

Eirik Losgård Landheim og Magnus L'Abée-Lund

Hva kan forklare risikojustert meravkastning i aktivt forvaltede norske aksjefond?

Sammendrag

Vi undersøker hva som kan forklare risikjustert meravkastning i aktivt forvaltede norske aksjefond. Dette har vi gjort ved å undersøke forskjellige fondskarakteristikker. Resultatene viser at norske aksjefond ikke generer alfa. Vi finner ingen sammenheng med fondsstørrelse og fremtidig resultat. Det ser ut som investorer har evnen til å finne fond som gjør det bra i fremtiden – inflow 3 måneder tidligere har en positiv sammenheng med fremtidig resultat. Det er lite som tyder på at tidligere resultat er en god indikator på fremtidig resultat. Derimot tyder det på at alder har en signifikant effekt på fremtidig resultat, men det er en ikke-lineær sammenheng. Studien viser at aksjefond med høy R^2 og lav tracking error gjør det dårligere enn aksjefond med lav R^2 og høy tracking error. Samtidig viser det seg at tracking error isolert sett ikke er en god indikator på fremtidig resultat.

Abstract

We examine which factors that explain risk-adjusted abnormal returns in Norwegian mutual funds by using different determinants of fund performance. The results show that Norwegian mutual funds do not generate alphas. We find no relation between fund-size and future performance. Investors seem to have some ability to select funds as money flows to funds with good future performance – it's a positive relation between inflow the 3 last months and future performance. We find ample evidence of performance persistence. However it indicates that age has a statically significant effect on future performance, but with a non-linear relation. The study shows that mutual funds with high R^2 and low tracking error underperform compared to mutual funds with low R^2 and high tracking error. At the same time it appears that tracking error isolated is not a good indicator on future performance.

Forord

Denne oppgaven er skrevet som en avsluttende del av masterstudiet i økonomi og administrasjon ved Høgskolen i Oslo og Akershus.

Vi ønsket tidlig å skrive om det norske fondsmarkedet da vi fatter stor interesse for området. Det norske fondsmarkedet er et tema som er mye forsket på tidligere. Et tema derimot som er lite belyst er hva som kan forklare relativ meravkastning til norske aksjefond. På bakgrunn av dette sjekker vi betydningen av forskjellige fondskarakteristikker.

Prosessen med oppgaven har vært lærerik, men også til tider utfordrende. Spesielt var oppbygningen og metoden vedrørende fondskarakteristikker krevende. Gjennom bearbeiding av data har vi fått en mye bedre forståelse av statistikkprogrammet R-Studio og Excel.

Vi er innforstått med at vårt utvalg ikke er stort nok til å generalisere våre resultater. Av den grunn må våre funn behandles med forsiktighet.

Vi vil takke vår veileder Knut Nygaard som har bidratt med meget verdifulle innspill gjennom hele prosessen. I tillegg vil vi takke Helge Nordahl for gode innspill og hjelp i oppbygningen av datasettet.

Oslo, mai 2015.

Eirik Losgård Landheim

Magnus L'Abée-Lund

Innholdsfortegnelse

Sammendrag.....	2
Abstract.....	3
Forord	4
1. Introduksjon	7
2. Bakgrunn	8
3. Litteratur	10
3.1 Markedseffisiens	10
3.2 Aktiv vs passiv forvaltning	12
3.3 Resultatmål.....	13
4. Data	14
4.1 Overlevelsesskjevhet (survivorship bias)	16
4.2 Valg av referanseindeks	17
5. Alfa estimer	17
6. Dekkomponering av alfa.....	20
6.1 Valg av forklaringsvariabler	20
6.1.1 Fondsstørrelse (TNA)	21
6.1.2 Avkastning over indeks.....	22
6.1.3 Inflow (nytegning).....	23
6.1.4 Alder.....	24
6.1.5 Tracking error	24
6.1.6 Kostnader	25
6.1.7 Forvaltningskapital institusjonskunder mot personkunder	26
6.1.8 Bank eller uavhengig forvaltningshus	26
6.2 Resultat	27
6.2.1 Tracking error	29
6.2.2 Inflow (nytegning).....	29
6.2.3 Fondsstørrelse (TNA)	29
6.2.4 Avkastning over indeks.....	30
6.2.5 Alder.....	30
6.2.6 Kostnader	31
6.2.7 Forvaltningskapital institusjonskunder mot personkunder	31
6.2.8 Bank eller uavhengig forvaltningshus	31
7. Konklusjon.....	32
8. Referanseliste.....	34

9. Vedlegg	39
9.1 Vedlegg A. Litteratur	39
9.1.1 CAPM.....	39
9.1.2 Jensens alfa	40
9.1.3 Fama-French tre-faktor modell	41
9.1.4 Carhart fire-faktor modell	42
9.2 Vedlegg B. Faktorporteføljer	44
9.3 Vedlegg C. En-, tre- og fire-faktor modell alfa estimering.....	45
9.3.1 En-faktor modell	45
9.3.2 Tre-faktor modell.....	46
9.3.3 Fire-faktor modell.....	47
9.4 Vedlegg D. Mål på aktivitet.....	48
9.4.1 R-kvadrert (R^2)	48
9.4.2 En faktor modell R^2	49
9.4.3 Tre- og fire-faktor modell R^2	50
9.4.4 Tracking error	51
9.5 Vedlegg E. Beskrivende resultat.....	54

1. Introduksjon

I denne oppgaven studerer vi fondskarakteristikker på norske aktivt forvaltede aksjefond. Vi ser på hvilke faktorer som kan forklare risikojustert meravkastning. Mye av tilgjengelig litteratur på området fokuserer på den amerikanske fondsindustrien. Få har sett på fondskarakteristikker på det norske markedet. Derfor vil vi i denne oppgaven fokusere på norske aksjefond som bruker Norge som investeringsunivers.

Investering i fond har økt betydelig de siste årene. En av grunnene til dette kan være de rekordlave rentene. Det er derfor stor interesse blant investorer å se etter andre plasseringsalternativer da penger plassert i bankinnskudd og statsobligasjoner gir lav avkastning og ofte negativ realavkastning. Verdipapirfond, som har potensielt høyere avkastning, er derfor for mange den foretrukne investeringsformen. Investorer har en økende interesse for fondsseleksjon og kravet om detaljert fondsinformasjon og investeringsråd har steget. Vår oppgave er et ledd i arbeidet ved å hjelpe investorer å velge mellom alternativene.

Flere studier har med ulike variabler prøvd å forklare relativ meravkastning i verdipapirfond som er et viktig element i investorers fondsseleksjon. Eksempler på fondskarakteristikker som tidligere er forsket på er størrelse, alder, kostnader, ”flows” og tidligere avkastning.¹

Ferreira et al. (2012) undersøkte forskjellige karakteristikk på aksjefond fra totalt 27 land, deriblant Norge. Studien inkluderte også norsk-registrerte fond som investerte globalt. De fant at aksjefond underpresterte i forhold til markedet og at det var forskjeller på fondskarakteristikker og fondsresultater i USA og resten av verden. Eksempelvis fant de utenfor USA at investorer har en egenskap til å investere i fond som gjør det bra i fremtiden.

Ved å sjekke det norske fondsmarkedet fra 2002 til 2013 finner vi få indikasjoner på at den norske fondsindustrien som gruppe genererer alfa. Likevel kan vi ikke utelukke

¹ Se for eksempel Jensen (1968), Grinblatt og Titmann (1989), Brown og Goetzmann (1995), Gruber (1996), Carhart (1997) og Zheng (1999).

at noen fondsforvaltere konsistent klarer å gjøre det bedre enn markedet. Ved å sjekke forskjellige fondskarakteristikker som kan ha betydning på fremtidig resultat finner vi at alder har en ikke-lineær, men statistisk sammenheng på fremtidig resultat. Vi finner en positiv sammenheng mellom “inflow” i fond tre måneder tidligere og fremtidig resultat. Dette viser at investorer klarer å finne dyktige forvaltere og tilsier at “smart money” hypotesen til Gruber (1996) har gyldighet. Fondsstørrelse er et av de mest studerte faktorene i forskning som omhandler fond og sammenhengen mellom fondsstørrelse og resultat er fortsatt uklar. Vi finner ingen sammenheng mellom størrelse og fremtidig resultat. Våre funn tyder på at tidligere avkastning ikke er noen god indikator på fremtidig resultat. Dette er i likhet med Dahlquist et al. (2000) sin studie på det svenske fondsmarkedet der de ikke fant konsistens i resultatene.

Resten av oppgaven er delt inn i seksjoner som hver for seg er veldefinerte enheter, men som sammen bygger opp argumentasjonen for de konklusjonene vi kan trekke i den siste seksjonen. Seksjon 2 er bakgrunnsinformasjon om det norske fondsmarkedet. Seksjon 3 omhandler relevant litteratur. Seksjon 4 forklarer dataene og hvordan vi har bygget opp datasettet i tillegg undersøkes forskjellige faktormodeller for forventet avkastning i det norske markedet. Seksjon 5 ser på om det norske fondsmarkedet genererer alfa i tillegg til individuelle fonds resultater. Seksjon 6 ser på forskjellige fondskarakteristikker og hvilke som kan forklare risikjustert meravkastning. Seksjon 7 konkluderer.

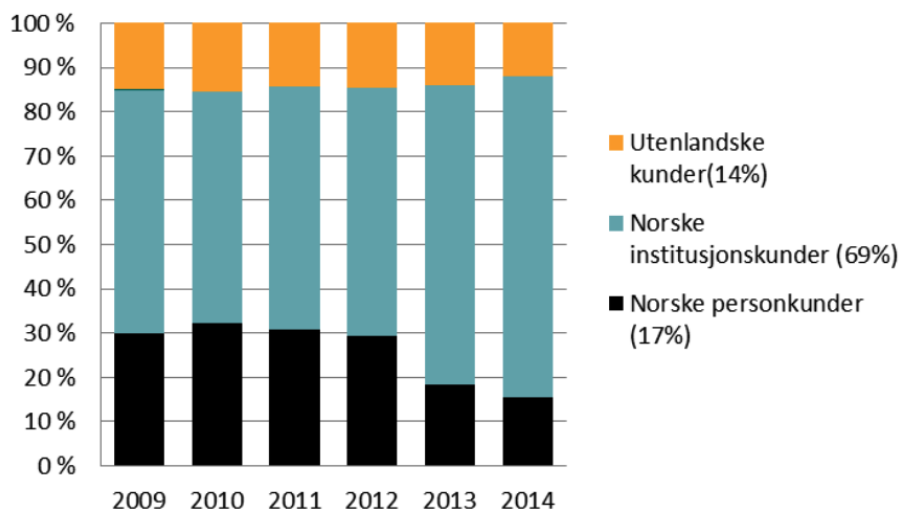
2. Bakgrunn

Fondsindustrien har i de siste tiårene fått en betydelig rolle i de finansielle markedene og investering i forskjellige verdipapirfond har økt betydelig over hele verden. I 2013 fantes det 76200 forskjellige verdipapirfond i verden med en total størrelse på 30 billioner USD.² Veksten i verdipapirfond startet i USA på 1990-tallet og har etter hvert spredd seg til andre deler av verden.³

² [Investment Company Fact Book](#). Hjemmeside

³ [Investment Company Fact Book](#). Hjemmeside

I 1995 var det i følge Verdipapirfondenes forening 44,5 milliarder NOK i forskjellige verdipapirfond av norske forvaltningsselskaper deriblant 802 000 kunder. Ca. 10 milliarder stammet fra norske personkunder. I utgangen av 2014 hadde 1,5 million kunder investert i norske forvaltningsselskaper med en total verdi på 836 milliarder kroner, noe som tilsvarer en vekst på 22% per år. Om lag 150 milliarder av totalen kommer fra personkunder og 90 milliarder kommer fra pensjonsmidler.⁴ Veksten i forvaltningskapital har i all hovedsak kommet fra institusjonelle kunder (Figur 1).



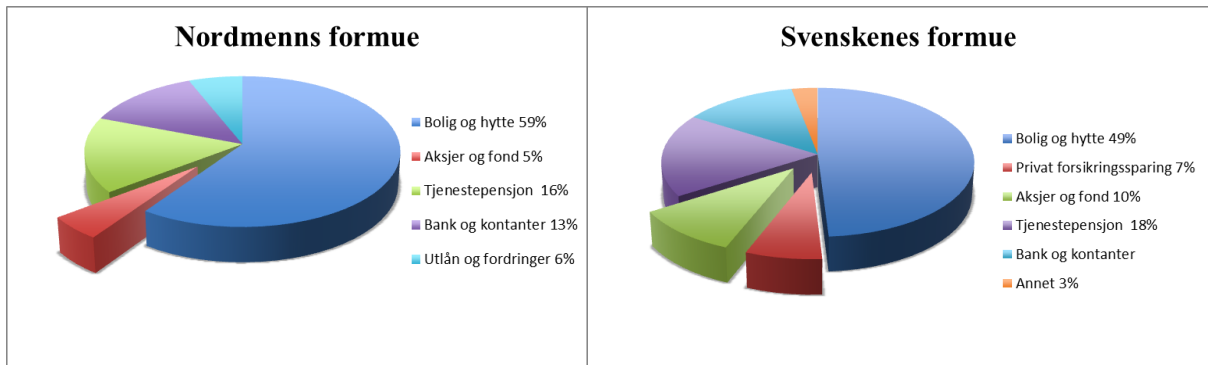
Figur 1. Fordeling forvaltningskapital. Kilde: VFF/ Finanstilsynet.

Nordmenns plassering i aksje- og kombinasjonsfond er nå høyere enn før utbruddet av finanskrisen i slutten av 2007. I Mars 2015 ble det nettotegnet 3,9 milliarder i verdipapirfond og 2,1 milliarder i aksje- og kombinasjonsfond. Dette er den høyeste nettotegningen siden 2006. Siden 2007 har nordmenn hatt en gjennomsnittlig årlig avkastning i aksje- og kombinasjonsfond på 6,1%. Dette er høyere enn Oslo børs som har hatt en gjennomsnittlig årlig avkastning på 2,3%. Dette kan forklares med den høye nettotegningen under finanskrisen da aksjekursene var lave.⁵

Selv om nettotegningen i verdipapirfond er på sitt høyeste nivå siden 2006, sparer nordmenn lite i verdipapirfond i forhold til andre land i Europa, deriblant Sverige. Mesteparten av nordmenns formue er plassert i eiendom, og kun 5% var plassert i aksjer og fond i utgangen av 2013. I Sverige er denne andelen på 17% (Figur 2).

⁴ Pensjonsmidler omfatter norske personkunders innskuddspensjon og andre pensjonsprodukter hvor den enkelte kan foreta investeringsvalg i verdipapirfond

⁵ [Verdipapirfondenes forening](#). Hjemmeside



Figur 2. Nordmenns og svenskenes plassering av formue. Norske data er hentet fra SSB pr. 4. kvartal 2013, boligverdier fra 2012. Svenske data er hentet fra SCB og Riksbanken pr. 4. kvartal 2011.

Blant norske forvaltningsselskaper er DNB Asset Management den største aktøren med en forvaltningskapital på totalt 198 milliarder NOK i utgangen av 2014. På andreplass finner vi KLP Fondsförvaltning med 130 milliarder, mens Skagen på tredjeplass har 121 milliarder under forvaltning. Blant andre store aktører er de store bankene med Nordea funds, Storebrand Asset Management og danske Capital som alle har forvaltningskapital på over 50 milliarder. Blant uavhengige aktører er ODIN forvaltning den største aktøren med 34 milliarder i forvaltningskapital. Banken SEB er i utgangen av 2014 den minste aktøren blant norske forvaltningsselskaper med en forvaltningskapital på 171 millioner NOK.

3. Litteratur

3.1 Markedseffisiens

Med studien "Can stock Market Forecasters Forecast?" var Alfred Cowles (1933) en av de første som så på markedseffisiens. Han konkluderte med at profesjonelle aktører ikke kunne forutsi fremtidig utvikling. Hans funn er senere støttet av Kendall (1953) som brukte historiske data til å forutsi fremtidig aksjekurs. Han fant at sannsynligheten for opp- eller nedgang i aksjemarkedet var like stor. Fama (1965) underbygget ytterligere disse resultatene i sitt studium om atferden i aksjekurser.

I 1970 kom Fama med hypotesen som vi dag kjenner som markedseffisiens («Efficient Market Hypothesis»). Fama (1970) definerte markedseffisiens som "a market in which prices fully reflect all available information".

Markedeffisienshypotesen (EMH) sier at siden alle nyheter opptrer tilfeldig, vil det

være umulig for en investor konsistent å gjøre det bedre enn markedet. I dag er dette sett på som en av de mest anerkjente og etablerte teoriene innen økonomi. Dersom hypotesen er sann, vil aktiv forvaltning ikke skape merverdi og tilføre lite nyttig i verdiskapningen. I følge hypotesen vil meravkastning utover markedsrisiko ikke være mulig. Investorer som satser på høyere avkastning med aktiv forvaltning utover markedsutviklingen vil kunne føre til et tap i like stor grad som gevinst. En strategi som baserer seg på kun å velge indeksfonds vil derfor utkonkurrere aktiv forvaltning.

Fama (1970) beskrev tre nivåer av markedseffisiens som baserer seg på hvordan man tolker “all tilgjengelig informasjon”: svak form, semi-sterk form og sterk form for markedseffisiens. I svak-form for markedseffisiens kan ikke fremtidige priser reflekteres ved analyser av tidligere priser eller omsetningstall. Derimot kan man bruke fundamentalanalyse og ikke tilgjengelig informasjon for å skape meravkastning utover markedsutviklingen.

I semi-sterk form vil den nåværende prisen ikke bare reflektere tidligere priser, men all tilgjengelig informasjon som offentlig markedsdata, finansielle rapporter, økonomiske analyser og selskapsannonseringer. Ingen fremgangsmåte kan ved å bruke denne type informasjon gjøre at en investor finner undervurderte og billige aksjer fordi informasjonen allerede er priset inn i aksjen. I sterk form for markedseffisiens reflekterer prisene all tilgjengelig informasjon, offentlig som privat og ingen investorer vil konsekvent klare å finne undervurderte og billige aksjer.

Fama (1991) påpekte at markedseffisiens er et kontinuum. Jo lavere transaksjonskostnadene er i et marked, inkludert kostnadene for å opprettholde informasjon og handel, jo mer effisient er markedet.

Berk og Green (2004) og Daniel et al. (1997) fant i sine studier at det finnes dyktige fondsforvaltere, men merverdien forvalterne skaper blir spist opp av kostnader. I følge Berk og Green (2004) er grunnen til dette at kostnaden ved å finne billige aksjer stiger uforholdsmessig, som igjen reduserer den forventede avkastningen til å gjøre den mer lik indeks. Videre påpeker Berk og Green (2004) at når et aksjefond når en viss størrelse er det vanskeligere å finne gode investeringsmuligheter som gir merverdi utover indeksen.

Det finnes også en rekke empiriske studier som tilbakeviser markedshypotesen. Bau (1977) fant i sin forskning av 1400 selskaper i perioden mellom 1956-1971 at selskaper med lav P/E (pris/inntjening) utkonkurrerte selskaper med høy P/E med mer enn 7% i året. Banz (1981) brukte forskningen til Bau (1977) og tilbakeviste hypotesen om EMH. Banz fant at de 50 minste aksjene på New York Stock Exchange i snitt ga en prosent høyere risikojustert avkastning i måneden enn de 50 største aksjene. Shiller (1981) argumenterte for at aksjeindeksenes avkastninger er i overkant volatile i forhold til utbytte, og at mange av aksjeprisene var drevet av spekulasjon.

3.2 Aktiv vs passiv forvaltning

Når investorer velger hvilken type aksjefond det skal investeres i, bør de ha en formening om hvordan fondet skal være forvaltet. Det er primært to typer forvaltning av aksjefond, aktiv forvaltning og passiv forvaltning. Noen fond er også en hybrid mellom de to stilene.

Bodie et al. (2009) definerte en passiv forvaltningsstil som en veldiversifisert portefølje med aksjer som ikke prøver å finne over- eller undervurderte aksjer. Strategien er i tråd med markedseffisienshypotesen som sier at aksjer til enhver tid er riktig priset. En vanlig metode i passiv forvaltning er å følge en markedsindeks som for eksempel Oslo Børs hovedindeks (OSEBX). Man har da et indeksfond som speiler utviklingen på Oslo Børs. Fordelen med indeksfond er at kostnadene er langt lavere enn ved et aktivt forvaltet fond. Et indeksfond trenger ikke å betale forvaltere for å plukke aksjer og transaksjonskostnader uteblir ved at porteføljen er statisk.

Aktiv forvaltning er en stil der man forsøker å skape meravkastning i porteføljen i samsvar med risikoen, enten ved å forutse store markedstrender eller forutse en feilprising i en sektor eller i en aksje (Bodie et al. 2009). I et aktivt forvaltet fond betaler man en kostnad for at forvalterne av fondet skal klare å skape avkastning utover markedsindeksen. Aktiv forvaltning motsier hypotesen om markedseffisiens ved at man forsøker å skape meravkastning ved å bruke analyser, trendgrafer og dyktige forvaltere. Kostnadene i et aktivt forvaltet fond er høyere enn i et indeksfond på grunn av aksjeplukking, og forvaltere bruker store ressurser til å innhente informasjon før de gjør sine valg.

Det er to måter en fondsforvalter kan oppnå bedre resultat enn en referanseindeks. Det er aksjeplukking eller ”faktor timing”. Fama (1972) var en av de første som delte inn i disse to retningene, og som senere har blitt forsket mye på av blant annet Brinson et al. (1986) og Daniel et al. (1997). Aksjeplukking er å finne aksjer som gjør det relativt sett bedre enn de som er i referanseindeksen og som har samme systematiske risiko (Cremers 1997). Dette inkluderer å kontrollere for markedsbeta, pris/bok ratio, markedsverdi eller industri. Ved ”Faktor timing” (også kjent som taktisk aktiva allokering) tas tidsvarierende posisjoner i brede faktorporteføljer som et helt marked eller sektor basert på forvalters syn på fremtidig avkastning (Cremers 2009). På grunn av at forskjellige forvaltere ofte favoriserer en metode foran en annen er det ikke klart hvordan man skal klassifisere aktiv forvaltning over alle fond.

3.3 Resultatmål

Det finnes flere forskjellige resultatmål man kan anvende når man skal rangere aktivt forvaltede fond. Det kan være svakheter ved kun å stole på et resultatmål. De fleste statistiske metoder produserer et estimat basert på tilgjengelig data, ofte med en tilhørende feilmargin. På bakgrunn av dette er det derfor en fordel å bruke flere mål for å rangere hvilke forvaltede fond som gir best resultater. Våre analyser baseres på historiske data. Vi baserer risikojustert resultatmål ut fra kapitalverdimodellen (CAPM).⁶ CAPM baserer seg på en rekke forutsetninger, en slik forenkling av virkeligheten er ofte en styrke i den grad modellen hjelper i å forstå verden eller deler av verden.

I oppgaven bruker vi Jensens alfa (Jensen 1968), tre-faktormodellen (Fama og French 1992) og fire-faktormodellen (Carhart 1997) som risikojusterte resultatmål. Disse modellene er blitt standarder innen empirisk forskning og blitt brukt i en rekke studier. Cremers og Petajisto (2009) brukte fire-faktormodellen i sin studie på hvor aktive aksjefond var. Ferreira et al. (2012) brukte også fire-faktormodellen som risikojustert resultatmål i sin studie om hvilke fondskarakteristikker som kan forklare fondsresultater. Huji (2005) testet i sin forskning om multi-faktormodeller som tre og fire-faktormodellen gir et bedre bilde av fondsresultater og konkluderte med at en

⁶ Se vedlegg A for utfyllende om CAPM.

modell med kun marked som faktor ga et bedre helhetlig bilde. Det er derfor hensiktsmessig å teste fondsresultater med flere modeller som en robusthetssjekk.

4. Data

Vår undersøkelse baserer seg på data fra juli 2002 til juli 2013. Starttidspunktet er et resultat av tilgjengelig data fra Oslo Børs og Verdipapirfondenes forening. Datasettet vårt fra Oslo Børs inneholder månedlig avkastning for norske aktivt forvaltede aksjefond. Alle fondene eksisterer i juli 2013, og vi har historisk informasjon til disse fondene. Dataene er justert for utbytte og ”split”, og forvaltningshonorarer og transaksjonskostnader er utelatt. Oslo Børs klassifiserer fond i forhold til investeringsunivers som norske fond, norske/utenlandske fond, internasjonale fond og sektorfond. Vi har tatt i bruk den første kategorien og baserer oss kun på fond med Norge som investeringsunivers. Vi utelater alle fond med internasjonalt mandat fordi referanseindeksen som brukes i denne oppgaven ikke speiler utviklingen i internasjonale fond. I tillegg klassifiserer Oslo børs fond etter blant annet obligasjonsfond, kombinasjonsfond, indeksfond, bransjefond og aksjefond. Vi utelater alle fond som ikke er kategorisert som rene aksjefond. Likevel kan man i prospektene til enkelte av fondene se at de har mulighetene til å ha en liten andel kontanter til enhver tid. Dette er en faktor investorer må ta hensyn til når de sammenligner et fond med en indeks siden indeksen ikke har mulighet til å vekte over i kontanter.

Forvaltningskapitalen til utvalget vårt utgjør 53 milliarder NOK av totalt 68 milliarder investert i norske aksjefond ved utgangen av 2012. For å begrense eventuelle ekstreme påvirkninger fra enkelthendelser som kan forekomme i tidsperioden, er det hensiktsmessig med lengst mulig analyseperiode. Vi utelater alle fond som har data kortere enn en tre år. Siden alle fond må ha minimum 36 observasjoner for beregning av de ulike beta-verdiene, utelater vi syv fond. Det betyr at alle fond må ha registrert data fra og med august 2010. Siste tilgjengelig observasjon i datasettet er juli 2013. Til sammen gir dette oss et utvalg på 51 fond. For hvert fond anvender vi navnet som brukes i slutten av studien, selv om noen få fond har hatt forskjellige navn i perioden. Kosowski et al. (2006) inkluderer fond som kun har eksistert i fem år i sin studie.

Sørensen (2009) inkluderer fond som har eksistert i et år i sin studie som omhandler norske fond.

Dataene fra verdipapirfondenes forening inneholder månedlig tegning, kundetype, forvaltningskapital og kundeforhold for norske aktivt forvaltede fond i perioden juli 2002 til juli 2013. I dataene fra Verdipapirfondenes forening mangler vi data for enkelte måneder. Vi beregner derfor en verdi ved å bruke aritmetisk gjennomsnitt av den foregående måneden og måneden etter. Som risikofri rente har vi brukt tre-måneder NIBOR.⁷

Vi har i tillegg hentet data for SMB-, HML- og PR1YR-faktoren fra nettsiden til Bernt Arne Ødegaard.⁸⁹

I perioden 2002 til 2013 ga SMB-porteføljen en gjennomsnittlig månedlig avkastning på 0,36%. Dette tyder på at små aksjer gjorde det bedre enn store aksjer i den aktuelle perioden. Den gjennomsnittlige månedlige avkastningen på HML-faktoren er -0,17 % og viser til at vekstaksjer har gjort det bedre enn verdiaksjer i perioden.

Momentumporteføljen har en gjennomsnittlig månedlig avkastning på 0,73% noe som indikerer at å investere i tidligere gode aksjer gir en økt avkastning på 0,73%.

Tabell 1: Gjennomsnittlig månedlig avkastning for faktorporteføljene R_m-R_f , SMB, HML og PR1YR i perioden juli 2002 til juli 2013.

Faktorportefølje	Gjennomsnittlig månedlig avkastning 2002-2013
Rm-Rf	0,89 %
SMB	0,36 %
HML	-0,17 %
PR1YR	0,73 %

Analysene av krysskorrelasjonene mellom faktorporteføljene viser forholdsvis lave verdier og derved at faktorhelningene ikke blir påvirket av multikollinearitet (Tabell 2). SMB-, HML- og PR1YR-porteføljen er negativt korrelert med markedspremien.

⁷ Vi har tatt i bruk tre-måneder NIBOR. NIBOR regnes ut som et gjennomsnitt av hva bankene sier de vil kreve i renter på usikrede utlån i NOK med levering om to dager til andre banker.

⁸ [Bernt Arne Ødegaard](#). Hjemmeside

⁹ Se vedlegg B for utfyllende om faktorporteføljer.

Mens SMB er positivt korrelert med HML og PR1YR, er HML negativt korrelert med PR1YR.

Tabell 2: Korrelasjon mellom faktorporteføljene i perioden juli 2002 til juli 2013. Merknad: Korrelasjoner må være større enn ca +/- 0,06 for å være statistisk signifikant på 5% nivå.

Krysskorrelasjoner 2010-2013				
	<i>Rm-Rf</i>	<i>SMB</i>	<i>HML</i>	<i>PR1YR</i>
<i>Rm-Rf</i>	1			
<i>SMB</i>	-0,614	1		
<i>HML</i>	-0,141	0,180	1	
<i>PR1YR</i>	-0,240	0,164	-0,026	1

4.1 Overlevelsesskjevhet (survivorship bias)

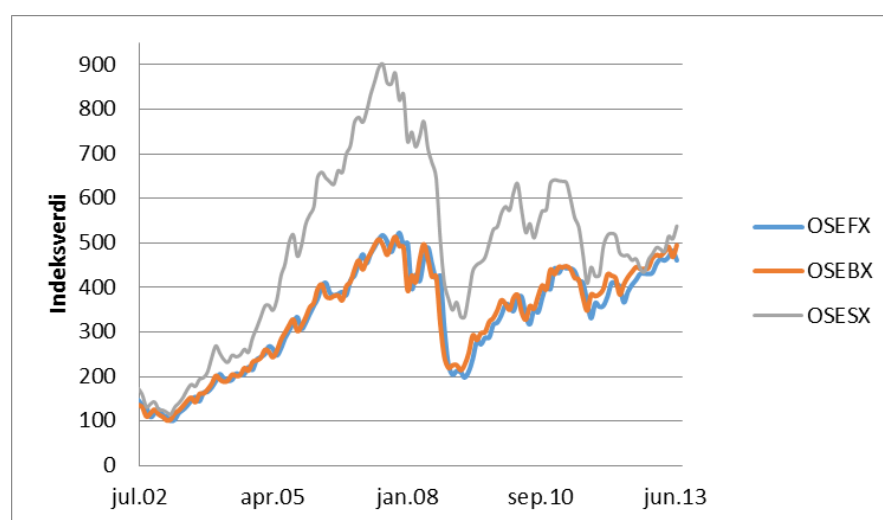
Datasettet vårt inneholder kun fond som eksisterer i juli 2013, noe som fører til overlevelsesskjevhet. Fond som har blitt avsluttet i perioden er utelukket i datasettet i tillegg til fond som ikke tilfredstilte kravet om minimum tre års levetid.

Tidligere har Brown & Goetzmann (1995) og Brown et al. (1992) studert overlevelsesskjevhet i det amerikanske fondsmarkedet. Deres funn viste at fond som ble borte hadde prestert dårligere enn de fondene som overlevde. Sørensen (2009) så blant annet på overlevelsesskjevhet i det norske fondsmarkedet, og argumenterte for viktigheten av et datasett fri for overlevelsesskjevhet. Når fond med dårlig prestasjon blir kuttet ut, kan dette føre til en overvekt av fond med gode prestasjoner i perioden man analyserer. Resultatene fra analysen blir derfor sensitive for overlevelsesskjevhet. Det ideelle hadde vært om vi hadde hatt data med oversikt over hvilke fond som hadde fusjonert, skiftet navn eller blitt avsluttet i analyseperioden. Vi må derfor ta i betraktning overlevelsesskjevhet når vi studerer resultatene.

Studien sjekker hvilke faktorer som kan forklare meravkastning. På bakgrunn av dette er det nærliggende å tro at faktorene, som forklarer meravkastning til fondene som har overlevd hele perioden, ville slått likt ut på fond som ikke har overlevd hele perioden.

4.2 Valg av referanseindeks

Først sammenligner vi alle fondene med hensyn til R^2 for å se hvor nært de ligger Oslo Børs Fondsindeks (OSEFX) og Oslo Børs Hovedindeks (OSEBX) slik Cremers og Petajisto (2009) gjorde. Vi finner små forskjeller mellom våre fond sammenlignet med OSEBX og OSEFX. Vi sammenligner seks fond, som primært baserte seg på små og mellomstore selskaper, mot Oslo Børs “small cap index” (OSESX) og mot OSEFX. Forskjellen er noe større ved at små selskaper ofte har større volatilitet enn store selskaper (Figur 3). Videre sjekker vi alle fondene sine prospekter (for dem som fortsatt eksisterte i 2015) og finner hvilken referanseindeks forvalterne selv oppgir som sin indeks. Ut i fra dette finner vi ut at de aller fleste bruker OSEFX som referanseindeks. Vi har derfor valgt å bruke OSEFX som referanseindeks i undersøkelsen.



Figur 3. Utviklingen til tre forskjellige indekser på Oslo Børs i perioden juli 2002 til juli 2013. OSEFX = Oslo Børs Fondsindeks, OSEBX = Oslo Børs Hovedindeks, OSESX = Oslo Børs “small cap index”. Kilde: Oslo Børs

5. Alfa estimater

Det finnes flere måter å klassifisere fondsresultater og litteraturen foreslår en rekke metoder. I oppgaven bruker vi kryssningspunktet av en tidsserieregresjon av fondets avkastning for å finne alfa-verdier. Tidligere studier har også ofte rangert fondene etter deres respektive alfa-verdier. Fama og French (2009), Buse (2009) og Sørensen (2009) argumenterte for det ofte er bedre å rangere fond etter t-statistikk enn alfa-

estimer. Dette begrunnet dem med at presisjonen av alfa-estimatene varierte mellom forskjellige fond. Alfa-estimatene øker i presisjon når man har flere avkastningstall og andelen av diversifiseringen er større. På grunn av dette kan det være en fordel å rangere fond etter t -verdiene som hensyntar påliteligheten til alfa-estimatene. Vi bruker derfor både alfa-estimer og t -verdier når vi ser på hvilke fond som har klart å skape risikojustert meravkastning.

Det er få indikasjoner på at den norske fondsindustrien som helhet leverer risikojustert meravkastning (Tabell 3). Dette fant også Sørensen (2009). Vi finner at alfa-estimatene er positive i alle modellene, men ingen er statistisk signifikant på 5 % nivå. Den gjennomsnittlige alfa-verdien tilhørende CAPM tilsier at den norske fondsindustrien har levert en alfa som er under 0,1 % bedre enn markedet per måned, men denne verdien er ikke statistisk signifikant. Vi ser også at alfa synker når vi beveger oss fra CAPM til Fama-French sin tre-faktor modell, og synker videre i Carhart sin fire-faktor modell. Videre ser vi at beta for alle fondene er lavere enn 1 i alle tre modellene. Parameterverdiene viser at 3-4-faktormodellene til Fama-French og Carhart er svært like.

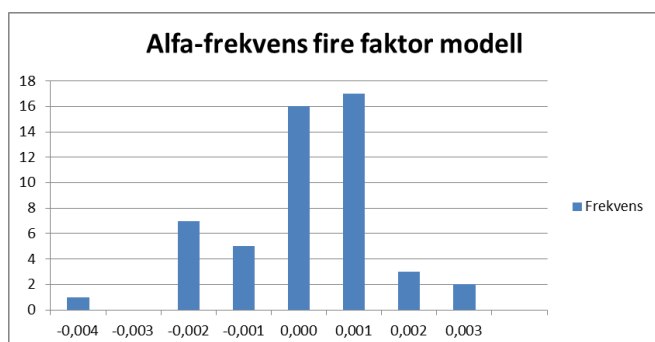
Tabell 3. Gjennomsnittlig resultat for aksjefondene sammenlignet med CAPM, Fama-French tre-faktor modell og Carhart fire-faktor modell. Resultatene består av en likevektet portefølje av alfa, faktorporteføljer og R^2 . Utvalgsperioden er 2002-2013. Tallene i parentes under punkt-estimatene er t -statistikk. Resultatestimater bruker OSEFX som referanseindeks.

Samlet resultat 2002-2013

Modell	Alfa	β Marked	β SMB	β PR1YR	β MOM	R^2
CAPM	0,00088 (0,73)	0,94 (59,75)				0,938
Fama-French tre-faktor modell	0,00014 (0,24)	0,98 (49,545)	0,125 (2,39)	-0,033 (-0,53)		0,947
Carhart fire-faktor modell	0,00013 (0,246)	0,98 (48,46)	0,125 (2,40)	-0,033 (-0,49)	-0,001 (-0,52)	0,948

Den likevektede porteføljen fra tabell 3 har en positiv og signifikant påvirkning mot SMB faktoren. Dette forklarer hvorfor alfa-verdiene synker når CAPM blir erstattet av Fama-French tre-faktor modell. Disse funnene underbygger forskningen til Sørensen (2009). Vi ser også at HML- og PR1YR-faktoren ikke er signifikante, noe som kan tyde på at momentum ikke er av betydning for avkastningen til norske fond. Sørensen (2009) velger å se bort ifra momentum i sin forskning og benytter kun tre-

faktor modellen. Ferreira et al. (2012) sin studie på det amerikanske og europeiske fondsmarkedet bruker fire-faktor modellen. Siden forskningen er uklar på hvilken betydning momentum har på det norske aksjemarkedet velger vi å bruke Carhart sin fire-faktor modell og betrakter dette som hovedmålet på risikjustert avkastning. Som en robusthetssjekk gjør vi det samme på en- og tre-faktor modellen. Totalt er det 32 fond som har generert positiv alfa (Figur 4). Hovedvekten av dem ligger på 0,000 og 0,0001.



Figur 4: Histogram av alfa-frekvens for perioden juli 2002 til juli 2013. Alfaene er månedlige og innhentet fra fire-faktor regresjonsmodellen.

Tabell 4. Månedlig alfa for hvert fond fra juli 2002 til juli 2013 med hensyn til Carhart (1997) sin fire-faktor modell. Med tilhørende faktorkoeffisienter. SMB, HML og PRIYR representer størrelse-, verdi- og momentum-faktorene. I tillegg vises t -verdier til de forskjellige koeffisientene. I siste kolonne vises R^2 . Tabellen viser de fem beste, de fem midterste og de fem dårligste fondene rangert etter alfa. Se vedlegg C for fullstendig tabell.

Fire-faktor modell 2002 - 2013		Koeffisienter					T-verdier					R^2
Fond	Rangering	Alfa	Beta	SMB	HML	PRIYR	Alfa	Beta	SMB	HML	PRIYR	
WarrenWicklund Norge	1	0,00307	1,03	0,230	0,058	-0,075	2,28	42,78	5,78	1,76	-2,35	0,9593
Fondsfinans Spar	2	0,00273	0,97	0,019	-0,037	-0,069	1,62	32,67	2,37	-0,90	-1,83	0,9331
Danske Invest Norge Aksje Institusjon 1	3	0,00228	0,95	0,044	0,014	-0,011	2,35	54,13	1,44	0,55	-0,51	0,9736
Danske invest Norge II	4	0,00182	0,96	0,077	0,030	-0,022	1,76	53,89	2,47	0,12	-0,01	0,9728
Storebrand Vekst	5	0,00152	0,96	0,213	-0,275	-0,178	0,62	22,75	2,92	-4,55	-3,40	0,8691
Alfred Berg Norge	24	0,00039	1,01	0,083	-0,047	0,047	0,51	75,60	3,58	-2,43	2,85	0,9858
Holberg Norge	25	0,00039	0,96	0,287	-0,026	-0,033	0,19	28,64	4,91	-0,51	-0,80	0,8988
Nordea Kapital	26	0,00028	0,98	0,039	-0,033	-0,030	0,37	76,88	1,79	-1,80	1,89	0,9870
Carnegie Aksje Norge	27	0,00019	0,98	0,000	-0,032	0,066	0,21	62,10	0,01	-1,43	3,36	0,9801
Storebrand Norge	28	0,00018	1,01	0,058	-0,017	0,000	0,26	81,68	2,70	-1,00	0,01	0,9882
Nordea Vekst	47	-0,00183	1,01	0,097	-0,060	-0,038	-1,59	51,20	2,85	-2,12	-1,57	0,9702
Delphi Vekst	48	-0,00214	1,02	0,343	-0,078	-0,073	-0,96	26,66	5,17	-1,43	-1,54	0,8849
Terra SMB (Eika SMB)	49	-0,00238	1,00	0,354	-0,050	-0,112	-1,13	27,59	5,63	-0,96	-2,50	0,8918
Odin Norge	50	-0,00239	0,99	0,423	0,086	-0,025	-1,15	27,65	6,81	1,69	-0,57	0,8829
Nordea SMB	51	-0,00409	1,07	0,557	-0,032	-0,034	-1,62	24,65	7,50	-0,38	-0,85	0,8532

Ved å gå nærmere inn på hvert enkelt fond og deres t -verdier ser vi at Warren Wicklund og Danske Invest Norge Aksje Institusjon I er fondene med høyest alfa som

samtidig har signifikante t -verdier. Av alle fondene i utvalget er det kun disse to som er statistisk signifikante. Ut fra utvalget kunne man forvente at 2,55 av 51 fond tilfeldigvis enten har slått eller underprestert i forhold til indeks på 5% signifikansnivå.

Post og Vethe (2011) fant i sin masteravhandling om det norske fondsmarkedet at flere fond enn forventet genererte positiv alfa som var signifikant på 5% nivå. De forkastet argumentet til Jensen (1968) som sa at det fantes få indikasjoner på at individuelle fond signifikant klarte å slå markedet. Dette kan forklares med at Post og Vethe hadde forvaltningskostnader inkludert i datasettet. Daniel et al. (1997) og Berk og Green (2004) fant også at flere forvaltere klarte å skape meravkastning før kostnader, men effekten ble visket ut etter at kostnader var trukket fra. I datasettet vårt er imidlertid alle kostnader trukket fra, og det viser som tidligere nevnt at den norske fondsindustrien som helhet ikke leverer meravkastning. Likevel finner vi som Sørensen (2009) at det finnes dyktige forvaltere som konsistent slår markedet, selv om dette er relativt få når kostnader er trukket fra. Det er derfor interessant å se på hvilke faktorer som kan forklare den relative meravkastningen til norske aksjefond.

Vår studie underbygger resultatene til blant annet Cremers og Petajisto (2009) som sier at aktiviteten til fond er viktig for fondsresultatene. Vi ser at fond med høy R^2 og lav tracking error generer lavere alfa enn fond med lav R^2 og høy tracking error.¹⁰

6. Dekomponering av alfa

6.1 Valg av forklaringsvariabler

For å se på hvilke fondskarakteristikk som kan forklare meravkastning bruker vi tracking error og kostnader som forklaringsvariabler. Disse variablene er under forvalter sin kontroll og er endogene. Videre bruker vi forklaringsvariabler som fondets størrelse "TNA" som er total forvaltningskapital, fondets alder, tegning i fondet ("inflow"), avkastning over indeks og en andel forvaltningskapital

¹⁰ Se vedlegg D for utfyllende om aktiviteten til fondene.

institusjonskunder mot personkunder. Vi har også inkludert en dummyvariabel som sier om fondene er forvaltet av en bank eller av et uavhengig forvaltningshus.

6.1.1 Fondsstørrelse (TNA)

Fondsstørrelse er en av mest studerte faktorene i empiriske forskninger som omhandler fond, og sammenhengen mellom fondsstørrelse og resultat er fortsatt en uklar arena for akademikere.

I følge Ferreira et al. (2012) har et stort fond flere fordeler i forhold til et lite fond. Store fond kan spre faste kostnader over en større portefølje og ha mer ressurser å bruke på forskjellige analyser. Forvalter av store fond kan dra fordeler fra investeringsmuligheter små fond ikke har. Store fond klarer å produsere store "spreads" ved at fondet har større muligheter og handelsvolumer.

Store fond har imidlertid også noen problemer og ulemper i forhold til forvaltningen. Gruber (1996), Berk og Green (2004) fant i sine avhandlinger at omfanget av investeringene til et fond avgjorde om fondet hadde konsistente resultater. Mens et lite fond kan fokusere på få investeringsposisjoner, må store fond til stadighet finne nye investeringsmuligheter, og effekten av en forvalters dyktighet blir utvannet av stordriftsulemper. Cremers og Petajisto (2009) fant at små fond er langt mer aktive, mens en signifikant andel av store fond var skapindeksfond. Videre fant de ut at store fond underpresterte i forhold til små fond.

Indro et al. (1999) påpekte i sin forskning at størrelse hadde noe å si på et fonds resultater. De fant ut at når fond overgår sin optimale størrelse presterer fondet dårligere og den marginale avkastningen går ned. Det er vanskelig å vite når et fond når optimal størrelse. Indro et al. fant at dette skjedde når fondet ikke lenger klarte å følge investeringsstrategien sin og dermed fortsatte å levere dårligere avkastning enn de historisk sett hadde gjort. Dette vil ikke gjelde for indeksfond og obligasjonsfond – der større er bedre. Nyere forskning av Chen et al. (2004) underbygget forskningen til Indro og fant ut avkastningen ble lavere da fondsstørrelsen økte i den foregående perioden. I Sverige fant Dahlquist et al. (2000) at store fond gjorde det markant dårligere enn små fond.

Derimot fant Grinblatt og Titman (1989, 1994) varierende bevis om det var en sammenheng mellom størrelse og fondsresultater. Ferreira et al. (2012) påpekte at størrelse og resultatsammenhengen ikke var klar, men at nyere forskning tydet på stordriftsulemper var ødeleggende for resultatene. De fant i sin forskning at store fond i USA lider av stordriftsulemper og størrelse er negativt korrelert med fondenes resultat. Utenfor USA kunne de ikke konkludere med det samme – der var størrelse positiv korrelert med et fonds resultat.

Dette leder oss til vår første hypotese:

H_0 : Det er ingen sammenheng mellom størrelse (total net asset) og fremtidig resultat.

H_1 : Det er en sammenheng mellom størrelse og (totalt net asset) og fremtidig resultat.

Fondsstørrelse (TNA) er summen av forvaltningskapital hver måned som sier noe om hvor mye penger som forvaltes. For å normalisere dataene og fjerne skjevhet i fondenes totale størrelse benyttet vi \log_{10} transformeringer av fondenes totale størrelse. Et eksempel kan være at en stor institusjonskunde trekker ut all forvaltningskapital av et fond en enkelt måned. Ved å log-transformere dataene reduseres effekten av en slik hendelse. For å ha robuste verdier på størrelsesfaktoren genererte vi også $\log_{10}(TNA)^2$. Dette er samme metode som Cremers og Petajisto (2009) brukte. Begge disse variablene er inflasjonsjustert.

6.1.2 Avkastning over indeks

Flere studier viser sammenheng mellom konsistens i tidligere resultat og fremtidig resultat i amerikanske fond (Hendricks, Patel, og Zeckhauser, 1993; Grinblatt og Titman, 1994; Brown og Goetzmann, 1995; Carhart, 1997). I Sverige fant ikke Dahlquist et al. (2000) bevis for at fond som har gjort det bra tidligere fortsatte å gjøre det bra i fremtiden. Otten og Barns (2002) testet hele det europeiske markedet og fant kun indikasjon på resultatkonsistens i Storbritannia. Ferreira et al. (2012) påpekte at effekten av tidligere resultat på fremtidig resultat er økonomisk meningsfull og om det fantes en sammenheng kunne investorer uavkortet brukt tidligere resultat som en pekepinn på hvilket fond de skulle investert i. De fant i tillegg ut at et standardavvik økning i tidligere resultat var assosiert med en økning i påfølgende resultat på 27

basispunkter per kvartal for amerikanske fond. Utenfor Europa var disse funnene langt svakere. Sørensen (2009) studie på norske fond påpekte at tidligere resultat ikke kunne brukes som en pekepinn på fremtidig resultat da det ikke fantes noen resultatkonsistens blant norske fond.

På bakgrunn av dette ønsker vi å teste følgende hypotese:

H_0 : Tidligere resultat til norske aksjefond predikerer ikke fremtidig resultat.

H_1 : Tidligere resultat til norske aksjefond predikerer fremtidig resultat.

Avkastning over indeks er regnet ut ved å se hvordan fondets avkastning er i forhold til indeks. Variabelen ($t-36$ til $t-12$) er konstruert ved å se på avkastning over indeks tre år tilbake der siste 12 måneder er utelatt. Dette er gjort fordi vi ønsker å ha en egen variabel ($t-12$) som ser på avkastning over indeks det siste året.

6.1.3 Inflow (nytegning)

I følge ”smart money hypotesen” til Gruber (1996) kan investorer finne dyktige forvaltere og plassere pengene der. Det er derfor nærliggende å tro at inflow skal ha en positiv korrelasjon med fremtidig avkastning. Gruber (1996) og Zheng (1999) fant i sine studier at fond som hadde inflow siste tre måneder gjorde det markant bedre enn fond som hadde outflow. Derimot argumenterte Sapp og Tiwari (2004) at ”smart money” hypotesen er forklart av momentum. Ferreira et al. (2012) fant ingen statistiske signifikante beviser for at det var en sammenheng mellom flows og resultater i sin forskning på amerikanske fond. Utenfor USA fant Ferreira et al. (2012) at det var beviser for at investorer klarte å finne dyktige forvaltere.

Pollet og Wilson (2008) fant at når et fond har inflow, har fondet en tendens til å øke omfanget av de eksisterende posisjonene i porteføljen i stedet for å diversifisere i nye eiendeler noe som kan virke negativt på fremtidig resultat.

Det gir følgende hypotese:

H_0 : Inflow tre måneder tidligere predikerer ikke fremtidig resultat

H_1 : Inflow tre måneder tidligere predikerer fremtidig resultat

Inflow er en andel over hvor mye ny forvaltningskapital som har kommet inn i fondet hver måned over forvaltningskapitalen den aktuelle måneden. Data er hentet fra Verdipapirfondenes forening hvor vi har summert opp månedlig forvaltningskapital for personkunder, institusjonskunder, unitlinked-kunder, utlandskunder, IPA-kunder, IBP-kunder, Nominee-personkunder, nominee-institusjonskunder.

$$Inflow = \frac{Gjennomsnittelig \text{ inflow } t-3}{Gjennomsnittelig \text{ forvaltningskapital } t-3}$$

6.1.4 Alder

Fondets alder sier noe om fondets levetid og delvis om en forvalter er dyktig. Et fond med lang levetid må ha levert gode nok resultater til at det overlever. Ferreira et al. (2012) påpekte at effekten av alder på fondsresultater gikk i begge retninger. Man kan argumentere for at unge fond vil være raskere og mer forpliktet til å levere gode resultater for å overleve. På den andre siden kan det være en ulempe da unge fond har høyere startkostnader og mangler erfaring i startfasen. Når et fond er lite, er det også lettere å manipulere fondets avkastning og rating. Ferreira et al. (2012) fant ingen sammenheng mellom alder og resultater i den amerikanske fondsindustrien. Dette underbygges av forskningen til Chen et al. (2004).

Det gir følgende hypotese:

H₀: Fondets alder har en betydning på fremtidig resultat

H₁: Fondets alder har ikke en betydning på fremtidig resultat.

Alder er levetiden i vårt datasett hvor første observasjon er i august 1999.¹¹ Det vil si de eldste fondene er fond med observasjoner juli 1999. Variabelen er beregnet ved å se på antall “leve”-måneder og delt på 12 for å finne årlig alder. Dette er gjort for å se alderen lettere for hvert enkelt fond.

6.1.5 Tracking error

Israelsen og Gogswell (2007) argumentere for at tracking error, som en indikator på fondsresultat, ikke er velegnet for fondsforvaltere. De fant ut at fokuset forvaltere har

¹¹ Dato da beta-estimering begynner.

på tracking error er relatert til at resultatene er målt opp mot indeks, noe som gjør forvaltere redd for å drifte for langt unna indeks. Dette ble bekreftet av Cremers og Petajisto (2009) da de fant at tracking error produserte en marginalt statistisk signifikant negativ effekt på fremtidig resultat. Samtidig fant Israelsen og Gogswell (2007) at fond med lav tracking error også har lav alfa. De konkluderte med at hensikten med aktiv forvaltning er å produsere positiv alfa og minimere risikoen. Derfor argumenterte de for at tracking error som porteføljemålestokk er mot sin hensikt. De foreslo at informasjonsratioen (IR) er et bedre og mer nøyaktig risikojustert mål på avkastning enn tracking error isolert sett. De mente at fondsforvaltere bør prøve å maksimere IR i stedet for å minimere tracking error.

Vår hypotese er dermed:

H_0 : Tracking Error predikerer fremtidig resultat

H_1 : Tracking error prediker ikke fremtidig resultat.

Tracking error er beregnet basert på standardavviket av månedlig fondsavkastning trukket fra månedlig referanseindeksavkastning over en rullerende 36 måneders periode.

Tracking error = standardavvik ($R_{fond,t} - R_{indeks,t}$)

6.1.6 Kostnader

Sammenhengen mellom fondsresultater og forvaltningskostnader gir en test på verdien av aktivt forvaltede fond. Forvaltningskostnader kan sees som prisen investorer betaler for at forvaltere skal investere deres penger. Resultater fra empirisk forskning om sammenhengen mellom fondsresultater og kostnader er varierende. Carhart (1997) fant i et utvalg av amerikanske fond en negativ sammenheng mellom kostnader og netto avkastning, også før kostnader var trukket fra. Gil-Bazo og Ruiz-Verdu (2009) fant ingen sammenheng mellom kostnader og resultater. Ferreira et al. (2012) fant heller ingen konsistente beviser for at kostnader var negativ korrelert med resultater verken i eller utenfor USA. Dahlquist et al. (2000) og Otten og Barns (2002) fant derimot en negativ sammenheng mellom kostnader og resultater i forskningen på europeiske fond.

Forvaltingskostnadene til fondene er rapportert som en årlig kostnad. For å passe inn i datasettet vårt må vi ha månedlig kostnader. Derfor har vi dividert den årlige kostnaden på 12 for å finne månedlig kostnad. Ingen av fondene forandret kostnadsstrukturen sin under undersøkelsesperioden.

6.1.7 Forvaltningskapital institusjonskunder mot personkunder

Barber og Odean (2008) bekreftet at individuelle aktører i stor grad kjøpte aksjer som har fått mye oppmerksomhet, har høyt handelsvolum eller har høye daglige avkastningstall. Det er derfor rasjonelt å tro at individuelle aktører i større grad enn institusjonelle aktører kjøper fond som får mye oppmerksomhet, har kjente navn og som har høy avkastning enkelte år. "Smart money hypotesen" til Gruber (1996) sier at investorer klarer å finne de forvalterne som gir høyest fremtidig avkastning. Variabelen vår tester derfor om fond med stor andel forvaltningskapital investert av institusjonskunder følger "smart money" hypotesen bedre enn individuelle investorer.

Variabelen "Forvaltningskapital institusjonskunder mot personkunder" er en andel forvaltningskapital representert av institusjonskunder i forhold til summen av forvaltningskapitalen fra institusjonskunder og personkunder. Forvaltningskapitalen til personkunder er beregnet med hensyn til personkunders frie valg i fond. Pensjonsavtaler og kapital i forsikringspoliser er utelukket. Utenlandske personkunder og institusjonskunder er også utelukket i variabelen.

6.1.8 Bank eller uavhengig forvaltningshus

Man kan argumentere for at banker er mindre avhengig av å levere gode resultater enn uavhengige aktører siden de har stort merkenavn bak seg. DNB Norge er eksempel på et fond med høy forvaltningskapital som er blitt kategorisert som et skapindeks fond, og som ikke har klart å levere meravkastning til sine kunder. Matallin-Saez et al. (2011) fant i sin studie på spanske fond at uavhengige aktører utkonkurrerte banker, også når lavere kostnader ble tatt hensyn til. Variabelen tester sammenhengen mellom bank og fremtidig resultat.

Bank eller uavhengig forvaltningshus er laget som en dummyvariabel der fond som forvaltes av en bank får verdien 1, mens fond som forvaltes av et uavhengig forvaltningshus får verdien 0.

6.2 Resultat

For å isolere effekten av forskjellige fondskarakteristikker på fondsresultatene kjører vi en sammenslått regresjon på de ulike uavhengige variablene. Ved beregning av betaverdier, bruker vi et estimeringsvindu tre år tilbake i tid. Value Line og Standard & Poor's bruker fem år med data for å estimere beta, mens Bloomberg bruker to år. Kvaliteten på et datasett øker normalt med varigheten. Innen fondsanalyser kan det imidlertid føre til introduksjon av uønskede faktorer ved for eksempel at selskaper innad i fondene kan ha forandret risikokarakteristikken over tidsperioden. Siden et fond inneholder mange selskaper vil imidlertid forandringer i risikokarakteristikkene til et enkelt selskap ha liten betydning for resultatene. *T*-verdiene er "clustred" ved hjelp av "White metoden" (1980, 1984; Arellano 1987). Dette gjøres for å ta høyde for seriekorrelasjon.

Verdiene for de uavhengige variablene er valgt ut til slutten av hver måned, mens den avhengige variabelen er resultatet over neste måned. Dette er gjort fordi vi er interessert i hvilken påvirkning faktorene har på Jensens alfa påfølgende måned. I den sammenslåtte regresjonen tester vi CAPM, Fama-French tre-faktor modell og Carhart fire-faktor modell for å gjøre studien mer robust.

Vi gjennomfører også to regresjoner for å se på betydningen av fondenes varighet. I analysen av den lengste tidsserien (juli 2002 til juli 2013), vil fondene som har eksistert i hele perioden ha større påvirkningskraft enn fond som kun har eksistert i deler av perioden. Årsaken til dette er at fondene med lengst varighet vil bidra mer til databasen enn fond med kortere varighet. I perioden august 2010 til juli 2013 har alle fondene eksistert fra start til slutt. Dermed bidrar de like mye i analysene. Dette gjør vi for å ha robuste verdier.

Tabell 5. Deskriptiv statistikk over variablene vi har inkludert i analysen med opplysninger om median, gjennomsnitt, laveste og høyeste verdi per måned for alle variablene.

Deskriptiv statistikk										
	Kostnader	Andel forvaltningskapital	Tracking error	Alder	Bank	Inflow	log10(TNA)	log10(TNA)^2	Differanseavkastning t-36 til t-12	Differanseavkastning t-12
Minimum	0,0002	0	0,0031	4	0	0	3,64	13,25	-0,0191	-0,0288
1. kvartil	0,0008	0,06	0,0092	8,92	0	0,031	5,18	26,81	-0,0016	-0,0025
Median	0,0013	0,40	0,0136	13	1	0,095	5,55	30,79	0,0005	0,0001
Gjennomsnitt	0,0012	0,46	0,0176	12	0,61	0,174	5,54	31,02	0,0008	0,0003
3. kvartil	0,0017	0,83	0,0209	13,92	1	0,231	5,92	34,99	0,0270	0,0028
Maksimum	0,0017	1	0,1203	14	1	1	6,78	45,93	0,0342	0,0459

Laveste månedlige forvaltningskostnad er på 0,0002 (Tabell 5) noe som tilsvarer en årlig forvaltningskostnad på 0,24%. Gjennomsnittlig kostnad er 0,0012. Det eldste fondet er 14 år. Dette fondet har dermed eksistert i hele perioden 2002 til 2013. I realiteten er alderen til de eldste fondene eldre, men det er slik aldersvariabelen er beregnet. Laveste månedlig avkastning i forhold til indeks i t-36 til t-12 er -1,91%, mens i t-12 er laveste månedlige avkastning i forhold til indeks -2,8%. Høyeste månedlig avkastning i forhold til indeks i t-12 er på 4,59%, mens høyeste månedlig avkastning i forhold til indeks i t-36 til t-12 er 3,42%.

Tabell 6: Månedlige nettoavkastning i kolonne (1) og (4) er alfa beregnet med hensyn på Jensen alfa (1968). I kolonne (2) og (5) er alfa beregnet med hensyn på tre-faktor modellen til Fama og French (1992), mens i kolonne (3) og (6) er alfa beregnet med hensyn på fire-faktor modellen til Carhart (1997). Alle modellene tar hensyn til markedsmodellen. Alle forklaringsvariabler er konstruert som beskrevet tidligere. *t*-verdiene i parentes er basert på standarfeilen ”clustred” per fond.

Regresjon av fondsresultat	juli 2002 - juli 2013			August 2010 - juli 2013		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Tracking error	0,0830 (1,41)	-0,0268 (-0,43)	0,0066 (0,10)	0,0570 (0,67)	-0,0196 (-0,22)	0,0016 (0,01)
Inflow	0,0010 (1,52)	0,0036 (1,22)	0,0074 (2,34)	0,0042 (1,61)	0,0022 (0,29)	0,0175 (2,38)
log ₁₀ (TNA)	0,0059 (0,90)	0,0159 (0,79)	0,0246 (1,09)	0,0181 (1,59)	0,0156 (0,54)	0,0227 (0,78)
log ₁₀ (TNA) ²	-0,0006 (-1,01)	-0,0013 (-0,75)	-0,0020 (-0,98)	-0,0017 (-1,66)	-0,0013 (-0,51)	-0,0018 (-0,72)
Avkastning over indeks t-36 til t-12	-0,0430 (-0,48)	-0,2758 (-1,75)	-0,4006 (-2,27)	0,1096 (0,58)	0,9133 (2,93)	1,2030 (4,10)
Avkastning over indeks t-12	0,2168 (2,95)	-0,0174 (-0,14)	-0,1100 (-0,81)	-0,1155 (-0,87)	-0,3874 (-1,62)	-0,3223 (-1,36)
Alder	-2,3E-05 (-0,31)	-0,0007 (-4,17)	-4E-04 (-2,53)	3,17E-04 (2,29)	0,0014 (4,10)	0,0015 (4,14)
Kostnader	-1,2032 (-0,76)	-2,9739 (-1,22)	-3,483 (-1,09)	-1,703 (-1,29)	-0,5043 (-0,15)	-0,3926 (-0,11)
Andel forvaltningskapital institusjons-/personkunder	-0,0003 (-0,32)	0,0041 (1,42)	0,0036 (1,12)	-0,0022 (-1,35)	-0,0046 (-1,07)	-0,0057 (-1,25)
Bank	0,0002 -0,43	3,67E-05 (0,03)	0,0002 (0,09)	5,10E-04 (0,60)	7,44E-06 (0,00)	2,71E-04 (0,13)
N	6310	6310	6310	1836	1836	1836
R ²	0,025	0,035	0,036	0,012	0,015	0,023

6.2.1 Tracking error

Vi finner ingen bevis for at tracking error er en god indikator på fremtidig resultat. Ingen av koeffisientene er signifikante i noen av modellene eller i de to periodene (Tabell 6). Dermed forkaster vi H_0 som sier at tracking error predikerer fremtidig resultat. Vår undersøkelse underbygger resultatet til Israelsen og Gogswell (2009) og Cremers og Petajisto (2009) som sier at tracking error isolert sett ikke er noen god målestokk på fremtidig resultat.

6.2.2 Inflow (nytegning)

Vi finner en positiv sammenheng mellom inflow og fremtidig resultat, men kun med Carhart sin fire-faktormodell som er justert for momentum (Tabell 6). I perioden 2002-2013 er koeffisienten 0,0074 med en t -verdi på 2,34. I Perioden 2010-2013 er koeffisienten 0,0175 med en t -verdi på 2,38. I begge periodene er inflow-variabelen statistisk signifikant på 5 % nivå. Dette tyder på at det ikke er momentum som driver effekten. Dette er i motsetning til det Sapp og Tiwari (2004) fant – noe også Ferreira et al. (2002) underbygget i sin studie. Derimot fant Ferreira et al. (2012) i likhet med oss en sammenheng mellom inflow og fremtidig resultat i det europeiske markedet der Norge var inkludert. Funnene våre viser at det er en ”smart money” effekt på det norske fondsmarkedet, men at den er noe svak. Det gjør at vi forkaster H_0 som sier at inflow tre måneder tidligere ikke predikerer fremtidig resultat.

6.2.3 Fondsstørrelse (TNA)

Vi finner ingen signifikante sammenhenger mellom fondsstørrelse og fremtidig resultat (Tabell 6). I likhet med det Cremers og Petajisto (2009) fant er $\log_{10}(TNA)$ og $\log_{10}(TNA)^2$ motsatt korrelert. I alle modellene og i begge periodene har $\log_{10}(TNA)$ positive koeffisienter. Variabelen $\log_{10}(TNA)^2$ har negative koeffisienter, men er ikke statistisk signifikant i noen av modellene. Det gjør at vi beholder H_0 som sier at det ikke er noen sammenheng mellom størrelse og fremtidig resultat. Funnene våre underbygger argumentet til Ferreira et al. (2012) som påpekte at størrelse og resultatsammenhengen ikke var klar. En av grunnene til at størrelse kan ha mindre betydning på det norske fondsmarkedet enn på det amerikanske markedet

er at forskjellen mellom store og små fond er langt mindre i Norge (Ferreira et al. 2012).

6.2.4 Avkastning over indeks

Fra perioden 2002 til 2013 finner vi en positiv effekt mellom fremtidig resultat og tidligere avkastning et år ($t-12$) tilbake i en-faktor modellen (Tabell 6). Her er koeffisienten 0,2168 med en t -verdi på 2,95 som er statistisk signifikant på 5 % nivå. Denne effekten blir derimot borte i tre og fire-faktormodellen og koeffisientene går fra positiv verdi til negativ verdi og er ikke statistisk signifikant. Dette kan tyde på at sammenhengen mellom tidligere avkastning ($t-12$) og fremtidig resultat er drevet av størrelse-, verdi- og momentum-faktoren. I perioden 2010-2013 er derimot ingen av koeffisientene signifikante.

Når vi ser på koeffisientene til avkastning over indeks tre år tilbake ($t-36$ til $t-12$) er alle koeffisientene negative i perioden 2002-2013. I Carhart fire-faktor modellen er koeffisienten -0,4006 med en t -verdi på -2,27 som er signifikant. I perioden 2010-2013 snur koeffisientene fra negative til positive verdier i alle modellene. I denne perioden er tre- og fire-faktor modellen statistisk signifikant på 5% nivå. Resultatene våre er tvetydige og gir ingen god sammenheng mellom tidligere resultat og fremtidig resultat. Det fører til at vi beholder H_0 som sier at tidligere avkastning ikke predikerer fremtidig resultat. Resultatene våre underbygges av Sørensen (2009) sin undersøkelse på norske fond, Dahlquist et al. (2000) sin studie på svenske fond og Ferreira et al. (2012) sin studie på det europeiske markedet. Ingen av disse forfatterne finner beviser for vedvarende resultater.

6.2.5 Alder

Vår studie viser at det finnes en liten negativ effekt mellom alder og fremtidig resultat i norske aksjefond mellom 2002 og 2013 (Tabell 6). I Fama-French tre-faktor modellen er koeffisienten -0,000023 og med en t -verdi på -4,73 som er statistisk signifikant på 5%. I Carhart sin fire-faktor modell er koeffisientene til alder -0,0004 i perioden 2002-2013, mens den har en positiv verdi i perioden 2010 til 2013 på 0,0015. Begge disse er statistisk signifikante på 5% nivå. I perioden 2010 til 2013 er

koeffisientene til alder i alle modellene positive og statistisk signifikante. Dette tyder på at alder har en ikke-lineær, men statistisk betydning på fremtidig resultat. Effekten er derimot svært liten. Studien underbygges av argumentet til Ferreira et al. (2012) som sa at alder-variabelen kan gå i begge retninger.

6.2.6 Kostnader

Vi finner ingen statistiske beviser for at kostnader påvirker fremtidig resultat (Tabell 6). I alle modellene har kostnader en negativ effekt på fremtidig resultat, ingen er derimot statistisk signifikante på 5% nivå. Våre undersøkelser underbygges av forskningen til Gil-Bazo og Ruiz-Verdu (2009) og Ferreira et al. (2012).

6.2.7 Forvaltningskapital institusjonskunder mot personkunder

Vi finner ingen beviser for at fond med større andel forvaltningskapital investert av institusjonskunder gjør det bedre enn fond hvor personkunder har investert mest, noe som tyder på at institusjonelle investorer ikke følger ”smart money” hypotesen bedre enn personkunder (Tabell 6).

6.2.8 Bank eller uavhengig forvaltningshus

Vi finner ingen beviser for at banker gjør det bedre enn uavhengige aktører eller motsatt (Tabell 6). I alle modellene og i begge periodene er koeffisientene til bank-variabelen positive, men er ikke signifikante i noen av modellene.

7. Konklusjon

Ved å sjekke det norske fondsmarkedet fra 2002 til 2013 finner vi lite beviser for at den norske fondsindustrien som en gruppe generer alfa. Vi kan likevel ikke utelukke at noen fondsforvaltere konsistent slår markedet.

Ved å sjekke forskjellige fondskarakteristikker som kan forklare risikostjustert meravkastning finner vi en positiv sammenheng mellom inflow tre måneder tidligere og fremtidig resultat. Det viser at investorer klarer å finne dyktige forvaltere og ”smart money” hypotesen til Gruber (1996) holder. Vi finner derimot kun en effekt i Carhart sin fire-faktor modell som er justert for aksje-momentum. Det tyder på at det ikke er momentum som er grunnen til ”smart money” effekten på det norske markedet.

Vi finner at alder har en ikke lineær, men statistisk sammenheng på fremtidig resultat. Det gir mening med tanke på at nye fond har større press og er mer forpliktet til å levere gode resultater. Samtidig har nye fond en ulempe ved at de har høye start kostnader og mangler erfaring i begynnelsen.

Fond med høy R^2 og lav tracking error har generelt lavere alfa enn fond med lav R^2 og høy tracking error. Det er ikke veldig overraskende siden investorer er avhengig av ta posisjoner utenfor indeks for å klare å slå markedet. Samtidig viser våre funn at tracking error isolert sett ikke er noen god indikator på fremtidig resultat. Til det er tracking error for snever ved at mange fondsforvaltere skyr å drifte for langt unna indeks i frykt for å underprestere i forhold til markedet.

Vi finner lite bevis for sammenhengen mellom størrelse og fremtidig resultat noe som støttes av argumentet til Ferreira et al. (2012) at størrelse og resultatsammenhengen ikke er klar. Våre funn tyder på at tidligere avkastning ikke er noen god indikator for fremtidig resultat, noe som indikerer at tidligere resultat ikke er en god målestokk for når investorer skal velge fond.

Vi finner ingen beviser for at fond med større andel forvaltningskapital fra institusjonskunder gjør det bedre enn høy andel personkunder. Det indikerer at profesjonelle aktører ikke følger "smart money" hypotesen bedre enn "ikke profesjonelle" aktører. Noe som også bevises med at den norske fondsindustrien ikke generer alfa. Det er ingen ting som tyder på bank eller uavhengig aktør spiller noen rolle på fremtidig resultat.

8. Referanseliste

- Amihud, Y. 2002. "Illiquidity and stock returns: Cross-section and time series effects". *Journal of Financial Markets*, vol. 5, 31–56.
- Ang, A., Gotzmann, W.N. og Schaefer, S.M. 2009. "Evaluation of active management of the Norwegian Government pension fund-global". Report to the Norwegian Ministry of Finance.
- Banz, R.W. 1981. "The relationship between return and market value of common stocks". *Journal of Financial Economics*, vol. 9, 3–18.
- Barber, B.M. og Odean, T. 2008. "All that glitters: The effect of attention on the buying behavior of individual and institutional investors". *Review of Financial Studies*, vol. 21, 785-818
- Berk, J.B og Green, R.C. 2004. "Mutual fund flows and performance in rational markets." *Journal of Political Economy*, vol. 112, (6), 1269–1295.
- Bodie, Z., Kane, A., og Marcus, A.J. 2009. "Investments" (8.utg.) New York: McGraw-Hill Irwin.
- Brown, S.J., Goetzmann, W.N., Ibbotson, R.G. og Ross S.A. 1992. "Survivorship bias in performance studies". *The Review of Financial Studies*, vol. 5, (4), 553–580.
- Brown, S.J. og Goetzmann W.N. 1995. "Performance persistence". *The Journal of Finance*, vol. 50 (2), 679–698.
- Carhart, M. 1997. "On persistence in mutual fund performance". *Journal of Finance*, vol. 52, 57-82.

Chen, J., Hong, H., Huang, M., og Kubik, J. 2004. "Does fund size erode performance? Liquidity, organizational diseconomies, and active money management." *American Economic Review*, vol. 94, 1276–1302.

Cowles, A. 1933. "Can stock market forecasters forecast?". *Econometria*, vol. 1, (3), 309-324.

Cremers, M, Ferreira, M. A., Matos, P. P. og Starks, L. T. 2015. "The Mutual Fund Industry Worldwide: Explicit and Closet Indexing, Fees, and Performance". (in prep.)

Cremers, M. og Petajisto, A. 2009. "How active is your fund manager? A new measure that predicts performance". Yale School of Management.

Dahlquist, M., Engström, S. og Söderlind, P. 2000. "Performance and characteristics of Swedish mutual funds". *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 35, 409–423.

Fama, E.F. 1970. "Efficient capital markets: II". *The Journal of Finance*, vol. 46, (5), 1575-1617.

Fama, E.F. 1965. "The behavior of stock market prices". *Journal of Business*, vol. 38, 34-105.

Fama, E.F. og French, K.R. 1993. "Common risk factors in the returns on stocks and bonds". *Journal of Financial Economics*, vol. 33, (1), 3–56

Fama, E.F. og French, K.R. 1992. "The cross-section of expected stock returns". *Journal of Finance*, vol. 47, 427–465.

Fama, E.F. og French, K.R. 1995. "Size and book-to-market factors in earnings and returns". *Journal of Finance*, vol. 50, 131–155.

- Fama, E.F. og French, K.R. 2004. "The capital asset pricing model: Theory and evidence". *Journal of Economic Perspectives*, vol. 18, (3), 25-46.
- Ferreira, M.A., Keswani, A., Miguel, A. og Ramos S.B. 2012. "The determinants of mutual fund performance: A cross-country study". *Swiss Finance Institute*, vol. 31.
- Gil-Bazo, J. og Ruiz-Verdu, P. 2009. "Yet another puzzle? The relation between price and performance in the mutual fund industry". *Journal of Finance*, vol. 64, 2153–2183.
- Griffin, J. 2002. "Are the Fama and French factors global or country specific?" *Review of Financial Studies*, vol. 15, 783–803.
- Grinblatt, M. og Titman, S. 1989. "Mutual fund performance: An analysis of quarterly portfolio holdings". *Journal of Business*, vol. 62, 393–416
- Grinblatt, M. og Titman, S. 1994. "A study of monthly mutual fund returns and portfolio performance evaluation techniques" *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 29, 419–444.
- Grinold, R.C. og Kahn, R.N. 1999. "Active portfolio management". 2nd edition. New York. McGraw-Hill.
- Grossman, S.J. og Stiglitz, J.E. 2013. "On the impossibility of informationally efficient markets". *The American Economic Review*, vol. 70, 393-408.
- Gruber, J.M. 1996. "Another puzzle: The growth in actively managed mutual funds". *Journal of Finance*, vol. 51, 783-810.
- Hendricks, D., Patel, J. og Zeckhauser, R. 1993. "Hot hands in mutual funds: Short-run persistence of relative performance". *Journal of Finance*, vol. 48, 93–130.
- Indro, D.C., Jiang, C.X., Hu, M.Y. og Lee, W.Y. 1999. "Mutual fund performance: Does fund size matter?" *Financial Analysts Journal*, vol. 55, (3), 74-87.

- Israelsen, C.L. og Cogswell, G.F. (2007). "The error of tracking error". *Journal of Asset Management*, vol. 7, (6), 419-424
- Jensen, M. 1968. "The performance of mutual funds in the period 1945-1964". *The Journal of Finance*, vol. 23, (2), 389-416.
- Kendall, M.G. 1953. "The analysis of economic time series, part 1: Prices". *Journal of The Royal Statistical Society. Series A*, vol.116, (1), 71-80.
- Kosowski, R., Timmermann, A., Wermers, R. og White, H. 2006. "Can mutual fund "stars" really pick stocks? New evidence from a bootstrap analysis". *The Journal of Finance* vol. 61,(6), 2551-2595.
- Matallin-Saez, J.C, Soler-Dominguez, A. og Tortosa-Ausina, E. 2012. "Does active management add value? New evidence from a quantile regression approach". *Applied Economics letters*, vol. 19, 8, 755-758.
- Markowitz, H. 1952. "Portfolio selection". *The Journal of Finance*, vol. 7, (1), 77-91.
- Meier, I. og Schaumburg, E. 2006. "Do funds window dress? Evidence for the U.S. domestic equity mutual funds." Working Paper, Northwestern University.
- Otten, R. og Bams, D. 2002. "European mutual fund performance". *European Financial Management*, vol. 8, (1), 75–101.
- Pastor, L. og Stambaugh, F.R., 2003. "Liquidity risk and expected stock returns". *The Journal of Political Economy*, vol. 111, (3), 642-685.
- Post, A. og Vethe, M.K 2012. "How active are Norwegian mutual funds, and how do they perform?" BI Norwegian Business School. Masteroppgave
- Rizvic, A. 2009. "Prestasjonsvurdering av norske aksjefond i perioden 28. februar 2002 – 30. mars 2009". Norges Handelshøyskole. Masteroppgave

Roll, R. 1977. "A critique of the asset pricing theory's tests. Part I: On past and potential testability of the theory". *Journal of Financial Economics*, vol. 4, (2), 129–176.

Sapp, T. og Tiwari, A. 2004. "Does stock return momentum explain the "smart money" effect?" *Journal of Finance*, vol. 59, 2605–2622.

Shiller, J.R. 1981. "Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends?" *American Economic Review*, vol. 71, 222-227.

Sørensen, L.Q. 2009. "Mutual fund performance at the Oslo Stock Exchange". Norwegian School of Economics and Business Administration.

Titman, S. og Wermers, R. 1997. "Measuring mutual fund performance with characteristic-based benchmarks." *Journal of Finance*, vol. 52, 1035-1058.

Treynor, J., 1965. "How to rate management of investment funds". *Harvard Business Review*, vol. 43, (1), 63-75.

Internettadresser:

Investment Company Fact Book. Hjemmeside. Hentet 1.mai 2015 fra http://www.icifactbook.org/pdf/14_fb_table60.pdf

Verdipapirfondenesforening. (2014) "Markedsstatistikk fra Verdipapirfondenes forening" Hentet 20.januar 2015 fra http://www.vff.no/Internett/Statistikk_og_fakta/?module=Articles;action=Article.publish;ID=1123

Ødegaard, B.A. Hjemmeside 2015. Hentet 1.mars 2015 fra http://finance.bi.no/~bernt/financial_data/ose_asset_pricing_data/index.html

9. Vedlegg

9.1 Vedlegg A. Litteratur

9.1.1 CAPM

Kapitalverdimodellen (CAPM) ble lansert av Sharpe (1964), Treynor (1961,1962), Lintner (1965) og Mossin (1966). Modellen er en videreutvikling fra Markowitzs (1959) modell om porteføljeteori, også kalt "Mean-Variance" modellen. Markowitz sin modell forutsetter at investorer er risikoaverse, og når de velger investeringsporteføljer tar de kun hensyn til forventet avkastning og standardavviket.

Sharpe (1964) og Lintner (1965) videreutviklet modellen til Markowitz (1959) og i dag brukes den fortsatt for å beregne avkastningskrav for selskaper og for å evaluere resultatene til aktivt forvaltede porteføljer. Kapitalverdimodellen har som mål å beskrive sammenhengen mellom risiko og den forventede avkastningen, og den gir et avkastningskrav i forhold til risiko.

$$\text{CAPM: } E(r_i) = r_f + \beta_i [E(r_m) - r_f] \quad (\text{modell 1})$$

$$\text{Gitt at } \beta_i = \frac{\text{Cov}(r_i, r_m)}{\sigma_m^2} = \frac{\sigma_{iPim}}{\sigma_m}$$

Hvor:

- $E(r_i)$ Forventet avkastning på underliggende eller et avkastningskrav
- r_f Risikofri rente
- β_i Eiendelens markedsbeta
- r_m Forventet avkastning i markedet
- $\text{Cov}(r_i, r_m)$ Kovariansen mellom underliggende og markedsindeksen
- σ^2 Standardavviket til underliggende
- σ_m Standardavviket til markedsindeksen

Det er en rekke forutsetninger som ligger til grunn ved CAPM-modellen. Sharpe og Lintner hadde opprinnelig ni forutsetninger som måtte ligge til grunn i tillegg til at

modellen forutsetter at verdipapiret er en del av diversifisert portefølje, da den ignorerer usystematisk risiko. Forutsetningene var:

1. Investorer velger investeringer basert på forventet avkastning og standardavvik.
2. Investorer kan låne ubegrenset med penger til risikofri rente.
3. Det er ingen restriksjoner ved ”short” salg.
4. Alle investorer har samme forventninger til markedet.
5. Alle finansielle eiendeler er fullt likvide (man kan selge eller kjøpe så mye man vil)
6. Det er ingen transaksjonskostnader
7. Det er ingen skatt
8. Ingen investorer kan aktivt påvirke markedet
9. Mengden av finansielle eiendeler er enten gitt eller fast.

9.1.2 Jensens alfa

CAPM blir ofte brukt til å måle resultatene til aktivt forvaltede fond og andre aktivt forvaltede porteføljer. Måten det gjøres på er å estimere en CAPM tidsserie-regresjon for en portefølje og bruke skjæringspunktet (Jensens alfa) til å bruke meravkastning som et risikojustert resultatmål (Jensen 1968),

Jensen (1968) ønsket et resultatmål som ikke bare rangerte fond i likhet med Sharpe (1964) og Lintner (1965), men som et mål som også kunne sammenligne fondene med en absolutt standard. På bakgrunn av dette introduserte Jensen (1968) ”Jensens alfa” som fungerer som et absoluttmål. Jensens alfa representerer gjennomsnittlig avkastning på en portefølje utover hva som predikeres av kapitalverdimodellen (CAPM), gitt porteføljens beta og gjennomsnittlig markedsavkastning.

$$r_{pt} - r_{ft} = \alpha_i + \beta_{i,m}(r_{mt} - r_{ft}) + \varepsilon_{it} \quad (\text{modell 2})$$

Hvor:

- $(r_{pt} - r_{ft})$ Fondets meravkastning
- α_i Meravkastning utover markedsindeksen
- $\beta_{i,m}(r_{mt} - r_{ft})$ Risikopremie

- $(r_{mt}-r_{ft})$ Markedspremie
- ϵ_{it} Modellens feilledd (usystematisk risiko)

Da Jensen (1968) analyserte sitt datasett, tolket han det ikke for å minimere risikoen for innehaverne av porteføljen, men som muligheten for investorer til å øke avkastningen ved å forutsi fremtidig aksjekurs. Hovedideen bak Jensens alfa er at man må vurderer risikoen til porteføljen og ikke bare avkastningstallene. Hvis to fond har samme avkastning vil en rasjonell investor velge fondet med lavest risiko. Jensens alfa måler om avkastningen stemmer overens med risikoen og gir dermed et risikojustert mål. Med en positiv alfa har fondet slått sin markedsindeks og gitt meravkastning. Jo høyere alfa, jo bedre har fondet gjort det. Tallet forteller oss hvor godt fondet sine prestasjoner er. Om Jensen alfa er på 2% i årlig verdi, har fondet utkonkurrert markedet eller sin indeks med 2 %. Om Jensen alfa er negativ, har fondet gjort det dårligere enn sin indeks.

9.1.3 Fama-French tre-faktor modell

Fama og French (1992) videreutviklet kapitalverdimodellen ved å legge til størrelse og verdifaktorer i tillegg til de tradisjonelle markedsrisiko-faktorene. Denne modellen kalles tre-faktor modellen. Tre-faktor modellen tar hensyn til at verdi og små-aksjer til stadighet gir meravkastning. Ved å inkludere disse faktorene vil modellen justere for trenden der småaksjer og verdiaksjer til stadighet gir meravkastning. Dette gjør modellen til et bedre verktøy for å vurdere aktivt forvaltede fond. Ved å legge til de to faktorene verdi og størrelse i modellen, er fondets forventede meravkastning gitt ved tre faktorer:

$$r_{pt} - r_{ft} = \alpha_i + \beta_{i,m}(r_{mt} - r_{ft}) + \beta_{i,SMB}SMB_t + \beta_{i,HML}HML_t + \epsilon_{it} \quad (\text{modell 3})$$

Hvor:

- $(r_{pt} - r_{ft})$ Fondets meravkastning
- α_i Meravkastning utover markedsindeksen
- $\beta_{i,m}(r_{mt}-r_{ft})$ Risikopremie
- SMB_t Størrelsesfaktor

- HML_t Verdifaktor
- $\beta_{i,SMB} \beta_{i,HML}$ Betaestimer fra regresjonsmodellen
- ϵ_{it} Modellens feilledd (usystematisk risiko)

Fama og French (1992) fant i sin studie ut at 90 % av avkastningen for veldiversifiserte porteføljer kommer fra disse tre faktorene.

9.1.4 Carhart fire-faktor modell

Carhart (1997), som var en student av Fama, utvidet tre-faktor modellen med en faktor han kalte momentum. Momentum er aksjellerasjonshastigheten på en aksjes pris eller volum. Ideen til momentum er at prisen til en aksje på kort sikt er mer sannsynlig å fortsette i samme retning enn å endre retning. Momentum vil dermed si at en aksjepris som har steget i noen dager, vil også stige den neste dagen og motsatt hvis aksjekursen synker. I fire-faktor modellen brukes beta, størrelse, verdi og momentum. Formelen for fire-faktor modellen er:

$$r_{pt} - r_{ft} = \alpha_i + \beta_i(r_{mt} - r_{ft}) + \beta_{i,SMB}SMB_t + \beta_{i,HML}HML_t + \beta_{i,PRIYR}PRIYR + \epsilon_{it}$$

(modell 4)

Hvor:

- $(r_{pt} - r_{ft})$ Fondets meravkastning
- α_i Meravkastning utover markedsindeksen
- $\beta_i(r_{mt} - r_{ft})$ Riskopremie
- SMB_t Størrelsesfaktor
- HML_t Verdifaktor
- $PRIYR$ Momentumfaktor
- $\beta_{i,SMB} \beta_{i,HML} \beta_{i,PRIYR}$ Koeffisientestimer fra regresjonsmodellen
- ϵ_{it} Modellens feilledd (usystematisk risiko)

Fire-faktor modellen er senere utviklet med at det tillegges flere faktorer. Pastor og Stambaugh (2003) brukte sin forskning på NYSE-, AMEX-, og NASDAQ-aksjer en

fem-faktor modell der siste faktoren kom fra Amihud (2002) sin likviditetsfaktor. I dagens forskning betraktes tre- og fire-faktor modellene som standard.

9.2 Vedlegg B. Faktorporteføljer

Faktorporteføljene kommer fra Bernt Arne Ødegaard og er beregnet på følgende måter. SMB-faktoren er beregnet ved å rangere alle aksjene på Oslo Børs fra juli 2002 til juli 2013 etter størrelse, en gruppe for små aksjer og en gruppe for store. Disse to kategoriene blir delt inn i tre grupper – høy (30% høyeste) , middels (40% i midten) eller lav (30% laveste). Det er dermed seks kategorier (SH, SM, SL, BH, BM og BL). SMB-faktoren er differansen mellom gjennomsnittlig avkastning for de største aksjene og gjennomsnittlig avkastning for de minste aksjene. For eksempel vil en positiv SMB for en måned indikere at små selskaper har gjort det bedre enn store selskaper i denne måneden. SMB fanger på denne måten opp størrelseeffekten.

HML-faktoren beregnes ved månedlig differanse mellom gjennomsnittlig avkastning for kategoriene med høy verdi, SH og BH, og gjennomsnittlig avkastning for kategoriene med lav verdi, SL og BL. Hvis man skal tolke HML-faktoren vil en positiv HML en måned tilsi at vekstselskaper har gjort det bedre enn verdiselskaper denne måneden.

Carhart (1997) introduserte en tilleggsfaktor som står for momentum.

Faktorporteføljen PR1YR er beregnet etter Carhart sin metode, men med norske data. De siste 12 månedene danner grunnlaget for avkastningen som beregnes hver måned. Deretter rangeres aksjene og på samme måte som SMB faktorporteføljen blir aksjene delt inn i tre kategorier – høy (30% høyeste) , middels (40% i midten) og lav (30% laveste). PR1YR er differansen mellom den gjennomsnittlige avkastningen til den beste porteføljen og den gjennomsnittlige avkastningen til den dårligste porteføljen.

9.3 Vedlegg C. En-, tre- og fire-faktor modell alfa estimering.

9.3.1 En-faktor modell

Tabell 7: Månedlig alfa med hensyn til Jensens modell med tilhørende t -verdi for hvert fond fra juli 2002 til juli 2013. Modellen viser også koeffisienten til beta med tilhørende t -verdi til hvert enkelt fond. I siste kolonne vises R^2 . I tabellen ser vi at totalt fire fond som er signifikante på 5 % nivå, alle har positiv alfa verdier. Warren Wicklund er fondet med høyest alfa som også er signifikant, med en alfa på 0,00372. Noe som tilsier at Warren Wicklund i perioden har utkonkurrert markedet med 4,46% per år. Alfred Berg Norge, Danske Invest Norge Aksje Institusjon og Danske Invest Norge II er de andre fondene med positiv alfa og signifikante t -verdier.

Fond	Koeffisienter		t -verdier		R^2
	Alfa	Beta	alfa	beta	
Alfred Berg Aktiv	0,000	0,97	0,073	43,830	0,9362
Alfred Berg Etske	0,000	0,99	0,169	78,780	0,9793
Alfred Berg Gambak	0,002	0,99	0,805	29,470	0,8690
Alfred Berg Humanfond	0,000	0,96	0,079	76,450	0,9789
Alfred Berg Norge	0,001	0,98	1,740	86,810	0,9829
Alfred Berg Norge +	0,002	0,98	2,210	87,140	0,9830
Atlas Norge	0,001	0,99	0,831	53,680	0,9565
Carnegie Aksje Norge	0,001	0,97	0,870	76,230	0,9780
Danske Invest Norge Aksje Institusjon I	0,003	0,93	2,510	68,710	0,9730
Danske Invest Norge I	0,001	0,94	1,440	67,920	0,9724
Danske invest Norge II	0,002	0,93	2,120	66,570	0,9713
Danske Invest Norge Vekst	0,000	0,86	-0,090	30,720	0,8781
Delphi Norge	0,002	0,98	0,840	31,510	0,8834
Delphi Vekst	0,000	0,92	-0,164	28,200	0,8586
DNB IV	0,001	0,94	1,670	83,050	0,9821
DNB Norge	0,000	0,94	0,580	87,990	0,9834
DNB Norge Avanse I	-0,004	0,99	-0,770	132,580	0,9926
DNB Norge Avanse II	0,000	0,98	0,210	123,820	0,9915
DNB Norge I	0,000	0,94	0,500	87,420	0,9831
DNB Norge III	0,001	0,94	1,370	87,310	0,9831
DNB Selektiv I	0,001	0,97	0,950	54,730	0,9581
DNB Selektiv II	0,002	0,93	1,680	70,070	0,9740
DNB Selektiv III	0,002	0,94	1,660	69,770	0,9738
DNB SMB	0,003	0,98	1,090	22,510	0,7946
Fondsfinans Spar	0,003	0,94	1,930	40,310	0,9286
Handelsbanken Norge	0,000	1,01	-0,158	63,030	0,9671
Holberg Norge	0,002	0,87	1,010	30,890	0,8793
KLP aksje Norge	0,001	0,97	1,110	60,440	0,9654
Landkreditt Norge	0,001	0,87	0,290	31,580	0,9223
NB-aksjefond	-0,001	0,94	-0,863	52,500	0,9546
Nordea Avkastning	-0,001	0,99	-0,750	94,410	0,9855
Nordea Kapital	0,000	0,98	0,434	96,290	0,9861
Nordea Norge Verdi	0,001	0,84	0,860	38,590	0,9191
Nordea SMB	-0,001	0,88	-0,250	22,170	0,7896
Nordea Vekst	-0,001	0,99	-1,260	62,070	0,9671
Odin Norge	0,000	0,84	0,060	25,680	0,8343
Omega Investment Fund	0,000	1,01	0,230	53,160	0,9557
Pareto Aksje Norge	0,003	0,81	1,690	28,370	0,8601
Pareto Aktiv	0,002	0,78	0,770	25,690	0,8375
Pareto Verdi	0,000	0,79	0,060	25,030	0,8756
Pluss Aksje (fondsforvaltning)	0,001	0,91	0,490	58,210	0,9628
PLUSSE Markedsverdi (fondsforvaltning)	0,001	0,94	1,150	93,210	0,9851
Storebrand Aksje Inland	0,001	0,94	1,680	82,870	0,9813
Storebrand Norge	0,001	0,99	0,850	101,460	0,9874
Storebrand Norge I	0,001	0,97	1,320	63,920	0,9689
Storebrand Optima Norge	0,001	0,96	0,920	56,840	0,9610
Storebrand Vekst	0,002	0,93	0,640	25,510	0,8325
Storebrand Verdi	0,001	0,91	0,590	41,490	0,9293
Terra Norge	0,000	0,97	0,100	55,500	0,9592
Terra SMB	-0,001	0,90	-0,410	28,410	0,8603
WarrenWicklund Norge	0,004	0,93	2,520	44,530	0,9447

9.3.2 Tre-faktor modell

Tabell 8: Månedlig alfa for hvert fond med hensyn til Fama og French sin tre-faktor modell med tilhørende beta og faktorkoeffisienter og hvert sitt fond tilhørende faktor koeffisienter. Signifikansen til verdiene er bekreftet av t -verdien deres. SMB og HML representerer størrelsesfaktoren og verdifaktoren. I siste kolonne vises R^2 .

I tabellen er det Warren Wicklund og Danske Institusjon 1 som har signifikante verdier. Med tre-faktor modellen er fortsatt Warren Wicklund fondet som har prestert best med en månedlig alfa på 0,00238. Warren Wicklund heller mye mot SMB faktoren, men hele forklaringskraften ligger ikke SMB faktoren som tyder på at de har plukket aksjer som har gjort det bedre enn de i indeks.

Fond	Koeffisienter				t -verdier				R^2
	Alfa	Beta	SMB	HML	Alfa	Beta	SMB	HML	
Alfred Berg Aktiv	-0,00139	1,04	0,211	-0,091	-0,92	40,07	4,63	-2,42	0,9485
Alfred Berg Etiske	-0,00021	1,00	0,043	-0,069	-0,23	64,89	1,58	-3,08	0,9810
Alfred Berg Gambak	-0,00079	1,11	0,380	-0,170	-0,36	29,57	5,77	-3,14	0,8996
Alfred Berg Humanfond	-0,00038	0,98	0,061	-0,035	-0,41	62,54	2,21	-1,54	0,9791
Alfred Berg Norge	0,00079	1,01	0,085	-0,050	1,01	74,32	3,57	-2,56	0,9849
Alfred Berg Norge +	0,00118	1,01	0,080	-0,049	1,50	74,41	3,51	-2,50	0,9850
Atlas Norge	0,00032	1,03	0,114	-0,021	0,24	44,99	2,83	-0,64	0,9591
Carnegie Aksje Norge	0,00074	0,97	0,003	-0,037	0,79	60,17	0,10	-1,59	0,9784
Danske Invest Norge Aksje Institusjon 1	0,00218	0,95	0,043	0,015	2,18	55,29	1,43	0,59	0,9735
Danske Invest Norge I	0,00092	0,96	0,076	0,001	0,92	56,06	2,52	0,05	0,9737
Danske invest Norge II	0,00164	0,96	0,075	0,005	1,61	54,89	2,45	0,18	0,9726
Danske Invest Norge Vekst	-0,00157	0,93	0,204	-0,001	-0,79	27,23	3,41	-0,02	0,8883
Delphi Norge	-0,00302	1,09	0,310	-0,082	-0,14	29,76	4,86	-1,54	0,9021
Delphi Vekst	-0,00274	1,03	0,340	-0,073	-1,25	27,25	5,11	-1,33	0,8828
DNB Norge	0,00059	0,94	-0,019	0,009	0,74	68,66	-0,80	0,46	0,9845
DNB Norge Avanse I	-0,00043	0,99	0,001	-0,003	-0,77	103,85	0,08	-0,21	0,9926
DNB Norge Avanse II	0,00012	0,98	0,000	0,000	0,19	96,97	0,03	-0,02	0,9915
DNB Norge I	0,00050	0,94	-0,015	0,004	0,62	68,20	-0,61	0,19	0,9832
DNB Norge III	0,00119	0,94	-0,017	0,005	1,48	68,09	-0,71	0,25	0,9832
DNB Norge IV	0,00153	0,93	-0,032	0,004	1,83	63,42	-0,93	0,19	0,9822
DNB Selektiv I	0,00115	0,97	0,006	-0,018	0,87	42,94	0,15	-0,57	0,9582
DNB Selektiv II	0,00183	0,92	-0,029	0,022	1,86	54,68	-0,99	0,88	0,9743
DNB Selektiv III	0,00164	0,94	-0,003	0,000	1,64	54,55	-0,11	-0,10	0,9738
DNB SMB	-0,00065	1,19	0,600	-0,037	-0,23	25,27	7,21	-0,54	0,8536
Fondsfinans Spar	0,00226	0,98	0,110	-0,028	1,34	32,53	2,16	-0,68	0,9313
Handelsbanken Norge	-0,00113	1,05	0,140	-0,066	-1,00	53,97	3,82	-2,32	0,9711
Holberg Norge	0,00011	0,97	0,286	-0,024	0,05	29,32	4,91	-0,51	0,8983
KLP aksje Norge	0,00077	1,00	0,077	-0,004	0,65	49,51	2,17	-0,15	0,9666
Landkreditt Norge	0,00053	0,93	0,117	0,112	0,27	23,47	1,78	1,96	0,9287
NB-aksjefond	-0,00233	1,00	0,180	-0,003	-1,91	47,74	4,86	-0,09	0,9617
Nordea Avkastning	-0,00092	1,00	0,048	-0,029	-1,21	76,78	2,10	-1,56	0,9862
Nordea Kapital	0,00030	0,99	0,039	-0,031	0,04	77,76	1,73	-1,76	0,9896
Nordea Norge Verdi	0,00028	0,91	0,167	0,051	0,18	34,44	3,61	1,35	0,9282
Nordea SMB	-0,00449	1,08	0,556	-0,020	-1,81	25,50	7,39	-0,32	0,8524
Nordea Vekst	-0,00215	1,02	0,095	-0,057	-1,89	52,06	2,79	-2,01	0,9696
Odin Norge	-0,00261	0,99	0,423	0,088	-1,27	28,30	6,82	1,74	0,8826
Omega Investment Fund	-0,00032	1,04	0,085	-0,066	-0,23	43,47	2,03	-1,92	0,9580
Pareto Aksje Norge	0,00195	0,89	0,229	0,022	0,97	25,85	3,77	0,44	0,8746
Pareto Aktiv	-0,00011	0,86	0,220	0,019	-0,05	22,92	3,48	0,36	0,8524
Pareto Verdi	-0,00068	0,89	0,227	-0,023	-0,30	19,71	3,02	-0,36	0,8876
Pluss Aksje (fondsforvaltning)	0,00610	0,90	-0,090	-0,007	0,53	45,40	-0,28	-0,25	0,9928
PLUSS Markedsverdi (fondsforvaltning)	0,00100	0,93	-0,026	-0,010	1,34	72,70	-1,15	-0,48	0,9853
Storebrand Aksje Innland	0,00144	0,94	-0,090	0,007	1,71	64,87	-0,36	0,33	0,9813
Storebrand Norge	0,00019	1,01	0,059	-0,017	0,26	83,38	2,72	-1,00	0,9882
Storebrand Norge I	0,00113	0,98	0,044	-0,015	1,01	51,16	1,32	-0,55	0,9694
Storebrand Optima Norge	0,00072	0,99	0,059	-0,006	0,57	45,90	1,58	-0,18	0,9618
Storebrand Vekst	0,00003	0,99	0,021	-0,261	0,01	22,84	2,71	-4,17	0,8572
Storebrand Verdi	0,00155	0,89	-0,072	0,137	1,00	33,65	-1,54	3,55	0,9362
Terra Norge	-0,00050	1,01	0,093	-0,007	-0,39	45,88	2,40	-0,24	0,9610
Terra SMB	-0,00333	1,02	0,350	-0,042	-1,57	27,95	5,45	-0,78	0,8865
WarrenWicklund Norge	0,00238	1,02	0,220	0,059	1,77	41,89	5,34	1,76	0,9573

9.3.3 Fire-faktor modell

Tabell 9: Månedlig alfa for hvert fond fra juli 2002 til juli 2013 med hensyn til Carhart (1997) sin fire-faktor modell. Med tilhørende faktorkoeffisienter. SMB, HML og PRIYR representer størrelse-, verdi- og momentum-faktoren. I tillegg vises *t*-verdier til de forskjellige koeffisientene. I siste kolonne vises R^2 . I tabellen er det Warren Wicklund og Danske Invest Norge Aksje Institusjon 1 som har signifikante verdier, de har også positive alfa verdier. Warren Wicklund er som i de andre modellene fortsatt vinneren med høyest alfa. Månedlig alfa er på 0,00307 som indikerer at fondet har utkonkurrert markedet med 3,67% per år.

Fond	Koeffisienter					<i>t</i> - verdier					R^2
	Alfa	Beta	SMB	HML	PRIYR	Alfa	Beta	SMB	HML	PRIYR	
Alfred Berg Aktiv	-0,00178	1,04	0,208	-0,087	0,046	1,17	39,83	4,60	-2,32	1,42	0,9473
Alfred Berg Etiske	-0,00022	1,00	0,042	-0,069	0,020	-0,02	63,58	1,57	-3,06	0,09	0,9810
Alfred Berg Gambak	-0,00137	1,12	0,377	-0,165	0,069	-0,62	29,40	5,74	-3,05	1,48	0,9013
Alfred Berg Humanfond	-0,00045	0,98	0,061	-0,035	0,080	-0,47	61,37	2,18	-1,50	0,41	0,9792
Alfred Berg Norge	0,00039	1,01	0,083	-0,047	0,047	0,51	75,60	3,58	-2,43	2,85	0,9858
Alfred Berg Norge +	0,00081	1,01	0,082	-0,045	0,043	1,04	75,28	3,51	-2,38	2,61	0,9857
Atlas Norge	0,00017	1,03	0,113	-0,019	0,018	0,12	44,26	2,78	-0,59	0,62	0,9592
Carnegie Aksje Norge	0,00019	0,98	0,000	-0,032	0,066	0,21	62,10	0,01	-1,43	3,36	0,9801
Danske Invest Norge Aksje Institusjon 1	0,00228	0,95	0,044	0,014	-0,011	2,35	54,13	1,44	0,55	-0,51	0,9736
Danske Invest Norge I	0,00109	0,96	0,077	0,000	0,021	1,10	54,95	2,55	-0,01	0,10	0,9739
Danske invest Norge II	0,00182	0,96	0,077	0,030	-0,022	1,76	53,89	2,47	0,12	-0,01	0,9728
Danske Invest Norge Vekst	-0,00163	0,93	0,204	-0,001	0,007	-1,81	26,71	3,38	-0,01	0,17	0,8830
Delphi Norge	0,00042	1,08	0,317	-0,880	-0,088	0,19	29,21	4,97	-1,68	-1,88	0,9048
Delphi Vekst	-0,00214	1,02	0,343	-0,078	-0,073	-0,96	26,66	5,17	-1,43	-1,54	0,8849
DNB Norge	0,00080	0,95	-0,021	0,013	0,061	0,10	71,47	-0,94	0,72	3,72	0,9851
DNB Norge Avanse I	-0,00036	0,99	0,002	-0,003	-0,008	-0,64	101,78	0,10	0,02	-0,65	0,9926
DNB Norge Avanse II	0,00002	0,98	0,000	0,000	0,011	0,04	95,45	0,00	0,03	0,09	0,9916
DNB Norge I	0,00002	0,95	-0,017	0,008	0,057	0,02	70,41	-0,74	0,42	3,42	0,9856
DNB Norge III	0,00070	0,95	-0,019	0,009	0,058	0,89	70,44	-0,84	0,48	3,49	0,9846
DNB Norge IV	0,00094	0,94	-0,031	0,013	0,074	1,17	67,57	-1,32	0,66	4,17	0,9844
DNB Selektiv I	0,00108	0,97	0,050	-0,018	0,070	0,81	42,12	0,13	-0,54	0,26	0,9582
DNB Selektiv II	0,00123	0,93	-0,032	0,027	0,073	1,27	56,83	-1,14	1,15	3,57	0,9747
DNB Selektiv III	0,00117	0,95	-0,006	0,004	0,056	1,17	55,38	-0,19	0,16	2,65	0,9752
DNB SMB	-0,00010	1,18	0,601	-0,042	-0,064	-0,04	24,67	7,24	-0,61	-1,08	0,8550
Fondsfinans Spar	0,00273	0,97	0,019	-0,037	-0,069	1,62	32,67	2,37	-0,90	-1,83	0,9331
Handelsbanken Norge	-0,00111	1,05	0,131	-0,066	-0,004	-0,95	52,85	3,81	-2,32	-0,16	0,9711
Holberg Norge	0,00039	0,96	0,287	-0,026	-0,033	0,19	28,64	4,91	-0,51	-0,80	0,8988
KLP aksje Norge	0,00086	0,99	0,077	-0,005	-0,011	0,72	48,45	2,18	-0,17	-0,43	0,9667
Landkreditt Norge	0,00115	0,92	0,112	0,097	-0,109	0,58	22,98	1,88	1,72	-2,10	0,9324
NB-aksjefond	-0,00177	0,99	0,182	-0,007	-0,066	-1,45	47,48	5,04	-0,26	-2,55	0,9636
Nordea Avkastning	-0,00065	1,00	0,049	-0,032	-0,032	-0,85	76,04	2,18	-1,71	-2,02	0,9866
Nordea Kapital	0,00028	0,98	0,039	-0,033	-0,030	0,37	76,88	1,79	-1,80	1,89	0,9870
Nordea Norge verdi	0,00135	0,89	0,172	0,042	-0,128	0,92	35,11	3,93	1,16	-4,06	0,9364
Nordea SMB	-0,00409	1,07	0,557	-0,032	-0,034	-1,62	24,65	7,50	-0,38	-0,85	0,8532
Nordea Vekst	-0,00183	1,01	0,097	-0,060	-0,038	-1,59	51,20	2,85	-2,12	-1,57	0,9702
Odin Norge	-0,00239	0,99	0,423	0,086	-0,025	-1,15	27,65	6,81	1,69	-0,57	0,8829
Omega Investment Fund	-0,00019	1,04	0,085	-0,067	-0,015	-0,13	42,83	2,04	-1,94	-0,51	0,9581
Pareto Aksje Norge	0,00134	0,90	0,225	0,027	0,073	0,66	25,91	3,74	0,55	1,69	0,8774
Pareto Aktiv	-0,00085	0,87	0,213	0,027	0,112	-0,41	23,51	3,38	0,52	2,48	0,8593
Pareto Verdi	-0,00020	0,88	0,230	-0,033	-0,095	-0,01	19,31	3,10	-0,51	-1,64	0,8910
Pluss Aksje (fondsforvaltning)	0,00072	0,90	-0,009	-0,008	-0,012	0,61	44,43	-0,26	-0,28	-0,49	0,9629
PLUSS Markedsverdi (fondsforvaltning)	0,00101	0,93	-0,026	-0,009	-0,001	1,32	71,20	-1,14	-0,48	-0,60	0,9853
Storebrand Aksje Inland	0,00095	0,95	-0,012	0,011	0,058	1,15	66,68	-0,47	0,55	3,30	0,9828
Storebrand Norge	0,00018	1,01	0,058	-0,017	0,000	0,26	81,68	2,70	-1,00	0,01	0,9882
Storebrand Norge I	0,00117	0,98	0,044	-0,015	-0,005	1,03	50,09	1,31	-0,56	-0,23	0,9694
Storebrand Optima Norge A	0,00073	0,98	0,060	-0,006	-0,001	0,57	44,95	1,57	-0,18	-0,04	0,9618
Storebrand Vekst	0,00152	0,96	0,213	-0,275	-0,178	0,62	22,75	2,92	-4,55	-3,40	0,8691
Storebrand Verdi	0,00002	0,92	-0,079	0,151	0,182	0,01	38,67	-1,92	4,42	6,17	0,9608
Terra Norge	-0,00054	1,01	0,093	-0,007	0,004	-0,41	44,97	2,38	-0,22	0,16	0,9610
Terra SMB (Eika SMB)	-0,00238	1,00	0,354	-0,050	-0,112	-1,13	27,59	5,63	-0,96	-2,50	0,8918
WarrenWicklund Norge	0,00307	1,03	0,230	0,058	-0,075	2,28	42,78	5,78	1,76	-2,35	0,9593

9.4 Vedlegg D. Mål på aktivitet.

9.4.1 R-kvadrert (R^2)

I denne seksjonen utleder vi bruken av R^2 og tracking error som mål på hvor aktiv fondene er. Først ser vi på R^2 og sammenligner de med alfa-estimer. Deretter ser vi på om tracking error og R^2 samsvarer. Formålet er å finne en forklaringsvariabel som forteller oss aktiviteten til norske aksjefond.

R^2 brukes ofte brukt som et tall på hvor god forklaringskraft modellen. R^2 brukes også til å definere hvor aktivt et aksjefond er, om det er passivt forvaltet fond eller skapindeks fond. Et fond med lav R^2 vil være lengre unna sin indeks og ha en høyere grad av selektivitet i utvalget. Om verdien er nær 1, vil det ofte kalles et skapindeksfond. Likevel vil det være mulig å ha en høy R^2 uten at det er et skapindeksfond fordi fondet kan være likt allokert mot samme marked som indeksen. Porteføljen vil likevel være annerledes diversifisert enn indeksen. Taylor (2004) brukte R^2 til å definere fond som skapindeks fond hvis de hadde høyere R^2 enn 0,97. Investorer bør derfor unngå fond med høy R^2 fordi de da heller kunne investert i et billig indeksfond med samme eller høyere avkastning.

R^2 kan også være et hjelpfullt verktøy for å sikre seg mot at fondet ikke «drifter» for mye mot indeks. Et fond som primært investerer i små vekst-selskaper kan etter hvert begynne å kjøpe store «large cap» selskaper og vil derfor nærme seg Oslo Børs sin fondsindeks (OSEFX).

En strategi som ofte brukes av aktivt forvaltede fond og deres forvaltere er å selge aksjer med store tap og erstatte dem med aksjer som har hatt positiv utvikling rett før kvartalstall og årsrapporter. Dette rapporteres deretter som en del av beholdningen. Dette kalles ”window dressing”. Fordelen med R^2 er at den tar bort ”window dressing” og gjør utvalget med korrekt.

Cremers og Petajisto (2009) fant ut at fond med høy andel ”active share” og lav R^2 mer konsistent ga høyere avkastning enn indeksen, og følgelig slo de fondene som lå nære sin indeks og med høy R^2 .

9.4.2 En faktor modell R^2

Tabell 10: Oversikt over fond rangert etter R^2 i perioden juli 2002 til juli 2013. R -kvadrert er innhentet ved regresjon av fondsavkastningen mot referanseindeksen, ved bruk av en-faktor modellen. R -kvadrert er statistisk signifikant på 1% nivå for alle fondene.

Rangering	Periode 2002-2013	R^2
1	DNB Norge Avanse I	0,9926
2	DNB Norge Avanse II	0,9915
3	Storebrand Norge	0,9874
4	Nordea Kapital	0,9861
5	Nordea Avkastning	0,9855
6	PLUSS Markedsverdi (fondsforvaltning)	0,9851
46	Delphi Vekst	0,8586
47	Pareto Aktiv	0,8375
48	Odin Norge	0,8343
49	Storebrand Vekst	0,8325
50	DNB SMB	0,7946
51	Nordea SMB	0,7896
	Gjennomsnitt	0,938

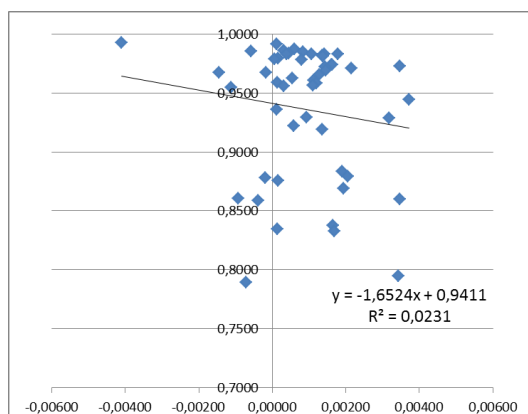
Vi finner at gjennomsnittlig R^2 i perioden 2002 til 2013 er 0,938. Våre data viser at 21 fond eller 41,2% er over Taylors grense på 0,97, noe som indikerer at skapindeksfond kan eksistere på det norske markedet. Dette er i likhet med det Post og Vethe (2012) fant.

Alle R^2 verdier vi har funnet er signifikant på 1% nivå. Vi ønsker å sjekke korrelasjonen mellom R^2 og resultatet til fondet målt i alfa. Vi rangerer fondene etter R^2 , fra høy til lav, og deler dem inn i kvartiler.

Tabell 11: Viser gjennomsnittlig månedlig alfa per kvartil rangert etter høy til lav R^2 i perioden 2002 til 2013. Alfa og R^2 er innhentet fra en-faktor modellen.

Kvartil	R^2	Alfa
1	0,9852	0,0004
2	0,9717	0,0010
3	0,9391	0,0011
4	0,8475	0,0010

Når vi ser på det øverste kvartilet rangert etter R^2 , har disse fondene lavest gjennomsnittlig en-faktor alfa (tabell 11). I de tre andre kvartilene er alfa nesten identiske. Når vi ser på hvor sterk korrelasjonen er mellom R^2 og alfa finner vi en svak korrelasjon på 0,023, som ikke er statistisk signifikant (figur 4).



Figur 4: Viser sammenhengen mellom R^2 og månedlig alfa for hele perioden (2002-2013). Alfa og R^2 er innhentet fra en-faktor regresjonsmodellen. To-halet signifikans for R^2 er 0,424.

9.4.3 Tre- og fire-faktor modell R^2

Tabell 12: Oversikt over fond rangert etter R^2 fra Fama og Frenchs tre-faktor modell og Carharts fire-faktor modell i perioden 2002-2013. R-kvadrert er statistisk signifikant på 1% nivå for alle fondene.

Fama-French tre-faktor modell			Carhart fire-faktor modell		
Rangering	Periode 2002-2013	R^2	Rangering	Periode 2002-2013	R^2
1	Pluss Aksje (fondsforvaltning)	0,9928	1	DNB Norge Avanse I	0,9926
2	DNB Norge Avanse I	0,9926	2	DNB Norge Avanse II	0,9916
3	DNB Norge Avanse II	0,9915	3	Storebrand Norge	0,9882
4	Nordea Kapital	0,9896	4	Nordea Kapital	0,9870
5	Storebrand Norge	0,9882	5	Nordea Avkastning	0,9866
6	Nordea Avkastning	0,9862	6	Alfred Berg Norge	0,9858
46	Odin Norge	0,8826	46	Odin Norge	0,8829
47	Pareto Aksje Norge	0,8746	47	Pareto Aksje Norge	0,8774
48	Storebrand Vekst	0,8572	48	Storebrand Vekst	0,8691
49	DNB SMB	0,8536	49	Pareto Aktiv	0,8593
50	Pareto Aktiv	0,8524	50	DNB SMB	0,8550
51	Nordea SMB	0,8524	51	Nordea SMB	0,8532
Gjennomsnitt		0,947	Gjennomsnitt		0,948

Når vi tar hensyn til størrelse og verdi blir resultatene nesten identiske med en-faktor modellen. Det er 31 fond eller 60,8% som er over Taylors grense på 0,97 for å mistenke for skapindeksfond. Vi ser at den største forskjellen fra en-faktor modellen er at fond med lav R-kvadrert øker deres respektive R^2 i tre-faktor modellen. Fond som i en-faktor modellen har en R-kvadrert under 0,90 øker deres respektive gjennomsnittlige R^2 med 4,1% i tre-faktor modellen. Gjennomsnittlig R^2 i hele perioden er økt til 0,9464. Alle R^2 -verdier er signifikant på 1% nivå.

Når man tar hensyn til momentum i tillegg til størrelse og verdi er det ikke store forskjeller fra tre-faktor modellen. Gjennomsnittlig R^2 er nesten identisk i tre- og fire-

faktor modellene. Hvis man ser på R^2 -verdiene som er lavere enn 0,90 så er gjennomsnittet av disse høyere enn i en-faktor modellen. Det skiller kun 0,004 i gjennomsnitt mellom tre- og fire-faktor modellene. Av de laveste R^2 verdiene er fire av de seks fond like i tre- og fire-faktor modellene.

Tabell 13: Viser gjennomsnittlig månedlig Fama og French alfa og Carhart alfa per kvartil rangert etter høy til lav R^2 i perioden 2002 til 2013. Alfa og R^2 er innhentet fra tre-faktor modellen og fire-faktor modellen.

Kvartil	Tre-faktor modell		Fire-faktor modell	
	R^2	Alfa	R^2	Alfa
1	0,9869	-0,0012	0,9866	-0,0010
2	0,9742	0,0006	0,9732	0,0003
3	0,9455	0,0001	0,9489	0,0007
4	0,8763	0,0009	0,8790	0,0004

Ved å analysere korrelasjonen mellom tre-faktor modellens alfa og R^2 finner vi at fondene med høyest gjennomsnittlig alfa befinner seg i fjerde kvartil hvor gjennomsnittlig R^2 er lavest (tabell 13). Ved å se på tre-faktor modellens er lavest gjennomsnittlig alfa i første kvartil. Dette er likt en faktor-modellen noe som indikerer at fond med høy R^2 har en lavere gjennomsnittlig alfa, spesielt de som ligger i toppsjiktet med R^2 .

9.4.4 Tracking error

Et annet mål for å måle aktiviteten til en portefølje er kalt tracking error. Tracking Error, ofte oversatt som relativ volatilitet eller relativ risiko, måler svingningene i avviket fra en referanseindeks. Denne referanseindeksen kan for eksempel være Oslo Børs, men tracking error kan også brukes for å sammenligne to fond. Grinold og Kahn (1999) definerte tracking error som standardavviket mellom referanseporteføljens og fondets avkastning.

$$\text{Tracking error} = \text{standardavvik} (R_{fond,t} - R_{indeks,t}) \quad (\text{modell 5})$$

En typisk aksjefondsforvalter prøver å oppnå høyere avkastning enn sin markedsindeks, men ønsker å ha en lav tracking error (volatilitet) for å minimere risikoen for å signifikant underprestere i forhold til sin indeks I den vanlige

definisjonen av tracking error antar man at beta er lik som i referanseindeksen, derfor all avvik fra beta på en vil føre til tracking error (Cremers og Petajisto 2009).

Det interessante med tracking error er det den inkluderer kovariansmatrisen av avkastningen. Som et resultat legger tracking error mye vekt på aktive bets eller med andre ord mer vekt på systematiske faktorer. Det gjør tracking error til en bra målestokk for faktor timing.

Å tolke tracking error som et enkelt mål kan være utfordrende. Hovedproblemet med tracking error alene er at forskjellige stiler av aktiv forvaltning vil gi forskjellige tracking error; aktiv forvaltning er ikke et endimensjonalt konsept og det kan derfor ikke bli karakterisert ved en metode. På bakgrunn av dette fungerer tracking error bedre som en bekreftelse for å støtte opp under andre resultater enn om det skal tolkes enkeltvis. Tracking error gir et historisk kalkulert tall. Det historiske tracking error tallet trenger ikke nødvendigvis å reflektere fremtidig tracking error.

Tabell 14: Oversikt over fond rangert etter tracking error i perioden 2002-2013. Tracking error er beregnet ved standardavviket av differanseavkastningen til fondet og OSEFX.

<i>Rangering</i>	<i>Fond</i>	<i>TE</i>
1	Storebrand Aksje Innland	0,030
2	DNB Norge Avanse I	0,030
3	DNB Selektiv II	0,030
4	Storebrand Norge	0,032
5	DNB Norge Avanse II	0,033
6	DNB Norge I	0,033
46	Atlas Norge	0,113
47	Delphi Vekst	0,117
48	Danske Invest Norge Vekst	0,123
49	Nordea SMB	0,127
50	Alfred Berg Gambak	0,129
51	Storebrand Vekst	0,155
	Gjennomsnitt	0,065

Hvis vi bruker tracking error til å rangere fondene er forskjellen fra å rangere etter R^2 veldig liten. Vi finner en korrelasjon mellom høy R^2 og lav tracking error og motsatt. Som et eksempel er Nordea SMB og Storebrand vekst er blant fondene med høyest tracking error og lavest R^2 . Og motsatt finner vi DNB Avanse I og II som har lav tracking error og høy R^2 .

R^2 og tracking error gir oss et godt bilde på aktiviteten i fondene. Siden resultatene mellom tracking error og R^2 speiler hverandre godt bruker vi tracking error som en forklaringsvariabel på aktiviteten til fondene i tabell 6 i hoveddelen av oppgaven.

9.5 Vedlegg E. Beskrivende resultat

Tabell 15: Beskrivende resultat over fondene vi har inkludert i analysen. Tabellen inneholder dato over hvilken tidsperiode vi bruker, tracking error over hele perioden, årlig differanseavkastning, årlig fondskostnader, gjennomsnittlig månedlig størrelse målt mellom august 2012 og juli 2013 og referanseindeks. I tillegg viser tabellen median, gjennomsnitt, laveste og høyeste verdi.

Fond	Data fra	Data til	TE	Avkastning over indeks	Kostnader	Gjennomsnittlig månedlig størrelse (MNOK)	Referanseindeks
Alfred Berg Aktiv	jan.96	jul.13	9,64 %	0,99 %	1,5 %	364	OSEFX
Alfred Berg Gambak	jan.96	jul.13	12,89 %	3,06 %	1,8 %	678	OSEFX
Alfred Berg Humanfond	jan.01	jul.13	5,42 %	-0,18 %	1,8 %	77	OSEFX
Alfred Berg Norge	jan.96	jul.13	3,59 %	1,23 %	0,7 %	524	OSEFX
Alfred Berg Norge +	jan.98	jul.13	3,67 %	1,47 %	0,7 %	842	OSEFX
Alfred Berg Norge Etiske	apr.02	jul.13	3,65 %	-0,18 %	1,7 %	66	OSEFX
Atlas Norge	mar.98	jul.13	11,28 %	0,97 %	0,8 %	9	OSEFX
Carnegie Aksje Norge	jan.96	jul.13	5,73 %	2,17 %	1,4 %	464	OSEFX
Danske Invest Norge Aksje Institusjon I	mai.00	jul.13	4,15 %	2,80 %	0,9 %	2410	OSEFX
Danske Invest Norge I	jan.96	jul.13	5,59 %	0,19 %	2,0 %	464	OSEFX
Danske Invest Norge II	jan.96	jul.13	5,66 %	0,98 %	1,2 %	302	OSEFX
Danske Invest Norge Vekst	jan.96	jul.13	12,26 %	1,26 %	1,7 %	341	OSEFX
Delphi Norge	jan.96	jul.13	10,88 %	3,23 %	2,0 %	841	OSEFX
Delphi Vekst	nov.97	jul.13	11,67 %	0,91 %	1,0 %	82	OSEFX
DNB Avanse I	jan.96	jul.13	3,03 %	-1,11 %	1,8 %	1951	OSEFX
DNB Avanse II	jan.96	jul.13	3,29 %	-1,48 %	1,8 %	67	OSEFX
DNB Norge	jan.96	jul.13	3,36 %	-1,71 %	1,4 %	2438	OSEFX
DNB Norge I	jan.96	jul.13	3,31 %	-1,65 %	1,8 %	2547	OSEFX
DNB Norge III	jan.96	jul.13	4,03 %	-0,28 %	1,0 %	66	OSEFX
DNB Norge IV	des.02	jul.13	3,40 %	1,22 %	0,8 %	271	OSEFX
DNB Selektiv I	mai.96	jul.13	6,07 %	0,69 %	2,0 %	938	OSEFX
DNB Selektiv II	jan.02	jul.13	3,03 %	1,70 %	1,0 %	253	OSEFX
DNB Selektiv III	jan.96	jul.13	4,80 %	0,04 %	0,8 %	1768	OSEFX
DNB SMB	apr.01	jul.13	7,22 %	3,44 %	2,0 %	907	OSEFX
Fondsfinans Spar	jan.03	jul.13	6,49 %	3,25 %	1,0 %	2088	OSEFX
Handelsbanken Norge	jan.96	jul.13	4,89 %	-0,69 %	2,0 %	1382	OSEFX
Holberg Norge	jan.01	jul.13	8,42 %	1,42 %	1,5 %	857	OSEFX
KLP Aksje Norge	apr.99	jul.13	4,56 %	0,89 %	0,8 %	3594	OSEFX
Landkreditt Norge	jun.06	jul.13	7,34 %	1,04 %	1,7 %	129	OSEFX
NB-aksjefond	sep.96	jul.13	5,09 %	-1,36 %	2,0 %	97	OSEFX
Nordea Avkastning	jan.96	jul.13	3,78 %	-1,12 %	2,0 %	1761	OSEFX
Nordea Kapital	jan.96	jul.13	3,97 %	0,69 %	1,0 %	2499	OSEFX
Nordea Norge Verdi	mar.96	jul.13	7,23 %	1,60 %	1,6 %	652	OSEFX
Nordea SMB	jun.97	jul.13	12,66 %	-1,96 %	2,0 %	236	OSEFX
Nordea Vekst	jan.96	jul.13	5,16 %	-2,52 %	2,0 %	838	OSEFX
Odin Norge	jan.96	jul.13	10,17 %	0,41 %	2,0 %	4606	OSEFX
Omega Investment Fund	jan.96	jul.13	5,81 %	0,58 %	1,8 %	309	OSEFX
Pareto Aksje Norge	okt.01	jul.13	9,46 %	4,51 %	0,5 %	5306	OSEFX
Pareto Aktiv	okt.02	jul.13	9,90 %	0,15 %	1,5 %	2269	OSEFX
Pareto Verdi	jan.06	jul.13	9,17 %	0,61 %	2,0 %	1245	OSEFX
Pluss Aksje (fondsforval)	jan.97	jul.13	6,48 %	1,42 %	1,2 %	123	OSEFX
Pluss Markedsverdi (fondsforval)	jan.96	jul.13	3,77 %	1,14 %	0,9 %	87	OSEFX
Storebrand Aksje Innland	aug.96	jul.13	2,98 %	0,23 %	0,6 %	2362	OSEFX
Storebrand Norge	jan.96	jul.13	3,21 %	-0,13 %	1,5 %	284	OSEFX
Storebrand Norge I	mai.00	jul.13	4,79 %	-0,55 %	0,3 %	1685	OSEFX
Storebrand Optima Norge A	jan.01	jul.13	5,47 %	0,60 %	1,0 %	442	OSEFX
Storebrand Vekst	jan.96	jul.13	15,49 %	0,48 %	2,0 %	391	OSEFX
Storebrand Verdi	jan.98	jul.13	6,04 %	1,94 %	2,0 %	1021	OSEFX
Terra Norge	mai.98	jul.13	6,63 %	0,25 %	2,0 %	448	OSEFX
Terra SMB (Eika SMB)	mai.98	jul.13	8,54 %	0,25 %	2,0 %	41	OSEFX
Warren Wicklund Norge	okt.03	jul.13	5,68 %	3,98 %	2,0 %	379	OSEFX

Lav			3,0 %	-2,52 %	0,3 %	kr	9
Høy			15,5 %	4,51 %	2,0 %	kr	5 306
Median			5,7 %	0,69 %	1,6 %	kr	524
Gjennomsnitt			6,5 %	0,72 %	1,5 %	kr	1 055

Tabellen viser beskrivende resultater i perioden juli 2002 til juli 2013 for fondene vi har inkludert i analysen. De fleste fondene har vi data på fra juli 2002, men enkelte

fond har startet opp senere. Alle fondene som vi bruker i analysen har Oslo Børs data til juli 2013. Tracking error varierer fra den laveste verdien på 3%, henholdsvis Storebrand Aksje Innland, DNB Selektiv II og DNB Avanse I, til den høyeste verdien i utvalget på 15,5% tilhørende Storebrand Vekst. Ut fra tabellen kan man se at DNB fondene generelt har lav tracking error. Noe som kan ansees som litt lavt da de disse fondene skal være aktivt forvaltet. Median tracking error er på 5,7%, mens gjennomsnittlig tracking error er 6,5%.

73% av fondene (37 av 51 fond) har positiv månedlig meravkastning i perioden juli 2002 til juli 2013. Fondet med høyest meravkastning er Pareto Aksje Norge med 4,51%. Fondet med lavest månedlig meravkastning er Nordea Vekst med negativ avkastning på 2,52%. Medianen til differanseavkastningen er 0,69% og gjennomsnittet er 0,72%.

Fondet med lavest årlig forvaltningskostnad har Storebrand Norge I med kun 0,3%. Det er flere fond som har en årlig forvaltningskostnad på 2,0% noe som er den høyeste kostnaden i dette utvalget. Variasjonen kan delvis skyldes at det er store forskjeller i minsteinnskudd. Gjennomsnittlig forvaltningskostnad er 1,5% og median er 1,6%.

Tabellen viser også størrelsen fondet hadde i gjennomsnitt de siste 12 månedene i vår analyseperiode. Størrelsen på fondene er angitt i millioner kroner og er forvaltningskapitalen fondet har. Fondet som er størst er Pareto Aksje Norge med kr 5306 millioner i forvaltningskapital, mens Atlas Norge er minst med kr 9 millioner i forvaltningskapital.