

# **Aktiv forvaltning av norske aksjefond**

*En empirisk analyse*

**Njål Grønsund og Kristoffer Lunde**

**Veileder: Knut Kristian Aase**

Masterutredning i finansiell økonomi

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Denne utredningen er gjennomført som et ledd i masterstudiet i økonomisk-administrative fag ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at høyskolen inntår for de metoder som er anvendt, de resultater som er fremkommet eller de konklusjoner som er trukket i arbeidet.

## Sammendrag

Utredningen tar utgangspunkt i å vurdere hvorvidt det faktisk er mulig å skape en meravkastning i aksjefond ved å følge en aktiv forvaltningsstrategi. Vår hypotese var at forvaltningskostnadene knyttet til strategien ville redusere store deler av meravkastningen. Statistiske analyser fra Singel Indeks modellen viste at over halvparten av de aktive aksjefondene hadde en positiv alfaverdi. Dette underbygget vår hypotese om at kun halvparten av fondene presterer bedre enn sine respektive referanseindekser. Ved å inkludere størrelses- og verdifaktorer i analysen, sank imidlertid gjennomsnittlig alfaverdi noe. Med utgangspunkt i flerfaktormodellen, registrerte vi også at det så ut til å være langt færre fond som klarte å skape positiv, aktiv meravkastning utover referanseindeks.

Videre ville vi se hvorvidt en eventuell meravkastning skyldtes forvalters evner, og ikke bare var et resultat av risikofylte posisjoner. Vi måtte derfor foreta en prestasjonsvurdering av de utvalgte fondene. Resultatene var tilsynelatende samstemt. En stor del av fondene syntes å skape meravkastning. Denne meravkastningen viste seg imidlertid å være lite konsistent over tid. Ved å sammenligne resultatene fra Treynor & Mazuys timings- og seleksjonsmodell med prestasjonstallene Appraisal ratio og Information ratio, fant vi at forvalterne i liten grad hadde god seleksjonsevne (alfabets). Forvalternes timingsevne var imidlertid konsistent over tid, noe som vitner om en god taktisk allokering (betabets).

Til slutt ville vi vise forskjell i oppnådd avkastning mellom å investere i tre aktive fond, i motsetning til å investere i et risikofritt bankinnskudd. Eksemplet viste sprikende resultater, og det var stor forskjell mellom de ulike aktive fondenes meravkastning. Det var derfor vanskelig å forsvare den aktive strategien.

Vi konkluderte derfor med at det, til tross for en viss meravkastning, på generelt grunnlag ikke vil lønne seg med en aktiv forvaltningsstrategi.

## Forord

Arbeidet med utredningen har både vært spennende og lærerikt. Valg av tema gjenspeiler begge forfatters genuine interesse for kapital- og porteføljeforvaltning. Vi ble introdusert for temaet i faget ”Applied Portfolio Management” av Brian Wright på NHH. Det var likevel ”Kapitalforvaltning” med Thore Johnsen som virkelig vekket vårt engasjement. Da vi bestemte oss for å velge et emne innen kapitalforvaltning, syntes det naturlig å skrive om forvaltning av aksjefond. Vi hadde blitt oppmerksomme på debatten om aktiv og passiv forvaltningsstrategi i media. Fagfolk fra ulike posisjoner uttaler seg til stadighet både for og i mot de ulike strategiene. Statens pensjonsfond Utlands aktive forvaltningsstrategi har særlig vært utgangspunkt for debatt. Videre har blant annet sentralbanksjef, Svein Gjedrem, uttalt at det finnes for få billige passive fond i det norske markedet. Vi var derfor interessert i å utrede en analyse av den aktive forvaltningsstrategien blant norske aksjefond.

Arbeidet har vært tidkrevende og til dels utfordrende. Da vi begge ønsker en fremtid innen finans og kapitalforvaltning, var det svært interessant å arbeide innenfor det valgte temaet.

Vi vil gjerne rette en takk til Haakon Buer ved NHHs Børsdatabase som har gitt oss tilgang til datamaterialet vi har brukt i våre analyser. Vi vil også takke alle dem som har tatt seg tid til å lese oppgaven og komme med nyttige tilbakemeldinger. Til slutt vil vi takke vår veileder, Knut Kristian Aase, for konstruktive tilbakemeldinger og gode diskusjoner. Nye vinklinger og innspill var helt nødvendig for det resultatet vi nå har kommet frem til.

Bergen, desember 2010

---

**Njål Halvorsen Grønsund**

---

**Kristoffer Erstad Lunde**

---

# Innholdsfortegnelse

<b>1. INNLEDNING</b> .....	<b>7</b>
1.1 MOTIVASJON OG FORMÅL .....	7
1.2 PROBLEMSTILLING .....	8
1.3 OPPGAVENS STRUKTUR.....	8
<b>2. VERDIPAPIRFOND, INDEKSER OG KONJUNKTURER</b> .....	<b>10</b>
2.1 GENERELT OM FOND .....	10
2.2 ULIKE INDEKSER .....	13
2.3 VIKTIGE MAKROØKONOMISKE HENDELSER.....	14
<b>3. TEORI</b> .....	<b>16</b>
3.1 TEORETISK FUNDAMENT FOR AKTIV FORVALTNING.....	16
3.1.1 <i>Hypotesen om effisiente markeder</i> .....	16
3.1.2 <i>Aktiv eller passiv forvaltning</i> .....	19
3.1.3 <i>Investering i praksis</i> .....	20
3.1.4 <i>Empiriske resultater om aktiv forvaltning</i> .....	23
3.2 TEORETISK FREMSTILLING AV PRESTASJONSANALYSE.....	26
3.2.1 <i>Avkastningsberegning</i> .....	26
3.2.2 <i>Risikoberegning</i> .....	28
3.2.3 <i>Andel forklart avkastning</i> .....	30
3.2.4 <i>Faktormodeller</i> .....	30
3.2.5 <i>Flerfaktormodeller</i> .....	35
3.2.6 <i>Prestasjonsmål</i> .....	41
<b>4. METODE</b> .....	<b>46</b>
4.1 REGRESJONSANALYSE .....	46
4.1.1 <i>Modell</i> .....	47
4.1.2 <i>Minste kvadraters metode</i> .....	47
4.1.3 <i>Modellens forklaringskraft</i> .....	47
4.2 FORUTSETNINGER BAK MODELLENE .....	49
4.2.2 <i>Brudd på modellens forutsetninger</i> .....	50
4.3 HYPOTESETESTING.....	53
4.3.1 <i>p-verdi</i> .....	55
4.3.2 <i>Ensidig eller tosidig test</i> .....	56
<b>5. DATAMATERIALE</b> .....	<b>57</b>
5.1 KRITERIER FOR VALG AV DATA.....	57

---

5.2	AVKASTNINGSHISTORIKK.....	58
5.2.1	<i>Net Asset Value (NAV)</i> .....	58
5.3	MERAVKASTNING.....	59
5.4	RISIKOFRI RENTE.....	59
5.5	AVKASTNINGSBEREGNING.....	60
5.6	REFERANSEINDEKS.....	60
5.7	OVERSIKT OVER FOND.....	62
<b>6.</b>	<b>RESULTATER.....</b>	<b>64</b>
6.1	DESKRIPTIV STATISTIKK.....	64
6.2	SINGEL INDEKS MODELLEN.....	67
6.2.1	<i>Test av forutsetninger</i> .....	68
6.2.2	<i>Estimering av regresjonskoeffisientene</i> .....	70
6.3	FAMA & FRENCHS TREFAKTORMODELL.....	73
6.3.1	<i>Test av forutsetninger</i> .....	73
6.3.2	<i>Estimering av regresjonskoeffisientene</i> .....	75
6.4	PRESTASJONSVURDERING.....	78
6.4.1	<i>Sharpe ratio</i> .....	79
6.4.2	<i>Treynors indeks</i> .....	80
6.4.3	<i>Jensens (justerte) alfa</i> .....	82
6.4.4	<i>Appraisal ratio (AR)</i> .....	84
6.4.5	<i>Information ratio</i> .....	86
6.4.6	<i>Modigliani - Modigliani (<math>M^2</math>)</i> .....	88
6.4.7	<i>Oppsummering og sammenligning av prestasjonsmål</i> .....	90
6.5	SELEKSJON OG MARKEDSTIMING.....	91
6.5.1	<i>Test av forutsetninger</i> .....	91
6.5.2	<i>Estimering av regresjonskoeffisientene</i> .....	93
6.6	INVESTERING I AKTIVT FOND VS. BANKINNSKUDD.....	96
6.7	SAMMENFATNING AV RESULTATER.....	99
<b>7.</b>	<b>KONKLUSJONER.....</b>	<b>102</b>
<b>8.</b>	<b>LITTERATURLISTE.....</b>	<b>103</b>
<b>9.</b>	<b>VEDLEGG.....</b>	<b>108</b>
9.1	FONDENES INVESTERINGSSTRATEGI OG MÅL.....	108

---

## Liste over figurer og tabeller

FIGUR 1. FORVALTNINGSKAPITAL TOTALMARKEDET (SSB.NO) .....	10
FIGUR 2. GRAD AV EFFISIENS .....	17
FIGUR 3. SAMSPILLSEFFEKT .....	21
FIGUR 4. STØRRELSES- OG VERDIFAKTORER .....	36
FIGUR 5. RETT KARAKTERISTISK LINJE .....	39
FIGUR 6. KURVET KARAKTERISTISK LINJE .....	40
FIGUR 7. HETEROSKEDASTISITET .....	50
FIGUR 8. FORKASTNINGSOMRÅDER .....	55
FIGUR 9. ENKELT SPAREINNSKUDD .....	97
FIGUR 10. MÅNEDLIG SPAREINNSKUDD.....	98
TABELL 1. KRITISKE GRENSE AUTOKORRELASJON .....	52
TABELL 2. FOND SOM ANALYSERES.....	63
TABELL 3. DESKRIPTIV STATISTIKK .....	65
TABELL 4. TEST AV FORUTSETNINGER SINGEL INDEKSMODELLEN.....	68
TABELL 5. SINGEL INDEKS MODELLEN .....	71
TABELL 6. TEST AV FORUTSETNINGER TREFAKTORMODELLEN .....	74
TABELL 7. FAMA OG FRENCHS TREFAKTORMODELL .....	76
TABELL 8. SHARPE RATIO.....	79
TABELL 9. TREYNORS INDEKS.....	81
TABELL 10. JENSENS (JUSTERTE) ALFA .....	83
TABELL 11. APPRAISAL RATIO.....	85
TABELL 12. INFORMATION RATIO .....	87
TABELL 13. MODIGLIANIS $M^2$ .....	89
TABELL 14. SAMMENLIGNING AV RANGERENGEN .....	90
TABELL 15. TEST AV FORUTSETNINGER TIMING- OG SELEKSJONSMODELLEN.....	92
TABELL 16. TREYNOR OG MAZUY'S TIMING- OG SELEKSJONSMODELL .....	94

# 1. Innledning

## 1.1 Motivasjon og formål

De siste tiårene har verdipapirfond blitt mer tilgjengelig for den enkelte småsparer i Norge. Med unntak av 2008 har vi siden 2003 observert en positiv nettotegning i aksjefond, og investorene har mange fond å velge mellom. Men blant de 61 norske aksjefondene som handles på Oslo Børs, er det kun syv av fondene som følger en passiv forvaltningsstrategi.

Som følge av at Statens Pensjonsfond – Utland fikk mandat til å drive aktiv porteføljeforvaltning, er det blitt diskutert om dette er lønnsomt i forhold til å holde en passiv portefølje. Som vi skal komme tilbake til senere, finnes det to måter å forvalte verdipapirfond på, aktiv og passiv forvaltning. I senere tid har det også blitt en omfattende diskusjon i medier vedrørende hvilken av disse strategiene som er den beste for norske småsparere.

Sentralbanksjef Svein Gjedrem uttalte seg i Dagens Næringsliv om dagens situasjon for småsparere i det norske fondsmarkedet<sup>1</sup>. I følge Sentralbanksjefen finnes det altfor få billige, passive fond som søker å følge en bestemt markedsindeks. En motivasjon bak denne uttalelsen synes å være at passive fond er å foretrekke fremfor aktive hva gjelder småsparere.

Diskusjonen i media og nyhetsbildet trekker i forskjellige retninger, hvor fondsforvalterne og fondsselskapene mener at den meravkastningen som man oppnår gjennom aktiv forvaltning er nok til å dekke de økte kostnadene, og at man dermed tjener på å velge et aktivt fond. Imidlertid fokuserer informasjonen som kommer fra media og fondsselskapene i stor grad på oppnådd meravkastning og rangering av fondene, mens andre aspekter, som risiko og avkastningsdrivere, blir utelatt.

Denne oppgaven tar sikte på å gjøre nettopp dette. I fremstillingen ønsker vi å analysere signifikansen til meravkastningen til aktive fond gjennom flere ulike modeller justert for forskjellige markedsfaktorer. Vi vil vurdere prestasjonene til de forskjellige fondene for å avgjøre hvorvidt de aktive fondene faktisk er i stand til å slå sin referanseindeks - etter at forvaltningskostnadene er trukket fra.

---

<sup>1</sup> <http://e24.no/boers-og-finans/article2979283.ece>

Vi ønsker i tillegg å undersøke om forvalterne av aktive norske aksjefond skaper en eventuell meravkastning gjennom markedstiming eller selskapsseleksjon. Herunder ønsker vi å belyse om forsøk på markedstiming og selskapsseleksjon fører til verdiskapning eller verditap for andelseierne.

Til slutt vil vi også ta for oss et reelt eksempel for å analysere forskjellen i oppnådd avkastning ved å investere i et aktiv fond, referanseindeks og i et risikofritt bankinnskudd. Vi vil se på et tilfelle hvor man kun investerer et større engangsbeløp, samt et tilfelle hvor man investerer mindre månedlige beløp. Eksempelet vil derfor gi oss et bedre bilde på hvordan faktisk avkastning i perioden utarter seg.

## 1.2 Problemstilling

På bakgrunn av dette ønsker vi å besvare følgende problemstillinger:

- 1) *Klarer norske fondsselskaper å rettferdiggjøre aktiv forvaltning ved at de skaper en risikojustert meravkastning i forhold til referanseindeksen?*
- 2) *Hva er avkastningsdriverne til en slik eventuell meravkastning?*

## 1.3 Oppgavens struktur

Oppgaven er delt inn i syv hoveddeler. I kapittel 2 vil vi først og fremst gi en generell presentasjon av fond, og redegjøre for forskjellen mellom de ulike fondene som blir omsatt i det norske markedet. Vi vil videre gi en kort presentasjon av de ulike indeksene som er aktuelle som referanseindeks for de aktive fondene, samt en gjennomgang av viktige makroøkonomiske hendelser.

I kapittel 3 vil vi presentere det teoretiske grunnlaget for oppgaven. Her tar vi først for oss grunnleggende forhold som blant annet hypotesen om effisiente markeder, og forskjellen mellom aktiv og passiv forvaltede fond. Videre presenterer vi en teoretisk fremstilling av prestasjonsanalysen. I denne delen vil vi også presentere de ulike faktormodellene vi skal benytte i oppgaven.

For å gjennomføre en empirisk analyse er vi nødt til å gjennomføre regresjonsanalyser på de innsamlede data. Kapittel 4 beskriver metoden vi har benyttet for å gjennomføre dette.



Herunder vil vi også beskrive eventuelle problemer som kan oppstå i slike analyser, samt metoder for å korrigere for disse problemene.

I kapittel 5 gjør vi rede for hvilke utvelgingskriterier vi har brukt for å komme frem til de forskjellige fondene vi analyserer i oppgaven. Herunder vil vi også gi en fremstilling av hvordan vi har gått frem for å velge avkastningshistorikk, risikofri rente, avkastningsberegning og referanseindeks.

Vi vil så presentere resultatene fra regresjonsanalysen i kapittel 6. Under denne delen ser vi på resultatene for henholdsvis Singel Indeks modellen, Fama & Frenchs trefaktormodell og markedstiming- og seleksjonsmodellen. Vi vil også foreta en prestasjonsvurdering ut i fra de ulike prestasjonsmålene vi presenterer i teoridelen. Sist i kapittel 6 vil vi foreta en sammenfatning av resultatene.

Til slutt vil kapittel 7 inneholde konklusjon og svar på problemstillingen.

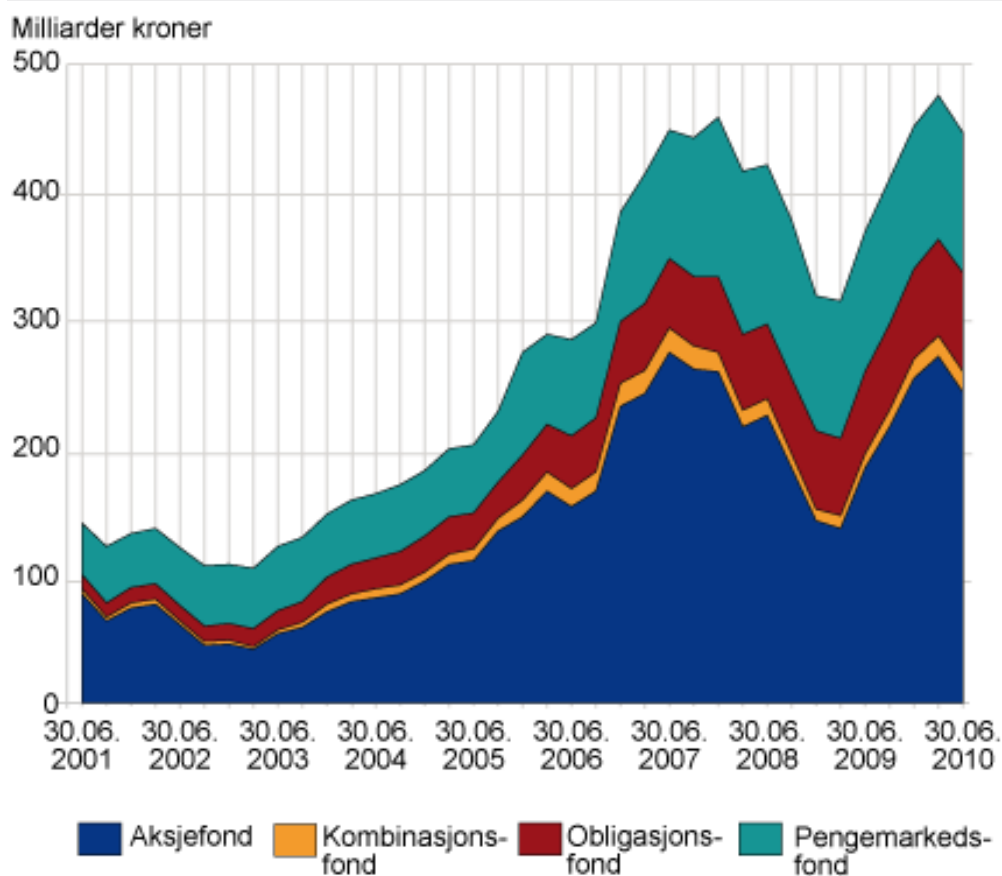
Litteraturoversikt og vedlegg presenteres i kapittel 8 og 9.

## 2. Verdipapirfond, indekser og konjunkturer

### 2.1 Generelt om fond

Ved siden av banksparing er sparing i verdipapirfond det største markedet for sparing i Norge, med en forvaltningskapital pr 31.05.2010 på 421 milliarder kroner<sup>2</sup>.

#### Verdipapirfondenes andelskapital totalt og etter fondstype. Markedsverdi i milliarder kroner



Figur 1. Forvaltningskapital totalmarkedet (ssb.no)

Som vi kan se fra tabellen er fondsmarkedet i stadig vekst, til tross for at det i 2008 tok et steg tilbake grunnet finanskrisen. Verdipapirfondenes forening rapporterer at siden 2003 er det kun i 2008 at vi har opplevd negativ nettotegning av verdipapirfond. I 2009 opplevde vi også en rekordstor nettotegning på hele 57,8 milliarder kroner. Vi vil nå gå gjennom noen institusjonelle forhold rundt norske verdipapirfond.

<sup>2</sup> [http://www.vff.no/Internett/Fakta\\_statistikk\\_og\\_analyse/Overblikk\\_over\\_fondsbransjen/](http://www.vff.no/Internett/Fakta_statistikk_og_analyse/Overblikk_over_fondsbransjen/)

Verdipapirfond er en felles investering der flere investorer går sammen om å plassere midlene sine i verdipapirmarkedet. Investorene blir da andelseiere i fondet, som forvaltes av et egnet selskap med konsesjon fra myndighetene. Det finnes ikke noen øvre grense for hvor mange andelseiere det kan være i et fond, og andelseierne er kun økonomisk forpliktet ovenfor sin egen investering. Gjennom å investere i fond kan investorer delta i verdipapirmarkedet, uten å bli utsatt for den samme usystematiske risikoen som dersom de på egen hånd skulle plassere midler direkte i markedet. Investorer kan dermed velge hvilken risikoprofil man ønsker, og enkelt tilpasse sine fondsvalg deretter. Risiko vil bli gjennomgått senere i oppgaven.

Forvaltningen av verdipapirfond er videre regulert av verdipapirloven (LOV-1981-06-12-52). Et verdipapirfond blir her definert som en ”selvstendig formuesmasse oppstått ved kapitalinnskudd fra en ubestemt krets av personer mot utstedelse av andeler i fondet og som for det vesentlige består av finansielle instrumenter og/eller innskudd”.

Denne loven er styrende for alle verdipapirfond registrert i Norge. Videre har bransjen selv kommet frem til egne bransjestandarder som er formidlet gjennom Verdipapirfondenes Forening (VFF). I følge VFF er det i tillegg vanlig å skille verdipapirfond i fire forskjellige grupper: aksjefond, obligasjonsfond, pengemarkedsfond og kombinasjonsfond.

### *Aksjefond*

Det de fleste antakeligvis forbinder med verdipapirfond, er aksjefond. Av en total forvaltningskapital på 421 milliarder kroner i det norske fondsmarkedet står aksjefond for en forvaltningskapital på 231 milliarder kroner<sup>3</sup>.

For at et verdipapirfond skal være klassifisert som aksjefond ifølge verdipapirloven, må minimum 90% av forvaltningskapitalen være investert innenfor aksjemarkedet, uavhengig av hvilke eventuelle markedssyn forvalteren måtte ha. Den pålagte andelen tar ikke stilling til hvilket aksjemarked det investeres i, men viser således til aksjemarkedet som aktivaklasse.

Aksjefondene klassifiseres videre ut fra hvilket investeringsunivers fondet ifølge sitt investeringsmandat opererer i. Investeringsmandatet reflekterer behovet forvalteren har for spisskompetanse og spesialisering mot et gitt marked. Det kan være seg geografisk avgrensning, bransjeavgrensning, eller en kombinasjon av disse. Ofte reflekteres

---

<sup>3</sup> [http://www.vff.no/Internett/Fakta\\_statistikk\\_og\\_analyse/Overblikk\\_over\\_fondsbransjen/](http://www.vff.no/Internett/Fakta_statistikk_og_analyse/Overblikk_over_fondsbransjen/)

---

investeringsunivers gjennom fondets navn, for eksempel Carnegie Aksje Norge, DnB NOR Finans eller Nordea North American Value. For at et fond skal klassifiseres innenfor en gitt gruppe må det ifølge bransjestandarder<sup>4</sup> være investert minimum 80% av forvaltningskapitalen i det investeringsuniverset som gruppen omhandler. For eksempel skal DnB NOR Norge (I) sin totale forvaltningskapital være eksponert 80% innenfor norske aksjer.

Totalt skal altså 90% av forvaltningskapitalen til et gitt fond være eksponert mot aksjemarkedet. De resterende 10% kan plasseres i andre finansielle instrumenter med mer likvide aktiva, eller være rene bankinnskudd. Dette fungerer som en buffer for forvalteren slik at han/hun har midler som kan nyttiggjøres raskt dersom det oppstår markedsmuligheter. Bufferen fungerer også som likvide midler ved større innløsninger av andeler.

Verdipapirloven belyser også andre begrensninger og krav til forvaltningen av et aksjefond. For det første fremgår det av loven at forvalter ikke har tillatelse til å belåne porteføljer. Å låne penger for å plassere kalles å ”geare” opp avkastningen og medfører vesentlig økt risiko. Aksjefond er videre underlagt regler som stiller krav til *diversifisering* med hensyn til minimum antall selskaper fondet kan eie aksjer i. I praksis betyr dette at aksjefond må være investert i minimum 16 forskjellige aksjeselskaper<sup>5</sup>. Dette medfører at *selskapsspesifikk risiko* blir redusert i forhold til å være tilsvarende investert i få selskaper. For å sikre at fondet ikke blir for risikoutsatt i forhold til svingningene til enkeltselskaper, er aksjefond begrenset til å investere maksimum 10% av forvaltningskapitalen i samme aksjeselskap.

For å hindre uoversiktlige risikoforhold inneholder loven begrensninger i forbindelse med handel med derivater. De som tilfredsstiller disse begrensningene er innenfor UCITS-rammeverket. UCITS står for ”Undertakings for Collective Investments in Transferable Securities”<sup>6</sup>. Rammeverket medfører at et fond som er godkjent i ett EØS-land, kan markedsføres i andre EØS-land. Det er likevel ikke alle norske fond som oppfyller betingelsene, og disse blir dermed betegnet som nasjonale fond.

Videre finnes det andre reguleringer som norske forvaltere må anerkjenne og overholde for å kunne være registrert som aksjefond og forvalte i Norge. For å sikre en felles standard for

---

<sup>4</sup>[http://www.vff.no/Internett/Om\\_Verdipapirfondenes\\_forening/Selvregulering\\_og\\_fellestjenester/Bransjestandarder/](http://www.vff.no/Internett/Om_Verdipapirfondenes_forening/Selvregulering_og_fellestjenester/Bransjestandarder/)

<sup>5</sup> <http://www.finansportalen.no/Sparing/Risiko+og+avkastning>

<sup>6</sup> [http://www.vff.no/Internett/Fakta\\_statistikk\\_og\\_analyse/Ordliste/](http://www.vff.no/Internett/Fakta_statistikk_og_analyse/Ordliste/)

---

prestasjonsmåling benyttes Global Investment Performance Standards (GIPS). GIPS gir veiledning i kvantifisering og presentasjon av historiske investeringsresultater. Etterlevelsen av denne er til fordel både for forvalter og investor. Markets in Financial Instruments Directive (MIFID) er videre et investeringsdirektiv fra EU som skal øke konkurranse og kundesikkerhet.

### *Pengemarkedsfond*

Pengemarkedsfond investerer utelukkende i korte rentepapirer som med en fellesbetegnelse kalles pengemarkedsinstrumenter. I følge VFFs bransjestandarder er dette begrenset ned til rentepapirer med mindre enn ett års bindingstid. Pengemarkedsfond måles mot en referanseindeks og deles inn i grupper basert på rentefølsomheten til referanseindeksen. I tillegg blir fondene gruppert etter hvilken kredittrisiko de har tilgang til å ta.

### *Obligasjonsfond*

Obligasjonsfond er lik pengemarkedsfond ved at andelseiernes kapital blir investert i rentebærende papirer. Derimot kan obligasjonsfond investeres i rentepapirer uavhengig av bindingstid. Den største forskjellen mellom pengemarkedsfond og obligasjonsfond er likevel at obligasjonsfond har større kursrisiko som følge av en renteendring. Obligasjonsfond vil da også normalt ha høyere avkastning over tid. Obligasjonsfond deles inn i grupper basert på tid til forfall, men formelt er det rentefølsomheten til referanseindeksen som bestemmer klassifiseringen.

### *Kombinasjonsfond*

Kombinasjonsfond består av at andelseiernes kapital blir investert i både aksjer og rentepapirer. Grad av eksponering mot de forskjellige markedene varierer fra fond til fond, men et typisk kombinasjonsfond er et livssyklusfond. For et livssyklusfond er eksponering mot aksjemarkedet relativt stor i starten, mens man mot slutten veker ned aksjer og opp rentepapirer. Dette fører til at andelseiernes kursrisiko reduseres frem mot innløsningstidspunktet.

## **2.2 Ulike indekser**

En indeks er en vektet sammensetning av ulike aksjer, eller andre aktivaklasser, i et marked. Indeksen skal således være en optimalt diversifisert portefølje som reflekterer det gitte markedet. En endring i indeksnivå vil dermed tilsvare en endring i dette markedet.

---

På Oslo Børs finnes det flere indekser som vil være naturlige når man skal studere norske aksjefond. Det kan da nevnes:

- OSEAX – Oslo Børs All-Share Index inneholder alle noterte aksjer på Oslo Børs.
- OSEBX – Oslo Børs Benchmark Index inneholder et representativt utvalg av aksjene som er notert på Oslo Børs. Betegnes ofte som hovedindeksen.
- OSEFX – Oslo Børs Mutual Fund Index er en vektjustert versjon av OSEBX. Justeringene er gjort for å tilfredsstille de krav som stilles til norske aksjefond.

I tillegg til de som er nevnt ovenfor finnes det indekser som er mer bransjespesifikke, som for eksempel OSE10 Energy og OSE35 Health Care. I en mer global sammenheng ser man gjerne indekser konstruert av den amerikanske banken Morgan Stanley, for eksempel MSCI World Index eller MSCI Nordic Countries NR USD.

Generelt bør en referanseindeks representere en portefølje det er rimelig å sammenligne seg med sett i forhold til det investeringsmandatet fondet har. Indeksen representerer således et viktig sammenligningsgrunnlag ved vurderingen av hvordan et fond har utviklet seg i forhold til det aktuelle markedet som fondet er eksponert for.

Indekser blir som nevnt brukt for å sammenligne avkastningen til en portefølje eller fond. Det er dermed noe kontroversielt at det er forvalteren selv som velger hvilken referanseindeks, eller benchmark, som skal benyttes for å evaluere prestasjoner. På den annen side bør det nevnes at når man bestemmer en investeringsstrategi for et fond, kommer det forholdsvis klart frem hva som burde være referanseindeksen. Som eksempel kan det nevnes at det er naturlig å benytte OSEFX som referanseindeks for Carnegie Aksje Norge, siden dette er et norsk aksjefond og har dermed den samme vekten som OSEFX. Vi kommer tilbake til valg av referanseindeks senere i oppgaven.

## 2.3 Viktige makroøkonomiske hendelser

Vi vil nå kort presentere to makroøkonomiske hendelser, som synes å ha hatt stor innvirkning på aksjemarkedet de siste ti årene.

### *Dotcom-krisen*

I 1999, og deler av 2000, ble Internett-aksjer, og aksjer som kunne relateres til denne teknologien, priset skyhøyt. Dette til tross for at svært mange av disse selskapene var tynget av stor gjeld. Noen måneder inn i 2000 sprakk boblen, og dotcom-krisen var et faktum. Verdens aksjemarkeder opplevde således en langvarig nedtur, mye som følge av den amerikanske økonomiens resesjon. I februar 2003 var Oslo Børs satt tilbake til 1996-nivå hva gjaldt den generelle utviklingen. Omsetningstallene falt tilbake, og aksjer som investeringsobjekt fikk seg en kraftig knekk<sup>7</sup>.

### *Finanskrisen*

Etter dotcom-krisen opplevde vi mange år med relativt stabil økonomisk vekst. Videre økte den generelle gjeldsgraden, mye som følge av kjøp av aksjer og eiendom.

Finanskrisen kjennetegnes gjerne ved de fallende amerikanske boligprisene. Utgangspunktet for krisen var imidlertid de mye omtalte subprime-lånene utstedt av amerikanske banker. Lånene ble gitt til personer med dårlig kreditthistorie. For å forsvare lånet, ble det tatt sikkerhet i lånetakers eiendom. De individuelle subprime-lånene ble etter hvert pakket sammen med andre subprime-lån, og solgt videre som finansielle instrumenter i markedet. Problemet var imidlertid den systematiske risikoen knyttet til produktene. Altså, risikoen for fallende boligpriser.

Da boligprisene omsider begynte å falle, ble det utløst en dominoeffekt av forfalte lån. Krisen toppet seg rundt konkursen til den amerikanske investeringsbanken Lehman Brothers 15. september 2008. Konkursene og problemene i finanssektoren satte tydelig spor på børsene rundt hele verden. Oslo Børs var intet unntak, og falt over 50 prosent på under én måned høsten 2008.

---

<sup>7</sup> <http://www.oslobors.no/Oslo-Boers/Om-oss/Boersens-historie/Dot.com-boelgen>

## 3. Teori

### 3.1 Teoretisk fundament for aktiv forvaltning

#### 3.1.1 Hypotesen om effisiente markeder

Aktiv forvaltning innebærer å foreta analyser og vurderinger for å opparbeide seg et informasjonsfortrinn som man kan benytte til å oppnå en meravkastning. Et naturlig utgangspunkt er derfor å undersøke hva som ligger til grunn for at det i hele tatt skal være mulig å produsere meravkastning gjennom en aktiv forvaltningsstrategi. Hypotesen om effisiente markeder bygger på at priser i aksjemarkedet reflekterer all tilgjengelig informasjon, og det derfor ikke er mulig å anskaffe et informasjonsfortrinn. En konsekvens av dette er at alle investorer burde holde markedsporteføljen bestående av en vektet sum av alle aktiva i markedet, hver vektet med sin andel av markedet. Dette innebærer at investorer ikke kan oppnå meravkastning ved å utnytte informasjon som allerede er tilgjengelig og priset i markedet.

Eugene Fama regnes som hovedaktøren bak hypotesen om effisiente markeder. I sine konkluderende bemerkninger til sin doktoravhandling i 1965 skriver Fama at "it seems safe to say that this paper has presented strong and voluminous evidence in favor of the random-walk hypothesis" (Fama, 1965, s.98). Fama mener dermed å ha funnet bevis for at aksjeprisen følger en random walk, og at det dermed ikke er mulig å predikere fremtidig retning. Det bør her nevnes at selv om aksjeprisen følger en random walk, vil det ikke dermed si at prisnivået er tilfeldig<sup>8</sup>.

Samuelson (1965) viste så at en random walk i aksjemarkedet følger av at kapitalmarkedene virker på en effektiv måte. I et effektivt marked vil prisene endre seg raskt for å prise inn ny tilgjengelig informasjon. Hva som kan tolkes som tilfeldig gang av aksjepriser er enkelt og greit markedspriser som justeres ettersom ny informasjon blir tilgjengelig.

Fama lanserte dermed i 1970 sin hypotese om effisiente markeder basert på at en random walk i aksjepriser reflekterer et effektivt marked. Hypotesen sier at et effisient marked er et marked der aksjepriser reflekterer all tilgjengelig informasjon. Det empiriske arbeidet til

---

<sup>8</sup> Bodie, et.al; 2009



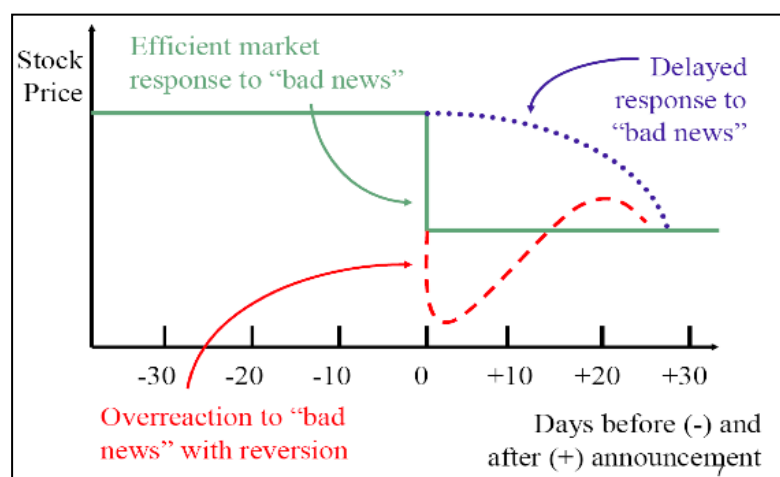
Fama var delt inn i tre grupper, basert på hvordan man tolker *all tilgjengelig* informasjon. Som følge av dette er det vanlig å skille mellom tre forskjellige grader av effisiente markeder: svak-form, semisterk-form, og sterk-form.

Ved svak-form markedseffisiens vil aksjeprisen inkludere all informasjon som er tilgjengelig i historisk prisutvikling og volum. Fremtidig aksjepris er dermed uavhengig av hva som har skjedd tidligere.

Dersom man har semisterk-form effisiens reflekterer aksjeprisen all offentlig tilgjengelig informasjon, for eksempel historiske aksjepriser og regnskapstall. Man må dermed ha innsideinformasjon eller flaks ved utvelgelsen av aksje for å kunne skape en meravkastning.

I et sterk-form effisient marked er all informasjon, både den offentlige informasjonen og innsideinformasjonen til ledelsen og styret, reflektert i gjeldende aksjekurs. En investor eller forvalter vil dermed ikke kunne skape merverdier. Analyse av utvalgte aksjer vil kun føre til økt kurtasje og forvaltningskostnad.

De tre gradene varierer dermed utelukkende av hvordan man tolker ”all tilgjengelig informasjon”.



Figur 2. Grad av effisiens

Figuren illustrerer hvordan markedet reagerer på dårlige nyheter for en gitt aksje, avhengig av hvilken grad av effisiens markedet opplever. I et effisient marked vil aksjeprisen justeres øyeblikkelig til en ny konsensusverdi. Mindre grad av effisiens kan føre til forsinkede reaksjoner, eller overreaksjoner.

---

I hvilken grad en forvalter tror på hypotesen om effisiente markeder er avgjørende for hvilken forvaltningsstrategi som vil være gjeldende. En forvalter som velger aksjer aktivt for å forsøke å slå markedet, må ha tro på en svak-form effisiens, og at forvalteren dermed har, eller kan tilegne seg, informasjon som ikke er priset inn i aksjen.

Det finnes en forklarende vits om to økonomer som går tur langs fortauet. De ser så en 100kr seddel på fortauet, og den ene bøyer seg ned for å ta den opp, hvorpå den andre sier: ”Ikke bry deg, dersom seddelen hadde vært ekte ville noen plukket den opp allerede”.

En stor nok tro på at markeder er effisiente kan altså få forvaltere til å tro at det ikke er noe å tjene på å analysere aksjer for å få et informasjonsfortrinn. Dette er nok et ekstremtilfelle siden søken etter feilprisede aktivum i aller høyeste grad fortsetter.

Hypotesen om effisiente markeder åpner for et eget paradoks som innebærer at hvis markedet skal være effisient, er det nødvendig at tilstrekkelig mange aktører tror at det er ineffisient. Disse vil da være villige til å lete etter feilprisede aktiva, for så å forsøke å utnytte dette til å skape en meravkastning. Dette skaper aktivitet i markedet og gjør at informasjonen blir avdekket. Joachim Høegh-Krohn, adm.dir. Argentum, forklarer paradokset slik: ”Hvis ingen analyserer aksjer fordi dette ikke lønner seg, vil heller ikke informasjonen bli reflektert i aksjekursene. Hvis noen som analyserer aksjer tjener på det, vil flere følge etter og eventuell fortjeneste vil forsvinne”<sup>9</sup>. Dersom det ikke finnes noen forvaltere som søker etter den tilgjengelige informasjonen, og heller ikke handler på denne informasjonen, vil den til syvende og sist ikke bli reflektert i aksjeprisens variasjon.

Diskusjonen og empirien rundt markedseffisiens er omfattende, men ikke konkluderende. Det som derimot synes å være tydelig er at markedet har blitt mer effisient, da spesielt etter internett ble tilgjengelig. Dette fører til en raskere og bedre informasjonsflyt. Det kan også konkluderes at sterk-form effisiens er utelukkende da det er mulig å skape merverdi dersom man besitter innside-informasjon. Aksjeprisene kan dermed ikke være uttømmende. Dette trekker mot at markedet er semisterk-form effisient.

Teori tilsier at det altså er mulig å analysere aksjer og tjene på dette, men etter kostnader vil man kun sitte igjen med en normal fortjeneste. De beste forvalterne vil kunne tjene på bedre analyser, mens de mindre dyktige vil tape, og senere falle fra.

---

<sup>9</sup> Forelesning 2, FIE426 – Kapitalforvaltning, Vår 2010.

---

### 3.1.2 Aktiv eller passiv forvaltning

Et fond kan forvaltes på forskjellige måter, men det er gjerne to strategier som er dominerende. Dette er valget mellom aktiv eller passiv forvaltning. Her er forvalters vurdering av markedseffisiens, samt tro på egne evner av avgjørende karakter. Aktiv forvaltning innebærer at investorer og forvaltere forsøker å opparbeide seg et informasjonsfortrinn. Fortrinnet benyttes så til å oppnå en risikojustert meravkastning i forhold til hva man vil kunne oppnå med passiv, eller indeksert forvaltning. Det er dermed klart at dersom forvalter mener at markedet er effisient, og all informasjon er priset inn i all aktiva, vil analysen ikke medføre noe fortrinn.

Med en *aktiv forvaltningsstrategi* vil forvalteren basere investeringsvalgene på forskjellige prognoser og analyser. I all hovedsak finnes det da to overordnede analysemetoder man kan benytte, fundamentalanalyse og sentiment analyse:

- Ved *fundamentalanalyse* søker forvalteren å finne den ”sanne” verdien, eller ”fair value” til selskaper eller aktiva. Forvalter benytter hovedsakelig tradisjonelle verdsettelsesmetoder som å se på eiendeler, gjeld, salg, inntjening, potensiell vekst og konkurranse. Når forvalter har funnet ”fair value” undersøker man om markedsverdien til det aktuelle aktivum er over eller under denne.
- Forvalter kan også benytte en *sentiment analyse* til å undersøke om det finnes trender i markedet, og forsøke å følge disse. Forvalter er her mer opptatt av å analysere hele markedet, og ikke kun det gitte aktivum. Basert på historiske data, samt pris- og volumgrafer mener forvalteren at han kan forutse trender i markedet.

Videre vil forvalteren, med bakgrunn i tro på egne kalkulasjoner, bestemme hvilke aktiva som skal kjøpes, selges eller holdes, for å forsøke å slå markedet. Det finnes primært to forskjellige strategier en forvalter kan benytte for å aktivt forvalte en portefølje. For det første kan forvalteren variere vekt for ulike aktivaklasser. Forvalteren overvekte da aktivaklasser som er underpriset, i tro om at denne vil stige, og omvendt. For eksempel kan forvalteren vekte opp aksjer i forhold til rentepapirer. En slik strategi omtales ofte som *taktisk allokering*, eller *beta-bets*. For det andre kan forvalteren forsøke å identifisere feilprisede verdipapirer i markedet. Forvalteren kan på denne måten overvekte aktiva som er

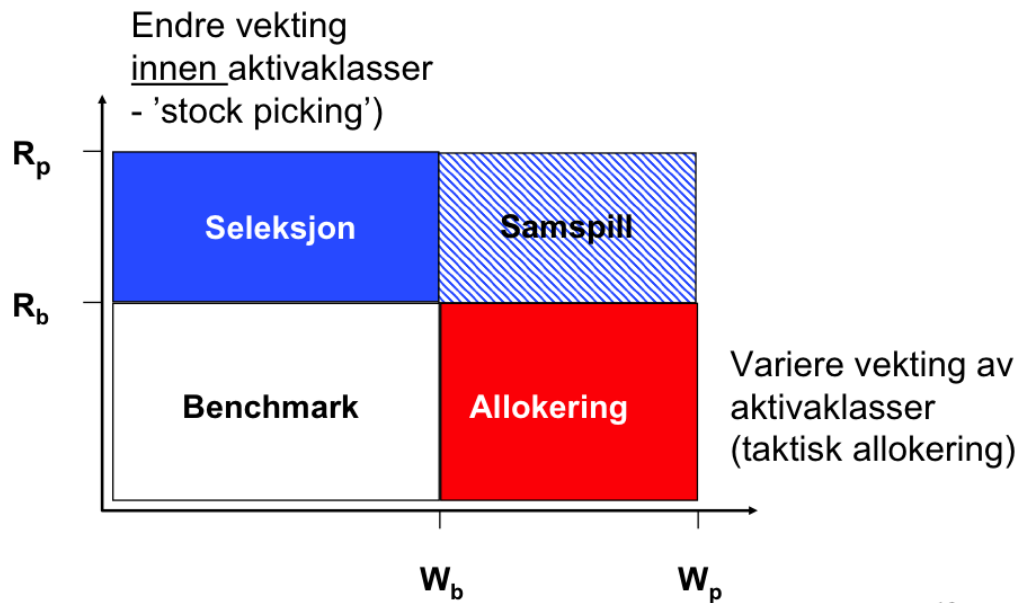
underpriset. En slik strategi kalles ofte for ”*stock-picking*”, eller *alfa-bets*. Dette er forenlig med en aktiv forvalter som mener at markedet er ineffisient i større eller mindre grad. En aktiv forvaltningsstrategi fører i stor grad til økte kostnader da det foretas hyppigere handler, samt en grundigere analyse. En aktiv strategi er svært utpreget blant norske aksjefond, noe som kan tyde på at det er trend i det norske markedet at man forventer at fondet man investerer i leverer en avkastning som er høyere enn markedsavkastningen.

En *passiv forvaltningsstrategi* forsøker å følge markedet, eller referanseindeksen som fondet måles mot. Forvalteren søker her minst mulig avvik fra referanseindeksen/benchmark, på den mest kostnadseffektive måten. Forvalteren er derfor passiv i ordets bokstavelige betydning og søker ikke å oppnå noen meravkastning utover referanseindeksen. På grunn av at det foretas færre handler påfaller det mindre transaksjonskostnader. En passiv strategi velges av en forvalter som mer eller mindre stiller seg tvilende til at det er mulig å oppnå meravkastning gjennom aktiv forvaltning.

Vi vil se nærmere på valg av referanseindeks og investeringsstrategier under.

### **3.1.3 Investering i praksis**

I praksis står forvalter og investorer ovenfor tre forskjellige, men svært viktige strategiske valg når det kommer til å implementere investeringsfilosofien. Vi skal herunder se på valg av strategisk allokering, taktisk allokering og seleksjon, også kjent som den konkrete investeringsstrategien til fondet. Hvert av leddene i investeringsstrategien kan endres på senere tidspunkt. Det er da høy grad av kompleksitet og tidskonsum ved endring av den strategiske allokeringen, og fallende grad for de to neste stegene. Taktisk allokering og seleksjon utgjør i stor grad den ukentlige og daglige forvaltningen av fondet, mens den strategiske allokeringen svært sjelden endres. Vi kan illustrere samspillet mellom strategisk allokering, eller benchmark, og taktisk allokering og selskapsseleksjon på følgende måte:



Figur 3. Samspillseffekt

### Strategisk allokering

Fondene som analyseres i denne oppgaven er uttalte aksjefond, noe som tilsier at den strategiske allokeringen allerede er bestemt i mandatet. I utformingen av nye fond vil derimot valg av aktivaallokering mellom aksjer, obligasjoner og pengemarked være en svært avgjørende del. Ibbotson og Kaplan (2000) viser i sin studie av amerikanske aksjefond at den strategiske allokeringen forklarer rundt 90 prosent av variasjonen i avkastningen til de enkelte fondene over tid. Langsiktig aktivaallokering er altså den dominerende faktoren for den absolute risikoen til et fond. Videre viser studien til Ibbotson og Kaplan at rundt 40 prosent av avkastningsforskjeller mellom fond forklares ved at de har hatt ulike langsiktige strategiske allokeringer.

Strategisk allokering er definert som den langsiktige fordelingen av kapital i fondene mellom de enkelte aktivaklassene, for eksempel innenlandske og utenlandske aksjer eller obligasjoner, kontanter eller fast eiendom<sup>10</sup>. I den strategiske allokeringen inngår også valg av en referanseindeks som i stor grad stemmer overens med fondets markedsvekter av de ulike regioner og sektorer. Dette er det mest overordnede valget forvalteren må ta, og derfor endres det svært sjelden. Ansvarshavende forvaltere i slike fond har gjerne en spisskompetanse innenfor den region eller sektor som fondet har sitt forvaltningsmandat. En

<sup>10</sup> Forvaltning av Statens Pensjonsfond Utland, Årsrapport 2000, Temaartikkel 1, side 47

---

slik spisskompetanse tar lang tid å bygge opp og det vil dermed ta lang tid å opparbeide seg samme spesialisering og konkurransedyktig kompetanse innenfor et annet marked.

Som del av den strategiske allokeringen er det naturlig å inkludere valg av referanseindeks. Ved utforming av denne strategien vil flere naturlige referanseindekser være åpenbare. På denne måten kan man også omtale valg av strategisk allokering som valg av referanseindeks eller benchmark. Benchmark er, som nevnt tidligere, en meget viktig del av fondsanalyse ettersom det gir oss muligheten til å sammenligne fond over regioner og sektorer. Når referanseindeksen velges for det respektive fondet, får det i utgangspunktet tilgang til en gitt grunnleggende avkastning til et gitt risikonivå. Ettersom prestasjonene til fondene nå måles opp mot hvert sitt utgangspunkt, vil fondenes avkastning bli relativ slik at man kan sammenligne disse.

Den strategiske allokeringen utgjør således en ”*kjerne*” som søker å replikere referanseindeksen, mens den taktiske allokeringen og seleksjonen som nevnes under vil utgjøre en ”*satellitt*” som forvaltes aktivt.

### ***Taktisk allokering og seleksjon***

Hvordan man velger å håndtere taktisk allokering og seleksjon er avgjørende for om fondet har en passiv eller aktiv forvaltningsstrategi. Som nevnt tidligere vil taktisk allokering si å over- eller undervekte aktivklasser, for eksempel aksjer mot obligasjoner. Vektingsbeslutninger tas i forhold til vekst- og verdiaksjer, kalt stilrotasjon, eller over- og undervektning av regioner eller sektorer. Taktisk allokering omtales ofte som betabets. Seleksjon inkluderer valg og vektning av enkelte verdipapirer/aksjer som skal inngå i markedsvektingen. Seleksjon omtales ofte som alfabets.

Dersom fondet har en passiv forvaltningsstrategi beror disse to stegene på å rebalansere porteføljen slik at den replikerer referanseindeksen så godt som mulig, men til så lave kostnader som mulig. Rebalansering skjer derfor så sjelden som det lar seg gjøre.

Når man forvalter et aktivt fond analyserer man det aktuelle markedet kontinuerlig for å søke et informasjonsfortrinn, og dermed kunne skape en meravkastning i forhold til referanseindeksen. Analysen medfører en overordnet makrobasert analyse for å klarlegge de generelle økonomiske utsiktene. Dette medfører dermed økte kostnader som følge av den mer hyppige og omfattende analysen. Den taktiske allokeringen gir forvalteren rom til å rotere eksponeringen mellom forskjellige regioner eller bransjer, i erkjennelsen av at deler av

---

markedet vil gjøre det bedre enn referanseindeksen til gitte tilstander i markedet. For å kunne føre kontroll på forvalterens eksponering for markedsrisiko er forvalteren her underlagt strenge krav vedrørende i hvilken grad han/hun kan avvike fra den strategiske allokeringen i form av en *tracking error*.

På kortere sikt analyserer forvalteren enkeltaksjer for å gjøre seg opp en mening om hvilke av disse som fondet burde kjøpe, holde eller selge. Dette er seleksjon og er i større grad basert på en mikroøkonomisk analyse av konkrete selskaper og verdipapirer.

Forvalteren vil som nevnt kontinuerlig være på utkikk etter nye posisjoner eller rotasjoner i porteføljen. I denne analysen er det viktig til en hver tid å føre analyser over hvilken risiko, både systematisk og usystematisk risiko, de forskjellige posisjonene medfører. Risikomål vil vi komme nærmere tilbake til senere.

Avslutningsvis vil rapportering være svært viktig for at kunder skal kunne gjøre de evalueringer som behøves, samt at disse er basert på korrekte data. Fondenes rapporteringer er ofte i samsvar med kjente standarder, som nevnte GIPS. De fleste aksjefond rapporterer daglige kurser, og månedlige risiko- og avkastningstall. I tillegg vil man på flere nettsteder ha tilgang til kjente prestasjonsmål som Sharpe ratio.

### **3.1.4 Empiriske resultater om aktiv forvaltning**

En stor andel aksjefond blir i større eller mindre grad forvaltet aktiv, til tross for at teorien på området ikke synes å rettferdiggjøre dette. Forvalterne legger tilsynelatende til grunn en antakelse om at markedet er av svak-form, eller semisterk-form effisient. Det er derfor interessant å undersøke hva empirien sier om muligheten til å skape meravkastning gjennom aktiv forvaltning. En rekke studier har blitt foretatt for å vurdere om det nettopp er mulig å skape meravkastning ved aktiv forvaltning i aksjefond. Disse studiene har sin hovedtyngde i oppnådd meravkastning i amerikanske aksjefond. Det synes å være fornuftig å benytte amerikanske aksjefond, da datamateriale fra disse fondene er svært tilgjengelig og av høy kvalitet.

Resultatene som presenteres er ikke entydige på en rekke områder. Man må skille mellom hvilke fond som er analysert, hvilke markeder fondene er investert i, om meravkastning omtales i netto- eller bruttotermer, og hvilken aktivaprisingsmodell som ligger til grunn for avkastningsmålet.

Jensen (1968) var tidlig ute med en studie som undersøkte i hvor stor grad forvalters aktive allokeringer bidro til den faktiske avkastningen. Studiet baserer seg på det risikjusterte prestasjonsmålet Jensens alfa og viser at forvalterne i gjennomsnitt ikke klarte å skape noen meravkastning utover markedsindeksen. Jensen fant også at ingen individuelle fond viste signifikant positive alfaverdier.

Jensen benyttet markedsindeksen som benchmark i sin studie. Senere har denne blitt utvidet av Carhart (1997) til å inkludere selvfinansierende porteføljer for størrelse, verdi og momentum. Carhart konkluderer med at hans studie ikke støtter at det er mulig å skape risikjustert meravkastning i amerikanske aktivt forvaltede aksjefond. Gruber (1996) konkluderte på lignende vis.

Andre studier viser at forvaltere har identifisert aksjer som gir en høyere avkastning enn de som inngår i referanseindeksen. Blant annet viser Otten & Bams (2002) i en studie av europeiske fond at det er mulig å skape risikjustert netto meravkastning med en aktiv forvaltningsstrategi.

Det er blitt foretatt svært mange studier av aktiv forvaltning, versus passiv eller indeksert forvaltning, og det synes mer relevant å gjennomgå noen nyere og grundigere studier. I en omfattende studie finner Wermers (2000) at aksjefond holder aksjer som slår markedet med 1,3 prosent, men etter kostnader blir dette redusert til minus én prosent.

Fama og French (2008) benytter data fra 1962 til 2006 og bygger videre på tidligere studier, blant annet av Carhart (1997). Ved å benytte seg av en modell som inkluderer størrelses-, verdi- og momentumfaktorer finner Fama og French at forvalterne evner å skape en meravkastning på 29 basispoeng per år før kurtasje. Dersom man trekker fra kostnader som løper taper forvalterne 85 basispoeng per år i forhold til markedet.

French (2008) undersøker hvor mye det koster samfunnet som helhet at investorer stadig plasserer midler aktivt, i stedet for å investere passivt. French konkluderer med at den gjennomsnittlige investoren bruker 0,67% av markedets aggregerte verdi hvert år i søken etter en aktiv meravkastning.

En del av studiene tar også for seg om det er persistens i meravkastningen som oppnås. Med persistens menes det i Bodie et.al (2009) i hvilken grad fond som gjorde det bra en periode, vil gjøre det bra i påfølgende periode. Det undersøkes dermed om det er noe dynamisk



---

konsistens i hvilke fond som slår markedet, og hvilke som ikke gjør det, i høykonjunkturer så vel som lavkonjunkturer. Fama & French (2008) finner også her at den meravkastning som skapes relativt til markedet er som følge av flaks, og ikke dyktighet. Det er dermed ikke noen grunn til å påstå at forvaltere som gjør det bra et år, også vil gjøre det bra de påfølgende årene.

Det er ikke foretatt like mange, og heller ikke like omfattende studier av norske aksjefond. Gjerde & Sættem (1991) finner i sin studie av 14 norske aksjefond at de ikke kan forkaste en nullhypotese om at det ikke er noen avkastningsforskjeller mellom markedet og de respektive fondene. Resultatene fra studien viser også at forvalterne er flinkere til å drive markedstiming enn selskapsseleksjon. Eckbo & Smith (1998) finner ikke noen signifikant positive alfaverdier for syv norske fond i perioden 1985-1992.

Den nyeste og, til vår kjennskap, mest omfattende studien av norske aksjefond er foretatt av Sørensen (2009). Sørensen benytter et datasett for norske aksjefond som er fritt for overlevelsesskjevhet (survivorship bias), og undersøker fondenes aktive avkastning og risikojusterte meravkastning i perioden 1982-2008 ut i fra en likeveiet portefølje. Sørensen argumenterer for at Oslo Børs bør publisere risikojustert avkastning i forhold til Fama-French-modellen i tillegg til standard prestasjon som Sharpe-rater og informasjonsrater, da sistnevnte gir dårlig forståelse for avveiningen mellom avkastning og risiko. Forfatteren konkluderer med at undersøkelsen viser at fondsbransjen ikke leverer positive alfaverdier, noe de selv hevder å gjøre. Fondene skaper ikke økonomisk verdi utover hva en passiv strategi gjør. En eventuell positiv meravkastning blir i tillegg spist opp av transaksjonskostnader. Siden det ikke finnes noen bevis på persistens i prestasjonene konkluderer Sørensen med at investorer ikke kan benytte historiske prestasjoner for å evaluere hvilke fond som kommer til å gjøre det bra i fremtiden. Sørensen går også så langt at han konkluderer med at de positive alfaverdier i stor grad skyldes flaks, mens det finnes klare tegn på at noen fond med negative alfaverdier har vært udyktige, og ikke bare ofre for uflaks.

Til sist foreligger det flere studentutredninger som foretar prestasjonsvurderinger av norske aksjefond, blant annet Rizvic (2009), Tveito (2006) og Fjæreide (2005). Utredningene konkluderer i stor grad med konsensus, at aktivt forvaltede norske aksjefond ikke skaper noen meravkastning i forhold til en passiv strategi. Disse utredningene inkluderer derimot

ikke andre faktorer enn markedspremien, samt kjente prestasjonsmål, og konkluderer på bakgrunn av dette.

## 3.2 Teoretisk fremstilling av prestasjonsanalyse

### 3.2.1 Avkastningsberegning

Historisk avkastning beregnes som endring i markedsverdien til fondet fra et gitt tidspunkt til et annet. Markedsverdien til et fond er til en hver tid lik summen av markedsverdien til alle de egenkapital- og renteinstrumenter fondet er investert i. De to mest brukte metodene for å beregne historisk avkastning er aritmetisk og geometrisk avkastning.

Aritmetisk avkastning for en periode er gitt ved:

$$r_t^A = \frac{v_t}{v_{t-1}} - 1$$

Geometrisk avkastning for en periode er gitt ved:

$$r_t^G = \ln\left(\frac{v_t}{v_{t-1}}\right)$$

Hvor:

$r_t^i$                       Avkastning for perioden

$v_t$                         Net Asset Value (NAV)

#### *Aritmetisk gjennomsnitt*

Aritmetisk gjennomsnitt finner vi ved å summere alle observasjoner for så å dividere på antall observasjoner. Et utvalgs aritmetiske gjennomsnitt er da gitt ved<sup>11</sup>:

$$\bar{x}^A = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$$

---

<sup>11</sup> G. Keller, Managerial Statistics, 7<sup>th</sup> edition, Duxbury 2005

---

Hvor:

$\bar{x}^A$	Utvalgets aritmetiske gjennomsnitt
$N$	Antall observasjoner
$x_i$	Observasjon

For normalfordelte populasjoner og utvalg vil det aritmetiske gjennomsnittet være identisk med median og typetall. Det er imidlertid verdt å merke seg at gjennomsnittet ikke er et robust statistisk gjennomsnitt, noe som betyr at den er sterkt påvirket av ekstreme verdier. I utvalg hvor vi vil ha en skjev fordeling ("skewness"), kan vi oppleve at det aritmetiske gjennomsnittet gir et feil bilde av de observerte dataene.

### *Geometrisk gjennomsnitt*

Når variablene vi studerer er vekstrater, for eksempel avkastning på en investering over flere perioder, kan vi trenge et annet mål for gjennomsnitt enn det aritmetiske. Gjennomsnittlig geometrisk avkastning – eller tidsvektet avkastning – angir den gjennomsnittlige vekstfaktoren til en investering. Rent matematisk er det geometriske gjennomsnittet en form for gjennomsnitt som uttrykkes som  $n$ -te rot av produktet av  $N$  størrelser eller tall  $(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$  ved<sup>12</sup>

$$\bar{x}^G = \sqrt[N]{(x_1 * x_2 * x_3 * \dots * x_N)}$$

Hvor:

$\bar{x}^G$	Utvalgets geometriske gjennomsnitt
$N$	Antall observasjoner
$x_i$	Observasjoner

Den største forskjellen mellom gjennomsnittene vil være den såkalte "rentesrente-effekten" det geometriske gjennomsnittet tar hensyn til. Denne effekten medfører at negative avkastninger vil veie mer enn positive avkastninger. Følgelig vil det geometriske gjennomsnittet bli lavere enn det aritmetiske. Dette følger også av Jensens ulikhet:

---

<sup>12</sup> G. Keller, Managerial Statistics, 7<sup>th</sup> edition, Duxbury 2005

$$(X_1 * X_2 * \dots * X_N)^{1/N} \leq \frac{1}{N}(X_1 + X_2 + \dots + X_N)$$

Jo større variasjon det er i den årlige avkastningen, jo større blir også forskjellen mellom aritmetisk og geometrisk gjennomsnitt.

Det er en utbredt mening angående avkastningen til finansielle egenkapitalaktiva, som aksjer og aksjefond, at det er den geometriske avkastningen som best antar en normalfordelt form. I en statistisk tilnærmet analyse vil det mest hensiktsværende være å bruke denne. Vi vil senere i utredningen argumentere for våre valg av avkastnings- og gjennomsnittsmetode.

### *Differanseavkastning*

Differanseavkastning måles som avkastningsforskjellen mellom faktisk portefølje og referanseindeks. Dette er altså avkastningen som tilskrives resultatet av å følge en aktiv fremfor en passiv forvaltningsstrategi. Positiv differanseavkastning betegnes som meravkastning utover benchmark, mens negativ differanseavkastning betegnes som negativ meravkastning utover benchmark. Vi vil også i noen tilfeller analysere meravkastning utover risikofri rente. I disse tilfellene vil vi eksplisitt understreke dette.

### **3.2.2 Risikoberegning**

En generell definisjon på risiko er ”avvik fra forventet avkastning på fremtidige resultater” (Bodie 2009). I finanstoretisk sammenheng refereres risiko ofte som volatilitet eller svingninger. Det sier altså noe om hvor mye usikkerhet som knyttes til en aksje eller aksjefonds forventede avkastning. Det er imidlertid vanskelig å definere klare mål på risiko. I finansmatematikken har standardavvik blitt brukt som en måte å tallfeste risiko på.

#### *Standardavvik*

Standardavviket er et mål for spredningen av verdiene i et datasett eller verdien av en stokastisk variabel. Den er definert som kvadratroten av variansen. Matematisk er standardavviket formulert som<sup>13</sup>:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x}^{A,G})^2}$$

<sup>13</sup> G. Keller, Managerial Statistics, 7<sup>th</sup> edition, Duxbury 2005

Hvor:

$\sigma$	Standardavvik
$N$	Antall observasjoner
$x_i$	Observasjoner
$\bar{x}^{A,G}$	Utvalgets gjennomsnitt, henholdsvis aritmetisk og geometrisk

Standardavvik er et mål som ofte benyttes til å måle risikoen i en portefølje. Det viser hvor mye verdien av en variabel – avkastningen – kan ventes å svinge. For en konstant verdi vil standardavviket være lik 0. Jo høyere standardavvik, desto større svingninger (høyere volatilitet) vil vi oppleve i forhold til gjennomsnittsavkastningen.

### *Systematisk og usystematisk risiko*

Videre deler vi risiko inn i systematisk og usystematisk risiko. Den totale risikoen kan da defineres ved følgende sammenheng:

$$\sigma_i^2 = \sigma_m^2 + \sigma^2(\varepsilon_i)$$

Hvor:

$\sigma_i^2$	Total risiko
$\sigma_m^2$	Systematisk risiko
$\sigma^2(\varepsilon_i)$	Usystematisk risiko

Systematisk risiko representerer den markedsspesifikke risikoen knyttet til investeringen. Risikoen reflekterer økonomiens iboende usikkerhet og inkluderer hele markedet. Denne risikoen vil således ikke være diversifiserbar<sup>14</sup>. Eksempler på systematisk risiko er endring i risikofri renter, resesjon og andre uventede makroøkonomiske sjokk. Høyere systematisk risiko kompenseres i form av høyere *forventet avkastning*.

Usystematisk risiko representerer den selskapsspesifikke risikoen knyttet til investeringen. Eksempler på usystematisk risiko kan være økonomiske bransjeavhengige tilfeldigheter eller

---

<sup>14</sup> Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A.J. (2009). "Investments", McGrawHill 8th edition

---

forhold som kun rammer et enkelt selskap. Ved å investere i mange forskjellige bransjer, kan denne type risiko diversifiseres bort i en portefølje<sup>15</sup>. Denne er altså kontrollerbar, og således knyttet til din egen investeringsstrategi. Fordi man kan diversifisere seg bort fra denne, gir eksponering mot usystematisk risiko ikke økt *forventet avkastning*.

### 3.2.3 Andel forklart avkastning

I Ibbotson & Kaplans studie av amerikanske fond fra 2000 undersøkes det hvor stor andel av faktisk avkastning som kan forklares av benchmarkvalget. Dette gjorde de ved ett enkelt forholdstall. Ibbotson & Kaplan tok da avkastningen som ble oppnådd av benchmark og dividerte på den faktiske avkastningen som ble oppnådd av det gitte fondet. Dette gav dem ett enkelt forholdstall som sa noe om fondets prestasjoner i forhold til benchmark.

$$\frac{\text{Benchmarkavkastning}}{\text{Faktisk avkastning}}$$

Et passivt fond som søker å replikere referanseindeksen, vil ha et forholdstall som ligger nært 1,0, eller 100%. Et fond som har et forholdstall under 1,0 vil skape en meravkastning utover sin referanseindeks, og omvendt for fond med forholdstall over 1,0. Dette er dermed en tydelig og enkel indikator på om fondet skaper meravkastning.

Sharpe poengterte allerede i 1991 at snittet av alle fonds avkastning utgjør markedet. Forventingene til det gjennomsnittlige forholdstallet til alle fondene vil således være 1,0.

### 3.2.4 Faktormodeller

En faktormodell kan brukes til å dekomponere variabiliteten til et aksjefond opp i ulike risikoopphav. Det grunnleggende skillet går her mellom henholdsvis systematisk og usystematisk risiko, altså markedsspesifikk og selskapsspesifikk risiko. Fordelen ved å innføre modeller som skiller mellom disse forholdene, er at vi får et bedre bilde av hvilke faktorer som forklarer den enkelte aksjes eller aksjefonds avkastning. Den første modellen vi skal se nærmere på er den mye kritiserte kapitalverdimodellen.

---

<sup>15</sup> Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A.J. (2009). "Investments", McGrawHill 8th edition

### *Kapitalverdimodellen (CAPM)*

Kapitalverdimodellen (CAPM) er en enkel modell som blir brukt innen finans til å predikere sammenhengen vi bør observere mellom aksjens avkastning og markedsrisikoen. Modellen ble individuelt utviklet av Sharpe, Lintner og Mossin på midten av 60-tallet. Selv om CAPM ikke er helt konsistent med empiriske tester, er den mye brukt på grunn av innsikten den gir, og fordi den anses som pedagogisk viktig. CAPM tilfører innsikt ut over porteføljevalgsteorien ved å analysere verdsettingen av de risikable verdipapirene i en markedslukevekt. Modellen baserer seg på en rekke strenge forutsetninger (Bodie 2009):

- Én-periodisk investeringshorisont.
- Ingen skatter og transaksjonskostnader.
- Investeringer kun mulig i handlede finansielle aktiva.
- Investorer maksimerer forventet nytte basert på forventet avkastning og varians.
- Investorer har identiske forventninger (dvs. samme informasjon).
- Et risikofritt aktivum finnes - innlån og utlån til samme rente.

Modellen antar at verdipapiret er en del av en større diversifisert portefølje, da den ignorerer usystematisk risiko. Forventet avkastning vil således kun basere seg på systematisk markedsrisiko, risikofri rente og markedets meravkastning. Rent matematisk er modellen formulert:

$$E(r_i) = r_f + \beta[E(r_m) - r_f], \quad \text{gitt at } \beta_i = \frac{\text{Cov}(r_i, r_m)}{\sigma_m^2} = \frac{\sigma_i \rho_{im}}{\sigma_m}$$

Hvor:

$E(r_i)$	Forventet avkastning på underliggende
$r_f$	Risikofri rente
$E(r_m)$	Forventet avkastning på markedsindeksen
$\text{Cov}(r_i, r_m)$	Kovariansen mellom underliggende og markedsindeksen
$\sigma_i$	Standardavviket til underliggende
$\sigma_m$	Standardavviket til markedsindeksen

---

$\rho_{im}$  Korrelasjonskoeffisienten mellom underliggende og markedsindeksen

Som vi ser av formelen vil en beta-verdi lik 1 korrespondere fullverdig med markedsporteføljen. En høyere beta-verdi vil gi en forventet meravkastning utover markedet, mens en lavere beta-verdi vil gi en negativ forventet meravkastning. Markedsporteføljen består av alle aktiva, og andelen til hvert aktivum i markedsporteføljen er aktivumets markedsverdi i prosent av den totale markedsverdien. I likevekt må prisene være slik at alle investorene ønsker å holde markedsporteføljen.

Modellen har som kjent høstet en del kritikk. Det mest nærliggende er å peke på realismen i forutsetningene. For det første forutsetter modellen en én-periodisk investeringshorisont, noe som selvfølgelig vil være svært urealistisk. For det andre forutsetter modellen at man kan låne og spare kapital til samme risikofrie rente. I virkeligheten vil dette sjeldent være tilfelle, da lånerenten som oftest ligger over sparerenten. Videre har det blitt rettet kritikk mot at det eneste testbare ved CAPM er markedsporteføljens effisiens (Roll 1977). Roll påpeker at det knytter seg problemer både til å observere og estimere den virkelige markedsporteføljen. I utgangspunktet skal markedsporteføljen inneholde alle risikable investeringer, inkludert verdipapirer, råvarer og fast eiendom, samt en menneskelig produksjonsfaktor. I virkeligheten inneholder de fleste markedsporteføljer kun et utvalg av aksjer. Dette medfører at modellen aldri kan bli testet ordentlig. Vi vil derfor se nærmere på en mer realistisk modell, nemlig Singel Indeks modellen.

### *Singel Indeks modellen*

Kapitalverdimodellen tar som kjent utgangspunkt i å predikere forventet avkastning. Vi vil nå introdusere en modell som bygger på historiske data. I en analyse av forskjellige porteføljer har man behov for enkle modeller basert på at aktiva gjerne avhenger av felles makroøkonomiske faktorer. Vi skal først se nærmere på utledningen av den såkalte enfaktormodellen av Ross-Merton<sup>16</sup>.

Vi kan dekomponere avkastningen til et selskap,  $i$ , i summen av forventede pluss uventede komponenter:

$$r_i = E(r_i) + m + e_i$$

---

<sup>16</sup> Forelesninger, FIE400 – Finansmarkeder, Høsten 2009, Mæland J.



Hvor:

$r_i$	Selskapets avkastning
$E(r_i)$	Forventet avkastning til selskap $i$
$m$ og $e_i$	Tilfeldige variabler:
$m$	er en makroøkonomisk faktor som måler uventede makrohendelser
$e_i$	måler endring i avkastning pga. selskapsspesifikke overraskelser

Vi antar at  $e_i$  og  $m$  er normalfordelte, med forventet verdi lik 0, og standardavvik lik henholdsvis  $\sigma(e_i)$  og  $\sigma(m)$ . Variansen kommer altså fra to ukorrelerte kilder, henholdsvis systematisk og usystematisk risiko:

$$\sigma_i^2 = \sigma_m^2 + \sigma_{e_i}^2$$

Noen aksjer vil imidlertid være mer sensitive til makroøkonomiske sjokk enn andre. Dette kan fanges opp ved å tildele hvert selskap en sensitivitetskoeffisient til de makroøkonomiske forholdene,  $\beta_i$ . Vi utvider derfor faktormodellen:

$$r_i = E(r_i) + \beta_i m + e_i$$

Den systematiske risikoen til aksje  $i$  bestemmes av beta-koeffisienten. Dette medfører blant annet at ”sykliske” selskaper har større markedssensitivitet, og derfor høyere systematisk risiko. Den totale variansen blir nå:

$$\sigma_i^2 = \beta_i^2 \sigma_m^2 + \sigma_{e_i}^2$$

Vi antar at alle variabler er normalfordelt. Statistisk analyse kan imidlertid ikke identifisere markedsfaktoren, heller ikke spesifisere hvordan faktoren endrer seg over en lengre periode. Vi må derfor benytte en markedsindeks som makrofaktor, slik at:

$$r_{pt} - r_{ft} = \alpha_i + \beta_i (r_{mt} - r_{ft}) + e_{it}$$

Hvor:

$r_{pt}$	Avkastning til underliggende
----------	------------------------------

---

$r_{ft}$	Risikofri rente
$r_{mt}$	Avkastningen til markedsindeksen
$\alpha_i$	Meravkastning i forhold til markedsindeksen
$\beta_i$	Underliggendes beta-verdi
$e_{it}$	Usystematisk risiko

Denne modellen kalles Singel Indeks modellen og er utviklet av Sharpe. Modellen bygger på at en aksjes/porteføljes meravkastning kan forklares av unormal avkastning, aksjen/porteføljes beta og tilfeldigheter.

Bak modellen ligger det følgende antakelser<sup>17</sup>:

- For det første forutsetter modellen at det bare er én makroøkonomisk faktor som forårsaker den systematiske risikoen, og denne faktoren kan bli representert som en markedsindeks
- De fleste aksjene/porteføljene har positiv kovarians seg i mellom fordi de reagerer likt på makroøkonomiske faktorer
- Noen selskaper er imidlertid mer sensitive til disse faktorene enn andre. Denne sensitiviteten er representert ved betaverdien ( $\beta$ ), som måler variansen sammenlignet med markedet for en eller flere økonomiske faktorer

Fordelen ved å bruke modellen er at betaverdien kan tilpasses til et hvilket som helst marked. Analyser blir derfor bedre tilpasset de spesifikke forholdene til det markedet fondet opererer i.

En del av kritikken mot modellen går på den enkle klassifiseringen av makroøkonomisk usikkerhet. Modellen overforenkler kilder til usikkerhet og utelater viktige kilder til avhengighet i aksjeavkastning.

---

<sup>17</sup> Yip, Henry 2005: Spreadsheet Applications to securities valuation and investment theories, John Wiley and Sons Australia Ltd

---

### 3.2.5 Flerfaktormodeller

I kapitalverdimodellen og Single Indeks modellen er prising av systematisk risiko modellert som en samvariasjonen med én proxy for makroøkonomiske hendelser, markedsporteføljen. Noen ganger kan det være mer matnyttig å inkludere flere makroøkonomiske variabler for å bedre kunne forklare variansen. Grunnen er at aksjer og porteføljer kan reagere forskjellig på samme type endringer. Ross utviklet arbitrasjehypotesen (APT) og generaliserte med det Singel Indeks modellen til å inkludere flere risikable faktorer. Teoremet var avhengig av at disse faktorene hadde visse egenskaper, som for eksempel at de måtte være gjenkjent som systematiske risikofaktorer i markedet, samtidig som man vil ønske å forsikre seg mot disse. Eksempler på flerfaktormodeller er Fama-French trefaktormodell, Carhart firefaktormodell, Chen, Roll og Ross' femfaktormodell, og Mertons I-CAPM (den intertemporale kapitalverdimodellen).

Vi har valgt å se nærmere på Fama og Frenchs trefaktormodell. Dette fordi dette synes å være den mest anvendte modellen blant flerfaktormodellene i slike analyser.

#### *Fama & Frenchs trefaktormodell*

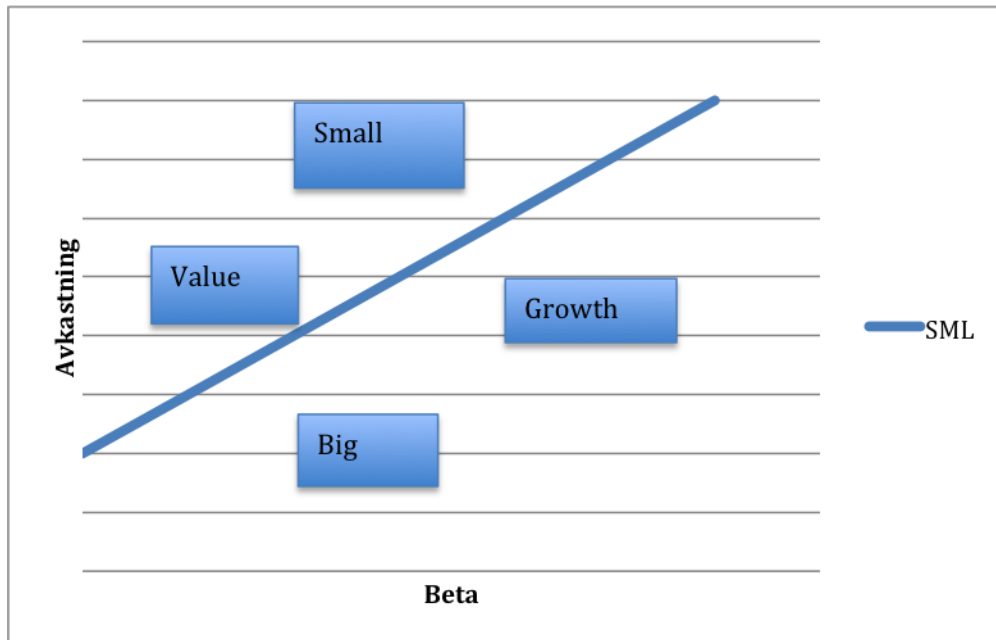
Allerede på 1980-tallet begynte akademikere å stille seg tvilende til kapitalverdimodellen, og i 1981 undersøkte Banz om det var mulig å forklare variasjoner i avkastningen som ikke ble forklart av kapitalverdimodellen. Han finner her at små selskaper i gjennomsnitt har høyere risikjustert meravkastning enn store selskaper.

Rosenberg, Reid & Lansten (1985) lanserte så bok/marked-forholdet som en forklarende faktor i forhold til selskapers avkastning. Strategien gikk ut på å kjøpe aksjer med høy bokført verdi i forhold til markedsverdi, og selge aksjer med lav B/M-forhold. Rosenberg et.al. fant at det er en signifikant sammenheng mellom et selskaps avkastning og dets B/M-forhold.

Fama & French fortsatte denne forskningsutvikling med deres studie fra 1993. Felles for både kapitalverdimodellen og Singel Indeks modellen er at disse kun bruker én enkel faktor, markedsrisiko, til å forklare faktisk avkastning. Fama & French finner i sin studie at det, bortsett fra markedsrisiko, er to faktorer som har signifikant forklaringskraft for prisutviklingen til aksjer. Dette gjaldt:

1. Aksjer med lav markedsverdi
2. Aksjer med høy bok/marked-forhold (vanligvis kalt verdiaksjer)

Vi kan illustrere dette på følgende måte:



Figur 4. Størrelses- og verdifaktorer

For å representere denne risikoen konstruerte de to faktorer, SMB (small minus big) for å illustrere størrelseseffekten og HML (high minus low) til å illustrere verdieffekten. De inkluderte så disse faktorene i Singel Indeks modellen slik at et fonds forventede avkastning er gitt ved dens eksponering mot tre faktorer.

$$r_{pt} - r_{ft} = \alpha_i + \beta_i(r_{mt} - r_{ft}) + s_iSMB_t + h_iHML_t + \varepsilon_{it}$$

Hvor:

$(r_{pt} - r_{ft})$  Fondets meravkastning

$\alpha_i$  Meravkastning utover markedsindeksen

$\beta_i(r_{mt} - r_{ft})$  Risikopremie

$SMB_t$  Størrelsesfaktor

$HML_t$  Verdifaktor

---

$s_i, h_i$	Koeffisientestimater fra regresjonsmodellen
$\varepsilon_{pt}$	Representerer modellens feilledd (usystematisk risiko)

Med utgangspunkt i aksjer notert på NYSE, Amex og NASDAQ delte Fama og French aksjene inn i to grupper, S(mall) og B(ig), basert på markedskapitalisering. Videre delte de aksjene inn i tre grupper basert på B/M-forholdet, laveste 30% (Low), midterste 40% (Medium) og høyeste 30% (High). Begrunnelsen til forfatterne for å ha tre kategorier for verdifaktoren, og kun to for størrelsesfaktoren var at de mente å kunne bevise at verdifaktoren hadde større betydning for avkastningen. Denne inndelingen ble gjentatt ved vært år  $t$  fra 1963 til 1993. Fama & French konstruerte dermed seks kryss-sorterte porteføljer (SH, SM, SL, BH, BM, BL) som de rebalanserte vært år  $t+1$  fra 1963 til 1993. Fra disse seks porteføljene kunne Fama & French konstruere SMB- og HML-faktorene slik at investeringskostnaden ble null.

$$SMB = \left( \frac{1}{3}SH + \frac{1}{3}SM + \frac{1}{3}SL \right) - \left( \frac{1}{3}BH + \frac{1}{3}BM + \frac{1}{3}BL \right)$$

SMB er konstruert ved å ta en lang posisjon i aksjer med lav markedskapitalisering og en kort posisjon i aksjer med høy markedskapitalisering. Når man trekker avkastningen til de store selskapene fra avkastningen til de små selskapene for de ulike B/M-porteføljene sitter man igjen med en såkalt størrelsespremie. En positiv SMB for en gitt måned indikerer dermed at små selskaper har gjort det bedre enn store selskaper, og omvendt.

$$HML = \left( \frac{1}{2}SH + \frac{1}{2}BH \right) - \left( \frac{1}{2}SL + \frac{1}{2}BL \right)$$

På tilsvarende måte består HML av en lang posisjon i aksjer med høy bokført verdi per markedsverdi og en kort posisjon i aksjer med lav bokført verdi per markedsverdi. Man sitter dermed igjen med en verdipremie. En positiv HML for en gitt måned indikerer at verdiaksjer har gjort det bedre enn vekstaksjer, og omvendt.

Fama & French bruker så disse faktorene som uavhengige variabler sammen med markedspremien i en regresjon og viser at de har forklarende kraft for utviklingen på NYSE, Amex og NASDAQ. I en studie av Næs, Skjeltorp & Ødegaard (2009) vises det at SMB- og HML-faktorene på tilsvarende måte er prisede risikofaktorer i det norske aksjemarkedet.

---

Koeffisientene  $s_i$ ,  $h_i$  i regresjonslikningen over kan tolkes på tilsvarende måte som  $\beta_i$  blir tolket i kapitalverdimodellen, hvor  $\beta_i$  indikerer hvor eksponert fondet er ovenfor markedsrisiko. På tilsvarende måte indikerer  $s_i$  hvor eksponert man er for størrelsesrisiko og  $h_i$  indikerer hvor eksponert man er for verdirisiko. Månedlig avkastning som kan tilskrives den aktive forvaltningen vil da fortsatt synliggjøres gjennom alfaverdien.

Trefaktormodellen utvides ofte til å inkludere en faktor for momentum, og dermed utgjøre Carharts firefaktormodell. Det er derimot blitt vist av Skjeltnor et. al. (2009) at momentum ikke er en relevant faktor for det norske aksjemarkedet.

Ved bruk av flerfaktormodeller kan man måle eksponering i forhold til enkelte risikokilder. Man får også, som nevnt ovenfor, et mer presist bilde og en tilsynelatende mer reell modell. Når man skal velge hvilke makroøkonomiske faktorer som bør inkluderes, bør man velge systematiske faktorer med høy evne til å forklare verdipapiravkastning. Et argument mot å bruke flerfaktormodeller kan være at det har vært lite forskning på faktorer og indekser som påvirker de forskjellige aksjene/porteføljene i det markedet vi analyserer. Det kan derfor være meget tidkrevende å estimere egne faktorer som kan brukes til det formål man ønsker.

### *Markedstiming og seleksjonsevne*

Som nevnt tidligere i oppgaven kan den aktive delen i en portefølje dekomponeres videre i to deler, “stock-picking” og taktisk allokering. Fama (1972) definerte disse to delene som henholdsvis seleksjon og timing. Fama skiller da “[the] ability to pick the best securities of a given level of risk” (seleksjon) fra “the part that is due to predictions of general market price movements” (timing). Seleksjon innebærer altså som nevnt tidligere usystematiske bets, det vil si endret eksponering for usystematisk risiko. Timing innebærer å endre aksjeporteføljens betakoeffisient, eller ved å endre forholdet mellom aksjer og renteinstrumenter.

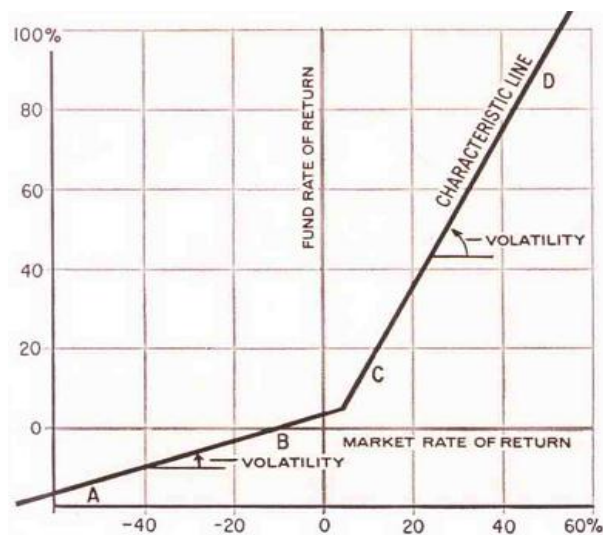
Det finnes flere modeller som undersøker hvorvidt det finnes bevis for at en fondsforvalter har seleksjons- og timingsegenskaper. En av disse er Treynor & Mazuy (1966) som tester prestasjonene til 57 aksjefond. De finner ikke noe bevis for at forvalterne kan forutse markedet, og hevder dermed at en eventuell meravkastning må skapes gjennom bransje- og/eller selskapsseleksjon. En annen modell er Henriksson & Merton (1981), men det vil i

denne oppgaven være hovedfokus på modellen av Treynor & Mazuy da empiri viser at beregninger i stor grad gir sammenfallende konklusjoner<sup>18</sup>.

Kapitalverdimodellen vurderer kun hvorvidt fondene skaper meravkastning i forhold til benchmark gjennom aktiv forvaltning. Vi kan derimot benytte modellen som Treynor & Mazuy (1966) benytter i sin studie til å isolere bidraget fra den taktiske allokeringen i en egen komponent, slik at alpha kun representerer “stock-picking”.

En aktiv forvalter vil forsøke å predikere markedet og variere porteføljens verdi i samsvar med dette. En flink markedstimer kan posisjonere porteføljen slik at den har en relativt høy betakoeffisient i perioder når markedet gjør det bra, og en relativt lav betaverdi når markedet gjør det dårlig.

Forfatterne argumenterer for at porteføljearvkastningen under forutsetning av markedstiming vil i større grad være en konveks funksjon av markedsavkastningen enn et lineært forhold. En forvalter som alltid predikerer markedet vil være representert ved karakteristiske linjer med høy volatilitet når markedet stiger, og lav volatilitet når markedet synker, illustrert ved figuren under.

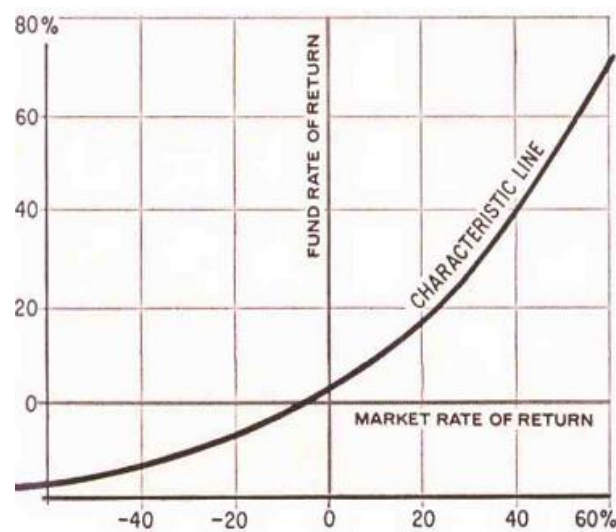


Figur 5. Rett karakteristisk linje

Det er derimot på det rene at en forvalter ikke kan predikere markedet perfekt til enhver tid. Treynor & Mazuy mener det er mer realistisk å anta at forvalteren kan predikere markedet til en viss grad og hevder at “...the better the market performs, the more likely management is

<sup>18</sup> Blant annet av Sættem & Gjerde (1991)

to have increased fund volatility appropriately”. Dette vil føre til en “...gradual transition of fund volatility from a flat slope at the extreme left [...] to a steep slope at the extreme right”.



Figur 6. Kurvet karakteristisk linje

Forfatterne antar derfor at forvalterens evne til å predikere markedet og endre volatiliteten deretter resulterer i en konkav funksjon. Dette kan oppnås ved å legge til et kvadrert ledd av markedspremien. Matematisk kan dermed modellen uttrykkes ved:

$$r_{pt} - r_{ft} = a_i + b_i(r_{mt} - r_{ft}) + c_i(r_{mt} - r_{ft})^2 + \varepsilon_{it}$$

Hvor:

$(r_{pt} - r_{ft})$  Fondets meravkastning

$a_i$  Forvalterens seleksjonsegenskaper

$b_i(r_{mt} - r_{ft})$  Risikopremie

$c_i$  Forvalterens timingsegenskaper

$\varepsilon_{it}$  Representerer modellens feilledd (usystematisk risiko)

En signifikant positiv  $a_i$  indikerer at forvalteren evner å finne feilprisede verdipapirer, altså ”stock-picking”. Timingegenskapene til forvalteren fremkommer av koeffisienten  $c_i$ . Dersom denne er positiv indikerer det timingsegenskaper, siden dette impliserer at fondets meravkastning akselererer med økende verdier på markedets meravkastning. Dersom  $c_i$ -



koeffisienten er lik null, korresponderer  $a_i$ - og  $b_i$ - parameterne med  $\alpha_i$ - og  $\beta_i$ - koeffisientene i Singel Indeks modellen.

### 3.2.6 Prestasjonsmål

Tradisjonelt har det vært lagt vekt på to grunnleggende kriterier i vurderingen av en fondsforvalters resultater:

- Evne til å levere over gjennomsnittlige avkastningstall for en gitt risikoklasse
- Evne til å diversifisere bort all usystematisk risiko (usystematisk risiko blir ikke belønnet i markedet, og bør derfor ikke holdes)

Vi ser altså at avkastningen gjenspeiles i hvilken risikoeksponering forvalteren utsetter seg for. Ved å anvende ulike teoretiske prestasjonsmål kan man justere for ulike typer risiko og finne sammenlignbare tall på den faktiske prestasjonen til fondet.

Det finnes flere ulike teoretiske prestasjonsmål. Ideelt sett burde nøkkeltallene gjenspeile evnen til å oppnå risikojustert meravkastning, samt nivået på diversifisering av porteføljen. De fleste prestasjonsmålene tar imidlertid bare hensyn til ett av disse kriteriene.

Vi vil nå presentere de prestasjonsmålene vi mener er best å bruke i denne analysen. Vi vil også begrunne hvorfor vi valgte akkurat disse, og se på hvordan de regnes ut. Prestasjonsmålene kan hovedsakelig kategoriseres som følger<sup>19</sup>:

1. Absolutt avkastning (målt mot *risikofritt aktivum*) til gitt risiko:
  - **Sharpe og Treynor**
2. Relativ avkastning (målt mot *benchmark*) til justert benchmark risiko:
  - **Jensens (justerte) Alfa**
3. Relativ aktiv avkastning (målt mot *benchmark*) til gitt aktiva:
  - **Information ratio og Appraisal ratio**
4. Absolutt avkastning (målt mot *risikofritt aktivum*) justert til benchmark risiko:
  - **M<sup>2</sup>**

---

<sup>19</sup> Forelesninger, FIE426 – Kapitalforvaltning, Våren 2010, Johnsen, T

### *Sharpe ratio*

Sharpe ratio er det mest utbredte prestasjonsmålet og måler gjennomsnittlig meravkastning utover risikofri rente per standardavvik totalrisiko på fondet (Sharpe 1966). Sharpe-raten tar forsøk på å måle meravkastning relativt til justert totalrisiko:

$$S = \frac{\bar{R} - r_f}{\sigma_p}$$

Hvor:

$S$	Sharpe ratio
$\bar{R}$	Gjennomsnittlig avkastning over perioden
$r_f$	Risikofri rente
$\sigma_p$	Standardavviket som er et mål på totalrisikoen til porteføljen

Nøkkeltallet har fordel av å ta hensyn til den totale risikoen som blir båret av porteføljen (altså ikke bare systematisk risiko). Metoden er derfor mest gunstig brukt hvor porteføljen ikke er fullstendig diversifisert. Videre er det en fordel at man kan bruke målet direkte på historiske data.

### *Treynors indeks*

Treynors indeks måler den avkastningen man har fått ved å investere i en fullstendig diversifisert portefølje, ved at man kun justerer for *markedsrisiko* (Treynor 1966). I motsetning til Sharpe ratio som justerer for totalrisiko, vil altså dette forholdstallet kun justere for systematisk risiko. Formelen er gitt ved:

$$T = \frac{\bar{R} - r_f}{\beta_p}$$

Hvor:

$T$	Treynors indeks
$\bar{R}$	Gjennomsnittlig avkastning over perioden
$r_f$	Risikofri rente

---

$\beta_p$  Markedsrisikoen til porteføljen

Siden Treynors indeks bare tar hensyn til systematisk risiko, vil det mest hensiktsmessige være kun å benytte prestasjonsstallet til å analysere veldiversifiserte porteføljer.

### *Jensens alfa*

Jensens alfa er et måltall for meravkastning utover markedsporteføljen, altså benchmark (Jensen 1968). Nøkkeltallet baserer seg på CAPM, idet at den forutsetter at modellen gir den korrekte avkastning for en diversifisert portefølje. Ved å inkludere en konstant,  $\alpha$ , i CAPM, kommer vi fram til følgende likning:

$$\alpha = \bar{R}_p - (\bar{r}_f + \beta_p(\bar{R}_M - \bar{r}_f))$$

Hvor:

$\alpha$	Jensens alfa
$\bar{R}_p$	Gjennomsnittlig avkastning for porteføljen
$\bar{r}_f$	Gjennomsnittlig risikofri rente
$\beta_p$	Markedsrisiko til porteføljen
$\bar{R}_M$	Gjennomsnittlig avkastning for markedsindeksen
$\varepsilon$	Feilleddet i regresjonen, usystematisk risiko

Vi har at  $E(\alpha) = 0$  i likevekt.

En positiv forventet Jensens alfa indikerer en høyere avkastning til samme risiko som referanseindeksen. En negativ forventet Jensens alfa betyr det motsatte.

Fordelen ved å bruke Jensens alfa er at det gir et direkte mål på avkastning for et gitt tidspunkt, da CAPM er en én-periodisk modell. Det er således et enkelt og intuitivt prestasjonsmål som kan brukes til å rangere fondene. Det er imidlertid verdt å merke seg at også dette prestasjonsmålet ignorerer usystematisk risiko.

For å kunne bruke prestasjonsmålet til å sammenligne ulike porteføljer, trenger vi å justere alfaen for den markedsspesifikke risikoen. Dette gjøres ved å regne ut Jensens justerte alfa:

$$J_p = \frac{E(\alpha_p)}{\beta_p}$$

### *Appraisal ratio (AR)*

Appraisal ratio (AR) er en måte å måle forvalterens seleksjonsevner på (Bodie 2009). Dette prestasjonsmålet vurderer forvalterens meravkastning i forhold til risikoen den aktive strategien påfører han. Målet er gitt ved:

$$AR = \frac{\alpha_p}{\sigma_{\varepsilon p}}$$

Hvor:

$AR$	Appraisal ratio
$\alpha_p$	Jensens alfa
$\sigma_{\varepsilon p}$	Usystematisk standardavvik til porteføljen

AR er altså et mål på hvor god forvalteren er til å skape meravkastning, alfa, relativt til den risikoen han påfører porteføljen ved sine aktive seleksjonsvalg.

### *Information ratio (IR)*

Information ratio (IR) måler den risikojusterte *aktive* avkastningen til en portefølje (Grinold og Kahn 1999). Tallet beregnes ved å dele den *totale aktive meravkastningen* på *total aktiv risiko* (tracking error), begge målt i forhold til benchmark portefølje eller markedsindeks:

$$IR = \frac{\alpha_p + (\beta_p - \beta_B) * e_M}{[\sigma(\varepsilon_p)^2 + (\beta_p - \beta_B)^2 * \sigma_M^2]}$$

Hvor:

$IR$	Information Ratio
$\alpha_p$	Jensens alfa
$\beta_p$	Markedsrisikoen til porteføljen

---

$\beta_B$	Markedsrisikoen til benchmark
$e_M$	Gjennomsnittlig avkastning til markedsindeksen minus risikofri rente
$\sigma(\varepsilon_p)$	Usystematisk standardavvik til porteføljen
$\sigma_M$	Standardavvik til markedsindeksen

I aktiv porteføljevaltning måler telleren i formelen for IR den ekstra fortjenesten som har kommet fra den aktive strategien. Nevneren, altså standardavviket, måler ”kostnaden” for den aktive strategien. IR er derfor et forholdstall som måler ulemper og fordeler for den aktive strategien. Dersom betaværdien til porteføljen er lik betaværdien til referanseindeksen, vil den aktive porteføljen kun bestå av alfabets, det vil si at AR og IR i prinsippet vil være like.

### *Modigliani<sup>2</sup>*

Modigliani<sup>2</sup> ( $M^2$ ) er et prestasjonsmål som justerer en porteføljes Sharpe ratio slik at den har samme standardavvik som markedsporteføljen (Modigliani & Modigliani 1997). Vi kan derfor bruke prestasjonsmålet til å vurdere hvilken avkastning porteføljen hadde fått dersom den hadde vært utsatt for samme risiko som markedsindeksen eller benchmark.

$$M_p^2 = (S_p - S_M) * \sigma_M$$

Hvor:

$M_p^2$	Modigliani <sup>2</sup>
$S_p$	Sharpe-rate til porteføljen
$S_M$	Sharpe-rate til markedsindeksen
$\sigma_M$	Standardavviket til markedsindeksen

Ved å kombinere risikofritt aktivum med porteføljen kan nemlig investor oppnå samme risiko som referanseporteføljen. Når man så justerer for markedets risiko kan man dermed direkte sammenligne prestasjonsmålet på tvers av ulike porteføljer, og se i hvilken grad de ulike porteføljene faktisk slår sin benchmark.

## 4. Metode

I denne masterutredningen skal vi analysere hvorvidt en aktiv forvaltningsstrategi gir en signifikant meravkastning i forhold til en gitt referanseindeks. For å teste signifikansen til meravkastningen er det nødvendig med en regresjonsanalyse på datamaterialet. Til å gjennomføre dette har vi brukt dataprogrammet Stata som verktøy i analysen.

### 4.1 Regresjonsanalyse

Regresjonsanalyse er innen statistikk en kvantitativ analyse av sammenhenger mellom en avhengig variabel og en eller flere uavhengige variabler. Vi kommer hovedsakelig til å benytte oss av lineær regresjonsanalyse, med unntak av timing- og seleksjonsmodellen. Innenfor statistikken betyr lineær regresjon at man ønsker å finne den lineære funksjonen hvis kurve/graf passer best med innsamlede data, som inneholder en eller annen statistisk feilkilde, også kalt residual. En lineær funksjon kan ha følgende sammenheng:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1,t} + \beta_2 X_{2,t} + \dots + \beta_n X_{n,t} + \varepsilon_t$$

Hvor:

$Y_t$	Avhengig variabel
$\beta_i$	Den uavhengige variabelens regresjonskoeffisient
$X_{i,t}$	Uavhengig variabel (Forklaringsvariabel)
$\varepsilon_t$	Residualer

Modellens avhengige variabel,  $Y_t$ , er uttrykt som funksjon av forklaringsvariablene  $X_{1,t}$ ,  $X_{2,t}, \dots, X_{n,t}$ , koeffisienten,  $\beta_i$ , samt feilledd i regresjonsmodellen,  $\varepsilon_t$ .  $\beta_0$  representerer her skjæringspunktet mellom den avhengige og uavhengige variabelen ved tidspunkt  $t=0$ . De øvrige betaene kalles for regresjonskoeffisienter og angir den endringen i avhengig variabel som kan forklares ved at deres respektive forklaringsvariabel,  $X_{i,t}$ , endres med en enhet.

### 4.1.1 Modell

For Singel Indeks modellen har vi valgt å bruke de aktive fondenes meravkastning utover risikofri rente som avhengige variabler, og referanseindeksens meravkastning utover risikofri rente som forklaringsvariabel. Vi vil utdype dette valget senere i oppgaven. Modellen vil da bli seende slik ut:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1,t} + \varepsilon_t$$

For Fama & Frenchs trefaktormodell og Treynor & Mazuys timing- og seleksjonsmodell vil vi inkludere flere forklaringsvariabler i regresjonsanalysen.

### 4.1.2 Minste kvadraters metode

Man har altså gitt en mengde datapunkter på formen  $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$  hvor minst to  $x_t$  er forskjellige, og man ønsker å finne en funksjon  $y = f(x)$  som på best mulig måte passer med de gitte datapunktene. Til å utføre regresjonsanalysen har vi benyttet Gauss' minste kvadraters metode (Ordinary Least Squares – OLS). Denne metoden plasserer *regresjonslinjen* slik at den minimerer *avvikene*, altså feilleddene, fra modellens beregnede forventningsverdi  $E(Y/X)$ . Avstanden måles i vertikalretning (y-retningen). Vi vil referere til de estimerte verdier som  $\hat{Y}$ . Forskjellen mellom de estimerte verdiene,  $\hat{Y}$ , og de virkelige verdiene,  $Y$ , utgjør altså de estimerte feilleddene, også kjent som residualene,  $\varepsilon$ . Forventet verdi på feilleddet er forutsatt til å være 0,  $E(\varepsilon) = 0$ . Dette er en naturlig konsekvens av at regresjonen skal danne én gjennomsnittslinje og at hver observasjon *predikeres* til å ligge på denne linjen. Gjennomsnittsverdien til residualene vil fanges opp av konstantleddet i regresjonen og følgelig vil det ikke eksistere noen  $\varepsilon$  for selve regresjonslinjen, kun for den enkelte observasjon. Matematisk ser modellen slik ut:

$$\text{Min} \sum [Y_t - (\beta_0 + \beta_1 X_{1,t} + \beta_2 X_{2,t} + \dots + \beta_n X_{n,t})]^2$$

### 4.1.3 Modellens forklaringskraft

En viktig del av modellering og estimering av parametere er å foreta en kritisk vurdering av hvor god tilpasning den estimerte modellen virkelig har. Dette gjøres blant annet ved å teste styrken og gyldigheten til modellen. I denne sammenheng vil vi ta for oss to nærliggende forklaringsmomenter.

Vi vil først se nærmere på residualleddenes standardavvik,  $S$ . I en god modell bør observasjonene i gjennomsnitt ligge nærmest mulig regresjonslinjen. For å måle dette ser vi i første omgang på standardavviket til feilleddene,  $\sigma_\varepsilon$ . Dette er i utgangspunktet en ukjent parameter, men vi estimerer denne på følgende måte:

$$S_{\hat{\varepsilon}} = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n \hat{\varepsilon}^2}{n-2}} = \sqrt{\frac{SSE}{n-2}}$$

Hvor:

$S_{\hat{\varepsilon}}$	Standardavviket til residualene
$SSE$	Sum of Squares Error, summen av kvadrerte feilledd
$\hat{\varepsilon}$	Predikerte residualer

Vi skal videre se på forklaringskraften til modellen,  $R^2$ . Dette måletallet indikerer hvor mye av variasjonen i den predikerte verdien som kan forklares av datamaterialet. Den matematiske formelen for  $R^2$  er:

$$R^2 = \frac{[cov(x, y)]^2}{s_x^2 s_y^2} = \frac{SS(Total) - SSE}{SS(Total)}$$

Hvor:

$R^2$	Forklaringsgrad
$Cov(x, y)$	Kovariansen mellom x og y
$SS(Total)$	Total variasjon
$SSE$	Usystematisk variasjon

Forholdstallet finnes altså ved å dividere forklart variasjon, altså den systematiske variasjonen, på total risiko. Følgelig kan en høy verdi av  $R^2$  være et bevis på at fondet er veldiversifisert og har lav systematisk risiko. Det essensielle i regresjonsanalysen vil imidlertid være vurderingen av hvorvidt modellen har en god forklaringskraft eller ikke. En høy verdi av  $R^2$  indikerer at mye av variasjonen i  $\hat{Y}$  kan forklares av  $X$ .



## 4.2 Forutsetninger bak modellene

Vi vil nå diskutere hvilke krav vi setter til den estimerte regresjonsmodellen. Vi tar utgangspunkt i de estimerte residualene,  $\varepsilon$ . Det viktigste med forutsetningene er at vi kan verifisere at de nødvendige statistiske tester som gjennomføres blir utført på korrekt grunnlag. Statistiske tester utformes blant annet med hensyn til ulike fordelinger og kjent eller ukjent variasjon. I tillegg til kravet om at forventet verdi på feilleddet er null, må følgende forutsetninger være tilstede for at vi skal kunne godkjenne den estimerte modellen:

### *Linearitet (herunder multikollinearitet)*

I Singel Indeks modellen forutsetter vi at forholdet mellom den avhengige og uavhengige variabelen skal være lineært. En implisitt forutsetning under OLS vil da være at de uavhengige variablene ikke kan være innbyrdes korrelerte. De må følgelig være ortogonale til hverandre.<sup>20</sup> I praksis vil det si at man kan fjerne en variabel fra modellen uten at en annen koeffisient blir påvirket.

### *Feilleddene (residualene) skal ha konstant varians*

Residualene skal ha konstant og tilnærmet lik varians uavhengig av forklaringsvariablenes eller den avhengige variabelens verdi. De skal altså ikke være økende, synkende eller på noen som helst måte danne noe mønster i forhold til for eksempel tid. Dette fenomenet kalles homoskedastisitet.

### *Uavhengige residualer*

Verdien til en residual som tilhører en spesifikk verdi av  $\hat{Y}$  skal være uavhengig i forhold til en residual som tilhører en annen gitt verdi av  $\hat{Y}$ . Avhengighet mellom residualer kan oppstå av ulike årsaker, den mest vanlige er *autokorrelasjon*. Autokorrelasjon oppstår i *tidsseriedata*, som er data hvor man observerer endringer i målevariabelen over en tidsperiode. Dette er tilfellet for vår analyse. I praksis innebærer autokorrelasjon at residualet på tidspunkt  $t$  enten er positivt eller negativt korrelert med residualet på tidspunkt  $t + 1$ .<sup>21</sup> Videre er det også et krav om at de uavhengige variablene,  $X_{i,t}$ , og residualene,  $\varepsilon_i$ , skal være ukorrelerte.

<sup>20</sup> Brooks (2008) "Introductory Econometrics for Finance"

<sup>21</sup> Brooks (2008) "Introductory Econometrics for Finance"

### *Normalfordelte feilledd*

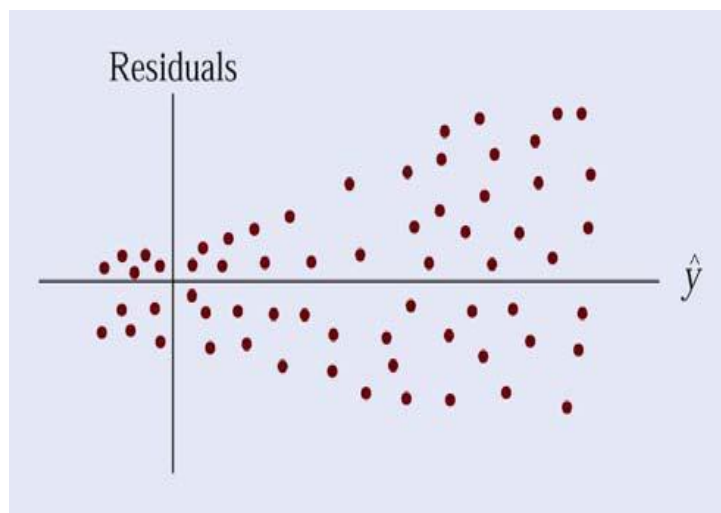
Den *gaussiske normalfordeling* er en modell som beskriver mange fordelinger av realistiske data på en god måte. Forutsetningen innebærer at feilleddene er normalfordelt med endelig forventning og varians. Et histogram med frekvens og de ulike residualene bør danne et såkalt klokkeformet diagram. Dersom residualene ikke antar en normalfordelt form vil vår inferens, i betydningen statistiske konklusjoner, ikke være gyldige. Ved mange observasjoner vil imidlertid dataene som oftest være normalfordelt uansett.

### **4.2.2 Brudd på modellens forutsetninger**

Vi vil nå diskutere aktuelle tester for å sjekke hvorvidt det foreligger brudd på modellens forutsetninger.

#### *Heteroskedastisitet (Spearman Ranks korrelasjonstest)*

Heteroskedastisitet innebærer at observasjoner av feilleddet til en tilfeldig variabel er trukket fra en distribusjon som ikke har konstant varians. Det er flere måter for å undersøke hvorvidt det foreligger heteroskedastisitet. En metode er å studere residualene mot "fitted values",  $\hat{Y}$ . Det essensielle her er at residualene ikke skal danne noe tydelig mønster med økende verdier av  $X$  eller  $\hat{Y}$ , slik som vises i figur 7 under.



*Figur 7. Heteroskedastisitet*

Det er ofte vanlig at variansen er økende med økende verdier av  $\hat{Y}$ . Dersom det ikke er konstant varians vil vi ha et tilfelle med heteroskedastisitet. Da vil ikke minste kvadraters metode være den mest effektive estimatoren, og inferensen vil ikke være gyldig.

For å teste hvorvidt det foreligger heteroskedastisitet har vi valgt å benytte en Spearman Ranks korrelasjonstest. Først og fremst er dette en ikke-parametrisk test, altså en robust statistisk test. Det vil si at den ikke forutsetter en bestemt statistisk fordeling. Testen måler så statistisk avhengighet mellom to variabler. For testen hadde vi følgende hypoteser og testobservator:

$H_0$ : Homoskedastisitet

$H_A$ : Heteroskedastisitet

$$r = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Hvor:

$r$	Testobservator i en fordelingsfri test
$d$	Differanse mellom x og y
$n$	Antall observasjoner

For å vurdere hvorvidt vi skal forkaste nullhypotesen, avgjør vi om p-verdien fra testen fra Stata er signifikant på henholdsvis 5 % og 1 % signifikansnivå.

### *Autokorrelasjon (Durbin-Watson test)*

For å teste for autokorrelasjon brukte vi en Durbin-Watson test. Ideen er å teste hvorvidt residualene fra regresjonen avhenger av hverandre. Autokorrelasjon forekommer, som kjent, kun i tidsseriedata. Durbin-Watson testen forutsetter at residualene i regresjonen er generert av en førsteordens autoregressiv prosess<sup>22</sup>:

$$\varepsilon_t = \rho\varepsilon_t + a_t$$

Hvor:

$\varepsilon_t$	Residualene
-----------------	-------------

---

<sup>22</sup> Montgomery, D. C., Peck, E. A. and Vining, G. G., Introduction to Linear Regression Analysis. 3rd Edition, 2001, New York, New York: John Wiley & Sons

---

$\rho$  Korrelasjon mellom residualene

$a_t$  Feilledet fra denne regresjonen

Hypotesene og testobservatoren er som følger:

$H_0$ : Ikke autokorrelasjon (unit root,  $\rho=0$ )

$H_A$ : Autokorrelasjon (residualene følger en stasjonær prosess,  $\rho \neq 0$ )

$$d = \frac{\sum_{t=2}^T (\varepsilon_t - \varepsilon_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^T \varepsilon_t^2}$$

Hvor:

$d$  Testobservator som observeres i tabell

$\varepsilon_t$  Residualer

Testobservatorverdien vil alltid ligge mellom 0 og 4. Med 120 observasjoner, og kun én uavhengig variabel vil følgende kritiske verdier for testen være gjeldende:

DW	Autokorrelasjon	Inconclusive	Ingen autokorrelasjon	Inconclusive	Autokorrelasjon
5 %	0-1.65	1.65-1.69	1.69-2.31	2.31-2.35	2.35-4
1 %	0-1.52	1.52-1.56	1.56-2.44	2.44-2.48	2.48-4

*Tabell 1. Kritiske grenser autokorrelasjon*

Dersom testobservatoren,  $d$ , er lavere enn 1,65 vil vi ha positiv autokorrelasjon. En testobservator høyere enn 2,35 indikerer en negativ autokorrelasjon. Videre vil det ikke være indikasjon på autokorrelasjon dersom testobservatoren ligger mellom 1,69 og 2,31. Vi har imidlertid noen litt spesielle tilfeller hvor vi ikke kan konkludere med hvorvidt det foreligger autokorrelasjon eller ikke. Dette gjelder dersom testobservatoren ligger i sjiktet mellom 1,65 og 1,69, og dersom den ligger i sjiktet mellom 2,31 og 2,35. En vanlig tommelfingerregel når man bruker Durbin-Watson testen er imidlertid at en testobservator som ligger mellom 1,5 og 2,5 ikke medfører autokorrelasjon. Senere i analysen vil vi se at disse grensene fører til relativt færre tilfeller av autokorrelasjon.

### *Ikke normalfordelte feilledd (Shapiro-Wilk test)*

Som nevnt ovenfor, er det mulig å sjekke grafisk hvorvidt det foreligger brudd på forutsetningen om normalfordelte feilledd. Det vil også være mulig å utføre en formell test. Vi valgte å bruke en Shapiro-Wilk test. Denne tester hvorvidt et utvalg  $(x_1, x_2, \dots, x_n)$  kommer fra normalfordelte data. Hypotesene bak testen og testobservator vil være følgende:

$H_0$ : Normalfordelte feilledd

$H_A$ : Ikke normalfordelte feilledd

$$w = \frac{(\sum_{i=1}^n a_i x_i)^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

der

$$(a_1, \dots, a_n) = \frac{m^T V^{-1}}{(m^T V^{-1} V^{-1} m)^{1/2}}$$

Hvor:

$w$	Testobservator med normalfordeling under $H_0$
$x_i$	Den $i$ 'te ordnede verdi, altså den $i$ 'ende minste verdien i utvalget
$\bar{x}$	Utvalgets gjennomsnitt
$m^T$	Forventet verdi av uavhengige og identisk fordelte tilfeldige variabler
$V$	Kovariansmatrisen av ordrestatistikken

## 4.3 Hypotesetesting

Vi har nettopp gått i gjennom forutsetningene for å kunne utføre gyldig statistisk inferens basert på regresjonsanalyse. For å konkludere funnene våre på en trygg måte, er vi nødt til og vite at fremgangsmetoden for våre beregninger er gjort riktig. Til dette vil vi bruke vanlig hypotesetesting.

Hypotesetesting er en generell prosedyre for å gjøre inferens. Meningen bak inferensen, er å vurdere hvorvidt vi har nok statistisk bevis til å konkludere med at en hypotese er støttet opp

av data<sup>23</sup>. I en hver test vil to hypoteser bli testet. Henholdsvis nullhypotesen,  $H_0$ , og alternativhypotesen,  $H_A$ . Hypotesetesten baserer seg på en testestimator som under nullhypotesen har en kjent statistisk fordeling, for eksempel normalfordelingen eller t-fordelingen. Disse testestimatorene kalkuleres vanligvis automatisk når vi kjører de forskjellige testene i Stata. Videre vil det knytte seg to mulige feil, når man avgjør hvorvidt man forkaster nullhypotesen eller ikke (Keller 2005):

*Type I feil:* Oppstår når vi forkaster den sanne nullhypotesen.

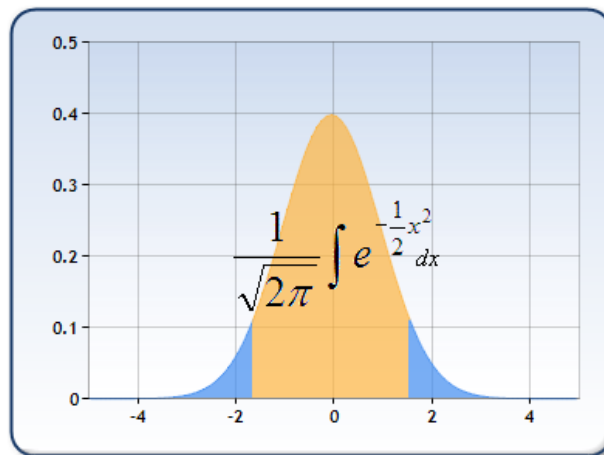
*Type II feil:* Oppstår når vi beholder den falske nullhypotesen.

Sannsynligheten for type I feil vil bli notert som  $\alpha$ , også kalt signifikansnivået. Sannsynligheten for en type II feil blir kalt  $\beta$ . Det vil selvfølgelig være en sammenheng mellom disse to sannsynlighetene. Type I feil er imidlertid sett på som mer seriøse feil. Vi vil derfor ha en så lav sannsynlighet som overhodet mulig for dette utfallet.

Som vi skal gi eksempler på litt senere, vil populasjoner ha forskjellige sannsynlighetsfordelinger. Når vi skal teste hvorvidt en nullhypotese kan forkastes, er det nødvendig å definere forkastningsområde. Det vil si hvorvidt den spesifikke testobservatoren kan sies å støtte opp om en nullhypotese eller ikke. Nedenfor vil vi presentere en graf som viser forkastningsområde for en standard normalfordelt populasjon med signifikansnivå på 5 %. I en tosidig test utgjør det 2,5 % på hver side, tilsvarende en z-verdi på  $\pm 1,65$ . I slike tilfeller, hvor vi får tilgang til testobservatoren, må vi finne kritiske verdier, altså forkastningsgrenser, ut i fra hvilket signifikansnivå vi ønsker. Det finnes tabeller for alle de ulike sannsynlighetsfordelingene som vanlige tester bygger på. Ved å avgjøre hvilket signifikansnivå man ønsker, samt presisere antall frihetsgrader i testen, kan vi definere for hvilke verdier vi skal forkaste nullhypotesen.

---

<sup>23</sup> G. Keller, Managerial Statistics, 7<sup>th</sup> edition, Duxbury 2005



Figur 8. Forkastningsområder

Vi kan derfor oppsummere med at dersom vi forkaster nullhypotesen, konkluderer vi med at det er nok statistisk bevis til å antyde at alternativhypotesen er sann.

Dersom vi ikke forkaster nullhypotesen, konkluderer vi med at det ikke er nok statistisk bevis til å antyde at alternativhypotesen er sann.

### 4.3.1 p-verdi

Som nevnt ovenfor, vil de ulike populasjonene ha forskjellige sannsynlighetsfordelinger. Det vil imidlertid alltid være en sammenheng mellom de såkalte testobservatorene og p-verdier. Ved bruk av p-verdi kan vi lettere vurdere testens utfall ved å sammenligne verdien med signifikansnivået. Rent formelt er definisjonen for p-verdi følgende:

P-verdien er sannsynligheten for å observere en observasjon som er like ekstrem, eller mer ekstrem, som den man allerede har observert, gitt at nullhypotesen er sann (Keller 2005). I praksis kan man tolke dette som at hvis det er lite sannsynlig at vi observerer en så ekstrem verdi, må det være noe feil med nullhypotesen – nettopp fordi vi har observert en slik verdi. Når vi nå opererer med p-verdier, blir det lettere å avgjøre hvorvidt man skal forkaste en nullhypotese. Neste skritt i metoden er å bestemme hvor mange type I feil vi er villig til å godta, altså størrelsen på signifikansnivået. Generelle oppfatninger indikerer at grensen oftest er satt til 5 %. I vår analyse vil vi imidlertid også se på tilfeller hvor vi kan bevise en statistisk signifikans helt ned til 1 %. Likevel har vi satt den generelle grensen til å være 5 %, noe som synes vanlig i slike analyser. I praksis vil vi da forkaste nullhypotesen dersom p-verdien er lavere enn 5 %.

### 4.3.2 Ensidig eller tosidig test

Et annet spørsmål som dukker opp, er hvorvidt vi skal bruke ensidig eller tosidig test. Forskjellen mellom disse to alternativene kommer til syne i alternativhypotesen. I vår analyse ønsket vi først og fremst å studere hvorvidt en aktiv forvaltningsstrategi kan gi en risikjustert meravkastning i forhold til markedet. Dette peker i retning at vi kun ønsker å se på tilfeller hvor det aktive fondet presterer bedre enn markedsindeksen. Vi fant imidlertid ut at vi måtte være åpne for muligheter hvor fondet faktisk gjorde det dårligere enn markedet. Vi bestemte oss derfor å bruke en tosidig test i Singel Indeks modellen, timing- og seleksjonsmodellen, samt flerfaktormodellen.



## 5. Datamateriale

Vi ønsket å foreta en analyse av norske, aktive fond som omsettes på Oslo Børs. I utgangspunktet ønsket vi så lang investeringshorisont som mulig. I denne delen vil vi fremstille hva som var viktige momenter i våre datagrunnlagsvalg.

### 5.1 Kriterier for valg av data

Det er flere forskjellige utvelgelseskriterier man kan ha for å avgjøre hvilke fond man skal inkludere i analysen. Vi har sett på det som svært viktig for vår analyse å fastsette kriterier som samsvarer med problemstillingen vår. Vi har derfor fastsatt følgende kriterier:

1. Fondet skal tilhøre norskregistrerte forvaltere i Verdipapirfondets forening (VFF)
2. Fondet skal omsettes på Oslo Børs
3. Fondet skal være et aksjefond
4. Fondet må være aktivt forvaltet
5. Fondet må ha avkastningshistorikk for ti år, det vil si fra januar 2000 til desember 2009
6. Fondet må være tilgjengelig for alle kunder i det åpne markedet

Ut fra disse kriteriene endte vi opp med å velge 35 aktive aksjefond. Vi har i utgangspunktet ikke satt noe krav til forvaltningskapital. Vi vil imidlertid presentere fondenes forvaltningskapital pr. august 2010 sammen med de ulike fondene i en tabell litt senere i oppgaven.

For det første følger det av vår problemstilling at vi kun ønsker å analysere norskregistrerte fond som omsettes på Oslo Børs. Videre ønsket vi kun å fokusere på aksjemarkedet. Det vil si at vi verken tok med obligasjonsfond eller kombinasjonsfond. Det følger også av problemstillingen at vi kun ser på aktive fond. Dette er essensielt fordi vi ønsker å studere hvorvidt en aktiv forvaltningsstrategi kan gi risikojustert meravkastning utover referanseindeks. Vi ønsket derfor ikke å inkludere indeksfond som passivt prøver å følge en markedsindeks. Videre ønsket vi så lang investeringshorisont som overhodet mulig. For å inkludere dotcom-krisen på begynnelsen av 2000-tallet, bestemte vi oss for å velge fond som hadde tilgjengelig data for ti år. Tidshorisonten ble derfor fra januar 2000 til og med desember 2009. Det siste kriteriet var at fondet måtte være tilgjengelig for alle kunder i det

åpne markedet. Det underliggende her er at vi ønsket å ekskludere alle fond som kun er tilgjengelig for utvalgte kunder. Dette for å sikre at fondene er mest mulig homogene hva gjelder kostnadsstruktur og administrasjon. Samtlige data ble hentet ut fra NHHs Børsdatabase. Vi måtte derimot hente data for SMB- og HML-faktoren fra nettsiden til Bernt Arne Ødegaard, professor ved Universitetet i Stavanger<sup>24</sup>.

I prestasjonsvurderingsdelen har vi i tillegg til å studere hele perioden under ett, valgt å dele opp dataene i intervaller på to år. Dette kommer av at vi ønsket å utheve de ulike markedskonjunktorene økonomien har opplevd de siste ti årene. Dette perspektivet vil spesielt komme til nytte når vi skal vurdere fondene etter de ulike prestasjonsmålene.

## 5.2 Avkastningshistorikk

Ved valg av avkastningshistorikk måtte vi bestemme oss for om vi skulle bruke årlige, månedlige, ukentlige eller daglige historiske avkastninger. Årlige avkastningstall ville gitt et altfor unøyaktig bilde av kursutviklingen til fondet. Bruk av årlige tall ville dessuten ha vært i strid med målsettingen vår, da vi egentlig ikke er interessert i å finne avkastning for hele perioden under ett. Det ligger jo implisitt i problemstillingen at vi er ute etter å studere kursutviklingen for fondene underveis i perioden. På den andre siden ville daglige tall ha vært for volatile i en slik analyse. Det vil dessuten være naturlig for analytiske formål av aksjefond å benytte månedlige tall. Dette er fordi de aller fleste aksjefond rebalanserer sin portefølje nettopp hver måned. Vi vurderte også ukentlig data, men både Gjerde og Sættem (1991) og Morningstar slår fast at analyser basert på månedlige data er tilstrekkelige for slike beregninger.

### 5.2.1 Net Asset Value (NAV)

Tallene vi fikk fra NHH Børsdatabase var Net Asset Value (NAV). Dette er nettoverdien av fondets eiendeler til enhver tid. Følgende egenskaper gjelder for alle NAV vi hentet ut<sup>25</sup>:

- Alle tall er før skatt
- Alle forvaltningshonorarer er trukket fra

---

<sup>24</sup> [http://finance.bi.no/~bernt/financial\\_data/ose\\_asset\\_pricing\\_data/index.html](http://finance.bi.no/~bernt/financial_data/ose_asset_pricing_data/index.html)

<sup>25</sup> <http://www.vff.no/b7ySFRjW5T.ips>

- 
- Alle transaksjonskostnader er trukket i fra
  - Dividendeutbetalinger i perioden reinvesteres i fondet
  - Tegnings- og salgskostnader er ikke trukket fra

Dette er for øvrig den mest benyttede måten for å beregne et aksjefonds netto eiendeler, og er en anerkjent metode også av uavhengige analysebyråer, som eksempelvis Morningstar.

### 5.3 Meravkastning

I analysen valgte vi å trekke fra risikofri rente fra avkastningen. Dette gjorde vi fordi vi ønsket å analysere *meravkastningen* utover det risikofrie alternativet til investor. Dette er gjort for samtlige fond, og er en vanlig metode ved analyse av aksjefond. Grunnen er at et aksjefond er en risikabel investering, og bør som minimum kunne klare å oppnå en avkastning høyere enn det risikofrie alternative. Vi gjorde det samme med referanseindeksen/markedsindeksen.

### 5.4 Risikofri rente

Ved valg av risikofri rente bør man velge en rente som ikke inkluderer risikopremier, tapspremier, likviditetspremie eller konkurrisiko. For å hindre at uventede makroøkonomiske sjokk skal påvirke den effektive renten, bør man unngå å velge en rente med for lang løpetid. Samtidig bør rentens løpetid heller ikke være for kort, da korte renter har en tendens til å være svært volatile i turbulente perioder.

Ut i fra de kriteriene vil det mest fornuftige valget være å benytte en 3-måneders effektiv NIBOR rente. I stedet for å bruke en fast risikofri rente fra for eksempel 2009, bestemte vi oss for å hente ut samtlige månedstall mellom 2000 og 2009. Vi fant dette til å være en mer korrekt metode for å beregne risikojustert meravkastning, da det naturligvis vil være en sammenheng mellom rentemarkedet og aksjemarkedet. Rentene vi hentet fra Norges Bank var annualisert, så vi måtte regne om disse til månedlig avkastningsbasis med følgende formel:

$$(1 + r_t^{3m})^{1/12} - 1$$

---

## 5.5 Avkastningsberegning

I teoridelen presenterte vi to forskjellige metoder for å beregne avkastning. Den første metoden vi introduserte var aritmetisk avkastning. Denne metoden gir en nominell prosentvis avkastning. Ulempen ved å bruke denne metoden vil være at den kan komme i konflikt med kravet om normalfordeling i regresjonsanalysen. Dette kan løses ved å bruke metoden for geometrisk avkastning. Som kjent vil avkastningen da bli logaritmisk, og følgelig passe en normalfordeling. Metoden for geometrisk avkastning vektet avkastningen relativt og prosentvis i forhold til verdien av investeringen på starttidspunktet for den gitte perioden. På grunn av den relative vektingen blir alltid geometrisk gjennomsnitt også noe lavere enn aritmetisk, fordi negativ avkastning veier tyngre i et geometrisk snitt. Ulempen med et geometrisk gjennomsnitt er at metoden kan endre det økonomiske innholdet i Singel Indeks modellen (Gjerde og Sættem 1991). I modellen benyttes nemlig *enkel* avkastning, tilsvarende *aritmetisk avkastning*, som et mål for prestasjonen til et gitt aksjefond periode for periode, uten å ta hensyn til verdien ved starttidspunktet for perioden. Det vil si at man i aritmetisk avkastning ser på hver periode for seg selv, uavhengig av hva investeringsverdien var på starttidspunktet. Dette fremgår også av formelen for aritmetisk gjennomsnitt, hvor man summerer alle månedlige avkastninger og deler på totalt antall måneder.

Det er denne økonomiske sammenhengen vi ønsker å analysere. Vi er ute etter den gjennomsnittlige månedlige avkastningen. Dette for å kunne sammenligne aksjefond seg i mellom, og for å kunne sammenligne aksjefond med referanseindeksene. Vi har derfor valgt å benytte oss av en enkel aritmetisk avkastningsberegning. Den matematiske formelen er følgende:

$$R(t_0 \rightarrow t_1) = \frac{NAV(t_1)}{NAV(t_0)} - 1$$

## 5.6 Referanseindeks

For å vurdere hvorvidt et fond har skapt meravkastning i forhold til markedet, er det naturlig at fondet sammenligner seg med en eller flere referanseindekser - en såkalt benchmark. Dette er et viktig og nødvendig aspekt innenfor fondsforvaltning. Grunnen til dette er at forvalterne skal kunne måle prestasjonene sine, og at kunden lettere skal kunne ha innsikt i hvordan fondet presterer i forhold til andre aktive fond i det private markedet. I denne sammenheng

---

er det også viktig å presisere at det er dette som utgjør forskjellen mellom aktive og passive fond. Aktive fond baserer nettopp sin investeringsfilosofi på å skape en meravkastning utover det referanseindeksen oppnår. Det kan derfor virke naturlig å benytte referanseindeksen hvert enkelt fond oppgir som sin referanseindeks. I forhold til investeringsstrategi er det også relevant å merke seg at referanseindeksen identifiserer aksjefondets strategiske allokeringsbeslutning.

Verdipapirenes fondsforening stiller også visse krav til referanseindeks. Disse kravene omfatter blant annet at et fonds referanseindeks bør kunne være investerbar, veldefinert, observerbar, inneha samme risiko- og investeringsprofil som fondet selv, samt være bred og representativ. Det mest essensielle er likevel at fondet og referanseindeksen tar utgangspunkt i samme investeringsunivers<sup>26</sup>.

Et annet moment ved valg av referanseindeks er å vurdere hvorvidt den kan representere den generelle markedsutviklingen i Norge. Dette peker i retning av å velge en indeks som omfatter hele Oslo Børs. Eksempler på dette er Oslo Børs All-Share Index (OSEAX) og Oslo Børs Benchmark Index (OSEBX). OSEAX er en indeks som omfatter alle noterte aksjer på Oslo Børs. Indeksen er justert for daglige kapitalhendelser, splitter og utbytte<sup>27</sup>. OSEBX er en investerbar indeks som omfatter et representativt utvalg av alle aksjer som omhandles på Oslo Børs. Denne er kapitalveid og justert for splitter og utbytte.

Ulempen ved å velge en slik indeks, er at den ikke gir et godt nok bilde på prestasjonen til hvert enkelt fond. En hovedindeks inkluderer, som sagt, alle aksjene som omsettes på børsen. En mer naturlig retning bør være å velge en indeks som er bedre diversifisert, og som samtidig er rettet mot fondsmarkedet. Oslo Børs Mutual Fund Index (OSEFX) vil i dette tilfellet være et naturlig valg. Fondsindeksen er en vektjustert versjon av OSEBX. Reglene for vektjustering foretas i henhold til UCITS direktiver for fondsinvesteringer. Total tillatt vekt for et verdipapir er 10 % av total markedsverdi i indeks, og verdipapirer som overstiger 5 % må ikke samlet sett overstige 40 %. OSEFX er justert for utbytte<sup>28</sup>.

Et problem ved å velge de referanseindeksene hvert enkelt fond oppgir, er at forvalterne kan subjektivt velge den referanseindeksen som setter eget fond i best lys. Selv om de aller fleste

---

<sup>26</sup> <http://www.vff.no/filestore/Anbefalingreferanseindeks2.pdf>

<sup>27</sup> Oslo Børs ([www.ose.no](http://www.ose.no))

<sup>28</sup> Oslo Børs ([www.ose.no](http://www.ose.no))

av de fondene vi har valgt benytter OSEFX som referanseindeks, ville vi også undersøke hva det uavhengige analysebyrået Morningstar anbefalte å bruke. Samtlige fond her ble oppgitt med OSEFX som referanseindeks. Det mest naturlige valget falt da på å bruke OSEFX som referanseindeks på samtlige fond.

## 5.7 Oversikt over fond

Vi vil nå presentere de 35 aktive fondene vi valgte for vår utredning i en tabell under. For noen av fondene manglet vi enkelte månedstall, og måtte derfor beregne fiktive NAV for disse månedene. Dette gjorde vi ved å beregne aritmetisk gjennomsnitt av den foregående måneden og måneden etter. De fondene som manglet mer enn to observasjoner unnlot vi å ta med i analysen. Dette var blant annet KLP AksjeNorge og Kaupthing Norge. På bakgrunn av denne argumentasjonen, har vi valgt følgende 35 fond som presenteres i tabellen. I tabellen er det inkludert de respektive kostnadene som påfaller ved tegning, innløsning og forvaltning. Videre illustrerer tabellen fondenes Morningsstar-rating. Denne rangering er gjort av Morningstar og måler fondenes risikjusterte avkastning justert for avgifter. Fondene blir så rangert relativt til hverandre innenfor Morningstars kategorier.

Oversikt over fond som analyseres						
Aksjefond	Bench- mark	Tegn.pro visjon	Innl.provi sjon	Forv.hon orarer	MS- rating	Forv.kapit al
Alfred Berg Aktiv	OSEFX	3.00 %	0.50 %	1.50 %	**	435 195
Alfred Berg Aktiv II	OSEFX	3.00 %	0.30 %	1.50 %	**	20 249
Alfred Berg Gambak	OSEFX	3.00 %	0.30 %	0.00 %	**	764 631
Alfred Berg Humanfond	OSEFX	2.00 %	0.50 %	1.80 %	***	65 037
Alfred Berg Norge	OSEFX	3.00 %	0.50 %	1.20 %	***	366 135
Alfred Berg Norge+	OSEFX	0.30 %	0.30 %	0.70 %	****	841 303
Avanse Norge (I)	OSEFX	0.00 %	0.00 %	1.80 %	***	1 825 505
Avanse Norge (II)	OSEFX	0.00 %	0.00 %	1.20 %	**	68 342
Carnegie Aksje Norge	OSEFX	3.00 %	1.00 %	1.20 %	**	463 791
Danske Invest Norge I	OSEFX	2.00 %	0.30 %	2.00 %	****	366 367
Danske Invest Norge II	OSEFX	1.50 %	0.30 %	1.25 %	*****	287 221
Danske Invest Norge Vekst	OSEBX	2.00 %	0.30 %	1.75 %	**	365 680
Delphi Norge	OSEFX	0.00 %	0.00 %	2.00 %	***	590 420
Delphi Vekst	OSEFX	0.00 %	0.00 %	2.00 %	**	188 584
DnB NOR Norge (I)	OSEFX	0.00 %	0.00 %	1.80 %	***	2 418 878
DnB NOR Norge (III)	OSEFX	0.00 %	0.00 %	1.00 %	****	78 760
DnB NOR Norge Selektiv (I)	OSEFX	0.00 %	0.00 %	2.00 %	***	1 101 859
DnB NOR Norge Selektiv (III)	OSEFX	0.00 %	0.00 %	0.80 %	****	495 295
Handelsbanken Norge	OSEFX	0.00 %	0.50 %	2.00 %	**	1 284 233
NB-Aksjefond	OSEFX	3.00 %	1.00 %	2.00 %	***	103 197
Nordea Avkastning	OSEFX	1.00 %	0.20 %	2.00 %	**	1 685 039
Nordea Kapital	OSEFX	1.00 %	0.20 %	1.00 %	***	1 876 952
Nordea Norge Verdi	OSEFX	2.90 %	0.20 %	1.50 %	***	475 810
Nordea SMB	OSEFX	1.00 %	0.20 %	2.00 %	**	323 556
Nordea Vekst	OSEFX	1.00 %	0.20 %	2.00 %	*	802 926
ODIN Norge	OSEFX	0.00 %	0.00 %	2.00 %	****	4 830 576
Orkla Finans Investment Fund	OSEFX	2.50 %	0.50 %	1.80 %	**	446 839
PLUSS Aksje (Fondsforval)	OSEFX	0.50 %	0.50 %	1.20 %	*****	109 824
Postbanken Norge	OSEFX	0.00 %	0.00 %	1.80 %	***	2 293 097
Storebrand Aksje Innland	OSEFX	0.30 %	0.30 %	0.60 %	****	1 074 148
Storebrand Norge	OSEFX	0.00 %	0.00 %	1.50 %	***	318 722
Storebrand Vekst	OSEFX	0.00 %	0.00 %	2.00 %	**	221 027
Storebrand Verdi	OSEFX	0.00 %	0.00 %	2.00 %	****	1 836 061
Terra Norge	OSEFX	3.00 %	0.50 %	2.00 %	***	412 751
Terra SMB	OSEFX	3.00 %	1.00 %	2.00 %	***	41 798

Tabell 2. Fond som analyseres

## 6. Resultater

Oppgaven har så langt i stor grad vært preget av det teoretisk fundamentet som ligger til grunn for analysen vi har foretatt. Vi vil i det følgende presentere, kommentere og forsøke tolke de empiriske resultatene som fremkommer av modellene som er gjennomgått tidligere i oppgaven. Vi vil da først gå gjennom tallene som ligger til grunn for modellene, i form av beregnede avkastningstall og standardavvik. Videre vil vi ta for oss faktormodellene som har blitt gjennomgått, herunder Singel Indeks modellen, Fama & Frenchs trefaktormodell, og Treynor & Mazuys timing- og seleksjonsmodell. Disse modellene vil bli vurdert separat. Prestasjonsmålene vil så bli gjennomgått stegvis, med påfølgende rangeringer, i håp om å finne dynamisk konsistens i fondenes prestasjoner. Sist vil vi illustrere et reelt eksempel på avkastningen man ville oppnådd dersom man hadde benyttet seg av sparing i fond i den aktuelle tiårsperioden.

### 6.1 Deskriptiv Statistikk

Tabellen nedenfor viser deskriptiv statistikk i perioden 01.01.2000-31.12.2009 for samtlige 35 fond som vi har analysert i denne oppgaven, samt for Oslo Børs Mutual Fund Index. Tabellen illustrerer de månedlige og annualiserte beregnede verdiene for meravkastning utover risikofri rente, samt månedlige og annualiserte standardavvik. Videre viser tabellen den høyeste og laveste observerte månedlige meravkastning utover risikofri rente.

Siste kolonne viser andel forklart avkastning i forhold til benchmark, slik som den er gjennomgått og presentert i avsnitt 3.2.3. Fond som i gjennomsnitt har prestert bedre enn sin benchmark, over hele perioden, vil da oppnå et tall lavere enn én, og omvendt. Som nevnt tidligere i oppgaven gir denne oversikten en klar indikasjon på hvordan fondet har prestert i forhold til sin referanseindeks.



Deskriptiv Statistikk							
Aksjefond	Månedlig		Annualisert		Observasjoner		BM/Fond
	$(r_{pt}-r_{ft})$	$\sigma(r_p)$	$(r_{pt}-r_{ft})$	$\sigma(r_p)$	$Min(r_{pt}-r_{ft})$	$Max(r_{pt}-r_{ft})$	
Alfred Berg Aktiv	0,445 %	7,639 %	5,468 %	26,461 %	-27,619 %	17,084 %	0,93
Alfred Berg Aktiv II	0,624 %	7,730 %	7,750 %	26,777 %	-27,941 %	17,395 %	0,66
Alfred Berg Gambak	0,665 %	8,604 %	8,276 %	29,807 %	-27,950 %	20,718 %	0,62
Alfred Berg Humanfond	0,241 %	7,376 %	2,929 %	25,551 %	-26,450 %	15,916 %	1,71
Alfred Berg Norge	0,528 %	7,399 %	6,526 %	25,630 %	-27,584 %	16,895 %	0,78
Alfred Berg Norge+	0,568 %	7,410 %	7,036 %	25,669 %	-27,483 %	16,932 %	0,73
Avanse Norge (I)	0,297 %	7,347 %	3,617 %	25,452 %	-26,998 %	15,755 %	1,39
Avanse Norge (II)	0,230 %	7,311 %	2,792 %	25,324 %	-26,980 %	15,852 %	1,80
Carnegie Aksje Norge	0,561 %	7,221 %	6,940 %	25,014 %	-28,090 %	15,724 %	0,74
Danske Invest Norge I	0,546 %	6,999 %	6,749 %	24,247 %	-24,428 %	14,618 %	0,76
Danske Invest Norge II	0,628 %	6,969 %	7,800 %	24,140 %	-23,857 %	14,704 %	0,66
Danske Invest Norge Vekst	0,511 %	7,299 %	6,305 %	25,285 %	-26,254 %	24,264 %	0,81
Delphi Norge	0,745 %	8,426 %	9,313 %	29,188 %	-25,534 %	18,356 %	0,55
Delphi Vekst	0,454 %	8,013 %	5,587 %	27,758 %	-23,608 %	18,517 %	0,91
DnB NOR Norge (I)	0,440 %	7,246 %	5,406 %	25,101 %	-24,729 %	15,603 %	0,94
DnB NOR Norge (III)	0,512 %	7,246 %	6,322 %	25,100 %	-24,740 %	15,667 %	0,81
DnB NOR Norge Selektiv (I)	0,572 %	7,624 %	7,088 %	26,410 %	-24,629 %	16,608 %	0,72
DnB NOR Norge Selektiv (III)	0,502 %	7,194 %	6,193 %	24,921 %	-24,643 %	16,789 %	0,82
Handelsbanken Norge	0,393 %	7,551 %	4,823 %	26,156 %	-29,394 %	17,549 %	1,05
NB-Aksjefond	0,355 %	7,116 %	4,344 %	24,651 %	-27,231 %	17,999 %	1,16
Nordea Avkastning	0,332 %	7,402 %	4,056 %	25,641 %	-26,749 %	16,437 %	1,24
Nordea Kapital	0,396 %	7,365 %	4,853 %	25,513 %	-26,291 %	16,497 %	1,04
Nordea Norge Verdi	0,375 %	6,758 %	4,596 %	23,410 %	-25,029 %	14,970 %	1,10
Nordea SMB	0,412 %	7,412 %	5,062 %	25,675 %	-23,804 %	14,875 %	1,00
Nordea Vekst	0,197 %	7,454 %	2,392 %	25,823 %	-26,792 %	16,595 %	2,09
ODIN Norge	0,651 %	7,138 %	8,098 %	24,727 %	-24,664 %	13,918 %	0,63
Orkla Finans Investment Fund	0,393 %	7,677 %	4,818 %	26,593 %	-29,422 %	18,539 %	1,05
PLUSS Aksje (Fondsforval)	0,449 %	6,948 %	5,525 %	24,070 %	-23,453 %	14,218 %	0,92
Postbanken Norge	0,396 %	7,245 %	4,856 %	25,099 %	-24,697 %	15,606 %	1,04
Storebrand Aksje Innland	0,270 %	7,217 %	3,287 %	24,999 %	-27,069 %	15,187 %	1,53
Storebrand Norge	0,418 %	7,538 %	5,139 %	26,113 %	-29,402 %	15,308 %	0,99
Storebrand Vekst	0,362 %	8,305 %	4,427 %	28,769 %	-30,634 %	21,895 %	1,14
Storebrand Verdi	0,761 %	7,015 %	9,530 %	24,301 %	-27,102 %	13,299 %	0,54
Terra Norge	0,408 %	7,600 %	5,010 %	26,328 %	-26,777 %	18,566 %	1,01
Terra SMB	0,432 %	7,154 %	5,309 %	24,781 %	-22,841 %	16,813 %	0,96
<b>OSEFX</b>	<b>0,413 %</b>	<b>7,496 %</b>	<b>5,070 %</b>	<b>25,966 %</b>	<b>-27,738 %</b>	<b>16,318 %</b>	<b>1,00</b>
<b>Snitt</b>	<b>0,459 %</b>	<b>7,427 %</b>	<b>5,664 %</b>	<b>25,728 %</b>			<b>0,9958</b>
<i>Antall fond mindre enn 1</i>							20
<i>Andel</i>							0,5714

Tabell 3. Deskriptiv Statistikk

Som vi kan se fra tabellen har samtlige 35 fond i større eller mindre grad levert gjennomsnittlig meravkastning utover risikofri rente. Sammenligner vi med referanseindeksen ser vi at fondene i gjennomsnitt kun skaper marginal meravkastning

---

utover Oslo Børs Mutual Fund Index, med et forholdstall på 0,99. Ser vi bort i fra størrelsen på differanseavkastningen, er det en andel på ca. 57 % av fondene som presterer å skape meravkastning utover referanseindeksen. Altså litt over halvparten av alle fondene. Dette stemmer godt overens med de resultater som ble forutsatt av Sharpe (1991). Sharpe poengterte her at snittet av alle fonds avkastning utgjør markedet. Altså er det slik at dersom ett fond gjør det bra, må ett annet fond gjøre det dårlig. Kun dersom en investor klarer å plukke ut de beste forvalterne vil han kunne skape en meravkastning over tid.

Av tabellen kan vi se at Storebrand Verdi og Delphi Norge er de fondene som har skapt høyest meravkastning, med en avkastning på henholdsvis 0,761% og 0,745% pr måned. Disse har tilnærmet dobbelt så stor avkastning som referanseindeksen på 0,413%. Det er da noe overraskende at disse fondene har henholdsvis fire og tre stjerner i Morningstar rangeringen, mens det er fond som har prestert vesentlig dårligere med fem stjerner. Fondet med tredje høyest observerte snittavkastning er Alfred Berg Gambak, med 0,665%. Det bør også nevnes at Alfred Berg Gambak er det fondet som har oppnådd høyest månedlig standardavvik.

I den andre enden av skalaen er det også to fond som utpeker seg til en viss grad. Nordea Vekst og Avanse Norge (II) rapporterer store negative meravkastninger i forhold til referanseindeksen, med forholdstall på henholdsvis 2,09 og 1,80, og en snittavkastning utover risikofri rente på 0,197% og 0,230%. Tredje laveste avkastning ble oppnådd av Alfred Berg Humanfond med en avkastning på 0,241%. Det er noe overraskende at de tre dårligste kun består av ett vekstfond, til tross for at man i lys av finanskrisen skulle forvente at vekstselskaper har hatt ett større kursfall enn større selskaper med sikker inntjening. Nærmest kommer Storebrand Vekst med en snittavkastning på 0,362%.

Fondenes månedlige standardavvik varierer mellom 6,758 % for Nordea Norge Verdi, og 8,604 % for Alfred Berg Gambak, begge per måned, mens fondsindeksen oppnår et standardavvik på 7,496%. Dette samsvarer godt med den forventede volatiliteten til norske aksjer, da alle fondene har årlige standardavvik mellom 25% og 30%. Interessant er det likevel å merke seg at majoriteten av fondene har lavere standardavvik enn fondsindeksen.

Man kan spesielt merke seg at det er mange fond som både har høyere avkastning enn fondsindeksen, samtidig som de har lavere standardavvik. Av disse er det likevel noen enkelte fond som utpeker seg som svært gode. Tidligere nevnte Storebrand Verdi er ikke

---

bare det fondet med best historisk snittavkastning, men også det fondet som har oppnådd femte lavest volatilitet, med et månedlig standardavvik på 7,015%. Andre fond som man bør merke seg er Danske Invest Norge II og ODIN Norge.

I tabellen kan man observere en del ekstreme negative meravkastninger, i kolonnene for maksimums- og minimumsobservasjoner. Deriblant den laveste på -30,93% for Storebrand Vekst i september 2008. Det er gjennomgående for alle fond at det ble notert store negative meravkastninger i september og oktober 2008, midt under finanskrisen. Også fondsindeksen hadde en avkastning på -27,74%, noe som er den åttende laveste noteringen. Når man på den annen side ser på de høyeste observerte avkastningsverdier er disse i mye større grad spredd utover hele perioden. Høyeste observerte avkastning, 24,26% for Danske Invest Norge Vekst er observert i februar 2000. Nest høyeste verdi på 21,90% for Storebrand Vekst er fra mai 2009, noe som for øvrig er en relativt god måned for samtlige fond. Dette var også den måneden som fondsindeksen steg mest, nemlig med 16,32%.

Slike maksimums- og minimumsverdier er ikke representative for den naturlige svingningen i det norske aksjemarkedet, men på grunn av at disse ikke stammer fra feil i datasettet er de svært viktige for analysen. Verdiene er ekstreme, men de er absolutt å anse som en fremtidig plausibel tilstand for aksjemarkedet. Slike ekstreme verdier er viktige nettopp fordi det er i slike tilfeller at aksjefondene kan klare å synliggjøre sin posisjonering i forhold til markedet. Fondene kan illustrere at de er aktivt forvaltede ved å ta mer defensive posisjoner enn markedsvektingen skulle tilsi og tjene relativt mye på dette sammenlignet med stabile perioder. Det er derfor avgjørende at slike observasjoner blir beholdt i datasettet. Vi har dermed valgt å ikke utelukke noen observasjoner på bakgrunn av dette.

## 6.2 Singel Indeks modellen

I tabell 5 presenteres resultatene fra Singel Indeks modellen. Vi har gjennomført en Singel Indeks modellanalyse for hvert enkelt fond for å estimere de respektive alfa- og betaverdiene til fondene. Dette vil hjelpe oss på tre måter: (1) Vi vil kunne si noe om fondsavkastning ut over hva modellen klarer å predikere i form av alfaverdien. (2) Vi vil kunne si noe om samvariasjon med referanseindeksen i form av betaverdien. (3) Sist vil vi kunne studere hvor godt regresjonslinjen passer med referanseindeksen som den måles opp mot. Dette måles med  $R^2$  og er et direkte uttrykk for hvor mye fondet aktivt avviker fra benchmark.

Først ønsker vi å gå gjennom de grunnleggende forutsetningene for at markedsmodellen skal gi ett korrekt estimat ved å presentere en kort oversikt og tolkning av de feilleddproblemene som kan eksistere i regresjonsmodellen.

## 6.2.1 Test av forutsetninger

Vi har som nevnt tidligere i oppgaven gjennomført tre forskjellige tester for å undersøke om det foreligger 1.ordens autokorrelasjon mellom residualene, heteroskedastisitet eller ikke-normalitet mellom residualene, noe som er brudd på forutsetninger om en forventningsrett regresjon. Metoden og forutsetningene er grundig presentert i kapittel 4.2, og resultatene fra testene er presentert i tabell 4 under.

Test av forutsetninger			
	Autokorrelasjon	Heteroskedastisitet	Normalitet
Aksjefond	DW	p-verdi	p-verdi
Alfred Berg Aktiv	1.6738	0.9096	0.0005 **
Alfred Berg Aktiv II	1.6633	0.6215	0.0000 **
Alfred Berg Gambak	1.4090 *	0.9278	0.0000 **
Alfred Berg Humanfond	1.9489	0.1516	0.0037 **
Alfred Berg Norge	1.8330	0.6273	0.2013
Alfred Berg Norge+	1.8346	0.6242	0.6970
Avanse Norge (I)	2.2166	0.4542	0.8684
Avanse Norge (II)	1.8145	0.2414	0.0099 **
Carnegie Aksje Norge	2.6354 *	0.0071 **	0.0000 **
Danske Invest Norge I	2.5146 *	0.2604	0.0209 *
Danske Invest Norge II	2.4579 *	0.2137	0.0279 *
Danske Invest Norge Vekst	1.3623 *	0.7967	0.0000 **
Delphi Norge	2.1534	0.5695	0.1467
Delphi Vekst	1.8934	0.5095	0.0002 **
DnB NOR Norge (I)	1.9400	0.0066 **	0.0001 **
DnB NOR Norge (III)	1.9661	0.0083 **	0.0002 **
DnB NOR Norge Selektiv (I)	1.9090	0.0632	0.0003 **
DnB NOR Norge Selektiv (III)	1.7608	0.0034 **	0.0005 **
Handelsbanken Norge	2.4533 *	0.4585	0.0000 **
NB-Aksjefond	2.3720 *	0.9971	0.0014 **
Nordea Avkastning	2.0593	0.4633	0.0000 **
Nordea Kapital	1.8087	0.4212	0.0028 **
Nordea Norge Verdi	2.0406	0.1350	0.0892
Nordea SMB	2.0543	0.4204	0.4409
Nordea Vekst	1.9545	0.3219	0.2901
ODIN Norge	2.0186	0.6312	0.4527
Orkla Finans Investment Fund	1.8783	0.5381	0.1505
PLUSS Aksje (Fondsforval)	2.2783	0.0576	0.0006 **
Postbanken Norge	1.8634	0.0065 **	0.0001 **
Storebrand Aksje Innland	2.2153	0.0322 *	0.0000 **
Storebrand Norge	2.1670	0.3873	0.5484
Storebrand Vekst	1.6596	0.3685	0.0000 **
Storebrand Verdi	2.2385	0.8159	0.0243 *
Terra Norge	1.7939	0.2684	0.0001 **
Terra SMB	2.2485	0.4214	0.6791

\* Signifikant på 5%-nivå

\*\* Signifikant på 1%-nivå

Tabell 4. Test av forutsetninger Singel Indeksmodellen

---

Vi har gjennomført en Durbin-Watson test for å undersøke om feilleddene er uavhengige, som man kan se i første kolonne. Forutsetningen om ingen autokorrelasjon i feilleddene er oppfylt dersom den observerte DW-verdien ligger mellom  $DW_U$  og  $4-DW_U$ , hvor  $DW_U$  er en øvre kritisk verdi som man kan lese ut av tabell. Dersom observatoren ligger over dette intervallet kan man konkludere med negativ autokorrelasjon, og omvendt. Som man kan se fra tabellen har vi, ved 5% signifikansnivå, enkelte innslag av 1.ordens autokorrelasjon i våre data. Dette kan medføre kunstig høy forklaringsgrad og noe mindre sikre hypotesetester. Det er mulig å korrigere for autokorrelasjon, for eksempel ved å benytte en Cochrane-Orcutt estimering. Dette synes imidlertid å falle noe utenfor rammene av denne utredningen. Vi ønsker å poengtere at alternative metoder ikke medfører noen garanti for mer korrekte estimater. Det foreligger også som nevnt tidligere en tommelfingerregel om at man kan tillate DW-verdier mellom 1,5 og 2,5. Dette ville redusert antall innslag av autokorrelasjon.

Videre benyttet vi Spearman Ranks korrelasjonstest for å undersøke om vi hadde innslag av heteroskedastisitet. For lave p-verdier (mindre enn 5%) må vi forkaste nullhypotesen om homoskedastisitet, og altså anta at det foreligger tilfeller av heteroskedastisitet. Testen gir oss i utgangspunktet korrelasjonskoeffisientene mellom markedspremien ved fondsindeksen og residualene, men vi har her valgt å kun gjengi p-verdiene. Vi har også her enkelte tilfeller av heteroskedastisitet, og dermed brudd på forutsetningene. Brudd på denne fører i stor grad til det samme som for brudd på forutsetningen om noen autokorrelasjon. Vi kunne benyttet oss av Newey og West (1987) sin metode for HAC-korrigerer, som korrigerer både for heteroskedastisitet og autokorrelasjon, men det er kun ett fond hvor autokorrelasjon og heteroskedastisitet er et overlappende problem. Videre er det av utvalget på 35 fond kun seks som ikke oppfyller kravet om homoskedastisitet, og vi konkluderer derfor med at innslaget av heteroskedastisitet ikke er problematisk for den videre analysen.

For å teste om feilleddene var normalfordelte benyttet vi en Shapiro-Wilk test. Nullhypotesen for denne testen er at feilleddene er normalfordelte. Det vil si at vi for lave p-verdier må forkaste nullhypotesen og anta ikke-normalfordelte residualer. Som vi ser fra tabellen ovenfor er det for svært mange av fondene brudd på forutsetningen om normalfordelte feilledd. Dette resultatet er ikke uventet, da vi benyttet aritmetiske avkastningstall i stedet for logaritmiske. Videre er det også ett velkjent fenomen at avkastningstall i liten grad er normalfordelte. Under avsnitt 4.2 argumenteres det også for at avvik fra normalfordelingen ikke får store konsekvenser for hypotesetestene grunnet høyt antall observasjoner. Det er i det videre også et lite antall observasjoner som medfører avvik

---

fra normalfordeling, og følgelig får ikke bruddet på denne forutsetningen noen praktiske konsekvenser.

### 6.2.2 Estimering av regresjonskoeffisientene

Tabell 5 gir en oversikt over de estimerte koeffisientene som vi har kommet frem til gjennom å utføre tidsserieregresjon på historiske data for de 35 aksjefondene. Estimeringene er gjort med bakgrunn i Singel Indeks modellen som er presentert i avsnitt 3.2.4, og inkluderer de tilhørende p-verdier for hypotesetestene for alfa og beta, samt modellens forklaringskraft  $R^2$ . I hypotesetesten ønsker vi å synliggjøre om alfa er signifikant forskjellig fra null. Dette fordi alle bidrag fra aktiv forvaltning blir gjenspeilet i alfaverdien. Videre ønsket vi å teste om betaverdien var signifikant forskjellig fra én. Betaverdien sier noe om samvariasjonen med markedsindeksen, som har en beta lik 1. Hypotesene som blir testet er dermed som følger:

$$H_0: \quad \text{Alfa}_i = 0; \text{Beta}_i = 1$$

$$H_A: \quad \text{Alfa}_i \neq 0; \text{Beta}_i \neq 1$$

Singel Indeks Modellen					
Aksjefond	$\alpha_p$	p-verdi	$\beta_p$	p-verdi	$R^2$
Alfred Berg Aktiv	0.0005	0.838	0.9669	0.266	0.9002
Alfred Berg Aktiv II	0.0023	0.394	0.9546	0.209	0.8570
Alfred Berg Gambak	0.0024	0.498	1.0251	0.599	0.7974
Alfred Berg Humanfond	-0.0016	0.273	0.9621	0.049 *	0.9560
Alfred Berg Norge	0.0012	0.208	0.9766	0.079	0.9789
Alfred Berg Norge+	0.0016	0.085	0.9790	0.099	0.9807
Avanse Norge (I)	-0.0011	0.156	0.9743	0.011 *	0.9880
Avanse Norge (II)	-0.0017	0.069	0.9660	0.007 **	0.9811
Carnegie Aksje Norge	0.0018	0.351	0.9221	0.003 **	0.9162
Danske Invest Norge I	0.0017	0.138	0.9197	0.000 **	0.9701
Danske Invest Norge II	0.0025	0.028 *	0.9151	0.000 **	0.9690
Danske Invest Norge Vekst	0.0015	0.620	0.8622	0.001 **	0.7840
Delphi Norge	0.0032	0.295	1.0352	0.384	0.8482
Delphi Vekst	0.0006	0.861	0.9654	0.414	0.8155
DnB NOR Norge (I)	0.0004	0.613	0.9585	0.001 **	0.9831
DnB NOR Norge (III)	0.0012	0.183	0.9584	0.001 **	0.9830
DnB NOR Norge Selektiv (I)	0.0016	0.310	0.9901	0.645	0.9476
DnB NOR Norge Selektiv (III)	0.0011	0.301	0.9471	0.000 **	0.9739
Handelsbanken Norge	-0.0001	0.926	0.9849	0.440	0.9560
NB-Aksjefond	-0.0003	0.820	0.9307	0.000 **	0.9611
Nordea Avkastning	-0.0007	0.412	0.9791	0.080	0.9832
Nordea Kapital	-0.0001	0.937	0.9746	0.029 *	0.9839
Nordea Norge Verdi	0.0002	0.924	0.8717	0.000 **	0.9348
Nordea SMB	0.0005	0.875	0.8798	0.005 **	0.7917
Nordea Vekst	-0.0021	0.138	0.9743	0.164	0.9597
ODIN Norge	0.0029	0.291	0.8625	0.000 **	0.8203
Orkla Finans Investment Fund	-0.0002	0.897	0.9996	0.983	0.9526
PLUSS Aksje (Fondsforval)	0.0007	0.572	0.9070	0.000 **	0.9573
Postbanken Norge	0.0000	0.997	0.9579	0.001 **	0.9822
Storebrand Aksje Innland	-0.0012	0.361	0.9438	0.002 **	0.9610
Storebrand Norge	0.0001	0.941	0.9982	0.873	0.9852
Storebrand Vekst	-0.0005	0.894	0.9877	0.791	0.7947
Storebrand Verdi	0.0040	0.056	0.8872	0.000 **	0.8987
Terra Norge	0.0000	0.982	0.9782	0.377	0.9307
Terra SMB	0.0006	0.779	0.9072	0.001 **	0.9037

\* Signifikant på 5%-nivå

\*\* Signifikant på 1%-nivå

Tabell 5. Singel Indeks Modellen

Vi starter med å presentere og tolke de estimerte alfaverdiene, med tilhørende p-verdier. Av tabellen kan vi se at det er hele 24 av fondene som har positive alfaverdier, og dermed tilsynelatende presterer å skape risikojustert meravkastning. Når man imidlertid undersøker de tilhørende p-verdier, observerer man at det er kun ett av disse som har en alfaverdi som er signifikant forskjellig fra null på 5%-nivå. Dette gjelder Danske Invest II med en alfa på 0,0025 pr måned. De to fondene som vi ovenfor så hadde høyest meravkastning utover risikofri rente, Storebrand Verdi og Delphi Norge, har alfaverdier på henholdsvis 0,0040 og 0,0032. Disse verdiene er de høyeste estimatene, men imidlertid er ingen av disse signifikant forskjellig fra null. Det bør likevel nevnes at p-verdien for hypotesetesten til Storebrand Verdi er 0,056.

---

Det observeres også at en del fond har estimerte alfaverdier under null, altså negativ risikojustert meravkastning. Derimot kan vi ikke konkludere med at noen av disse verdiene er signifikant forskjellige fra null.

Våre estimerte resultater er i tråd med tidligere studier. Gjerde & Sættem (1991) finner at ingen av de 14 analyserte fondene har estimerte alfaverdier signifikant forskjellige fra null. Moen & Rønning (2010), Rizvic (2009) og Tveito (2005) konkluderer alle med at det er svært få aksjefond som evner å skape signifikant positiv, eller negativ, risikojustert meravkastning.

De estimerte betaverdiene er også i stor grad i tråd med tidligere undersøkelser. Betaverdiene varierer mellom 0,8622 og 1,0352. Som man ser fra tabellen er det kun to fond som har estimerte verdier over én. Dette tyder på at fondene i stor grad tar lite systematisk risiko. Imidlertid observeres det at ingen av disse er signifikant forskjellige fra én. Det er dermed 33 fond som har lavere enn gjennomsnittlig markedsrisiko, noe som er overraskende da man skulle forventet flere observasjoner av det motsatte. Faktisk er hele 20 av fondene som har betaverdier lavere enn én, også signifikant forskjellige fra én. Til en viss grad kan dette forklares ut fra det faktum at forvaltere ikke har mulighet til å belåne porteføljen, noe som begrenser forvalterens mulighet til å ta risikable posisjoner. Noe av grunnen til at betaverdiene ikke er høyere kan også tilskrives at fondene må til enhver tid opprettholde en tilstrekkelig kontantbeholdning til å dekke innløsning av andeler. Størrelsen på betaverdiene er særlig i tråd med undersøkelsen til Gjerde & Sættem (1991).

Forklaringsgraden,  $R^2$ , illustrerer hvor stor andel av variansen til fondets avkastning som forklares som følge av bevegelser i markedsporteføljen avkastning. Forklaringsgraden er også definert som systematisk risiko dividert med usystematisk risiko. En høy forklaringsgrad impliserer dermed et mer diversifisert fond, ved at en forklaringsgrad nær én vil antyde at fondet har lav usystematisk risiko. Som vi kan se fra tabellen over, ligger alle fondenes verdier for  $R^2$  i intervallet 0,784-0,988. Vi observerer at Avanse Norge (I) oppnår den høyeste forklaringsgraden, noe som stemmer overens med fondet investeringsprofil som sier at fondet skal være bredt investert i forskjellige sektorer.

Lavest forklaringsgrad oppnås av Danske Invest Norge Vekst. Dette er et fond som skal investere i små og mellomstore bedrifter som er notert på Oslo Børs, men fondet kan også investere i selskaper som står foran en børsintroduksjon. Videre skal fondet plassere midler i



---

underprisede aksjer. Samlet medfører dette at den lave forklaringsgraden ikke er overraskende.

De estimerte forklaringsgradene stemmer i høy grad med tidligere studier, blant annet av Rizvic (2009) og Tveito (2006) som studerer norske aksjefond. Moen & Rønning (2010) studerer globale aksjefond, og oppnår dermed større spredning i estimerte forklaringsgrader. Denne gjennomsnittlige forklaringsgraden for alle fondene er 0,925, noe som stemmer i høy grad med Sørensen (2009) som oppnår en forklaringsgrad på 0,93 for hele fondsutvalget. Det kan her nevnes at Sørensen illustrerer justert  $R^2$ , men med kun en uavhengig variabel vil forskjellen være minimal.

## 6.3 Fama & Frenchs Trefaktormodell

I forrige avsnitt observerte vi at det var en del fond som tilsynelatende presterte å skape positive alfaverdier. Imidlertid var det kun ett av disse som var signifikant forskjellig fra null. En del av fondene har også relativt store bidrag fra aktiv forvaltning, og vi ønsker derfor å undersøke dette nærmere ved å analysere fondene med en flerfaktormodell. Som nevnt i avsnitt 3.2.5 tar Fama & Frenchs trefaktormodell høyde for at det kan foreligge andre risikofaktorer enn kun markedspremien. CAPM og Singel Indeks modellen tar som kjent kun hensyn til markedsrisiko. Dette gjør at faktisk avkastning enten må tilskrives fondets eksponering til markedsrisiko, eller til meravkastning skapt fra den aktive forvaltningen. De estimerte koeffisientene presenteres i tabell 7. Men først ønsker vi å gå gjennom de generelle forutsetninger for regresjonsmodellen.

### 6.3.1 Test av forutsetninger

Resultatet fra de tre testene vi har gjennomført er presentert i tabell 6 under. I tillegg har vi testet denne modellen for multikollinearitet. Da denne modellen inkluderer flere uavhengige variabler er det viktig å undersøke om disse er innbyrdes korrelerte.

Test av forutsetninger			
	Autokorrelasjon	Heteroskedastisitet	Normalitet
Aksjefond	DW	p-verdi	p-verdi
Alfred Berg Aktiv	1.7224	0.7823	0.0497 *
Alfred Berg Aktiv II	1.7707	0.9148	0.0373 *
Alfred Berg Gambak	1.4514 *	0.9707	0.0066 **
Alfred Berg Humanfond	1.9521	0.1629	0.0040 **
Alfred Berg Norge	1.8128	0.5741	0.1844
Alfred Berg Norge+	1.8015	0.6114	0.6246
Avanse Norge (I)	2.2010	0.4730	0.7532
Avanse Norge (II)	1.8037	0.2735	0.0145 *
Carnegie Aksje Norge	2.5606 *	0.0213 *	0.0000 **
Danske Invest Norge I	2.5591 *	0.3058	0.0376 *
Danske Invest Norge II	2.4992 *	0.2147	0.0429 *
Danske Invest Norge Vekst	1.4002 *	0.7303	0.0000 **
Delphi Norge	2.2524	0.4249	0.6023
Delphi Vekst	2.0788	0.3017	0.7954
DnB NOR Norge (I)	1.9378	0.0061 **	0.0001 **
DnB NOR Norge (III)	1.9635	0.0068 **	0.0002 **
DnB NOR Norge Selektiv (I)	1.9264	0.0422 *	0.0005 **
DnB NOR Norge Selektiv (III)	1.7677	0.0027 **	0.0039 **
Handelsbanken Norge	2.4719 *	0.4531	0.0000 **
NB-Aksjefond	2.4103 *	0.7792	0.0001 **
Nordea Avkastning	2.0793	0.3372	0.0001 **
Nordea Kapital	1.8368	0.3356	0.0392 *
Nordea Norge Verdi	2.1777	0.1120	0.6821
Nordea SMB	2.0872	0.2732	0.8550
Nordea Vekst	1.9488	0.3048	0.6113
ODIN Norge	1.9918	0.3435	0.6733
Orkla Finans Investment Fund	1.8895	0.4661	0.0877
PLUS Aksje (Fondsforval)	2.2618	0.0570	0.0003 **
Postbanken Norge	1.8872	0.0061 **	0.0001 **
Storebrand Aksje Innland	2.2085	0.0376 *	0.0000 **
Storebrand Norge	2.1507	0.3600	0.9023
Storebrand Vekst	1.6737	0.2345	0.0070 **
Storebrand Verdi	2.2109	0.8979	0.1106
Terra Norge	1.7375	0.2546	0.0005 **
Terra SMB	2.1291	0.4970	0.0121 *

\* Signifikant på 5%-nivå

\*\* Signifikant på 1%-nivå

Tabell 6. Test av forutsetninger trefaktormodellen

Som man kan se fra tabellen har vi også her enkelte innslag av autokorrelasjon i modellen vår. Dette gjelder de samme syv fondene som for markedsmodellen på 5% signifikansnivå. Det er verdt å merke seg at siden Fama & French-modellen inkluderer flere uavhengige variabler, så må vi justere de kritiske grensene slik at disse tar hensyn til dette. Dette medfører at intervallet for å anta første ordens autokorrelasjon øker. Man kan også observere fra tabellen at dersom vi legger tommelfingerregelen om en Durbin-Watson observator på 1,5-2,5 til grunn, indikerer resultatene kun autokorrelasjon for tre fond. Vi konkluderer derfor med at innslaget av autokorrelasjon ikke er avgjørende for våre statistiske tester.

Videre testet vi for heteroskedastisitet med Spearman Ranks korrelasjonstest. Også her kan man observere at resultatet er svært sammenfallende med markedsmodellen i forhold til

---

hvilke fond som bryter med forutsetningen om homoskedastisitet. Det er kun ett ekstra fond som har heteroskedastisitet i trefaktormodellen, i forhold til de seks som vi fant for markedsmodellen. Vi konkluderer da på samme måte som for markedsmodellen med at innslaget av heteroskedastisitet ikke er problematisk.

Som for markedsmodellen, finner vi også her at residualene i liten grad er normalfordelte. Dette kunne vært unngått dersom vi benyttet oss av logaritmisk avkastning. Derimot vises det til at vi har mange observasjoner, og at det økonomiske innholdet i regresjonsligningen ville endret seg ved bruk av logaritmisk avkastning<sup>29</sup>.

Til slutt undersøkte vi for multikollinearitet, altså om de uavhengige variablene er innbyrdes korrelerte. Vi brukte her en VIF-test hvor resultatene var helt klare på at multikollinearitet ikke var problematisk for vårt datasett, og verdiene er derfor ikke gjengitt i tabellen. Multikollinearitet er heller ikke en like viktig forutsetning som de andre nevnt over.

### 6.3.2 Estimering av regresjonskoeffisientene

Tabell 7 viser de estimerte regresjonskoeffisientene for Fama & Frenchs trefaktormodell. Vi repeterer da at  $s_i$ ,  $h_i$  er koeffisientene til henholdsvis SMB- og HML-faktoren. Disse faktorene er beregnet slik at SMB-faktoren gir uttrykk for størrelsespremien og HML-faktoren gir uttrykk for verdipremien. Tabellen inkluderer de tilhørende p-verdier for estimerte koeffisienter. En signifikant positiv alfaverdi vil indikere at forvalteren tilfører fondet verdi utover det å allokere investeringer til de tre risikofaktorene. P-verdiene er beregnet på bakgrunn av følgende hypotesetest:

$$H_0: \alpha_i, s_i, h_i = 0; \beta_i = 1$$

$$H_A: \alpha_i, s_i, h_i \neq 0; \beta_i \neq 1$$

---

<sup>29</sup> Gjerde & Sættén (1991), side 300

Fama & Frenchs Trefaktormodell										
Aksjefond	$\alpha_p$	p-verdi	$b_p$	p-verdi	$s_p$	p-verdi	$h_p$	p-verdi	$R^2_{adj}$	
Alfred Berg Aktiv	0.0004	0.852	1.0089	0.794	0.2022	0.001 **	-0.1084	0.019 *	0.9152	
Alfred Berg Aktiv II	0.0018	0.479	1.0154	0.715	0.2495	0.001 **	-0.0799	0.158	0.8730	
Alfred Berg Gambak	0.0024	0.470	1.0978	0.069	0.3564	0.000 **	-0.1994	0.006 **	0.8365	
Alfred Berg Humanfond	-0.0012	0.414	0.9598	0.084	0.0342	0.386	-0.0762	0.015 *	0.9580	
Alfred Berg Norge	0.0012	0.239	0.9831	0.310	0.0270	0.338	-0.0089	0.689	0.9786	
Alfred Berg Norge+	0.0016	0.091	0.9857	0.365	0.0333	0.216	-0.0192	0.362	0.9808	
Avanse Norge (I)	-0.0010	0.211	0.9689	0.014 *	-0.0154	0.469	-0.0048	0.776	0.9877	
Avanse Norge (II)	-0.0016	0.094	0.9636	0.021 *	-0.0024	0.929	-0.0104	0.618	0.9806	
Carnegie Aksje Norge	0.0027	0.169	0.8941	0.001 **	-0.0390	0.470	-0.0999	0.020 *	0.9180	
Danske Invest Norge I	0.0014	0.210	0.9223	0.000 **	-0.0132	0.675	0.0397	0.110	0.9702	
Danske Invest Norge II	0.0023	0.047 *	0.9164	0.000 **	-0.0163	0.610	0.0368	0.144	0.9690	
Danske Invest Norge Vekst	0.0005	0.877	0.9601	0.405	0.3629	0.000 **	-0.0583	0.362	0.8174	
Delphi Norge	0.0025	0.383	1.1165	0.013 *	0.3253	0.000 **	-0.0921	0.138	0.8712	
Delphi Vekst	0.0001	0.983	1.0509	0.278	0.3695	0.000 **	-0.1457	0.021 *	0.8550	
DnB NOR Norge (I)	0.0006	0.499	0.9512	0.001 **	-0.0173	0.485	-0.0130	0.503	0.9828	
DnB NOR Norge (III)	0.0013	0.137	0.9506	0.001 **	-0.0188	0.449	-0.0133	0.496	0.9827	
DnB NOR Norge Selektiv (I)	0.0014	0.415	1.0059	0.826	0.0465	0.312	0.0126	0.726	0.9467	
DnB NOR Norge Selektiv (III)	0.0012	0.248	0.9523	0.007 **	0.0409	0.171	-0.0426	0.071	0.9747	
Handelsbanken Norge	-0.0001	0.953	0.9862	0.574	0.0115	0.782	-0.0132	0.687	0.9550	
NB-Aksjefond	-0.0014	0.274	0.9761	0.243	0.1028	0.004 **	0.0907	0.001 **	0.9649	
Nordea Avkastning	-0.0009	0.309	0.9893	0.472	0.0280	0.268	0.0116	0.558	0.9829	
Nordea Kapital	-0.0002	0.817	0.9861	0.332	0.0418	0.087	-0.0054	0.778	0.9839	
Nordea Norge Verdi	-0.0009	0.545	0.9297	0.006 **	0.1653	0.000 **	0.0552	0.102	0.9409	
Nordea SMB	-0.0021	0.476	1.0099	0.838	0.3507	0.000 **	0.1597	0.015 *	0.8179	
Nordea Vekst	-0.0023	0.107	0.9883	0.614	0.0424	0.282	0.0093	0.764	0.9591	
ODIN Norge	0.0003	0.899	0.9749	0.562	0.2618	0.001 **	0.2120	0.000 **	0.8437	
Orkla Finans Investment Fund	-0.0006	0.718	1.0165	0.524	0.0418	0.342	0.027	0.426	0.9519	
PLUSS Aksje (Fondsforval)	0.0008	0.534	0.8991	0.000 **	-0.0278	0.463	0.0022	0.942	0.9565	
Postbanken Norge	0.0002	0.784	0.9432	0.000 **	-0.0454	0.073	-0.0079	0.691	0.9822	
Storebrand Aksje Innland	-0.0009	0.502	0.9291	0.002 **	-0.0399	0.287	-0.018	0.545	0.9604	
Storebrand Norge	0.0000	0.997	1.0074	0.598	0.0383	0.110	-0.013	0.487	0.9853	
Storebrand Vekst	-0.0003	0.917	1.0517	0.317	0.3340	0.000 **	-0.212	0.003 **	0.8356	
Storebrand Verdi	0.0040	0.049 *	0.8569	0.000 **	-0.1466	0.009 **	0.080	0.071	0.9072	
Terra Norge	0.0003	0.865	0.9909	0.758	0.0936	0.065	-0.091	0.022 *	0.9356	
Terra SMB	-0.0012	0.528	0.9966	0.914	0.2402	0.000 **	0.1106	0.010 *	0.9172	

\* Signifikant på 5%-nivå

\*\* Signifikant på 1%-nivå

Tabell 7. Fama og Frenchs Trefaktormodell

Det er hovedsakelig to fordeler med å benytte trefaktormodellen fremfor Singel Indeks modellen. For det første forklarer trefaktormodellen en større andel av den observerte variasjonen i avkastningen gjennom  $R^2$ . Siden det i denne regresjonsligningen inkluderes flere uavhengige variabler har vi valgt å gjengi den justerte  $R^2$ . Denne justerer for antall uavhengige variabler. Vi ser av tabellen over at modellens forklaringsgrad jevnt over er sammenfallende med, men noe høyere enn, forklaringsgraden i Singel Indeks modellen. I gjennomsnitt hadde Singel Indeks modellen en forklaringsgrad på 0,925, mens andelen av variansen til avkastningen som forklares gjennom trefaktormodellen er 0,934. Det er fortsatt Danske Invest Norge Vekst som oppnår lavest forklaringsgrad, men denne er økt til 0,817. Også de andre lave forklaringsgradene som ble observert fra Singel Indeks modellen er økt. Avanse Norge (I) rapporterer også her den høyeste forklaringsgraden, men denne har faktisk

---

sunket med 3 basispoeng. Det observeres også at det er andre fond som har lavere forklaringsgrad ved trefaktormodellen enn ved Singel Indeks modellen. Dette gjelder derimot bare en nedgang på inntil 10 basispoeng, mens den største økningen er på hele 40 basispoeng. Jevnt over ser man derfor at forklaringsgraden er større for denne modellen.

For det andre synliggjør trefaktormodellen at en positiv alfaverdi i Singel Indeks modellen kan forekomme som en konsekvens av eksponering til SMB- og HML-faktorene i stedet for faktisk aktiv forvaltning. Som vi rapporterte over var det for markedsmodellen 24 fond som rapporterte positive alfaverdier. Dette tallet har nå sunket til 20 fond, hvorav to av verdiene er signifikant forskjellig fra null. Dette gjelder for Danske Invest Norge (II) og Storebrand Verdi. Den aktive avkastningen skapt av Danske Invest Norge (II) er nå sunket fra 25 til 23 basispoeng. Storebrand Verdi opprettholder derimot den høye aktive avkastningen selv om vi inkluderer SMB- og HML-faktorene, i tillegg til at alfaverdien nå er marginalt signifikant på 5%-nivå.

De fleste fondene opplever en reduksjon i alfaverdier i forhold til de tilsvarende verdiene i markedsmodellen. Det vil si at en del av den aktive avkastningen som rapporteres av markedsmodellen egentlig kan tilskrives at fondet er eksponert for størrelsesrisiko og/eller verdirisiko, i tillegg til markedsrisikoen. Dette er spesielt synlig i fondene Nordea SMB og Terra SMB<sup>30</sup>. For disse to fondene synker alfaverdien med henholdsvis 26 og 18 basispoeng, noe som medfører at de marginale aktive meravkastningene blir til store aktive negative meravkastninger. Begge disse fondene er særlig eksponert for størrelsesrisiko, og de estimerte koeffisientene til SMB-faktoren er signifikante på 1%-nivå.

I gjennomsnitt observerer man at den aktive avkastning nå har sunket fra 0,07% for markedsmodellen, til 0,04% per måned. Dette kan i stor grad tilskrives at mange av fondene har positiv og signifikant eksponering til SMB-faktoren. Disse resultatene stemmer i stor grad med Sørensen (2009) som estimerer en alfaverdi for en likeveiet portefølje til å bli 0,04% pr måned. Denne er ikke signifikant, noe det også er rimelig å anta ved våre data dersom vi hadde estimert en aggregert portefølje.

P-verdien til betakoeffisienten er beregnet ut fra en nullhypotese om at koeffisienten er lik én. Disse er til en viss grad sammenfallende med de estimerte betakoeffisientene fra

---

<sup>30</sup> SMB viser her til den norske forkortelsen ”små og mellomstore bedrifter”, og må ikke forveksles med SMB-faktoren

---

markedsmodellen, men er i snitt noe høyere. Dette er ikke overraskende da en større andel av faktisk avkastning kan forklares gjennom SMB- og HML-faktoren, og trenger dermed ikke tilskrives markedsrisiko. Det er derfor rimelig å anta at denne ligger nærmere én. Det er dermed også naturlig at det er et mindre antall betakoeffisienter som er signifikant forskjellig fra én.

Ut ifra Fama & Frenchs trefaktormodell kan vi konkludere med at fondsforvaltere i liten grad skaper noe risikojustert meravkastning utover referanseindeksen gjennom aktiv forvaltning. Selv om det i snitt skapes en marginal meravkastning på 0,04% pr måned, eller 0,43% per år, er det kun to individuelle fond hvor dette synes å skyldes dyktighet og ikke tilfeldigheter.

## 6.4 Prestasjonsvurdering

Vi vil nå analysere de forskjellige prestasjonsmåltallene vi introduserte i teoridelen. For å kunne sammenligne fondene opp mot hverandre er det nødvendig å benytte risikojusterte måltall. Grunnen er at de ulike fondene har vært utsatt for ulik risikoeksponering. Vi vil ta for oss Sharpe ratio, Treynors Indeks, Jensens (justerte) alfa, Appraisal ratio (AR), Information ratio (IR), samt Modigliani og Modigliani ( $M^2$ ). For denne analysen har vi bestemt å dele opp datamaterialet i intervaller på to år hver, i tillegg til å studere hele perioden under ett. Grunnen til dette var at vi ønsket mer stabile prestasjonstall, samtidig som vi ønsket å studere forskjellige økonomiske perioder hver for seg. Vi vil derfor få seks forskjellige intervaller: Hele perioden (januar 2000 til desember 2009), 2000-2001, 2002-2003, 2004-2005, 2006-2007 og 2008-2009. Tallene vi analyserer vil være månedlige tall.

I utgangspunktet er det kun Sharpe forholdet som kan brukes til å sammenligne fondene absolutt opp mot hverandre. Siden vi benytter samme referanseindeks for alle fondene, vil ikke dette ha noen praktisk betydning for oss.

I prestasjonsvurderingen er det viktig å huske på at det kun var ett aksjefond som leverte signifikant meravkastning i Singel Indeks modellen. I Fama & Frenchs trefaktormodell var det to fond som leverte signifikante meravkastninger. Vi må derfor være varsomme med å trekke for bastante konklusjoner i denne analysen.

## 6.4.1 Sharpe ratio

Vi skal nå analysere de forskjellige fondene ved å rangere dem etter deres respektive Sharpe forhold. Sharpe ratio forteller oss hvorvidt en porteføljes avkastning skyldes smarte investeringsbeslutninger eller kun er et resultat av økt risiko. Selv om et fond kan høste høyere avkastning enn andre, er det bare en god investering dersom de høyere avkastningene ikke kommer med for mye ekstra risiko. Jo større Sharpe ratio, jo bedre har den risikjusterte avkastning vært<sup>31</sup>. Dette er for øvrig et av de mest brukte risikjusterte prestasjonsmål i fondsanalyser.

Sharpe ratio	2000-2001	Rang	2002-2003	Rang	2004-2005	Rang	2006-2007	Rang	2008-2009	Rang	Hele perioden	Rang
Alfred Berg Aktiv	-0,1575	18	0,0302	2	0,4103	35	0,3161	23	-0,0809	24	0,0582	18
Alfred Berg Aktiv II	-0,0065	2	0,0265	3	0,4053	36	0,3039	26	-0,0834	26	0,0807	5
Alfred Berg Gambak	-0,0205	5	-0,0577	33	0,4615	29	0,3854	6	-0,1021	33	0,0773	8
Alfred Berg Humanfond	-0,2047	27	0,0044	8	0,4678	27	0,2690	28	-0,0934	32	0,0327	34
Alfred Berg Norge	-0,2181	29	0,0224	5	0,5473	6	0,3748	8	-0,0761	21	0,0714	11
Alfred Berg Norge +	-0,2045	26	0,0258	4	0,5580	4	0,3894	5	-0,0750	19	0,0767	9
Avanse Norge (I)	-0,2661	35	-0,0254	16	0,5145	19	0,3460	16	-0,0816	25	0,0404	32
Avanse Norge (II)	-0,3575	36	-0,0364	25	0,5221	14	0,3587	15	-0,0769	22	0,0314	35
Carnegie Aksje Norge	-0,0820	8	-0,0392	26	0,5210	15	0,3832	7	-0,0920	31	0,0776	7
Danske Invest Norge I	-0,1527	17	-0,0152	12	0,5152	18	0,3601	13	-0,0307	6	0,0780	6
Danske Invest Norge II	-0,1293	13	-0,0035	10	0,5270	13	0,3724	10	-0,0227	4	0,0901	3
Danske Invest Norge Vekst	0,0154	1	-0,1328	36	0,6154	1	0,2050	33	-0,0692	14	0,0700	13
Delphi Norge	-0,0184	4	-0,0184	14	0,5307	12	0,3043	25	-0,0580	8	0,0884	4
Delphi Vekst	-0,0098	3	-0,0836	35	0,4542	30	0,3022	27	-0,0879	29	0,0567	19
DnB NOR Norge (I)	-0,1832	23	-0,0281	19	0,5093	22	0,3435	18	-0,0620	12	0,0607	16
DnB NOR Norge (III)	-0,1694	19	-0,0197	15	0,5189	17	0,3637	12	-0,0559	7	0,0707	12
DnB NOR Norge Selektiv (I)	-0,1316	14	0,0055	6	0,5125	20	0,3648	11	-0,0698	15	0,0751	10
DnB NOR Norge Selektiv (III)	-0,1757	21	-0,0317	21	0,5341	11	0,3896	4	-0,0591	9	0,0698	14
Handelsbanken Norge	-0,2216	30	-0,0346	22	0,4458	33	0,4574	1	-0,0803	23	0,0521	27
NB-Aksjefond	-0,1336	15	-0,0430	28	0,4726	26	0,3107	24	-0,0735	17	0,0499	29
Nordea Avkastning	-0,1869	24	-0,0452	30	0,5198	16	0,3384	19	-0,0756	20	0,0448	30
Nordea Kapital	-0,1818	22	-0,0357	23	0,5349	10	0,3593	14	-0,0675	13	0,0537	25
Nordea Norge Verdi	-0,1451	16	-0,0295	20	0,5571	5	0,4320	2	-0,1035	34	0,0555	21
Nordea SMB	-0,2587	34	-0,0141	11	0,5721	3	0,3234	22	-0,1483	36	0,0556	20
Nordea Vekst	-0,2252	32	-0,0363	24	0,4984	23	0,1955	34	-0,0839	27	0,0264	36
ODIN Norge	-0,0444	7	0,0358	1	0,5903	2	0,2266	32	-0,1431	35	0,0912	2
Orkla Finans Investment Fund	-0,0928	9	-0,0512	31	0,4528	32	0,2446	31	-0,0618	11	0,0512	28
PLUS Aksje (Fondsforval)	-0,1047	11	-0,0628	34	0,4634	28	0,2687	29	-0,0158	3	0,0646	15
Postbanken Norge	-0,2252	33	-0,0257	18	0,5093	21	0,3455	17	-0,0618	10	0,0546	24
Storebrand Aksje Innland	-0,2252	31	-0,0395	27	0,4976	24	0,3302	21	-0,0918	30	0,0374	33
Storebrand Norge	-0,2109	28	-0,0179	13	0,4954	25	0,3967	3	-0,0726	16	0,0555	22
Storebrand Vekst	-0,1233	12	-0,0257	17	0,4114	34	0,1779	35	0,0083	1	0,0435	31
Storebrand Verdi	-0,0435	6	0,0045	7	0,5406	8	0,3727	9	-0,0747	18	0,1085	1
Terra Norge	-0,1973	25	-0,0533	32	0,5375	9	0,2483	30	-0,0107	2	0,0537	26
Terra SMB	-0,0957	10	-0,0443	29	0,4531	31	0,1276	36	-0,0272	5	0,0604	17
OSEFX	-0,1725	20	-0,0006	9	0,5409	7	0,3328	20	-0,0854	28	0,0551	23

Tabell 8. Sharpe ratio

<sup>31</sup> <http://www.investopedia.com/terms/s/sharperatio.asp>

---

For hele perioden observerer vi igjen at Storebrand Verdi kommer best ut med en Sharpe ratio på 0,1085. På de neste plassene kommer ODIN Norge og Danske Invest Norge II. De dårligste fondene er Nordea Vekst, Avanse Norge (II) og Alfred Berg Humanfond. Det er verdt å merke seg at ingen av fondene har negativ Sharpe ratio for hele perioden under ett. Videre ser vi av tabellen at det var hele 22 av 35 fond som gjorde det bedre enn referanseindeksen. OSEFX hadde nemlig en Sharpe ratio på 0,0551.

Under finanskrisen ser vi imidlertid at samtlige fond, bortsett fra Storebrand Vekst, har negativ Sharpe ratio. OSEFX oppnådde her en ratio på -0,0854. En negativ Sharpe ratio indikerer at et fond med mindre risiko ville ha gitt bedre resultater enn det fondet som blir analysert. Dette viser altså at tidsperioden mellom 2008 og 2009 var en svært usikker tid, hvor det å investere i aktive aksjefond synes å være et dårligere alternativ. Alternative plasseringer kunne ha vært passive fond, obligasjonsfond eller enkle bankinnskudd. Vi må imidlertid ha i bakhodet at aktive aksjefond alltid vil ha en lang investeringshorisont. Man kan derfor ikke forvente at fondet skal prestere jevnt bra over alle mindre perioder.

I årene fra 2003 til 2007 oppnådde alle fondene en positiv Sharpe ratio. I løpet av dotcom-krisen mellom 2000 og 2002, ser vi imidlertid at de aller fleste fondene hadde en negativ Sharpe ratio. Dette tyder på at fondene er svært sensitive i forhold til makroøkonomiske faktorer, og ser derfor ut til å følge den generelle markedsutviklingen.

### **6.4.2 Treynors indeks**

I motsetning til Sharpe ratio, er Treynors indeks et risikojustert prestasjonsmål som kun tar hensyn til systematisk risiko, da indeksen bruker betaverdier som mål på risiko.



Treynors indeks	2000-2001	Rang	2002-2003	Rang	2004-2005	Rang	2006-2007	Rang	2008-2009	Rang	Hele perioden	Rang
Alfred Berg Aktiv	-0,0111	23	0,0025	2	0,0231	34	0,0141	19	-0,0095	24	0,0046	19
Alfred Berg Aktiv II	-0,0005	2	0,0023	3	0,0229	36	0,0136	24	-0,0098	26	0,0065	5
Alfred Berg Gambak	-0,0016	5	-0,0050	33	0,0276	10	0,0191	2	-0,0121	33	0,0065	6
Alfred Berg Humanfond	-0,0135	28	0,0004	8	0,0245	30	0,0113	30	-0,0109	32	0,0025	34
Alfred Berg Norge	-0,0133	27	0,0018	5	0,0282	8	0,0158	9	-0,0089	21	0,0054	12
Alfred Berg Norge +	-0,0124	25	0,0021	4	0,0287	6	0,0165	4	-0,0087	18	0,0058	10
Avanse Norge (I)	-0,0161	34	-0,0021	16	0,0263	22	0,0141	20	-0,0095	25	0,0030	32
Avanse Norge (II)	-0,0220	36	-0,0030	24	0,0268	17	0,0147	17	-0,0090	22	0,0024	35
Carnegie Aksje Norge	-0,0053	8	-0,0036	28	0,0268	16	0,0159	8	-0,0108	30	0,0061	7
Danske Invest Norge I	-0,0093	16	-0,0012	11	0,0265	21	0,0149	15	-0,0036	6	0,0059	8
Danske Invest Norge II	-0,0079	12	-0,0003	10	0,0271	15	0,0155	10	-0,0027	4	0,0069	4
Danske Invest Norge Vekst	0,0013	1	-0,0121	36	0,0357	1	0,0089	33	-0,0083	15	0,0059	9
Delphi Norge	-0,0012	4	-0,0016	14	0,0297	4	0,0139	22	-0,0069	8	0,0072	3
Delphi Vekst	-0,0007	3	-0,0071	35	0,0255	26	0,0150	13	-0,0105	29	0,0047	17
DnB NOR Norge (I)	-0,0110	21	-0,0023	19	0,0261	24	0,0141	21	-0,0073	12	0,0046	20
DnB NOR Norge (III)	-0,0102	18	-0,0016	15	0,0266	18	0,0149	14	-0,0066	7	0,0053	13
DnB NOR Norge Selektiv (I)	-0,0083	14	0,0005	6	0,0265	20	0,0152	12	-0,0082	14	0,0058	11
DnB NOR Norge Selektiv (III)	-0,0108	20	-0,0026	21	0,0273	12	0,0163	6	-0,0069	9	0,0053	14
Handelsbanken Norge	-0,0135	29	-0,0030	23	0,0231	35	0,0188	3	-0,0094	23	0,0040	27
NB-Aksjefond	-0,0082	13	-0,0035	27	0,0249	28	0,0129	27	-0,0087	17	0,0038	29
Nordea Avkastning	-0,0114	24	-0,0037	30	0,0265	19	0,0139	23	-0,0088	19	0,0034	31
Nordea Kapital	-0,0110	22	-0,0029	22	0,0273	14	0,0147	16	-0,0079	13	0,0041	26
Nordea Norge Verdi	-0,0089	15	-0,0024	20	0,0287	7	0,0205	1	-0,0124	34	0,0043	21
Nordea SMB	-0,0196	35	-0,0013	12	0,0320	2	0,0152	11	-0,0185	36	0,0047	18
Nordea Vekst	-0,0139	33	-0,0030	25	0,0257	25	0,0085	34	-0,0098	27	0,0020	36
ODIN Norge	-0,0030	7	0,0031	1	0,0310	3	0,0116	28	-0,0177	35	0,0075	2
Orkla Finans Investment Fund	-0,0058	9	-0,0042	31	0,0237	32	0,0110	31	-0,0073	11	0,0039	28
PLUSS Aksje (Fondsforval)	-0,0064	11	-0,0052	34	0,0239	31	0,0113	29	-0,0019	3	0,0050	15
Postbanken Norge	-0,0136	30	-0,0021	17	0,0261	23	0,0142	18	-0,0072	10	0,0041	24
Storebrand Aksje Innland	-0,0137	31	-0,0033	26	0,0273	13	0,0136	25	-0,0108	31	0,0029	33
Storebrand Norge	-0,0127	26	-0,0015	13	0,0254	27	0,0165	5	-0,0085	16	0,0042	22
Storebrand Vekst	-0,0100	17	-0,0022	18	0,0233	33	0,0079	35	0,0010	1	0,0037	30
Storebrand Verdi	-0,0030	6	0,0004	7	0,0294	5	0,0160	7	-0,0089	20	0,0086	1
Terra Norge	-0,0137	32	-0,0044	32	0,0282	9	0,0104	32	-0,0013	2	0,0042	23
Terra SMB	-0,0059	10	-0,0036	29	0,0248	29	0,0057	36	-0,0033	5	0,0048	16
OSEFX	-0,0103	19	0,0000	9	0,0275	11	0,0134	26	-0,0099	28	0,0041	25

Tabell 9. Treynors indeks

For hele perioden registrerer vi at det er hele 24 fond som slår referanseindeksen. Det beste fondet er Storebrand Verdi, med en Treynors indeks på 0,0086. På de neste plassene følger ODIN Norge og Delphi Norge. Den dårligste er igjen Nordea Vekst. Avanse Norge (II) og Alfred Berg Humanfond kommer like foran. Det er altså en del fond som går igjen øverst og nederst på rangeringene. I praksis vil en vurdering av fondene ved hjelp av Treynors indeks i stor grad sammenfalle med den vurderingen som er foretatt ved hjelp av Sharpe ratio.

En klar tendens fra tidligere synes å være at ODIN Norge har gjort det betraktelig bedre i perioder med generell markedsoppgang. De to dårligste periodene opplevde fondet mellom 2006-2009. Mye tyder på at finanskrisen var en viktig faktor for fondets dårlige resultater.

I perioden 2008-2009 er det igjen kun Storebrand Vekst som klarer å oppnå et positivt forholdstall. 27 fond har gjort det bedre enn referanseindeksen, men så lenge de har negative forholdstall, er et sikkert bankinnskudd å foretrekke foran denne risikable investeringen.

Igjen minner vi om faren ved å trekke forhastede konklusjoner ut fra perioder med liten tidshorisont.

Årene fra 2004-2007 ser ut til å ha for det meste positive forholdstall. Dette stemmer for øvrig overens med resultatene vi fikk fra Sharpe-analysen over. I årene 2004-2005 har flertallet av fondene oppnådd en positiv Treynors indeks, men det er kun ti fond som slår referanseindeksen. I 2002-2003 er det bare åtte fond som oppnår en bedre risikojustert avkastning enn referanseindeksen.

2000-2001 ser igjen ut til å være preget av den generelle nedgangen i markedet. Selv om det er 18 fond som presterer bedre enn referanseindeksen, er det kun Danske Invest Norge Vekst som oppnår en positiv Treynors indeks.

### **6.4.3 Jensens (justerte) alfa**

Jensens justerte alfa viser fondenes meravkastning i forhold til markedsindeksen. Positive alfaverdier indikerer at fondet har oppnådd meravkastning i forhold til markedet. Negative alfaverdier indikerer at fondet har oppnådd negativ meravkastning i forhold til markedet. Det er viktig å merke seg at vi her analyserer Jensens *justerte* alfa, det vil si at vi har dividert alle tidligere alfaverdier med deres respektive betaverdier.

Jensens justerte alfa	2000-2001	Rang	2002-2003	Rang	2004-2005	Rang	2006-2007	Rang	2008-2009	Rang	Hele perioden	Rang
Alfred Berg Aktiv	-0,0008	22	0,0026	2	-0,0044	33	0,0007	19	0,0005	24	0,0005	19
Alfred Berg Aktiv II	0,0098	2	0,0023	3	-0,0046	35	0,0002	24	0,0002	26	0,0024	5
Alfred Berg Gambak	0,0087	5	-0,0050	32	0,0001	10	0,0057	2	-0,0021	32	0,0024	6
Alfred Berg Humanfond	-0,0032	27	0,0004	8	-0,0030	29	-0,0022	29	-0,0010	31	-0,0016	33
Alfred Berg Norge	-0,0031	26	0,0019	5	0,0007	8	0,0024	9	0,0011	21	0,0013	12
Alfred Berg Norge +	-0,0021	24	0,0022	4	0,0012	6	0,0030	4	0,0012	18	0,0017	10
Avanse Norge (I)	-0,0058	33	-0,0020	15	-0,0012	21	0,0007	20	0,0004	25	-0,0011	31
Avanse Norge (II)	-0,0117	35	-0,0029	23	-0,0007	16	0,0012	17	0,0010	22	-0,0018	34
Carnegie Aksje Norge	0,0050	8	-0,0036	27	-0,0007	15	0,0025	8	-0,0008	29	0,0020	7
Danske Invest Norge I	0,0010	16	-0,0012	10	-0,0010	20	0,0015	15	0,0063	6	0,0018	8
Danske Invest Norge II	0,0024	12	-0,0002	9	-0,0004	14	0,0020	10	0,0073	4	0,0027	4
Danske Invest Norge Vekst	0,0116	1	-0,0120	35	0,0082	1	-0,0045	32	0,0017	15	0,0018	9
Delphi Norge	0,0090	4	-0,0016	13	0,0022	4	0,0005	22	0,0031	8	0,0031	3
Delphi Vekst	0,0096	3	-0,0071	34	-0,0020	25	0,0016	13	-0,0005	28	0,0006	17
DnB NOR Norge (I)	-0,0007	20	-0,0022	18	-0,0014	23	0,0007	21	0,0027	12	0,0005	20
DnB NOR Norge (III)	0,0001	18	-0,0016	14	-0,0009	17	0,0015	14	0,0034	7	0,0012	13
DnB NOR Norge Selektiv (I)	0,0020	14	0,0005	6	-0,0010	19	0,0018	12	0,0018	14	0,0017	11
DnB NOR Norge Selektiv (III)	-0,0005	19	-0,0026	20	-0,0001	11	0,0028	6	0,0030	9	0,0012	14
Handelsbanken Norge	-0,0032	28	-0,0029	22	-0,0044	34	0,0053	3	0,0005	23	-0,0001	26
NB-Aksjefond	0,0021	13	-0,0035	26	-0,0026	27	-0,0005	26	0,0012	17	-0,0003	28
Nordea Avkastning	-0,0011	23	-0,0037	29	-0,0010	18	0,0004	23	0,0011	19	-0,0007	30
Nordea Kapital	-0,0008	21	-0,0029	21	-0,0002	13	0,0013	16	0,0021	13	-0,0001	25
Nordea Norge Verdi	0,0014	15	-0,0024	19	0,0012	7	0,0070	1	-0,0025	33	0,0002	21
Nordea SMB	-0,0093	34	-0,0012	11	0,0045	2	0,0018	11	-0,0086	35	0,0006	18
Nordea Vekst	-0,0037	32	-0,0030	24	-0,0018	24	-0,0050	33	0,0001	27	-0,0021	35
ODIN Norge	0,0073	7	0,0032	1	0,0035	3	-0,0018	27	-0,0078	34	0,0034	2
Orkla Finans Investment Fund	0,0045	9	-0,0042	30	-0,0038	31	-0,0024	30	0,0027	11	-0,0002	27
PLUS Aksje (Fondsforval)	0,0039	11	-0,0051	33	-0,0036	30	-0,0021	28	0,0081	3	0,0008	15
Postbanken Norge	-0,0033	29	-0,0021	16	-0,0014	22	0,0008	18	0,0027	10	0,0000	24
Storebrand Aksje Innland	-0,0034	30	-0,0032	25	-0,0002	12	0,0002	25	-0,0009	30	-0,0013	32
Storebrand Norge	-0,0024	25	-0,0014	12	-0,0021	26	0,0030	5	0,0015	16	0,0001	22
Storebrand Vekst	0,0003	17	-0,0022	17	-0,0042	32	-0,0055	34	0,0110	1	-0,0005	29
Storebrand Verdi	0,0073	6	0,0004	7	0,0019	5	0,0026	7	0,0011	20	0,0045	1
Terra Norge	-0,0035	31	-0,0044	31	0,0007	9	-0,0031	31	0,0087	2	0,0000	23
Terra SMB	0,0043	10	-0,0036	28	-0,0027	28	-0,0077	35	0,0066	5	0,0006	16

Tabell 10. Jensens (justerte) alfa

For hele perioden ser vi at det er hele 24 fond som har positiv alfaverdi, mens det kun er 11 fond som har negativ verdi. Best av alle er Storebrand Verdi, som har en månedlig alfaverdi på 0,0045. Dette var den forøvrig den eneste signifikante alfaverdien fra Singel Indeks modellen. På de neste plassene følger ODIN Norge og Delphi Norge. Den dårligste er Nordea Vekst med en negativ meravkastning på 0,0021.

Under finanskrisen, 2008-2009, kan vi imidlertid se at Storebrand Verdi havner på en 20. plass i rangeringen. Her er det Storebrand Vekst, som totalt sett havnet på en 29. plass, som kommer best ut med en positiv meravkastning på 0,0110. Vi vil påstå at dette er en litt uvanlig observasjon. Man vil vanligvis forvente at fond som investerer i vekstselskaper under konjunkturelle nedganger presterer dårligere enn fond som investerer i mer sikre verdiselskaper. På den annen side må vi huske på at denne perioden også inkluderer oppgangen markedet opplevde i 2009. På generell basis ser det derfor ut til at alfaverdiene er høyere i dette tidsrommet enn for hele perioden. På de neste plassene ser vi at ordinære fond

som Terra Norge, PLUSS Aksje og Danske Invest Norge II også har relativt høy positiv meravkastning. De dårligste fondene i tidsrommet er Nordea SMB og Odin Norge.

Perioden med lavest alfaverdier ser ut til å være mellom 2002 og 2003. I dette tidsrommet var det kun 8 fond som oppnådde positiv meravkastning i forhold til markedsindeksen. De tre beste fondene var ODIN Norge, Alfred Berg Aktiv og Alfred Berg Aktiv II. De negative alfaverdiene kan i større grad forklares av den foregående dotcom-krisen som herjet på begynnelsen av 2000-tallet.

Stort sett kan det se ut til at det er en del fond som klarer å skape meravkastning i forhold til markedsindeksen. Storebrand Verdi er for øvrig det eneste fondet som har positiv meravkastning i samtlige perioder. Dette var også det eneste fondet som hadde en signifikant positiv meravkastning i Singel Indeks modellen.

#### **6.4.4 Appraisal ratio (AR)**

Appraisal ratio (AR) er et forhold som brukes til å måle kvaliteten av et fonds evne til å velge gode investeringsalternativer. Den ser altså kun på forvalters seleksjonsevne (alfa bets). Den vurderer fondets alfa (eller avkastning av fondet forutsatt at markedets avkastning er null) i forhold til porteføljens usystematisk risiko eller gjenværende standardavvik<sup>32</sup>. AR måler altså forvalters prestasjoner ved å sammenligne avkastningen på fondet i forhold til den spesifikke risikoen som er knyttet til investeringen.

---

<sup>32</sup> <http://www.investopedia.com/terms/a/appraisalratio.asp>

Appraisal ratio	2000-2001	Rang	2002-2003	Rang	2004-2005	Rang	2006-2007	Rang	2008-2009	Rang	Hele perioden	Rang
Alfred Berg Aktiv	-0,0219	19	0,1327	3	-0,1801	23	0,0370	22	0,0359	24	0,0188	18
Alfred Berg Aktiv II	0,1899	10	0,0788	5	-0,1845	24	0,0109	25	0,0124	26	0,0786	12
Alfred Berg Gambak	0,1657	12	-0,1581	15	0,0043	10	0,1971	8	-0,1101	33	0,0624	13
Alfred Berg Humanfond	-0,1139	25	0,0281	6	-0,2471	31	-0,1923	30	-0,0977	32	-0,1011	32
Alfred Berg Norge	-0,2233	29	0,1855	2	0,0834	8	0,1932	10	0,1400	18	0,1163	6
Alfred Berg Norge +	-0,1824	26	0,2156	1	0,1522	4	0,2408	6	0,1612	13	0,1594	3
Avanse Norge (I)	-0,5380	34	-0,2405	22	-0,2298	30	0,1095	16	0,0664	20	-0,1312	33
Avanse Norge (II)	-0,7748	35	-0,3115	28	-0,1055	17	0,1898	11	0,1508	16	-0,1682	35
Carnegie Aksje Norge	0,1915	9	-0,0820	13	-0,0778	15	0,2579	5	-0,0833	30	0,0861	11
Danske Invest Norge I	0,0713	16	-0,1928	19	-0,1356	21	0,1561	15	0,2930	4	0,1371	4
Danske Invest Norge II	0,1793	11	-0,0358	10	-0,0537	14	0,2084	7	0,3309	3	0,2037	1
Danske Invest Norge Vekst	0,2046	8	-0,2997	27	0,2935	1	-0,2858	32	0,0640	21	0,0456	16
Delphi Norge	0,2788	1	-0,0507	11	0,0939	7	0,0229	24	0,1532	14	0,0967	8
Delphi Vekst	0,2193	6	-0,2782	24	-0,0837	16	0,0542	21	-0,0209	28	0,0161	19
DnB NOR Norge (I)	-0,0946	23	-0,3140	30	-0,2073	27	0,0879	18	0,2098	9	0,0466	15
DnB NOR Norge (III)	0,0118	17	-0,2194	20	-0,1277	19	0,1954	9	0,2652	6	0,1231	5
DnB NOR Norge Selektiv (I)	0,1021	14	0,0266	7	-0,1073	18	0,1691	14	0,1271	19	0,0936	10
DnB NOR Norge Selektiv (III)	-0,0343	20	-0,2711	23	-0,0244	12	0,2673	4	0,2146	8	0,0954	9
Handelsbanken Norge	-0,2464	30	-0,1094	14	-0,4549	35	0,7150	1	0,0346	25	-0,0085	26
NB-Aksjefond	0,1387	13	-0,4989	35	-0,1854	25	-0,0516	26	0,0518	22	-0,0209	29
Nordea Avkastning	-0,0918	22	-0,2874	25	-0,2244	28	0,0611	20	0,1489	17	-0,0755	30
Nordea Kapital	-0,0654	21	-0,2398	21	-0,0508	13	0,1879	12	0,2525	7	-0,0072	25
Nordea Norge Verdi	0,1010	15	-0,1868	18	0,1442	5	0,2836	3	-0,0851	31	0,0088	21
Nordea SMB	-0,1994	27	-0,0320	9	0,1932	3	0,0744	19	-0,1894	35	0,0145	20
Nordea Vekst	-0,2200	28	-0,1766	16	-0,2264	29	-0,3162	34	0,0068	27	-0,1371	34
ODIN Norge	0,2218	5	0,1018	4	0,2668	2	-0,0572	27	-0,1848	34	0,0975	7
Orkla Finans Investment Fund	0,2448	4	-0,3332	32	-0,3049	32	-0,1206	28	0,1824	12	-0,0119	27
PLUS Aksje (Fondsforval)	0,2725	2	-0,3669	34	-0,4278	34	-0,1850	29	0,4852	1	0,0520	14
Postbanken Norge	-0,3646	33	-0,3187	31	-0,1999	26	0,0985	17	0,2094	10	0,0003	24
Storebrand Aksje Innland	-0,2751	31	-0,2953	26	-0,0077	11	0,0236	23	-0,0474	29	-0,0841	31
Storebrand Norge	-0,2852	32	-0,1775	17	-0,3191	33	0,3154	2	0,1513	15	0,0069	22
Storebrand Vekst	0,0058	18	-0,0756	12	-0,1701	22	-0,2913	33	0,2849	5	-0,0123	28
Storebrand Verdi	0,2061	7	0,0171	8	0,0980	6	0,1751	13	0,0448	23	0,1770	2
Terra Norge	-0,0960	24	-0,3120	29	0,0524	9	-0,2856	31	0,4732	2	0,0021	23
Terra SMB	0,2492	3	-0,3415	33	-0,1297	20	-0,4084	35	0,1870	11	0,0258	17

Tabell 11. Appraisal Ratio

Av tabellen ser vi at det er hele 24 fond som oppnår en positiv AR i løpet av hele perioden. Dette vil i praksis bety at det er en stor del av de aktive fondene som oppnår en positiv meravkastning i forhold til usystematisk risiko. Dette tyder på veldiversifiserte porteføljer i den aktive forvaltningen. Best av alle var Danske Invest Norge (II), som oppnådde en AR på 0,2037. På de neste plassene fulgte Storebrand Verdi og Alfred Berg Norge +. Den dårligste var Avanse Norge (II) med en AR på -0,1682. I denne sammenheng er det verdt å merke seg at det kun var Danske Invest Norge (II) og Storebrand Verdi som hadde signifikante positive alfaverdier i trefaktormodellen.

I årene mellom 2008 og 2009 observerer vi at det er hele 28 fond som oppnår en positiv AR. Til tross for finanskrisen ser det ut til at fondsforvaltere er i stand til å oppnå positiv meravkastning i forhold til usystematisk risiko. En trend som synes å gå igjen under alle analysene, er at Storebrand Vekst presterer dårligere enn Storebrand Verdi med unntak av

perioden mellom 2008 og 2009. I årene mellom 2002 og 2003 er det kun åtte fond som oppnådde en positiv AR.

Videre kan det se ut til at fond som investerer i vekstselskaper gjør det generelt dårligere enn fond som investerer i verdiselskaper. Vi kan også observere at analysen av AR samsvarer godt med analysen vi gjorde av Jensens justerte alfa. Forskjellen i de to analysene er, som sagt, hvilken risiko vi justerer for. Det er også verdt å merke seg at det kun er Storebrand Verdi som har klart å oppnå en positiv AR gjennom hele perioden. En annen observasjon er at PLUSS Aksje kom på 2. plass i perioden 2000 og 2001, og 1. plass i perioden 2008-2009. Et fond som tydelig presterer best i nedgangsperioder.

### **6.4.5 Information ratio**

Information ratio (IR) måler en porteføljeforvalters evne til å skape meravkastning i forhold til en referanseindeks, men er også et forsøk på å identifisere investors konsistens. I dette måletallet inngår både forvalters allokering- og seleksjonsevne. Jo høyere IR, jo mer konsistent vil forvalteren være<sup>33</sup>. En høy IR kan oppnås ved å ha en høy avkastning i porteføljen, lav avkastning i markedsindeksen og en lav relativ volatilitet i forhold til markedsindeksen.

---

<sup>33</sup> <http://www.investopedia.com/terms/i/informationratio.asp>

Information ratio	2000-2001	Rang	2002-2003	Rang	2004-2005	Rang	2006-2007	Rang	2008-2009	Rang	Hele perioden	Rang
Alfred Berg Aktiv	-0,0147	21	0,0992	3	-0,0459	22	0,0237	15	0,0444	24	0,0123	17
Alfred Berg Aktiv II	0,1890	4	0,0717	5	-0,0567	24	-0,0053	20	0,0308	25	0,0664	8
Alfred Berg Gambak	0,1155	10	-0,1454	19	0,0996	9	0,1514	6	-0,0531	35	0,0640	9
Alfred Berg Humanfond	-0,0537	23	0,0279	6	-0,2713	35	-0,1578	30	-0,0405	33	-0,0924	32
Alfred Berg Norge	-0,1212	29	0,1230	2	0,1448	7	0,1040	11	0,0978	15	0,0922	3
Alfred Berg Norge +	-0,1095	28	0,1541	1	0,1736	4	0,1285	8	0,1074	11	0,1318	1
Avanse Norge (I)	-0,1553	31	-0,2391	29	-0,0027	18	-0,0202	22	0,0574	20	-0,1087	33
Avanse Norge (II)	-0,2242	33	-0,2161	26	0,0514	12	0,0125	16	0,1029	12	-0,1337	35
Carnegie Aksje Norge	0,1595	6	-0,0404	12	0,0868	10	0,2644	2	-0,0080	31	0,0495	11
Danske Invest Norge I	0,0637	16	-0,1368	17	-0,1657	32	0,0114	17	0,1663	4	0,0529	10
Danske Invest Norge II	0,1001	12	-0,0267	10	-0,0805	29	0,0303	14	0,1759	3	0,0818	6
Danske Invest Norge Vekst	0,2049	2	-0,1372	18	0,1912	3	-0,1725	32	0,0522	22	0,0193	14
Delphi Norge	0,1024	11	-0,0259	9	0,1539	5	-0,0266	23	0,0844	18	0,0970	2
Delphi Vekst	0,1405	9	-0,1534	20	0,0286	15	-0,0345	24	0,0214	28	0,0115	18
DnB NOR Norge (I)	-0,0604	24	-0,3093	32	-0,0753	27	0,1066	10	0,0979	14	0,0181	15
DnB NOR Norge (III)	0,0341	17	-0,2161	27	-0,0102	19	0,1731	5	0,1172	8	0,0670	7
DnB NOR Norge Selektiv (I)	0,0888	14	0,0127	7	0,0705	11	0,0712	12	0,0679	19	0,0902	5
DnB NOR Norge Selektiv (III)	-0,0237	22	-0,2256	28	0,0997	8	0,1460	7	0,0978	16	0,0480	13
Handelsbanken Norge	-0,1246	30	-0,0665	14	-0,0471	23	0,6379	1	0,0273	27	-0,0120	26
NB-Aksjefond	0,0899	13	-0,3088	31	-0,1820	33	-0,0807	26	0,0558	21	-0,0246	29
Nordea Avkastning	-0,0141	20	-0,2023	24	-0,1591	31	-0,0382	25	0,0953	17	-0,0726	31
Nordea Kapital	-0,0121	18	-0,1816	23	-0,0312	20	0,0018	18	0,1336	7	-0,0148	28
Nordea Norge Verdi	0,0861	15	-0,1564	21	-0,0445	21	-0,0115	21	0,0005	30	-0,0096	23
Nordea SMB	-0,0880	27	-0,0295	11	0,2057	1	-0,0042	19	-0,0492	34	-0,0001	21
Nordea Vekst	-0,0811	26	-0,1280	16	-0,0746	26	-0,3222	35	0,0279	26	-0,1305	34
ODIN Norge	0,1893	3	0,0889	4	0,2047	2	-0,0834	27	-0,0249	32	0,0493	12
Orkla Finans Investment Fund	0,2299	1	-0,1693	22	0,0075	16	-0,1093	28	0,1660	5	-0,0120	25
PLUS Aksje (Fondsforval)	0,1521	7	-0,3156	35	-0,1955	34	-0,1437	29	0,1478	6	0,0124	16
Postbanken Norge	-0,3184	35	-0,3108	33	-0,0660	25	0,1135	9	0,0982	13	-0,0113	24
Storebrand Aksje Innland	-0,1874	32	-0,2159	25	-0,0798	28	0,0606	13	0,0017	29	-0,0682	30
Storebrand Norge	-0,2843	34	-0,1113	15	0,0049	17	0,2027	3	0,1092	9	0,0060	19
Storebrand Vekst	-0,0133	19	-0,0579	13	-0,1432	30	-0,2189	34	0,2510	2	-0,0136	27
Storebrand Verdi	0,1455	8	0,0059	8	0,1464	6	0,1748	4	0,0472	23	0,0915	4
Terra Norge	-0,0711	25	-0,3120	34	0,0434	13	-0,1665	31	0,4233	1	-0,0023	22
Terra SMB	0,1614	5	-0,2670	30	0,0332	14	-0,1889	33	0,1092	10	0,0057	20

Tabell 12. Information Ratio

Ser vi på hele perioden under ett, observerer vi at det er hele 20 fond som har oppnådd en positiv IR. Det beste fondet er Alfred Berg Norge +, som oppnådde en IR på 0,1318. På de neste plassene følger Delphi Norge og Alfred Berg Norge. Det dårligste fondet var Avanse Norge (II) med en IR på -0,1337. På plassene foran kom Nordea Vekst og Avanse Norge (I). Vi ser at fond som har gjort det bra i tidligere analyser, også ser ut til å ha gjort det bra her. Vi kan nevne Storebrand Verdi og Danske Invest Norge (II) som eksempler.

I perioden 2008-2009 var det faktisk 30 fond som oppnådde positiv IR. Dette tyder på gode allokerings- og seleksjonsevner i nedgangstider. Men, som nevnt tidligere, vil den bratte oppgangen i 2009 være en faktor som kan spille inn her. Terra Norge, som synes å ha levert gode resultater i forhold til de tidligere analyser i dette tidsrommet, kommer best ut av det også her, med en IR på 0,4233.

I perioden 2006-2007 var det 18 fond som oppnådde positiv IR, altså noen færre enn under finanskrisen. Dette kan peke i retning av at fondene stort sett gjør det relativt bedre enn referanseindeksen i turbulente perioder i forhold til mer stabile perioder. En klar trend er uansett at de fondene som har gjort det best under finanskrisen gjorde det betraktelig dårligere tidligere, og omvendt.

Selv om ikke alle resultatene er signifikante, vil prestasjonsvurderingen uansett være nyttig, da mange av fondenes meravkastning kun synes å mangle en liten grad av konsistens for å være signifikante.

#### **6.4.6 Modigliani - Modigliani ( $M^2$ )**

Modiglianis risikjusterte avkastning ( $M^2$ ) er også et mål på risikjustert avkastning i en investeringsportefølje. Prestasjonsmålet er nært knyttet opp til Sharpe ratio, men det har den betydelige fordelen av å være i enheter av prosentvis avkastning (i motsetning til Sharpe Ratio som er et abstrakt, dimensjonsløst forhold som egentlig vil ha begrenset nytte for de fleste investorer). Dette gjør forholdstallet enklere å tolke. I praksis kan man si at dette prestasjonsmålet omregner avkastningen til fondet slik at den tilsvarer det man ville fått hvis man hadde samme totalrisiko som referanseindeksen.



Modigliani-Modigliani	2000-2001	Rang	2002-2003	Rang	2004-2005	Rang	2006-2007	Rang	2008-2009	Rang	Hele perioden	Rang
Alfred Berg Aktiv	0,0009	18	0,0025	2	-0,0066	34	-0,0007	22	0,0005	24	0,0002	18
Alfred Berg Aktiv II	0,0099	2	0,0022	3	-0,0069	35	-0,0012	25	0,0002	26	0,0019	5
Alfred Berg Gambak	0,0091	5	-0,0047	32	-0,0040	28	0,0021	6	-0,0019	32	0,0017	8
Alfred Berg Humanfond	-0,0019	26	0,0004	8	-0,0037	26	-0,0026	27	-0,0009	31	-0,0017	33
Alfred Berg Norge	-0,0027	28	0,0019	5	0,0003	6	0,0017	8	0,0011	21	0,0012	11
Alfred Berg Norge +	-0,0019	25	0,0022	4	0,0009	4	0,0023	5	0,0012	19	0,0016	9
Avanse Norge (I)	-0,0056	34	-0,0020	15	-0,0013	18	0,0005	16	0,0004	25	-0,0011	31
Avanse Norge (II)	-0,0110	35	-0,0029	24	-0,0010	13	0,0010	15	0,0010	22	-0,0018	34
Carnegie Aksje Norge	0,0054	8	-0,0031	25	-0,0010	14	0,0020	7	-0,0008	30	0,0017	7
Danske Invest Norge I	0,0012	17	-0,0012	11	-0,0013	17	0,0011	13	0,0064	6	0,0017	6
Danske Invest Norge II	0,0026	13	-0,0002	9	-0,0007	12	0,0016	10	0,0073	4	0,0026	3
Danske Invest Norge Vekst	0,0112	1	-0,0108	35	0,0038	1	-0,0052	32	0,0019	14	0,0011	13
Delphi Norge	0,0092	4	-0,0014	13	-0,0005	11	-0,0012	24	0,0032	8	0,0025	4
Delphi Vekst	0,0097	3	-0,0068	34	-0,0044	29	-0,0012	26	-0,0003	28	0,0001	19
DnB NOR Norge (I)	-0,0006	22	-0,0022	18	-0,0016	21	0,0004	18	0,0027	12	0,0004	16
DnB NOR Norge (III)	0,0002	19	-0,0016	14	-0,0011	16	0,0012	12	0,0034	7	0,0012	12
DnB NOR Norge Selektiv (I)	0,0024	14	0,0005	6	-0,0014	19	0,0013	11	0,0018	15	0,0015	10
DnB NOR Norge Selektiv (III)	-0,0002	20	-0,0025	20	-0,0003	10	0,0023	4	0,0031	9	0,0011	14
Handelsbanken Norge	-0,0029	29	-0,0028	21	-0,0048	32	0,0050	1	0,0006	23	-0,0002	26
NB-Aksjefond	0,0023	15	-0,0035	27	-0,0035	25	-0,0009	23	0,0014	17	-0,0004	28
Nordea Avkastning	-0,0009	23	-0,0036	29	-0,0011	15	0,0002	19	0,0011	20	-0,0008	29
Nordea Kapital	-0,0006	21	-0,0029	22	-0,0003	9	0,0011	14	0,0021	13	-0,0001	24
Nordea Norge Verdi	0,0016	16	-0,0024	19	0,0008	5	0,0040	2	-0,0021	33	0,0000	21
Nordea SMB	-0,0051	33	-0,0011	10	0,0016	3	-0,0004	21	-0,0073	35	0,0000	20
Nordea Vekst	-0,0031	31	-0,0029	23	-0,0022	22	-0,0055	33	0,0002	27	-0,0021	35
ODIN Norge	0,0076	7	0,0030	1	0,0025	2	-0,0043	31	-0,0067	34	0,0027	2
Orkla Finans Investment Fund	0,0048	9	-0,0041	30	-0,0045	31	-0,0036	30	0,0028	11	-0,0003	27
PLUSS Aksje (Fondsforval)	0,0040	11	-0,0051	33	-0,0039	27	-0,0026	28	0,0081	3	0,0007	15
Postbanken Norge	-0,0031	32	-0,0020	17	-0,0016	20	0,0005	17	0,0028	10	0,0000	23
Storebrand Aksje Innland	-0,0031	30	-0,0032	26	-0,0022	23	-0,0001	20	-0,0007	29	-0,0013	32
Storebrand Norge	-0,0023	27	-0,0014	12	-0,0023	24	0,0026	3	0,0015	16	0,0000	22
Storebrand Vekst	0,0029	12	-0,0020	16	-0,0066	33	-0,0063	34	0,0109	1	-0,0009	30
Storebrand Verdi	0,0077	6	0,0004	7	0,0000	7	0,0016	9	0,0013	18	0,0040	1
Terra Norge	-0,0015	24	-0,0043	31	-0,0002	8	-0,0034	29	0,0087	2	-0,0001	25
Terra SMB	0,0046	10	-0,0036	28	-0,0045	30	-0,0083	35	0,0068	5	0,0004	17

Tabell 13. Modiglianis  $M^2$

For hele perioden er det 24 fond som oppnår positiv  $M^2$ . Det beste fondet er Storebrand Verdi med en  $M^2$  på 0,004. På de neste plassene følger ODIN Norge og Danske Invest Norge (II). De tre dårligste fondene er Nordea Vekst, Avanse Norge (II) og Alfred Berg Humanfond. Disse resultatene er identiske med de resultatene vi fikk fra Sharpe-analysen.

I perioden 2008-2009 er det Storebrand Vekst som kommer best ut, med Terra Norge på plassen etter. Dette samsvarer også med Sharpe-analysen. I perioden 2004-2005 var det kun 7 fond som oppnådde en positiv  $M^2$ . Dette bygger opp under den tidligere observasjonen om at det i perioder med generell børsoppgang, er færre fond som klarer å prestere bedre enn referanseindeksen.

### 6.4.7 Oppsummering og sammenligning av prestasjonsmål

Vi vil nå presentere en rangering av de ulike fondene ved å vekte de ulike prestasjonsmålene likt. Vi har derfor summert alle de ulike rangeringene fondene har fått i de forskjellige prestasjonsanalysene, for så å dele på antall prestasjonsmål. Vi kommer da ut med et gjennomsnitt av hvilke rangeringer fondene har fått:

Rang	Fond	Gj.sn.rang	Rang	Fond	Gj.sn.rang
1	Storebrand Verdi	1.667	18.5	Delphi Vekst	18.167
2	Danske Invest Norge II	3.500	20	Nordea SMB	19.500
3	Delphi Norge	4.000	21	Nordea Norge Verdi	21.333
4	ODIN Norge	4.500	22	Storebrand Norge	21.500
5	Alfred Berg Aktiv II	6.667	23	Terra Norge	23.667
6	Alfred Berg Norge +	7.000	24	Postbanken Norge	23.833
7	Danske Invest Norge I	7.000	25	Nordea Kapital	25.500
8.5	Carnegie Aksje Norge	8.333	26	Handelsbanken Norge	26.333
8.5	Alfred Berg Gambak	8.333	27	Orkla Finans Investment Fund	27.000
10	Alfred Berg Norge	9.167	28	NB-Aksjefond	28.667
11	DnB NOR Norge Selektiv (I)	9.500	29	Storebrand Vekst	29.167
12	DnB NOR Norge (III)	10.333	30	Nordea Avkastning	30.167
13	Danske Invest Norge Vekst	12.333	31	Storebrand Aksje Innland	31.833
14	DnB NOR Norge Selektiv (III)	13.000	32	Avanse Norge (I)	32.000
15	PLUSS Aksje (Fondsforval)	15.000	33	Alfred Berg Humanfond	33.000
16	DnB NOR Norge (I)	17.000	34	Avanse Norge (II)	34.667
17	Terra SMB	17.167	35	Nordea Vekst	35.000
18.5	Alfred Berg Aktiv	18.167			

Tabell 14. Sammenligning av rangeringen

Vi ser av tabellen at de fem første fondene er de vi har registrert oftest på topp under de ulike prestasjonsanalysene. Disse er Storebrand Verdi, Danske Invest Norge II, Delphi Norge, ODIN Norge og Alfred Berg Aktiv II. I motsatt ende ser vi at det er Nordea Vekst, Avanse Norge (II) og Alfred Berg Humanfond som kommer dårligst ut. En annen observasjon vi kan merke oss, er at det er ingen fond med vekstselskaper i sin portefølje blant de 12 beste aksjefondene. På det jevne kan det derfor se ut til at det lønner seg å investere i fond som inkluderer verdiselskaper i sin portefølje. Disse selskapene opererer innen bransjer som kjennetegnes ved en relativt stabil og forutsigbar inntjening. Om Storebrand Verdi kan vi blant annet lese følgende fra fondets nettsider<sup>34</sup>: Storebrand Verdi har som mål å oppnå høyest mulig avkastning ved å investere i verdiselskaper på Oslo Børs. Slike selskaper finnes oftest innen shipping, offshore, finans og syklisk industri generelt. Porteføljen består typisk

<sup>34</sup> <http://www.storebrand.no/web/sbfondWeb.nsf/wFonderISIN/NO0008000999>

av 20-25 selskaper hvor risikoen for selskapene isolert sett er lavere enn gjennomsnittet av selskaper på Oslo Børs.

## 6.5 Seleksjon og markedstiming

Vi har i tabell 16 presentert estimerte verdier for  $a$ ,  $b$  og  $c$  slik som de foreligger i Treynor & Mazuys (1966) modell presentert i avsnitt 3.2.5. Denne modellen har som formål å illustrere om forvaltere evner å vise til timing- og seleksjonsegenskaper, herunder for perioden 2000-2009. Dette blir gjort ved å kvadere markedspremien og inkludere det i markedsmodellen nevnt tidligere.

Som tidligere ønsker vi også her å gå gjennom de grunnleggende forutsetninger for at regresjonsestimatene skal være forventningsrette.

### 6.5.1 Test av forutsetninger

Vi har testet for heteroskedastisitet, ikke-normalitet og 1.ordens autokorrelasjon på samme måte som for Single Indeks modellen og trefaktormodellen. Tabell 15 viser resultatene fra de tre testene.

Test av forutsetninger			
	Autokorrelasjon	Heteroskedastisitet	Normalitet
Aksjefond	DW	p-verdi	p-verdi
Alfred Berg Aktiv	1.6794	0.9751	0.0005 **
Alfred Berg Aktiv II	1.6633	0.6298	0.0000 **
Alfred Berg Gambak	1.4072 *	0.9724	0.0000 **
Alfred Berg Humanfond	1.9207	0.3800	0.0107 *
Alfred Berg Norge	1.8306	0.7164	0.2474
Alfred Berg Norge+	1.8280	0.7289	0.7070
Avanse Norge (I)	2.2440	0.7276	0.9096
Avanse Norge (II)	1.8408	0.4793	0.0108 *
Carnegie Aksje Norge	2.5938 *	0.0457 *	0.0000 **
Danske Invest Norge I	2.5541 *	0.5655	0.0057 **
Danske Invest Norge II	2.5085 *	0.5906	0.0052 **
Danske Invest Norge Vekst	1.3423 *	0.8249	0.0000 **
Delphi Norge	2.1481	0.9048	0.0867
Delphi Vekst	1.8737	0.9392	0.0001 **
DnB NOR Norge (I)	1.9434	0.3582	0.1004
DnB NOR Norge (III)	1.9634	0.4030	0.1268
DnB NOR Norge Selektiv (I)	1.9241	0.7706	0.0004 **
DnB NOR Norge Selektiv (III)	1.7365	0.1665	0.0024 **
Handelsbanken Norge	2.4560 *	0.4965	0.0000 **
NB-Aksjefond	2.3759 *	0.8522	0.0020 **
Nordea Avkastning	2.0817	0.8845	0.0000 **
Nordea Kapital	1.8398	0.9432	0.0062 **
Nordea Norge Verdi	2.0691	0.4768	0.0150 *
Nordea SMB	2.0844	0.7202	0.5247
Nordea Vekst	1.9525	0.8821	0.3469
ODIN Norge	2.0258	0.6840	0.4981
Orkla Finans Investment Fund	1.8903	0.9926	0.2310
PLUS Aksje (Fondsforval)	2.3752 *	0.7297	0.1727
Postbanken Norge	1.8934	0.4757	0.1123
Storebrand Aksje Innland	2.1906	0.1324	0.0000 **
Storebrand Norge	2.1784	0.6834	0.4737
Storebrand Vekst	1.7233	0.9949	0.0000 **
Storebrand Verdi	2.2469	0.7432	0.0200 *
Terra Norge	1.8124	0.6020	0.0001 **
Terra SMB	2.3721 *	0.9604	0.1677

\* Signifikant på 5%-nivå

\*\* Signifikant på 1%-nivå

Tabell 15. Test av forutsetninger timing- og seleksjonsmodellen

Intervall for den kritiske grensen til Durbin-Watson observatoren er nå endret siden vi i denne regresjonen inkluderer to uavhengige variabler. Som man kan se fra tabellen over, har vi også i denne modellen noen Durbin-Watson observatorer som indikerer 1.ordens autokorrelasjon. Det må nevnes at ifølge statistisk teori er de kritiske grensene for Durbin-Watson testen ofte omtalt som lite nøyaktige i praksis, og flere opererer derfor med enkle tommelfingerregler.

Spearman-Ranks korrelasjonstest viser at det kun er ett fond som har innslag av heteroskedastisitet på 5 prosent signifikansnivå. P-verdien signaliserer også at fondet akkurat faller innenfor forkastelsesområdet, slik at vi kan konkludere med at innslaget av heteroskedastisitet ikke er problematisk.

---

På samme måte som for de andre regresjonsmodellene, ser vi at residualene for flere av fondene ikke er normalfordelte. Det er heller ikke her særlig overraskende, da samme datagrunnlag, hvor vi benytter aritmetisk gjennomsnitt, ligger til grunn. Det argumenteres igjen for at det høye antall observasjoner vil hindre ikke-normalitet i å være et problem for hypotesetestingen.

### 6.5.2 Estimering av regresjonskoeffisientene

Tabellen under gir en oversikt over de estimerte koeffisientene fra seleksjons- og timingsmodellen. Vi repeterer at  $a_i$  kan tolkes som fondenes dyktighet til å utføre seleksjon av selskaper, eller ”stock-picking”, og  $c_i$  gir uttrykk for evnen til å utføre strategier for markedstiming. Videre illustrerer tabellen verdiene for  $b_i$ . Denne er lik beta fra markedsmodellen dersom  $c_i$  er lik null. Tabellen viser også de tilhørende p-verdier, samt modellens forklaringsgrad  $R^2$ . Hypotesetesten som gjennomføres er som følger:

$$H_0: a_i = 0; c_i = 0$$

$$H_A: a_i \neq 0; c_i \neq 0$$

Timing og seleksjonsmodellen							
Aksjefond	Seleksjon				Timing		$R^2$
	$a_p$	$p$ -verdi	$b_p$	$p$ -verdi	$c_p$	$p$ -verdi	
Alfred Berg Aktiv	0.0000	0.991	0.9722	0.419	0.0718	0.752	0.9003
Alfred Berg Aktiv II	0.0023	0.461	0.9543	0.273	-0.0051	0.985	0.8570
Alfred Berg Gambak	0.0032	0.445	1.0152	0.782	-0.1315	0.718	0.7977
Alfred Berg Humanfond	-0.0033	0.048 *	0.9837	0.451	0.2880	0.046 *	0.9575
Alfred Berg Norge	0.0009	0.441	0.9811	0.217	0.0605	0.549	0.9790
Alfred Berg Norge+	0.0013	0.241	0.9833	0.253	0.0572	0.555	0.9808
Avanse Norge (I)	-0.0017	0.052	0.9822	0.120	0.1063	0.160	0.9882
Avanse Norge (II)	-0.0025	0.019 *	0.9768	0.103	0.1438	0.127	0.9814
Carnegie Aksje Norge	0.0004	0.847	0.9394	0.042 *	0.2316	0.238	0.9172
Danske Invest Norge I	0.0005	0.689	0.9342	0.000 **	0.1939	0.087	0.9708
Danske Invest Norge II	0.0011	0.412	0.9333	0.000 **	0.2429	0.034 *	0.9702
Danske Invest Norge Vekst	0.0037	0.305	0.8345	0.001 **	-0.3716	0.243	0.7865
Delphi Norge	0.0004	0.904	1.0701	0.132	0.4663	0.130	0.8511
Delphi Vekst	-0.0022	0.545	1.0006	0.990	0.4718	0.144	0.8189
DnB NOR Norge (I)	-0.0017	0.066	0.9860	0.258	0.3680	0.000 **	0.9856
DnB NOR Norge (III)	-0.0010	0.274	0.9862	0.267	0.3719	0.000 **	0.9855
DnB NOR Norge Selektiv (I)	-0.0014	0.451	1.0280	0.240	0.5077	0.002 **	0.9519
DnB NOR Norge Selektiv (III)	-0.0012	0.297	0.9768	0.139	0.3972	0.000 **	0.9768
Handelsbanken Norge	-0.0002	0.893	0.9861	0.538	0.0160	0.915	0.9560
NB-Aksjefond	-0.0006	0.687	0.9347	0.001 **	0.0534	0.686	0.9611
Nordea Avkastning	-0.0018	0.074	0.9931	0.606	0.1865	0.037 *	0.9838
Nordea Kapital	-0.0013	0.206	0.9896	0.424	0.2007	0.021 *	0.9846
Nordea Norge Verdi	-0.0017	0.364	0.8947	0.000 **	0.3080	0.056	0.9368
Nordea SMB	-0.0023	0.528	0.9149	0.076	0.4700	0.138	0.7956
Nordea Vekst	-0.0037	0.021 *	0.9951	0.816	0.2794	0.045 *	0.9611
ODIN Norge	0.0027	0.416	0.8662	0.002 **	0.0494	0.862	0.8204
Orkla Finans Investment Fund	-0.0012	0.519	1.0117	0.621	0.1625	0.301	0.9530
PLUSS Aksje (Fondsforval)	-0.0023	0.112	0.9457	0.005 **	0.5182	0.000 **	0.9627
Postbanken Norge	-0.0023	0.017 *	0.9872	0.311	0.3914	0.000 **	0.9850
Storebrand Aksje Innland	-0.0023	0.134	0.9577	0.037 *	0.1856	0.165	0.9616
Storebrand Norge	-0.0003	0.758	1.0028	0.828	0.0621	0.472	0.9853
Storebrand Vekst	-0.0042	0.291	1.0355	0.501	0.6399	0.069	0.8005
Storebrand Verdi	0.0042	0.082	0.8839	0.000 **	-0.0440	0.834	0.8988
Terra Norge	-0.0017	0.431	1.0000	0.999	0.2922	0.119	0.9322
Terra SMB	-0.0023	0.324	0.9438	0.070	0.4885	0.018 *	0.9082

\* Signifikant på 5%-nivå

\*\* Signifikant på 1%-nivå

Tabell 16. Treynor og Mazuys Timing- og Seleksjonsmodell

Ut fra Treynor & Mazuys modell kan vi observere at det kun er tolv fond som evner å skape positive estimerte seleksjonsverdier. De tre beste som skaper positive seleksjonsverdier er Storebrand Verdi, Danske Invest Norge Vekst og Alfred Berg Gambak. Det tenderer til at de fondene som skaper positive seleksjonsbidrag, er de samme som vi tidligere har sett skape meravkastning. At disse fondene har positive verdier impliserer at forvalterne evner å finne feilprisede aktivum i markedet, og utnytte dette til fondets fordel. På den annen side kan det ikke konkluderes med at noen av de positive verdiene er signifikant forskjellig fra null på 5%-nivå.

---

De resterende 23 fondene har oppnådd negative verdier på seleksjonskomponenten. Det er også i denne kategorien vi finner de signifikante verdiene. På 5%-nivå er det imidlertid kun fire fond som har signifikant negative verdier: Nordea Vekst, Alfred Berg Humanfond, Avanse Norge (II) og Postbanken Norge. Dette indikerer at disse fondene konsekvent har plukket aksjer som bidrar negativt til avkastningen.

Interessant er det å merke seg at mens vekstfondene i stor grad oppnår negative verdier i bunnen av utvalget, oppnår Danske Invest Norge Vekst den nest høyeste seleksjonsverdien av alle fondene.

Modellen estimerer positiv markedstimingskoeffisient for alle fond med unntak av Danske Invest Norge Vekst, Alfred Berg Gambak, Storebrand Verdi og Alfred Berg Aktiv II. Dette vil si at forvalterne i stor grad presterer å time markedets svingninger. Verdien for timingsegenskap er positiv og signifikant forskjellig fra null på 5%-nivå for hele tolv fond, hvorav halvparten også er signifikante på 1%-nivå. Dette gjelder DnB NOR Norge (I) og (III), DnB NOR Norge Selektiv (I) og (III), Postbanken Norge og PLUS Aksje. Det er interessant å merke seg at de tre sterkeste til ”stock-picking”, er de svakeste når det kommer til markedstiming.

I tilfellet med vekstfondene er situasjonen omvendt. Danske Invest Norge Vekst oppnår den nest laveste verdien for timingsegenskap, mens de resterende vekstfondene oppnår estimerte verdier i øvre halvdel. Storebrand Vekst oppnår også den høyeste estimerte verdien av alle fondene. Verdien er derimot ikke signifikant.

Videre er det interessant å merke seg at de estimerte  $b_i$ -verdier og forklaringsgrader fra seleksjons- og timingsmodellen har endret seg svært lite i forhold til tilsvarende verdier fra Singel Indeks modellen. Forklaringsgraden ligger i denne modellen i intervallet 0,787 og 0,988, hvorav Danske Invest Norge Vekst oppnår lavest og Avanse Norge (I) oppnår høyest. Dette er for øvrig det samme som vi observerte under markedsmodellen, og ikke særlig overraskende. Videre observerer vi at alle forklaringsgrader har økt noe. Dette er heller ikke særlig overraskende, da vi her har inkludert en ekstra forklaringsvariabel.

Vi ser altså at en relativt stor del av forvalterne faktisk er i stand til å predikere svingninger i markedet og posisjonere sin portefølje. Det er også hele 12 fond som presterer å vise persistens i forhold til å predikere markedssvingninger. Ser man på seleksjonsbidraget kan man slå fast at de fleste forvaltere mislyktes i å velge ut feilprisede aksjer. Resultatene gir

---

dermed grunnlag for å anta at norske aksjefond på det jevne er dyktigere til å gjennomføre markedstiming enn seleksjon av aksjer.

Fjæreide (2005) kom frem til at halvparten av fondene han analyserte hadde negative timingsegenskaper, og Rizvic (2009) hadde en enda større andel negative estimer for timing. Vår analyse er da i større grad i tråd med Gjerde & Sættem (1991) som fant at hele utvalget hadde positive timingsegenskaper, og store deler hadde negative seleksjonsegenskaper. Videre fant også Tveito (2006) og Johannessen & Johansen (2001) lignende estimer.

## 6.6 Investering i aktivt fond vs. bankinnskudd

Vi vil nå studere to forskjellige investeringsalternativer. I begge alternativene vil vi illustrere forskjellen i oppnådd avkastning mellom aktiv fond og vanlig bankinnskudd. Da aktive fond har som mål å prestere bedre enn sine respektive referanseindekser, har vi også valgt å inkludere en investering i OSEFX. På denne investeringen har vi bevisst unnlatt å inkludere eventuelle tegnings- og innløsningskostnader som følger med passive fond. Vi ønsker nemlig å vurdere hvorvidt de aktive fondene klarer å prestere bedre enn det risikofrie alternativet og referanseindeks, og ikke et bestemt passiv fond.

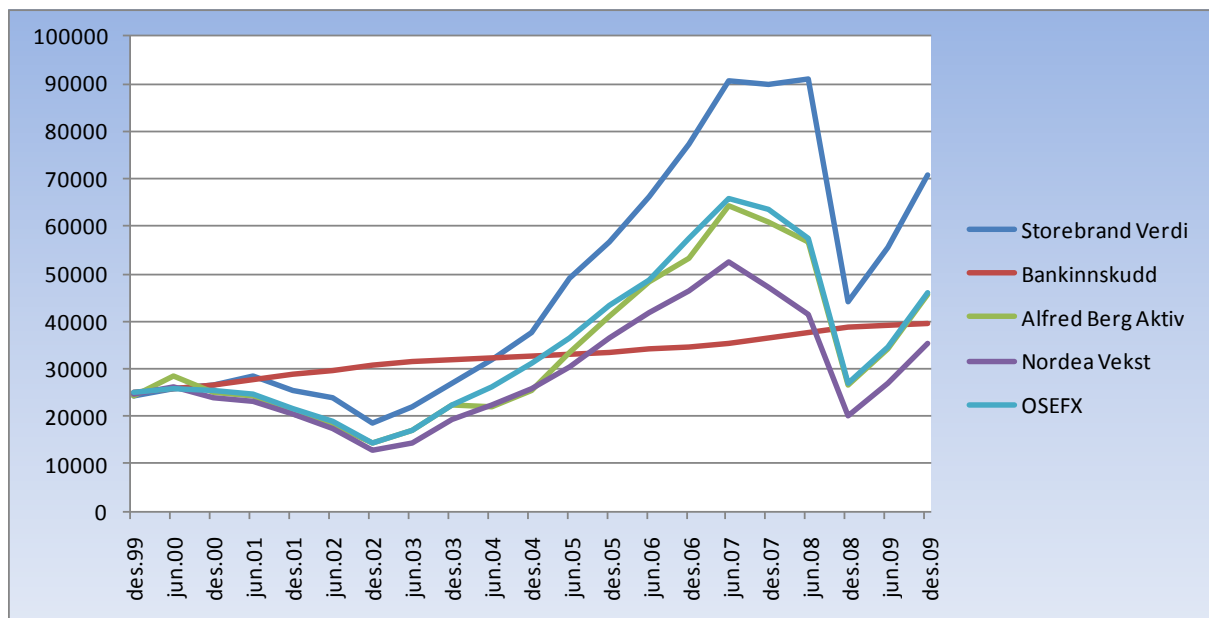
Vi skal ta for oss den valgte tiårsperioden, og illustrere alternativene ved hjelp av et reelt eksempel. I begge alternativene har vi valgt å konsentrere oss om tre aktive fond. Disse er Storebrand Verdi, Alfred Berg Aktiv og Nordea Vekst. Fondene ligger på henholdsvis 1., 18. og 35. plass i hovedrangering av fondene i prestasjonsvurdering. Vi har for de aktive fondene tatt hensyn til tegnings- og innløsningskostnader. For bankinnskudd har vi valgt å benytte oss av 3 måneders NIBOR nominell rente. Vi er klar over at denne renten som oftest vil ligge litt over den høyeste bankrenten i det private markedet. Vi mener likevel at dette er det beste alternativet som er mulig å oppdrive som mål på vanlig bankrenteinnskudd.

Videre har vi valgt å se bort fra skatt. I utgangspunktet er avkastning fra renter på bankinnskudd skattepliktig. Avkastning fra fond er dessuten også skattepliktig. Her er det imidlertid litt flere regler som gjør seg gjeldende. Investor må ikke betale skatt underveis i investeringsperioden, men bare ved innløsning av fondet. Skatten vil imidlertid bli regnet ut hvert år. Skattskyldig beløp vil være avkastning utover skjermingsrenten, som fastsettes av Finansdepartementet hvert år. Som sagt vil ikke skatten bli betalt før slutten av



investeringshorisonten, noe som medfører at påfølgende avkastningsberegning inkluderer skyldig skatt<sup>35</sup>. Sparing i aktive fond medfører følgelig en klar skattefordel. Reglene om skjermingsfradrag inntrådte imidlertid ikke før 2005. Det var derfor vanskelig for oss å definere korrekte fradrag for utregningen. Vi vil imidlertid være observante på at de aktive fondene har en klar skattefordel som ikke kommer til syne gjennom modellen.

I det første investeringsalternativet forutsetter vi at investor investerer et større engangsbeløp i begynnelsen av perioden. Alfred Berg Aktiv opplyste på deres nettsider om at minimumsbeløpet for innskudd i dette fondet er NOK 25 000. Denne grensen var satt til NOK 100 på de to andre fondene. Vi valgte derfor å illustrere eksempelet med et innskudd på NOK 25 000. Vi vil presentere verdiene av fondene, samt bankinnskuddet og referanseindeks, for perioden 2000-2009 i figur 9:



Figur 9. Enkelt spareinnskudd

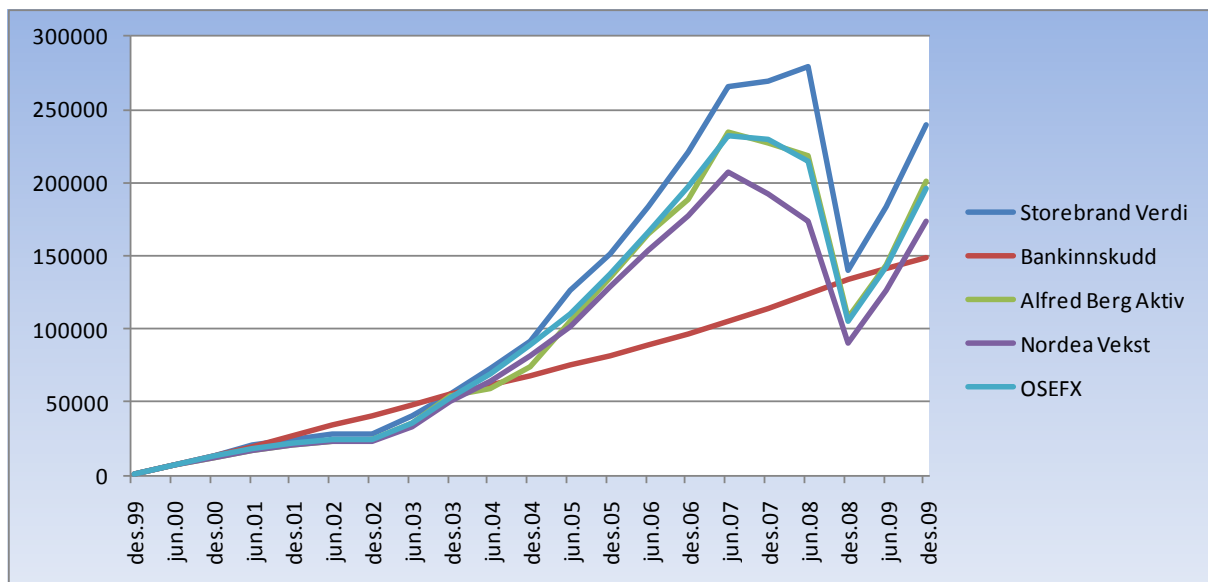
Vi ser av grafen ovenfor at Storebrand Verdi, som det klart beste av de aktive fondene, jevnt over presterer bedre enn det sikre bankinnskuddet og referanseindeksen. Det var imidlertid en periode fra 2001 til juni 2004 hvor fondet presterte dårligere enn det risikofrie alternative. Som vi har vært inne på tidligere, var markedet inne i en nedgangskonjunktur som følge av den pågående it-krise på begynnelsen av 2000-tallet. Dette kan nok forklare en del av den negative meravkastningen. Dessuten presterer fondet bedre enn referanseindeksen også i

<sup>35</sup> <http://www.skatteetaten.no/no/Artikler/2004/Aksjonarmodellen/>

denne perioden. Det er imidlertid oppsiktsvekkende at fondet ikke klarte å skape positiv meravkastning utover risikofri rente før juni 2004. På dette tidspunkt kan det igjen være hensiktsmessig å minne om at vi har utelatt den positive skattefordelen investering i aktive fond gir. Etter 2004 har imidlertid Storebrand Verdi gjort det meget bra, og skapt positiv meravkastning både i forhold til det risikofrie alternativet og referanseindeksen. Vi ser av grafen at toppunktet er i 2007, altså rett før finanskrisens inntog.

Hva gjelder de andre fondene, registrerer vi at de heller ikke har klart å prestere bedre enn det risikofrie alternativet i perioden fra 2001 til juni 2004. Fondene har skapt positiv meravkastning utover risikofri rente mellom 2005 til juni 2008. De har imidlertid ikke klart å slå det risikofrie alternative under finanskrisen. Det er verdt å merke seg at disse fondene ikke ser ut til å skape positiv meravkastning utover referanseindeks. Nordea Vekst, det klart dårligste fondet, presterer dårligere enn både OSEFX og bankinnskudd i nesten hele perioden. Alfred Berg Aktiv ligger til tider litt under referanseindeksen, men ser ut til å følge OSEFX ganske tett hele investeringsperioden.

Vi skal nå se på et mer realistisk tilfelle for den vanlige småsparereren. Vi vil illustrere et eksempel hvor investor sparer NOK 1000 i begynnelsen av hver måned i ti år:



Figur 10. Månedlig spareinnskudd

Vi ser igjen at Storebrand Verdi er det beste alternativet blant de aktive fondene. En nyttig observasjon er at det kan se ut til at fondene hadde mindre negativ meravkastning mellom 2001 og juni 2004. Det kan derfor synes mer gunstig å følge dette alternativet fremfor å

---

investere et stort engangsbeløp i begynnelsen av perioden. Vi må imidlertid huske på at her vil mye mindre del av det totale investeringsbeløpet være investert i begynnelsen av perioden. Det er dermed en ren tilfeldighet at investorene her vil være ”heldigere” ved at de har investert en mindre del av investeringsbeløpet når de aktive fondene gjør det dårligere.

Det ser ut til at de aktive fondene gjør det dårligere under finanskrisen enn hva som var tilfelle i det første alternativet. Igjen må vi huske på at det her vil være investert et relativt større beløp i 2008 enn hva som var tilfelle for det første alternativet. Dette peker i retning av at forskjellene mellom resultatene kun skyldes timingsevne. Det vil si at det naturligvis vil lønne seg å ha investert forholdsvis mye i oppgangsperioder, mens det motsatte er sant for nedgangsperioder.

I forhold til referanseindeksen registrerer vi at Storebrand Verdi skaper positiv meravkastning i alle år etter 2003. Igjen ser Alfred Berg Aktiv ut til å følge referanseindeksen tett. Nordea Vekst ligger litt under indeksen etter 2003.

Alt i alt, kan det se ut som at det for en risikoavers småsparer vil være bedre å spare i bankinnskudd. Vi må imidlertid også huske på at 2000-tallet blir sett på som en relativt turbulent tid hva gjelder konjunktursvingninger. I generelle oppgangstider, eller tider hvor markedet er stabilt, kan det se ut til at det lønner seg å investere i aktive fond, selv når man inkluderer kostnadene som følger med strategien. Det er for øvrig også den risikoen man tar, når man investerer i aktive fond - at man kan risikere å oppleve nedgangsperioder.

Avslutningsvis kan vi merke oss at det er svært stor forskjell mellom de aktive fondene. Storebrand Verdi, som det beste fondet, presterer jevnt bedre enn referanseindeksen gjennom hele perioden. Nordea Vekst, som det klart dårligste fondet, presterer jevnt dårligere enn referanseindeksen gjennom hele perioden.

## 6.7 Sammenfatning av resultater

I denne masterutredningen har vi analysert den aktive forvaltningsstrategien blant norske aksjefond omsatt på Oslo Børs. Dette har vi gjort ved å analysere signifikansen til meravkastningen som fondene har oppnådd den siste tiårsperioden, samt sett på avkastningsdrivere for denne. Vi har vurdert prestasjonene til de aktivt forvaltede fondene ut fra kjente risikojusterte prestasjonsmål for å synliggjøre hvilke fond som over tid har hatt

---

høyest risikojustert avkastning. Det er viktig å benytte seg av risikojusterte mål i en slik analyse for at avkastningen skal tilskrives forvalterne, og ikke risikofylte posisjoner.

Vi fant tidlig ut at de 35 analyserte fondene i snitt er representative for referanseindeksen, Oslo Børs Mutual Fund Index. I snitt har alle fondene vi analyserte tilnærmet samme avkastning som referanseindeksen. Dette indikerer at omtrent halvparten av fondene har gjort det bedre enn referanseindeksen i perioden, og den andre halvparten har gjort det dårligere. Denne verdien tar dog ikke hensyn til risikoprofil.

Med utgangspunkt i Singel Indeks modellen finner vi at 24 av de 35 fondene vi har tatt for oss oppnår positive alfaverdier, noe som indikerer at de oppnår en aktiv meravkastning. Derimot finner vi at kun én av disse positive alfaverdiene er signifikant forskjellig fra null. Videre observerer vi at fondene i snitt leverer en marginal meravkastning utover fondsindeksen på 0,07 % per måned. Med tanke på at det kun var én signifikant alfaverdi, skal det vanskelig sies at denne gjennomsnittsverdien er signifikant.

Inkluderer vi størrelses- og verdifaktorer i analysen har tallet på fond med negativ meravkastning utover benchmark økt noe. På den andre siden er det nå to av de positive verdiene som er signifikante. Det mest interessante er likevel at gjennomsnittlig alfaverdi for fondene nå har sunket til 0,04 % per måned. Vi finner dermed at de analyserte fondene i gjennomsnitt oppnår mindre meravkastning siden de er eksponert for størrelses- og verdifaktorer.

Sharpe ratio er et av de få prestasjonsmålene som gjengis på Oslo Børs sine nettsider, og er, som vi har nevnt tidligere, et av de mest brukte prestasjonsmålene. Vi finner at Sharpe-raten i liten grad er konsistent over tid. Derimot ser det ut til at de fleste av fondene har hatt bedre risikojustert meravkastning enn referanseindeksen over hele perioden. Disse resultatene sammenfaller i stor grad med vurderingene som er blitt gjort ut i fra Treynors indeks og Modiglianis risikojusterte avkastningsmål.

Appraisal ratio vurderer, som kjent, forvalters seleksjonsevne relativt til den usystematiske risiko som posisjonen medfører. Disse resultatene skiller seg noe fra seleksjonsverdiene vi fant under Treynor & Mazuys modell, som kun undersøker hvorvidt selskapsseleksjonen bidrar positivt eller negativt til den faktiske avkastningen. De estimerte AR-verdiene gjenspeiler at forvalterne faktisk har god uttelling per usystematisk risikoenhet over hele

---

perioden. Dette til tross for at Treynor & Mazuys modell viser at den aktive avkastningen fra selskapsseleksjon i stor grad er negativ.

I tillegg til seleksjonsevne inkluderer Information ratio også allokeringsevne. Verdiene vi finner viser at 20 fond oppnår positiv IR, noe som kan indikere at forvalterne har vist konsistens over tidsperioden. I løpet av finanskrisen var det 30 fond som oppnådde positiv IR. Dette kan tyde på gode forvaltningsevner i nedgangstider. Disse positive resultatene kan imidlertid skyldes den generelle børsoppgangen i 2009. I tillegg må vi huske på at disse resultatene ikke var signifikante i den statistiske analysen.

I oppgaven ønsket vi også å belyse hvilke avkastningsdrivere som bidro til en eventuell meravkastning. Vi fant at aktiv forvaltning i snitt skaper en marginal positiv meravkastning. På grunn av mangelen på signifikante verdier kan derimot ikke dette tilskrives dyktighet. For å analysere avkastningsdriverne til meravkastningen benyttet vi en modell for timing og seleksjon. Her fant vi relativt klare tegn på at norske forvaltere er dyktigere til å gjennomføre markedstiming, enn til å drive selskapsseleksjon.

Avslutningsvis finner vi at det er store variasjoner i oppnådd avkastningen basert på tallene fra eksempelet hvor vi sammenligner tre fond opp i mot henholdsvis referanseindeks og et risikofritt bankinnskudd. De tre fondene vi undersøker viser at man faktisk kan risikere å oppnå negativ meravkastning i forhold til risikofri rente etter forvaltningskostnadene fra den aktive strategien er trukket fra. Dersom man hadde investert i det beste fondet, ville man derimot oppnådd en svært god meravkastning. I tillegg viser eksempelet at man får mindre svingninger dersom man følger en månedlig spareavtale, noe som er positivt for en småsparer. Disse resultatene kan imidlertid skyldes at investoren vil være heldig i forhold til hvor stor del av det totale investeringsbeløpet som er investert i de forskjellige oppgangs- og nedgangstidene.

## 7. Konklusjoner

Formålet med denne oppgaven var å undersøke om norske fondsselskap kunne rettferdiggjøre den store andelen av aktive aksjefond som tilbys i det norske markedet. Med marginale aktive avkastningstall virker det ikke som om norske aksjefond klarer å levere risikojustert meravkastning over tid - etter man trekker fra forvaltningskostnader. Når vi tar høyde for verdi- og størrelsesfaktorer er det kun to fond som viser grad av konsistens i sine aktive avkastninger.

Det må likevel nevnes at det i stor grad har vært lønnsomt å investere i det norske aksjefondsmarkedet i løpet av utvalgsperioden. Vi finner at samtlige fond har levert en positiv meravkastning i forhold til risikofri rente, før tegnings- og innløsningskostnader. Derimot kommer det klart frem, at for de fleste fondene, skyldes ikke dette den aktive forvaltningen.

I tillegg satte vi som mål å finne hvilke avkastningsdrivere som gjaldt for en positiv eller negativ meravkastning. Prestasjonsmålene viser i stor grad at forvalterne har gode allokeringsevner i form av markedstiming. Seleksjonsevnen blant forvalterne er imidlertid av mer varierende grad. Det fremkommer klart at den aktive avkastningen som skapes, kun skyldes markedstiming. Forvalternes forsøk på "stock-picking" viser ikke tegn til å bidra positivt.

Vi konkluderer derfor med at det, til tross for en viss meravkastning, ikke på generelt grunnlag vil lønne seg med en aktiv forvaltningsstrategi.

---

## 8. Litteraturliste

### Bøker og artikler

Banz, R.W. (1981), "The Relationship Between Return and Market Value on Common Stocks", *Journal of Financial Economics* 9, s. 3-18

Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A.J. (2009). "Investments", McGrawHill 8th edition

Brooks, C. (2008). "Introductory Econometrics for Finance", Cambridge University Press

Carhart, M.M. (1997). "On Persistence in Mutual Fund Performance", *The Journal of Finance*, Vol. 52, No. 1, side 57-82

Davis, J.L. (2001). "Mutual Fund Performance and Manager Style", *Financial Analysts Journal*, Vol. 57, No. 1, side 19-27

Davis, J.L., Fama, E.F., & French, K.R. (2000). "Characteristics, Covariances, and Average Returns: 1929 to 1997", *The Journal of Finance*, Vol. 55, No. 1, side 389-406

Echbo, B.E. & Smith, D.C. (1998). "The Conditional Performance of Insider Trades", *Journal of Finance*, Vol. 53, No. 2, side 467-498

Fama, E.F. (1965). "The Behavior of Stock Market Prices", *The Journal of Business*, Vol. 38, No. 1, side 34-105

Fama, E.F. (1970). "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work", *The Journal of Finance*, Vol. 25, No. 2, side 383-417

Fama, E.F. (1972). "Components of Investment Performance", *Journal of Finance*, Vol. 27, no. 3

Fama, E.F., & French, K.R. (1993). "Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds", *Journal of Financial Economics*, Vol. 33, s. 3-56

Fama, E.F. & French K.R. (2008). "Mutual Fund Performance", *SSRN Working Paper*

Fama, E.F., & French, K.R. (2010). "Luck versus Skill in the Cross Section of Mutual Fund Returns", *The Journal of Finance*, Vol. 65, No. 5, side 1915-1947

- 
- French, K.R. (2008). "Presidential Address: The Cost of Active Investing", *Journal of Finance*, Vol. 63, No. 4, side 1537-1573
- Gjerde Ø. & Sættem F. (1991). "Prestasjonsvurdering av norske aksjefond", *Praktisk Økonomi & Ledelse*, nr. 4, 1991, 93-99
- Gjerde Ø. & Sættem F. (1991). "Performance Evaluation of Norwegian Mutual Funds", *Scandinavian Journal of Management*, Vol. 7, Nr. 4, 1991, 297-307
- Grinold, C. & Kahn, R.N. (1999). "Active Portfolio Management", McGrawHill, 2<sup>nd</sup> Edition
- Gruber, M.J. (1996). "Another Puzzle: The Growth in Actively Managed Mutual Funds", *The Journal of Finance*, Vol. 51, No. 3, side 783-810
- Henriksson R.D. & Merton R. C., "Market Timing and Investment Performance II. Statistical Procedures for Evaluating Forecast Skills", *Journal of Business*, Vol. 54, No.4, 513-533
- Ibbotson, R.G. & Kaplan, P.D. (2000). "Does Asset Allocation Policy Explain 40, 90 or 100 Percent of Performance?", *Financial Analysts Journal*, jan/feb 2000
- Jensen, M. (1968). "The Performance of Mutual Funds in the Periode 1945-1964", *Journal of Finance*, Vol. 23, No. 2, side 389-416
- Keller, G. (2005). "Managerial Statistics", 7<sup>th</sup> edition, Duxbury
- Modigliani, F. & Modigliani, L. (1997). "Risk-Adjusted Performance", *Journal of Portfolio Management*, Winter, 23, side 45-54
- Montgomery, D.C., Peck, E.A. & Vining, G.G. (2001). "Introduction to Linear Regression Analysis", 3rd Edition, New York, New York: John Wiley & Sons
- Norges Bank. (2009). "Norges Banks vurdering av det teoretiske og empiriske grunnlaget for aktiv forvaltning og vår forvaltningsstrategi for forvaltningen av Statens pensjonsfond utland", *vedlegg til Norges Banks brev til Finansdepartementet 23.desember 2009*
- Norges Bank Investment Management. (2000). "Forvaltningsstrategi i store utenlandske fond", *Temaartikkel 1, Forvaltning av Statens Pensjonsfond Utland Årsrapport 2000*



- 
- Næs, R., Skjeltopp, J.A., & Ødegaard, B.A. (2009). "Hvilke faktorer driver kursutviklingen på Oslo Børs?", *Norsk Økonomisk Tidsskrift* nr.2
- Otten, R. & Bams, D. (2002). "European Mutual Fund Performance", *European Financial Management*, Vol. 8, No. 1, side 75-101
- Roll, R. (1977). "A Critique of the Asset Pricing Theory's Tests", *Journal of Financial Economics*, No. 4, side 129-177
- Rosenberg, B., Reid, K., & Lanstein, R. (1985). "Persuasive evidence of market inefficiency", *Journal of Portfolio Management* 11, s 9-17
- Samuelson, P.A. (1965). "Proof That Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly", *Industrial Management Review*, Vol. 6, No. 2, side 41-49
- Sharpe, W.F. (1966). "Mutual Fund Performance", *Journal of Business*, Vol. 39, No. 1, side 119-138
- Sharpe, W.F. (1991). "The Arithmetic of Active Management", *Financial Analysts Journal*, Vol. 47, No. 1, side 7-9
- Sørensen L.Q. (2010). "Norske aksjefond prestasjoner", *Praktisk økonomi & finans* nr.2, side 79-92
- Sørensen L.Q. (2009). "Mutual Fund Performance at the Oslo Stock Exchange", Ph.D Thesis No. 2010/03, "Essays on asset pricing", kapittel 3
- Treynor, J.L. (1966). "How to rate Management Investment Funds", *Harvard Business Review*, 43
- Treynor, J.L. & Mazuy, K.K. (1966). "Can mutual funds outguess the market?," *Harvard Business Review*, 131-136
- Wermers, R. (2000). "Mutual Fund Performance: An Empirical Decomposition into Stock Picking Talent, Style, Transaction Costs and Expenses", *Journal of Finance*, Vol. 55, No. 4, side 1655-1695
- Wooldridge, J.M. (2009). "Introductory econometrics: a modern approach", 4<sup>th</sup> edition, Mason, Ohio: South-Western Cengage Learning

---

Yip, Henry 2005. "Spreadsheet Applications to securities valuation and investment theories", John Wiley and Sons Australia Ltd

## **Studentutredninger**

Anderson, K.S. & Urstad, T. (2010). "Forvaltning av statens pensjonsfond utland", utredning NHH, våren 2010.

Dybvad, O. & Glette, S. (2003). "Størrelses- og verdieffekter på Oslo Børs", utredning NHH, våren 2003

Fjæreide, M.E. (2005). "Prestasjonsvurdering av norske aksjefond 1995-2004", Utredning NHH, våren 2005

Johannessen, T. & Johansen, Ø.K. (2001). "En utvidet analyse av norske aksjefond – med utgangspunkt i teori og empiri om aktiv forvaltning", Utredning NHH, våren 2001

Moen, L.A. & Rønning, T.F. (2010). "Har parnereide aksjefond bedre avkastning enn bankeide?", Utredning NHH, våren 2010

Rizvic, A. (2009). "Prestasjonsvurdering av norske aksjefond i perioden 28.februar 2002-30.mars 2009", Utredning NHH, våren 2009

Tveito, I.O. (2006). "Ei prestasjonsvurdering av norske aksjefond 1998-2005", Utredning NHH, våren 2006

## **Forelesningsnotater**

Forelesningsrekke i faget FIE400 - Finansmarkeder, Associate Professor Jøril Mæland, høst 2009

Forelesningsrekke i faget FIE426 - Kapitalforvaltning, Professor Thore Johnsen, vår 2010

## **Internettsider**

[www.vff.no](http://www.vff.no)

[www.morningstar.no](http://www.morningstar.no)

[www.norges-bank.no](http://www.norges-bank.no)

[www.dnbnor.no](http://www.dnbnor.no)

[www.nordea.no](http://www.nordea.no)

[www.regjeringen.no](http://www.regjeringen.no)

[www.snl.no](http://www.snl.no)

[www.storebrand.no](http://www.storebrand.no)

[www.skatteetaten.no](http://www.skatteetaten.no)

[www.investopedia.com](http://www.investopedia.com)

<http://finance.bi.no/~bernt/>

## 9. Vedlegg

### 9.1 Fondenes Investeringsstrategi og mål

#### **Alfred Berg Aktiv**

Fondets målsetning er å skape meravkastning i forhold til Oslo Børs Fondsindeks, som er fondets referanseindeks. Fondet investerer hovedsakelig i norske verdipapirer, og søker å skape meravkastning ved aktiv bruk av bransje- og selskapsvekter. Investeringsfilosofien er stiluavhengig, og det fokuseres på fundamentalanalyse i prosessen med å identifisere gode investeringsmuligheter. Bransjesammensetning bestemmes etter vurdering av ulike makroøkonomiske størrelser, bransjers avkastningsutsikter vurderes i lys av disse. Fondets avvik fra referanseindeksens bransjevekter skal holdes innenfor 15 prosentpoeng. Porteføljen består normalt av 30-50 selskaper. Fondet er et UCITS fond.

#### **Alfred Berg Aktiv II**

Fondets målsetning er å skape meravkastning i forhold til Oslo Børs Fondsindeks, som er fondets referanseindeks. Fondet investerer hovedsakelig i norske verdipapirer, og søker å skape meravkastning ved aktiv bruk av bransje- og selskapsvekter. Investeringsfilosofien er stiluavhengig, og det fokuseres på fundamentalanalyse i prosessen med å identifisere gode investeringsmuligheter. Bransjesammensetning bestemmes etter vurdering av ulike makroøkonomiske størrelser, bransjers avkastningsutsikter vurderes i lys av disse. Fondets avvik fra referanseindeksens bransjevekter skal holdes innenfor 15 prosentpoeng. Porteføljen består normalt av 30-50 selskaper. Fondet er et UCITS fond.

#### **Alfred Berg Gambak**

Fondets målsetting er å skape en god avkastning gjennom aktiv porteføljeforvaltning med selektive investeringer i selskaper som er unike i sitt marked. Fondet investerer i norske verdipapirer og følger ikke direkte noen referanseindeks. Porteføljen vil ha høyere volatilitet enn markedet over tid som betyr at avkastningen vil svinge mer enn Oslo Børs Fondindeks. Det fokuseres på fundamentalanalyse i prosessen med å identifisere gode investeringsmuligheter på Oslo Børs. Porteføljens sammensetning bestemmes etter vurdering av ulike makroøkonomiske størrelser, og bransjer og selskapers avkastningsutsikter vurderes i lys av disse. Fondet er et UCITS fond.

---

### **Alfred Berg Humanfond**

Alfred Berg Humanfond er et norsk aksjefond med en moderat risikoprofil. Inntil 20 % av kapitalen kan investeres i utenlandske aksjer. Målsettingen med forvaltningen er med en god risikospredning å oppnå en verdiutvikling som på lang sikt overstiger fondets referanseindeks som er 90 % Oslo Børs Fondsindeks og 10 % MSCI World Index. Fondet søker å ha en god risikospredning gjennom grundige aksjeanalyser. Fondet har en ideell profil og egne etiske retningslinjer. Den etiske investeringsprofilen i Alfred Berg Humanfond er inndelt i to kategorier, dels i form av kriterier som tar hensyn til selskapets sosiale- og miljømessige krav (fastsatt av FN) og dels i form av kriterier som angår selskapets bransjetilhørighet. Den ideelle profilen innebærer at det ved årets slutt deles ut 2 % av forvaltningskapitalen til den av Alfred Bergs 50 samarbeidende organisasjoner andelshaver selv velger. Fondet er et UCITS fond.

### **Alfred Berg Norge**

Fondets målsetning er å skape meravkastning i forhold til Oslo Børs Fondsindeks, som er fondets referanseindeks. Fondet gir bred eksponering mot den norske børsen. Selskapene deles inn i 10 bransjer, og analyseres ved bruk av fundamentalanalyse. Investeringsfilosofien er stiluavhengig, og det er sterkt fokus på risikostyring i forvaltningen av fondet. Bransjesammensetning bestemmes etter vurdering av ulike makroøkonomiske størrelser og avvik fra referanseindeksens bransjevækt skal holdes innen 5 prosentpoeng. Selskapers vektingsavvik i forhold til referanseindeksen skal ikke utgjøre mer enn 3 prosentpoeng. Fondet er et UCITS fond. Porteføljen består normalt av 40-60 selskaper.

### **Alfred Berg Norge+**

Fondets målsetning er å skape meravkastning i forhold til Oslo Børs Fondsindeks, som er fondets referanseindeks. Fondet gir bred eksponering mot den norske børsen. Selskapene deles inn i 10 bransjer, og analyseres ved bruk av fundamentalanalyse. Investeringsfilosofien er stiluavhengig, og det er sterkt fokus på risikostyring i forvaltningen av fondet. Bransjesammensetning bestemmes etter vurdering av ulike makroøkonomiske størrelser og avvik fra referanseindeksens bransjevækt skal holdes innen 5 prosentpoeng. Selskapers vektingsavvik i forhold til referanseindeksen skal ikke utgjøre mer enn 3 prosentpoeng. Fondet er et UCITS fond. Porteføljen består normalt av 40-60 selskaper.

**Avanse Norge (I)**

Fondet er et fond i fond med Avanse Norge (II) og investerer hovedsakelig i børsnoterte selskaper i Norge. Fondet skal være bredt investert i forskjellige sektorer. Fondet kan utover dette også investere inntil 20 prosent i utenlandske selskaper som ikke er notert eller omsatt på et norsk marked. Fondet har moderat/høy risikoprofil og moderat frihetsgrad. Fondets referanseindeks er Oslo Exchange Mutual Fund Index (OSEFX). Formålet er å investere fondets midler for å oppnå en størst mulig risikojustert meravkastning relativt til fondets referanseindeks.

**Avanse Norge (II)**

Fondet investerer hovedsakelig i børsnoterte selskaper i Norge. Fondet skal være bredt investert i forskjellige sektorer. Fondet kan utover dette også investere inntil 20 prosent i utenlandske selskaper som ikke er notert eller omsatt på et norsk marked. Fondet har moderat/høy risikoprofil og moderat frihetsgrad. Fondets referanseindeks er Oslo Exchange Mutual Fund Index (OSEFX). Formålet er å investere fondets midler for å oppnå en størst mulig risikojustert meravkastning relativt til fondets referanseindeks.

**Carnegie Aksje Norge**

Carnegie Aksje Norge er et aksjefond som i all hovedsak investerer i selskaper notert på Oslo Børs. Den overordnede investeringsmålsetting er å gi kundene en langsiktig stabil formuesvekst ved å aktivere en lav grad av risiko. Målrettet og grundig fundamentalanalyse av makroøkonomi, politiske forhold, demografi og bransjer danner basis for forvaltningen.

**Delphi Norge**

Formålet er å oppnå høyest mulig verdistigning ved å investere i norske aksjeselskaper. Strategien går ut på å velge 3-5 aksjer innenfor minimum 5 sektorer, og det fokuseres på selskaper som viser et sterkt momentum i kursutviklingen. Slike selskaper vil ofte ha et høyt avkastningspotensial på kort sikt. Fondet forvaltes både ved bruk av tradisjonell fundamental analyse, men det er også utstrakt bruk av såkalt teknisk analyse i forvaltningsarbeidet. I usikre tider kan inntil 20 prosent av fondets midler dreies over til bankinnskudd eller korte rentebærende verdipapirer.

**Delphi Vekst**

Delphi Vekst har som målsetting å oppnå høyest mulig avkastning ved å hovedsakelig investere i norske vekstselskaper. Fondet kan imidlertid investere inntil 20% av porteføljen i det øvrige OECD markedet. Fondet kan ha inntil 10% investert i unoterte selskaper. Fondet passer for investorer som ønsker et aktivt forvaltet fond med særlig høyt avkastningspotensial, og som samtidig tåler perioder med til dels store kurssvingninger på investeringen.

**DnB NOR Norge (I)**

Fondet er et fond i fond med DnB NOR Norge (IV) og har en sammensetning som i stor grad reflekterer totalmarkedet. Hovedtyngden av midlene investeres i et bredt utvalg av de toneangivende selskapene notert på Oslo Børs. Fondet kan utover dette investere inntil 20 prosent i utenlandske selskaper som ikke er notert eller omsatt på et norsk marked. Porteføljen har god spredning mellom selskaper og bransjer. Investeringsbeslutninger tas med utgangspunkt i fundamentale analyser av markeder, bransjer og selskaper. Formålet er å investere fondets midler for å oppnå en størst mulig risikojustert meravkastning relativt til fondets referanseindeks. Fondets referanseindeks er Oslo Børs Hovedindeks (OSEBX).

**DnB NOR Norge (III)**

Fondet er et fond i fond med DnB NOR Norge (IV) og har en sammensetning som i stor grad reflekterer totalmarkedet. Hovedtyngden av midlene investeres i et bredt utvalg av de toneangivende selskapene notert på Oslo Børs. Fondet kan utover dette investere inntil 20 prosent i utenlandske selskaper som ikke er notert eller omsatt på et norsk marked. Porteføljen har god spredning mellom selskaper og bransjer. Investeringsbeslutninger tas med utgangspunkt i fundamentale analyser av markeder, bransjer og selskaper. Formålet er å investere fondets midler for å oppnå en størst mulig risikojustert meravkastning relativt til fondets referanseindeks. Fondets referanseindeks er Oslo Børs Hovedindeks (OSEBX).

**DnB NOR Norge Selektiv (I)**

Fondet er et fond i fond med DnB NOR Norge Selektiv (III) og investerer hovedsakelig i selskaper notert eller omsatt på norsk marked eller selskaper hjemmehørende i Norge. Fondet kan utover dette investere inntil 20 prosent i utenlandske selskaper som ikke er notert eller omsatt på et norsk marked. Fondet kan ha større posisjoner i enkeltelskaper og sektorer. Fondet har høy risikoprofil og frihetsgrad. Formålet er å investere fondets midler

---

for å oppnå en størst mulig risikjustert meravkastning relativt til fondets referanseindeks. Fondets referanseindeks er Oslo Børs Hovedindeks (OSEBX).

### **DnB NOR Norge Selektiv (III)**

Fondet investerer hovedsakelig i selskaper notert eller omsatt på norsk marked eller selskaper hjemmehørende i Norge. Fondet kan utover dette investere inntil 20 prosent i utenlandske selskaper som ikke er notert eller omsatt på et norsk marked. Fondet kan ha større posisjoner i enkeltelskaper og sektorer. Fondet har høy risikoprofil og frihetsgrad. Formålet er å investere fondets midler for å oppnå en størst mulig risikjustert meravkastning relativt til fondets referanseindeks. Fondets referanseindeks er Oslo Børs Hovedindeks (OSEBX).

### **Danske Invest Norge I**

Danske Invest Norge I investerer utelukkende i norske aksjer, og i hovedsak i aksjer notert ved Oslo Børs. Fondet er et såkalt UCIT-fond og vil normalt være investert i 25-35 aksjer. Fondet kan i begrenset omfang benytte opsjoner for å optimalisere avkastningen. Danske Invest Norge I er et generelt aksjefond for investeringer i norske verdipapirer, med hovedvekt på aksjer i større børsnoterte selskaper. Fondets målsetning er over tid å gi en størst mulig risikjustert meravkastning relativt til fondets referanseindeks - Fondsindeksen på Oslo Børs. Fondets risiko vil over tid ikke avvike vesentlig fra tilsvarende mål for aksjemarkedet generelt.

### **Danske Invest Norge II**

Danske Invest Norge II investerer utelukkende i norske aksjer, og i hovedsak i aksjer notert ved Oslo Børs. Fondet er et såkalt UCITS-fond, og vil normalt være investert i 25- 35 aksjer. Fondet kan i begrenset omfang benytte opsjoner for å optimalisere avkastningen. Danske Invest Norge II er et generelt aksjefond for investeringer i norske verdipapirer, med hovedvekt på aksjer i større børsnoterte selskaper. Fondets målsetning er over tid å gi en størst mulig risikjustert meravkastning relativt til fondets referanseindeks - Fondsindeksen på Oslo Børs. Fondets risiko vil over tid ikke avvike vesentlig fra tilsvarende mål for aksjemarkedet generelt.



### **Danske Invest Norge Vekst**

Danske Invest Norge Vekst investerer utelukkende i norske aksjer, både aksjer notert ved Oslo Børs og unoterte aksjer. Fondet er et såkalt UCITS-fond. Fondet vil normalt være investert i 30-50 aksjer. Fondet kan i begrenset omfang benytte opsjoner for å optimalisere avkastningen. Norge Vekst er et fond som i hovedsak investerer i små og mellomstore bedrifter notert på Oslo Børs eller bedrifter som står foran en børsintroduksjon. Fondets målsetning er over tid å gi bedre avkastning enn fondets referanseindeks.

### **Handelsbanken Norge**

Aksjefondet Handelsbanken Norge investerer primært i børsnoterte aksjer. Inntil 10% av fondets eiendeler kan imidlertid plasseres i unoterte aksjer. Fondet har som målsetning å gi en god avkastning på lang sikt, med moderat risikoprofil i forhold til Oslo Børs. Fondet er stilnøytralt i forhold til de vekst- og verdiorienterte forvaltningsstilene. Ved valg av selskaper legger vi særlig vekt på selskapets ledelse, strategi, marked, inntjeningsevne, økonomiske stilling, samt en vurdering av selskapets nøkkeltall. Primært søker fondet selskaper med markedsdominans og god underliggende inntjening.

### **Nordea Norge Verdi**

Aksjefondet Nordea Norge Verdis formål er å gi en avkastning på linje med det norske aksjemarkedet over tid, med en vesentlig lavere risiko. Fondet har en indeksuavhengig forvaltningsstil. Gjennom en strukturert investeringsprosess analyserer forvalterteamet selskaper med det formål å gjøre investeringer som kan gi en jevn avkastning med svingninger som er lavere enn det norske aksjemarkedet generelt. Stabilitet i selskapenes inntjening er et viktig kriterium. Hovedtyngden av fondets investeringer foretas i selskaper notert på Oslo Børs. Inntil 20 % av fondets midler kan investeres i selskaper notert på utenlandske børser. Inntil 10 % av fondets midler kan plasseres i unoterte verdipapirer. Fondet kan benytte opsjoner og andre finansielle instrumenter for å effektivisere forvaltningen av fondets midler ved å søke å oppnå best mulig avkastning med lavest mulig risiko.

### **Nordea Avkastning**

Aksjefondet Nordea Avkastning gir en bred eksponering mot det norske aksjemarkedet, og fondet søker å oppnå meravkastning ved å ta kontrollerte avvik i forhold til denne. Fondet

---

egner seg for langsiktige plasseringer av midler i aksjemarkedet. Inntil 20 % av fondets midler kan plasseres i tilsvarende utenlandske selskaper.

### **Nordea Kapital**

Aksjefondet Nordea Kapitals formål er å gi en bred eksponering til det norske aksjemarkedet, og fondet søker å oppnå meravkastning i forhold til referanseindeks ved å ta kontrollerte avvik. Hovedtyngden av fondets investeringer foretas i selskaper notert på Oslo Børs. Inntil 20 % av fondets midler kan investeres i selskaper notert på utenlandske børser, og inntil 10 % av fondets midler kan plasseres i unoterte verdipapirer. Nordea Kapital kan benytte opsjoner og andre finansielle instrumenter for å effektivisere forvaltningen av fondets midler ved å søke å oppnå best mulig avkastning med lavest mulig risiko.

### **Nordea SMB**

Aksjefondet Nordea SMBs formål er å investere i det norske aksjemarkedet for små- og mellomstore bedrifter (SMB). Fondet har en indeksuavhengig forvaltningsstil, og vil ha en høyere risikoprofil enn Oslo Børs Hovedindeks. Hovedtyngden av investeringene gjøres i selskaper notert på Oslo Børs. Fondet kan kun investere i selskaper som på investeringstidspunktet har en markedsverdi som er lik eller mindre enn det største selskapet som inngår i Oslo Børs Small Cap Index (OSESX). Inntil 20 % av fondets midler kan plasseres i tilsvarende utenlandske selskaper. Inntil 10 % kan investeres i unoterte verdipapirer. Fondet egner seg for langsiktige plasseringer av midler i aksjemarkedet.

### **Nordea Vekst**

Aksjefondet Nordea Veksts formål er å gi eksponering til det norske aksjemarkedet, med fokus på selskaper hvor resultatene forventes å vokse raskere enn gjennomsnittet på Oslo Børs. Fondet har en indeksuavhengig forvaltningsstil, og kan forventes å ha en risikoprofil som er noe høyere enn det norske aksjemarkedet. Inntil 20 % av fondets midler kan plasseres i tilsvarende utenlandske selskaper, og inntil 10% kan plasseres i unoterte papirer. Fondet egner seg for langsiktige plasseringer av midler i aksjemarkedet.

### **NB-Aksjefond**

NB Aksjefond har som investeringsmål å oppnå best mulig risikojustert avkastning for andelseierne innenfor rammen av fondets plasseringsregler. NB Aksjefond søker å skape en

langsiktig og stabil formuesvekst for andelseiere hvor risikoen i porteføljen søkes begrenset. Forventet risiko og forventet avkastning på fondets underliggende verdipapirportefølje vil som følge av derivatplasseringene forbli uendret. Fondets totale eksponering knyttet til derivater skal sammen med øvrige plasseringer i finansielle instrumenter ikke overstige verdien av fondets forvaltningskapital

### **ODIN Norge**

Fondet investerer i selskaper som er børsnotert, eller har sitt hovedkontor, eller sin opprinnelse i Norge. Minimum 80 prosent av fondets forvaltningskapital skal investeres i egenkapitalinstrumenter. Inntil ti prosent av fondets forvaltningskapital kan plasseres i unoterte finansielle instrumenter iht. fondets investeringsunivers. Fondet er normalt fullt investert i aksjer, men kan ha midler plassert i bank eller pengemarkedsinstrumenter. Fondet har iht. vedtektene adgang til å inngå avtaler om derivater. Fondet anvender for tiden ikke derivater. Fondets målsetting er å oppnå en langsiktig avkastning som er bedre enn fondets referanseindeks.

### **Orkla Finans Investment Fund**

Fondet har en aktiv forvaltningsstrategi. Sammensetningen av fondets portefølje vil avvike fra sammensetningen av fondets referanseindeks. Fondet har en investeringsfilosofi som bygger på analyser av de økonomiske rammebetingelser, bransjespesifikke faktorer og enkeltelskaper. Fondet investerer kun i det norske aksjemarkedet.

### **PLUSS Aksje (Fondsforvaltning)**

PLUSS Aksje har en fleksibel investeringsstrategi, noe som betyr at fondet investerer fritt med hensyn til bransjer og selskaper innenfor de begrensninger som er gitt av fondets vedtekter og øvrige plasseringsrammer. Minimum 80% av fondets eiendeler skal investeres i norske egenkapitalinstrumenter. Inntil 20% av fondets eiendeler kan dermed være investert i utenlandske aksjer, fortrinnsvis i globale markedsledere innenfor primært teknologi og telekommunikasjon, farmasi og helsesektoren. Dette vurderes å gi en lavere risiko enn om fondet kun var definert til å kunne investere på Oslo Børs. Fondet har en verdiorientert og langsiktig investeringsfilosofi, og vil ikke bli styrt av kortsiktige og tilfeldige svingninger i aksjemarkedet. Fondet fokuserer på utvelgelsen av enkeltaksjer, og målsettingen er å gjøre det bedre enn Oslo Børs Fondindeks.

### **Postbanken Norge**

Fondet er et fond i fond med DnB NOR Norge (IV) og har en sammensetning som i stor grad reflekterer totalmarkedet. Hovedtyngden av midlene investeres i et bredt utvalg av de toneangivende selskapene notert på Oslo Børs. Fondet kan utøver dette investere inntil 20 prosent i utenlandske selskaper som ikke er notert eller omsatt på et norsk marked. Porteføljen har god spredning mellom selskaper og bransjer. Investeringsbeslutninger tas med utgangspunkt i fundamentale analyser av markeder, bransjer og selskaper. Formålet er å plassere fondets midler i det norske aksjemarkedet, med hovedtyngde i et bredt utvalg av de dominerende selskapene på Oslo Børs, for å oppnå høyest mulig avkastning for deg som sparer i fondet. Fondets referanseindeks er Oslo Børs Hovedindeks.

### **Storebrand Aksje Innland**

Storebrand Aksje Innland har som mål å oppnå høyest mulig avkastning ved å investere i aksjer notert på Oslo Børs. Fondet er stilnøytralt ved at sammensetningen er blandet mellom verdi- og vekstorienterte aksjer. Verdiselskaper kjennetegnes ved en stabil inntjening i dag, mens vekstselskaper ofte har lavere inntjening i dag med forventning om høyere inntjening i fremtiden. Fondet er aktivt forvaltet; det passer for investorer som ønsker en balansert norsk aksjeportefølje og det utbetaler normalt utbytte til investorene.

### **Storebrand Norge**

Storebrand Norge har som mål å oppnå høyest mulig avkastning ved å investere i selskaper på Oslo Børs. Porteføljen vil normalt bestå av rundt 50 aksjer sammensatt av både verdi- og vekstorienterte selskaper. Verdiselskaper kjennetegnes ved at de har en stabil inntjening, mens vekstselskaper ofte preges av lavere inntjening i dag og en forventning om høyere inntjening i fremtiden. Storebrand Norge vil ha en god balanse mellom slike selskaper, og fondet forvaltes aktivt ved at det velger de enkeltelskaper og sektorer som til enhver tid oppfattes som mest undervurderte. Storebrand Norge passer for investorer som har tro på det norske aksjemarkedet og som ønsker en bred og balansert portefølje.

### **Storebrand Vekst**

Storebrand Vekst har som mål å oppnå høyest mulig avkastning ved å investere i vekst selskaper på Oslo Børs. Slike selskaper finnes oftest innen sektorene teknologi, telekom, farmasi, bioteknologi og media og de kjennetegnes ved relativt høye forventninger til

fremtidiginntjening. Forvalter har stor frihet i selve porteføljesammensetningen og risikoen er høy; høyere enn det norske aksjemarkedet generelt. Fondet, som består av rundt 40 selskaper, passer for investorer som ønsker et aktivt forvaltet fond med høyt avkastningspotensial, og som tåler til dels betydelige kurssvingninger på investeringen.

### **Storebrand Verdi**

Storebrand Verdi har som mål å oppnå høyest mulig avkastning ved å investere i verdiselskaper på Oslo Børs. Slike selskaper finnes oftest innen shipping, offshore, finans og syklisk industri generelt og de kjennetegnes ved en relativt stabil og forutsigbar inntjening. Porteføljen består typisk av 20-25 selskaper hvor risikoen for selskapene isolert sett er lavere enn gjennomsnittet av selskaper på Oslo Børs.

### **Terra Norge**

Fondet vil hovedsakelig investere i det norske aksjemarkedet, men inntil 20% av fondet kan plasseres i utenlandske aksjer. Terra Norge er et konservativt aksjefond for deg som ønsker et fond som fokuserer på de store og mest solide selskapene på Oslo Børs. Minst 50 prosent av fondet skal til enhver tid være plassert i selskaper som inngår i OBX-indeksen.

### **Terra SMB**

Terra SMB investerer hovedsakelig i aksjer som er notert på Oslo Børs. En betydelig del av porteføljen allokeres til aksjer i små og mellomstore bedrifter. Identifikasjon av investeringskandidater er basert på en sektormodell som impliserer en top-down og en bottom-up tilnærming hvor sektordiversifikasjon er viktig. Aksjer velges på bakgrunn av selskapets verdivurdering og framtidutsikter, og det legges vekt på hvorledes disse vil påvirke porteføljens risikokarakteristika. Fondet er forvaltet aktivt med fokus på muligheter og risiko i ulike industrier og selskaper, mens de enkelte selskapers indeksvekter er vedlagt mindre betydning i investeringsprosessen. Risikostyring er sentralt og blir kontinuerlig fulgt opp – både med hensyn til absolutt risiko og relativ volatilitet mot fondets benchmark.