 16,4 mrd. kroner. Aksjefond er den fondsgruppen som også viser til høyest avkastning i samme år. Administrerende direktør i VFF, Bernt S. Zakariassen, påpeker lønnsomheten investeringer i aksjefond har gitt i løpet av de siste årene, og en generell trend til at flere nordmenn plasserer sparepengene sine i slike investeringsobjekter. (Verdipapirfondenes Forening, 2018).

Spørsmålet knyttet til aktiv versus passiv forvaltning er mye omdiskutert. Av de 76 norske aksjefondene som er notert på Oslo Børs per dags dato følger 69 fond en aktiv forvaltningsstrategi (Oslo Børs, 2018). Aktiv forvaltning markedsføres bredt og fremstilles utad som mer attraktivt enn passiv forvaltning grunnet forvalternes evner til å velge riktige aksjer, og derav potensialet for å skape høyere avkastning. Forvaltere av aktive fond pålegger derfor investorene høyere forvaltningsgebyr for å innhente, analysere og implementere informasjon om markedet. Kostnadene som medfølger aktivt forvaltede fond varierer i form av faste og variable kostnader, og er ofte fire til fem ganger høyere enn passivt forvaltede fond (Forbrukerrådet, 2017). Dette påvirker resultatet, og derav lønnsomheten knyttet til slike investeringer. Forvalterne av aktive fond må derfor skape en betydelig meravkastning som rettferdiggjør de høyere kostnadene.

Absolutt avkastning er et anvendt mål på prestasjonen til aksjefond. Dette gir investorene en indikasjon på hvordan ulike fond har prestert historisk, men gir begrenset informasjon om avkastningen skyldes forvalterens dyktighet og/eller høyere eksponering mot risiko. Det er i tillegg svært begrenset tilgang på fondenes kostnadshistorikk, noe som gjør investorene mindre bevisst på innvirkningen kostnadene har hatt på avkastningen.

Sammenligningsgrunnlaget reduseres ytterligere når fond med utilfreds avkastningshistorikk utelates fra fondsoversiktene. Jorge B. Jensen fra forbrukerrådet sier at «praksisen kan sammenlignes med å skryte av vitnemålet etter å ha fjernet noen av de dårligste karakterene». Jensen påpeker videre at investorene ofte plasserer sparepengene i dyrere fond enn de burde (Forbrukerrådet, 2017).

Dette har motivert oss til å undersøke prestasjonen til norske aktivt forvaltede aksjefond. Vi vil i denne oppgaven fremlegge risikojusterte avkastningsmål til samtlige fond som har eksistert i perioden 2008-2017. Videre vil vi undersøke om det foreligger statistisk signifikante bevis for at forvalterne av norske aktivt forvaltede aksjefond har klart å generere risikojustert meravkastning, positiv alfa. Deretter vil vi studere sammenhengen mellom fondenes risikojusterte meravkastning og deres kostnadsstruktur. En slik analyse vil gi et helhetlig bilde av aksjefonds prestasjoner gjennom perioden, og bidra til å besvare spørsmålet om de dyreste aksjefondene presterer best og vice versa.

1.2. Problemstilling

Med utgangspunkt i delkapittelet ovenfor vil vi besvare følgende problemstilling:

Foreligger det risikojustert meravkastning for norske aktivt forvaltede aksjefond, og er det en sammenheng mellom risikojustert meravkastning og kostnadsstruktur?

Før vi iverksetter innhenting av data, beregninger og analyser som skal gi oss svar på ovennevnte problemstilling har vi dannet oss noen forventninger for resultatet:

- Prestasjonsmålene viser generelt netto risikojustert meravkastning.
- Fama-French 3-faktor regresjonsmodell viser generelt statistisk signifikante bevis for risikojustert meravkastning.
- Sammenhengen mellom risikojustert meravkastning og kostnadsstruktur er positiv og statistisk signifikant.

Bakgrunnen for våre forventninger bygger på populariteten til aktivt forvaltede aksjefond. Morningstar viser eksempelvis at 70% av de mest populære aksjefondene er aktivt forvaltet i første kvartal av 2018 (Furuset, 2018). Årsaken til hvorfor aktiv forvaltning har mange tilhengere kan skyldes bl.a. prestasjonene til fondene og/eller den brede markedsføringen av aktive fremfor passive aksjefond. Det er innlysende at attraktiviteten ikke utelukkende kan skyldes markedsføring da antakelsen om rasjonalitet blant investorene, i alle fall til en viss grad, indikerer bevissthet angående investeringsvalg. Hadde attraktiviteten alene skyldtes markedsføring ville etterspørselen etter aktive fond med stor sannsynlighet blitt redusert over tid. Dette indikerer at den historiske attraktiviteten til aktivt forvaltede aksjefond i større grad skyldes tilhørende prestasjoner.

Aktivt forvaltede aksjefond har som mål å slå markedet. Dersom forvaltere av aktive fond systematisk har klart dette over tid indikerer det at hypotesen om markedseffisiens ikke holder 100%, og at det da foreligger ineffisiens på Oslo Børs. Da bør investorene fortsette å plassere sparepengene sine i slike investeringsobjekter. Investorene betaler høyere kostnader for aktivt forvaltede aksjefond slik at forvalterne kan utøve de tjeneste som tilbys. Siden porteføljeforvaltning er forvalternes hovedtjeneste bør kostnadene som pålegges investorene reflektere fondenes risikjusterte prestasjon. Det følger av dette at det bør være et positivt forhold mellom risikjustert meravkastning og kostnadsstruktur. Med utgangspunkt i økende popularitet av aktivt forvaltede aksjefond ønsker vi derfor med denne oppgaven å undersøke om forventningene ovenfor holder.

2. Bakgrunnsinformasjon

Utgangspunktet for å skrive denne oppgaven har sitt opphav i verdipapirfondsmarkedet. Vi vil i dette kapitlet greie ut om hva et verdipapirfond er samt informere om fordelene investorene får ved å investere gjennom et forvaltningsselskap. Da vi i vår oppgave studerer norske aktivt forvaltede aksjefond har vi begrenset informasjonen i forhold til dette. Kostnadene som pålegges investorene ved å investere i slike fond er en viktig del av vår analyse, og er derfor tillagt størst fokus i dette kapitlet.

2.1. Verdipapirfond

Et verdipapir er et finansielt instrument som kan omsettes på kapitalmarkedet (Verdipapirhandelloven, 2007, § 2-2). Et verdipapirfond defineres som kapitalinnskudd fra en ubestemt mengde investorer som investeres i et bredt spekter av verdipapirer.

Kapitalinnskuddet utgjør en selvstendig formuesmasse hvor investorene har rett til fondsandeler som samsvarer med investorens investering. Andelseierne har økonomisk forpliktelse begrenset til den enkeltes investering (Verdipapirfondloven, 2011, § 1-2).

Verdipapirfond deles inn i tre kategorier: aksjefond, rentefond og kombinasjonsfond (Verdipapirfondenes Forening, 2018). Verdipapirfond forvaltes av forvaltningsselskaper, herunder aksjeselskap eller allmennaksjeselskap med tillatelse fra Finanstilsynet (Verdipapirfondloven, 2011, § 2-1).

2.2. Forvaltningsselskaper

Fordelene til investorer av å investere gjennom et forvaltningsselskap er at man høster gevinster som medfølger investeringer av et større omfang. Dette medfører at investorene får større diversifiseringseffekt, og derav redusert risiko. I tillegg tilbyr forvaltningsselskapene lavere transaksjonskostnader, profesjonell rådgivning og administrering av verdipapirfondet. Netto andelsverdi (NAV) er verdien på hver enkelt andel investert i et verdipapirfond, og er fratrukket forvaltningshonorar og andre løpende kostnader (Morningstar, 2009). NAV er definert som følger (Bodie, Kane & Marcus, 2014):

$$NAV = \frac{\text{Markedsverdien av eiendeler minus gjeld}}{\text{Utestående andeler}}$$

2.3. Aksjefond

En aksje er et verdipapir, og er definert som en eierandel i et selskap (Berk & Demarzo, 2014). Et aksjefond er et verdipapirfond som hovedsakelig investerer i aksjer. Aksjefond har en investeringskapital på minimum 80% i aksjemarkedet hvor investeringskapitalen må spres på minimum 16 børsnoterte selskaper. Dette skaper diversifiseringseffekt, og derav redusert risiko (Verdipapirfondenes Forening, 2018). I tillegg er aksjefondet lovpålagt å begrense sine investeringer i verdipapirfondsandeler til maksimum 10%. Dette bidrar til å redusere risikoeksponering fra svingninger i hvert enkelt selskap (Verdipapirfondloven, § 6-2(1)). Fondets investeringsmandat avgjør hvilke aksjer det investeres i. Investeringsmandatet kan ha geografisk avgrensning som eksempelvis Norge, Norden eller globalt og/eller sektor avgrensning som eksempelvis energi, teknologi eller helse. Normal bransjestandard tilsier at klassifiseringen bestemmes ut fra hvor mye av fondets midler som investeres innenfor de ulike gruppene, hvorav minimum 80% må være investert innenfor et bestemt marked (Verdipapirfondenes Forening, 2018).

2.4. Kostnadsstruktur

Verdipapirfondloven regulerer de ulike kostnadene et verdipapirfond kan belaste investorene (Verdipapirfondloven, § 4-6). Verdipapirfondets forvaltningsstil er ofte bestemmende for den totale kostnaden investorene må betale. Kostnadene som kan belastes investorene deles i to kategorier: løpende kostnader herunder faste og variable forvaltningshonorar og engangskostnader herunder tegnings- og innløsningsgebyr (Verdipapirfondenes Forening, 2018).

Løpende kostnader:

De løpende kostnadene omfatter forvaltning og administrering av fondet. De faste kostnadene utgjør et årlig forvaltningshonorar som oppgis i prosent, og påløper daglig. De variable kostnadene, også kalt resultatbasert forvaltningshonorar, er avhengig av forvalterens prestasjoner (Verdipapirfondenes Forening, 2018). Disse kostnadene kan belastes av verdipapirfond som har konsesjon i aktiv forvaltning.

Det resultatbaserte forvaltningshonoraret kan være både av symmetrisk og asymmetrisk omfang. Symmetrisk forvaltningshonorar innebærer at de variable kostnadene belastes investor kun dersom forvalteren oppnår meravkastning. På den andre siden, dersom forvalter

ikke klarer å generere høyere avkastning enn referanseindeksen vil det faste forvaltningshonoraret reduseres med en prosent tilsvarende de variable kostnadene av underavkastningen (Furuseth, 2008).

Asymmetrisk forvaltningshonorar innebærer at de variable kostnadene belastes investor dersom forvalteren oppnår avkastning over en gitt prosentandel, indeks eller en annen referanse. På den andre siden, dersom forvalter ikke klarer å generere høyere avkastning enn den gitte referansen vil investoren kun bli belastet et honorar tilsvarende den faste kostnaden. Bruken av asymmetrisk forvaltningshonorar har blitt mye omdiskutert, og det stilles spørsmål til investorenes forståelse av forvalters investeringsvalg hvor økt risiko kan skape høyere avkastning. Dette var grunnen til at finanstilsynet i 2001 ikke lenger ønsket at alminnelige investorer skulle bli utsatt for asymmetrisk kostnadsstruktur (Bunæs & Kleven, 2001). Dette rundskrivet ble opphevet i mars 2017 grunnet VFFs nye bransje anbefaling samt fokus på sterkere investorbeskyttelse i dagens lovgivning¹.

Engangskostnader:

Engangskostnadene omfatter tegningskostnader som gjelder gebyr for kjøp av fondsandeler samt innløsningskostnader som gjelder gebyr for salg av fondsandeler. Disse kostnadene oppgis i en prosentandel av kjøps- og/eller salgssummen. Engangskostnader har i løpet av de siste årene blitt mindre vanlig å operere med, og det er derfor ikke alle aksjefond som har slike kostnader (Verdipapirfondenes Forening, 2018).

¹ Personlig kommunikasjon, Tarjei Tyssebotn, Finanstilsynet, 12.02.2018

3. Teori

I dette kapitlet vil vi greie ut om teori vi anser relevant for vår problemstilling. Kapitlet starter med hypotesen om effisiente markeder som er grunnlaget for debatten vedrørende aktiv og passiv forvaltning. Ved aktiv forvaltning kan det oppstå interessekonflikter mellom forvalter og investor, prinsipal-agent teori, som omtales videre i dette kapitlet. Vi vil deretter presentere hvordan fond blir evaluert, som er grunnleggende teori for våre analyser.

3.1. Hypotesen om effisiente markeder (EMH)

Tidligere forskning viser at aksjepriser følger en “random walk”. Med andre ord er endringer i aksjepriser tilfeldig og uforutsigbare. En implikasjon av dette er at man ikke kan predikere aksjers utvikling. Dette underbygger hypotesen om markedseffisiens. Fama definerte et effisient marked som et marked hvor prisene alltid reflekterer tilgjengelig informasjon (Ackert & Deaves, 2016). Endringer i aksjeprisen vil dermed bare skyldes ny informasjon (Bodie et al., 2014). Markedet er effisient fordi rasjonelle og profittmaksimerende markedsdeltakere til enhver tid priser inn all relevant informasjon slik at det å utnytte forskjellige kurser er nytteløst (nbim, 2009). Dette betyr at fundamental verdi og markedspris er i likevekt i EMH.

Det foreligger to prediksjoner for markedseffisiens: 1) priser vil reagere raskt og korrekt på all ny informasjon om verdien til et aktiva, og 2) priser vil ikke flytte seg uten nyheter av betydning for verdien av et aktiva. Et resultat av dette er at det ikke er mulig å tjene risikojustert meravkastning på ulike former for informasjon. Det eksisterer tre former for markedseffisiens som bygger på forskjellig informasjon. Svak form indikerer at aksjepriser reflekterer all historisk tilgjengelig informasjon. Semisterk form indikerer at aksjepriser i tillegg reflekterer all offentlig tilgjengelig informasjon. Sterk form indikerer at aksjepriser i tillegg reflekterer innsideinformasjon. Et resultat av markedseffisiens er derfor at teknisk- og fundamental analyse er nytteløst. Teknisk analyse innebærer bruk av historiske aksjepriser for å predikere fremtidige aksjepriser, mens fundamental analyse innebærer beregning av bedriftens fundamentale verdi. Tilhengerne av hypotesen om effisiente markeder tror dermed at aktiv forvaltning sannsynligvis ikke vil kunne rettferdiggjøre kostnadene, og mener at investorene vil dra mer nytte av en passiv forvaltningsstrategi (Bodie et al., 2014).

3.1.1. Forutsetninger for markedseffisiens

Dersom man mener aktiv forvaltning er bedre enn passiv forvaltning må man slå i hjel de strenge antakelsene markedseffisiens hviler på: investors rasjonalitet, ikke-korrelerte handlinger og ubegrenset arbitrasje. Bare en av antakelsene er påkrevd for at markedet kan kalles effisient (Ackert og Deaves, 2016). EMH tar i betraktning at noen mennesker kan være irrasjonelle, men rasjonelle og irrasjonelle handlinger utlignes og har dermed ikke effekt på den fundamentale verdien av priser. Det er en forutsetning at disse irrasjonelle handlingene er tilfeldige. Mange investorer handler imidlertid ikke på relevant informasjon, og avviker fra standard beslutningsmodeller. Investoratferd som bryter med rasjonalitetsprinsipper kan føre til korrelerte handlinger blant investorene (Ackert og Deaves, 2016).

Dersom investorenes irrasjonelle handlinger er korrelerte vil det likevel ikke være nok til å avslå hypotesen om markedseffisiens. Det er her arbitrasje kommer inn. Arbitrasje er ”å utnytte prisforskjeller på samme vare eller verdipapir i forskjellige markeder” (Sirnes, 2018). Rasjonelle aktører vil kontinuerlig benytte seg av de arbitrasjemulighetene som finnes i markedet, og dermed bringe markedsprisene i retning av den virkelige verdien (likevekt). Denne dynamikken bidrar til å eliminere enhver påvirkning irrasjonelle investorer har på priser, og vil på denne måten føre til at irrasjonelle investorer til slutt forsvinner fra markedet. Et resultat av dette er at alle holder den samme optimale porteføljen – markedsporteføljen. Markedsporteføljen inneholder alle verdipapirene i markedet, og er priset ut fra kapitalverdimodellen (CAPM). Siden markedsporteføljen er et optimum vil det være bortkastet for investorer å bruke ressurser på aksjeanalyser (Bodie et al., 2011).

3.2. Aktiv og passiv forvaltning

En implikasjon av diskusjonen om hypotesen om markedseffisiens er valget mellom aktiv og passiv forvaltning. Passiv forvaltning betyr å investere i en diversifisert portefølje uten bruk av verdipapiranalyser for å forsøke og forbedre resultatet. Aktiv forvaltning betyr å forsøke og forbedre resultatet gjennom å identifisere feilprisede verdipapirer samt å time markedet. Gitt hypotesen om markedseffisiens vil en kjøp-og-hold strategi, ergo passiv forvaltning, være et bedre alternativ da hyppige kjøp og salg av verdipapirer gjennom aktiv forvaltning medfører høye transaksjonskostnader uten økt forventet avkastning. Investorer som velger å investere i

passiv forvaltning har dermed lavere forvaltningskostnader sammenlignet med investeringer i aktiv forvaltning (Bodie et al., 2014).

Gjennom komplekse analyser kan forvalter generere høyere avkastning med aktiv forvaltning ved å avvike fra den optimale porteføljen. Effekten av dette er redusert diversifisering eller økt risiko. Dersom forvalter identifiserer et underpriset verdipapir vil han/hun kjøpe verdipapiret da det er forventet å skape ekstraordinær avkastning, noe som er representert gjennom en positiv alfaverdi. Det motsatte gjelder for overprisede verdipapirer. Dersom det ikke er mulig å oppnå positiv alfaverdi vil det ikke være grunnlag for å drive med aktiv forvaltning. Kun når meravkastning kan kompensere for økt risiko vil man kunne forsvare aktiv forvaltning².

3.3. Prinsipal-agent teori

Prinsipal-agent teori refererer til hvordan eier (prinsipal) og ansatt (agent) kan oppnå felles mål gjennom bruk av insentivordninger. Bakgrunnen for denne teorien er at det oppstår utfordringer i form av interessekonflikter mellom prinsipal og agent. Dette skyldes at det ikke foreligger felles mål når agenten tar beslutninger på vegne av prinsipalen, og at asymmetrisk informasjon foreligger mellom partene (Sander, 2016).

Denne teorien gjør seg gjeldende ved investeringer i aktivt forvaltede aksjefond, hvorav prinsipal er investor og agent er forvalter. Investor investerer i aktiv forvaltning for å oppnå høyere avkastning enn markedsindeksen. Ved aktiv forvaltning tar forvalter seg betalt for å skape meravkastning. Kostnadene som blir belastet investor fungerer som insentiver til forvalter for å innfri investorens mål (Andresen & Idsø, 2016). Målet til investor er å oppnå høyest mulig avkastning, mens målet til forvalter er å tjene mest mulig penger. Det oppstår dermed interessekonflikt mellom partene ved at fordeler for den ene parten kan være ulemper for den andre. For å skape meravkastning tar forvalter høyere risiko, men dette er ikke ensbetydende med høyere avkastning.

Prinsipal-agent problemer og moralsk risiko er relatert ved at den ene gir opphav til den andre. Moralsk risiko viser seg gjennom flere former: 1) utilstrekkelig innsats, 2) ekstravagante investeringer, 3) sikre egen posisjon og 4) egeninteresse. Utilstrekkelig innsats

² Forelesningsnotater, 2017, MØA205_1, Bård Midtun

innebærer at forvalter utviser mangelfull prestasjon i forhold til hva som er forventet fra investor (Tirole, 2006). Et eksempel på dette er DNB-saken hvor de aktivt forvaltede DNB Norge-fondene presterte særs likt sine referanseindekser, og dermed lignet mer en passiv investeringsstrategi. I tillegg ble de markedsført og priset som aktivt forvaltede fond (Nilsen, 2017). Ekstravagante investeringer kan oppstå når forvalter engasjerer seg i investeringer som nødvendigvis ikke er til fordel for investor. Et eksempel er betydelige investeringer innenfor en eller få sektorer, som oljerelaterte investeringer. Å sikre egen posisjon går ut på at forvalter foretar valg og handlinger som beskytter seg selv. Eksempelvis, å påta for lite risiko når prestasjonen er tilfreds og for mye risiko når prestasjonen er utilfreds. Med egeninteresse menes valg og handlinger som er fordelaktig for forvalter. Å markedsføre aktiv forvaltning som et bedre investeringsalternativ sammenlignet med passiv forvaltning uten å ta i betraktning risikojustert meravkastning, og derav ta høyere kostnader for dette er et eksempel på egeninteresse.

Prinsipal-agent-teori er spesielt utbredt blant fond som opererer med resultatbasert forvaltningshonorar. Ved symmetrisk kostnadsstruktur blir forvalter betalt for å skape meravkastning, mens han blir "straffet" ved underavkastning. Målet til forvalter og investor er derfor samsvarende. Ved asymmetrisk kostnadsstruktur blir forvalter betalt både ved meravkastning og underavkastning. Denne skjevfordelingen fører til at forvalter har insentiver for å ta mer risiko da det skaper mulighet for høyere avkastning, og derav bedre betalt. Samtidig er nedsiden begrenset ved at forvalter fortsatt får betalt dersom han oppnår underavkastning.

3.4. Evaluering av fond

Å måle kvaliteten på forvalterne kan gjøres på flere måter. Vi vil i dette delkapittelet presentere både teoretisk og formelt hvilke evalueringsmål som er grunnlaget for våre beregninger. Delkapittelet starter med å presentere ulike avkastningsmål som er utgangspunktet for å besvare vår problemstilling, og som er nødvendig for videre beregninger. Deretter presenteres risiko som er en komponent i faktormodellene og de risikojusterte prestasjonsmålene. Alle oppførte prestasjonsmål blir anvendt i vår analyse.

3.4.1. Avkastning

3.4.1.1. Aritmetisk og geometrisk avkastning

Aritmetisk avkastning tar ikke i bruk rentes-rente effekt i motsetning til geometrisk avkastning. For å beregne avkastning over en gitt periode kan man benytte både aritmetisk og geometrisk gjennomsnitt hvor relevansen avhenger av formålet med beregningen. Aritmetisk og geometrisk avkastning og gjennomsnitt beregnes på følgende måte³:

$$r_A = \frac{NAV_t}{NAV_{t-1}} - 1 \qquad \bar{r}_A = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T r_t$$

Hvor,

- r_A : Aritmetisk avkastning
- NAV_t : Pris på fondet i periode t
- NAV_{t-1} : Pris på fondet i periode t - 1
- \bar{r}_A : Aritmetisk gjennomsnitt
- T : Antall observasjoner i perioden
- r_t : Avkastning for periode t

$$r_G = \ln\left(\frac{NAV_t}{NAV_{t-1}}\right) \qquad \bar{r}_G = \left(\prod_{t=1}^T (1 + r_t)\right)^{\frac{1}{T}} - 1$$

Hvor,

- r_G : Geometrisk avkastning
- \bar{r}_G : Geometrisk gjennomsnitt
- T : Antall observasjoner i perioden
- r_t : Avkastning for periode t

³ Forelesningsnotater, 2017, MØA205_1, Bård Midtun

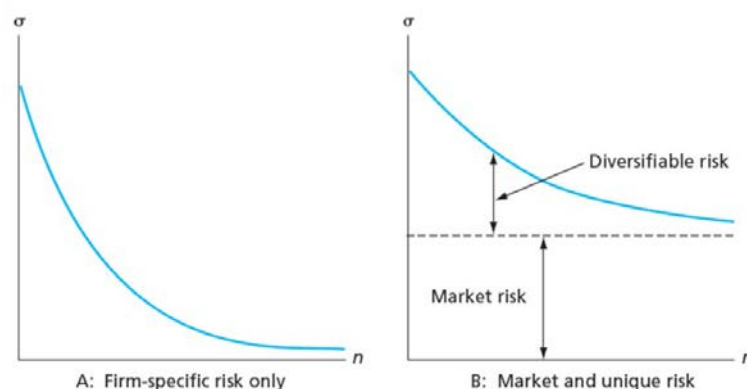
3.4.1.2. Meravkastning og differanseavkastning

Meravkastning refererer til differansen mellom avkastning til aktivumet og risikofri rente. Differanseavkastning betegnes som forskjellen mellom avkastningen til den faktiske porteføljen og referanseindeksen, og måler resultatet av aktiv forvaltning. Positiv differanseavkastning betyr at man har oppnådd høyere avkastning enn referanseindeksen, mens negativ differanseavkastning betyr at man har oppnådd lavere avkastning enn referanseindeksen (Finansleksikon, 2018).

3.4.2. Risiko

En investerings risiko måler avviket mellom faktisk og forventet avkastning. Risiko sier noe om avkastningens volatilitet, og kan deles inn i to kategorier: systematisk og usystematisk risiko. Systematisk risiko eller markedsrisiko er risikofaktorer som skyldes forhold i den generelle økonomien, og omhandler makroøkonomiske faktorer som eksempelvis renter, inflasjon og konjunkturer. Usystematisk eller selskapsrelaterte risikofaktorer påvirker et spesifikt verdipapir uten påvirkning på andre verdipapirer i markedet som eksempelvis et selskaps suksess, endring i selskapsstruktur og/eller ledelse (Bodie et al., 2014).

Diversifisering omhandler å redusere risiko. Ved å danne en portefølje av verdipapirer er det mulig å diversifisere bort usystematisk risiko slik at kun systematisk risiko gjenstår. På grunnlag av dette er det kun systematisk risiko man kompenseres for, og som kan bidra til økt forventet avkastning (Bodie et al., 2014).



Bilde 1: "Risk as Function of Number of Stocks in Portfolio", 2013

Et mål på total risiko (systematisk og usystematisk risiko) er variansen eller standardavviket til avkastningene, som beregnes på følgende måte (Bodie et al., 2014):

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^T (r_t - \bar{r})^2 \qquad \hat{\sigma} = \sqrt{\frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^T [r_t - \bar{r}]^2}$$

Hvor,

- $\hat{\sigma}^2$: Estimat på varians
- $\hat{\sigma}$: Estimat på standardavvik
- T: Antall observasjoner i perioden
- r_t : Avkastning i periode t
- \bar{r} : Gjennomsnittlig avkastning

Risikofaktorer består av to deler: en risikopremie som er identisk for alle selskaper og selskapets eksponering mot den spesifikke risikofaktoren, beta. Verdipapirets beta er et mål på den systematiske risikoen. Ulike firmaer har forskjellig eksponering mot makroøkonomiske faktorer. Eksponering mot systematisk risiko måles gjennom betaverdien, og beregnes på følgende måte (Bodie et al., 2014):

$$\beta_i = \frac{cov(r_i, r_M)}{\sigma_M^2} \qquad \beta_p = \sum_{i=1}^n \omega_i \beta_i$$

Hvor,

- β_i : Beta til aksje i
- β_p : Beta til portefølje P
- n: Antall aksjer i portefølje P
- ω_i : Aksje i's vekt i portefølje P
- $cov(r_i, r_M)$: Kovarians mellom aksje i og avkastning til markedet
- σ_M^2 : Variansen til markedet

3.4.3. Faktormodeller

Faktormodeller beskriver forholdet mellom risiko og avkastning. Felles for disse modellene er at forventet avkastning er et produkt av en/flere systematisk(e) risiko komponent(er) og risikopremien. Disse modellene gir dermed en indikasjon på hvilke risikofaktorer som forklarer avkastning. En singel-faktor modell tar kun i betraktning en systematisk risikofaktor, mens en flerfaktormodell tar i betraktning flere systematiske risikofaktorer⁴.

3.4.3.1. Kapitalverdimodellen (CAPM)

Kapitalverdimodellen er en singel-faktor modell hvor den systematiske risikofaktoren er markedsrisiko. Modellen forklarer derav sammenhengen mellom avkastning og markedsrisiko. CAPM er en likevektsmodell som tar i betraktning alle investorenes handlinger i markedet. Dette medfører at feilprising, alfaverdien, elimineres – ergo alfa er lik null. I tillegg tar modellen kun i betraktning systematisk risiko, og ikke usystematisk risiko som elimineres ved diversifisering. Dette bidrar til et effisient marked med verdipapirer som er riktig priset. CAPM kan dermed brukes for å beregne en referanseavkastning og evaluere fondsforvalterens prestasjoner. CAPM er som følger (Bodie et al., 2014):

$$E(r_i) = r_f + \beta_i [E(r_M) - r_f]$$

Hvor,

$E(r_i)$:	Forventet avkastning til aksje i
r_f :	Risikofri rente
β_i :	Beta til aksje i
$[E(r_M) - r_f]$:	Markedets risikopremie

CAPMs avkastningsberegning tar kun i betraktning kompensasjon for systematisk risiko. Markedets risikopremie er identisk for alle verdipapirer. For å kunne oppnå høyere forventet avkastning må det dermed investeres i mer risikofylte verdipapirer med høyere betaverdi. En betaverdi lik 1 gir en forventet avkastning lik den generert av markedet. En betaverdi høyere enn 1 gir høyere forventet avkastning enn markedet, mens en betaverdi lavere enn 1 gir en lavere forventet avkastning enn markedet (Bodie et al., 2014).

⁴ Forelesningsnotater, 2017, MØA205_1, Bård Midtun

Forutsetningene CAPM bygger på er som følger (Bodie et al., 2014):

1. Individuell adferd
 - a. investorene er rasjonelle og vil til et gitt risikonivå optimalisere avkastning
 - b. investorene har en investeringshorisont på en periode
 - c. investorene har identisk informasjon

2. Markedsstruktur
 - a. alle aktiva er børsnoterte, "short" posisjoner er tillatt og investorene kan låne til en felles risikofri rente
 - b. all informasjon er offentlig tilgjengelig
 - c. ingen skatter
 - d. ingen transaksjonskostnader

3.4.3.2. Fama-French 3-Faktor Modell:

Fama-French 3-faktor modell er en flerfaktormodell med tre ulike systematiske risikofaktorer som forklarer avkastning: markeds-, størrelses- og verdirelatert risiko. Markedsrisiko er tilsvarende risiko som CAPM tar for seg. Risikofaktoren som måler størrelse, SMB («Small Minus Big»), beregner avkastning til en portefølje av små aksjer fratrukket avkastning til en portefølje av store aksjer. Positiv (negativ) beta for SMB faktoren indikerer at en høyere andel av fondene er investert i selskaper med lav (høy) markedsverdi. Risikofaktoren som måler verdi, HML («High Minus Low»), beregner avkastning til en portefølje av aksjer med høy bok-til-markedsverdi fratrukket avkastning til en portefølje av aksjer med lav bok-til-markedsverdi. Positiv (negativ) beta for HML faktoren indikerer at en høyere andel av fondene er investert i verdi (vekst) selskaper. Fama-French 3-Faktor modell kan utvides til å inkludere en fjerde risikofaktor som tar i betraktning momentum i aksjepriser. Denne modellen kalles Carhart 4-Faktor modell.

Fama-French 3-Faktor modell er som følger (Bodie et al., 2014):

$$r_{it} - r_{ft} = \alpha_i + \beta_{M,i}(r_{mt} - r_{ft}) + \beta_{SMB,i}SMB_t + \beta_{HML,i}HML_t + e_{it}$$

Hvor,

$r_{it} - r_{ft}$:	Avkastning til aksje i utover risikofri rente
α_i :	Alfa til aksje i, risikojustert meravkastning
$\beta_{M,i}$:	Aksje i's eksponering mot markedsrisiko
$(r_{mt} - r_{ft})$:	Markedets risikopremie
$\beta_{SMB,i}$:	Aksje i's eksponering mot risiko relatert til størrelse
SMB_t :	Risikopremien knyttet til størrelse
$\beta_{HML,i}$:	Aksje i's eksponering mot risiko relatert til verdi
HML_t :	Risikopremien knyttet til verdi
e_{it} :	Usystematisk risiko

3.4.4. Risikojusterte prestasjonsmål

Forvalterens prestasjoner avspeiles i den oppnådde meravkastningen som genereres, og har sitt grunnlag i påtatt risiko. Absolutt avkastning beregner historisk avkastning uten å ta i betraktning denne risikoen. En slik evaluering av investeringen gir dermed et ufullstendig bilde av prestasjonen, og er derfor ikke egnet som sammenligningsgrunnlag for forskjellige investeringer. Mål på forvalterens prestasjoner må derfor reflektere den påtatte risikoen for å gi et korrekt resultat av den faktiske avkastningen forvalteren har klart å generere. For å få en meningsfull sammenligning brukes ulike risikojusterte prestasjonsmål. Verdimodeller, som eksempelvis CAPM, kan brukes til å beregne forventet avkastning gitt en bestemt mengde systematisk risiko. Når avkastningen som gjenspeiler den systematiske risikoen er tatt i betraktning kan den gjenstående avkastning, kalt risikojustert avkastning, bli brukt som et mål for å vurdere fondsforvalterens prestasjoner (Bodie et al., 2014). I de følgende avsnittene vil prestasjonsmålene vi anser relevant for vår problemstilling bli presentert.

3.4.4.1. Sharpe Raten

Sharpe raten måler den gjennomsnittlige meravkastning til porteføljen per enhet total risiko. Med andre ord, Sharpe raten deler den gjennomsnittlige avkastningen til porteføljen fratrukket gjennomsnittlig risikofri rente på standardavviket til portefølje i perioden. Sharpe raten måler hvor godt investor blir kompensert for et gitt nivå total risiko. Målet er relativt, og gir kun mening ved sammenligning. Jo høyere Sharpe raten er, desto bedre er prestasjonen. Sharpe raten er det mest anvendte målet av rapporteringsbyråer når det gjelder forvalterens evne til å skape risikojustert meravkastning. Sharpe raten er definert som følger (Bodie et al., 2014):

$$\text{Sharpe raten} = \frac{(\bar{r}_p - \bar{r}_f)}{\sigma_p}$$

Hvor,

\bar{r}_p : Gjennomsnittlig avkastning til porteføljen i perioden

\bar{r}_f : Gjennomsnittlig risikofri rente i perioden

σ_p : Standardavviket til porteføljen i perioden

3.4.4.2. Treynor Raten

I likhet med Sharpe raten måler også Treynor raten den gjennomsnittlig meravkastning til porteføljen per enhet risiko. Til forskjell fra Sharpe raten benytter Treynor raten seg kun av systematisk risiko. Treynor raten inkluderer en systematisk risikofaktor, markedsrisiko. Treynor raten måler hvor godt investor blir kompensert for et gitt nivå systematisk risiko. I likhet med Sharpe raten er også Treynor raten et relativt mål. Jo høyere Treynor raten er, desto bedre er prestasjonen. Treynor raten er definert som følger (Bodie et al., 2014):

$$\text{Treynor Raten} = \frac{(\bar{r}_p - \bar{r}_f)}{\beta_p}$$

Hvor,

\bar{r}_p : Gjennomsnittlig avkastning til porteføljen i perioden

\bar{r}_f : Gjennomsnittlig risikofri rente i perioden

β_p : Beta til porteføljen i perioden

3.4.4.3. Jensens Alfa

Jensens Alfa er den gjennomsnittlige avkastningen til porteføljen fratrukket porteføljens forventede avkastning gitt ved CAPM som kun tar i betraktning en risikofaktor, systematisk risiko. Jensens Alfa måler evnen til å velge verdipapirer ved å identifisere den gjennomsnittlige uforventede avkastningen forårsaket av usystematisk risiko som ikke er gitt ved CAPM. Dersom forvalteren oppnår positiv alfaverdi betyr dette at han/hun har klart å identifisere verdipapirer som har høyere avkastning enn det som er forventet av CAPM, men til samme risiko som markedet. Det motsatte gjelder ved negativ alfaverdi. Jensens Alfa er definert som følger (Bodie et al., 2014):

$$\alpha_p = \bar{r}_p - [\bar{r}_f + \beta_p(\bar{r}_m - \bar{r}_f)]$$

Hvor,

- α_p : Jensens Alfa til porteføljen
- \bar{r}_p : Gjennomsnittlig avkastning til porteføljen
- \bar{r}_f : Gjennomsnittlig risikofri rente
- β_p : Beta til porteføljen i perioden
- \bar{r}_m : Gjennomsnittlig avkastning til markedsporteføljen

3.4.4.4. Informasjonsraten (IR)

IR måler forvalterens dyktighet til å oppnå meravkastning gjennom aktiv forvaltning på bekostning av risikoen dette medfører. Ved aktiv forvaltning avviker forvalter fra referanseindeksen for å generere meravkastning, positiv alfaverdi. Dette medfører en økning i den usystematiske risikoen til porteføljen også kalt "tracking error". IR måler forholdet mellom meravkastning relativt til usystematisk risiko. IR er definert som følger (Bodie et al., 2014):

$$IR = \frac{\alpha_p}{\sigma(e_p)}$$

Hvor,

- α_p : Jensens Alfa
- $\sigma(e_p)$: Usystematisk risiko til porteføljen

3.4.4.5. Modigliani Målet (M^2)

M^2 beregnes ved å konstruere en hypotetisk justert portefølje med samme risiko som markedsindeksen. Den hypotetiske porteføljen består av et risikofritt verdipapir og den forvaltede porteføljen. Siden den justerte porteføljen og markedsindeksen har samme risiko, standardavvik, vil det føre til en enklere sammenligning av avkastningene. I motsetning til Sharpe raten som sammenligner numeriske variabler er det enklere å sammenligne avkastning gjennom M^2 . M^2 er definert som følger (Bodie, et al., 2014):

$$M_p^2 = r_{p^*} - r_M$$

Hvor,

M_p^2 : M^2 for porteføljen

r_{p^*} : Avkastningen til den hypotetiske risikojusterte porteføljen

r_M : Avkastningen til markedsindeksen

4. Litteratur

I dette kapitlet vil vi ta for oss tidligere empiri som omhandler markedseffisiens og fondsprestasjoner. Hypotesen om markedseffisiens er sterkt debattert, og flere studier viser til forskjellige meninger om emnet. Dersom EMH holder utfordrer det forvalterne som praktiserer aktiv forvaltning. Studier er dermed blitt gjennomført for å undersøke om aktivt forvaltede fond har prestert bedre enn passivt forvaltede fond. Vi har begrenset utvalget av empiri om fondsprestasjoner til studier som omhandler aksjefond da dette er relevant for vår problemstilling. Forskning undersøker om aktivt forvaltede aksjefond har hatt risikojustert meravkastning som overstiger referansen – en passiv markedsportefølje. Et flertall av studiene tar i betraktning kostnadene ved utregning av meravkastning, og et fåtall undersøker sammenhengen mellom de to komponentene. Det er derfor interessant å se på resultatene fra studier foretatt i markeder vi anser relevante. Vi vil først presentere studier om markedseffisiens, og deretter gjennomgå studier av fondsprestasjoner – herunder amerikanske, europeiske og norske studier.

4.1. Studier om markedseffisiens

Ulike empiriske tester har blitt gjennomført for å se om man kan trekke slutningen om at markedet er effisient. Basu (1977) var en av de første som empirisk testet markedseffisiens ved å undersøke om prestasjonen til aksjer var relatert til P/E raten. Hans studie gikk dermed ut på å teste grad av semisterk form for markedseffisiens. Basu påpekte at selv om det fantes empiriske bevis som støttet opp om EMH så fantes det fremdeles spørsmål om dens validitet. Dersom avkastningen til aksjer med lav P/E rate var høyere enn det som var garantert av den underliggende risikoen, justert for kostnader og skatt, ville dette vært i strid med semisterk form for EMH. Resultatet fra Basus studie indikerte at informasjon fra P/E raten ikke fullt ut var reflektert i aksjepriser så raskt som den semisterke formen for markedseffisiens postulerte. I stedet påpekte Basu at det ikke virket som det forelå vedvarende likevekt mellom fundamental verdi og markedspris gjennom perioden da det eksisterte forsinkelser og friksjoner i justeringsprosessen. Han konkluderte med dette at prestasjonen til aksjene ikke fullt ut kunne forklares av hypotesen om markedseffisiens. Reinganum (1981) underbygger Basus funn.

Hypotesen om markedseffisiens ble videre utfordret av Grossman og Stiglitz (1980) som påpekte at når arbitrasje ikke var kostnadsfritt var det inkonsistent med antakelsen om at markedet alltid er i likevekt. Med deres modell viste de at i en verden med uinformerte og informerte investorer ville de som påla seg kostnader for å innhente informasjon motta kompensasjon. Informerte investorer kunne tjene på informasjonsinnhenting ved å ta bedre posisjoner i markedet enn uinformerte investorer. Grossman og Stiglitz påpekte derav at noen måtte praktisere aktiv forvaltning for at prisene skulle være riktige. Dette står i kontrast til hypotesen om markedseffisiens. Forfatterne understrekte at dersom markedet hadde vært perfekt effisient ville det ikke eksistert insentiver til å handle verdipapirer, noe som til slutt ville ført til at markedet hadde kollapset. I tillegg påpektes det at en nødvendig betingelse for markedseffisiens var at informasjonen måtte være kostnadsfri. Malkiel (2003) støtter opp om Grossman og Stiglitz poeng om at markedet ikke kan være perfekt effisient. Han påpekte at noen av markedsdeltakerne uten tvil opptrådte irrasjonelt, og at dette kunne føre til pris irregulariteter og predikerbare mønstre i aksjeavkastninger over tid. Likevel mistenkte han at sluttresultatet pekte i retning av markedseffisiens ved at slike avvik ikke ville vedvare, og dermed ikke gi investorer mulighet til å tjene ekstraordinær avkastning.

William Sharpe (1991) oppfant negativ-sum hypotesen, og mente med dette at dersom noen forvaltere med aktivt mandat utkonkurrerte markedet måtte det gjøres på bekostning av andre forvaltere som praktiserte aktiv forvaltning – ergo noen vant mens andre tapte i forhold til markedet. Dette resulterte i snitt at avkastningen til aktivt og passivt forvaltede porteføljer var like. En følge av dette var at aktivt forvaltede porteføljer før kostnader var et nullsumspill, mens det etter kostnader var et negativ-sum spill. Sharpes artikkel forsvarer dermed hypotesen om markedseffisiens ved å favorisere passiv fremfor aktiv forvaltning.

Alexandra G. Titan (2015) har poengtert at det finnes utallige studier om EMH. Med henvisning til DeLong et al. (1990), Shleifer (2000), Baker, Ruback og Wurgler (2007), DellaVigna og Pollet (2009), Hirshleifer, Lim, og Teoh (2009), Hou, Peng, og Xiong (2009) og Hirshleifer, Hsu og Li (2013), har det vist seg å være vanskelig å finne en entydig konklusjon på emnet.

4.2. Studier om fondsprestasjoner

Modernisert tolkning av EMH åpner for utnyttelse av komparative fortrinn som gir grunnlag for lønnsomme aktivt forvaltede fond. Flere studier forsøker å bevise/motbevise dette, og vi har tatt utgangspunkt i tidligere empiri vi anser relevant.

4.2.1. Amerikanske studier

Majoriteten av studiene er foretatt i det amerikanske markedet. Studiene er viktige grunnet sin kompleksitet, omfang og kvalitet.

I perioden 1945-1964 undersøkte Jensen (1968) 115 fondsprestasjoner ved bruk av en singelfaktor modell. Han fant at forvalterne i snitt ikke klarte å predikere aksjepriser bra nok til å slå markedet. Resultatet var gjeldende for avkastninger både før og etter forvaltningskostnadene var fratrukket. Fratrukket forvaltningskostnader fant Jensen at tre fond hadde positive og signifikante alfaverdier. Dette tydet på at forvalterne ikke klarte å generere høy nok meravkastning til å dekke de tilhørende kostnadene. Elton, Gruber, Das og Hlavka (1993) kom frem til samme resultat. De gjorde en ny studie basert på et tidligere datasett av Ippolito fra 1965-1984. Ippolito (1989) fant at 28% av fondene hadde positive og signifikante alfaverdier, og i tillegg fantes det ingen bevis for at kostnadene var assosiert med lavere avkastning. Forfatterne justerte for det de mente var en upassende referanseindeks som gjorde at studiet ble forenlig med resultatet ovenfor.

Wermers (2000) undersøkte perioden 1975-1994. Han fant i likhet med studiene ovenfor at det ikke forelå risikojustert meravkastning fratrukket kostnadene. Resultatene viste at aktivt forvaltede aksjefond utkonkurrerte markedet med 1,3% per år, men dette ble redusert når man trakk fra kostnadene slik at netto-avkastning ble -1,0%. Grubers (1996) forskning fra 1985-1994 gikk ut på å undersøke attraktiviteten til aktive fond sammenlignet med passive fond. Hensikten var å besvare spørsmålet: «Hvorfor kjøper investorer aktivt forvaltede aksjefond når de i gjennomsnitt underpresterer indeksfond?» Utvalget besto av 270 fond. Gjennom bruk av en 4-faktor modell fant han at profesjonell forvaltning skapte verdi, men at de tilhørende kostnadene oversteg den skapte verdien. Med andre ord var høyere kostnader forbundet med lavere avkastning. I likhet med Wermers konkluderte også Gruber at aktivt forvaltede fond i

snitt underpresterte en passiv markedsindeks hvor underprestasjon forelå med omtrent 65 basispoeng per år.

Studiene er forenlige med resultatet til French (2008). French sammenlignet kostnadene investorene betalte for aktiv forvaltning med et estimat på hva som ville blitt betalt dersom investorene investerte passivt. Studiet omhandler perioden 1980-2006. Den gjennomsnittlige forskjellen mellom faktisk og passive estimer, også kalt aktiv investeringskostnad, var 0,67%. Dette betydde at dersom en representativ investor hadde byttet til en passiv markedsportefølje ville investoren økt sin gjennomsnittlige årlige avkastning med 67 basis poeng. French påpekte at mange er uvitende om at avkastningen ville økt dersom den gjennomsnittlige aktive investoren hadde byttet til en passiv strategi.

En nyere studie som også undersøker netto risikojustert meravkastning ble gjennomført av Fama og French (2010). De fant, i perioden 1984-2006, bevis på at det forelå meravkastning dersom kostnadene ikke ble tatt i betraktning. Resultatene viste imidlertid at flertallet av forvalterne ikke klarte å produsere høy nok meravkastning til å dekke kostnadene. Resultatene var gjeldende både ved CAPM, en 3-faktor- og en 4-faktor modell hvor fondene underpresterte med kostnadsnivået.

I motsetning til ovennevnte studier finner et mindretall bevis for at det foreligger netto risikojustert meravkastning. Som nevnt konkluderte Ippolito med signifikant netto risikojustert meravkastning, men hans studier ble senere korrigert. Grinblat og Titman (1989) støtter opp om Ippolitos konklusjon, og kom frem til lignende resultat i omtrent samme periode. I deres studier fra 1974-1984 fant de at meravkastning kunne foreligge før kostnader, spesielt blant vekstfond og fond med lavest fondskurs (NAV). De påpekte videre at fond i disse kategoriene også hadde de høyeste kostnadene. Dette resulterte i at bruttoavkastning ikke var høy nok sammenlignet med kostnadene, og nettoavkastning var derfor positiv men ikke særlig ulik avkastningen til indeksen.

Elton, Gruber og Blake (2003) undersøkte aktive fond med resultatbaserte forvaltningskostnader i perioden 1990-1999, og fant at investorer som investerte i slike fond fikk fordeler i form av profesjonell forvaltning og lavere faste kostnader sammenlignet med fond med flat kostnadsstruktur. Utvalget bestod av 40 fond i 1990 til 108 fond i 1999 og 41 referanseindekser. Det påpektes at en slik studie ikke hadde blitt gjennomført tidligere.

Resultatene indikerte at fond som opererte med resultatbasert kostnadsstruktur påtok seg mer risiko, men også genererte risikojustert avkastning. Studiene viste at slike fond så ut til å prestere bedre enn andre aktive fond, men forfatterne var usikre på om dette skyldtes insentivordninger.

Gil-Bazo og Ruiz-Verdú (2009) tok utgangspunkt i Grubers (1996) forskning, og så videre på forholdet mellom kostnader og prestasjon til alle aktivt forvaltede fond i USA i perioden 1961-2005. Metoden omhandlet en to-steg prosedyre hvor de først estimerte risikojustert prestasjon før kostnader ved bruk av bl.a. Carhart 4-faktor modell for å deretter undersøke forholdet mellom risikojustert prestasjon før kostnader og de tilhørende fondskostnadene ved bruk av en enkel regresjonsmodell. Resultatene indikerte at det generelt ikke forelå risikojustert meravkastning, og i tillegg at det forelå et signifikant negativt forhold mellom risikojustert meravkastning og kostnadene. Med andre ord hadde fond med lavest avkastning høyest kostnad. Carhart (1997) konkluderte på lignende vis, og fant ved hjelp av Carhart 4-faktor modell at investeringskostnadene hadde en direkte negativ påvirkning på fondsprestasjonene. Hans resultater viste at fondene underpresterte med størrelsen på kostnadene.

4.2.2. Europeiske studier

Et mindre utvalg av studier er foretatt i Europa sammenlignet med USA. Resultatene er av større variasjon, men relevante for å få et bredere bilde av fondsprestasjoner på verdensbasis.

Otten og Bams (2002) gjorde en omfattende studie av europeiske fond ved å analysere et datasett bestående av 506 franske, italienske, tyske og nederlandske fond i perioden 1991-1998. Ved bruk av Carhart 4-faktor modell fant forfatterne at europeiske fond, og spesielt fond med liten markedsverdi, klarte å tilføre verdi gitt ved positiv alfa. Alfaverdien fratrukket kostnader var positiv for fire av fem land, men resultatet var kun signifikant for engelske fond. Resultatene over bruttoavkastning indikerte at Frankrike, Italia, Nederland og UK signifikant presterte bedre enn markedet. Tyskland underpresterte markedet, men resultatet var ikke signifikant. I motsetning til bevisene som forelå fra tidligere studier i USA konkluderte forfatterne med at majoriteten av europeiske fond så ut til å klare å finne og implementere ny informasjon som rettfærdiggjorde kostnadene.

Cesari og Panetta (2002) estimerte den risikojusterte prestasjonen til italienske aksjefond i perioden 1985-1995 ved en singel-faktor og flerfaktor modell. I likhet med Otten og Bams kom de frem til at det forelå netto meravkastning ved Carhart 4-faktor modell, men resultatene var generelt ikke signifikante. Basert på Jensens Alfa fant de ikke-signifikant netto risikojustert prestasjon, men evaluert i forhold til brutto avkastning forelå det bevis på positiv og signifikant risikojustert prestasjon. Deres bevis påpektes å være konsistent med Grossman og Stiglitz (1980) syn på markedseffisiens som indikerte at informerte investorer ble kompensert for informasjonen de samlet inn.

I Skandinavia har det blitt gjort studier av fondsprestasjoner av bl.a. Christensen (2012) som undersøkte 71 danske fond i perioden 2001-2010. Christensen estimerte Jensens Alfa (fratrasket kostnader) ved CAPM, og fant varierte resultater blant de analyserte fondene. Resultatet viste at 51% av fondene hadde samme avkastning som referanseindeksen, 42% hadde signifikant negativ underavkastning og 7% hadde signifikant meravkastning. Det generelle bildet viste dermed at majoriteten av fondene hadde en avkastning som ikke kunne forsvares gjennom kostnadene forvalterne belastet investorene ved aktiv forvaltning. Christensen fant i tillegg at tegnings- og salgskostnader reduserte alfaestimatet med typisk 0,5%-5% årlig.

4.2.3. Nasjonale studier

Gjerde og Sættem (1991) evaluerte prestasjonen til norske aksjefond i perioden 1982-1990 ved å beregne månedlig risikojustert meravkastning, alfa, til 14 fond. Ved bruk av-singel-indeks modellen fant de ingen alfaverdier som var signifikant forskjellig fra null, noe som indikerte at forvalterne ikke klarte å generere risikojustert meravkastning. Ved hjelp av Treynor raten observerte de at alle fondene presterte bedre enn markedet i perioden 1982-1984. I de resterende årene var resultatet motsatt. De estimerte betaverdiene var mindre enn 1, noe som ble påpekt å være overraskende da de forventet betaestimer som var større enn 1 for aktivt forvaltede fond. Forfatterne påpekte at forvalternes manglende evner til å slå markedet kunne være et betydelig signal for fremtidige investeringer.

Eckbo og Smith (1998) estimerte prestasjonen av innsidehandel i perioden 1985-1992 – en periode med manglende innsidehandel reguleringer. Å oppnå risikojustert meravkastning ved å utnytte tilstedeværelse av innsideinformasjon indikerer at sterk form av markedseffisiens

ikke holder. Ved å sammenligne prestasjonen til de syv største fondene i Norge med en konstruert innsideportefølje fant de at selv innsideporteføljen ikke klarte å utkonkurrere markedet. Hypotesen om positiv prestasjon ved innsidehandel ble forkastet, og dette pekte i retning av at sterk form for markedseffisiens holdt. Det fantes heller ingen statistiske bevis for positive alfaverdier.

Den mest omfattende studien foretatt på det norske markedet er gjort av Sørensen (2010). Ved å se på norske aksjefonds prestasjoner undersøkte Sørensen om norske aksjefond klarte å slå en passiv referanseportefølje. Datasettet bestod av nær 100 fond i perioden 1982-2008, og var fritt for overlevelsesskjevhet. Avkastningene var basert på fondenes NAV som var fratrukket forvaltningskostnader. Sørensen benyttet Fama-French 3-faktor modell for å korrigere meravkastningen for systematisk risiko. Med henvisning til Næs, Skjeltorp og Ødegaard (2009) påpektes det at resultatet i det norske aksjemarkedet ikke påvirkes av risikofaktoren momentum. Han undersøkte både en portefølje bestående av alle fondene på Oslo Børs og fondene hver for seg. Sørensen konkluderte med at en portefølje bestående av norske aksjefond ikke skapte verdi grunnet ikke-signifikante resultater. I motsetning fantes det fond som skapte statistisk signifikant risikojustert meravkastning på individuelt basis. Sørensen fastslo viktigheten av å rapportere Fama-French modellen som risikojustert avkastningsmål i tillegg til andre risikojusterte avkastningsmål. Dette for at investorer bedre skulle forstå sammenhengen mellom avkastning og risiko. Med andre ord, forstå om avkastningen skyldtes høyere risiko (beta) eller dyktighet (alfa).

Furuseth (2016) gjorde en nyere studie av det norske aksjemarkedet i perioden 1999-2015. Utvalget bestod av fond rettet mot privatkunder. Furuseth beregnet avkastningen på to måter, kapitalvektet gjennomsnitt og likevektet gjennomsnitt. Ved kapitalvektet snitt fant han at aktive fond hadde tilnærmet lik netto avkastning som indeksfond i perioden 2000-2010. Dette endret seg fra 2011 da kostnadene oversteg merverdien. Den vektete avkastningen i perioden 2011-2015 var for aktive og passive fond respektivt 7,5% og 7,7%. Konklusjonen var den samme ved likevektet gjennomsnitt. Totalt sett var altså forskjellen på nettoavkastning i aktive og passive fond marginal. Investorene påtok seg den største delen av risikoen, og de aktive forvalterne satt igjen med mesteparten av gevinsten.

Ødegaard og Dahlquist (2018) gjorde nylig en analyse av det norske oljefondets prestasjon i perioden 1998-2017. Med hovedfokus på innvirkningen den aktive forvaltningen hadde på

avkastningen undersøkte de hele perioden under ett samt de fire siste årene ved hjelp av en flerfaktormodell. Studiet tok utgangspunkt i debatten angående aktive forvalteres evne til å tilføre verdi, og det ble påpekt ulike fordeler oljefondet har ved å ikke være en gjennomsnittlig investor: diversifisering, langsiktig investeringshorisont og forvaltningskapital. For det totale fondet (aksje- og obligasjonsporteføljen) viste resultatene at den estimerte alfaverdien før kostnader for de to periodene respektivt var 0,07 og 0,17, og etter kostnader -0,02 og 0,12. Da forfatterne fant ustabilitet i eksponering mot risikofaktorene over tid, var de forsiktige med å tolke det negative alfaestimatet som underprestasjon. Forfatterne fant imidlertid at fondet genererte omfattende meravkastning. Ekstraverdien som ble skapt ved at oljefondet aktivt avviket fra den passive referanseportefølje ble estimert til 30-50 mrd. kroner etter kostnader, justert for risiko. Denne verdiskapningen kom hovedsakelig fra investeringer i aksjer, hvor den tilhørende risikoen utgjorde 95% av totalrisikoen.

4.2.4. Oppsummering av litteraturstudier

Innledningsvis nevnte vi debatten vedrørende EMH, og at det har vært vanskelig å trekke en entydig konklusjon på emnet. Dersom EMH holder vil aksjefond med et aktivt mandat ikke ha mulighet til å generere risikojustert meravkastning, og derav likestilles med passivt forvaltede fond før kostnadene tas i betraktning. Det kan med dette stilles spørsmål til både etterspørsel og markedsføring av aktivt forvaltede aksjefond. På den annen side dersom EMH ikke holder bør investorene utnytte ineffisiensene, og derav investere i aktivt forvaltede porteføljer som genererer langsiktig risikojustert meravkastning.

Majoriteten av empiri vi har undersøkt finner få bevis på signifikant positiv alfaverdi. Flertallet av studiene foretatt på det norske markedet støtter konklusjonen angående forvalternes manglende evne til å generere risikojustert meravkastning. Det er derfor interessant å kartlegge om dette foreligger for norske aktivt forvaltede aksjefond i nyere tid eller om det er konsistent med tidligere empiri. Vi finner få studier på det amerikanske markedet, og ingen studier på det norske markedet, som undersøker sammenhengen mellom risikojustert meravkastning og kostnadsstruktur. Dette er et dagsaktuelt og lite undersøkt tema som er viktig for å gjøre investor mer bevisst i sine investeringsbeslutninger.

5. Data

I dette kapittelet vil vi ta for oss hvilke data som underbygger videre analyser. Først vil vi presentere forutsetningene som ligger til grunn for valg av fond. Deretter vil vi ta for oss avkastningsberegning i form av hvilken pris vi benytter, hvilken avkastningsperiode vi fokuserer på samt valg av avkastningsmål. Videre presiserer vi valg av risikofri rente og referanseindeks.

5.1. Vilkår for valg av fond

Fondene vi benytter i oppgaven må tilfredsstillende følgende vilkår:

- aksjefond
- aktivt forvaltet
- norsk forvaltet fond
- investeringsmandat i Norge
- notert på Oslo Børs
- ingen krav til investeringskapital
- eksistert i perioden 2008-2017

Vi har valgt å avgrense fondsutvalget til aksjefond grunnet muligheten for høyere avkastning sammenlignet med investeringer i rentefond og kombinasjonsfond. Videre fokuserer vi på aktivt forvaltede fond da disse fondene tar høyere kostnader sammenlignet med passivt forvaltede fond. Dette gjør det interessant å undersøke sammenhengen mellom prestasjon og kostnader. Vi har valgt norske fond som er notert på Oslo Børs da det generelt foreligger få studier på denne type fond. Fondene har investeringsmandat i Norge noe som gir oss et bedre sammenligningsgrunnlag mellom de individuelle fondenes prestasjon i form av meravkastning samt forholdet mellom prestasjon og kostnadsstruktur. Da vi i vår problemstilling har et kundeperspektiv, ønsker vi fond som er tilgjengelig for enhver investor. Det er derav ikke satt et krav til investeringskapital. Fondene vi har inkludert i vår analyse må ha eksistert i løpet av 10-års perioden som strekker seg fra januar 2008 til desember 2017.

Med utgangspunkt i dette er utvalget begrenset til følgende 77 fond, rangert alfabetisk:

Fond	Etablert	Aktivt til	Referanseindeks	Forvaltningsselskap
Alfred Berg Aktiv	29.12.1995	31.12.2017	OSEFX	Alfred Berg Kapitalforv. AS
Alfred Berg Aktiv II	31.10.1997	31.10.2012	OSEFX	Alfred Berg Kapitalforv. AS
Alfred Berg Gambak	01.11.1990	31.12.2017	OSEFX	Alfred Berg Kapitalforv. AS
Alfred Berg Norge +	31.12.1997	30.04.2014	OSEFX	Alfred Berg Kapitalforv. AS
Alfred Berg Norge Classic	01.10.1990	31.12.2017	OSEFX	Alfred Berg Kapitalforv. AS
Alfred Berg Norge Inst.	23.04.2014	31.12.2017	OSEFX	Alfred Berg Kapitalforv. AS
Arctic Nor. Eq. Class A	21.12.2010	31.12.2017	OSEFX	Arctic Fund Management AS
Arctic Nor. Eq. Class B	19.11.2010	31.12.2017	OSEFX	Arctic Fund Management AS
Arctic Nor. Eq. Class D	14.02.2013	31.12.2017	OSEFX	Arctic Fund Management AS
Arctic Nor. Eq. Class I	15.11.2010	31.12.2017	OSEFX	Arctic Fund Management AS
Arctic Nor. Eq. Class II Class A	22.08.2014	31.12.2017	OSEFX	Arctic Fund Management AS
Arctic Nor. Eq. Class II Class B	25.08.2014	31.12.2017	OSEFX	Arctic Fund Management AS
Arctic Nor. Eq. Class II Class C	15.01.2015	31.12.2017	OSEFX	Arctic Fund Management AS
Arctic Nor. Eq. Share Class E	28.01.2016	31.12.2017	OSEFX	Arctic Fund Management AS
Avanse Norge (I)	28.02.1982	31.03.2014	OSEFX	DnB Asset Management AS
Avanse Norge (II)	31.01.1991	31.10.2014	OSEFX	DnB Asset Management AS
Banco Norge	30.04.2002	30.04.2014	OSEFX	Alfred Berg Kapitalforv. AS
C WorldWide Norge	07.07.1995	31.12.2017	OSEFX	C WorldWide Asset Management
Danske Fund Aktiv Formuesforv.	31.01.1994	29.02.2016	OSEFX	Danske Capital AS
Danske Inv. Nor. Aks. I	13.04.2000	31.12.2017	OSEFX	Danske Capital AS
Danske Inv. Nor. Aks. II	28.11.2006	31.12.2017	OSEFX	Danske Capital AS
Danske Invest Norge I	03.01.1994	31.12.2017	OSEFX	Danske Capital AS
Danske Invest Norge II	03.01.1994	31.12.2017	OSEFX	Danske Capital AS
Danske Invest Norge Vekst	03.01.1994	31.12.2017	OSEFX	Danske Capital AS
Delphi Norge	03.06.1994	31.12.2017	OSEFX	Storebrand Asset Management
Delphi Vekst	30.11.1997	31.10.2013	OSEFX	Storebrand Asset Management
DnB Nor Norge (I)	31.12.2002	31.03.2014	OSEFX	DnB Asset Management AS
DNB Norge	27.07.1995	31.12.2017	OSEFX	DnB Asset Management AS
DNB Norge (III)	06.02.1996	31.12.2017	OSEFX	DnB Asset Management AS
DNB Norge (IV)	25.11.2002	31.12.2017	OSEFX	DnB Asset Management AS
DNB Norge Selektiv (I)	19.04.1996	31.12.2017	OSEFX	DnB Asset Management AS
DNB Norge Selektiv (II)	19.12.2001	31.12.2017	OSEFX	DnB Asset Management AS
DNB Norge Selektiv (III)	13.06.1994	31.12.2017	OSEFX	DnB Asset Management AS
DNB SMB	16.03.2001	31.12.2017	OSEFX	DnB Asset Management AS
Eika Norge	08.09.2003	31.12.2017	OSEFX	Eika Kapitalforvaltning AS
First Generator S	03.09.2010	31.12.2017	OSEFX	FIRST Fondene AS
Fondsfinans Norge	16.12.2002	31.12.2017	OSEFX	Fondsfinans Kapitalforvaltning AS
FORTE Norge	01.03.2011	31.12.2017	OSEFX	Forte Fondsforvaltning AS
FORTE Trønder	02.01.2013	31.12.2017	OSEFX	Forte Fondsforvaltning AS
Handelsbanken Norge	28.02.1995	31.12.2017	OSEFX	Handelsbanken NUF
Holberg Norge	28.12.2000	31.12.2017	OSEFX	Holberg Fondene

KLP AksjeNorge	12.03.1999	31.12.2017	OSEFX	KLP Kapitalforvaltning AS
Landkreditt Norge	31.07.2006	30.06.2016	OSEFX	Landkreditt Forvaltning AS
Landkreditt Utbytte	28.02.2013	31.12.2017	OSEFX	Landkreditt Forvaltning AS
NB - Aksjefond	31.08.1996	31.10.2013	OSEFX	Terra Forvaltning
NB - Plussfond	30.04.1998	31.10.2013	OSEFX	Terra Forvaltning
Nordea Avkastning	01.02.1981	31.12.2017	OSEFX	Nordea Fondene
Nordea Kapital	01.01.1995	31.12.2017	OSEFX	Nordea Fondene
Nordea Norge Pluss	27.04.2011	31.12.2017	OSEFX	Nordea Fondene
Nordea Norge Verdi	02.02.1996	31.12.2017	OSEFX	Nordea Fondene
Nordea SMB	30.06.1997	31.01.2015	OSEFX	Nordea Fondene
Nordea Vekst	31.01.1981	31.01.2015	OSEFX	Nordea Fondene
ODIN Norge A	27.11.2015	31.12.2017	OSEFX	ODIN Forvaltning
ODIN Norge B	27.11.2015	31.12.2017	OSEFX	ODIN Forvaltning
ODIN Norge C	26.06.1992	31.12.2017	OSEFX	ODIN Forvaltning
ODIN Norge D	27.11.2015	31.12.2017	OSEFX	ODIN Forvaltning
ODIN Norge II	30.06.2004	30.11.2015	OSEFX	ODIN Forvaltning
Pareto Aksje Norge A	09.09.2002	31.12.2017	OSEFX	Pareto Asset Management AS
Pareto Aksje Norge B	31.12.2005	31.12.2017	OSEFX	Pareto Asset Management AS
Pareto Aksje Norge C	13.07.2015	31.12.2017	OSEFX	Pareto Asset Management AS
Pareto Aksje Norge D	13.07.2015	31.12.2017	OSEFX	Pareto Asset Management AS
Pareto Aksje Norge I	06.09.2001	31.12.2017	OSEFX	Pareto Asset Management AS
Pareto Investment Fund A	03.01.1985	31.12.2017	OSEFX	Pareto Asset Management AS
Pareto Investment Fund B	29.11.2013	31.12.2017	OSEFX	Pareto Asset Management AS
Pareto Investment Fund C	29.11.2013	31.12.2017	OSEFX	Pareto Asset Management AS
Pluss Aksje	18.10.1996	31.12.2017	OSEFX	Fondsforvaltning
Pluss Markedsverdi	11.01.1995	31.12.2017	OSEFX	Fondsforvaltning
Sbanken Framgang Sammen	15.01.2016	31.12.2017	OSEFX	Alfred Berg Kapitalforv. AS
SEB Norway Focus	01.03.2016	31.12.2017	OSEFX	Storebrand Asset Management
Storebrand Aksje Innland	01.07.1996	31.12.2017	OSEFX	Storebrand Asset Management
Storebrand Norge	14.09.1983	31.12.2017	OSEFX	Storebrand Asset Management
Storebrand Norge I	03.03.2000	31.12.2017	OSEFX	Storebrand Asset Management
Storebrand Optima Norge	28.12.2000	31.12.2017	OSEFX	Storebrand Asset Management
Storebrand Vekst	09.10.1992	31.12.2017	OSEFX	Storebrand Asset Management
Storebrand Verdi A	22.12.1997	31.12.2017	OSEFX	Storebrand Asset Management
Terra Norge	30.04.1998	31.10.2013	OSEFX	Terra Forvaltning
Verdipapirfondet Vibrand Norden	24.02.1998	31.12.2017	OSEFX	Vibrand Kapitalforvaltning

Tabell 1: Norske aktivt forvaltede aksjefond i perioden 2008-2017

Av de 77 fondene er 15 blitt avviklet, 39 har eksistert gjennom hele perioden mens de resterende 23 er nyetablerte i perioden.

5.2. Avkastning

Som grunnlag for å beregne avkastning tar vi i bruk fondenes NAV, som er hentet fra dataverktøyet Thomas Reuters Eikon. Forutsetningene som ligger til grunn for fondenes NAV er:

- tar i betraktning forvaltningshonorar og andre løpende kostnader
- tar ikke i betraktning tegnings- og innløsningsgebyrer
- forutsetter at dividendeutbetalinger blir reinvestert
- oppgis før skatt

Vi har valgt å bruke månedlige NAV, observert ved månedsslutt, som utgangspunkt for våre avkastningsberegninger. Månedlige NAV gir oss mindre volatilitet i fondskurser enn det vi ville fått ved bruk av daglige eller ukentlige NAV. Samtidig unngår vi utilstrekkelig antall observasjoner som årlige NAV ville gitt. Thomas Reuters Eikon utelater historikk over fond som er avviklet. Vi har derfor fått et datasett fra Bernt Arne Ødegaard, professor ved Universitet i Stavanger, som inneholder månedlige avkastninger for samtlige fond gjennom tidene på Oslo Børs. Ved nøye gjennomgang har vi hentet ut alle avkastninger for avviklede fond i perioden. Alle fond som er inkludert i analysen må ha minimum 1 års avkastningshistorikk.

Basert på de månedlige fondskursene bruker vi, i likhet med Sørensen (2010) og Ødegaard, aritmetisk avkastningsmål som utgangspunkt for å beregne månedlig avkastning. Dette gir grunnlag for å beregne meravkastning til fondene, som er den avhengige variabelen i regresjonsanalysene. Vi innhenter månedlige avkastninger for risikofaktorene HML og SMB fra hjemmesiden til Bernt Arne Ødegaard (Ødegaard, 2017). Disse risikofaktorene utgjør de uavhengige variablene i regresjonsanalysene. I beregning av de ulike risikojusterte prestasjonsmålene brukes det aritmetisk gjennomsnittet på avkastningene.

5.3. Risikofri rente

Da de anvendte risikojusterte prestasjonsmålene rapporterer meravkastning som porteføljens avkastning utover risikofri rente, må vi ta i betraktning det risikofrie alternativet i våre beregninger. En risikofri rente med lengre løpetid vil ha større påvirkning fra makroøkonomisk hendelser, mens en risikofri rente med kortere løpetid er gjerne mer volatil.

Da vi har valgt å beregne månedlige fondsavkastninger var det naturlig å benytte 1 måneds Norwegian Interbank Offered Rate (NIBOR) som risikofri rente. Historikk over denne renten er hentet fra Bernt Arne Ødegaards hjemmeside. NIBOR skal gjenspeile hva bankene krever for usikrede lån seg imellom, og anses i Norge som den mest benyttede referanserenten, og det beste anslaget på markedsrenten (NoRe, 2018).

5.4. Referanseindeks

For å evaluere de ulike fondene måles prestasjonen opp mot en referanseindeks. En referanseindeks er en portefølje av verdipapirer som et fond sammenlignes med i forhold til avkastning og risiko. Referanseporteføljen består av en spesifikk kombinasjon av verdipapirer som i størst mulig grad skal representere fondets investeringsmandat (Finansleksikon, 2018).

Da våre kriterier for valg av fond avgrensner datautvalget til investeringer i Norge benytter majoriteten av fondene seg av referanseindeksen Oslo Børs Mutual Fund Index (OSEFX), som er en vektjustert versjon av Oslo Børs Benchmark Index (OSEBX). Vi ser imidlertid at noen fond benytter seg av alternative referanseindekser som OSEBX, OSESX og VINX. Valg av referanseindeks er subjektivt, og kan bidra til fremleggelse av resultater i favør av fondene. Dette peker i retning av å benytte samme referanseindeks i evalueringen av fondenes prestasjon. Bruk av fondenes respektive indekser gir det “beste” sammenligningsgrunnlaget i forhold til hvert fonds investeringsmandat, mens bruk av OSEFX som felles referanseindeks kan gi et bedre sammenligningsgrunnlag mellom fondenes prestasjoner. Med henvisning til Sørensens (2010) studie påpekes det at OSEBX og OSEFX er representative indekser for aktivt forvaltede fond. På bakgrunn av dette vil vi i vår fremleggelse av resultatene vise hvordan fondene har prestert i forhold til OSEFX. Kurs for referanseindeksen er innhentet fra Oslo Børs.

6. Metode

Med utgangspunkt i vår problemstilling ønsker vi å studere prestasjonene til aktivt forvaltede aksjefond i Norge, og undersøke om det foreligger signifikant risikojustert meravkastning. Til dette formål benyttes risikojusterte prestasjonsmål samt Fama-French 3-faktor modell.

Deretter vil vi analysere om det foreligger en sammenheng mellom risikojustert meravkastning og kostnadsstrukturen til utvalgte fond. For å undersøke dette foretar vi regresjonsanalyser i form av tverrsnitts- og paneldatanalyse. Grunnleggende innføring i relevant metode er oppført i vedlegg 13,1.

6.1. Prestasjonsmål

I vår oppgave har vi valgt å beregne følgende risikojusterte prestasjonsmål for samtlige fond: Sharpe rate, Treynor rate, Jensens Alfa, Informasjonsrate og M^2 . Beregning av prestasjonsmålene tar utgangspunkt i fondenes månedlige avkastninger, og er dermed oppgitt på månedlig basis. De ulike målene vil sannsynligvis rangere fondene i noe ulik rekkefølge. Formålet ved valg av samtlige prestasjonsmål er derfor å bedre kunne undersøke fondenes resultater utfra et totalt rangeringsnivå. Dette vil gi oss innblikk i hvordan fondene har prestert utfra deres risikonivå.

6.2. Fama-French 3-faktor regresjonsmodell

I likhet med Sørensen (2010) bruker vi Fama-French 3-faktor modell for å beregne risikojustert meravkastning, fratrukket forvaltningskostnader, for samtlige fond. Den avhengige variabelen er meravkastningen til fondet mens de uavhengige variablene er risikopremiene til de ulike risikofaktorene. Med henvisning til Sørensens studie velger vi å ekskludere risikofaktoren momentum i våre analyser da det påpekes at de kvalitative resultatene for norske fondsavkastninger ikke påvirkes av momentum faktoren.

Regresjonsmodellen for Fama-French 3-faktor modell er som følger:

$$r_{it} - r_{ft} = \alpha_{it} + \beta_{M,i}(r_M - r_f)_t + \beta_{SMB,i}SMB_t + \beta_{HML,i}HML_t + e_{it}$$

Gjennomføring av denne regresjonsmodellen vil gi oss alfaverdien til hvert av fondene, og det tilhørende signifikansnivået. Dette gir grunnlag for å konkludere om forvalteren av fondet har klart å generere avkastning utover det som kan attribueres til systematisk risiko, aktiv avkastning. Fama-French 3-faktor modell er derav av stor betydning for vår analyse da den inneholder flere risikofaktorer som kan forklare om avkastningen utelukkende skyldes risikoeksponering eller om forvalternes dyktighet også har hatt betydning. Alfaverdien oppgis på månedlig basis.

6.3. Sammenheng mellom alfa og kostnader

For å evaluere sammenhengen mellom risikojustert meravkastning og kostnadsstruktur tar vi utgangspunkt i metoden Gil-Bazo og Ruiz-Verdú (2009) benyttet i sine studier. Deres metode omhandler bruk av Carhart 4-faktor modell for å estimere risikojustert prestasjon før kostnader for deretter å benytte den observerte alfaverdien til samtlige fond i en ny regresjon. Dette for å teste sammenhengen mellom alfaverdien og fondenes tilhørende kostnader. I motsetning til Gil-Bazo og Ruiz-Verdús metode har vi valgt i våre analyser å benytte risikojustert meravkastning etter kostnader som avhengig variabel. Dette fordi vi ønsker å undersøke hvilken påvirkning kostnadene har på det kundene sitter igjen med, og ikke bare meravkastningen forvalterne har klart å generere før kostnader. I våre analyser av sammenhengen mellom alfa og kostnadsstruktur foretar vi tverrsnitt- og paneldataregresjoner.

6.3.1. Tverrsnittregresjon

Formålet med tverrsnittregresjonen er å se på sammenhengen mellom den årlige alfaverdien og kostnadsstrukturen til samtlige fond registrert på Oslo Børs i 2017. Grunnlaget for valg av fond skyldes at kostnadene for alle fond i 2017 foreligger, noe som gjør analysen mer nøyaktig. Avkastningene er fratrukket forvaltningshonorar, men utelater tegnings- og salgshonorar grunnet den korte avkastningshistorikken (1 år) som benyttes i denne analysen. Ved å inkludere slike kostnader for kortere perioder kan det ha betydelig utfall på resultatet. De fleste investorer vil nok holde aksjefond over en lengre periode enn 1 år, men analysen vil likevel fungere som et grunnlag for å teste om kostnadene har påvirkning på alfaverdiene. I motsetning til Gil-Bazo og Ruiz-Verdu (2009), som kun betrakter forvaltningshonorar, har vi i denne analysen benyttet andre uavhengige variabler for å kontrollere for faktorer som kan ha påvirkning på den risikojusterte meravkastningen. Følgende tilleggsvariabler for år 2017 er

inkludert i analysen: tilstedeværelse av tegning- og salgsgebyr, fondets forvaltningskapital, fondets alder, minstetegning og investeringer i ulike bransjer. Tall over prosentvis investering i ulike bransjer for hvert fond er innhentet fra Morningstar. Regresjonsmodellen er som følger:

$$\begin{aligned}\alpha = & \beta_0 + \beta_1 FHonorar + \beta_2 TegnSalg + \beta_3 FKapital + \beta_4 Alder + \beta_5 MinTegning \\ & + \beta_6 Finans + \beta_7 Energi + \beta_8 Konsum + \beta_9 Materialer \\ & + \beta_{10} Industri + \beta_{11} Kommunikasjon + \beta_{12} Annet + u\end{aligned}$$

Hypotesetesten vi foretar undersøker om forvaltningskostnadene samt tilstedeværelse av tegning- og salgsgebyr har påvirkning på den risikjusterte meravkastningen. Det blir dermed gjennomført en tosidig F-test. Null hypotesen og den alternative hypotesen blir da:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = 0$$

$$H_1: \text{Ikke } H_0$$

I tillegg har vi valgt å foreta en tverrsnittregresjon for alle fond hvor det foreligger fullstendig kostnadshistorikk – dvs. 62 fond hvorav 8 har blitt avviklet, 15 er nyetablerte mens de resterende 39 har eksistert gjennom hele perioden. Grunnlaget for valg av fond skyldes tilgangen til kostnadshistorikk som vi har innhentet fra de ulike forvaltningsselskapene og VFF. I tillegg ønsket vi å få inn flest mulig av de fondene som har eksistert i perioden 2008-2017 slik at vi kunne ta i betraktning overlevelsesskjevhet, og inkludere flere observasjoner. Avkastningene er fratrukket forvaltningshonorar for samtlige fond, men inneholder ikke tegnings- og salgsgebyr. Dette fordi det foreligger mangler på tegnings- og salgsgebyr for avviklede fond. For 7 av de 62 fondene har vi noe mangler på historikk over forvaltningskostnader. Her har vi undersøkt den generelle utviklingen i forvaltningskostnadene som indikerer en nedadgående trend. Det har derfor vært naturlig å estimere noe høyere forvaltningskostnader i starten av perioden som analyseres. Vi har valgt å estimere disse kostnadene da vi mener å ha nok tilgjengelig informasjon til å identifisere en trend.

Tverrsnittregresjonen gjennomføres ved å benytte den gjennomsnittlige alfaverdien over fondenes leveperiode som avhengig variabel og gjennomsnittlig forvaltningshonorar over fondenes leveperiode som uavhengig variabel. Modellen inneholder kun forvaltningshonorar

som uavhengig variabel grunnet begrenset informasjonstilgang på andre uavhengige variabler. Dette samsvarer med metoden til Gil-Bazu og Ruiz-Verdu (2009) som også kun betrakter forvaltningshonorar i sine regresjoner. Regresjonsmodellen er som følger:

$$\bar{\alpha} = \beta_0 + \beta_1 \overline{FHonorar}$$

Hypotesetesten vi foretar er en tosidig t-test som undersøker om de gjennomsnittlige forvaltningskostnadene har hatt innvirkning på den gjennomsnittlige risikojusterte meravkastningen. Nullhypotesen og den alternative hypotesen blir da:

$$H_0: \beta_1 = 0$$

$$H_1: \beta_1 \neq 0$$

6.3.2. Paneldataregresjon

Ved gjennomføring av paneldataregresjonen undersøker vi sammenhengen mellom den årlige alfaverdien og kostnadsstrukturen over tid til samtlige fond registrert på Oslo Børs hvor kostnadshistorikk foreligger. Datasettet består av de samme 62 fondene som tverrsnittregresjonen i perioden 2008-2017. Vi har valgt å ta i betraktning uavhengige variabler som det er mulig å innhente historikk over. I tillegg til forvaltningskostnadene har vi dermed inkludert alder og forvaltningskapital som uavhengige variabler. Regresjonsmodellen blir da som følger:

$$\alpha_{it} = \beta_0 + \beta_1 FHonorar_{it} + \beta_2 Alder_{it} + \beta_3 FKapital_{it} + u_{it}$$

Hypotesetesten vi foretar er en tosidig t-test som undersøker om forvaltningskostnadene har hatt innvirkning på den risikojusterte meravkastningen over 10-års perioden. Nullhypotesen og den alternative hypotesen blir da:

$$H_0: \beta_1 = 0$$

$$H_1: \beta_1 \neq 0$$

Paneldataregresjonen er gjennomført for ulike kategorier av fondsgrupper med utgangspunkt i fondenes leveperiode for å kontrollere for konsistens blant resultatene.

6.4. Signifikansnivå

Vi vil i våre beregninger ta i bruk et signifikansnivå på 5% når vi avgjør om det foreligger statistisk signifikante bevis for å beholde/forkaste nullhypotesen. Bakgrunnen for valg av signifikansnivå er at vi ønsker å være kritiske i våre analyser, og derav stille strengere krav til å konkludere. Jo lavere den kritiske sannsynligheten er jo mindre er risikoen for type 1 feil. Type 1 feil anses som mest alvorlig, og vi har derfor valgt å legge hovedfokus på denne type feil. I tillegg vil vi kommentere resultatet dersom det foreligger statistisk bevis på 1% og 10% signifikansnivå. Vi benytter R^2 /justert R^2 for å undersøke i hvilken grad prosentandelen av variasjonen i den avhengige variabelen kan forklares av variasjonen i den/de uavhengige variablene.

6.5. Overlevelsesskjevhet

Overlevelsesskjevhet refererer til faren ved å kun ta i betraktning de overlevende fondene over tidsperioden slik at resultatet fremstår mer vellykket enn dersom de avviklede fondene også hadde vært inkludert. Sørensen (2010) påpeker i sin studie viktigheten av å inkludere avviklede fond i analysen. Tidligere forskning viser at fondene ikke avvikles tilfeldig, men at de fondene som har prestert dårligst også er de som forsvinner. Vi har derfor valgt å benytte et datasett fritt for overlevelsesskjevhet når vi analyserer fondenes prestasjoner i perioden 2008-2017. I de videre analyser som omhandler sammenhengen mellom prestasjon og kostnadsstruktur har vi tatt i betraktning fondene som eksisterte i 2017 (tverrsnittregresjon) samt alle fondene i perioden hvor kostnadshistorikken foreligger (tverrsnitt- og paneldatagresjoner). Vi ønsker å foreta flere analyser for å kunne konstatere om det foreligger en sammenheng. I motsetning til tverrsnittsanalysen som bygger på data fra 2017 tar de resterende analysene i betraktning overlevelsesskjevhet ved å se fondene og deres kostnader over tid.

6.6. Forventninger til resultatet

Norske aktivt forvaltede fond har historisk sett vist seg å være attraktive investeringsobjekter. En påstand som følger av dette er at norske forvaltere har vært dyktige i henhold til deres investeringsvalg, og derav utkonkurrert markedet. Dersom norske aktivt forvaltede aksjefond systematisk presterer bedre enn markedet er det en indikasjon på at det foreligger ineffisiens på Oslo Børs. På grunnlag av dette er våre forventninger for resultatet at det generelt

foreligger positiv signifikant risikjustert meravkastning fratrukket kostnader. Dette fordi forvalterne av aktive fond besitter kunnskap og erfaring som bør skape et potensial for høyere avkastning ved at de aktivt identifiserer feilprisede verdipapirer. Investorene betaler forvalterne for nettopp dette, og forventer høyere avkastning enn markedsindeksen fratrukket kostnader. Følgelig forventer vi at det foreligger en positiv sammenheng mellom risikjustert meravkastning og kostnadene. Med andre ord, de investorene som betaler de høyeste kostnadene skal få den høyeste avkastningen, og vice og versa.

7. Resultat

I dette kapittelet vil vi presentere resultatene fra analysene av risikojustert meravkastning og sammenhengen mellom risikojustert meravkastning og kostnader. Vi vil først presentere absolutt avkastning for samtlige fond for deretter å legge frem de risikojusterte prestasjonene fra de ulike målene Sharpe, Treynor, Jensens Alfa, IR og M^2 . Vi vil også gi en samlet vurdering av prestasjonene til fondene utfra de fem målene. Videre vil vi fremlegge resultatene fra Fama-French 3-faktor modell hvorav alfaverdien beregnes. Deretter vil vi vise den generelle utviklingen i kostnadsnivået for hvert år, og presentere resultatene fra analysene av sammenhengen mellom alfaverdien og kostnadene gjennom tverrsnitt- og paneldataregresjoner.

7.1. Absolutt avkastning

Tabellen under viser gjennomsnittlig absolutt avkastning på månedlig og årlig basis over fondenes leveperiode for de fem høyest og fem lavest rangerte fondene.

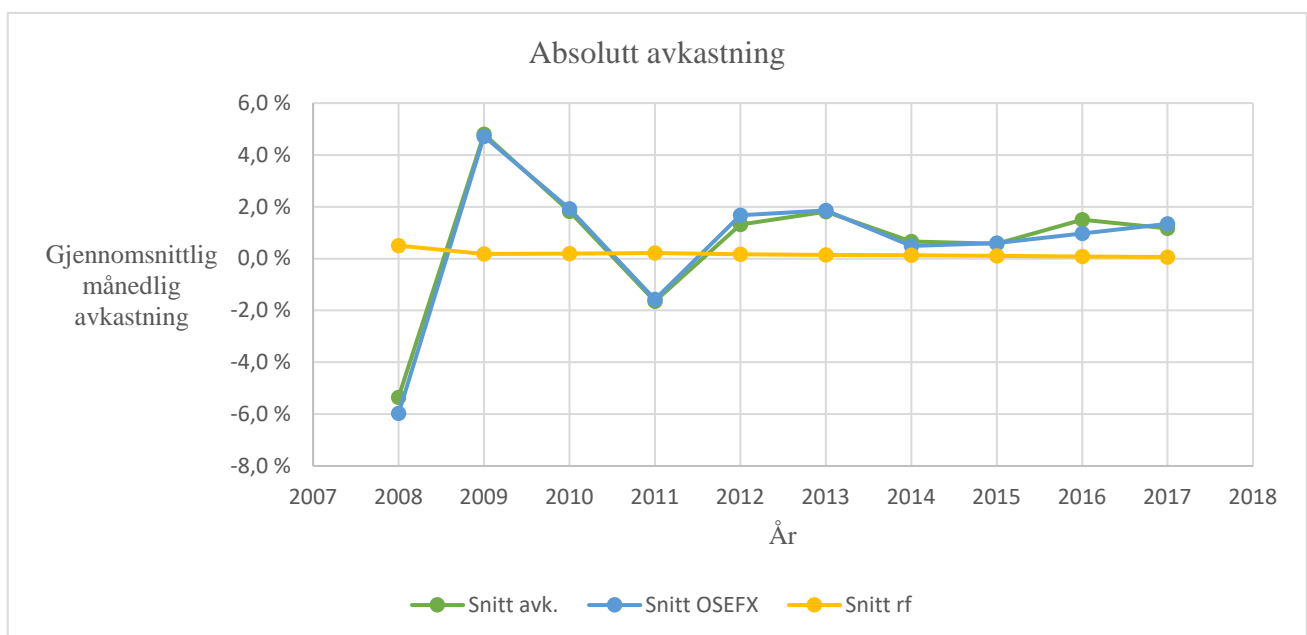
Høyest rangert	Månedlig	Årlig	Rangering
SEB Norway Focus	1,76 %	23,28 %	1
Sbanken Framgang Sammen	1,54 %	20,20 %	2
First Generator S	1,48 %	19,33 %	3
FORTE Trønder	1,39 %	18,00 %	4
Pareto Investment Fund C	1,34 %	17,39 %	5

Lavest rangert	Månedlig	Årlig	Rangering
NB - Aksjefond	0,29 %	3,51 %	73
Delphi Vekst	0,25 %	3,03 %	74
ODIN Norge II	0,24 %	2,86 %	75
Alfred Berg Aktiv II	0,11 %	1,30 %	76
Nordea SMB	-0,46 %	-5,37 %	77

Tabell 2: Rangering etter absolutt avkastning

- Absolutt avkastning for OSEFX er 0,60% på månedlig basis over hele perioden.
- 48 fond (62%) har positiv differanseavkastning, mens 29 fond (38%) har negativ differanseavkastning.
- Av fondene som har underprestert markedsindeksen er alle de 15 avviklede fondene representert.
- Nordea SMB er rangert lavest, og er det eneste fondet med negativ absolutt avkastning.
- Av de fem høyest rangerte fondene er alle nyetablerte i perioden.
- Av de fem lavest rangerte fondene er alle blitt avviklet i perioden.

Grafen nedenfor viser utviklingen i gjennomsnittlig månedlig absolutt avkastning for hvert år til samtlige fond, OSEFX og risikofri rente i perioden. Avkastningene til fondene er fratrukket forvaltningshonorar. Som grafen viser er det liten differanseavkastning gjennom hele perioden, men noe større variasjon i meravkastning.



Figur 1: Gjennomsnittlig månedlig absolutt avkastning for hvert år til samtlige fond, OSEFX og risikofri rente

7.2. Risikojusterte prestasjonsmål

De fem ulike prestasjonsmålene viser noe variasjon i rangering, noe som er grunnen til at vi har benyttet alle fem i vår fremstilling av fondsprestasjoner. Hvert mål er netto forvaltningshonorar. For hvert av de fem ulike risikojusterte prestasjonsmålene har vi valgt å vise de fem høyest rangerte og de fem lavest rangerte fondene. Total rangering for hvert mål finnes i vedlegg 13,2.

7.2.1. Sharpe rate

Tabellen under viser de fem høyest og lavest rangerte fondene i forhold til Sharpe raten.

Høyest rangert	Sharpe	Rangering
SEB Norway Focus	0,7645	1
Sbanken Framgang Sammen	0,6712	2
Arctic Nor. Eq. Share Class E	0,6070	3
Pareto Investment Fund C	0,4840	4
Pareto Investment Fund B	0,4696	5

Lavest rangert	Sharpe	Rangering
NB - Aksjefond	0,0070	73
ODIN Norge II	0,0052	74
Delphi Vekst	0,0020	75
Alfred Berg Aktiv II	-0,0174	76
Nordea SMB	-0,1019	77

Tabell 3: Rangering etter Sharpe raten

- Sharpe raten til OSEFX er 0,0667 over hele perioden.
- 75 fond (97%) har positiv Sharpe rate, mens 2 fond (3%) har negativ Sharpe rate.
- 51 fond (66%) har prestert over OSEFX, mens 26 fond (34%) har prestert under OSEFX.
- Av fondene som har underprestert markedsindeksen er alle de 15 avviklede fondene representert.
- Nordea SMB og Alfred Berg Aktiv II er rangert lavest, og er de eneste fondene med negativ risikojustert meravkastning.
- Av de fem høyest rangerte fondene er alle nyetablerte gjennom perioden.
- Av de fem lavest rangerte fondene er alle blitt avviklet i perioden.

7.2.2. Treynor rate

Tabellen under viser de fem høyest og lavest rangerte fondene i forhold til Treynor raten.

Høyest rangert	Treynor	Rangering
Arctic Nor. Eq. Class II Class A	0,3619	1
SEB Norway Focus	0,0225	2
FORTE Trønder	0,0193	3
Pareto Investment Fund C	0,0186	4
Pareto Investment Fund B	0,0180	5

Lavest rangert	Treynor	Rangering
NB - Aksjefond	0,0006	73
ODIN Norge II	0,0004	74
Delphi Vekst	0,0002	75
Alfred Berg Aktiv II	-0,0016	76
Nordea SMB	-0,0086	77

Tabell 4: Rangering etter Treynor raten

- Treynor raten til OSEFX er 0,0042 over hele perioden.
- 75 fond (97%) har positiv Treynor rate, mens 2 fond (3%) har negativ Treynor rate.
- 52 fond (68%) har prestert over OSEFX, mens 25 fond (32%) har prestert under OSEFX.
- Av fondene som har underprestert markedsindeksen er 14 av de 15 avviklede fondene representert.
- Kun to fond har negativt risikjustert meravkastning; Alfred Berg Aktiv II og Nordea SMB.
- Av de fem høyest rangerte fondene er alle nyetablerte gjennom perioden.
- Av de fem lavest rangerte fondene er alle blitt avviklet i perioden.

7.2.3. Jensens alfa

Tabellen under viser de fem høyest og lavest rangerte fondene i forhold til Jensens Alfa.

Høyest rangert	Jensens Alfa	Rangering
Arctic Nor. Eq. Class II Class A	0,0097 **	1
Pareto Investment Fund C	0,0074 ***	2
Pareto Investment Fund B	0,0071 ***	3
FORTE Trønder	0,0070 *	4
SEB Norway Focus	0,0055	5

Lavest rangert	Jensens Alfa	Rangering
DNB SMB	-0,0011	73
Delphi Vekst	-0,0012	74
ODIN Norge C	-0,0013	75
ODIN Norge II	-0,0019	76
Nordea SMB	-0,0088 ***	77

Tabell 5: Rangering etter Jensens Alfa

*, ** og *** indikerer statistisk signifikans på henholdsvis 10%, 5% og 1% nivå.

- Jensens Alfa til OSEFX er 0.
- 59 fond (77%) har positiv Jensens Alfa, mens 18 fond (23%) har negativ Jensens Alfa.
- 20 fond (26%) har signifikant alfaverdi på 10%.
- 13 fond (17%) har signifikant alfaverdi på 5%.
- 9 fond (12%) har signifikant alfaverdi på 1%.
- Av de 13 fondene som har signifikant verdi på 5% signifikansnivå har 12 fond positiv alfa, mens 1 fond har negativ alfa.
- Av fondene som har negativ Jensens Alfa er 9 av de 15 avviklede fondene representert.
- Av de fem høyest rangerte fondene er alle nyetablerte gjennom perioden.
- Av de fem lavest rangerte fondene har tre av fondene blitt avviklet, mens to av fondene, DNB SMB og Odin C Norge, har eksistert gjennom hele perioden.

7.2.4. Informasjonsraten

Tabellen under viser de fem høyest og lavest rangerte fondene i forhold til Informasjonsraten.

Høyest rangert	IR	Rangering
Alfred Berg Norge Inst.	0,4452	1
Arctic Nor. Eq. Class II Class B	0,3723	2
Pareto Investment Fund C	0,3717	3
SEB Norway Focus	0,3705	4
Pareto Investment Fund B	0,3547	5

Lavest rangert	IR	Rangering
Banco Norge	-0,0558	73
ODIN Norge II	-0,0665	74
Avanse Norge (II)	-0,0814	75
Avanse Norge (I)	-0,1393	76
Nordea SMB	-0,2385	77

Tabell 6: Rangering etter Informasjonsraten

- Informasjonsraten til OSEFX er 0.
- 57 fond (74%) har positiv IR, mens 20 fond (26%) har negativ IR.
- Av fondene som har negativ IR er 10 av de 15 avviklede fondene representert.
- Av de fem høyest rangerte fondene er alle nyetablerte gjennom perioden.
- Av de fem lavest rangerte fondene er alle blitt avviklet i perioden.

7.2.5. M^2

Tabellen under viser de fem høyest og lavest rangerte fondene i forhold til M^2 .

Høyest rangert	M^2	Rangering
Pareto Investment Fund C	0,0063	1
Pareto Investment Fund B	0,0059	2
Arctic Nor. Eq. Class II Class B	0,0047	3
Alfred Berg Norge Inst.	0,0045	4
Arctic Nor. Eq. Class II Class A	0,0040	5

Lavest rangert	M^2	Rangering
DNB SMB	-0,0017	73
Arctic Nor. Eq. Share Class E	-0,0019	74
ODIN Norge C	-0,0020	75
ODIN Norge II	-0,0025	76
Nordea SMB	-0,0100	77

Tabell 7: Rangering etter M^2

- M^2 til OSEFX er 0.
- 53 fond (69%) har positiv M^2 , mens 24 fond (31%) har negativ M^2 .
- Av fondene som har negativ M^2 er 10 av de 15 avviklede fondene representert.
- Av de fem høyest rangerte fondene er alle nyetablerte gjennom perioden.
- Av de fem lavest rangerte fondene har to fond blitt avviklet, to fond har eksistert gjennom hele perioden mens et fond er nyetablert i perioden.

7.2.6. Total vurdering

Tabellen under viser de fem høyest og lavest rangerte fondene i forhold til total rangering.

Rangeringen er beregnet ved å ta et likevektet gjennomsnitt av plasseringene for hvert av de fem prestasjonsmålene.

Høyest rangert	Sharpe	Treynor	Jensens Alfa	IR	M2	Rangering
Pareto Investment Fund C	0,4840	0,0186	0,0074	0,3717	0,0063	1
Pareto Investment Fund B	0,4696	0,0180	0,0071	0,3547	0,0059	2
Arctic Nor. Eq. Class II Class A	0,3621	0,3619	0,0097	0,2428	0,0040	3
Arctic Nor. Eq. Class II Class B	0,3878	0,0134	0,0051	0,3723	0,0047	4
Alfred Berg Norge Inst.	0,4061	0,0129	0,0046	0,4452	0,0045	5

Lavest rangert	Sharpe	Treynor	Jensens Alfa	IR	M2	Rangering
Avanse Norge (I)	0,0189	0,0015	-0,0008	-0,1393	-0,0009	73
NB - Aksjefond	0,0070	0,0006	-0,0010	-0,0524	-0,0011	74
Delphi Vekst	0,0020	0,0002	-0,0012	-0,0446	-0,0015	75
ODIN Norge II	0,0052	0,0004	-0,0019	-0,0665	-0,0025	76
Nordea SMB	-0,1019	-0,0086	-0,0088	-0,2385	-0,0100	77

Tabell 8: Total rangering basert på de fem prestasjonsmålene

- Den totale rangeringen av fondene viser at de fem høyest rangerte fondene er nyetablerte i perioden, mens de fem lavest rangerte fondene er blitt avvirket i perioden.
- Av de fem høyest rangerte fondene er Pareto Investment Fund B og Pareto Investment Fund C i topp fem sjiktet for alle de fem prestasjonsmålene. Begge fondene er 4 år gamle og tilhører forvaltningsselskapet Pareto Asset Management AS.
- SEB Norway Focus er i topp fem sjiktet i de fire første prestasjonsmålene. Fondet er nærmere 2 år, og tilhører forvaltningsselskapet SEB Asset Management.
- Arctic Nor. Eq. Class II Class A og Arctic Nor. Eq. Class II Class B befinner seg i topp fem sjiktet i henholdsvis tre og to av prestasjonsmålene, og forvaltes av samme forvaltningsselskap. Fondene er begge 3 år gamle.
- Forte Trønder og Alfred Berg Norge Inst. er blant de fem høyest rangerte fondene i to av prestasjonsmålene. Begge fondene er nyetablerte i perioden.
- Nordea SMB og Odin Norge II er klassifisert som to av de fem lavest rangerte fondene i alle prestasjonsmålene. Fondene ble avvirket i perioden.
- Delphi Vekst er et av de fem lavest rangerte fondene i de tre første prestasjonsmålene. Fondet ble avvirket i perioden.

- NB Aksjefond og NB Plussfond er rangert lavest i de to første prestasjonsmålene. Begge fondene ble avvirket i perioden.
- Odin C Norge og DNB SMB har eksistert i hele 10-års perioden, og rangeres lavest i to av prestasjonsmålene.

En gjengående trend for prestasjonsmålene er at flertallet av fondene i hvert mål har positive verdier, noe som gir en indikasjon på at de aktivt forvaltede norske aksjefondene generer aktiv avkastning. Ved å ta gjennomsnittet av prosentandelen til de positive verdiene i hvert prestasjonsmål får vi at 83% av fondene i snitt leverer risikojustert meravkastning. Ved samme beregning får vi at 71% av fondene i snitt overpresterer markedsindeksen, OSEFX. I tillegg ser vi at fondene som er rangert blant topp fem gjentar seg, og er alle nyetablerte i perioden. To forvaltningsselskaper er gjengående, Pareto Asset Management AS og Arctic Fund Management AS, med tilhørende to fond hver som alltid/ofte befinner seg i toppsjiktet. De fleste gjengående fondene som er representert i toppen investerer større andeler i finans, men også energi eller industri sektoren.

Fondene som gjengående er å se i bunnsjiktet viser seg i de fleste tilfeller å være avvirket gjennom perioden. Som prestasjonsmålene viser har disse fondene i større grad underprestert markedsindeksen i hvert av prestasjonsmålene. Nordea SMB har i alle tilfeller prestert under markedsindeksen. Odin C Norge og DNB SMB er rangert nederst i tre av prestasjonsmålene, men har likevel eksistert i hele 10-års perioden. Odin C Norge har hatt investeringer i energi, finans og industri sektoren, mens DNB SMB har hatt investeringer i energi, industri og teknologi. At prestasjonsmålene viser dårlige resultater, selv om fondene er noen av de eldste, kan skyldes investeringsvalgene de har hatt innenfor ulike bransjer i tider som var preget av både finanskrisen og oljekrisen.

Dersom vi tar i betraktning rangeringen til alle fondene i hvert mål kommer vi frem til samme resultat. Ved å undersøke fondene som underpresterer markedsindeksen i hvert av prestasjonsmålene vises en tydelig trend. Fond som er blitt avvirket er oftest inkludert i denne kategorien, og det er ofte de samme fondene som gjentas. Ved å undersøke antall fond som gjengående underpresterer markedsindeksen i hvert av prestasjonsmålene ser vi at alle de 15 avvirkede fondene har underprestert markedsindeksen i et eller flere av prestasjonsmålene. 9 av de avvirkede fondene underpresterer i samtlige prestasjonsmål, 1 fond underpresterer i fire av prestasjonsmålene, 4 fond underpresterer i to av prestasjonsmålene og 1 fond

underpresterer i et prestasjonsmål. I tillegg til de avviklede fondene er det tydelig at de resterende fondene som utgjør denne kategorien er fond som har eksistert i hele perioden. Her finner vi at 9 av 39 fond som har eksistert i 10 år underpresterer markedsindeksen i samtlige prestasjonsmål, 1 fond i fire og 1 fond i tre prestasjonsmål. I likhet med hva Sørensen poengterte i sin studie kan det se ut til at årsaken til at fond har blitt avviklet skyldes dårlige prestasjoner.

7.3. Fama-French 3-faktor regresjonsmodell

Fama-French 3-faktor regresjonsmodell er gjennomført for alle de 77 fondene i perioden. Nedenfor vises en oversikt over fond som har statistisk signifikante alfaverdier. Full oversikt over alfa og statistisk signifikansnivå for hvert fond finnes i vedlegg 13,3.

Fond	Alfa mnd	Beta Rm	Beta SMB	Beta HML	Justert R ²
Alfred Berg Norge Classic	0,0014 *	0,9750 ***	0,0460 *	-0,0033	98,29 %
Alfred Berg Norge Inst	0,0043 ***	0,8779 ***	0,0165	0,0297	89,99 %
Arctic Nor. Eq. Class II Class A	0,0093 *	0,0686	0,0712	0,092	-6,30 %
Arctic Nor. Eq. Class II Class B	0,0048 **	0,8218 ***	0,0053	-0,0521	79,89 %
Danske Inv. Nor. Aks. I	0,0024 **	0,9299 ***	0,0242	0,0122	96,61 %
Danske Inv. Nor. Aks. II	0,0026 ***	0,9323 ***	0,0403	0,0121	96,60 %
Danske Invest Norge II	0,0024 **	0,9350 ***	0,0534	0,0228	96,35 %
Nordea Kapital	0,0016 **	0,9735 ***	0,0327	-0,0025	98,60 %
Nordea SMB	-0,0095 ***	1,0488 ***	0,5549 ***	0,0397	82,63 %
Pareto Investment Fund B	0,0060 **	0,7347 ***	0,1257	-0,0844	58,49 %
Pareto Investment Fund C	0,0064 **	0,7347 ***	0,1256	-0,0844	58,49 %
Pluss Aksje	0,0025 ***	0,8283 ***	-0,0645 **	-0,0167	96,47 %
Pluss Markedsverdi	0,0020 ***	0,9032 ***	-0,0468 *	-0,004	98,35 %

Tabell 9: Resultater for Fama-French 3-faktor modell

*, ** og *** indikerer statistisk signifikans på henholdsvis 10%, 5% og 1% nivå.

- Av alle de 77 fondene har 20 fond negativ alfaverdi, 4 fond har alfaverdi lik null, mens de resterende 53 fondene har positiv alfaverdi.
- Totalt 13 av 77 fond (17%) har signifikant alfaverdi.
- Av de signifikante alfaverdiene har 12 fond positiv alfaverdi, mens 1 fond har negativ alfaverdi.
- De signifikante alfaverdiene tilhører henholdsvis 1 avviklet fond, 5 nyetablerte fond og 7 fond som har eksistert i hele perioden.
- 13 fond har en alfaverdi som er signifikant på 10% signifikansnivå.
- 11 fond har en alfaverdi som er signifikant på 5% signifikansnivå.
- 5 fond har en alfaverdi som er signifikant på 1% signifikansnivå.
- Av de 11 fondene som er signifikante på 5% signifikansnivå er 1 fond blitt avviklet, 4 fond er nyetablerte mens de resterende 6 fondene har eksistert gjennom hele perioden.
- De signifikante alfaverdiene strekker seg fra -0,95% til 0,93% på månedlig basis over leveperioden til fondene.

Som en oppsummering kan vi derav se at kun 13% av fondene har signifikant positiv alfaverdi på 5% signifikansnivå. Av fond med negativ alfaverdi er det 1 fond som har signifikant verdi på 5%. Dette fondet har blitt avviklet i perioden. Våre resultater viser generelt ikke-signifikante verdier (86%), noe som betyr at det ikke foreligger risikjustert meravkastning for flertallet av fondene.

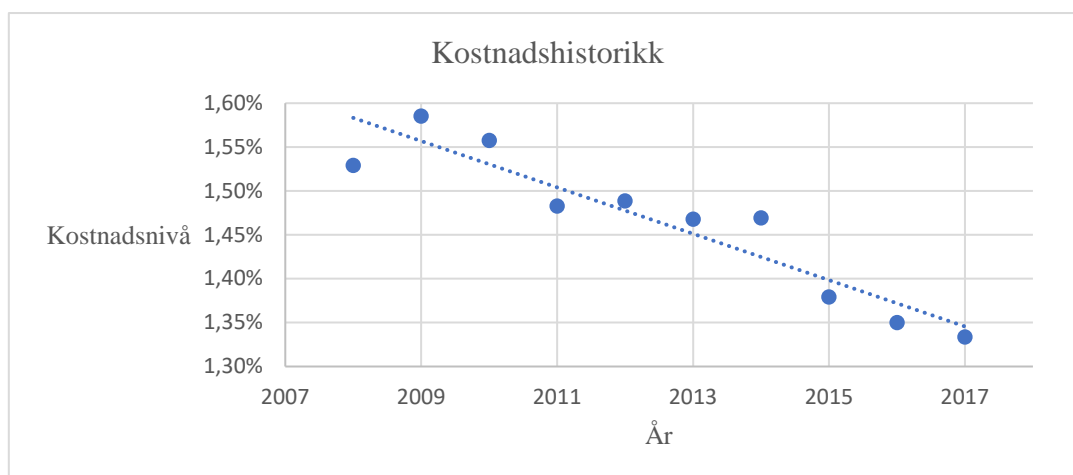
Av fond med signifikante alfaverdier er det henholdsvis 92% som har signifikant $\beta(R_m)$, 15% som har signifikant $\beta(SMB)$ og ingen som har signifikant $\beta(HML)$ på 5% signifikansnivå. Betaene for markedsrisiko er i tillegg signifikante på 1% nivå, og strekker seg fra 0,73 til 1,04. Justert R^2 viser at de uavhengige variablene i de aller fleste tilfeller forklarer meravkastningen i stor grad. Arctic Nor. Eq. Class II Class A skiller seg ut med lav R^2 , lav $\beta(R_m)$, og høy alfaverdi. Årsaken kan skyldes at fondet er nyetablert i perioden, og har derav få observasjoner. Koeffisientene er likevel ikke signifikante på 5% signifikansnivå.

Tar vi i betraktning alle fondenes resultater fra Fama-French regresjonene (ref. vedlegg 13,3) kan vi se at 76 av 77 fond har signifikant beta for markedsrisiko på 1% signifikansnivå. Beta verdien strekker seg fra 0,3-1,3 hvor 70% av fondene har en beta som er 0,9 eller høyere. De norske aktivt forvaltede aksjefondene er dermed eksponert mot markedsrisiko, hvorav

graden av eksponering er noe ulik. Flertallet av betaverdiene for markedsrisiko er lavere enn 1, noe som er overraskende da vi forventet høyere beta for aktivt forvaltede aksjefond. Dette poengteres også av Gjerde og Sættem (1991) i deres studie av norske aksjefond. Beta for SMB faktoren er signifikant på 5% nivå for 26 av fondene, hvorav majoriteten (25 av 26 fond) har en positiv betaverdi. Dette indikerer at disse fondene har en høyere andel investert i selskaper med høy markedsverdi kontra selskaper med lav markedsverdi. Beta for HML faktoren viser 3 fond med signifikant verdi på 5% signifikansnivå. De signifikante betaverdiene er i tillegg positive, noe som viser at fondene har en høyere andel investert i verdiselskaper kontra vekstselskaper.

7.4. Kostnadsnivå

I videre analyser som betrakter kostnadsnivåets innvirkning på fondsprestasjonene har vi hatt behov for å samle inn kostnadshistorikk. Tabell over gjennomsnittlig forvaltningshonorar til fondene hvor kostnadshistorikk foreligger er å finne i vedlegg 13,4. Gjennomsnittlig forvaltningshonorar strekker seg fra 0,28% til 2,65%. Det er få fond som opererer med resultatbasert forvaltningshonorar. Årsaken til dette kan være gjeldende rundskriv fra VFF i perioden som forhindret opprettelse av en slik kostnadsstruktur. Vi har utformet en graf som viser utviklingen i kostnadene fra 2008-2017 hvor kostnadene for hvert år er et snitt av fondenes individuelle forvaltningskostnader. Vi har inkludert alle fondene hvor vi har hatt tilgang til kostnadshistorikk. For hvert år er det store forskjeller mellom kostnadsnivået til de ulike fondene, men over tid har alle fondene hatt en nedadgående trend. Grafen over kostnadshistorikken viser en reduksjon i kostnadene fra starten til slutten av perioden.



Figur 2: Utvikling i gjennomsnittlig forvaltningshonorar i perioden 2008-2017

7.5. Sammenheng mellom risikojustert meravkastning og kostnadene

For å teste sammenhengen mellom risikojustert meravkastning og kostnadsstruktur har vi gjennomført tverrsnitt- og paneldataregresjoner. Tverrsnittsanalysen tar for seg kostnadsnivået på et gitt tidspunkt eller et snitt over tid som tilsvarende en observasjon per fond.

Paneldatanaalysen viser kostnadsnivået over tid, og har derav flere observasjoner per fond.

Fullstendig resultat fra regresjonene som er gjennomført i Stata er å finne i vedlegg 13,5.

7.5.1. Tverrsnittregresjon

7.5.1.1. Tverrsnittregresjon for år 2017

Tverrsnittregresjonen er foretatt for alle de 62 fondene som eksisterte i 2017. Den tosidige F-testen er gjennomført ved å foreta en ubegrenset regresjonsmodell (ref. kolonne 6 i tabell 10 nedenfor) som inneholder alle de uavhengige variablene (forvaltningshonorar, dummy for tegnings- og salgsgebyr, forvaltningskapital, alder, minstetegning og bransjeinndeling) samt en begrenset regresjonsmodell (ref. kolonne 7 i tabell 10 nedenfor) som utelater variablene forvaltningshonorar og tilstedeværelse av tegnings- og salgsgebyr. Dette for å undersøke om kostnadene samlet har en effekt på den risikojustert meravkastningen. Regresjonsmodellen med tilhørende resultat er som følger:

$$\begin{aligned} \alpha = & \beta_0 + \beta_1 FHonorar + \beta_2 TegnSalg + \beta_3 FKapital + \beta_4 Alder + \beta_5 MinTegning \\ & + \beta_6 Finans + \beta_7 Energi + \beta_8 Konsum + \beta_9 Materialer \\ & + \beta_{10} Industri + \beta_{11} Kommunikasjon + \beta_{12} Annet + u \end{aligned}$$

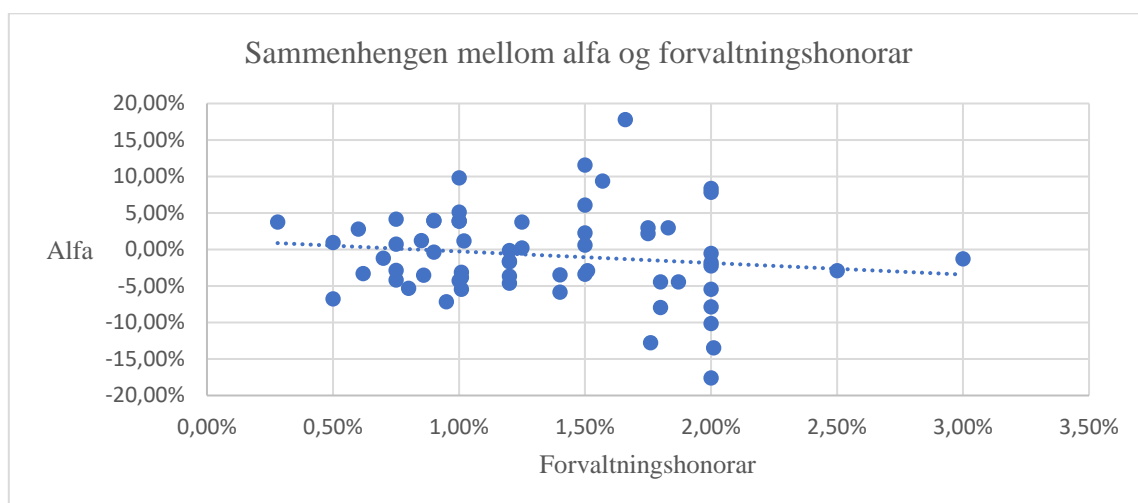
Tabellen viser estimerte koeffisienter fra OLS regresjon foretatt med alfa mot forvaltningshonorar, en dummyvariabel for tilstedeværelse av tegnings- og salgsgebyr, forvaltningskapital, alder, minstetegning og prosentvise investeringer i ulike bransjer for år 2017. Variabelen «investeringer i annet» er en samlet kategori for investeringer i teknologi, forsyning, eiendom og helse. Standardavvik er rapportert i parentes. Kolonne (1)-(7) er regresjonsmodeller med ulike forklaringsvariabler. Kolonne (6) er en ubegrenset regresjonsmodell, og kolonne (7) er en begrenset regresjonsmodell. *, ** og *** indikerer statistisk signifikans på henholdsvis 10%, 5% og 1% nivå.

Alfa (2017) :	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Forvaltningshonorar	-1,585 (1,422)	-1,740 (1,419)	-1,453 (1,433)	-1,165 (1,488)	-1,456 (1,527)	-0,955 (1,350)	-
Dummy: Tegning og Salg	-	0,021 (0,016)	0,022 (0,016)	0,023 (0,016)	0,021 (0,016)	0,031 ** (0,014)	-
Forvaltningskapital	-	-	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Alder	-	-	-	-0,001 (0,001)	-0,001 (0,001)	0,001 (0,001)	0,001 (0,001)
Minstetegning	-	-	-	-	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Investeringer i finans	-	-	-	-	-	-0,105 (0,138)	-0,052 (0,137)
Investeringer i energi	-	-	-	-	-	-0,477 *** (0,127)	-0,415 *** (0,126)
Investeringer i konsum	-	-	-	-	-	-0,327 ** (0,133)	-0,276 ** (0,133)
Investeringer i materialer	-	-	-	-	-	0,010 (0,162)	0,072 (0,161)
Investeringer i industri	-	-	-	-	-	-0,086 (0,119)	-0,113 (0,114)
Investeringer i kommunikasjon	-	-	-	-	-	-0,221 (0,177)	-0,273 (0,182)
Investeringer i annet	-	-	-	-	-	-0,409 ** (0,163)	-0,340 ** (0,157)
Antall observasjoner	62	62	62	62	62	62	62
Prob > F	0,270	0,235	0,228	0,302	0,344	0,000	0,000
Justert R ²	0,004	0,016	0,023	0,016	0,012	0,399	0,356

Tabell 10: Tverrsnittregresjon for fond som eksisterte i 2017

Den ubegrensede regresjonsmodellen (ref. kolonne (6)) viser en justert R^2 på 0,40 som betyr at 40% av variasjonen i de uavhengige variablene forklarer variasjonen i den avhengige variabelen, alfa. Justert R^2 er lav, og skyldes antagelig at regresjonen inneholder få observasjoner og forklaringsvariabler. Modellen er samlet signifikant på 1%, noe som indikerer at alle de uavhengige variablene sammen har en effekt på den risikjusterte meravkastningen. På individuelt basis er følgende uavhengige variabler signifikante på 5%: tilstedeværelse av tegnings- og salgsgebyr, investeringer i energi, investeringer i konsum og investeringer i annet. Koeffisienten for investeringer i energi er i tillegg signifikant på 1%. Dette innebærer at en prosentvis økning i andel investert i energi, konsum eller annet har hatt en negativ effekt på alfaverdien.

Koeffisienten for forvaltningshonorar er negativ, men ikke signifikant på 5%. Resultatet for tverrsnittregresjonen i 2017 er dermed at forvaltningshonorar ikke har en effekt på den risikjusterte meravkastningen. Dette motstrider Gil-Bazu og Ruiz-Verdus (2009) funn som finner at forvaltningshonorar har signifikant negativ effekt på den risikjusterte meravkastningen. Grafen under viser sammenhengen mellom årlig alfaverdi og forvaltningskostnader. Variablene er negativt korrelert med en korrelasjonskoeffisient på -0,14. Koeffisienten for tilstedeværelse av tegning og salgsgebyr er positiv, og signifikant på 5%. Dette innebærer at fondene som hadde tegnings- og salgsgebyr i 2017 også hadde høyere alfaverdi sammenlignet med fondene som ikke hadde tegnings- og salgsgebyr. Alfa og tegningsgebyr samt alfa og salgsgebyr har korrelasjonskoeffisienter på henholdsvis -0,03 og -0,08. Dette står i stil med hva Christensen (2012) fant i sin studie hvor tegnings- og salgsgebyr reduserte alfaverdien, men med noe høyere estimat.



Figur 3: Sammenheng mellom alfaverdi og forvaltningshonorar for hvert fond i 2017

Hypotesen vår undersøker om forvaltningshonorar og bruk av tegning og salgsgebyr sammen har effekt på den risikojustert meravkastningen. F-statistikken gir en verdi på 2,8 noe som betyr at vi ikke kan forkaste nullhypotesen ved 5% signifikansnivå. Denne analysen indikerer dermed at kostnadene ikke har en samlet effekt på den risikojusterte meravkastningen.

7.5.1.2. Tverrsnittregresjon for perioden 2008-2017

Tverrsnittregresjonen er gjennomført for alle fondene som eksisterte i perioden hvor kostnadshistorikk foreligger. Regresjonsmodellen med tilhørende resultat er som følger:

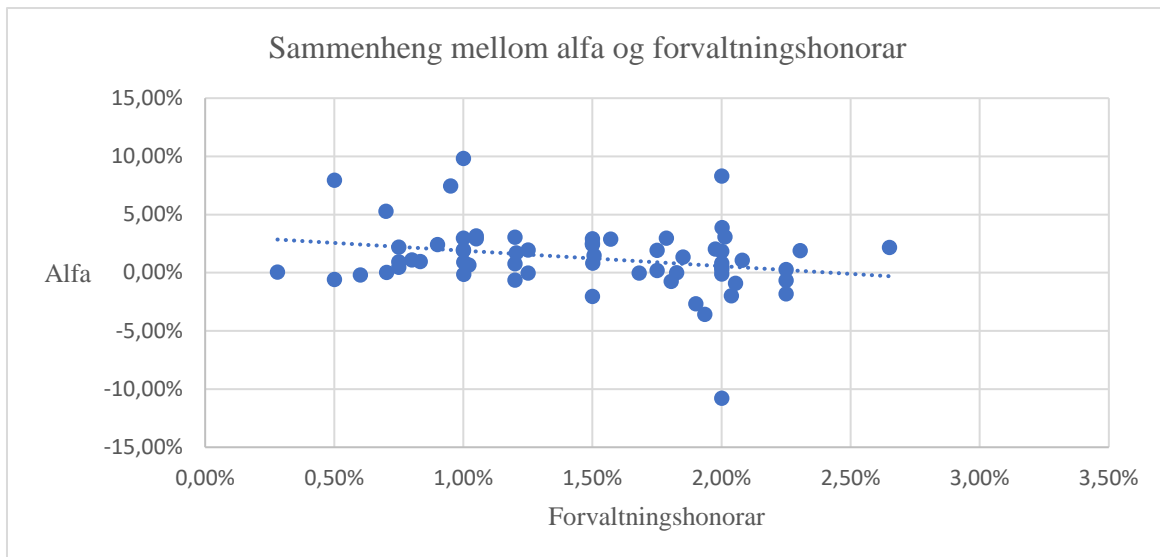
$$\bar{\alpha} = \beta_0 + \beta_1 \overline{FHonorar}$$

Tabellen viser estimert koeffisient fra OLS regresjon foretatt med gjennomsnittlig årlig alfa mot gjennomsnittlig årlig forvaltningshonorar over fondenes leveperiode. Standardavvik er rapportert i parentes. Kolonne (1) er regresjonsanalyse av alle fond hvor kostnadshistorikk foreligger. *, ** og *** indikerer statistisk signifikans på henholdsvis 10%, 5% og 1% nivå.

Gjennomsnittlig Alfa:	(1)
Gjennomsnittlig Forvaltningshonorar	-1,330 **
	(0,644)
Antall observasjoner	62
R ²	0,07

Tabell 11: Tverrsnittregresjon med gjennomsnittlig alfa og forvaltningshonorar i perioden 2008-2017

Tabell 11 viser at koeffisienten for forvaltningshonorar er -1,3 og signifikant på 5%. Dette indikerer at forvaltningshonorar har en negativ effekt på den risikojustert meravkastningen – ergo fond med høyere forvaltningshonorar gir lavere alfaverdi. Resultatet er samsvarende med Gil-Bazu og Ruiz-Verdus (2009) funn. Alfa og forvaltningshonorar er i tillegg negativt korrelert med en korrelasjonskoeffisient på -0,26. I likhet med Gil-Bazu og Ruiz-Verdus resultater er R² lav, noe som betyr at variasjonen i forvaltningshonorar i liten grad forklarer variasjonen i den risikojusterte meravkastningen.



Figur 4: Sammenheng mellom gjennomsnittlig alfaverdi og forvaltningshonorar for hvert fond gjennom fondenes leveperiode

Resultatet er tilsvarende ved å gjennomføre en regresjon med gjennomsnittlig absolutt avkastning som avhengig variabel og gjennomsnittlig forvaltningshonorar som uavhengig variabel over fondenes leveperiode. Tabell 12 nedenfor viser at koeffisienten for forvaltningshonorar er -2,5 og signifikant på 5%.

Tabellen viser estimert koeffisient fra OLS regresjon foretatt med gjennomsnittlig årlig absolutt avkastning mot gjennomsnittlig årlig forvaltningshonorar over fondenes leveperiode. Standardavvik er rapportert i parentes. Kolonne (1) er regresjonsanalyse av alle fond hvor kostnadshistorikk foreligger. *, ** og *** indikerer statistisk signifikans på henholdsvis 10%, 5% og 1% nivå.

Gjennomsnittlig absolutt avkastning:	(1)
Gjennomsnittlig forvaltningshonorar	-2,503 ** (1,042)
Antall observasjoner	62
R ²	0,09

Tabell 12: Tverrsnittregresjon med gjennomsnittlig absolutt avkastning og forvaltningshonorar i perioden 2008-2017

7.5.2. Paneldataregresjon

Paneldataregresjonen er gjennomført for samtlige fond hvor det foreligger fullstendig kostnadshistorikk. Regresjonsmodellen med tilhørende resultat er som følger:

$$\alpha_{it} = \beta_0 + \beta_1 FHonorar_{it} + \beta_2 Alder_{it} + \beta_3 FKapital_{it} + u_{it}$$

Tabellen viser estimerte koeffisienter fra «fixed effect» paneldataregresjon foretatt med årlig alfa mot forvaltningshonorar, alder og forvaltningskapital for hvert år i perioden 2008-2017. Standardavvik er rapportert i parentes. Kolonne (1) er regresjonsanalyse av alle fond hvor kostnadshistorikk foreligger, kolonne (2) er regresjonsanalyse av avviklede fond og fond som har eksistert i hele perioden, og kolonne (3) er regresjonsanalyse av nyetablerte fond og fond som har eksistert i hele perioden. *, ** og *** indikerer statistisk signifikans på henholdsvis 10%, 5% og 1% nivå.

Alfa:	(1)	(2)	(3)
Forvaltningshonorar	1,162 (1,639)	1,284 (1,633)	0,404 (1,811)
Alder	-0,001 (0,001)	-0,001 (0,002)	0,000 (0,002)
Forvaltningskapital	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
Antall observasjoner	495	439	446
Prob > F	0,423	0,371	0,583

Tabell 13: Paneldataregresjon med årlig alfa som avhengig variabel

Kolonne (1) i tabell 13 tar for seg samtlige fond med kostnadshistorikk, og er hovedsakelig den modellen vi fokuserer på. R^2 er veldig lav, noe som indikerer at de uavhengige variablene i liten grad forklarer variasjonen i den avhengige variabelen (se vedlegg 13,5,2). Modellen er samlet ikke signifikant på 5%, noe som vil si at de uavhengige variablene samlet ikke har hatt effekt på den risikjusterte meravkastningen over tid. Ingen av de uavhengige variablene er signifikante på 5% på individuelt basis. Paneldataregresjonen er i tillegg gjennomført for ulike kategorier av fond (ref. kolonne (2) og (3) i tabell 13) for å kontrollere resultatene ovenfor. Regresjonene viser ikke-signifikante resultater, og er dermed samsvarende med paneldataregresjonen som er gjennomført for alle fondene.

Resultatet er tilsvarende ved å gjennomføre en regresjon med gjennomsnittlig absolutt avkastning som avhengig variabel og gjennomsnittlig forvaltningshonorar som uavhengig variabel for hvert år. Koeffisienten for forvaltningshonorar er 0,76, og er ikke signifikant på 5%. De uavhengige variablene alder og forvaltningskapital er signifikante på 5% signifikansnivå, men koeffisientene er tilnærmet lik null.

Tabellen viser estimerte koeffisienter fra «fixed effect» paneldataregresjon foretatt med årlig absolutt avkastning mot forvaltningshonorar, alder og forvaltningskapital for hvert år i perioden 2008-2017. Standardavvik er rapportert i parentes. Kolonne (1) er regresjonsanalyse av alle fond hvor kostnadshistorikk foreligger. *, ** og *** indikerer statistisk signifikans på henholdsvis 10%, 5% og 1% nivå.

Absolutt avkastning	(1)
Forvaltningshonorar	0,762 (0,499)
Alder	0,002 *** (0,001)
Forvaltningskapital	0,000 ** (0,000)
Antall observasjoner	495
Prob > F	0,000 ***

Tabell 14: Paneldataregresjon med absolutt avkastning som avhengig variabel

8. Sammenfatning av resultater

Absolutt avkastning viser positive resultater for de aktivt forvaltede fondene hvor 97% av fondene generer meravkastning, og 62% av fondene genererer positiv differanseavkastning. Vi stiller oss likevel kritiske til å ikke ta i betraktning risiko når vi analyserer prestasjonene til fondene. De risikjusterte prestasjonsmålene viser overaskende nok at norske aktivt forvaltede aksjefond generelt klarer å generere risikjustert meravkastning i likhet med absolutt avkastning. Resultatet blir likevel noe endret i forhold til rangering av fondene. Totalrangering viser at de 14 høyest rangerte fondene er nyetablerte i perioden med en levetid på 1-4 år. En grunn til at nyetablerte fond presterer best kan skyldes den korte levetiden, og derav at fondene ikke har vært eksponert mot store konjunktursvingninger. Det kan imidlertid påpekes at en gjennomsnittlig investor normalt holder investeringer i aksjefond minimum fem år grunnet store svingninger i slike investeringsobjekter. Det er derfor interessant å undersøke hvordan fond som har eksistert i hele levetiden har prestert.

I øvre halvdel av totalrangering av de risikjusterte prestasjonsmålene er 41% fond som har eksistert i hele perioden, mens de resterende er nyetablerte. I nedre halvdel av totalrangeringen er 58% fond som har eksistert i hele perioden, mens 37% er fond som har blitt avvirket i perioden. Prosentfordelingen skyldes at fond som har eksistert i hele perioden er i flertall, og det er derav naturlig at overlevende fond har en større andel i nedre halvdel sammenlignet med avvirkede fond. Det er tydelig at fond som har blitt avvirket også er de som har prestert dårligst, noe som ble poengtert i resultatene over prestasjonsmålene. Dette er i tråd med hva Sørensen (2010) påpekte i sin studie. Av fondene som er rangert i nedre halvdel er det ikke et tydelig skille mellom fond som har eksistert i hele perioden og avvirkede fond. Årsaken til dårlige prestasjoner blant noen av de overlevende fondene kan skyldes perioden de har eksistert hvor finanskrisen og oljekrisen kan ha hatt betydelig innvirkning på resultatet.

I motsetning til prestasjonsmålene tar Fama-French 3-faktor modell i betraktning flere risikofaktorer og signifikansnivået til resultatene, noe som gjør modellen nødvendig å gjennomføre. Resultatene fra Jensens Alfa viser at 17% av fondene har signifikant alfaverdi på 5%. Ved å gjennomføre Fama-French 3-faktor modell blir resultatet noe endret. Resultatet viser at 13% av fondene har positive og signifikante alfaverdier på 5%. Alfaverdiene strekker

seg fra -0,95% til 0,64% på månedlig basis over leveperioden til fondene. Dette betyr at det ikke foreligger nok bevis til å forkaste nullhypotesen for flertallet av fondene. Av de signifikante verdiene er nyetablerte fond rangert øverst, deretter kommer fond som har eksistert i hele perioden og det avviklede fondet rangeres sist. Resultatet er samsvarende med ovennevnte analyser av de fem prestasjonsmålene ved at nyetablerte fond presterer best, mens avviklede fond presterer dårligst. Av de 77 fondene har 99% signifikante koeffisienter for markedsrisiko på 1% signifikansnivå. Det foreligger derav mer bevis for å konstatere at meravkastningen skyldes eksponering mot markedsrisiko. Av fondene som har signifikante koeffisienter for SMB og HML faktorene på 5% nivå viser flertallet av fondene i større grad å være eksponert mot selskaper med høy markedsverdi og verdiselskaper.

Analysen av kostnadsutviklingen viser at kostnadene har hatt en nedadgående trend over tid. Paneldat analysen og tversnittanalysene for hele perioden tar i betraktning denne trenden samtidig som analysene tar i betraktning overlevelsesskjevhet ved å inkludere avviklede fond. Tversnittregresjonene for perioden 2008-2017 (ref. tabell 11 og tabell 12) er de eneste regresjonene med signifikante koeffisienter for forvaltningshonorar på 5% signifikansnivå. Resultatene fra disse analysene viser et negativt forhold mellom forvaltningshonorar og risikojustert meravkastning. Majoriteten av resultatene, tversnittregresjonen for 2017 og samtlige paneldataregresjoner, har likevel ikke-signifikante resultater. Resultatene fra disse analysene viser at det ikke foreligger en sammenheng mellom risikojustert meravkastning og kostnadsstruktur.

9. Diskusjon

I flere av de risikjusterte prestasjonsmålene viser fondene til positive verdier. I tillegg viser fondene generelt bedre prestasjoner sammenlignet med referanseindeksen, OSEFX. Det ser derav ut til at forvalterne klarer å generere aktiv avkastning ved å innhente, analysere og implementere informasjon som gjør at de aktivt forvaltede fondene skaper høyere avkastning enn den passive referansen. Likevel, ved å ta i betraktning signifikansnivå viser Jensens Alfa at flertallet av alfaverdiene ikke er signifikante på 5% nivå. Dette belyser viktigheten av å inkludere et slikt prestasjonsmål. Resultatene fra Fama-French 3-faktor modellen viser en mindre andel signifikante alfaverdier sammenlignet med Jensens Alfa. Andelen er såpass lav at vi generelt ikke kan forkaste nullhypotesen ved 5% signifikansnivå. Med utgangspunkt i våre analyser ser det derav ut til at de aktivt forvaltede norske aksjefondene i perioden 2008-2017 generelt ikke har klart å skape risikjustert meravkastning.

Som studier i litteraturkapittelet vårt påpeker er aktiv forvaltning et nullsumspill før kostnadene tas i betraktning, og derav likestilles med passiv forvaltning. Videre vil det være et negativ-sum spill når kostnadene implementeres. I våre analyser er de fem risikjusterte prestasjonsmålene fratrukket forvaltningshonorar, og viser at fondene generelt overgår den passive referanseporteføljen. Dette motstrider resultatet til William Sharpe (1991), og våre analyser av risikjusterte prestasjonsmål står dermed i kontrast til hypotesen om markedseffisiens ved å forsvare aktiv forvaltning. Med utgangspunkt i våre analyser av de aktivt forvaltede fondene indikerer de risikjusterte prestasjonsmålene dermed at hypotesen om markedseffisiens ikke holder 100%, og at det foreligger noe ineffisiens på Oslo Børs.

Det er imidlertid viktig å påpeke at de ulike prestasjonsmålene har forskjellige styrker og svakheter. Vi har tatt i betraktning alle de fem målene for å kunne gi et mer realistisk bilde på fondsprestasjonene. Total rangering av fondene sett i lys av denne analysen er derav et likevektet gjennomsnitt da vi ikke ønsket å favorisere et mål fremfor et annet. Alle målene tar kun i betraktning en systematisk risikofaktor, markedsrisiko, noe som betyr at oppnådd meravkastning kan inneholde andre risikofaktorer som ikke blir forklart ved en slik analyse. I tillegg tar flesteparten av prestasjonsmålene ikke i betraktning signifikansnivå, noe som gjør det nødvendig å supplere analysen med en flerfaktor regresjonsmodell.

Som Sørensen (2010) poengter er det viktig å rapportere andre risikjusterte prestasjonsmål, som Fama-French 3-faktor modell, for bedre å kunne forstå om avkastningen skyldes høyere risiko (beta) og/eller dyktighet (alfa). Vi har derfor valgt å tillegge resultatene fra Fama-French 3-faktor modell større vekt i konklusjonen angående tilstedeværelse av risikjustert meravkastning. Dette fordi modellen både tar i betraktning flere risikofaktorer og signifikansnivå. Ved å ta i betraktning andre risikofaktorer enn kun markedsrisiko, analysere om forvalterne har klart å generere verdi i form av abnormal avkastning (alfa) samt undersøke signifikansnivå finner vi lite bevis på at alfaverdien er ulik null. Et fåtall av fondene viser til positiv og signifikant risikjustert meravkastning. I tillegg er de signifikante alfaverdiene tilnærmet lik null på månedlig basis – dvs. særdeles lav aktiv avkastning.

Med henvisning til bl.a. Jensen (1968), Ippolito (1989), Elton et. al. (1993) og Sørensen (2010) er resultatet forenlig med tidligere empiri vi har undersøkt. Det er viktig å påpeke at studiene er gjort i forskjellige tidsperioder og/eller markeder, som gjør at resultatene er av noe variasjon i form av prosentandel oppnådd risikjustert meravkastning. Likevel ser resultatene våre ut til å være realistiske da det ikke foreligger store avvik. Selv om vi kan vise til noen positive og signifikante alfaverdier på individuelt basis kan det stilles spørsmål til om dette faktisk skyldes dyktighet eller om det kan relateres til flaks. Meravkastningen ser ut til i større grad å skyldes eksponering mot ulike risikofaktorer kontra abnormal avkastning. Ved å ekskludere fremleggelse av Fama-French 3-faktor modell får investorene derav et feilaktig bilde av fondsprestasjoner, noe som kan ha betydelige utslag på investeringsvalg.

Vi finner i tillegg få bevis for at den risikjusterte meravkastningen påvirkes av forvaltningskostnadene. To av regresjonene viser et negativt og signifikant forhold mellom de to komponentene, mens flertallet av analysene viser til ikke-signifikante resultater. Det ser ut til at det kan foreligge et negativt forhold mellom forvaltningshonorar og risikjustert meravkastning siden de to regresjonsanalysene med signifikant koeffisient for forvaltningshonorar peker i samme retning. Dette samsvarer med tidligere empiri som viser at høyere forvaltningskostnader gir lavere avkastning (ref. Gruber (1996) og Gil-Bazo & Ruiz-Verdu (2009)). Det er imidlertid viktig å påpeke at de kalkulerte alfaverdiene fra Fama-French 3-faktor modell er estimert ut fra antagelsene som OLS bygger på. Dette betyr at verdiene som benyttes i videre regresjon mot kostnader til en viss grad inneholder estimeringsfeil i form av ikke-signifikante alfaverdier. Følgelig, vil det kunne påvirke inferens. De ulike regresjonsmodellene er tillagt lik vekt i vår konklusjon angående

sammenheng mellom alfaverdi og kostnadsstruktur. I flertallet av analysene kan vi ikke forkaste nullhypotesen, noe som indikerer at det ikke foreligger en sammenheng mellom risikojustert meravkastning og forvaltningshonorar. Årsaken til dette kan skyldes at de estimerte alfaverdiene fra Fama-French 3-faktor modell er tilnærmet lik null. Vi kan derfor ikke konstatere at de dyreste fondene har prestert best og vice versa.

Sett i lys av prinsippal-agent teori viser våre analyser at forvalterne av de aktive fondene ikke klarer å skape risikojustert meravkastning som reflekterer kostnadene som belastes investor. Investor betaler høyere kostnader, og forventer høyere meravkastning både i form av risiko og dyktighet sammenlignet med en passiv investeringsstrategi. Det forventes derfor, i tillegg til avkastning som skyldes risiko, også tilstedeværelse av aktiv avkastning som har sitt grunnlag i forvalters kunnskaper og evner til å velge og forvalte riktige investeringsobjekter. Våre analyser viser variasjon i kostnadsnivået til de ulike aktivt forvaltede fondene, men kostnadene har ingen sammenheng med den risikojusterede meravkastningen. For at interessene skal fremgå fullt ut sammenfallende mellom investor og forvalter skulle forholdet mellom kostnader og risikojustert meravkastning vært positivt. Investor skulle med utgangspunkt i dette betalt en høyere kostnad og mottatt kompensasjon i form av høyere meravkastning som skyldes både risiko og dyktighet.

10. Konklusjon

For å besvare vår problemstilling vedrørende tilstedeværelse av risikojustert meravkastning blant norske aktivt forvaltede aksjefond samt om det foreligger en sammenheng mellom risikojustert meravkastning og kostnadsstruktur har vi foretatt flere analyser og beregninger.

Innledningsvis nevnte vi våre forventinger til resultatet:

- Prestasjonsmålene viser generelt netto risikojustert meravkastning.
- Fama-French 3-faktor regresjonsmodell viser generelt statistisk signifikante bevis for risikojustert meravkastning.
- Sammenhengen mellom risikojustert meravkastning og kostnadsstruktur er positiv og statistisk signifikant.

Bakgrunnen for ovennevnte forventinger bygde på populariteten til aktivt forvaltede aksjefond. Da det finnes et stort antall tilbydere av norske aktivt forvaltede aksjefond, var våre forventninger for resultatet at flertallet av fondene innenfor denne kategorien har vært dyktige i henhold til deres investeringsvalg, og derav klart å tilføre investorene verdi i form av risikojustert meravkastning. Markedsføring kan ikke alene forklare hvorfor disse investeringsobjektene har vært og er attraktive. Hadde dette vært tilfelle ville det ført til reduksjon i etterspørsel over tid. På bakgrunn av dette forventet vi derav at de aktive fondene i tillegg skulle ha gode prestasjoner å vise til. Videre forventet vi at kostnadene som pålegges investorene reflekterer fondenes risikojusterte prestasjon da investorene betaler forvalterne for aktivt å identifisere feilprisede verdipapirer. Basert på omfattende beregninger og analyser fikk vi resultater som ikke fullstendig samsvarte med våre forventninger.

Vi finner tilstedeværelse av risikojustert meravkastning ut fra våre analyser av de fem risikojusterte prestasjonsmålene hvor fondene i snitt slår markedsindeksen, OSEFX, i 71% av tilfellene. Likevel viser Fama-French 3-faktor modell at fåtallet av fondene klarer å generere verdi utover det som er forventet av faktoreksponeringer. Regresjonsanalysen viser at 11 av 77 fond har signifikante alfaverdier på 5% nivå hvorav 13% av fondene har positiv alfa, mens 1% av fondene har negativ alfa. Dette indikerer at majoriteten av fondene har alfaverdi lik null, og at det dermed ikke foreligger nok bevis til å konstatere tilstedeværelse av risikojustert meravkastning. Vi kan heller ikke forkaste nullhypotesen i flertallet av tverrsnitt- og

paneldatagresjonene da majoriteten av analysene viser ikke-signifikante resultater. Vi kan dermed ikke konkludere med at forvaltningskostnadene har påvirkning på den risikjusterte meravkastningen.

På bakgrunn av dette vil vi besvare vår problemstilling som følger:

Det foreligger ikke risikjustert meravkastning blant norske aktivt forvaltede aksjefond, og det er ikke en sammenheng mellom risikjustert meravkastning og kostnadsstruktur.

11. Begrensninger og videre forskning

Sett i lys av tidsaspektet medfulgt denne oppgaven har det vært nødvendig å foreta visse begrensninger. Først og fremst er den valgte analyseperioden 10 år, og strekker seg fra januar 2008 til desember 2017. Dette har vært en periode preget av to store kriser, finanskrisen og oljekrisen, og som derav har hatt stor påvirkningskraft på fondsprestasjonene til norske fond. Med utgangspunkt i de store konjunktursvingningene disse krisene forårsaket vil det følgelig ha en innvirkning på resultatet. Det kan derav være interessant å undersøke et lengre tidsperspektiv både grunnet store svingninger i aksjepriser over kortere perioder, men også inntreff av makroøkonomiske hendelser. Ved å ta i betraktning en lengre tidsperiode vil man mest sannsynlig inkludere flere fond, og derav ha mer avkastningshistorikk å analysere. I tillegg vil analysen bli mer nøyaktig ved at overlevelsesskjevhet i større grad inkorporeres.

Det har også vært nødvendig å foreta begrensninger i analysen av sammenhengen mellom risikojustert meravkastning og forvaltningskostnader. En utfordring har vært å samle inn kostnadshistorikk over samtlige fond, noe som har ført til noen estimeringer av variabler og utelatelse av enkelte fond. Videre forskning på dette emnet bør derav inkludere en fullstendig kostnadshistorikk for fondene som analyseres. Rapporteringsbyrå bør samle inn, oppdatere og gjøre slik informasjon mer tilgjengelig for aktuelle interessenter.

Denne oppgaven fokuserer utelukkende på norske aktivt forvaltede aksjefond. Et interessant aspekt hadde vært å inkludere flere fondskategorier for å undersøke tilstedeværelse av trender, herunder hvilke kriterier som ligger til grunn for fondsprestasjonene. Ved å inkludere flere fondsgrupper vil man også kunne undersøke om det foreligger en konsistent sammenheng mellom avkastning og kostnadsstruktur eller om dette varierer blant de ulike kategoriene. Det ville også vært interessant å sammenligne prestasjonene mellom norske aktivt og passivt forvaltede fond for å undersøke om aktive fond faktisk overpresterer de passive fondene. Med andre ord befeste om teori og tidligere empiri er konsistent med resultatene.

12. Referanseliste

Ackert, L.F. & Deaved, R. (2016). *Behavioral Finance: Psychology, Decision-Making and Markets*. United States of America: South-Western Cengage Learning.

Andresen, M.E. & Idsø, E. (2016). *Store Norske Leksikon*. Hentet fra:
<https://snl.no/prinsipal-agent-teori> (22.02.18)

Basu, S. (1977). Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earnings Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis. *The Journal of Finance*, 32(3), 663-682. Hentet fra:
<http://www.jstor.org/stable/pdf/2326304.pdf?refreqid=excelsior:e7108f41dc2fa2ddc231a592e56bc188> (03.04.18)

Berk, J. & Demarzo, P. (2014). *Corporate Finance, Third Edition*. United States of America: Pearson Education.

Bjørnstad, J. (2017). *Hypotesetesting – statistikk*. Hentet fra:
https://snl.no/hypotesetesting_-_statistikk (16.02.18)

Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A.J. (2014). *Investments, Tenth Edition*. New York: McGraw-Hill Education.

Bollen, N.P.B. & Busse, J.A. (2001). On the Timing Ability of Mutual Fund Managers. *The Journal of Finance*, 56(3), 1075-1094. Hentet fra:
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/0022-1082.00356/full> (30.01.18)

Braut, G.S. (2014). Type 1-feil. *Store Norske Leksikon*. Hentet fra:
https://snl.no/type_I-feil (18.02.18)

Braut, G.S. (2015). Type 2-feil. *Store Norske Leksikon*. Hentet fra:
https://snl.no/type_II-feil (18.02.18)

Braut, G.S. & Dahlum, S. (2017). Regresjonsanalyse. *Store Norske Leksikon*. Hentet fra: <https://snl.no/regresjonsanalyse> (15.02.18)

Bunæs, E. & Kleven, E. (2001). Asymmetrisk forvaltningsgodtgjørelse. *Finanstilsynet*. Hentet fra: <https://www.finanstilsynet.no/nyhetsarkiv/rundskriv/older/asymmetrisk-forvaltningsgodtgjorelse/> (08.02.18)

Carhart, M.M. (1997). On Persistence in Mutual Fund Performance. *The Journal of Finance*, 52(1), 57-82. Hentet fra: <https://www.seligson.fi/resource/carhart.pdf> (31.01.18)

Cesari, R. & Panetta, F. (2002). The performance of Italian equity funds. *The Journal of Banking & Finance*, 26, 99-126. Hentet fra: <https://ebook.nsepolteksby.ac.id/files/Ebook/Journal/2015/Banking%20and%20Finance/Surya%20Negara%20Vol.%2026/Volume%2026%20Issue%201/The%20performance%20of%20Italian%20equity%20funds.pdf> (01.02.18).

Chance, D.M., & Hemler, M.L. (2001). The performance of professional market timers: daily evidence from executed strategies. *Journal of Financial Economics*, 62(2), 377-411. Hentet fra: https://ac.els-cdn.com/S0304405X01000812/1-s2.0-S0304405X01000812-main.pdf?_tid=f9191408-059b-11e8-90c5-00000aacb360&acdnat=1517302989_014e50134c54649228ca2619903de911 (30.01.18)

Christensen, M. (2012). Danish mutual fund performance. *Applied Economic Letters*, 20(8), 818-820. Hentet fra: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13504851.2012.750415#aHR0cDovL3d3dy50YW5kZm9ubGluZS5jb20vZG9pL3BkZi8xMC4xMDgwLzEzNTA0ODUxLjIwMTIuNzUwNDE1P25lZWRY2Nlc3M9dHJlZUBAQDA=> (19.01.18)

Dahlquist, M & Ødegaard, B. (2018). A Review of Norges Bank's Active Management of the Government Pension Fund Global. *Regjeringen*. Hentet fra: https://www.regjeringen.no/contentassets/7fb88d969ba34ea6a0cd9225b28711a9/review_dahlquistodegaard_2018.pdf (22.02.18)

Daniel, K. Grinblatt, M. Titman, S. & Wermers, R. (1997). Measuring Mutual Fund Performance with Characteristic-Based Benchmarks. *The Journal of Finance*, 52(3), 1035-1058. Hentet fra: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-6261.1997.tb02724.x/full> (31.01.18)

Dougherty, C. (2002). *Introduction to Econometrics, Second Edition*. New York: Oxford University Press Inc.

Eckbo, B.E. & Smith, D.C. (1998). The Conditional Performance of Insider Traders. *The Journal of Finance*, 53(2), 467-498. Hentet fra: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/0022-1082.205263/full> (23.01.18)

Elton, E. Gruber, M. & Blake, C. (2003). Incentive Fees and Mutual Funds. *The Journal of Finance*, 58(2), 779-804. Hentet fra: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1540-6261.00545/full> (19.01.2018)

Elton, E. J., Gruber, M. J., Das, S., & Hlavka, M. (1993). Efficiency with costly information: A Reinterpretation of Evidence from Managed Portfolios. *Review of Financial Studies*, 6(1), 1-22. Hentet fra: <http://pages.stern.nyu.edu/~eelton/papers/93.pdf> (30.01.18)

Fama, E. F., & French, K. R. (2010). Luck versus skill in the Cross-Section of mutual fund returns. *The Journal of Finance*, 65(5), 1915-1947. Hentet fra: <http://www.umass.edu/preferen/You%20Must%20Read%20This/Fama-French%20JFinance%202010.pdf> (31.01.2018)

Finansleksikon. (2018). Differanseavkastning. *Finansleksikon*. Hentet fra: <http://www.finansleksikon.no/Finansleksikon/D/Differensavkastning.html> (12.02.18)

Finansleksikon. (2018). Referanseindeks. *Finansleksikon*. Hentet fra: <http://www.finansleksikon.no/Finansleksikon/R/Referanseindeks.html> (12.03.18)

Forbrukerrådet. (2017). *Forleder kundene til å kjøpe dyre fond*. Hentet fra <https://www.forbrukerradet.no/siste-nytt/forleder-kundene-til-a-kojpe-dyre-fond/> (05.04.18)

- French, K. (2008). Presidential Address: The Cost of Active Investing. *The Journal of Finance*, 63(4), 1537-1573. Hentet fra:
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-6261.2008.01368.x/full> (22.01.18)
- Furusetth, T. (2016). Aktiv eller passiv i det norske markedet? *Morningstar*. Hentet fra:
<http://www.morningstar.no/no/news/150138/aktiv-eller-passiv-i-det-norske-markedet.aspx>
(22.01.18)
- Furusetth, T. (2008). SKAGEN Fondene fjerner kjøps- og salgshonorarer. *Morningstar*. Hentet fra:
<http://www.morningstar.no/no/news/86311/skagen-fondene-fjerner-kj%C3%B8ps-og-salgshonorarer.aspx> (08.02.18)
- Gil-Bazo, J. & Ruiz-Verdú, P. (2009). The Relation between Price and Performance in the Mutual Fund Industry. *The Journal of Finance*, 64(5), 2153-2183. Hentet fra:
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-6261.2009.01497.x/full> (18.01.18)
- Gjerde, Ø. & Sættem, F. (1991). Performance Evaluation Of Norwegian Mutual funds. *The Scandinavian Journal of Management*, 7(4), 297-307. Hentet fra:
https://ac-els-cdn-com.ezproxy.uis.no/095652219190005L/1-s2.0-095652219190005L-main.pdf?_tid=12ea45fa-0b23-11e8-8be7-00000aab0f26&acdnat=1517910770_a41e609389ab90302f44bd92b10e9ce0 (23.01.18)
- Grinblatt, M. & Titman, S. (1989). Mutual Fund Performance: An Analysis of Quarterly Portfolio Holdings. *The Journal of Business*, 62(3), 393-416. Hentet fra
<http://www.finance.martinsewell.com/fund-performance/GrinblattTitman1989.pdf> (30.01.18):
- Grossman, S.J. & Stiglitz, J.E. (1980). On the Impossibility of Informationally Efficient Markets. *American Economic Association*, 70(3), 393-408. Hentet fra:
<http://www.jstor.org/stable/pdf/1805228.pdf?refreqid=excelsior:fb5e408a6bf8906a350c0c0a330d3394> (03.04.18)
- Gruber, M.J. (1996). Another Puzzle: The Growth in Actively Managed Mutual Funds, *The Journal of Finance*, 51(3), 783-810. Hentet fra:
<http://finance.martinsewell.com/fund-performance/Gruber1996.pdf> (18.01.18)

- Henriksson, R.D. (1984). Market timing and mutual fund performance: An Empirical Investigation. *Journal of Business*, 57(1), 73-96. Hentet fra:
<http://www.empirical.net/wp-content/uploads/2014/12/Henriksson-Market-Timing-and-Mutual-Fund-Performance.pdf> (31.01.18)
- Hernes, G. (2011). Feil av to typer. *BI Business Review*. Hentet fra:
<https://www.bi.no/forskning/business-review/articles/2011/06/Feil-av-to-typer/> (18.02.18)
- Ippolito, R.A. (1989). Efficiency with Costly Information: A Study of Mutual Fund Performance, 1965–1984. *The Quarterly Journal of Economics*, 104(1), 1-23. Hentet fra:
<https://doi.org/10.2307/2937832> (03.04.18).
- Jensen, M. (1968). The Performance of Mutual Funds In The Period 1945-1964. *The Journal of Finance*, 23(2), 389-416. Hentet fra:
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-6261.1968.tb00815.x/abstract> (23.01.18)
- Malkiel, B.G. (2003). The Efficient Market Hypothesis and Its Critics. *Journal of Economic Perspectives*, 17(1), 59-82. Hentet fra:
<https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/089533003321164958> (04.04.18)
- Morningstar. (2018). *De ti mest populære fondene på Morningstar.no i år*. Hentet fra:
<http://www.morningstar.no/no/news/166018/de-ti-mest-popul%C3%A6re-fondene-p%C3%A5-morningstarno-i-%C3%A5r.aspx> (05.04.18)
- Morningstar. (2009). *NAV-kurser – En introduksjon*. Hentet fra:
<http://www.morningstar.no/no/news/86696/nav-kurser-%E2%80%93-en-introduksjon.aspx> (20.02.18)
- Nbim (23.12.2009). «Norges bank vurdering av det teoretiske og empiriske grunnlaget for aktiv forvaltning». Hentet fra:
<https://www.nbim.no/globalassets/documents/submissions/2009/brev-23-12-09-vedlegg.pdf> (07.04.18)

Nilsen, A.A. (2017). *Beskylder DNB for skapindeks-forvaltning: - Det har vært en tornefull vei*. Hentet fra: <https://e24.no/lov-og-rett/dnb/beskylder-dnb-for-skapindeks-forvaltning-det-har-vaert-en-tornefull-vei/24191467> (07.04.2018)

NoRe. (2018). *Nibor*. Hentet fra: <http://www.referanserenter.no/nibor/> (16.04.18).

Norges Bank. (2018). *Rentestatistikk*. Hentet fra: <https://www.norges-bank.no/statistikk/rentestatistikk/> (07.03.18)

Oslo Børs. (2018). *Fond*. Hentet fra: <https://www.oslobors.no/markedsaktivitet/#/list/funds?m=all&g=2169&period=1year&r=all&dr=all&ir=all&sharpe=all&page=1&ascending=true&sort=SECURITYNAME> (01.02.18)

Otten, R. & Bams, D. (2002). European mutual fund performance. *European Financial Management*, 8(1), 75-101. Hentet fra: <http://terpconnect.umd.edu/~wermers/ftpsite/FAME/otten-bams-efm-2002.pdf> (01.02.18)

Reinganum, M.R. (1981). Misspecification of capital asset pricing: Empirical anomalies based on earnings' yields and market values. *Journal of Financial Economics*, 9(1), 19-46. Hentet fra: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0304405X81900192> (03.04.18)

«Risk as Function of Number of Stocks in Portfolio». (2013). Hentet fra: <http://slideplayer.com/slide/4539206/15/images/3/Figure+6.1+Risk+as+Function+of+Number+of+Stocks+in+Portfolio.jpg> (04.02.18)

Sander, K. (2016). *Principal-agent-teori*. Hentet fra: <https://estudie.no/principal-agent-teori/> (10.04.2018)

Sharpe, W.F. (1991). The Arithmetic of Active Management. *Financial Analysts Journal*, 47(1), 7-9. Hentet fra: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=0&sid=696cbca6-110d-47f4-8a6d-a63830d3c12d%40sessionmgr120&bdata=JnNjb3BIPXNpdGU%3d#AN=7026715&db=bth> (19.04.18)

Sirnes, E. (2018) «Arbitrasje». Store Norske Leksikon. Hentet fra: <https://snl.no/arbitrasje> (02.04.2018)

Sørensen, L.Q. (2010). Norske Aksjefonds Prestasjoner. *Praktisk økonomi & finans*, 9(2), 79-92. Hentet fra: https://www.idunn.no/file/pdf/41762929/pof_2010_02_pdf.pdf (18.01.18)

Tirole, J. (2006). *The Theory of Corporate Finance*. New Jersey: Princeton University Press.

Titan, A.G. (2015). The Efficient Market Hypothesis: Review of Specialized Literature and Empirical Research. *Procedia Economics and Finance*, 32, 442-449. Hentet fra: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567115014161> (05.04.18)

Treynor, J. & Mazuy, K. (1966). Can Mutual Funds Outguess the Market? *Harvard Business Review*, 44(4), 131-136. Hentet fra: <https://users.business.uconn.edu/jgolec/Treynor-Mazuy.pdf> (30.01.18)

Tufte, P.A. (2005). *Statistisk generalisering*. Hentet fra: <https://folk.uio.no/hanssto/old/kvantmet/Statistiskgeneralisering.pdf> (16.02.18)

Verdipapirfondenes Forening. (2018). *Det koster penger å tjene penger*. Hentet fra: <https://vff.no/fondshandboken/tema/det-koster-penger-a-tjene-penger> (08.02.18)

Verdipapirfondenes Forening. (2018). *Hva er et aksjefond?* Hentet fra: <https://vff.no/fondshandboken/artikler/aksjefond> (02.02.18)

Verdipapirfondenes Forening. (2018). *Hva er verdipapirfond?* Hentet fra: <https://vff.no/fondshandboken/tema/hva-er-verdipapirfond> (02.02.18)

Verdipapirfondenes Forening. (2018). *Markedet for verdipapirfond 2017*. Hentet fra: <https://vff.no/assets/Presentasjoner/2017/%C3%85rsstatistikk-2017.pdf> (01.02.18)

Verdipapirfondloven. (2011). Lov om verdipapirfond av 25 november 2011 nr. 44. Hentet fra: https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2011-11-25-44#KAPITTEL_2 (02.02.18)

Verdipapirhandelloven. (2007). Lov om verdipapirhandel av 29 juni 2007 nr. 75. Hentet fra:
https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2007-06-29-75/KAPITTEL_1-2#KAPITTEL_1-2
(02.02.18)

Wallace, K. (2011). *Er "annualisert avkastning" det samme som et gjennomsnitt?* Hentet fra:
[http://www.morningstar.no/no/news/87182/er-"annualisert-avkastning"-det-samme-som-et-gjennomsnitt.aspx](http://www.morningstar.no/no/news/87182/er-) (13.03.18)

Wermers, R. (2000). Mutual Fund Performance: An Empirical Decomposition into Stock-Picking Talent, Style, Transaction Costs, and Expenses, *The Journal of Finance*, 55(4), 1655-1695. Hentet fra (30.01.18) <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/0022-1082.00263/full>
(28.01.18)

Ødegaard, B.A. (2017). Asset pricing data at OSE. Hentet fra:
http://finance.bi.no/~bernt/financial_data/ose_asset_pricing_data/index.html (12.03.18)

13. Vedlegg

13.1. Grunnleggende innføring i metode

13.1.1. Regresjonsanalyse

Regresjonsanalyse omhandler å finne et kvantifiserbart forhold mellom to eller flere økonomiske variabler. Med andre ord undersøker man sammenhengen mellom en eller flere uavhengige variabler (x_1, x_2, \dots, x_n) og en avhengig variabel (y). De uavhengige variablene er faktorer som kan forklare resultatet, den avhengige variabelen. En enkel regresjonsmodell inneholder kun en uavhengig variabel, mens en flerfaktor regresjonsmodell inneholder flere uavhengige variabler.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + u$$

Hvor,

Y: Avhengig variabel

β_0 : Skjæringspunkt

β_{1-n} : Regresjonskoeffisienten til den uavhengige variabelen

X_i : Uavhengig variabel

u : Residual

Den mest anvendte regresjonsmodellen er lineær regresjon hvor sammenhengen mellom variablene forklares gjennom en rett linje (Braut & Dahlum, 2017). For å minimere avstanden mellom de enkelte observasjonene og den lineære regresjonslinjen, summen av residualene, brukes minste kvadraters metode (OLS) (Dougherty, 2002).

13.1.2. Regresjonsmodellens forutsetninger

For at OLS skal gi de beste estimatene må visse forutsetninger være oppfylt⁵:

1. Linearitet

Forholdet mellom avhengig og uavhengig variabel må være lineært:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k + u$$

2. Tilfeldig utvalg

Utvalget er tilfeldig og består av n observasjoner $\{(x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ik}, y_i) : i = 1, \dots, n\}$ som følger populasjonsmodellen i forutsetning 1.

3. Ikke perfekt kollinearitet

De uavhengige variablene kan ikke være konstante, og det er ikke et eksakt lineært forhold mellom dem. Det tillates korrelasjon i utvalget, men ikke perfekt korrelasjon.

4. Gjennomsnittet av feilleddene lik null

Feilleddet, u , har en forventet verdi lik null gitt enhver verdi av de uavhengige variablene.

$$E(u|x_1, x_2, \dots, x_k) = 0$$

5. Homoskedastisitet

Feilleddet, u , har samme varians gitt enhver verdi av de uavhengige variablene

$$\text{Var}(u|x_1, x_2, \dots, x_k) = \sigma^2$$

6. Normalitet

Feilleddet, u , er uavhengig av de uavhengige variablene, og er normalfordelt med gjennomsnitt lik null og varians lik σ^2 : $u \sim \text{Normal}(0, \sigma^2)$.

13.1.3. R^2

For å teste regresjonsmodellens forklaringskraft tar vi i bruk R^2 . R^2 måler hvor bra de uavhengige variablene forklarer den avhengige variabelen i form av en prosentandel.

Gjennom OLS forsøker vi å minimere andelen som ikke kan forklares ved regresjonsmodellen (SSR) slik at andelen som kan forklares ved modellen (SSE) blir maksimert. R^2 har alltid en verdi mellom 0-1. Jo høyere R^2 jo bedre forklaringskraft har modellen. En R^2 på 100% betyr

⁵ Forelesningsnotater, 2016, MØA145, Yuko Onozaka

at fondets bevegelser kan helt og holdent forklares gjennom bevegelser i indeksen. R^2 er gitt ved følgende formel⁶:

$$R^2 = \frac{SSE}{SSE} = 1 - \frac{SSR}{SST}$$

Hvor,

SSE: Mål på uforklart variasjon

SSR: Mål på forklart variasjon

SST: Mål på total variasjon i den avhengige variabelen

Et av problemene med R^2 er at den aldri synker i verdi. Imidlertid vil den øke i verdi når en eller flere uavhengige variabler legges til regresjonsmodellen. For å unngå et feilaktig bilde på modellens forklaringskraft ved en flerfaktormodell anbefales det derfor å ta i bruk justert R^2 som er korrigert for antall uavhengige variabler. Justert R^2 er gitt ved følgende formel:

$$\text{Justert } R^2 = 1 - \frac{SSR/(n - k - 1)}{SST/(n - 1)}$$

Hvor,

SSR: Mål på forklart variasjon

SST: Mål på total variasjon i den avhengige variabelen

n: Antall observasjoner

k: Antall uavhengige variabler

13.1.4. Hypotesetesting

Hypotesetesting omhandler å teste hypoteser med utgangspunkt i et datautvalg for å kunne trekke konklusjoner basert på signifikante statistiske bevis. Det settes opp to hypoteser: en nullhypotese og en alternativ hypotese. Nullhypotesen (H_0) er hypotesen som skal testes, mens den alternative hypotesen (H_1) er hva som gjelder dersom nullhypotesen er falsk. Formålet med hypotesetesting er å undersøke om nullhypotesen kan forkastes basert på datautvalget som foreligger. Dette for å konkludere med at den alternative hypotesen er sann på bakgrunn av statistisk signifikante bevis (Bjørnstad, 2017). Den alternative hypotesen kan være både ensidig og tosidig. Ved bruk av en ensidig test undersøker man om det finnes en sammenheng mellom variablene og om denne sammenhengen har en positiv eller negativ

⁶ Forelesningsnotater, 2016, MØA145, Yuko Onozaka

retning. Ved bruk av en tosidig test undersøkes det om det er en sammenheng mellom variablene uten å spesifisere retningen (Tufte, 2005).

$H_1: \mu \neq \mu_0$ (Tosidig)

$H_1: \mu \leq \mu_0$ (Ensidig)

$H_1: \mu \geq \mu_0$ (Ensidig)

Man skiller mellom to typer feil som kan oppstå i avgjørelsen angående forkasting av nullhypotesen. Type 1-feil, også kalt alfa-feil, foreligger dersom man forkaster en sann nullhypotese (Braut, 2014). Type 2-feil, også kalt beta-feil, foreligger dersom man ikke forkaster en falsk nullhypotese (Braut, 2015). Det optimale vil være å redusere risikoen for begge typer feil, men dette er problematisk grunnet sammenhengen mellom type 1 og type 2 feil. Risikoen for en type feil kan kun reduseres på bekostning av økning i den andre typen feil (Hernes, 2011). Type 2-feil oppstår vanligvis grunnet utilstrekkelig antall observasjoner, og betraktes som mindre alvorlig enn type 1-feil⁷.

Etter man har definert nullhypotesen og den alternative hypotesen beregnes en testobservator, herav en t-test, z-test eller F-test, avhengig av hva man ønsker å teste samt hvilken informasjon som foreligger. Normalt spesifiserer man signifikansnivået til en hypotesetest som sannsynligheten for type 1-feil, definert som alfa. Denne alfaverdien må ikke forveksles med risikojustert meravkastning/alfa. Alfaverdien velges ut fra hvilken risiko man er villig til å tolerere for å gjøre type 1-feil hvorav vanlige verdier er 10%, 5% og 1%. Jo lavere den kritiske sannsynligheten er, jo mindre er risikoen for type 1-feil. Testobservatoren sammenlignes med en kritisk verdi som man finner i tabeller over sannsynlighetsfordelinger for å avgjøre om man skal forkaste nullhypotesen eller ei. Dersom man forkaster nullhypotesen foreligger det tilstrekkelig statistisk signifikant bevis for å konkludere med at den alternative hypotesen er sann. Det motsatte gjelder dersom man ikke forkaster nullhypotesen⁸.

En alternativ måte for å avgjøre om man kan forkaste nullhypotesen eller ei er å benytte p-verdi. P-verdien er det minste signifikansnivået som gjør at nullhypotesen forkastes. Gjennom hypotesetesting vil det beregnes p-verdier for hver enkelt variabel. Den oppgitte p-verdien er

⁷ Forelesningsnotater, 2004, HSTAT1101, Ola Haug

⁸ Forelesningsnotater, 2016, MØA145, Yuko Onozaka

for tosidig test, og for å beregne p-verdien for ensidig test divideres denne verdien på to. P-verdien sammenlignes med det valgte signifikansnivået for å konkludere. Dersom p-verdien er lavere enn det valgte signifikansnivået forkastes nullhypotesen. Dersom p-verdien er høyere enn det valgte signifikansnivået forkastes ikke nullhypotesen⁹.

13.2. Prestasjonsmål

13.2.1. Absolutt avkastning

Fond	Månedlig	Årlig	Rangering
Alfred Berg Aktiv	0,92 %	11,64 %	30
Alfred Berg Aktiv II	0,43 %	5,32 %	75
Alfred Berg Gambak	0,98 %	12,41 %	28
Alfred Berg Norge +	0,74 %	9,23 %	50
Alfred Berg Norge Classic	0,91 %	11,46 %	33
Alfred Berg Norge Inst.	1,18 %	15,15 %	11
Arctic Norwegian Equities Class A	0,84 %	10,51 %	42
Arctic Norwegian Equities Class B	0,99 %	12,55 %	24
Arctic Norwegian Equities Class D	1,08 %	13,70 %	18
Arctic Norwegian Equities Class I	0,99 %	12,52 %	25
Arctic Norwegian Equities Class II Class A	1,08 %	13,72 %	17
Arctic Norwegian Equities Class II Class B	1,16 %	14,84 %	13
Arctic Norwegian Equities Class II Class C	1,11 %	14,18 %	16
Arctic Norwegian Equities Share Class E	1,29 %	16,69 %	7
Avanse Norge (I)	0,65 %	8,05 %	62
Avanse Norge (II)	0,65 %	8,02 %	64
Banco Norge	0,65 %	8,04 %	63
C WorldWide Norge	0,81 %	10,16 %	45
Danske Fund Aktiv Formuesforv.	0,47 %	5,78 %	73
Danske Inv. Nor. Aks. I	0,98 %	12,44 %	27
Danske Inv. Nor. Aks. II	1,00 %	12,74 %	22
Danske Invest Norge I	0,92 %	11,58 %	31
Danske Invest Norge II	0,98 %	12,47 %	26
Danske Invest Norge Vekst	0,89 %	11,23 %	37
Delphi Norge	0,90 %	11,31 %	36
Delphi Vekst	0,46 %	5,66 %	74
DnB Nor Norge (I)	0,70 %	8,76 %	58
DNB Norge	0,72 %	9,03 %	53
DNB Norge (III)	0,78 %	9,77 %	48
DNB Norge (IV)	0,80 %	10,08 %	46
DNB Norge Selektiv (I)	0,73 %	9,11 %	51

⁹ Forelesningsnotater, 2016, MØA145, Yuko Onozaka

DNB Norge Selektiv (II)	0,80 %	10,04 %	47
DNB Norge Selektiv (III)	0,82 %	10,31 %	43
DNB SMB	0,58 %	7,17 %	68
Eika Norge	0,65 %	8,09 %	61
First Generator S	1,48 %	19,33 %	3
Fondsfinans Norge	1,04 %	13,23 %	19
FORTE Norge	0,85 %	10,67 %	40
FORTE Trønder	1,39 %	18,00 %	4
Handelsbanken Norge	0,86 %	10,86 %	39
Holberg Norge	0,56 %	6,98 %	69
KLP AksjeNorge	0,84 %	10,56 %	41
Landkreditt Norge	0,59 %	7,36 %	67
Landkreditt Utbytte	0,99 %	12,60 %	23
NB - Aksjefond	0,55 %	6,84 %	71
NB - Plussfond	0,56 %	6,92 %	70
Nordea Avkastning	0,88 %	11,15 %	38
Nordea Kapital	0,93 %	11,73 %	29
Nordea Norge Pluss	1,02 %	12,93 %	21
Nordea Norge Verdi	0,90 %	11,31 %	35
Nordea SMB	-0,28 %	-3,36 %	77
Nordea Vekst	0,68 %	8,47 %	60
ODIN C Norge	0,47 %	5,85 %	72
ODIN D Norge	1,21 %	15,52 %	9
ODIN Norge A	1,23 %	15,82 %	8
ODIN Norge B	1,21 %	15,51 %	10
ODIN Norge II	0,37 %	4,50 %	76
Pareto Aksje Norge A	0,59 %	7,36 %	66
Pareto Aksje Norge B	0,60 %	7,39 %	65
Pareto Aksje Norge C	1,13 %	14,44 %	15
Pareto Aksje Norge D	1,17 %	15,01 %	12
Pareto Aksje Norge I	0,71 %	8,80 %	56
Pareto Investment Fund A	1,04 %	13,19 %	20
Pareto Investment Fund B	1,31 %	16,87 %	6
Pareto Investment Fund C	1,34 %	17,39 %	5
Pluss Aksje	0,91 %	11,49 %	32
Pluss Markedsverdi	0,90 %	11,38 %	34
Sbanken Framgang Sammen	1,54 %	20,20 %	2
SEB Norway Focus	1,76 %	23,28 %	1
Storebrand Aksje Innland	0,69 %	8,60 %	59
Storebrand Norge	0,81 %	10,23 %	44
Storebrand Norge I	0,71 %	8,87 %	55
Storebrand Optima Norge	0,71 %	8,80 %	57
Storebrand Vekst	1,15 %	14,66 %	14
Storebrand Verdi A	0,72 %	9,05 %	52
Terra Norge	0,78 %	9,76 %	49

Verdipapirfondet Vibrand Norden	0,72 %	9,02 %	54
---------------------------------	--------	--------	----

Vedlegg 12.2.1.: Total rangering etter absolutt avkastning

13.2.2. Sharpe raten

Fond	Sharpe	Rangering
Alfred Berg Aktiv	0,0943	38
Alfred Berg Aktiv II	-0,0174	76
Alfred Berg Gambak	0,1037	32
Alfred Berg Norge +	0,035	64
Alfred Berg Norge Classic	0,0928	39
Alfred Berg Norge Inst.	0,4061	7
Arctic Norwegian Equities Class A	0,2067	22
Arctic Norwegian Equities Class B	0,2449	20
Arctic Norwegian Equities Class D	0,3688	12
Arctic Norwegian Equities Class I	0,2459	19
Arctic Norwegian Equities Class II Class A	0,3621	13
Arctic Norwegian Equities Class II Class B	0,3878	10
Arctic Norwegian Equities Class II Class C	0,3584	14
Arctic Norwegian Equities Share Class E	0,607	3
Avanse Norge (I)	0,0189	71
Avanse Norge (II)	0,0236	69
Banco Norge	0,0222	70
C WorldWide Norge	0,0758	48
Danske Fund Aktiv Formuesforv.	0,0632	55
Danske Inv. Nor. Aks. I	0,1074	30
Danske Inv. Nor. Aks. II	0,1121	26
Danske Invest Norge I	0,0972	35
Danske Invest Norge II	0,1094	28
Danske Invest Norge Vekst	0,0975	34
Delphi Norge	0,0996	33
Delphi Vekst	0,002	75
DnB Nor Norge (I)	0,0292	68
DNB Norge	0,0643	53
DNB Norge (III)	0,074	49
DNB Norge (IV)	0,0777	45
DNB Norge Selektiv (I)	0,0637	54
DNB Norge Selektiv (II)	0,076	47
DNB Norge Selektiv (III)	0,0787	42
DNB SMB	0,0394	62
Eika Norge	0,0519	60
First Generator S	0,2577	18

Fondsfinans Norge	0,1135	25
FORTE Norge	0,1668	23
FORTE Trønder	0,3791	11
Handelsbanken Norge	0,0783	43
Holberg Norge	0,049	61
KLP AksjeNorge	0,0831	41
Landkreditt Norge	0,035	65
Landkreditt Utbytte	0,3138	17
NB - Aksjefond	0,007	73
NB - Plussfond	0,0131	72
Nordea Avkastning	0,0871	40
Nordea Kapital	0,095	37
Nordea Norge Pluss	0,2323	21
Nordea Norge Verdi	0,1113	27
Nordea SMB	-0,1019	77
Nordea Vekst	0,0337	66
ODIN C Norge	0,036	63
ODIN D Norge	0,4061	8
ODIN Norge A	0,414	6
ODIN Norge B	0,4055	9
ODIN Norge II	0,0052	74
Pareto Aksje Norge A	0,0537	59
Pareto Aksje Norge B	0,0777	46
Pareto Aksje Norge C	0,3198	16
Pareto Aksje Norge D	0,3324	15
Pareto Aksje Norge I	0,072	50
Pareto Investment Fund A	0,1075	29
Pareto Investment Fund B	0,4696	5
Pareto Investment Fund C	0,484	4
Pluss Aksje	0,1061	31
Pluss Markedsverdi	0,0963	36
Sbanken Framgang Sammen	0,6712	2
SEB Norway Focus	0,7645	1
Storebrand Aksje Innland	0,0596	58
Storebrand Norge	0,0777	44
Storebrand Norge I	0,0647	52
Storebrand Optima Norge	0,0627	56
Storebrand Vekst	0,1232	24
Storebrand Verdi A	0,0675	51
Terra Norge	0,0315	67
Verdipapirfondet Vibrand Norden	0,0608	57

Vedlegg 12.2.2.: Total rangering etter Sharpe raten

13.2.3. Treynor Raten

Fond	Treynor	Rangering
Alfred Berg Aktiv	0,0062	38
Alfred Berg Aktiv II	-0,0016	76
Alfred Berg Gambak	0,007	32
Alfred Berg Norge +	0,0028	63
Alfred Berg Norge Classic	0,006	40
Alfred Berg Norge Inst.	0,0129	15
Arctic Norwegian Equities Class A	0,0083	24
Arctic Norwegian Equities Class B	0,0102	20
Arctic Norwegian Equities Class D	0,0123	17
Arctic Norwegian Equities Class I	0,0103	19
Arctic Norwegian Equities Class II Class A	0,3619	1
Arctic Norwegian Equities Class II Class B	0,0134	12
Arctic Norwegian Equities Class II Class C	0,0126	16
Arctic Norwegian Equities Share Class E	0,0151	7
Avanse Norge (I)	0,0015	71
Avanse Norge (II)	0,0018	69
Banco Norge	0,0017	70
C WorldWide Norge	0,0049	50
Danske Fund Aktiv Formuesforv.	0,0088	23
Danske Inv. Nor. Aks. I	0,007	31
Danske Inv. Nor. Aks. II	0,0073	28
Danske Invest Norge I	0,0064	36
Danske Invest Norge II	0,0072	30
Danske Invest Norge Vekst	0,0066	35
Delphi Norge	0,0067	34
Delphi Vekst	0,0002	75
DnB Nor Norge (I)	0,0023	68
DNB Norge	0,0042	56
DNB Norge (III)	0,0048	51
DNB Norge (IV)	0,0051	48
DNB Norge Selektiv (I)	0,0042	55
DNB Norge Selektiv (II)	0,005	49
DNB Norge Selektiv (III)	0,0052	45
DNB SMB	0,003	62
Eika Norge	0,0035	60
First Generator S	0,0117	18
Fondsfinans Norge	0,0076	25
FORTE Norge	0,0076	26
FORTE Trønder	0,0193	3
Handelsbanken Norge	0,0053	44
Holberg Norge	0,0034	61
KLP AksjeNorge	0,0055	43

Landkreditt Norge	0,0026	65
Landkreditt Utbytte	0,0138	9
NB - Aksjefond	0,0006	73
NB - Plussfond	0,0012	72
Nordea Avkastning	0,0056	42
Nordea Kapital	0,0061	39
Nordea Norge Pluss	0,0093	21
Nordea Norge Verdi	0,0076	27
Nordea SMB	-0,0086	77
Nordea Vekst	0,0025	66
ODIN C Norge	0,0025	67
ODIN D Norge	0,0132	13
ODIN Norge A	0,0134	11
ODIN Norge B	0,0131	14
ODIN Norge II	0,0004	74
Pareto Aksje Norge A	0,0038	59
Pareto Aksje Norge B	0,0058	41
Pareto Aksje Norge C	0,0135	10
Pareto Aksje Norge D	0,014	8
Pareto Aksje Norge I	0,0051	47
Pareto Investment Fund A	0,0072	29
Pareto Investment Fund B	0,018	5
Pareto Investment Fund C	0,0186	4
Pluss Aksje	0,0069	33
Pluss Markedsverdi	0,0062	37
Sbanken Framgang Sammen	0,0154	6
SEB Norway Focus	0,0225	2
Storebrand Aksje Innland	0,0039	58
Storebrand Norge	0,0051	46
Storebrand Norge I	0,0042	53
Storebrand Optima Norge	0,0042	54
Storebrand Vekst	0,0092	22
Storebrand Verdi A	0,0045	52
Terra Norge	0,0026	64
Verdipapirfondet Vibrand Norden	0,0039	57

Vedlegg 12.2.3.: Total rangering etter Treynor raten

13.2.4. Jensens Alfa

Fond	Jensens Alfa	Rangering
Alfred Berg Aktiv	0,0018	34
Alfred Berg Aktiv II	-0,0005	66
Alfred Berg Gambak	0,0025	24
Alfred Berg Norge +	0,0004	51
Alfred Berg Norge Classic	0,0017**	36
Alfred Berg Norge Inst.	0,0046***	8
Arctic Norwegian Equities Class A	0,0017	37
Arctic Norwegian Equities Class B	0,0022	28
Arctic Norwegian Equities Class D	0,0029*	18
Arctic Norwegian Equities Class I	0,0022	27
Arctic Norwegian Equities Class II Class A	0,0097**	1
Arctic Norwegian Equities Class II Class B	0,0051**	6
Arctic Norwegian Equities Class II Class C	0,0035	12
Arctic Norwegian Equities Share Class E	0,0002	55
Avanse Norge (I)	-0,0008	71
Avanse Norge (II)	-0,0005	67
Banco Norge	-0,0006	68
C WorldWide Norge	0,0006	49
Danske Fund Aktiv Formuesforv.	0,0021	30
Danske Inv. Nor. Aks. I	0,0025***	23
Danske Inv. Nor. Aks. II	0,0028***	19
Danske Invest Norge I	0,0019*	32
Danske Invest Norge II	0,0026***	21
Danske Invest Norge Vekst	0,002	31
Delphi Norge	0,0021	29
Delphi Vekst	-0,0012	74
DnB Nor Norge (I)	0,0001	56
DNB Norge	-0,0001	61
DNB Norge (III)	0,0005	50
DNB Norge (IV)	0,0007	46
DNB Norge Selektiv (I)	-0,0001	60
DNB Norge Selektiv (II)	0,0007	47
DNB Norge Selektiv (III)	0,0008	44
DNB SMB	-0,0011	73
Eika Norge	-0,0007	70
First Generator S	0,0043	10
Fondsfinans Norge	0,0031*	17
FORTE Norge	0,0009	42
FORTE Trønder	0,007*	4
Handelsbanken Norge	0,001	41
Holberg Norge	-0,0007	69
KLP AksjeNorge	0,0011	39

Landkreditt Norge	0,0003	52
Landkreditt Utbytte	0,0033	14
NB - Aksjefond	-0,001	72
NB - Plussfond	-0,0004	65
Nordea Avkastning	0,0013*	38
Nordea Kapital	0,0018***	35
Nordea Norge Pluss	0,0024*	25
Nordea Norge Verdi	0,0026	22
Nordea SMB	-0,0088***	77
Nordea Vekst	0	59
ODIN C Norge	-0,0013	75
ODIN D Norge	0,0033	15
ODIN Norge A	0,0035	13
ODIN Norge B	0,0032	16
ODIN Norge II	-0,0019	76
Pareto Aksje Norge A	-0,0004	64
Pareto Aksje Norge B	0,0011	40
Pareto Aksje Norge C	0,0043	11
Pareto Aksje Norge D	0,0047	7
Pareto Aksje Norge I	0,0006	48
Pareto Investment Fund A	0,0028*	20
Pareto Investment Fund B	0,0071***	3
Pareto Investment Fund C	0,0074***	2
Pluss Aksje	0,0023**	26
Pluss Markedsverdi	0,0018***	33
Sbanken Framgang Sammen	0,0002	53
SEB Norway Focus	0,0055	5
Storebrand Aksje Innland	-0,0003	63
Storebrand Norge	0,0008	45
Storebrand Norge I	0	57
Storebrand Optima Norge	0	58
Storebrand Vekst	0,0043	9
Storebrand Verdi A	0,0002	54
Terra Norge	0,0009	43
Verdipapirfondet Vibrand Norden	-0,0003	62

Vedlegg 12.2.4.: Total rangering etter Jensens Alfa

*, ** og *** indikerer statistisk signifikans på henholdsvis 10%, 5% og 1% nivå.

13.2.5. IR

Fond	IR	Rangering
Alfred Berg Aktiv	0,1363	31
Alfred Berg Aktiv II	-0,0339	68
Alfred Berg Gambak	0,1271	32
Alfred Berg Norge +	0,0374	48
Alfred Berg Norge Classic	0,192	21
Alfred Berg Norge Inst.	0,4452	1
Arctic Norwegian Equities Class A	0,0891	37
Arctic Norwegian Equities Class B	0,1578	27
Arctic Norwegian Equities Class D	0,2116	15
Arctic Norwegian Equities Class I	0,1581	26
Arctic Norwegian Equities Class II Class A	0,2428	9
Arctic Norwegian Equities Class II Class B	0,3723	2
Arctic Norwegian Equities Class II Class C	0,2406	10
Arctic Norwegian Equities Share Class E	0,0168	52
Avanse Norge (I)	-0,1393	76
Avanse Norge (II)	-0,0814	75
Banco Norge	-0,0558	73
C WorldWide Norge	0,0714	40
Danske Fund Aktiv Formuesforv.	0,0346	49
Danske Inv. Nor. Aks. I	0,2051	17
Danske Inv. Nor. Aks. II	0,2234	14
Danske Invest Norge I	0,1525	28
Danske Invest Norge II	0,2027	19
Danske Invest Norge Vekst	0,0999	36
Delphi Norge	0,1156	35
Delphi Vekst	-0,0446	70
DnB Nor Norge (I)	0,0129	53
DNB Norge	-0,0055	61
DNB Norge (III)	0,048	46
DNB Norge (IV)	0,0692	41
DNB Norge Selektiv (I)	-0,0039	59
DNB Norge Selektiv (II)	0,0493	44
DNB Norge Selektiv (III)	0,062	42
DNB SMB	-0,0324	67
Eika Norge	-0,04	69
First Generator S	0,1433	29
Fondsfinans Norge	0,1642	22
FORTE Norge	0,0377	47
FORTE Trønder	0,231	11
Handelsbanken Norge	0,0483	45
Holberg Norge	-0,0288	65
KLP AksjeNorge	0,0872	38

Landkreditt Norge	0,0117	55
Landkreditt Utbytte	0,1414	30
NB - Aksjefond	-0,0524	72
NB - Plussfond	-0,0126	62
Nordea Avkastning	0,164	23
Nordea Kapital	0,2277	12
Nordea Norge Pluss	0,2045	18
Nordea Norge Verdi	0,1173	34
Nordea SMB	-0,2385	77
Nordea Vekst	-0,004	60
ODIN C Norge	-0,0522	71
ODIN D Norge	0,2968	7
ODIN Norge A	0,3156	6
ODIN Norge B	0,2959	8
ODIN Norge II	-0,0665	74
Pareto Aksje Norge A	-0,014	63
Pareto Aksje Norge B	0,0345	50
Pareto Aksje Norge C	0,2052	16
Pareto Aksje Norge D	0,2246	13
Pareto Aksje Norge I	0,0249	51
Pareto Investment Fund A	0,1612	25
Pareto Investment Fund B	0,3547	5
Pareto Investment Fund C	0,3717	3
Pluss Aksje	0,1634	24
Pluss Markedsverdi	0,1979	20
Sbanken Framgang Sammen	0,0114	56
SEB Norway Focus	0,3705	4
Storebrand Aksje Innland	-0,0277	64
Storebrand Norge	0,0739	39
Storebrand Norge I	0,0001	57
Storebrand Optima Norge	-0,0017	58
Storebrand Vekst	0,1254	33
Storebrand Verdi A	0,0125	54
Terra Norge	0,0525	43
Verdipapirfondet Vibrand Norden	-0,0322	66

Vedlegg 12.2.5.: Total rangering etter IR

13.2.6. M²

Fond	M ²	Rangering
Alfred Berg Aktiv	0,0018	33
Alfred Berg Aktiv II	-0,0004	62
Alfred Berg Gambak	0,0024	21
Alfred Berg Norge +	0,0003	50
Alfred Berg Norge Classic	0,0017	34
Alfred Berg Norge Inst.	0,0045	4
Arctic Norwegian Equities Class A	0,0013	37
Arctic Norwegian Equities Class B	0,0018	31
Arctic Norwegian Equities Class D	0,0021	24
Arctic Norwegian Equities Class I	0,0018	30
Arctic Norwegian Equities Class II Class A	0,004	5
Arctic Norwegian Equities Class II Class B	0,0047	3
Arctic Norwegian Equities Class II Class C	0,0027	13
Arctic Norwegian Equities Share Class E	-0,0019	74
Avanse Norge (I)	-0,0009	67
Avanse Norge (II)	-0,0005	63
Banco Norge	-0,0007	65
C WorldWide Norge	0,0006	46
Danske Fund Aktiv Formuesforv.	0,0025	18
Danske Inv. Nor. Aks. I	0,0026	15
Danske Inv. Nor. Aks. II	0,0029	9
Danske Invest Norge I	0,0019	27
Danske Invest Norge II	0,0027	12
Danske Invest Norge Vekst	0,002	26
Delphi Norge	0,0021	23
Delphi Vekst	-0,0015	72
DnB Nor Norge (I)	0,0001	52
DNB Norge	-0,0002	56
DNB Norge (III)	0,0005	48
DNB Norge (IV)	0,0007	43
DNB Norge Selektiv (I)	-0,0002	57
DNB Norge Selektiv (II)	0,0006	45
DNB Norge Selektiv (III)	0,0008	40
DNB SMB	-0,0017	73
Eika Norge	-0,0009	68
First Generator S	0,0019	28
Fondsfinans Norge	0,003	7
FORTE Norge	-0,0004	60
FORTE Trønder	0,0021	22
Handelsbanken Norge	0,0007	41
Holberg Norge	-0,0011	70
KLP AksjeNorge	0,0011	38

Landkreditt Norge	0,0001	51
Landkreditt Utbytte	0,0005	47
NB - Aksjefond	-0,0011	69
NB - Plussfond	-0,0006	64
Nordea Avkastning	0,0013	36
Nordea Kapital	0,0018	32
Nordea Norge Pluss	0,002	25
Nordea Norge Verdi	0,0028	10
Nordea SMB	-0,01	77
Nordea Vekst	-0,0001	54
ODIN C Norge	-0,002	75
ODIN D Norge	0,0026	16
ODIN Norge A	0,0028	11
ODIN Norge B	0,0026	17
ODIN Norge II	-0,0025	76
Pareto Aksje Norge A	-0,0008	66
Pareto Aksje Norge B	0,0007	44
Pareto Aksje Norge C	0,0025	20
Pareto Aksje Norge D	0,0029	8
Pareto Aksje Norge I	0,0003	49
Pareto Investment Fund A	0,0026	14
Pareto Investment Fund B	0,0059	2
Pareto Investment Fund C	0,0063	1
Pluss Aksje	0,0025	19
Pluss Markedsverdi	0,0019	29
Sbanken Framgang Sammen	-0,0011	71
SEB Norway Focus	0,0015	35
Storebrand Aksje Innland	-0,0004	61
Storebrand Norge	0,0007	42
Storebrand Norge I	-0,0001	55
Storebrand Optima Norge	-0,0003	58
Storebrand Vekst	0,0036	6
Storebrand Verdi A	0,0001	53
Terra Norge	0,0009	39
Verdipapirfondet Vibrand Norden	-0,0004	59

Vedlegg 12.2.6.: Total rangering etter M^2

13.2.7. Total Rangering

Alfabetisk rangering	SR	Rang	TR	Rang	J.A.	Rang	IR	Rang	M2	Rang	Tot. Rang
Alfred Berg Aktiv	0,0943	38	0,0062	38	0,0018	34	0,1363	31	0,0018	33	36
Alfred Berg Aktiv II	-0,0174	76	-0,0016	76	-0,0005	66	-0,0339	68	-0,0004	62	71
Alfred Berg Gambak	0,1037	32	0,007	32	0,0025	24	0,1271	32	0,0024	21	28
Alfred Berg Norge +	0,035	64	0,0028	63	0,0004	51	0,0374	48	0,0003	50	55
Alfred Berg Norge Classic	0,0928	39	0,006	40	0,0017	36	0,192	21	0,0017	34	35
Alfred Berg Norge Inst.	0,4061	7	0,0129	15	0,0046	8	0,4452	1	0,0045	4	5
Arctic Nor. Eq. Class A	0,2067	22	0,0083	24	0,0017	37	0,0891	37	0,0013	37	32
Arctic Nor. Eq. Class B	0,2449	20	0,0102	20	0,0022	28	0,1578	27	0,0018	31	26
Arctic Nor. Eq. Class D	0,3688	12	0,0123	17	0,0029	18	0,2116	15	0,0021	24	14
Arctic Nor. Eq. Class I	0,2459	19	0,0103	19	0,0022	27	0,1581	26	0,0018	30	25
Arctic Nor. Eq. Class II Class A	0,3621	13	0,3619	1	0,0097	1	0,2428	9	0,004	5	3
Arctic Nor. Eq. Class II Class B	0,3878	10	0,0134	12	0,0051	6	0,3723	2	0,0047	3	4
Arctic Nor. Eq. Class II Class C	0,3584	14	0,0126	16	0,0035	12	0,2406	10	0,0027	13	12
Arctic Nor. Eq. Share Class E	0,607	3	0,0151	7	0,0002	55	0,0168	52	-0,0019	74	40
Avanse Norge (I)	0,0189	71	0,0015	71	-0,0008	71	-0,1393	76	-0,0009	67	73
Avanse Norge (II)	0,0236	69	0,0018	69	-0,0005	67	-0,0814	75	-0,0005	63	69
Banco Norge	0,0222	70	0,0017	70	-0,0006	68	-0,0558	73	-0,0007	65	70
C WorldWide Norge	0,0758	48	0,0049	50	0,0006	49	0,0714	40	0,0006	46	49
Danse Fund Aktiv Formuesforv.	0,0632	55	0,0088	23	0,0021	30	0,0346	49	0,0025	18	37
Danske Inv. Nor. Aks. I	0,1074	30	0,007	31	0,0025	23	0,2051	17	0,0026	15	21
Danske Inv. Nor. Aks. II	0,1121	26	0,0073	28	0,0028	19	0,2234	14	0,0029	9	16
Danske Invest Norge I	0,0972	35	0,0064	36	0,0019	32	0,1525	28	0,0019	27	33
Danske Invest Norge II	0,1094	28	0,0072	30	0,0026	21	0,2027	19	0,0027	12	19
Danske Invest Norge Vekst	0,0975	34	0,0066	35	0,002	31	0,0999	36	0,002	26	34
Delphi Norge	0,0996	33	0,0067	34	0,0021	29	0,1156	35	0,0021	23	29
Delphi Vekst	0,002	75	0,0002	75	-0,0012	74	-0,0446	70	-0,0015	72	75
DnB Nor Norge (I)	0,0292	68	0,0023	68	0,0001	56	0,0129	53	0,0001	52	60
DNB Norge	0,0643	53	0,0042	56	-0,0001	61	-0,0055	61	-0,0002	56	58
DNB Norge (III)	0,074	49	0,0048	51	0,0005	50	0,048	46	0,0005	48	50
DNB Norge (IV)	0,0777	45	0,0051	48	0,0007	46	0,0692	41	0,0007	43	47
DNB Norge Selektiv (I)	0,0637	54	0,0042	55	-0,0001	60	-0,0039	59	-0,0002	57	57
DNB Norge Selektiv (II)	0,076	47	0,005	49	0,0007	47	0,0493	44	0,0006	45	48
DNB Norge Selektiv (III)	0,0787	42	0,0052	45	0,0008	44	0,062	42	0,0008	40	43
DNB SMB	0,0394	62	0,003	62	-0,0011	73	-0,0324	67	-0,0017	73	68
Eika Norge	0,0519	60	0,0035	60	-0,0007	70	-0,04	69	-0,0009	68	66
First Generator S	0,2577	18	0,0117	18	0,0043	10	0,1433	29	0,0019	28	18
Fondsfinans Norge	0,1135	25	0,0076	25	0,0031	17	0,1642	22	0,003	7	17
FORTE Norge	0,1668	23	0,0076	26	0,0009	42	0,0377	47	-0,0004	60	41
FORTE Trønder	0,3791	11	0,0193	3	0,007	4	0,231	11	0,0021	22	8
Handelsbanken Norge	0,0783	43	0,0053	44	0,001	41	0,0483	45	0,0007	41	44
Holberg Norge	0,049	61	0,0034	61	-0,0007	69	-0,0288	65	-0,0011	70	65

KLP AksjeNorge	0,0831	41	0,0055	43	0,0011	39	0,0872	38	0,0011	38	42
Landkreditt Norge	0,035	65	0,0026	65	0,0003	52	0,0117	55	0,0001	51	59
Landkreditt Utbytte	0,3138	17	0,0138	9	0,0033	14	0,1414	30	0,0005	47	22
NB - Aksjefond	0,007	73	0,0006	73	-0,001	72	-0,0524	72	-0,0011	69	74
NB - Plussfond	0,0131	72	0,0012	72	-0,0004	65	-0,0126	62	-0,0006	64	67
Nordea Avkastning	0,0871	40	0,0056	42	0,0013	38	0,164	23	0,0013	36	38
Nordea Kapital	0,095	37	0,0061	39	0,0018	35	0,2277	12	0,0018	32	30
Nordea Norge Pluss	0,2323	21	0,0093	21	0,0024	25	0,2045	18	0,002	25	20
Nordea Norge Verdi	0,1113	27	0,0076	27	0,0026	22	0,1173	34	0,0028	10	24
Nordea SMB	-0,1019	77	-0,0086	77	-0,0088	77	-0,2385	77	-0,01	77	77
Nordea Vekst	0,0337	66	0,0025	66	0	59	-0,004	60	-0,0001	54	63
ODIN C Norge	0,036	63	0,0025	67	-0,0013	75	-0,0522	71	-0,002	75	72
ODIN D Norge	0,4061	8	0,0132	13	0,0033	15	0,2968	7	0,0026	16	10
ODIN Norge A	0,414	6	0,0134	11	0,0035	13	0,3156	6	0,0028	11	6
ODIN Norge B	0,4055	9	0,0131	14	0,0032	16	0,2959	8	0,0026	17	11
ODIN Norge II	0,0052	74	0,0004	74	-0,0019	76	-0,0665	74	-0,0025	76	76
Pareto Aksje Norge A	0,0537	59	0,0038	59	-0,0004	64	-0,014	63	-0,0008	66	64
Pareto Aksje Norge B	0,0777	46	0,0058	41	0,0011	40	0,0345	50	0,0007	44	46
Pareto Aksje Norge C	0,3198	16	0,0135	10	0,0043	11	0,2052	16	0,0025	20	13
Pareto Aksje Norge D	0,3324	15	0,014	8	0,0047	7	0,2246	13	0,0029	8	9
Pareto Aksje Norge I	0,072	50	0,0051	47	0,0006	48	0,0249	51	0,0003	49	51
Pareto Investment Fund A	0,1075	29	0,0072	29	0,0028	20	0,1612	25	0,0026	14	23
Pareto Investment Fund B	0,4696	5	0,018	5	0,0071	3	0,3547	5	0,0059	2	2
Pareto Investment Fund C	0,484	4	0,0186	4	0,0074	2	0,3717	3	0,0063	1	1
Pluss Aksje	0,1061	31	0,0069	33	0,0023	26	0,1634	24	0,0025	19	27
Pluss Markedsverdi	0,0963	36	0,0062	37	0,0018	33	0,1979	20	0,0019	29	31
Sbanken Framgang Sammen	0,6712	2	0,0154	6	0,0002	53	0,0114	56	-0,0011	71	39
SEB Norway Focus	0,7645	1	0,0225	2	0,0055	5	0,3705	4	0,0015	35	7
Storebrand Aksje Innland	0,0596	58	0,0039	58	-0,0003	63	-0,0277	64	-0,0004	61	62
Storebrand Norge	0,0777	44	0,0051	46	0,0008	45	0,0739	39	0,0007	42	45
Storebrand Norge I	0,0647	52	0,0042	53	0	57	0,0001	57	-0,0001	55	54
Storebrand Optima Norge	0,0627	56	0,0042	54	0	58	-0,0017	58	-0,0003	58	56
Storebrand Vekst	0,1232	24	0,0092	22	0,0043	9	0,1254	33	0,0036	6	15
Storebrand Verdi A	0,0675	51	0,0045	52	0,0002	54	0,0125	54	0,0001	53	53
Terra Norge	0,0315	67	0,0026	64	0,0009	43	0,0525	43	0,0009	39	52
Verdipapirfondet Vibrant Norden	0,0608	57	0,0039	57	-0,0003	62	-0,0322	66	-0,0004	59	61

Vedlegg 12.2.7.: Total rangering for hvert av prestasjonsmålene basert på de individuelle rangeringene i hvert av prestasjonsmålene

13.3. Fama-French 3-Faktor Regresjonsmodell

Fond	Alfa mnd	Beta Rm	Beta SMB	Beta HML	R2	Justert R2
Alfred Berg Aktiv	0,0012	0,9938***	0,1093***	-0,0161	96,00 %	95,89 %
Alfred Berg Aktiv II	-0,0006	0,9958***	0,0983*	-0,0538	97,77 %	97,65 %
Alfred Berg Gambak	0,0016	0,9843***	0,1694***	-0,0397	91,55 %	91,33 %
Alfred Berg Norge +	0	0,9863***	0,0701**	-0,0419	98,64 %	98,58 %
Alfred Berg Norge Classic	0,0014*	0,9750***	0,0460*	-0,0033	98,34 %	98,29 %
Alfred Berg Norge Inst.	0,0043***	0,8779***	0,0165	0,0297	90,69 %	89,99 %
Arctic Nor. Eq. Class A	0,0013	0,8788***	0,0393	-0,0053	86,54 %	86,03 %
Arctic Nor. Eq. Class B	0,0019	0,8679***	0,0337	-0,0036	87,54 %	87,08 %
Arctic Nor. Eq. Class D	0,0029	0,7999***	-0,0121	0,0091	79,74 %	78,61 %
Arctic Nor. Eq. Class I	0,0019	0,8629***	0,0336	-0,0023	87,34 %	86,87 %
Arctic Nor. Eq. Class II Class A	0,0093*	0,0686	0,0712	0,092	1,67 %	-6,30 %
Arctic Nor. Eq. Class II Class B	0,0048**	0,8218***	0,0053	-0,0521	81,44 %	79,89 %
Arctic Nor. Eq. Class II Class C	0,0027	0,8601***	0,0511	-0,0136	81,43 %	79,63 %
Arctic Nor. Eq. Share Class E	-0,0007	0,8812***	0,0012	0,1098*	84,27 %	81,65 %
Avanse Norge (I)	-0,0006	0,9727***	-0,0117	0,0076	99,45 %	99,42 %
Avanse Norge (II)	-0,0005	0,9766***	-0,0106	0,0012	99,36 %	99,34 %
Banco Norge	-0,0009	0,9990***	0,0474	-0,0594*	98,16 %	98,08 %
C WorldWide Norge	0,0006	0,9446***	-0,0225	-0,0235	98,18 %	98,14 %
Danske Fund Aktiv Formuesforv.	0,0023	0,3390***	0,0504	0,0855	26,88 %	24,55 %
Danske Inv. Nor. Aks. I	0,0024**	0,9299***	0,0242	0,0122	96,70 %	96,61 %
Danske Inv. Nor. Aks. II	0,0026***	0,9323***	0,0403	0,0121	96,68 %	96,60 %
Danske Invest Norge I	0,0017	0,9426***	0,056	0,0216	96,54 %	96,46 %
Danske Invest Norge II	0,0024**	0,9350***	0,0534	0,0228	96,44 %	96,35 %
Danske Invest Norge Vekst	0,0016	0,9094***	0,09	0,0141	90,47 %	90,22 %
Delphi Norge	0,0015	0,9622***	0,1548***	0,0467	92,43 %	92,24 %
Delphi Vekst	0,0018	0,9003***	0,2713**	0,1849*	82,58 %	81,79 %
DnB Nor Norge (I)	0,001	0,8540***	-0,0681*	0,0021	98,24 %	98,17 %
DNB Norge	0	0,9001***	-0,0254	-0,0164	97,66 %	97,60 %
DNB Norge (III)	0,0006	0,9006***	-0,0257	-0,0164	97,67 %	97,61 %
DNB Norge (IV)	0,0008	0,9030***	-0,0264	-0,0166	97,67 %	97,61 %
DNB Norge Selektiv (I)	0	0,9093***	-0,0215	-0,0005	95,63 %	95,52 %
DNB Norge Selektiv (II)	0,0008	0,9053***	-0,0229	0,0002	95,57 %	95,46 %
DNB Norge Selektiv (III)	0,0009	0,9105***	-0,0238	-0,0007	95,60 %	95,48 %
DNB SMB	-0,003	1,0855***	0,4366***	0,0549	77,49 %	76,91 %
Eika Norge	-0,0017	1,0392***	0,2282***	0,0549	93,57 %	93,40 %
First Generator S	0,0025	1,2854***	0,2702**	0,0943	75,96 %	75,09 %
Fondsfinans Norge	0,0024	0,9960***	0,1518***	0,0295	92,09 %	91,89 %
FORTE Norge	0,0002	1,0046***	0,0944	0,0257	69,17 %	67,96 %
FORTE Trønder	0,0067	0,6857***	0,0134	0,0557	33,90 %	30,29 %

Handelsbanken Norge	0,0004	1,0155***	0,104	-0,0388	89,70 %	89,43 %
Holberg Norge	-0,0017	0,9106***	0,2416***	0,0486	88,73 %	88,44 %
KLP AksjeNorge	0,0008	0,9836***	0,0732*	0,0143	96,01 %	95,90 %
Landkreditt Norge	0,0002	0,9451***	0,1478**	0,0855	90,81 %	90,52 %
Landkreditt Utbytte	0,002	0,7170***	0,122	0,1419*	49,35 %	46,54 %
NB - Aksjefond	-0,0008	1,0377***	0,2506***	0,079	95,95 %	95,76 %
NB - Plussfond	-0,0002	1,0290***	0,4404***	0,1008	87,36 %	86,78 %
Nordea Avkastning	0,0011	0,9868***	0,0418*	0,008	98,49 %	98,45 %
Nordea Kapital	0,0016**	0,9735***	0,0327	-0,0025	98,63 %	98,60 %
Nordea Norge Pluss	0,0036	0,2913***	0,1172	0,0495	23,56 %	21,59 %
Nordea Norge Verdi	0,0021	0,8833***	0,1736***	0,1216***	90,61 %	90,37 %
Nordea SMB	-0,0095***	1,0488***	0,5549***	0,0397	83,25 %	82,63 %
Nordea Vekst	-0,0001	0,9750***	0,0398	0,0116	98,12 %	98,05 %
Odin C Norge	-0,0022	0,8741***	0,2235***	0,0531	86,99 %	86,65 %
Odin D Norge	0,0016	0,9366***	0,0834	0,0795	91,10 %	89,83 %
ODIN Norge A	0,0018	0,9364***	0,0844	0,0798	91,11 %	89,84 %
ODIN Norge B	0,0016	0,9378***	0,0838	0,0792	91,14 %	89,88 %
ODIN Norge II	-0,0022	0,8741***	0,2441***	0,0386	86,96 %	86,53 %
Pareto Aksje Norge A	-0,0015	0,8876***	0,2416***	0	85,56 %	85,18 %
Pareto Aksje Norge B	0,0002	0,8422***	0,2254***	0,0761	77,43 %	76,85 %
Pareto Aksje Norge C	0	0,9591***	0,3132**	0,2003*	73,59 %	70,43 %
Pareto Aksje Norge D	0,0004	0,9595***	0,3132**	0,2003*	73,61 %	70,44 %
Pareto Aksje Norge I	-0,0005	0,9126***	0,2440***	0,0164	85,61 %	85,23 %
Pareto Investment Fund A	0,0024	0,9629***	0,0267	-0,0628	93,22 %	93,04 %
Pareto Investment Fund B	0,0060**	0,7347***	0,1257	-0,0844	61,09 %	58,49 %
Pareto Investment Fund C	0,0064**	0,7347***	0,1256	-0,0844	61,09 %	58,49 %
Pluss Aksje	0,0025***	0,8283***	-0,0645**	-0,0167	96,56 %	96,47 %
Pluss Markedsverdi	0,0020***	0,9032***	-0,0468*	-0,004	98,39 %	98,35 %
Sbanken Framgang Sammen	-0,0005	1,0154***	-0,0259	0,0731*	92,52 %	91,34 %
SEB Norway Focus	0,0024	0,8599***	0,2023*	0,1610*	69,80 %	64,47 %
Storebrand Aksje Innland	-0,0002	0,9173***	-0,019	0,0434	97,00 %	96,92 %
Storebrand Norge	0,0007	0,9625***	0,0091	0,0003	97,35 %	97,29 %
Storebrand Norge I	0,0001	0,9479***	0,0198	0,0718**	96,07 %	95,96 %
Storebrand Optima Norge	-0,0001	0,9550***	0,0493	0,0693	91,79 %	91,57 %
Storebrand Vekst	0,0032	0,9271***	0,1495	-0,1652*	75,30 %	74,66 %
Storebrand Verdi A	0,0007	0,8788***	-0,0538	0,1065***	95,00 %	94,87 %
Terra Norge	0,0009	1,0499***	0,1940***	0,0316	96,16 %	95,98 %
Verdipapirfondet Vibrant Norden	-0,0005	0,9873***	0,0578**	0,0194	98,21 %	98,16 %

Vedlegg 12.3.: Resultat fra Fama-French 3-faktor regresjonsmodell

*, ** og *** indikerer statistisk signifikans på henholdsvis 10%, 5% og 1% nivå.

13.4. Gjennomsnittlig forvaltningshonorar

Tabellen viser gjennomsnittlig forvaltningshonorar til fond hvor kostnadshistorikk foreligger. De resterende fondene er ikke inkludert.

Fond	Snitt Forvaltningshonorar
Alfred Berg Aktiv	1,51 %
Alfred Berg Gambak	2,30 %
Alfred Berg Norge +	0,70 %
Alfred Berg Norge Classic	1,20 %
Alfred Berg Norge Inst.	0,70 %
Avanse Norge (I)	1,81 %
C WorldWide Norge	1,20 %
Danske Inv. Nor. Aks. I	1,05 %
Danske Inv. Nor. Aks. II	1,05 %
Danske Invest Norge I	1,98 %
Danske Invest Norge II	1,50 %
Danske Invest Norge Vekst	1,75 %
Delphi Norge	2,00 %
Delphi Vekst	2,65 %
DNB Norge	1,68 %
DNB Norge (III)	1,02 %
DNB Norge (IV)	0,75 %
DNB Norge Selektiv (I)	1,83 %
DNB Norge Selektiv (II)	1,00 %
DNB Norge Selektiv (III)	0,80 %
DNB SMB	1,94 %
Eika Norge	2,04 %
First Generator S	2,01 %
Fondsfinans Norge	1,00 %
FORTE Norge	2,00 %
FORTE Trønder	2,00 %
Handelsbanken Norge	2,00 %
Holberg Norge	1,50 %
KLP AksjeNorge	0,83 %
Landkreditt Norge	1,75 %
Landkreditt Utbytte	1,50 %
NB - Aksjefond	2,05 %
Nordea Avkastning	1,85 %
Nordea Kapital	1,00 %
Nordea Norge Pluss	1,00 %
Nordea Norge Verdi	1,50 %
Nordea SMB	2,00 %
Nordea Vekst	2,00 %
ODIN C Norge	1,90 %

ODIN D Norge	1,25 %
ODIN Norge A	0,75 %
ODIN Norge B	1,00 %
Pareto Aksje Norge A	2,25 %
Pareto Aksje Norge B	2,25 %
Pareto Aksje Norge C	1,25 %
Pareto Aksje Norge D	0,75 %
Pareto Aksje Norge I	0,50 %
Pareto Investment Fund A	1,79 %
Pareto Investment Fund B	0,95 %
Pareto Investment Fund C	0,50 %
Pluss Aksje	1,20 %
Pluss Markedsverdi	0,90 %
Sbanken Framgang Sammen	1,20 %
SEB Norway Focus	1,57 %
Storebrand Aksje Innland	0,60 %
Storebrand Norge	1,50 %
Storebrand Norge I	0,28 %
Storebrand Optima Norge	1,00 %
Storebrand Vekst	2,00 %
Storebrand Verdi A	2,00 %
Terra Norge	2,08 %
Verdipapirfondet Vibrand Norden	2,25 %

Vedlegg 12.4.: Gjennomsnittlig forvaltningshonorar for fond hvor kostnadshistorikk foreligger

13.5. Regresjonsanalyser

13.5.1. Tverrsnittregresjon

13.5.1.1. Tverrsnittregresjon for dagens fond

Ubegrenset regresjonsmodell:

Source	SS	df	MS			
Model	.117051727	12	.009754311	Number of obs =	62	
Residual	.109117164	49	.002226881	F(12, 49) =	4.38	
Total	.226168891	61	.003707687	Prob > F =	0.0001	
				R-squared =	0.5175	
				Adj R-squared =	0.3994	
				Root MSE =	.04719	

Alfa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Fhonorar	-.9546331	1.350515	-0.71	0.483	-3.668594	1.759328
DTS	.0306866	.0142026	2.16	0.036	.0021454	.0592279
FKapital	-2.36e-07	2.55e-06	-0.09	0.927	-5.37e-06	4.90e-06
Alder	.0006016	.0008369	0.72	0.476	-.0010803	.0022835
MinsteT	-4.07e-08	1.45e-07	-0.28	0.780	-3.33e-07	2.51e-07
Finans	-.1046084	.1381132	-0.76	0.452	-.3821573	.1729406
Energi	-.4774607	.1268867	-3.76	0.000	-.7324491	-.2224722
Konsum	-.3268494	.1330757	-2.46	0.018	-.594275	-.0594237
Materialer	.0099597	.1619905	0.06	0.951	-.3155723	.3354917
Industri	-.0859562	.1191671	-0.72	0.474	-.3254314	.153519
Kommunikasjon	-.2212023	.1774368	-1.25	0.218	-.5777748	.1353703
Annet	-.4093008	.1627796	-2.51	0.015	-.7364186	-.082183
_cons	.170805	.0862683	1.98	0.053	-.0025577	.3441677

Begrenset regresjonsmodell:

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	62
Model	.104913361	10	.010491336	F(10, 51)	=	4.41
Residual	.12125553	51	.002377559	Prob > F	=	0.0002
				R-squared	=	0.4639
				Adj R-squared	=	0.3587
Total	.226168891	61	.003707687	Root MSE	=	.04876

Alfa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
FKapital	1.44e-07	2.57e-06	0.06	0.955	-5.01e-06 5.29e-06
Alder	.000524	.0008162	0.64	0.524	-.0011146 .0021627
MinsteT	-7.71e-08	1.48e-07	-0.52	0.606	-3.75e-07 2.21e-07
Finans	-.0518459	.1372162	-0.38	0.707	-.327319 .2236272
Energi	-.4152135	.1255751	-3.31	0.002	-.6673159 -.1631111
Konsum	-.2762084	.132719	-2.08	0.042	-.542653 -.0097639
Materialer	.071828	.1618935	0.44	0.659	-.2531867 .3968426
Industri	-.1130857	.1138037	-0.99	0.325	-.3415562 .1153848
Kommunikasjon	-.2737964	.18175	-1.51	0.138	-.6386748 .091082
Annet	-.3398105	.156834	-2.17	0.035	-.6546678 -.0249532
_cons	.1444963	.0880883	1.64	0.107	-.0323484 .321341

13.5.1.2. Tversnittregresjon for alle fond

Regresjon med gjennomsnittlig alfa som avhengig variabel for alle fond hvor kostnadshistorikk foreligger:

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	62
Model	.003421319	1	.003421319	F(1, 60)	=	4.26
Residual	.04819896	60	.000803316	Prob > F	=	0.0434
				R-squared	=	0.0663
				Adj R-squared	=	0.0507
Total	.051620279	61	.000846234	Root MSE	=	.02834

Alfaår	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Fhonsnitt	-1.330031	.644478	-2.06	0.043	-2.619179 -.0408828
_cons	.0322347	.0100399	3.21	0.002	.012152 .0523174

Regresjon med gjennomsnittlig absolutt avkastning som avhengig variabel for alle fond hvor kostnadshistorikk foreligger:

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	62
Model	.012121444	1	.012121444	F(1, 60)	=	5.77
Residual	.125988339	60	.002099806	Prob > F	=	0.0194
				R-squared	=	0.0878
				Adj R-squared	=	0.0726
Total	.138109782	61	.002264095	Root MSE	=	.04582

AbsAvkSnitt	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Fhonsnitt	-2.503468	1.041968	-2.40	0.019	-4.587715 -.4192215
_cons	.1289748	.0162321	7.95	0.000	.0965058 .1614438

13.5.2. Paneldataregresjon

Regresjon med alle fond hvor kostnadshistorikk foreligger:

```

Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      495
Group variable: fond                  Number of groups =      62

R-sq:                                  Obs per group:
    within = 0.0065                     min =          1
    between = 0.0157                    avg =          8.0
    overall = 0.0000                     max =          10

corr(u_i, Xb) = -0.4341                F(3,430)        =      0.94
                                          Prob > F         =      0.4227
    
```

AlfaÅrlig	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Fhon	1.162222	1.639308	0.71	0.479	-2.059831	4.384275
Fkap	6.50e-06	4.39e-06	1.48	0.140	-2.13e-06	.0000151
Alder	-.0005991	.0016514	-0.36	0.717	-.003845	.0026467
_cons	-.0113751	.0344414	-0.33	0.741	-.0790695	.0563193
sigma_u	.0335539					
sigma_e	.08540426					
rho	.13371707	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(61, 430) = 0.82 Prob > F = 0.8273

Regresjon med avviklede og overlevende fond:

```

Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      439
Group variable: fond                  Number of groups =      47

R-sq:                                  Obs per group:
    within = 0.0080                     min =          5
    between = 0.0519                    avg =          9.3
    overall = 0.0004                     max =          10

corr(u_i, Xb) = -0.5320                F(3,389)        =      1.05
                                          Prob > F         =      0.3713
    
```

AlfaÅrlig	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Fhon	1.284454	1.632748	0.79	0.432	-1.925661	4.49457
Fkap	6.51e-06	4.12e-06	1.58	0.115	-1.60e-06	.0000146
Alder	-.0007374	.0015735	-0.47	0.640	-.003831	.0023562
_cons	-.0147997	.0360179	-0.41	0.681	-.0856138	.0560143
sigma_u	.02874415					
sigma_e	.07975413					
rho	.11496208	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(46, 389) = 0.76 Prob > F = 0.8689

Regresjon med nyetablerte og overlevende fond:

```

Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      446
Group variable: fond                  Number of groups =      54

R-sq:                                  Obs per group:
    within = 0.0050                     min =          1
    between = 0.0703                    avg =          8.3
    overall = 0.0006                     max =          10

corr(u_i, Xb) = -0.4362                F(3,389)        =      0.65
                                          Prob > F         =      0.5830
    
```

AlfaÅrlig	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Fhon	.4039292	1.810972	0.22	0.824	-3.156589	3.964448
Fkap	5.01e-06	4.48e-06	1.12	0.265	-3.81e-06	.0000138
Alder	.0001962	.0017206	0.11	0.909	-.0031865	.0035789
_cons	-.007327	.0364914	-0.20	0.841	-.0790721	.0644181
sigma_u	.03253849					
sigma_e	.08635539					
rho	.12432507	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(53, 389) = 0.70 Prob > F = 0.9454

Regresjon med absolutt avkastning som avhengig variabel for alle fond hvor kostnadshistorikk foreligger:

```

Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      495
Group variable: fond                  Number of groups =      62

R-sq:                                  Obs per group:
    within = 0.0739                    min =          1
    between = 0.2500                   avg =         8.0
    overall = 0.0092                   max =        10

corr(u_i, Xb) = -0.8761                F(3, 430)       =     11.43
                                        Prob > F        =     0.0000

```

AbsAvkSnitt	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Fhon	.7619277	.4990216	1.53	0.128	-.2188974	1.742753
Fkap	3.09e-06	1.34e-06	2.31	0.021	4.63e-07	5.72e-06
Alder	.0016825	.0005027	3.35	0.001	.0006944	.0026706
_cons	-.0334658	.0104843	-3.19	0.002	-.0540726	-.0128589
sigma_u	.01786397					
sigma_e	.02599791					
rho	.32072111	(fraction of variance due to u_i)				

```

F test that all u_i=0: F(61, 430) = 0.54                Prob > F = 0.9982

```