

# **Active share i norsk fondsforvaltning**

*En empirisk analyse*

**Bjørn Olav Smørgrav og Andreas Næss**

**Veileder: Thore Johnsen**

Masterutredning

**NORGES HANDELSHØYSKOLE**

Denne utredningen er gjennomført som et ledd i masterstudiet i økonomi og administrasjon 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

I en amerikansk undersøkelse fra 2007 introduserte professorene Cremers og Petajisto et nytt mål på risiko, *active share*. Active share defineres som den delen av porteføljen som avviker fra referanseporteføljen. Professorene argumenterer for at en todimensjonal fremstilling mellom active share og tracking error kan skille mellom ulike typer aktive strategier.

Vi har i vår utredning tatt for oss active share i det norske aksjefondsmarkedet. Vi har undersøkt om active share i kombinasjon med andre faktorer kan forklare forskjeller i prestasjoner, størrelse, kostnader og turnover. Vår utredning inkluderer 55 norske aksjefond i perioden 2003 – 2010.

I det norske aksjefondsmarkedet fant vi en sterk sammenheng mellom active share og tracking error. Dette skyldes at Oslo Børs er en liten markeds plass eksponert mot få, men store risikofaktorer. Disse faktorene gjør det vanskelig å diversifisere innenfor sektorer, og dermed blir den todimensjonale fordelingen mindre betydningsfull. De fleste kategorier av fond har gitt alfa, og noen også med signifikans. Dette skyldes at norske aksjefond har prestert bra de siste tre årene i perioden. Våre funn antyder at de mest aktive forvalterne, definert ved active share, har generert en meravkastning, og at denne øker med fondsstørrelse. Kategorien med de største og mest aktive fondene hadde en gjennomsnittlig alfa på 2,99% ( $t=1,85$ ).

Videre finner vi at forskjellen i differanseavkastningen til fond med høy og lav active share ikke er konsistent over tid. De mest aktive forvalterne slår de mindre aktive i oppgangstider, men taper i nedgangstider. Grunnen til dette er i hovedsak at de er mer eksponert mot small cap aksjer.

Norske aksjefond er like aktive i 2010 som i 2003. Spredningen blant forvalterne har imidlertid blitt større, noe som gjør at investorene har flere valgmuligheter. Active share varierer i perioden og verdivektet snitt for de aktive fondene er 45%. Sett på tvers av alle de aktive forvalterne er én av tre aktive posisjoner motstridende, som gir en aggregert active share på 29%.

# Forord

Valget av fondsforvaltning som tema gjenspeiler vår personlige interesse for kapitalmarkedene og forvaltning. Vi ble introdusert for temaet gjennom fagene Investering og finans og Finansmarkeder. Det var allikevel Kapitalforvaltning med Thore Johnsen som vekket vårt engasjement og gjorde at vi valgte å skrive masterutredningen innenfor dette fagområdet. Etter en samtale med DnB Kapitalforvaltning ble vi gjort oppmerksomme på en ny målemetode innen aktiv forvaltning som foreløpig ikke var testet i Norge. Vi så på dette som en spennende oppgave, sett i lys av at debatten om aktiv og passiv forvaltning får mye spalteplass i media, hvor spesialister og fagfolk fra forskjellige fora argumenterer for og imot de samme strategiene. Målet var å komme med nye argumenter og nye vinklinger i denne debatten.

Proessen har vært utfordrende, spesielt i forbindelse med datainnhenting, da vi har arbeidet med data som foreløpig ikke er utbredt blant forvaltere og analytikere. Arbeidet med utredningen har vært spennende og lærerikt, men også krevende.

Vi vil gjerne takke Afsheen Azam i Morningstar for en uvurderlig innsats med active share. Vi vil også takke DnB Kapitalforvaltning ved Espen Lundstrøm som sparringspartner og oppgavegiver. I tillegg vil vi takke Børsprosjektet NHH og Oslo Børs for datamateriale. Til slutt vil vi takke vår veileder, Thore Johnsen, for gode diskusjoner og nyttige tilbakemeldinger. Nye vinklinger og en bred forståelse av Oslo Børs har bidratt til forståelsen av resultatene.

Norges Handelshøyskole, desember 2011

# Innholdsfortegnelse

<b>Sammendrag .....</b>	<b>2</b>
<b>Forord .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Innledning .....</b>	<b>7</b>
1.1 Motivasjon og formål .....	7
1.2 Problemstilling .....	7
1.3 Oppgavens struktur .....	8
<b>2. Fondsforvaltning .....</b>	<b>9</b>
2.1 Ulike typer verdipapirfond .....	9
2.2 Indekser .....	11
2.3 Forvaltningskapital i Norge.....	11
<b>3. Teori.....</b>	<b>13</b>
3.1 Avkastning .....	13
3.2 Risiko.....	14
3.2.1 Tracking error .....	15
3.2.2 Active share .....	15
3.3 Porteføljeteori.....	16
3.4 Faktormodeller .....	17
3.5 Markedseffisienshypotesen (EMH) .....	18
3.6 Aktiv forvaltning.....	21
3.6.1 Strategier .....	21
3.6.2 Empiriske resultater .....	23
<b>4. Metode .....</b>	<b>24</b>
4.1 Kombinere active share og tracking error .....	24
4.2 Regresjonsmodellen.....	27

4.2.1	Minste kvadraters metode.....	29
4.2.2	Forutsetninger for modellen .....	30
<b>5.</b>	<b>Data .....</b>	<b>34</b>
5.1	Valg av fond.....	34
5.2	Valg av referanseportefølje .....	36
5.3	Valg av risikofri rente.....	36
5.4	Porteføljedata .....	37
5.5	Avkastningsdata .....	37
5.6	Analyseperioden .....	38
<b>6.</b>	<b>Resultat.....</b>	<b>39</b>
6.1	Deskriptiv statistikk .....	39
6.2	Kan active share forklare forskjeller mellom fond .....	43
6.2.1	Test av forutsetninger.....	43
6.2.2	Kategoriprestasjoner .....	45
6.2.3	Enkeltfondsprestasjoner .....	53
6.3	Active share over tid.....	56
6.4	Norske aksjefond i 2010.....	58
6.4.1	Hvor aktive er norske fond? .....	58
6.4.2	Fondsstørrelse .....	59
6.4.3	Kostnader .....	60
6.4.4	Turnover.....	62
6.4.5	Det aggregerte norske aksjefondsmarkedet i 2010 .....	63
<b>7.</b>	<b>Konklusjon.....</b>	<b>65</b>
	<b>Referanser .....</b>	<b>67</b>
	<b>Appendiks.....</b>	<b>71</b>

## Figurer og tabeller

Figur 1: Kapitalfordeling mellom aktive og passive norske aksjefond fra 2003-2010 .....	10
Figur 2: Oversikt over kapital investert i norske verdipapirfond .....	11
Figur 3: Illustrasjon av kapitalallokeringslinjen .....	17
Figur 4: Aksjeprisens reaksjon til ny informasjon i et effisient og ikke effisient marked .....	20
Figur 5: En illustrasjon av markedseffisiensparadokset .....	21
Figur 6: Marketstiming og aksjeseleksjon .....	22
Figur 7: En todimensjonal fremstilling av aktiv forvaltning .....	25
Figur 8: Utviklingen på Oslo Børs i perioden 2003 til 2010 .....	38
Figur 9: Regresjon av active share, med tracking error som forklarende variabel .....	46
Figur 10: Diff.avkastning - Active share og gjn.snittlig størrelse .....	51
Figur 11: Diff.avkastning - Active share og 2010 størrelse .....	51
Figur 12: Utviklingen av differanseavkastning for active share kategorier .....	52
Figur 14: Forklarer SMB faktoren forskjeller i active share .....	53
Figur 15: Active share per fond. ....	54
Figur 16: Aktiv alfa per fond .....	55
Figur 17: Active share over tid sortert i fire kategorier .....	56
Figur 18: Verdivektet active share over tid .....	57
Figur 19: Regresjon av active share med størrelse 2010 som forklarende variabel .....	59
Figur 20: Active share i et aggregert norsk aksjefondsmarked .....	64
Figur 21: Active share i de største selskapene .....	64
Tabell 1: Cremers og Petajistos funn i <i>How active is your fund manager</i> .....	26
Tabell 2: Oversikt over fondene i analysen .....	35
Tabell 3: Deskriptiv statistikk .....	41
Tabell 4: Test av forutsetningene for OLS-metoden .....	43
Tabell 5: Tabelloversikt over forklaringsvariablene .....	44
Tabell 6: 3 faktor alfa for active share og tracking error kategorier .....	48
Tabell 7: 3 faktor alfa for active share og størrelse kategorier .....	49
Tabell 8: Dagens situasjon: Fondstyper .....	59
Tabell 9: Dagens situasjon: Kapitalstørrelse .....	60
Tabell 10: Dagens situasjon: Kostnader .....	61
Tabell 11: Dagens situasjon: Turnover .....	62

# 1. Innledning

## 1.1 Motivasjon og formål

Kapitalforvaltning er et fagområde som har fått økt fokus de siste 15 årene. Markedet er i sterk vekst gjennom økt investert kapital og antall produkter som tilbys av forvalterne. Diskusjonen omkring passiv og aktiv forvaltning har fått mye plass i media og forskningslitteratur.

Aktive forvaltere mener meravkastningen som oppnås gjennom aktiv forvaltning er nok til å dekke kostnader og oppnå en premie. På den andre siden viser forskning at det er vanskelig å slå markedet over tid, justert for den risikoen forvalteren har tatt. Noen aktive fond presterer godt, men det er vanskelig å identifisere disse på investeringstidspunktet. Vi ønsker å legge til et nytt argument i diskusjonen for å skille mellom varianter av aktive fond.

I en undersøkelse av Cremers og Petajisto (2009) benyttes et mål kalt *active share*, som måler i hvilken grad et fond er aktivt forvaltet. Målet gir en indikasjon på fondets muligheter til å slå markedet. Dette betyr ikke at *active share* skal erstatte andre mål, men heller brukes som et supplement til diskusjonen rundt forvaltning av fond.

## 1.2 Problemstilling

Vi vil i denne utredningen ta for oss *active share* i norsk fondsforvaltning. Kan *active share* i kombinasjon med andre faktorer forklare forskjeller i avkastning og andre karakteristika i norske aksjefond?

## 1.3 Oppgavens struktur

Oppgaven er delt inn i 7 kapitler.

**Kapittel 2** omhandler verdipapirfond generelt og utvikling av investering i verdipapirfond i Norge. Vi presenterer de ulike fondstypene og indeksene.

**Kapittel 3** omhandler det teoretiske grunnlaget for forvaltning. Vi definerer blant annet active share og tracking error, samt en gjennomgang av empirisk forskning gjort på emnet.

**Kapittel 4** presenterer regresjonsmodellen vi anvender. I tillegg drøfter vi hvordan den todimensjonale fremstillingen av active share og tracking error kan gi økt forståelse av hvordan fond presterer.

**Kapittel 5** gjennomgår datagrunnlaget for den empiriske analysen. Vi forklarer hvilke avgrensinger vi har tatt i datamaterialet.

**Kapittel 6** omhandler resultatene fra den empiriske analysen. Vi ser på fondenes avkastning i forhold til referanseporteføljen fordelt i et matriseforformat. Fondene sorteres basert på kategoriene active share, tracking error og størrelse. Deretter vil vi gi et stillbilde av det norske aksjefondmarkedet i 2010 ved bruk av tilsvarende matrisefordeling. I tillegg ser vi på utviklingen i active share over tid.

I **Kapittel 7** konkluderer vi på grunnlag av resultatene fra analysen.



## 2. Fondsforvaltning

Et verdipapirfond er en kollektiv investering der investorer kan kjøpe andeler for å eksponere seg mot et marked. Forvaltningen blir foretatt av en profesjonell forvalter som også markedsfører fondet. Hver andelseier får andeler i fondet ut ifra hvor stor del de investerte midlene utgjør av fondets totale verdi på kjøpstidspunktet. I et åpent fond finnes det ingen begrensninger for antall andelseiere. *Lov om verdipapirfond* skal sikre at forvaltningen skjer på en forsvarlig måte. Verdipapirfondenes virksomhet er underlagt tilsyn av Kredittilsynet.

### 2.1 Ulike typer verdipapirfond

#### **Aksjefond**

*Indeksfond* er verdipapirfond som forsøker å replikere utviklingen i en underliggende indeks ved å holde de samme aksjene i like vekter som referanseporteføljen. Forvalterens hovedoppgave er å gjenskape referanseindeksens avkastning. Indeksfondene har lave forvaltningskostnader og lave gebyrer.

Det første indeksfondet som brukte Oslo Børs som referanseportefølje i Norge ble etablert i 1991 og ble kalt Carnegie Norge Indeks. Senere har det kommet til flere nye fond, med KLP som den største aktøren<sup>1</sup>. Indeksfondene utgjør 10% av all markedskapitalen for de fondene som har Oslo Børs som referanseportefølje (Morningstar 2011).

*ETF (Exchange traded fund)* er fondsandeler omsatt over børs som kan kjøpes og selges som en vanlig aksje. En ETF er konstruert slik at den skal følge en referanseindeks knyttet opp mot aksjer, råvarer eller en kurv av underliggende aktivum. Forvaltningskostnadene er som regel lavere enn for aktive fond (Oslo Børs 2011).

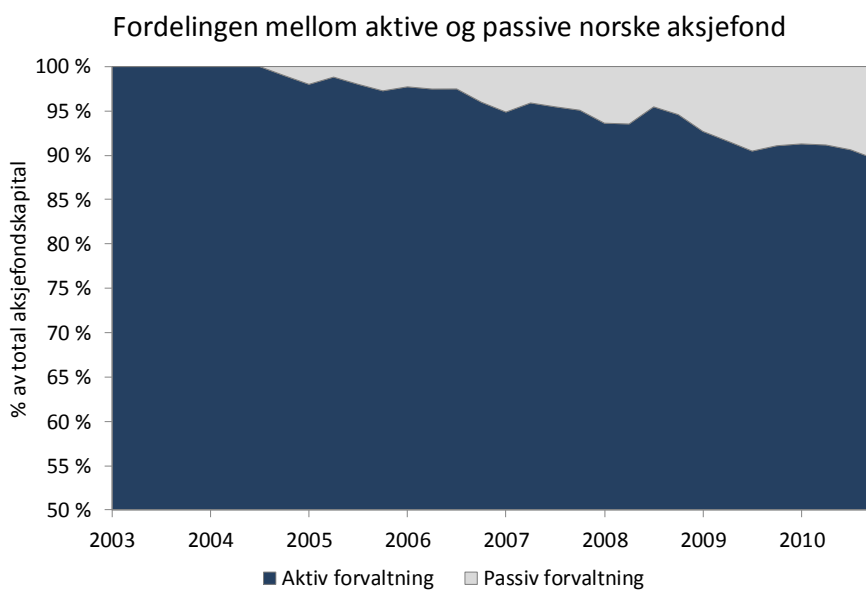
Det første børshandlede fondet ble opprettet i Canada i 1989, med navn Toronto Index Participation Fund (TIP 35). I USA ble det første ETF-fondet opprettet i 1993. Dette var Standard & Poor's Depository Receipt (SPDRs) og var konstruert for å følge utviklingen i S&P 500 indeksen. Asia fulgte etter i 1999, og i Europa ble det første fondet lansert i 2001. I Norge ble DnB NOR OBX opprettet i 2005.

---

<sup>1</sup> Morningstar.no, August 2011

Markedet for ETF-er har hatt stor utvikling siden oppstarten. I 2002 eksisterte det 246 ETF-er på det globale markedet. I 2010 har markedet økt til over 2500 ETF-er med en total forvaltningskapital på 1300 mrd. dollar.

På Oslo børs er det listet 15 ETF-er, der de viktigste er DnB NOR OBX og XACT OBX som søker å følge utviklingen i de 25 største selskapene på Oslo børs (OBX-indeksen).



Figur 1: Kapitalfordeling mellom aktive og passive norske aksjefond i perioden 2003-2010. 10% av kapitalen ble ved utgangen i 2010 forvaltet i indeksfond. Kilde: Morningstar 2011

*Aktive fond* mener de kan oppnå høyere avkastning enn referanseporteføljen ved å ta posisjoner som er forskjellig fra referanseporteføljen. Aktiv forvaltning bygger på en forutsetning om at aksjene i markedet ikke er perfekt priset, og at man kan finne aksjer som vil prestere bedre enn markedet fondet investerer i. Vi vil utdype dette ytterligere i teoridelen, kapittel 3.

I 2011 stod aktiv forvaltning for 90% av den investerte kapitalen i norske aksjefond. Denne gruppen fond utgjør følgelig en klar majoritet i Norge (VFF 2011).

Siden de aktivt forvaltede fondene utgjør den klart største andelen av norsk fondsforvaltning er det god grunn til å gjøre empiriske analyser av disse fondene, samtidig som det er fornuftig å finne relevante metoder til å velge det riktige fondet når en skal investere. En av grunnene til at aktiv forvaltning er den største gruppen av fond er at høyere honorarer gjør at disse blir markedsført bedre enn de passive fondene.

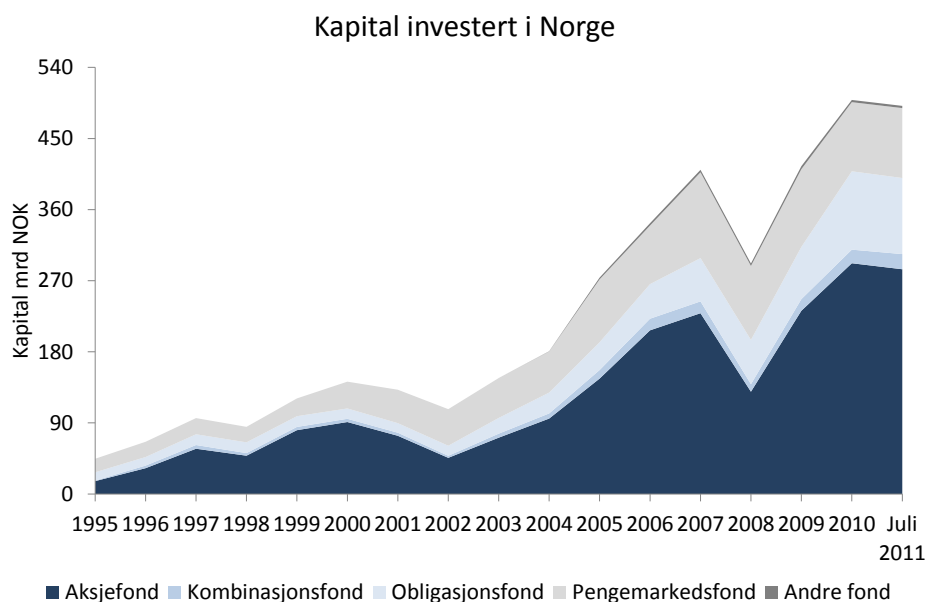
## 2.2 Indekser

En indeks er en vektet portefølje av underliggende aktivum i et marked. Børsindekser er sammensatt for å representere forskjellige grupper av aksjer. På Oslo børs finnes det eksempelvis indekser på hovedindeksen (OSEBX) og en indeks som skal representere de små selskapene (OSESX).

Forvaltere sammenligner sine fond med en valgt indeks for å måle sine relative prestasjoner. Dette er et nyttig verktøy for å analysere om fondet har oppnådd mer- eller mindreavkastning i forhold til referanseporteføljen. Valg av referanseportefølje er kritisk ved relative prestasjonsmål.

## 2.3 Forvaltningskapital i Norge

De første verdipapirfondene i Norge ble introdusert på 1970-tallet, men det var først på 1990-tallet det ble plassert midler av betydning. Det siste tiåret har kapitalen i norske fond økt kraftig, med 13,4% gjennomsnittlig årlig vekst. Mye av veksten kan tilskrives en god utvikling på Oslo Børs, samtidig som et økende antall utenlandske og norske investorer har bidratt til økt kapital. Norske verdipapirfond forvalter 491 MRD NOK per juli 2011, hvor aksjefond har stått for majoritetsandelen av fondskapitalen siden 1996 (VFF 2011).



Figur 2: Oversikt over kapital investert i norske verdipapirfond. Kilde: VFF 2011

Selv om fondsinvesteringer har økt i Norge, investerer norske investorer en lav andel av sin finansielle kapital i verdipapirfond sammenlignet med sparere i resten av Europa. I 2007 var 5,7% av norske husholdningers finansielle formue plassert i fond, omtrent halvparten av det gjennomsnittlige nivået i Europa på 11,5%. Svenske sparere investerer den største andelen av sin finansielle formue i verdipapirfond, hele 26% (Rizvic 2009). Årsaken til at nordmenn sparer en forholdsvis lav andel av sin formue i fond skyldes at de i stor grad sparer i egen bolig.

## 3. Teori

Vi vil begynne med å definere avkastning og risikobegreper innen kapitalforvaltning. Under risiko vil vi i tillegg introdusere active share, og den teoretiske fremstillingen av målet. Deretter går vi igjennom porteføljeteori, markedseffisiens og aktiv forvaltning for at leseren skal sette seg inn i problemstillingene rundt aktiv og passiv forvaltning.

### 3.1 Avkastning

Det er to hovedmåter å beregne gjennomsnittlig avkastning på; aritmetisk eller geometrisk avkastning. Hvilke av de to måtene som benyttes avhenger av hvilke type beregninger det skal brukes til.

#### Aritmetisk

$$r_a = \frac{r_1 + r_2 + \dots + r_N}{N}$$

$r_a$  er den aritmetiske avkastningen,  $r_1, r_2, \dots, r_N$  er periodeavkastningene og  $N$  er antall perioder. Den enkle formen for gjennomsnittlig avkastning er summen av avkastningen til alle periodene delt på antall perioder. Aritmetisk snitt brukes når en har uavhengige hendelser, og blant annet for å måle avkastningskrav og sharp ratio.

#### Geometrisk

$$r_g = [ 1 + r_1 + 1 + r_2 + \dots + 1 + r_N ]^{\frac{1}{N}} - 1$$

Geometrisk avkastning tar hensyn til at det blir beregnet avkastning på forrige periodes avkastning, også kalt rentesrente-effekt. Siden negative avkastninger vil vektes mer enn positive vil geometrisk avkastning som regel ligge lavere enn aritmetisk. Det er kun hvis volatiliteten til aktiva er lik null at geometrisk avkastning er lik den aritmetiske. Sammenhengen mellom de to avkastningsbegrepene er tilnærmet:

$$r_g \approx r_a - \frac{1}{2} \sigma^2$$

Geometrisk avkastning fanger opp verdisvingninger fra periode til periode, og brukes blant annet i sannsynlighetskalkyler og ved beregning av Value at Risk (VaR).

### Logaritmisk avkastning

Logaritmisk avkastning er også kjent som enperiodisk geometrisk avkastning. Det er en normal antakelse at aksjeavkastning er lognormalfordelt, og at aritmetisk avkastning er høyreskjev. Dette er naturlig da en nedgang på 50% reverseres av en oppgang på 100%.

$$r_t^* = \ln \frac{P_t}{P_{t-1}}$$

### Differanseavkastning

Differanseavkastningen kan måles på flere forskjellige måter, avhengig av hvilken avkastning det sammenlignes med. For eksempel kan et fonds differanseavkastning uttrykkes som avkastningen utover risikofri rente. Vi vil i denne oppgaven fokusere på et fonds differanseavkastning i forhold til sin referanseportefølje

$$\text{differanseavkastning} = r_i - r_b$$

$r_i$  og  $r_b$  er avkastningen til henholdsvis fondet og den sammenfallende referanseporteføljen. Differanseavkastning er et sentralt begrep innen aktiv forvaltning, da den forteller noe om fondets evne til å oppnå høyere avkastning enn markedet det investerer i. Differanseavkastning kan ikke sees som et enkeltstående mål, men en må ta hensyn til at forskjellige porteføljer har forskjellig risiko.

## 3.2 Risiko

Absolutt risiko betyr at vi måler risikoen til variasjoner i fondets totalavkastning. Dette kan uttrykkes som fondets *standardavvik*:

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

$x_i - x$  uttrykker avkastningen til fondet i periode  $i$  i forhold til gjennomsnittsavkastningen, og  $N$  er antall perioder.

### 3.2.1 Tracking error

Relativ risiko betyr at vi måler risikonivået til fondet i forhold til fondets referanseportefølje, uttrykt ved tracking error. Tracking error er den tradisjonelle måten å måle hvor aktivt et fond er. Grindold og Kahn (1999) definerer det som standardavviket mellom fondets- og referanseporteføljens avkastning.

$$\text{Tracking Error} = \text{Stdev} (R_{\text{fond},t} - R_{\text{indeks},t})$$

Dette er et nyttig begrep når vi skal vurdere risikonivået på en aktiv portefølje. Et aktivt fond ønsker en høy meravkastning og lav tracking error. Det betyr at de ønsker å oppnå høyest mulig avkastning per enhet ekstra risiko. Tracking error brukes ikke bare for å sammenligne hvor tett fondet ligger på referanseporteføljen, men også til å sammenligne forskjellige fond. Tracking error brukes i tillegg som del i prestasjonsmål, hvor det mest kjente målet er Informasjonsraten (IR)<sup>2</sup>.

### 3.2.2 Active share

Active share er et mål utviklet av Cremers og Petajisto (2009) og benyttes for å måle hvor aktivt et fond er relativt til sin referanseindeks. De definerer dette som

$$\text{Active Share} = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N \omega_{\text{fond},i} - \omega_{\text{indeks},i}$$

$\omega_{\text{fond},i}$  og  $\omega_{\text{indeks},i}$  er porteføljens vektning av aktiva  $i$  i fondet og i referanseindeksen. Vi gjør her oppmerksom på at dette målet kun gjelder aksjer, og eventuelle rentepapirer fondet sitter med ikke er inkludert i beregningen. Vi har valgt fond som i utgangspunktet kun skal investere i aksjer, så dette skal ikke påvirke våre resultater.

Ved å dividere summen av active share på 2, unngår vi at vi teller dobbelt. Et fond som har 0 i overlapping med referanseportefølje har en active share på 100%. Som et eksempel ser vi på et fond som skal investere 200 millioner kroner i det norske aksjemarkedet med OSEBX som referanseportefølje. Hvis fondet investerer 200 millioner kroner i OSEBX er fondet et rent indeksfond og har følgelig 0% active share. Dersom et aktivt fond med utgangspunkt i OSEBX kun velger å investere i halvparten av aksjene, og bruker den frigjorte kapitalen til å

---

<sup>2</sup> IR er det mest brukte prestasjonsmålet innen aktiv forvaltning. IR måler kvaliteten på forvalteren ved å skalere meravkastning på aktiv risiko.

overvekte i de aksjene de likte best, gir dette en active share på 50% (50% overlapping med indeksen). Active share er altså den andelen av porteføljen som er ulik referanseporteføljen.

Fond	Referanse- portefølje		Avvik
Aksje A	0 %	25 %	25 %
Aksje B	0 %	25 %	25 %
Aksje C	50 %	25 %	25 %
Aksje D	50 %	25 %	25 %
Sum	100 %	100 %	<b>100 %</b>
<b>Active share</b>			<b>50 %</b>

Active share vil alltid være mellom 0 og 100%. Unntaket er hedgefond som kan ha active share over 100% ved bruk av netto shortposisjoner og lånefinansiering.

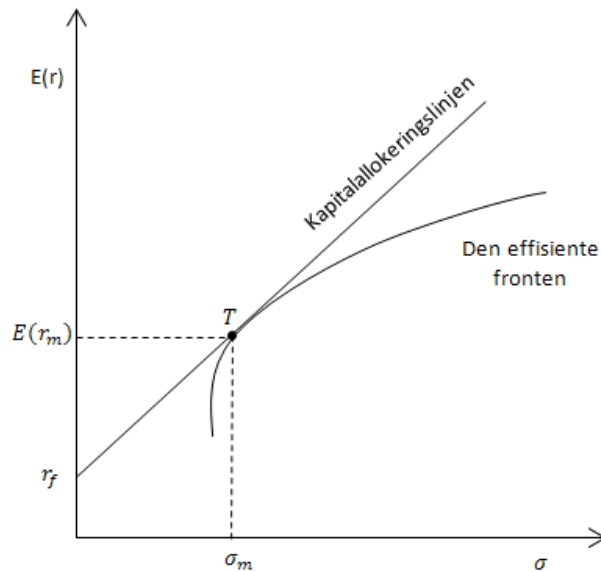
I motsetning til tracking error trenger vi ikke en tidsserie for å beregne active share. Dette gjør at målet gir et mer nøyaktig bilde av dagens risiko, og egner seg bedre til historiske analyser. Cremers og Petajisto (2009) argumenterer for at active share er viktig av to grunner. Det gir informasjon om fondets potensiale til å slå referanseporteføljen. Tross alt kan et fond kun slå en indeks ved å avvike fra den, og derfor er det nødvendig med en viss grad av active share. For det andre kan den kombineres med tracking error for å fremstille et mer sammensatt bilde av fondets aktive forvaltning.

### 3.3 Porteføljeteori

Porteføljeteori deler risiko i systematisk og usystematisk risiko. I følge Sharpe (1964) vil systematisk risiko påvirke alle aktiva, og kalles også markedsrisiko. Denne risikoen kan ikke diversifiseres bort, og kan for eksempel være oljepris, rentenivå og internasjonale konjunkturer. Usystematisk risiko er den bedriftsspesifikke risikoen til hvert aktiva. Gjennom diversifisering kan investoren redusere den usystematiske risikoen til porteføljen. Risikoen kan kun reduseres gjennom diversifisering dersom korrelasjonskoeffisienten mellom de ulike aktivaene er mindre en 1<sup>3</sup>. Investoren ønsker en portefølje som ligger på *mean-variance frontier*, da de porteføljene gir den lavest mulige risikoen til en gitt forventet avkastning (Markowitz 1952).

<sup>3</sup> Korrelasjonskoeffisienten gir samvariasjonen mellom ulike aktiva. En korrelasjonskoeffisient på -1 betyr perfekt negativ samvariasjon, 1 betyr perfekt positiv samvariasjon og 0 betyr ingen samvariasjon.





Figur 3: Illustrasjon av kapitalallokeringslinjen

### 3.4 Faktormodeller

Teorien om diversifisering av aktiva ga grunnlaget for kapitalverdimodellen (CAPM)<sup>4</sup>. I henhold til CAPM vil et aktivas forventede avkastning være en funksjon av risikofri plassering,  $r_f$ , og *markedspremien*,  $E(R_m) - r_f$ . Markedspremien er premien man får når man investerer i aksjemarkedet i stedet for å investere i et risikofritt papir.

$$E R_i = r_f + \beta_i [E(R_m) - r_f]$$

Betaværdien i CAPM,  $\beta_i$ , er et mål på samvariasjonen mellom avkastningen til aktivumet og markedsporteføljen. Altså, den systematiske risikoen som investor ikke kan diversifisere bort.

CAPM viser en lineær sammenheng mellom avkastning og risiko. Gitt den risikofrie plasseringen,  $r_f$ , bør investor holde tangeringsporteføljen, T. Modellen kan utvides til markedsmodellen ved å legge til alfa,  $\alpha$ . Alfa er den meravkastningen utover risikofri plassering som ikke kan forklares med markedet.

CAPM modellen får begrenset støtte i academia. Det er en enkel modell, men allikevel er den vanskelig å teste empirisk for alle aktiva samtidig. Roll (1977) argumenterer blant annet for;

<sup>4</sup> Utviklet av Sharp (1964), Lintner (1965) og Mossin (1966). Modellen tar utgangspunkt i moderne porteføljeteori som først ble introdusert av Markowitz i 1952

(i) at markedsporteføljen ikke er mean-variance effisient og (ii) vi ikke vet hvordan den nøyaktige markedsporteføljen ser ut, siden det er vanskelig å definere det totale markedet. Modellen tar heller ikke hensyn til en eventuell likviditetspremie eller humankapital.

I en studie fra 1992 observerte Fama & French forskjeller i avkastning for aksjer med spesielle karakteristika på New York Stock Exchange, Amex og NASDAQ. Fama & French beviste at selskaper med lav markedsverdi hadde gitt høyere avkastning enn selskaper med høy markedsverdi. I tillegg beviste de at selskaper som var lavt priset i forhold til bokført verdi hadde gitt høyere avkastning enn selskaper som var høyt priset i forhold til bokført verdi. De utvidet CAPM med størrelsesfaktoren (SMB) og verdifaktoren (HML) (Fama og French 1993).

$$R_{fond,t} = \alpha_{fund,t} + R_f + \beta_M MKT_t - R_f + \beta_{SMB}SMB_t + \beta_{HML}HML_t + \varepsilon_t$$

*SMB faktoren* består av en lang posisjon i aksjer med lav markeds kapitalisering og en kort posisjon i aksjer med høy markeds kapitalisering. En positiv SMB for en måned indikerer at små selskaper har gjort det bedre enn store selskaper, og omvendt.

*HML faktoren* består av en lang posisjon i aksjer med høy bokført egenkapital per markedsverdi (B/P) og en kort posisjon i aksjer med lav bokført verdi per markedsverdi. En positiv HML for en gitt måned indikerer at verdiaksjer har gjort det bedre enn vekstaksjer, og motsatt.

### 3.5 Markedseffisienshypotesen (EMH)

For å forstå prisdannelsen i et aktivum er det naturlig å starte med å forklare markedseffisienshypotesen. I følge EMH vil det i effisiente markeder ikke være mulig å oppnå risikojustert meravkastning gjennom aktive strategier.

*“Efficient” market for securities, that is, a market where, given the available information, actual prices at every point in time represent very good estimates of intrinsic values.”* (Fama 1965)

Definisjonen av EMH ble først presentert av Eugene Fama i 1965. I doktorgradavhandlingen påstår han at aksjeprisene følger en random walk<sup>5</sup>. I 1970 modifiserte han den til: «*A market in which prices always “fully reflect” available information is called efficient*». Han utyper ikke hva han mener med «fullt reflekterte priser» eller «tilgjengelig informasjon». Videre introduserte han tre former for markedeffisiens; *svak*, *semisterk* og *sterk* (Fama 1970)

*Svak effisiens* vil si at prisen på et aktiva reflekterer all historisk informasjon. I teknisk analyse antar en at prisene følger et mønster, og investoren kan tjene på å finne trender i prisutviklingen. Siden fremtidige priser er uavhengig av historien vil teknisk analyse være et ubrukelig verktøy til å predikere fremtidig pris. En eventuell gevinst ved å analysere historiske priser er allerede reflektert i dagens aksjepris.

Ved *Semisterk effisiens* reflekterer prisene all tilgjengelig informasjon, og vil endres raskt ved ny offentlig informasjon. Dersom markedet er av semisterk effisiens vil investorer som utøver fundamental og teknisk analyse ikke oppnå meravkastning. Informasjonen er offentlig tilgjengelig og analysen vil med stor sannsynlighet ikke være bedre enn andre analyser. I beste fall gir analysen en meravkastning som dekker kostnadene. En investor kan derfor kun oppnå meravkastning ved at investoren har innsideinformasjon. Semisterk markedseffisiens tilsier at indeksforvaltning vil være det beste alternativet.

Hvis markedet er av *sterk effisiens* er all informasjon reflektert i prisen, både offentlig og ikke offentlig informasjon. Det betyr at det selv på innsideinformasjon ikke vil være mulig å oppnå meravkastning.

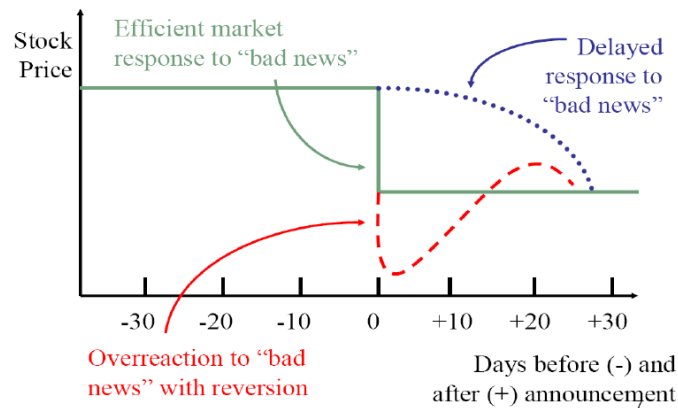
De fleste er enige om markedet ikke er av sterk effisiens. Hvis det var sterk effisiens ville det ikke vært mulig å tjene på innsideinformasjon. Empirisk forskning har vært motstridende når det gjelder hvorvidt markedet er av svak eller semisterk effisiens. Hovedvekten av forskning indikerer at markedet er av semisterk effisiens, dvs. at det er få profittmuligheter i markedet. Avkastningen til markedet vil i gjennomsnitt overgå avkastningen til et aktivt fond, etter kostnader. Dette har gitt argumenter for at en investor bør investere i passive produkter.

For å teste for markedseffisiens er det utført en rekke eventstudier. I disse studiene undersøker en markedet for imperfeksjoner og unormaliteter. Blant annet fant Rozeff & Kinney (1976) at avkastningen var signifikant høyere i januar og at børsen presterer generelt dårligere på

---

<sup>5</sup> Random walk teorien ble først presentert av A. Cowles i 1933 under tittelen Can Stock Market Forecasters forecast. I følge random walk teorien er aksjeprisutviklingen upredikerbar.

mandager (Gibbson et al. 1981). En hendelsesstudie av Szewczyk et al. (1997) tok for seg utvikling i aksjepriser før og etter annonsering av endring i dividendepolitikk. Studien konkluderte med at aksjer hadde en tendens til å overreagere ved endring av dividende. Ritter (1991) fant at aksjer har en tendens til å underprestere etter en børsnotering.



Figur 4: Aksjeprisens reaksjon til ny informasjon i et effisient og ikke effisient marked.  
Kilde: Forelesning i Kapitalforvaltning 2011, NHH

Selv om det har blitt påvist unormaliteter som SMB, momentum, HML og reversering<sup>6</sup> har senere studier vist at disse unormalitetene nå er reflektert i prisen (Schwert 2003). Investorer har brukt akademisk forskning som grunnlag til sin investeringsfilosofi. Dersom tilstrekkelig investorer anvender strategier for å oppnå meravkastning vil de til slutt prises inn i aksjen.

En kan spørre om det vil være mulig å oppnå meravkastning i et semisterkt marked? Denne problemstillingen gir opphav til effisiensparadokset. Som Grossman og Stiglitz argumenterte for i 1980:

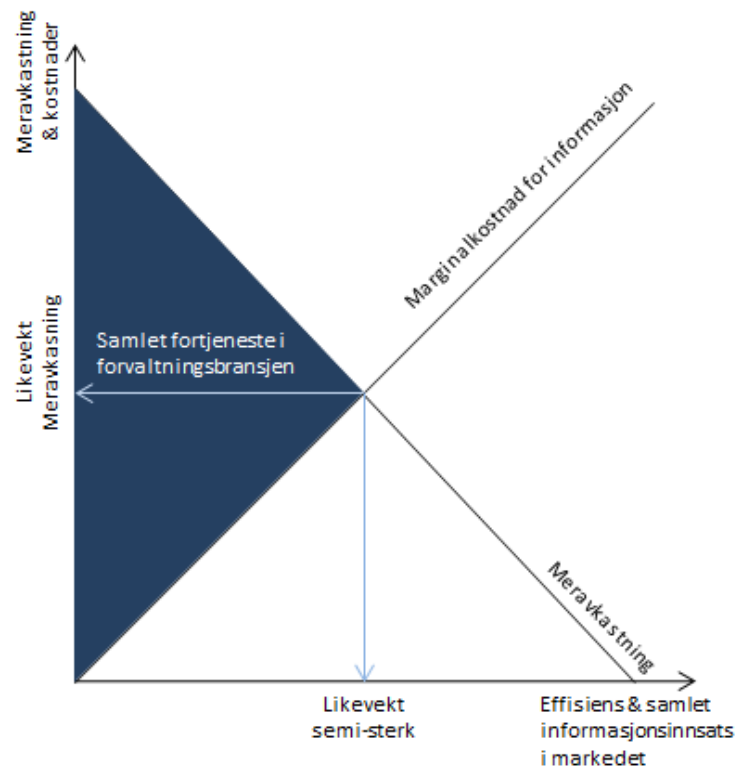
*« If all information were reflected in market prices, market agents would have no incentive to acquire the information of which prices are based. »*

Effisiensparadokset sier at det skal være mulig å oppnå meravkastning. Hvis ingen analyserer markedet vil ikke all informasjon være reflektert i prisene. Når noen begynner å analysere vil de tjene en profitt, og andre vil følge etter inntil lønnsomheten av informasjonsinnhentingene forsvinner. Dette kan illustreres som en likevekt (figur 5), hvor en gjennomsnittlig forvalter

<sup>6</sup> **Momentum:** Aksjer som har gitt god avkastning for eksempel de siste 12 månedene fortsetter å gi høy avkastning den påfølgende måneden.

**Reversering:** Avkastning på lang sikt reverseres, dvs. at aksjer som har gitt god avkastning det siste året har større sannsynlighet for å gi lav avkastning i året som kommer.

ikke kan tjene mer enn å dekke kostnadene. De beste forvalterne vil levere meravkastning mens de dårligste vil levere mindreavkastning (Thore Johnsen 2011).



Figur 5: En illustrasjon av markedseffisiensparadokset. Kilde: Forelesning i Kapitalforvaltning 2011, NHH

Effisiensparadokset kan også anvendes innenfor fondsforvaltning: Dersom en større andel av kapitalen blir forvaltet i passive produkter, slik markedseffisiensen antyder er den mest lønnsomme, vil gevinsten ved å analysere aksjene øke. Dette gir rom for aktive forvaltere, og derfor vil det alltid være plass til en andel aktiv forvaltning. I et ekstremt tilfelle hvor all kapital er forvaltet i indeksprodukter; hvem bestemmer da prisen på aksjene?

## 3.6 Aktiv forvaltning

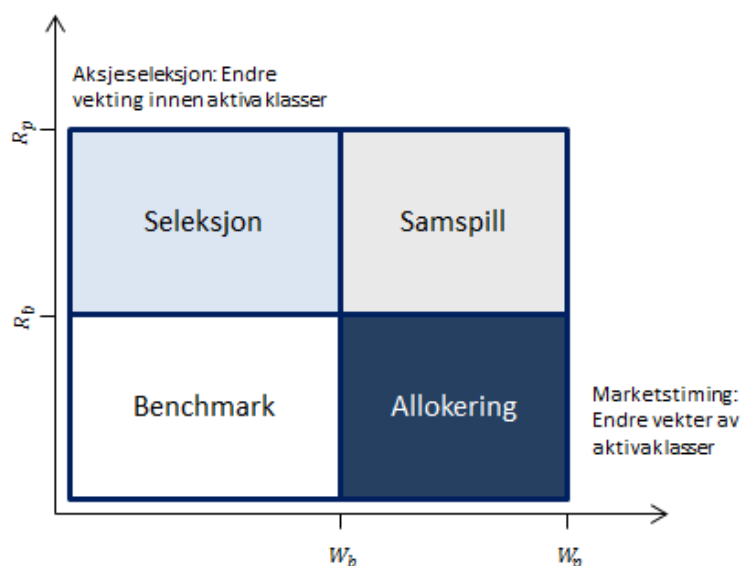
Aktiv forvaltning betyr at forvalteren søker å oppnå høyere avkastning enn referanseporteføljen ved å avvike fra den. Aktive forvaltere har forskjellige tilnærminger til hvordan de skal oppnå meravkastning.

### 3.6.1 Strategier

En aktiv forvalter prøver å oppnå høyere avkastning enn fondets referanseportefølje ved å ta posisjoner som er forskjellig fra referanseporteføljen. Dette kan gjøres ved *aksjeseleksjon*

eller *markedstiming* (eller begge deler). Eugene Fama var en tidlig tilhenger av denne måten å skille avkastning på, og dette har gitt utspring i ytterligere forskning på fondsprestasjoner. Det har blitt utarbeidet flere modeller for å undersøke fondenes aksjeseleksjon og timingsegenskaper, deriblant Treynor og Mazury (1966), Fama (1972) og Henriksson og Merton (1981). Blant nyere forskning viser studier av Grindblatt og Titman (1989, 1993) og Wermers (1997, 2000) at fond kan oppnå meravkastning ved aksjeseleksjon. Imidlertid skyldes mye av dette spesielle karakteristika ved aksjene. For eksempel, fond som investerer i verdiaksjer fordi forvalteren forventer høyere avkastning på disse aksjene. (Daniel et al. 1997).

I vår utredning vil vi benytte oss av metodene fra Cremers og Petajisto (2009) for å vurdere norske aksjefond. Vi vil først gjennomgå det teoretiske bak metoden, og starter derfor med å definere de to hovedtyper av aktiv forvaltning; aksjeseleksjon og markedstiming.



Figur 6: Marketstiming og aksjeseleksjon.  
Kilde: Forelesning i Kapitalforvaltning 2011, NHH

### Aksjeseleksjon

Aksjeseleksjon betyr at forvalteren under- eller overveker aksjer i forhold til referanseporteføljen. Fondet vil kjøpe aksjer som vurderes som underpriset og selge aksjer som vurderes som overpriset.

## **Markedstiming**

Markedstiming innebærer at forvalteren tar posisjoner som er forskjellig fra referanseporteføljen, ut ifra forvalterens forventninger om fremtiden. Dette kan for eksempel være å skifte mellom aksjer med lav og høy risiko, eller skifte mellom sektorer. For noen fond kan det være aktuelt å skifte mellom aktivaklasser, eksempelvis fra aksjer til pengemarked dersom forvalteren forventer lav avkastning for aksjer. Posisjonene er gjerne basert på kvantitative analyser i stedet for fundamental analyse (Norges Bank 2002).

### **3.6.2 Empiriske resultater**

Tidligere fondslitteratur har fokusert på fondsavkastning ex post og hvilke variabler som kan forklare et fonds avkastning. For eksempel finner Gruber (1996) at det gjennomsnittlige fond oppnår en mindreakstning på ca. 0,65% målt mot passive markedsindekser. Carhart (1997) finner at netto avkastningen er negativt korrelert med kostnadsnivået, som generelt er vesentlig høyere for aktive fond. Wermers (2000) viser i sin studie at aksjefond oppnår en meravkastning på 1,3% per år, men at dette oppveies av forvaltnings- og transaksjonskostnader til ca. null. Hans studie viser i tillegg at aksjefond med høy porteføljeomsetning oppnår høyere netto avkastning.

## 4. Metode

Vi vil først forklare hvorfor vi velger å se på kombinasjonen av active share og tracking error. Deretter vil vi gå nærmere inn på regresjonsmetoden vi anvender for å beregne alfa og tilhørende t-verdi for fondskategoriene. Metoden vi anvender er i stor grad hentet og fra artikkelen til Cremers og Petajisto (2009).

### 4.1 Kombinere active share og tracking error

Hvorfor beregne active share når vi allerede har tracking error? Svakheten med tracking error er at forskjellige typer aktiv forvaltning vil bidra forskjellig til tracking error. Tidligere studier har fokusert på ex post avkastning og prestasjon gjennom mål av IR og AR. Vi vil i større grad fokusere på et fonds ex ante forsøk på å slå sin referanseportefølje ved å måle størrelsen på satelittporteføljen. Ved å kombinere tracking error og active share fremstiller vi fondets forsøk på å oppnå meravkastning i et todimensjonalt diagram.

Forskjellen mellom tracking error og active share er at tracking error inkluderer kovariansmatrisen av avkastningen (Cremers et al. 2009). På den måten legger tracking error mer vekt på veddemål mot systematisk risiko (markedstiming). I motsetning legger active share like mye vekt på alle veddemål, uavhengig om veddemålene i sum er diversifiserte. Active share er derfor et godt mål på aksjeseleksjon.

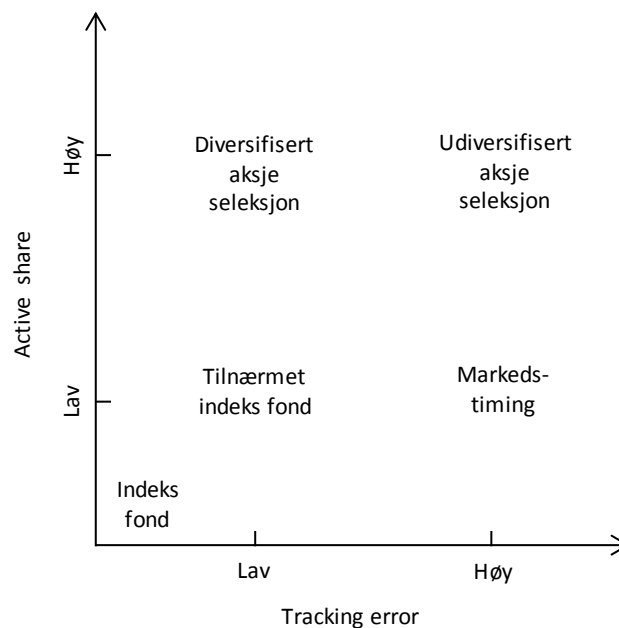
Figur (7) gir en illustrasjon av det todimensjonale konseptet bak kombinasjonen active share og tracking error. En aksjeplukker kan være veldig aktiv til tross for lav tracking error. Dette skyldes at fondet kan ta mange diversifiserte veddemål som i sum gir en lav relativ risiko, tilnærmet et indeksfond. Fondets active share er relevant, da et fond kun kan slå sin referanseportefølje ved å avvike fra den.

Et fond klassifiseres som et markedstimingfond når det tar veddemål mot systematisk risiko, også kjent som beta bets. En betastrategi kan for eksempel innebære at fondet holder en overvekt av aksjer med lav beta i perioder de forventer lav avkastning. Dette gir høyere grad av tracking error i forhold til graden av active share. Alternativt kan et fond fokusere på å overvekte investeringer i de sektorene de mener skal prestere bedre enn markedet som helhet, og investere passivt innenfor sektorene.



Noen forvaltere prøver å kombinere det beste fra begge verdener ved bruk av en udiversifisert aksjeseleksjonsportefølje. Dette gir en kombinasjon av høy active share og høy tracking error, og plasserer fondet oppe til høyre i vårt diagram.

Indeksfondene har tilnærmet null tracking error og active share. Cremers og Petajisto (2009) finner i sin studie bevis på at fond som er tilnærmet indeksfond presterer dårligst. Dette skyldes i hovedsak at de har en portefølje tilnærmet lik referanseporteføljen, men samtidig vesentlig høyere kostnader enn et indeksfond eller ETF.



Figur 7: Todimensjonal fremstilling av aktiv forvaltning.

Kombinasjonen tracking error og active share har hovedsakelig en fordel: I henhold til figur 7 kan vi avdekke hvilken forvaltningsstrategi fondene har uten å kjenne til hvor eksponert de er i forskjellige sektorer, eller hvilken type mandat fondet har.

I Cremers og Petajisto sin studie fra 2009 fant de at active share kan predikere fonds ex ante forsøk på å slå indeks. De argumenterer for at en portefølje kan bli dekomponert i en 100% indeksportefølje og en satellittportefølje<sup>7</sup> bestående av lange og korte veddemål som summeres til null. Satellittporteføljen representerer alle veddemålene fondet tar og vil gi en active share mellom 0 og 100%<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> Satellittporteføljen er den delen av fondet som forvaltes aktivt. Et fond kan ha flere satellittporteføljer for å skille mellom de ulike aktive strategiene.

<sup>8</sup> Utdypende definisjon i kapittel 3.2.2.

Net equal-weighted alphas for all-equity mutual funds in 1990–2003

Active Share quintile	Tracking error quintile					All	High-Low
	Low	2	3	4	High		
Panel B: Four-factor alpha of benchmark-adjusted return							
High	1.44 (1.79)	0.79 (1.02)	0.48 (0.68)	2.72 (3.17)	0.29 (0.22)	1.15 (1.86)	-1.15 (-0.74)
4	-0.11 (-0.22)	-0.91 (-1.17)	-0.88 (-1.23)	-1.52 (-1.63)	-1.64 (-1.33)	-1.02 (-1.63)	-1.53 (-1.08)
3	-1.05 (-1.97)	-1.41 (-2.15)	-1.58 (-2.34)	-2.25 (-2.23)	-2.86 (-2.51)	-1.83 (-2.84)	-1.81 (-1.59)
2	-1.46 (-3.31)	-1.47 (-2.29)	-1.82 (-2.99)	-2.67 (-3.31)	-3.43 (-3.61)	-2.18 (-4.00)	-1.97 (-2.17)
Low	-1.29 (-4.80)	-1.36 (-4.80)	-1.66 (-4.33)	-2.26 (-4.43)	-2.57 (-3.73)	-1.83 (-5.01)	-1.28 (-2.13)
All	-0.50 (-1.45)	-0.87 (-2.13)	-1.09 (-2.58)	-1.20 (-1.81)	-2.05 (-2.28)	-1.14 (-2.53)	-1.55 (-1.68)
High-Low	2.73 (3.33)	2.16 (2.52)	2.13 (2.61)	4.99 (5.60)	2.86 (2.26)	2.98 (4.51)	

Funds are sorted by the two dimensions of active management. The measures of active management are computed as before. Net fund returns are the returns to a fund investor after fees and transaction costs. Index funds are excluded from the sample. The table shows annualized returns, followed by *t*-statistics (in parentheses) based on White's standard errors.

Tabell 1: Cremers og Petajistos funn i *How active is your fund manager* fra 2009. Tabellen kombinerer active share og tracking error

Cremers og Petajisto viste at fondene i det amerikanske markedet med høyest active share (high active share, All) hadde signifikant alfa etter kostnader på 1,15% (tabell 1). Fondene med lavest active share hadde negativ alfa på 1,83% etter kostnader (low active share, All). I sin studie fant de liten sammenheng mellom tracking error og fondenes prestasjon, men sett i sammenheng med active share gav tracking error verdifull informasjon. Alle high-low gruppene i tracking error kategoriene ga signifikant meravkastning. Ergo, uavhengig av tracking error er det det fordelaktig å investere i aksjer med høy active share fremfor lav. Med dette mente Petajisto og Cremers at de hadde kommet et stykke videre i å forklare fondsprestasjon, også *ex ante*, siden graden av active share per fond viste seg å være ekstremt konsistent over tid. Ved å kombinere active share med forklaringsvariabler som forrige års avkastning og tracking error gjorde Cremers og Petajisto funn på høye, signifikante alfa. Ved å gruppere etter høy forrige års avkastning og høy active share fant de en alfa på 3,5% for hele gruppen ( $t=3,67$ ). I tillegg viste undersøkelsen at aksjer som kunne klassifiseres som tilnærmet indeksfond ga signifikant mindreavkastning. Disse fondene tok høye kostnader til tross for at de var lite aktivt forvaltet. Resultatene fra den amerikanske undersøkelsen ble støttet av samme type analyse for det nederlandske aksjemarkedet.

## 4.2 Regresjonsmodellen

Vi vil benytte en regresjonsanalyse for å beregne en kategoris gjennomsnittlige alfa. Vi tar utgangspunkt i en Fama og French trefaktormodell. I tillegg til markedspremien (MP) inkluderes også SMB og HML faktorene. Fama og French trefaktormodell kan uttrykkes ved (Fama og French 1993)

$$R_{fond,t} = \alpha_{fund,t} + R_f + \beta_M MP + \beta_{SMB} SMB_t + \beta_{HML} HML_t + \varepsilon_t$$

I stedet for å bruke fondets avkastning som avhengig variabel vil vi ta utgangspunkt i fondets differanseavkastning. Det finnes flere argumenter for å gjøre dette. For det første viste en studie av Petajisto et al. (2008) at enkelte indekser har statistisk signifikante alfaverdier ved bruk av faktormodeller. Samme artikkel argumenterer for at en indeks per definisjon ikke skal ha alfa, og at en unngår dette problemet ved å se på meravkastning i forhold til referanseporteføljen. Et annet argument for å bruke differanseavkastning er at referanseporteføljen, gjennom et indeksprodukt, er den alternative investeringen til det aktive fondet. En investor kan enkelt investere i ETF, indeksfond og andre derivater med avkastning og risiko lik indeks. Et tredje argument er at alle fond er pålagt å oppgi en referanseportefølje, og det er den avkastningen en investor vil sammenligne med.

Når vi ser på differanseavkastning forventer vi at markedet vil forklare noe av meravkastningen dersom fondet har  $\beta_M \neq 0$ . Siden vi i modellen bruker differanseavkastning har vi allerede trukket ut markedet i avkastningen ( $\beta_M = 1$ ), og et fond som holder nøyaktig indeks vil ha en  $\beta_{M^*} = 0$ . Et fond med en markedsbeta mindre enn 1 i den tradisjonelle modellen vil i den justerte modellen få en negativ  $\beta_{M^*}$ .

Vår justerte modell blir som følger:

$$R_{fond,t} - R_{indeks,t} = \alpha_{fund,t} + \beta_{M^*} MP + \beta_{SMB} SMB_t + \beta_{HML} HML_t + \varepsilon_t$$

$R_{fond} - R_{indeks}$	Fondets differanseavkastning
$\alpha_{fund}$	Avkastning ikke forklart ved modellen
$\beta_i$	Koeffisientene til faktorene

$MKT - R_f$	Markedets risikopremie
SMB	Størrelsesfaktor
HML	Verdifaktor
$\varepsilon_t$	Usystematisk risiko (residualer)

Som avhengig variabel bruker vi fondets differanseavkastning, og som forklaringsvariabler bruker vi faktorene i Fama og French trefaktormodell.

*Markedspremie: OSEBX – 3 mnd statskasseveksler*

Vi har valgt å bruke OSEBX fremfor OSEAX siden en ikke kan forvente at et fond skal kunne oppnå avkastningen på OSEAX (Sørensen 2009). Dette skyldes at OSEAX også består av små illikvide selskaper som ville gjort det kostbart for et fond å replikere denne indeksen. Alternativt kan OSEFX indeksen brukes, men siden den er tilnærmet lik OSEBX vil det ikke utgjøre store forskjeller. Forskjellen er vektingen av de største selskapene.

SMB faktoren er beregnet ved å ta avkastningen til small cap indeksen, OSESX, og trekke fra avkastningen til large cap indeksen, OSEBX.

*SMB : OSESX – OSEBX (Small cap index – Large cap index)*

For å beregne HML faktoren har vi brukt MSCI Norge som utvalg, og rangert etter aksjenes bokverdier i forhold til markedsverdi (B/P). Avkastningen til de aksjene med 20% høyest B/P minus avkastningen til de aksjene med 20% lavest B/P gir en 0 investeringsportefølje.

*HML: (MSCI Norge 20% høyest B/P – MSCI Norge 20% lavest B/P)*

Det finnes andre forklaringsvariabler som vi har vurdert å benytte i faktormodellen, blant annet likviditets- og momentumfaktoren. Likviditetsfaktoren konstrueres ved å sortere porteføljer basert på kjøp/salg spread på aksjene notert på børsen. En positiv likviditetsfaktor for en måned indikerer at aksjene med høy spread (lav likviditet) har gjort det bedre enn selskaper med lav spread, og motsatt. Dette kunne man forvente, da det i nedgangstider vil være vanskelig å komme seg ut av aksjer med lav likviditet. En norsk studie utført av Skjeltorp et al. (2008) konkluderer med at de viktigste forklaringsfaktorene for utviklingen på Oslo Børs er generell markedsutvikling, SMB og Likviditet. Likviditetspremien er sterkt korrelert

med SMB faktoren, og forklarer dermed mye av den samme effekten. Studien finner også bevis for HML faktoren.

Momentumfaktoren (MOM) ble lansert gjennom Carharts firefaktormodell (Carhart 1997). Faktoren består av en lang posisjon i aksjer med høy historisk avkastning, og en kort posisjon i aksjer med lav historisk avkastning. MOM kan måles på forskjellige tidshorisonter, hvor 12 mnd avkastning er normalt å bruke. En positiv MOM faktor for en måned indikerer at aksjer som har hatt god historisk avkastning de 12 siste mnd gjør det bedre enn aksjer med lav historisk avkastning de samme månedene. Skjeltorp et al. (2008) fant ikke bevis for denne faktoren i det norske aksjemarkedet. Våre tester viste tilsvarende resultater, og vi har derfor valgt å utelate den fra vår modell.

#### 4.2.1 Minste kvadraters metode

Regresjonsmodellen vi vil benytte er minste kvadraters metode (OLS - Ordinary least squares). Metoden tar utgangspunkt i å minimere kvadratsummen av residualene for en rett linje trukket gjennom de observerte verdiene. Residualene er forskjellen mellom observert verdi,  $Y_i$ , og forventet verdi,  $Y$ . Grunnen til at vi bruker kvadratsummen er at et negativt og positivt avvik ikke skal kansellere hverandre. Modellen kan uttrykkes som

$$\text{Min}_{i=1}^n (Y_i - Y)^2 = \sum_{i=1}^n [Y_i - (\beta_1 x_{1,i} + \beta_2 x_{2,i} + \dots + \beta_n x_{n,i})]^2$$

#### Modellvurdering

Når regresjonen er gjennomført tester vi styrken til modellen. Dette gjøres ved å bruke forklaringsgraden,  $R^2$ , t-verdi og standaravviket til koeffisientene.  $R^2$  gir en prosentandel på hvor mye av variasjonen i Y som er forklart ved faktorene i modellen.

Total variasjon

$$SS \text{ Total} = \sum_{i=1}^n (Y_i - Y)^2$$

Variasjonen i Y som ikke kan forklares

$$SSE = \sum_{i=1}^n (Y_i - Y)^2 = \sum_{i=1}^n \varepsilon_i^2$$

Variasjonen som kan forklares

$$R^2 = \frac{SS \text{ Total} - SSE}{SS(\text{Total})} = \frac{\text{Forklart variasjon}}{\text{Total variasjon}}$$

Forklaringsgraden vil øke når vi legger til flere faktorer selv om faktorene vi legger til ikke er statistisk signifikante. En modell med høyere  $R^2$  er ikke nødvendigvis bedre til å predikere siden usikkerheten til forklaringsvariablene øker. Justert  $R^2$  brukes for å justere for flere forklaringsvariabler, og er derfor den forklaringsgraden vi anvender i vår analyse.

Siden vi har et begrenset antall observasjoner kan regresjonen gi koeffisienter som er forskjellig fra null selv om det ikke er en sammenheng mellom koeffisienten og den avhengige variabelen som vi forsøker å forklare. For å teste for størrelsen på koeffisientene bruker vi en t-test. T-testen er en hypotesetest, hvor nullhypotesen er  $\beta_i = 0$ , og alternativhypotesen  $\beta_i \neq 0$ .

$$T = \frac{b_i - E(b_i)}{S(b_i)} = \frac{b_i - \beta_i}{S(b_i)} = \frac{b_i}{S(b_i)}$$

Dersom testen gir en høy t-verdi kan vi forkaste nullhypotesen, og påstå at faktoren er statistisk signifikant. Hvilken t-verdi vi forkaster nullhypotesen på avhenger av hvilket statistisk signifikantnivå som anses som kritisk. Kritisk nivå kan uttrykkes som en p-verdi. P-verdi angir sannsynligheten for å observere verdien gitt i nullhypotesen. De vanlige nivåene å forkaste en hypotese på er 10, 5 eller 1 prosent nivå. Dersom testen gir en p-verdi på under 1 prosent er det mindre enn 1 prosent sannsynlig at nullhypotesen er sann.

Standardavviket til koeffisientene gir et uttrykk for usikkerheten. Et høyt standardavvik betyr at koeffisientene varierer mye.

#### 4.2.2 Forutsetninger for modellen

OLS bygger på fire forutsetninger for at regresjonskoeffisientene skal være BLUE (Best Linear Unbiased Estimator). Dette vil si at man får de beste estimatorene med minst varians og at de er konsistente, effisiente og forventningsrette. I tillegg er det vanlig med en femte forutsetning for gyldig inferens rundt parameterne og benytte vanlige t- og F-fordelinger. Vi vil i dette avsnittet gå igjennom de ulike forutsetningene og konsekvenser av eventuelle brudd på forutsetningene

1. Forventningen til residualene skal være 0
2. Homoskedastisitet
3. Ingen autokorrelasjon
4. Forklarende variabler skal ikke være korrelert med residualene
5. Residualene skal være normalfordelte

### **Forventningsverdien til residualene**

Forventningsverdien til residualene skal være 0. Ved å benytte et konstantledd i modellen vil dette sjelden være et problem, men det kan forekomme dersom datamaterialet viser en trend.

### **Homoskedastisitet**

Residualene skal ha konstant varians for alle verdier av  $X$ . En økning i  $X$  skal ikke gi forandring i variansen. Det motsatte av homoskedastisitet kalles heteroskedastisitet, og forekommer dersom variansen er økende, minkende eller varierende med  $X$ .

Vi kan teste for heteroskedastisitet ved å studere et residualplot mot  $X$ . Dersom vi observerer et mønster (for eksempel en vifteform på plottet) tyder dette på at vi ikke har konstant varians i modellen.

Vi kan også benytte Whites test som er en hypotesetest.  $W$ -parameteren blir beregnet ved følgende formel:  $W = N \cdot R^2$ , der  $N$  er tallet på observasjoner og  $R^2$  er forklaringsgraden. Denne parameteren er kjikvadratfordelt med antall frihetsgrader lik antall forklaringsvariabler. Dersom  $p$ -verdien fra denne testen er lav må vi forkaste null-hypotesen om homoskedastisitet.

### **Ingen autokorrelasjon**

Residualene skal være innbyrdes uavhengige. I studier av tidsseriedata skal feilledet på tidspunkt  $t$  ikke være korrelert med feilledet i  $t+1$ . Lik konjunktursituasjon i to påfølgende perioder kan for eksempel gi positiv autokorrelasjon dersom vår modell ikke kontrollerer for konjunkturer. Med autokorrelerte residualer er ikke lenger OLS den beste modellen, men estimatene er fortsatt forventningsrette.  $F$ - og  $t$ -tester, samt  $R^2$  kan være misvisende.

Vi kan teste for autokorrelasjon ved hjelp av Durbin-Watson testen:

$$DW = \frac{\sum_{t=2}^T (\epsilon_t - \epsilon_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^T \epsilon_t^2}$$

Resultatet av testen er en verdi mellom 0 og 4, hvor verdien 0 angir perfekt positiv autokorrelasjon, testverdi på 2 angir ingen autokorrelasjon. I praksis er det vanlig å bruke en tommelfingerregel som sier at dersom DW-observatoren er mellom 1,5 og 2,5 kan en anta at det ikke finnes autokorrelasjon.

I tabellen vises forkastningsgrenser for Durbin-Watson testen, gitt i en Durbin-Watson statistikktabell.

Konklusjon	Intervall	DW-verdier	
		1% signifikans	5% signifikans
Positiv autokorrelasjon	$0 < DW < DWL$	0-1,446	0-1,579
Ubestemt	$DWL < DW < DWU$	1,446-1,618	1,579-1,755
Ingen autokorrelasjon	$DWU < DW < 4-DWU$	1,618-2,382	1,755-2,245
Ubestemt	$4-DWL < DW < 4-DWU$	2,382-2,554	2,245-2,421
Negativ autokorrelasjon	$DW < 4-DWU$	2,554-4	2,421-4

### Ukorrelerte variabler og residualer

Dersom X variablene er stokastiske må de være uavhengige av feilleddene. Brudd på denne forutsetningen skaper forventningsskjevne estimater, og kalles endogenitet. En modell med korrelerte variabler og residualer kan allikvel brukes for prediksjonsformål.

### Normalfordelte residualer

Residualene bør være tilnærmet normalfordelte, og standardiserte residualer større enn 2 (<1% sannsynlig) bør være uvanlige. Vi kan undersøke om dette kriteriet er oppfylt ved å studere et normalscoreplot. De normaliserte residualene skal ligge på en linje, og ikke ha buet eller s-formet utseende. Vi kan også teste for normalfordelte residualer ved hjelp av en Ryan-Joiner korrelasjonstest for normalfordeling. Kritisk verdi ved denne testen ansees å være 0,990.

I tillegg til de vanlige forutsetningene for en regresjonsmodell må vi gjøre noen tilleggsvurderinger når vi bygger en modell med flere forklaringsvariabler. Først må vi undersøke om regresjonskoeffisientene har signifikant forklaringskraft, altså at de er signifikant forskjellige fra 0. Vi forkaster nullhypotesen om at modellen er helt uten forklaringskraft for store verdier av F. Selv om ingen av forklaringsvariablene i en regresjon



er signifikante hver for seg, kan F-testen vise at ikke alle kan være 0 samtidig (Forelesningsnotater, INT010 Anvendt metode).

Når vi skal bygge en flerfaktormodell må vi også undersøke om variablene vi bruker i regresjonsmodellen samvarierer. Dersom dette er et problem har vi multikollinearitet, som betyr at variablene vi bruker er overlappende, og dermed inneholder delvis de samme egenskapene. Dersom vi oppdager multikollinearitet i regresjonskoeffisientene kan en løsning være å hente mer informasjon gjennom bedret datagrunnlag, tidligere studier og teoretiske restriksjoner i regresjonsmodellen. Dersom vi har perfekt multikollinearitet er det et brudd på forutsetningen for minste kvadraters metode om at forklaringsvariablene skal være lineært uavhengige.

## 5. Data

### 5.1 Valg av fond

I denne utredningen vil vi ta for oss norske aksjefond i perioden 2003 til 2010. Dette innebærer at fondene skal investere minimum 80% av sin kapital i aksjer notert på den norske børsen, i tillegg til at de selv oppgir en norsk indeks som referanseportefølje (VFF 2011). Vi har tatt utgangspunkt i alle fondene som Morningstar oppgir som norske fond. Dette inkluderer aktive fond, indeksfond og ETFer, og gir et totalt antall på 65 fond.

For å få tilstrekkelig historikk har vi avgrenset datagrunnlaget til de fondene som har en avkastningshistorie på minimum 4 år. I tillegg har vi satt et krav om at forvaltningskapitalen i fondene skal være større enn 15 millioner. Størrelseskravet sikrer at de mest relevante fondene blir vektlagt i utredningen. På grunn av mangelfull active share data og måleproblemer i forbindelse med active share har vi utelatt enkelte fond. Totalt har vi en database på 55 fond. Av disse har 49 fond 8 års historikk, 6 fond markert med \* har mellom 4 og 8 års historikk.

Fond	ISIN Nummer	Referanseportefølje	Størrelse 2010 (NOKm)
Alfred Berg Aktiv	NO0010089444	OSEFX	575
Alfred Berg Aktiv II	NO0010105497	OSEFX	24
Alfred Berg Gambak	NO0010105489	OSEFX	993
Alfred Berg Indeks*	NO0010242233	OSEBX	220
Alfred Berg Norge	NO0010089402	OSEFX	527
Alfred Berg Norge Etisk	NO0010138373	OSEFX	86
Alfred Berg Norge +	NO0010089519	OSEFX	1086
Avanse Norge I	NO0003603607	OSEFX	2299
Avanse Norge II	NO0008000627	OSEFX	139
Carnegie Aksje Norge	NO0008001476	OSEFX	560
Carnegie Norge Indeks	NO0008001468	OSEBX	18
Danske Invest Norge I	NO0008000577	OSEFX	443
Danske Invest Norge II	NO0008000460	OSEFX	212
Danske Invest Norge Vekst	NO0008000486	OSESX	332
Delphi Norge	NO0010039688	OSEFX	801
Delphi Vekst	NO0010039704	OSEFX	278

Fond	ISIN Nummer	Referanseportefølje	Størrelse 2010 (NOKm)
DnB Norge	NO0010338064	OSEBX	2826
DnB Norge I	NO0005259705	OSEBX	2976
DnB Norge III	NO0010336944	OSEBX	85
DnB Norge IV	NO0010337686	OSEBX	422
DnB Norge Selektiv I	NO0010336951	OSEBX	1249
DnB Norge Selektiv II	NO0010337694	OSEBX	235
DnB Norge Selektiv III	NO0008000007	OSEBX	2164
DnB OBX*	NO0010257801	OBX	1335
DnB SMB	NO0010337819	OSSESX	1565
Fondsfinans Spar	NO0010165764	OSEFX	786
Handelsbanken Norge	NO0008000700	OSEFX	1727
Holberg Norge	NO0010073224	OSEFX	2938
KLP AkjseNorge	NO0010272388	OSEFX	3996
KLP AkjseNorge Indeks*	NO0010285042	OSEBX	5034
NB-Aksjefond	NO0008001302	OSEBX	128
Nordea Avkastning	NO0010325699	OSEFX	2116
Nordea Kapital	NO0010325715	OSEFX	3210
Nordea Norge Verdi	NO0010325731	OSEFX	479
Nordea SMB	NO0010325749	OSSESX	377
Nordea Vekst	NO0010325707	OSEFX	1013
ODIN Norge	NO0008000379	OSEFX	6181
Omega Investment Fd	NO0010040496	OSEFX	488
Pareto Aksje Norge	NO0010110968	OSEFX	7014
Pareto Aktiv	NO0010160575	OSEFX	3282
Pareto Verdi	NO0010297898	OSEFX	1478
PLUSS Aksje		OSEFX	137
PLUSS Indeks		OSEBX	127
PLUSS Markedsverdi		OSEFX	140
Storebrand Aksje Innland	NO0008000940	OSEBX	1279
Storebrand Norge	NO0008000783	OSEFX	560
Storebrand Norge I	NO0010044621	OSEBX	1131
Storebrand Optima Norge A	NO0010080815	OSEBX	358
Storebrand Vekst	NO0008000841	OSEBX	289
Storebrand Verdi	NO0008000999	OSEBX	2555
Terra Norge	NO0008001849	OSEBX	506
Terra SMB	NO0008001369	OSEFX	52
Warren Wicklund Norge*	NO0010199086	OSEBX	782
XACT OBX*	NO0010262249	OBX	725

*Enkelte av fondene har skiftet navn i løpet av perioden. Dersom vi referer til et enkelt fond bruker vi navnet oppgitt på Morningstar sin hjemmeside*

Tabell 2: Oversikt over fondene som inngår i analysen.

En svakhet ved mange empiriske analyser av aksjefond er at de er utsatt for *survivorship bias*. Fond med dårlige historiske prestasjoner har en tendens til å bli lagt ned eller slått sammen med andre fond for å skjule dårlige resultater. Utvalget av data bør derfor også inkludere fond som er nedlagt, da denne gruppen av fond kan antas å ha dårligere prestasjoner enn gjennomsnittet av fond. Vårt datagrunnlag består kun av fond som eksisterer frem til undersøkelsens slutt, og vi kan derfor ikke utelukke survivorship bias. Dette skyldes at det er

et problem å få tak i active share på fond som ikke lenger eksisterer. Det har tidligere ikke eksistert en database med fullstendig oversikt over norske aksjefond.

## 5.2 Valg av referanseportefølje

Valg av referanseportefølje kan ha stor påvirkning på resultatene. Verdipapirenes fondsforening har utarbeidet en anbefaling ved valg av referanseportefølje. En referanseportefølje bør være investerbar, observerbar, pålitelig, tilgjengelig, representativ, ta hensyn til skatteposisjoner og utbytte, samt ha tilsvarende risiko og investeringsprofil som fondet (VFF 2011). Vi har valgt å bruke de referanseporteføljene fondene selv oppgir i sitt mandat. Alle referanseporteføljene som benyttes er indekser produsert av Oslo Børs og inneholder aksjer fra hovedlisten. Indeksene er totalavkastningsindekser, og blir dermed justert for utbytteutbetalinger.

- Oslo Børs Hovedindeks (OSEBX – Oslo Stock Exchange Benchmark Index)  
Denne indeksen dekker et bredt utvalg av selskapene notert på Oslo Børs. I september 2011 bestod indeksen av 70 selskaper.
- Oslo Børs Fondsindeks (OSEFX – Oslo Stock Exchange Fund Index)  
Denne indeksen ligger nær hovedindeksen, men er vektet slik at den er bedre tilpasset fondene sine krav til sammensetning.
- Oslo Børs Small Cap indeks (OSESX – Oslo Stock Exchange Small Cap Index)  
Denne indeksen består av de 20% minste aksjene målt i markeds kapital, og skal representere de små børslistede selskapene.
- OBX-indeksen  
Denne indeksen består av de 25 mest likvide aksjene på Oslo Børs. Indeksen kalles også derivatindeksen, da en kan handle derivater på aksjene som står på denne listen.

## 5.3 Valg av risikofri rente

Den forventede avkastningen på en risikabel investering måles relativt til en risikofri investering, hvor usikkerheten involvert skaper en forventet risikopremie. Når vi måler denne differansen på en børsindeks kaller vi det en markedspremie. For at et aktivum skal være risikofritt må to vilkår være på plass: sannsynligheten for mislighold og reinvesteringsrisiko skal være lik null (Damodaran 2008). I valg av risikofri rente som inndata til faktormodeller er det normalt å velge sikre statspapirer med løpetid lik investeringshorisonten.

Investeringshorisonten til de som investerer i aksjefond er varierende og endres ofte når børsen faller eller stiger kraftig. Dette gjør det vanskelig å velge et risikofritt alternativ for hele spekteret av investorer. Vi har valgt å bruke korte rentepapirer, representert ved 3 måneders statskasseveksler, da dette synes å være det alternativet som er mest brukt i den norske litteraturen.

## 5.4 Porteføljedata

For å beregne active share sammenligner vi fondenes aksjeporteføljer med de respektive referanseporteføljene. Active share er beregnet per kvartal siden vi ikke har historikk på fondenes aksjeporteføljer hver enkelt måned. Kalkulasjonen er gjort av Morningstar.

Fondenes størrelse og forvaltningskostnad er hentet fra Morningstar. Kostnaden inkluderer operasjonelle kostnader unntatt transaksjonskostnader. I enkelte tilfeller kan den inkludere resultatbaserte honorarer til forvalteren.

Turnover er hentet fra Morningstar. Turnover måler fondets prosentvise endring i eiendeler for en gitt periode, og er beregnet ved å dividere fondets salg eller kjøp med totale eiendeler. En turnover ratio på 100% betyr ikke at alle fondets eiendeler er byttet ut, men at det er handlet for tilsvarende verdi som alle eiendelene i løpet av året.

## 5.5 Avkastningsdata

Månedlig avkastning for fondene er hentet fra Oslo Børs, gjennom Børsprosjektet på NHH. Netto avkastning er beregnet fra fondets NAV verdier, dvs. avkastning før skatt, men etter at forvaltningshonorarer og transaksjonskostnader er trukket fra. Tegnings- og salgskostnader er ikke fratrukket. Månedlig avkastning for indeksene er hentet fra Oslo Børs og inkluderer dividendeutbetalinger. Vi har valgt månedlige avkastningsserier fremfor årlige eller daglige. Årlig avkastningstall er for unøyaktig og daglige data kan være for volatile for vårt formål. Et annet poeng er at mange fond endrer sin portefølje hver måned, og gir i beste fall månedlige rapporter. I Gjerde og Sættem (1991) argumenteres det for at månedlige avkastningsserier er tilstrekkelig for regresjonsmodeller.

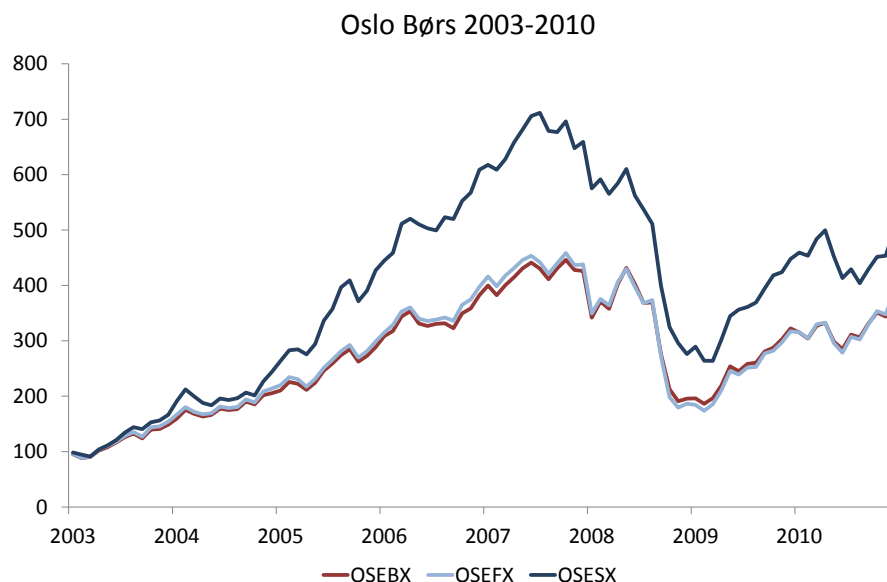
Ved beregning av tracking error har vi benyttet månedlige avkastningstall. Gjennomsnittlig månedlig tracking error er justert til årlig tracking error<sup>9</sup>.

## 5.6 Analyseperioden

Perioden vi analyserer er preget av sterk oppgang på Oslo Børs. Årlig geometrisk vekst i hovedindeksen var 18,2% fra 2003-2010. For small cap indeksen er tallet 22,3%. Den første delen av perioden, fra 2003 til midten av 2007, var en sammenhengende oppgangsperiode. Perioden fra 2007-2010 har vært preget av finanskrisen og urolige finansmarkeder. Fra toppnoteringen 19. juli 2007 falt Oslo Børs 64% før den nådde bunnen i begynnelsen av 2009. Small cap indeksen falt 66%. Ved utgangen av 2010 ligger hovedindeksen 16% under det historiske toppnivået.

Finanskrisen kjennetegnes ved at subprimemarkedet i USA brøt sammen, interbankrentene steg kraftig og Lehman Brothers gikk konkurs. Dette resulterte i en likviditetskrise mellom internasjonale banker som forplantet seg videre i økonomiene.

Små selskaper har høyere volatilitet enn store selskaper og derfor er risikopremien større for disse selskapene. Small cap indeksen har utviklet seg langt sterkere enn hovedindeksen og fondsindeksen fra 2003-2010.



Figur 8: Utviklingen på Oslo Børs i perioden 2003 til 2010. Indeksert 2003 = 100.

<sup>9</sup> Årlig tracking error er beregnet ved:  $TE_y = TE_m * \sqrt{12}$

## 6. Resultat

Vi har så langt presentert de teoretiske metodene vi anvender. Analysen vår baserer seg i hovedsak på active share, og om det kan forklare forskjeller i avkastning og karakteristika mellom fond. I den deskriptive statistikken presenterer vi fondene om ligger til grunn for den videre analysen.

Vi vil først bruke det todimensjonale bildet mellom active share & tracking error og active share & størrelse for å undersøke om active share kan forklare forskjeller i fondsprestasjoner. Vi fordeler fondene i kategorier og benytter en Fama og French trefaktormodell for å finne alfa og tilhørende t-verdi. I tillegg ser vi på andre faktorer som kan være forklarende for resultatene.

Videre vil vi undersøke om norske aksjefond har endret sin investeringsstrategi gjennom perioden ved å måle active share over tid. Samtidig vil vi analysere om norske aksjefond avviker mindre fra referanseporteføljen nå enn før.

Til slutt presenterer vi det norske aksjefondsmarkedet, slik det så ut i 2010. Vi ser på karakteristika som fondenes størrelse, kostnader og turnover. I tillegg vil vi undersøke om det tas motstridende posisjoner på tvers av fond.

### 6.1 Deskriptiv statistikk

Tabell 3 viser den deskriptive statistikken for fondene inkludert i analysen for perioden 2003 til 2010. Fond markert med stjerne har kortere historikk, men alle har eksistert i mer enn 4 år.

Fond	Differanse-avkastning	Alfa	$\sigma$	Tracking Error (år)	Active share (kvartal gj.)	Total-kostnad
Alfred Berg Aktiv	0,38 %	-0,08 %	25,8 %	7,0 %	52 %	1,53 %
Alfred Berg Aktiv II	0,12 %	-0,36 %	25,7 %	7,2 %	53 %	1,68 %
Alfred Berg Gambak	4,19 %	2,39 %	27,2 %	10,2 %	74 %	2,71 %
Alfred Berg Indeks*	-0,49 %	-	24,7 %	0,6 %	5 %	0,61 %
Alfred Berg Norge	1,96 %	2,24 %	25,7 %	3,5 %	33 %	1,22 %
Alfred Berg Norge Etisk	0,18 %	0,79 %	25,8 %	3,6 %	34 %	1,75 %
Alfred Berg Norge +	2,41 %	2,75 %	25,7 %	3,5 %	33 %	0,71 %
Avanse Norge I	-0,44 %	0,28 %	25,5 %	2,2 %	25 %	1,80 %
Avanse Norge II	0,28 %	0,86 %	25,6 %	2,5 %	25 %	1,21 %
Carnegie Aksje Norge	0,99 %	1,45 %	25,5 %	3,8 %	29 %	1,20 %
Carnegie Norge Indeks	-0,23 %	-	25,2 %	1,7 %	15 %	0,80 %
Danske Invest Norge I	1,11 %	2,38 %	24,2 %	4,8 %	35 %	2,00 %
Danske Invest Norge II	1,94 %	3,24 %	24,1 %	4,9 %	35 %	1,25 %
Danske Invest Norge Vekst	-3,25 %	-0,41 %	22,8 %	9,8 %	83 %	1,75 %
Delphi Norge	4,27 %	3,06 %	25,4 %	8,2 %	67 %	2,00 %
Delphi Vekst	0,20 %	0,79 %	24,2 %	9,6 %	76 %	3,40 %
DnB Norge	0,65 %	0,64 %	24,6 %	1,6 %	15 %	1,80 %
DnB Norge I	0,61 %	0,60 %	24,6 %	1,6 %	15 %	1,80 %
DnB Norge III	1,39 %	1,35 %	24,7 %	1,6 %	15 %	1,03 %
DnB Norge IV	1,76 %	1,70 %	24,7 %	1,6 %	15 %	0,75 %
DnB Norge Selektiv I	1,86 %	1,46 %	25,2 %	3,9 %	31 %	2,00 %
DnB Norge Selektiv II	1,96 %	2,31 %	24,2 %	2,9 %	31 %	1,02 %
DnB Norge Selektiv III	2,36 %	2,53 %	24,5 %	3,3 %	31 %	2,00 %
DnB OBX*	-1,07 %	-	27,0 %	1,5 %	1 %	0,30 %
DnB SMB	5,44 %	2,84 %	27,4 %	6,3 %	59 %	2,01 %
Fondsfinans Spar	4,18 %	3,86 %	24,8 %	6,3 %	54 %	1,00 %
Handelsbanken Norge	0,53 %	0,10 %	26,8 %	4,4 %	33 %	2,00 %
Holberg Norge	4,14 %	3,79 %	23,5 %	8,9 %	69 %	1,50 %
KLP AkjseNorge	2,35 %	1,55 %	25,5 %	4,9 %	37 %	1,14 %
KLP AkjseNorge Indeks*	0,16 %	-	27,1 %	1,1 %	4 %	0,10 %
NB-Aksjefond	-1,02 %	-1,78 %	24,5 %	6,3 %	48 %	2,00 %
Nordea Avkastning	-0,39 %	-0,03 %	25,2 %	2,4 %	27 %	1,00 %
Nordea Kapital	0,43 %	0,97 %	25,0 %	2,6 %	27 %	2,00 %
Nordea Norge Verdi	-1,28 %	0,45 %	21,9 %	7,7 %	54 %	1,50 %
Nordea SMB	-0,27 %	-0,43 %	24,6 %	5,3 %	65 %	2,00 %
Nordea Vekst	-1,90 %	-2,04 %	25,4 %	4,5 %	43 %	2,00 %
ODIN Norge	2,23 %	1,70 %	23,0 %	11,0 %	82 %	2,00 %
Omega Investment Fd	0,29 %	-0,58 %	26,6 %	5,3 %	47 %	1,75 %
Pareto Aksje Norge	3,06 %	4,10 %	22,7 %	9,9 %	64 %	0,50 %
Pareto Aktiv	0,79 %	2,52 %	22,1 %	10,2 %	63 %	3,00 %
Pareto Verdi*	1,62 %	-	23,6 %	10,4 %	70 %	2,00 %
PLUSS Aksje	-0,60 %	1,31 %	23,4 %	5,3 %	41 %	1,20 %
PLUSS Indeks	-0,09 %	-	25,0 %	2,0 %	19 %	0,70 %
PLUSS Markedsverdi	0,28 %	1,42 %	24,4 %	3,5 %	31 %	0,90 %



Fond	Differanse-avkastning	Alfa	$\sigma$	Tracking Error (år)	Active share (kvartal gj.)	Total-kostnad
Storebrand Aksje Innland	1,84 %	1,71 %	24,6 %	1,9 %	18 %	0,60 %
Storebrand Norge	1,14 %	0,86 %	25,7 %	2,9 %	31 %	1,50 %
Storebrand Norge I	2,91 %	1,93 %	25,1 %	3,4 %	31 %	0,28 %
Storebrand Optima Norge A	2,34 %	1,21 %	25,1 %	3,9 %	33 %	1,00 %
Storebrand Vekst	0,81 %	-0,70 %	25,7 %	10,4 %	75 %	2,00 %
Storebrand Verdi	1,51 %	1,59 %	24,9 %	4,5 %	48 %	2,00 %
Terra Norge	1,14 %	-0,02 %	25,7 %	5,3 %	47 %	2,00 %
Terra SMB	-0,42 %	-0,99 %	24,6 %	9,3 %	72 %	2,00 %
Warren Wicklund Norge*	6,15 %	-	24,7 %	6,4 %	60 %	2,00 %
XACT OBX*	-0,93 %	-	27,1 %	1,2 %	2 %	0,32 %
Low	-3,25 %	-2,04 %	21,9 %	0,6 %	1 %	0,10 %
High	6,15 %	4,10 %	27,4 %	11,0 %	83 %	3,40 %
Average	1,10 %	1,20 %	25,0 %	5,0 %	40 %	1,49 %
Median	0,80 %	1,33 %	25,0 %	4,5 %	35 %	1,68 %

Tabell 3: Deskriptiv statistikk over fondene inkludert i analysen med unntak av Landkreditt Norge. Vi har inkludert aktive og passive fond og får derfor store utslag i maksimum og minimum verdiene for tracking error, active share og totalkostnader.

Tabellen viser at 45 av 50 aktive fond har gitt meravkastning, og ingen av indeksfondene. Warren Wicklund har gitt høyest gjennomsnittlig meravkastning på 6,15%, mens Danske Invest Norge Vekst har gitt en mindreavkastning på 3,25%. En stor andel av fondene har gjort det bedre enn markedet. Median differanseavkastning er 0,80 % og gjennomsnittet er 1,16%.

Lavest totalkostnad har de passive fondene. De varierer fra 0,10% til 0,80%. De aktive fondene har en større spredning. Storebrand Norge I har lavest totalkostnad med 0,28% og Delphi vekst høyest med 3,4%. Variasjonen skyldes delvis at det er store forskjeller i minsteinnskudd. Et eksempel på dette er at totalkostnaden for DnB-fondene reduseres når minsteinnskuddet øker. I DnB Norge I er minsteinnskuddet 1000 NOK og i DnB Norge IV er det 10 millioner. Gjennomsnittlig totalkostnad er 1,52%, men vil ligge noe høyere dersom en kun analyserer de aktive fondene.

Active share varierer fra 0 til 85%. De passive fondene ligger lavt på active share, mens vi finner stor variasjon i active share for de aktive fondene. Gjennomsnittlig active share er på 40% og medianen er 35 %. For det amerikanske markedet var gjennomsnittet i 2003 60%. Danske Invest Norge Vekst har høyest active share på 83%

Årlig tracking error varierer fra 0,6% til 11%. I det amerikanske markedet hadde 98% av fondene tracking error mellom 0-14%. Ikke overraskende er det de passive fondene som har lavest tracking error, da disse er konstruert til å følge indeks. En skulle forvente at disse hadde en tracking error tilnærmet lik null. Analysen viser at dette ikke er tilfellet for den valgte

perioden. De varierer fra 0,6% (KLP Indeks Norge) til 1,7% (Carnegie Indeks Norge). Dette kan skyldes fire grunner; Fondet har inntekt fra utlån av egne aksjer, fondet blir belastet for forvaltningshonorarer og fondet blir belastet for skatt og transaksjonskostnader (Handelsbanken 2011). Et fjerde moment er at fondet kan ha mottatt utbytte fra aksjene i indeksen, men dette har ikke blitt utbetalt videre til eierne av fondet.

ODIN Norge har høyest tracking error med 11%. Det ser ikke ut til å være noen sammenheng mellom tracking error og standardavvik. En bør merke seg at DnB Norge fondene har en lav tracking error til å være aktivt forvaltet. Valg av periode er en kritisk parameter for tracking error, da den kan variere noe ved å øke eller redusere perioden. Vi har målt tracking error over hele perioden.

Enkelte fond har tilnærmet lik active share og lik tracking error. Dette gjelder blant annet DnB Norge I, III og IV og DnB Norge. Dette skyldes at DnB Norge, DnB Norge I og II er eiere av DnB Norge IV. Alle fire fondene har den samme porteføljesammensetningen. Den eneste forskjellen er at forvaltningskostnaden er diskriminert i forhold til minsteinnskuddet. Tilsvarende er det for DnB Selektiv fondene og Avanse Norge I og II. Pareto har lignende struktur for sine fond, hvor eierandelene er svært like, men de forskjellige fondene har forskjellige minsteinnskudd og kostnader, men har ikke fond av fond strukturen. Fra investors perspektiv er det mest relevant å vurdere fondene etter kostnader, og vi velger derfor å inkludere alle fondene. En vurdering før kostnader kunne imidlertid vært gjort med sammenslåtte fond.

## 6.2 Kan active share forklare forskjeller mellom fond

I dette kapittelet vil vi analysere om active share kan forklare forskjeller i fondsprestasjon. Vi vil sortere fondene i tre kategorier basert på active share (lav, medium, høy), og kombinere dette med andre egenskaper ved fondene i form av tracking error og størrelse. Resultatene vi analyserer er *alfa* og *t-verdi* for hver kategori. I tillegg til kategorier av fond vil vi også komme noe inn på enkeltfond, da dette kan gi en bedre forståelse av resultatene.

### 6.2.1 Test av forutsetninger

Før vi benytter modellen på fondskategoriene tester vi om regresjonsmodellen vi bruker er tilstrekkelig god i forhold til statistiske krav.

Fondskategori	Antall fond	Homoskedasitet		Autokorrelasjon		Normalitet
		White's test		Durbin-Watson		Ryan-Joiner
Alle fond	48	52,70	***	1,90	***	0,98
Active share - Tracking error						
Lav - Lav	5	7,49	*	1,89	***	0,98
Lav - Medium	5	16,32	***	1,88	***	0,98
Lav - Høy	5	13,63	***	2,28	***	0,97
Medium - Lav	6	13,63	***	1,85	***	1,00 ✓
Medium - Medium	6	30,05	***	2,45	Ub	0,91
Medium - Høy	5	37,25	***	1,50	Ub	1,00 ✓
Høy - Lav	6	32,93	***	2,47	Ub	0,99 ✓
Høy - Medium	5	56,83	***	1,80	***	0,99 ✓
Høy - Høy	5	61,82	***	1,70	***	0,99 ✓

\* Signifikant på 10% nivå,  $t=1,64$

\*\* Signifikant på 5% nivå,  $t=2,35$

\*\*\* Signifikant på 1% nivå,  $t=4,54$

Tabell 4: Test om forutsetningene for OLS-metoden er tilfredsstillt.

Alle kategoriene oppfyller kravet om homoskedasitet på 10% signifikansnivå. Kun kategorien lav-lav oppfyller ikke kravet på 1% signifikansnivå, og vi kan dermed anta at utvalgene har lik varians for hele perioden.

Durbin-Watson testen fastslår at de fleste kategorier ikke har autokorrelasjon. For medium-medium, medium-høy og høy-lav er det ubestemt om det er autokorrelasjon eller ikke på 1% signifikansnivå. I våre utvalg antyder testen at det ikke grunn til å tro at vi har positiv eller negativ autokorrelasjon.

Vi forkaster normalt nullhypotesen om normalfordelte residualer dersom Ryan-Joiner parameteren er lavere enn 0,99. For vår test er fem av de ti utvalgene normalfordelte ifølge dette kriteriet. En av observasjonene under finanskrisen, oktober 2008, avviker spesielt mye,

og vi har derfor testet med dummyvariabel for denne observasjonen. Dette gir tilfredstillende normalitet for testen med alle fond. Siden de fleste av kategoriene er svært nære 0,99 uten dummyvariabelen, kombinert med at normalscoreplottet er tilfredsstillende velger vi å bruke regresjonsmodellen uten dummyvariabel.

Vi vurderer regresjonsmodellen som god nok til å benyttes til resten av testingen.<sup>10</sup>

	$\alpha$	MP $\beta_M^*$	SMB $\beta_{SMB}$	HML $\beta_{HML}$	Justert $R^2$
Alle fond	0,0011 *	-0,031 ***	0,152 ***	0,001	53 %
Active share - Tracking error					
Lav - Lav	0,0010 *	-0,005	0,035 ***	0,002	8 %
Lav - Medium	0,0007	-0,029 ***	0,031 **	-0,006	17 %
Lav - Høy	0,0016 *	-0,020 **	0,063 ***	-0,004	14 %
Medium - Lav	0,0010	-0,020 **	0,063 ***	-0,004	14 %
Medium - Medium	0,0011	-0,057 ***	0,070 ***	0,007	31 %
Medium - Høy	-0,0005	0,006	0,236 ***	-0,005	39 %
Høy - Lav	0,0020 *	-0,016	0,154 ***	0,019 **	34 %
Høy - Medium	0,0012	-0,091 ***	0,238 ***	0,005	59 %
Høy - Høy	0,0014	-0,075 ***	0,444 ***	0,002	64 %

Regresjon på månedlige data, herav månedlige faktorverdier.

\* Signifikant på 10% nivå, t=1,64

\*\* Signifikant på 5% nivå, t=2,35

\*\*\* Signifikant på 1% nivå, t=4,54

Tabell 5: Tabelloversikt over forklaringsvariablene.

Forklaringsgraden på regresjonen for alle fondene viser at vår modell forklarer 53% av fondenes differanseavkastning. Forklaringsgraden er videre sterkt økende med graden av active share. SMB-faktoren er signifikant på 1% nivå for alle grupper, bortsett fra lav-medium hvor den er signifikant på 5% nivå. Denne faktoren er meget sterk i det norske markedet, og vi observerer at koeffisienten til SMB faktoren<sup>11</sup> øker ved økt active share. Dette viser at de aktive veddemålene i stor grad er rettet mot small cap aksjer.

Markedskoeffisienten er negativ for alle de gruppene hvor den blir målt signifikant. Siden vår modell forklarer differanseavkastning vil dette si at de kategoriene som har en MP-koeffisient mindre enn 0 har lavere  $\beta$  enn markedet. For hele markedet er koeffisienten -0,03, som tilsier en beta på 0,97 for alle fondene.<sup>12</sup> Dette kan bety at de holder overvekt i aksjer som har lavere  $\beta$  enn markedet eller det kan bety at de holder en andel kontanter.

<sup>10</sup>  $R_{fond,t} - R_{indeks,t} = \alpha_{fond,t} + \beta_M \cdot MP + \beta_{SMB} \cdot SMB_t + \beta_{HML} \cdot HML_t$

<sup>11</sup> MP=OSEBX-3mnd Stat, SMB=OSESX-OSEBX, HML=MSCI Norge høy B/P–MSCI Norge lav B/P)

<sup>12</sup> Ved å se på differanseavkastning har vi allerede justert ut en  $\beta$  lik 1, følgelig vil en negativ markedskoeffisient bety en lavere  $\beta$  enn markedet.

HML-faktoren er signifikant for høy-lav, men er ikke signifikant for alle fondene. Koeffisienten er svak, og denne faktoren viser seg å være liten for disse utvalgene. Den viser seg imidlertid å ha bedre forklaringskraft på enkeltfond. Vi har valgt å inkludere denne faktoren av hensyn til enkeltfond, og Skjeltnor et al. (2008) indikerer at denne faktoren er priset i det norske markedet.

For kategorien høy-høy har modellen en forklaringskraft på 64%, hvor det er tydelig at disse er spesielt eksponert mot SMB. Det er også verdt å merke seg at disse har en signifikant lav beta mot markedet (0,92).

## 6.2.2 Kategoriprestasjoner

I denne delen av oppgaven vil vi vurdere fondenes prestasjoner i forhold til active share og andre egenskaper ved fondene. Analysen vil i stor grad bli gjort for kategorier av fond. For å beregne avkastningen for en kategori tar vi utgangspunkt i de fondene som hører til kategorien. Vi beregner månedlig differanseavkastning for hvert fond ved å justere avkastningen i fondet med avkastningen i fondets referanseindeks. Deretter beregner vi gjennomsnittlig differanseavkastning per måned for hele kategorien. Dette gjennomsnittet er utgangspunktet for regresjonen.

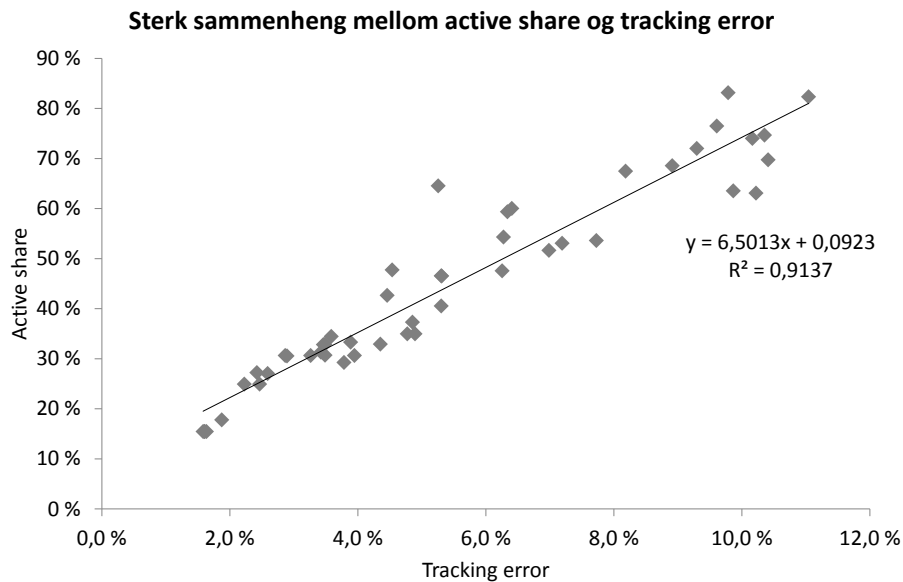
**Eksempel:** Gjennomsnittsfond for en kategori

Differanseavkastning							
	Fond 1	Fond 2	Fond 3	Fond 4	Fond 5	Fond 6	Gj.snitt
Måned 1	-2 %	4 %	4 %		-1 %	-4 %	0 %
Måned 2	-3 %	5 %	0 %	5 %	4 %	5 %	3 %

### Active share og tracking error

Vår metode går ut på å kategorisere fondene etter grad av active share og tracking error. Siden begge disse faktorene er mål på aktiv risiko forventer vi at det er en samvariasjon mellom de to faktorene. Høy grad av active share vil kreve en viss grad av tracking error, og motsatt. I USA fant forskerne en sammenheng hvor endring i tracking error forklarte 13% av endring i active share. Koeffisienten (1,8) betyr at en 5% økning i tracking error ville øke active share med 9%. For det norske markedet ser vi en mye sterkere sammenheng (figur 9). Koeffisienten vår (6,5) viser at en tilsvarende 5% økning i tracking error vil øke active share med 32,5%. Samtidig er modellen langt sterkere i vår test med en forklaringsgrad på 91%. Den sterke sammenheng mellom tracking error og active share reduserer sannsynligheten betraktelig

for å finne tilsvarende resultater som i USA. De mest aktive fondene i vår undersøkelse har en active share på 83% og en tracking error på 11%. De minst aktive fondene har en active share på 15% og en tracking error på 1,6%.



Figur 9: Regresjon av active share, med tracking error som forklarende variabel.

Resultatene (figur 9) sammenfaller ikke med resultatene Cremers og Petajisto (2009) presenterer i sin artikkel, og viser at det norske markedet er ulikt det amerikanske. I den amerikanske undersøkelsen kunne forskerne skille investeringsstrategier ved å sortere fondene etter grad av active share og tracking error. Active share, som er den andel av porteføljen som avviker fra indeks, legger lik vekt på alle aktive posisjoner. Tracking error er volatiliteten til fondets differanseavkastning, og blir mindre påvirket av posisjoner som er diversifiserte. Dette gjør at tracking error undervurderer risikoen til diversifiserte aksjeplukkere, og overvurderer risikoen til fond som tar posisjoner i forhold til sektorer, såkalte markedstimere. For det amerikanske markedet kan en tracking error på 4% bety en active share mellom 25 og 80%, mens for det norske markedet vil det innebære en active share mellom 30 og 35%. Som vi ser av den sterke korrelasjonen mellom active share og tracking error blir de norske aksjefondene enten klassifisert som indeksfond, tilnærmet indeksfond eller udiversifiserte aksjeplukkere.

Med vår metode klarer vi ikke å finne fond som kan klassifiseres som markedstimere i det norske markedet. Grunnen til dette kan være at fondene tar for små posisjoner til at vi klarer å måle det. I den amerikanske undersøkelsen var heller ikke denne typen fond utbredt.

Ved å kombinere høy active share og lav tracking error finner vi fondene som utfører diversifisert aksjeseleksjon. Av de fondene som inngår i vår analyse er det ingen som i utpreget grad utfører en slik strategi. Vi tror en slik strategi er svært vanskelig å gjennomføre i det norske markedet, fordi en er avhengig av å gjøre veddemål innenfor hver sektor. En investor som følger en slik strategi er ute etter å avvike fra aksjene i indeksen, men ikke fra eksponering i sektoren. Mange sektorer på Oslo Børs består av svært få selskaper. Telekom indeksen på Oslo Børs består av Telio og Telenor, hvor Telenor står for 99,7% av markedskapitalen. Det er dermed umulig å fjerne eksponering mot Telenor, uten å fjerne eksponering mot sektoren. Samtidig er Telio og Telenor eksponert mot forskjellige markeder, og er konkurrenter kun i meget begrenset grad. Likheten mellom disse selskapene er dermed i hovedsak industrien, og aksjene er ikke nødvendigvis substitutter for en investor. Det samme ser vi innenfor banksektoren, hvor DnB står for 83% av markedskapitalen når vi regner med alle egenkapitalbevis. Selv om vi tar inn alle forsikringsselskapene utgjør fortsatt DnB 58% av sektoren. For mange av sektorene på Oslo Børs er dette realiteten, og dermed vil vi i begrenset grad se aktive veddemål som ikke påvirker tracking error.

Videre påvirkes analysen av at Oslo Børs er en energiovervektet børs. Energiindeksen står for 50,5% av markedsverdien på Oslo Børs (Oslo Børs, 07.12.2011), og hovedvekten av energiselskapene er i oljeindustrien. Diversifiserte veddemål utenfor oljeindustrien kan derfor forekomme i svært begrenset grad, siden halvparten av markedskapitalen ligger i energi.

Den sterke korrelasjonen er naturlig for et lite marked, hvor det er vanskelig å gjøre tilstrekkelig grad av diversifiserte veddemål til å holde den relative volatiliteten lav samtidig som porteføljens aksjer avviker fra indeksen. Dette gjør at vi ikke kan forvente å finne de samme resultatene i den videre analysen for det norske fondsmarkedet som Cremers og Petajisto fant for det amerikanske fondsmarkedet.

3-faktor alfa for differanseavkastning						
		Tracking Error				
		Lav	Middels	Høy	Alle	Høy-Lav
Active Share	Høy	2,37 % (2,28)	1,46 % (1,16)	1,65 % (0,99)	1,86 % (1,74)	-0,72 % (-0,46)
	Middels	1,15 % (1,44)	1,34 % (1,35)	-0,56 % (-0,45)	0,71 % (0,88)	-1,72 % (-1,63)
	Lav	1,20 % (2,30)	0,88 % (1,25)	1,97 % (2,23)	1,19 % (2,24)	0,76 % (1,04)
	Alle	1,22 % (2,35)	0,91 % (1,16)	1,62 % (1,47)	1,29 % (1,75)	0,40 % (0,44)
	Høy-Lav	1,17 % (1,25)	0,58 % (0,49)	-0,32 % (-0,21)	0,67 % (0,73)	

Tabell 6: Alfa for kategorien, t-verdi i parantes. Kategoriene er spesifisert i appendiks. Fondene er først sortert i grupper etter grad av active share, deretter tracking error. *Alle* gruppene er kun sortert på hovedkriteriet, og er ikke en sum av kolonnen.

Fra regresjonsmodellen leser vi av en alfa og en t-verdi for hver kategori<sup>13</sup>. Regresjonen på *alle* fondene gir en alfa på 1,29% (t=1,75). Dette antyder at aktiv forvaltning har gitt mer verdi for kundene i perioden vi undersøker, men resultatet er ikke signifikant på 5% nivå. Fondene med høy active share og lav tracking error har en alfa på 2,37% (t=2,28). Dette skulle tilsi at de som har hatt en aktiv portefølje med fokus på å gjøre diversifiserte veddemål har slått sin indeks. Samtidig finner vi at de som har hatt en høy grad av active share har en alfa på 1,86% (t=1,74), noe som er høyere enn alfaen til de som har hatt en lav grad av active share 1,19% (t=2,24). På den andre siden finner vi at de som har hatt høy active share og høy tracking error taper mot de som har hatt lav grad av active share og høy tracking error. Fondene med middels active share og høy tracking error er den eneste gruppen med negativ alfa (t=0,45). Middels kategoriene skiller seg ellers ikke ut. Ingen av forskjellene mellom høy-lav gruppene er imidlertid signifikante, og vi klarer derfor ikke si om det faktisk er forskjell på disse gruppene, eller om resultatene fra vår kategorisering er tilfeldig. Det er derfor ikke mulig å konkludere med at denne kategoriseringen forklarer noe utover å se på grader av tracking error, eller grader av active share hver for seg. Testen indikerer imidlertid at hvis vi kun ser på active share (alle) vil vi se at de fondene som har hatt høy grad av active share har gitt høyere alfa enn de fondene som har hatt lav grad av active share. En høy grad av active share ser derfor ut til å ha gitt gevinst i perioden.

<sup>13</sup> Differanseavkastning og t-verdi er vist i appendiks



Vår test er veldig fondsavhengig. Enkeltfond veier mellom 16-20% av kategoriene, og store unntak hos enkeltfond kan derfor få stor innvirkning på våre resultater. Dette betyr igjen at vi har et sårbart datamateriale, og at testene får lavere grader av signifikans. Vi har testet med 2x2 matriser, og 3x3 matriser, hvor resultatene er tilsvarende, men mest signifikante i 3x3 matrisen. Dette gjorde at vi valgte den mest oppdelte formen.

### Active share og kapitalstørrelse

I denne delen av analysen undersøker vi i hvilken grad fondenes størrelse kan fortelle oss noe om hvordan fondene har prestert.

		3-faktor alfa for differanseavkastning				
		Kapitalstørrelse				
		Lav	Middels	Høy	Alle	Høy-Lav
Active Share	Høy	1,16 % (0,82)	1,57 % (1,29)	2,99 % (1,85)	1,86 % (1,74)	1,83 % (0,94)
	Middels	0,74 % (0,77)	0,98 % (1,00)	0,79 % (0,83)	0,71 % (0,88)	0,05 % (0,05)
	Lav	1,53 % (2,47)	1,60 % (2,00)	0,49 % (0,47)	1,19 % (2,24)	-1,04 % (-3,11)
	Alle	1,19 % (1,30)	1,24 % (1,51)	1,46 % (1,84)	1,29 % (1,75)	0,27 % (0,29)
	Høy-Lav	-0,37 % -0,29	-0,03 % (-0,03)	2,50 % (1,51)	0,67 % (0,73)	

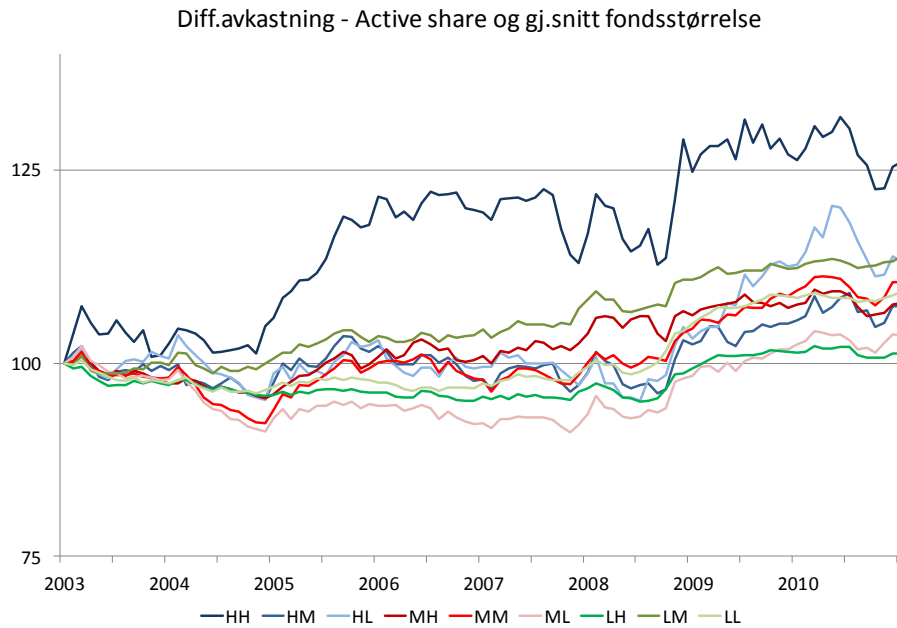
Tabell 7: Alfa for kategorien, t-verdi i parantes. Kategoriene er spesifisert i appendiks. Fondene er først sortert i grupper etter grad av active share, deretter fondsstørrelse. Alle gruppene er kun sortert på hovedkriteriet, og er ikke en sum av kolonnen.

Dersom vi ser bort fra active share ser vi fra tabellen at de største fondene har høyere (og sterkere) alfa enn de små fondene, 1,46% (t=1,84) for de største fondene, mot et snitt for alle fond på 1,29%. Samtidig ser vi at fondene med høy active share har hatt høyere avkastning enn fondene med lav active share. Kombinasjonen av høy active share og høy kapitalstørrelse gir en alfa på 2,99% (t=1,85). Dette indikerer at de mest aktive forvalterne kan oppnå sterk alfa dersom de er store. Dette kan skyldes stordriftsfordeler innen analysearbeid og administrativt behov, samt fallende investeringsbehov i teknologi på marginen. Fondene med lav og middels active share og høy kapital (MH og LH) ser ikke ut til å gjøre det godt. Samtidig observerer vi at gruppen med lav active share og lav kapitalstørrelse har hatt en alfa på 1,53% (t=2,47), som er langt høyere enn gruppen med LH. Forskjellen mellom disse

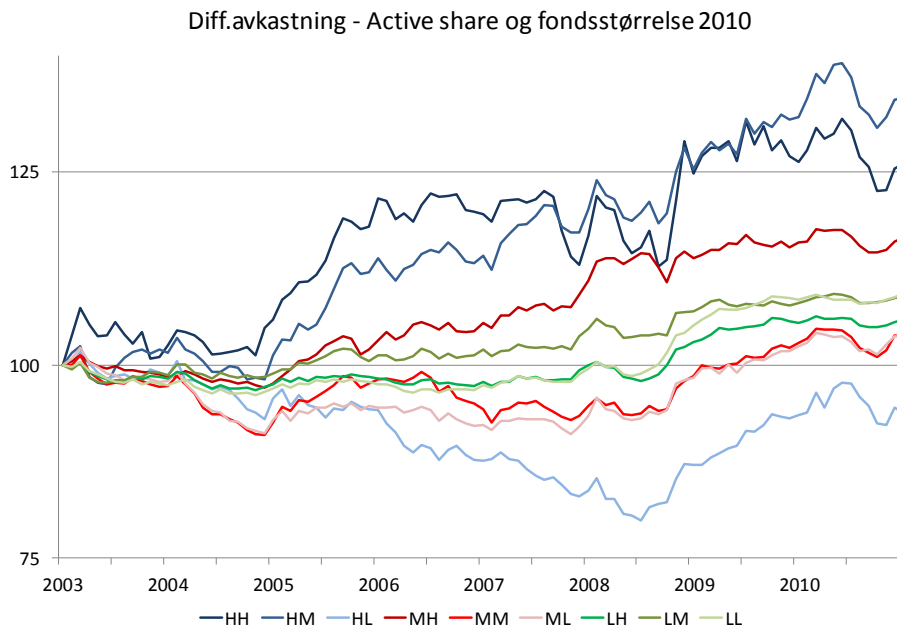
gruppene er sterkt signifikant, målt ved høy-lav som har en negativ alfa på 1,04% ( $t=3,11$ ). Dette viser at sammenhengen mellom active share og kapitalstørrelse ikke er entydig. For spesielt aktive fond ville en investor kommet best ut ved å eie et stort fond, mens for de indekxnære fondene ville avkastningen vært best hos de små fondene. Dette er motsatt av hva vi ville forventet, dvs. stordriftsfordeler i passiv og smådriftsfordeler i aktiv forvaltning.

Funnet i avsnittet over kan være et måleproblem, da det finnes noen ulemper ved å måle store og små fond på måten vi har gjort. Størrelsen av fondet er basert på gjennomsnittlig kvartalsvis størrelse over hele perioden. For fond som ikke er inkludert i hele perioden har vi beregnet gjennomsnittlig kapital i deres levetid. Vi har målt fondene på fondenes størrelse, ikke forvalterens størrelse. Dette kan gi et skjevt bilde av hvilke stordriftsfordeler som finnes, da et lite fond hos en stor forvalter fortsatt nyter godt av forvalterens eventuelle stordriftsfordel. Dette er tilfelle for fondene i gruppen LL, der fondene er forvaltet av samme forvalter (se appendiks).

Inndelingen i active share og kapitalstørrelse kan brukes til å forklare hvordan kapitalen har blitt allokert. Først har vi fordelt fondene i kategorier basert på active share og gjennomsnittlig kapitalstørrelse (figur 10). På den måten er figuren en grafisk fremstilling av tabell 5 i kapittel 6.2.2, men her målt med differanseavkastning. Fond med gjennomsnittlig høy active share i perioden, og som forvalter mye kapital, vil havne i gruppe HH. Vi ser også her at gruppen HH skiller seg ut fra de andre kategoriene, med en total differanseavkastning på ca. 25%. For de resterende kategoriene er det vanskelig å se en sammenheng med at de fondene med høyere gjennomsnittlig kapitalstørrelse har prestert bedre. I figur 11 er fondene fordelt i grupper basert på active share og kapitalstørrelse 2010. Vi ser at kategorien HH og HM har gitt historisk høyest differanseavkastning, og markant bedre enn kategorien HL. Tilsvarende ser vi for de fondene som havner i active share kategorien middels. Her har MH prestert bedre enn de to andre kategoriene. Vi kan ikke se samme sammenheng for de med lav active share. Undersøkelsen gir allikevel en indikasjon på at det er flyttet kapital fra de dårlige til de gode fondene målt ved differanseavkastning. Kundene ser derfor ut til å måle og velge fond på bakgrunn av differanseavkastning.



Figur 10: Fondene fordelt i grupper basert på gjennomsnitt active share og gjennomsnitt størrelse. 48 norske aksjefond er inkludert i analysen. Indeksfond er ekskludert.

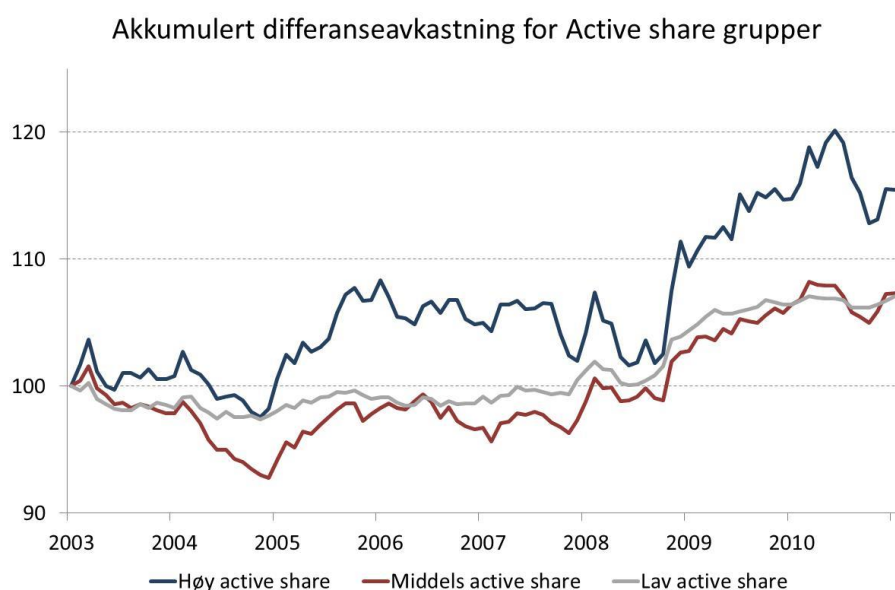


Figur 11: Fondene fordelt i grupper basert på gjennomsnitt active share (hele perioden), men størrelse i 2010. 48 norske aksjefond er inkludert i analysen. Indeksfond er ekskludert.

For å få en større forståelse av tidsdynamikken i differanseavkastningen har vi delt opp våre fond i tre utvalg basert på graden av active share (figur 12). Gruppen med lav active share er lite volatil, men har mindrevkastning frem til 2008. Fra midten av 2007 til midten av 2009<sup>14</sup> får kategorien positiv differanseavkastning og ender opp med meravkastning når vi ser

<sup>14</sup> Perioden rundt Finanskrisen

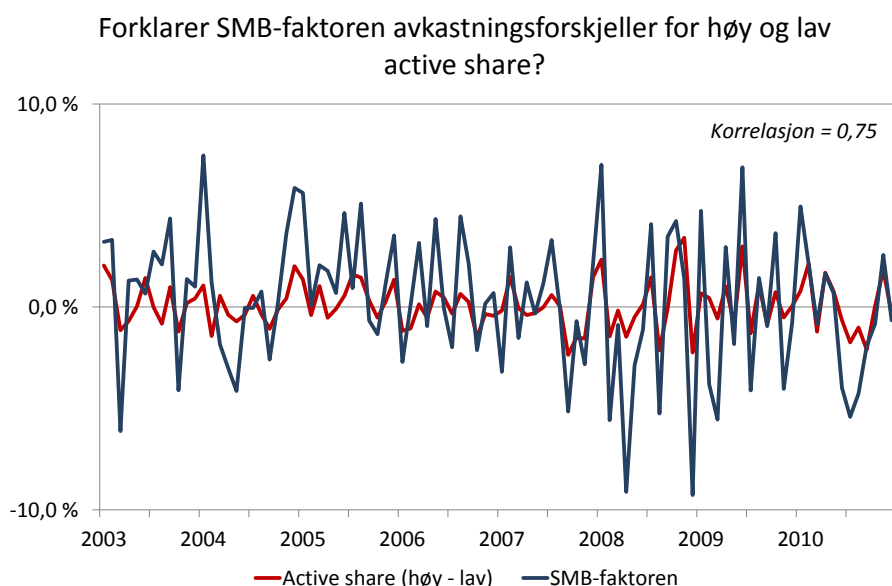
perioden under ett. Middels active share utvikler seg svært negativt i 2004, og klarer ikke å hente inn det tapte før i 2008. Deretter ser vi samme utvikling som i lav active share, men med større effekt. Middels grafen er mer volatil enn lav, men gir ikke høyere avkastning. Dette gjør at den kommer ut likt med lav active share når vi ser perioden under ett. For kategorien med høy active share har utviklingen vært sterkere. Vi ser at disse fondene ligger bak indeks en liten periode i 2005, ellers ligger de foran. Kategorien ligger over lav og middels active share på alle tidspunkter, selv om den er langt mer volatil. Den kraftige meravkastningen rundt oktober 2008 gjør at denne gruppen har sterkere utvikling enn de to andre kategoriene.



Figur 12: 48 fond er fordelt i 3 grupper, lav, middels eller høy active share. Indeksfond er ikke med i utvalget.

Alle gruppene leverer meravkastning når vi ser perioden under ett. Samtidig ser vi at det er lite konsistens i den årlige meravkastningen. I perioden 2003-2008 leverer alle fondene tilnærmet indeksavkastning. Under finanskrisen opparbeider fondene meravkastning som øker markant utover våren 2010, før den faller tilbake noe i andre halvår 2010. Under nedgangsperioden i 2008 kan den positive differanseavkastningen skyldes at fondene måtte holde en vesentlig andel kontanter, da mange kunder ønsket å trekke seg ut av fondsmarkedet i denne perioden. Et annet svar kan være at fondene har klart å plukke vinneraksjer i større grad gjennom krisen enn de vanligvis gjør. Totalt sett viser grafene at alle kategoriene har slått indeksen i perioden.

For å studere nærmere hva som forklarer forskjellen på gruppene med høy og lav active share har vi sett på disse gruppene sammen med utviklingen i small cap indeksen relativt til large cap indeksen (figur 13). Ved å måle avkastningsdifferansen mellom utvalgene med høy og lav active share (fra figur 12) har vi et mål på når de mest aktive fondene har slått de mindre aktive. På de samme tidspunktene beregner vi når små aksjer har slått store aksjer (SMB faktoren). Korrelasjonen mellom disse tallrekkene er 0,75, og ut fra grafen ser det ut til at SMB-faktoren i stor grad forklarer når de mest aktive forvalterne slår de indeksnære. Dette sammenfaller med resultatene fra regresjonsmodellen, og forteller at en viktig grunn til at de mest aktive forvalterne slår de mindre aktive i oppgangstider er at de er mer eksponert mot aksjer i små selskaper.

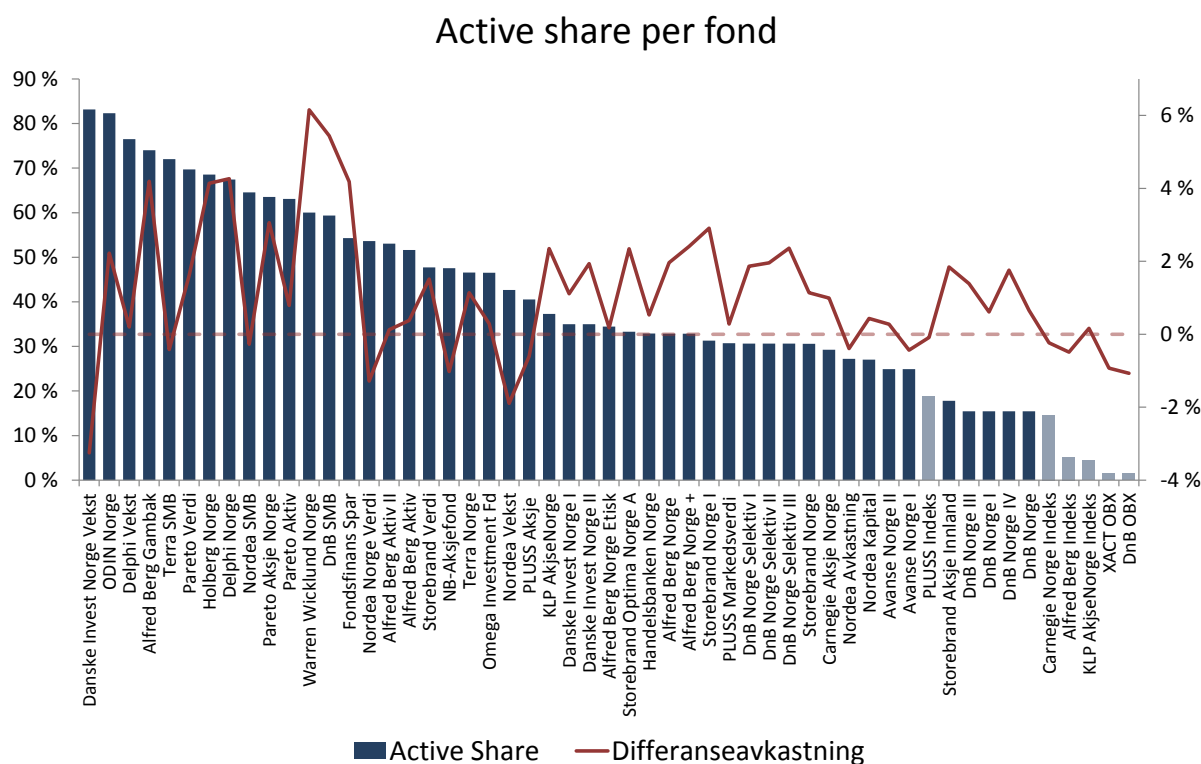


Figur 13: 48 fond er fordelt i 3 grupper, lav, middels eller høy active share. Differanseavkastningen mellom høy og lav active share gruppene er plottet mot SMB faktoren.

### 6.2.3 Enkeltfondsprestasjoner

Vårt begrensede utvalg av fond gir oss mulighet til å analysere enkeltfond. Sammen med active share har vi i figur 14 fremstilt fondenes gjennomsnittlige differanseavkastning. Fremstillingen viser at de mest aktive fondene er mer variable enn de mindre aktive. Samtidig ser vi at det ikke er noen sterk tendens til at de mest aktive har høyere alfa enn de mindre

aktive. Oversikten viser også at det er stor forskjell på de fondene som kaller seg indeksfond. De varierer fra 1% active share til 15% active share. Disse fondene følger allikevel børsen godt, og leverer indeksnær avkastning etter kostnader. Av indeksproduktene presterer ETFene dårligst med 1% mindreavkastning. Fondene til venstre i figur 14 har høyere utslag i differanseavkastning enn fondene til høyre i bildet. Dette henger sammen med graden av active share.



Figur 14: Oversikt over fondene, rangert etter grad av active share (venstre akse) og differanseavkastning (høyre akse). Indeksavkastning vises ved stiplet linje. Indeksfondene er markert med lysere farge på søylene.

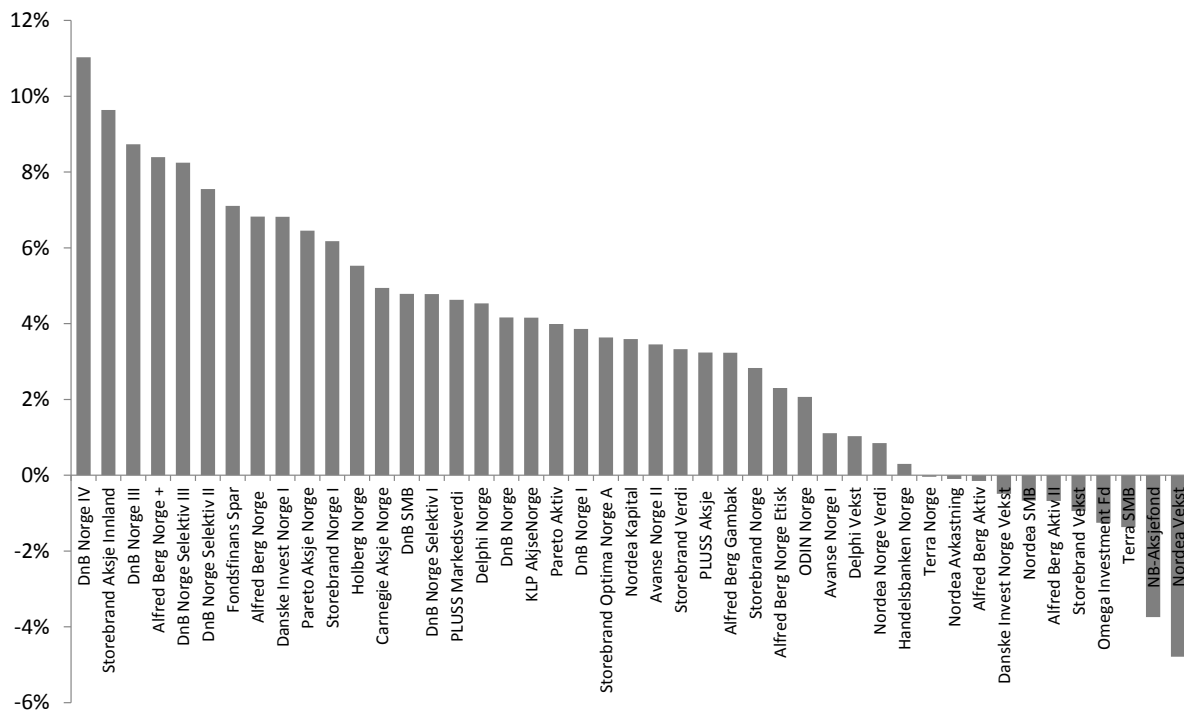
Det kan være vanskelig å sammenligne prestasjonene til fond basert på differanseavkastning eller alfa alene. Disse målene tar ikke høyde for hvilken tilleggsrisiko fondene har tatt. Den aktive avkastningen bør derfor skaleres i forhold til fondets aktive risiko. Vi har valgt å benytte active share som et mål på den aktive risikoen.

Per definisjon kan ikke den delen av et fond som er indeksforvaltet oppnå alfa. Alfaen kan kun oppnås ved å ta veddemål som avviker fra indeksen. Alfaen til et fond stammer altså fra

fondets aktive andel, eller fondets active share. Ved å beregne alfa per fond i regresjonsmodellen får vi en alfa som vi så skalerer ved å dividere på fondets active share

$$\text{Aktiv alfa}_{fond} = \frac{\alpha_{fond}}{\text{active share}_{fond}}$$

### "Aktiv alfa" - et bedre mål på stock picking?



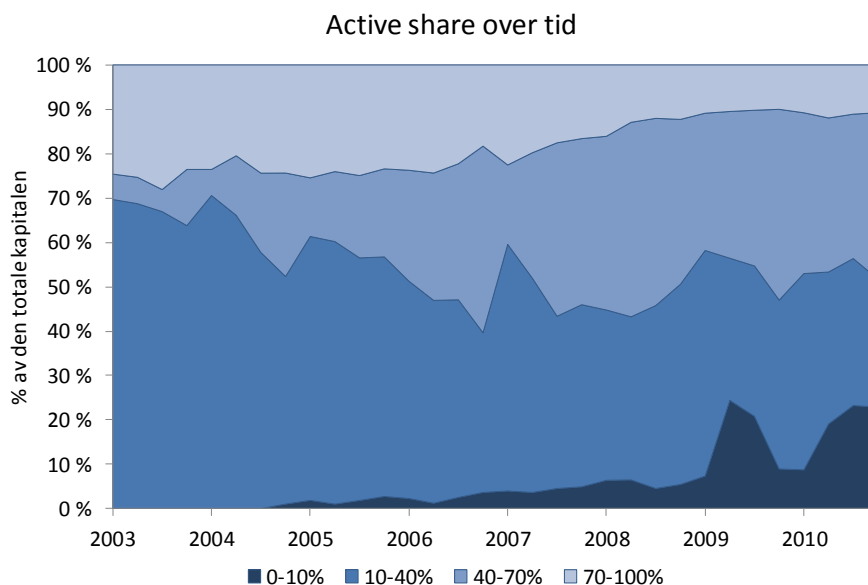
Figur 15: Oversikt over aktiv alfa. 45 fond inkludert. Kun de fondene med 8 års avkastningshistorikk.

I figur 15 har vi rangert fondenes aktive alfa. En slik oppstilling viser at 34 av fondene har positiv aktiv alfa, og de resterende 11 fondene har negativ aktiv alfa. Best ut kommer de indekxnære fondene DnB Norge IV med 11% alfa på den aktive andelen. Tolkningen av dette er at de har plukket aksjer som har prestert 11% bedre enn indeks på den aktive delen av porteføljen, etter at regresjonsmodellen har trukket ut Fama & French faktorene. Nordea Vekst har lavest aktiv alfa med -4,8%.

### 6.3 Active share over tid

Figur 16 viser active share fordelt i fire forskjellige intervaller fra 2003 til 2010. De typiske *indeksfondene*<sup>15</sup> vil ligge i gruppen med active share mellom 0 og 10 prosent. Den resterende active share andelen er fordelt i tre grupper med like store intervaller. Kapitalen investert i indeksfond har gradvis økt i løpet av perioden, og i 2010 var 21% av den totale aksjefondskapitalen investert i fond med active share under 10%. De *indeksnære* fondene i gruppen 10-40% var i 2003 den dominerende gruppen med 70% av forvaltningskapitalen. Denne gruppen har blitt kraftig redusert, og i 2010 forvaltet de to gruppene med lavest active share til sammen 52% av kapitalen.

Den gruppen som har økt mest i vår analyseperiode er de *semi-aktive* som har en active share fra 40-70%. Denne gruppen har blitt seks ganger større i løpet av perioden, og utgjør 37% av forvaltningskapitalen i 2010. De *sterkt aktive* fondene (70-100% active share) har blitt redusert, og utgjør den minste gruppen i 2010.



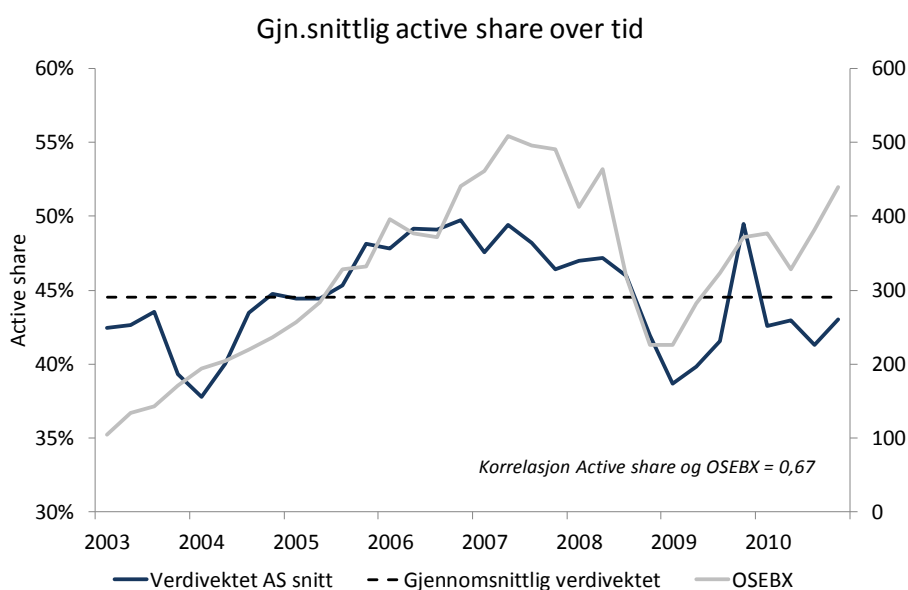
Figur 16: Active share over tid sortert i fire kategorier. For hvert kvartal beregner vi et verdivektet snitt på fondsstørrelse. 52 norske aksjefond er inkludert i undersøkelsen, hvor alle eksisterer i dag.

<sup>15</sup> Enkelte aktive fond har mot slutten av perioden redusert sin andel active share til under 10%, og vil derfor bli regnet som et indeksfond. Samtidig finner vi indeksfond som i perioder har active share over 10%. Dette gjør bilde noe tvetydig.



Kapitalen har i løpet av perioden flyttet seg bort fra de indekxnære fondene. Noe av kapitalen er flyttet til indeksfond, og noe til fond som har en høyere grad av aktiv forvaltning. Samtidig har de mest aktive fondene blitt redusert. Totalt sett viser utviklingen at investorene står ovenfor flere valgmuligheter i 2010 enn i 2003 med hensyn på hvilken andel aktiv risiko de ønsker å ta. Dette indikerer at det norske fondsmarkedet er i ferd med å bli mer modent. Selv om den verdivektede active share på tvers av alle fond er på samme nivå i 2010 som i 2003, 43%, har bredden i active share kategorier økt. Resultatene er sammenfallende med resultatene fra den amerikanske undersøkelsen i den grad at utviklingen går i retning av større valgmuligheter for investorene. Forskjellen er at utviklingen i Norge ser ut til å ligge et tiår bak utviklingen i det amerikanske fondsmarkedet.

For å undersøke om det er en sammenheng mellom fondenes active share og den generelle markedsutviklingen sammenligner vi fondenes verdivektede active share med utviklingen på OSEBX. Vi ser at de to grafene i stor grad sammenfaller, som også understrekes med en korrelasjon på 0,67. Active share har en tendens til å øke i perioder med god avkastning på børsen, og reduseres i nedgangstider. Dette kan skyldes flere grunner. En grunn kan være at fondene finner flere gode investeringer utenfor sin indeks når markedene er i oppgangskonjunktur. Historisk sett har small cap gitt bedre avkastning enn hovedindeksen i oppgangstider, og vi kan forvente at mange av fondene veker seg opp i small cap når hovedindeksen har en positiv utvikling.



Figur 17: Verdivektet active share over tid beregnet på kvartalsdata, vektet på størrelse. 47 norske aksjefond inngår i analysen, hvor alle eksisterer i dag. Indeksfond er ekskludert

En annen grunn til at active share reduseres er knyttet til fondene mandater som gir retningslinjer for hvilken risiko de skal ta. De store forvaltningsorganisasjonene har internrevisjon og interne retningslinjer som legger føringer på blant annet tracking error (Lundstrøm 2011). I perioder med jevn oppgang øker de sin active share for å holde samme tracking error. Under finanskrisen, hvor børsen falt 50% og volatiliteten var høy måtte fondene redusere sin active share for å holde seg innenfor retningslinjene. Vi ser av grafen at fondene tar mindre aktiv risiko når børsen er spesielt volatil (finanskrisen).

## 6.4 Norske aksjefond i 2010

I denne delen vil vi se på dagens situasjon. Vi plasserer det norske aksjefondsmarkedet i det todimensjonale bildet mellom active share og tracking, og ser i tillegg på fondenes størrelse, kostnader og turnover. Dette gir oss et stillbilde av dagens situasjon i det norske fondsmarkedet. Til slutt gjør vi en analyse av active share på det aggregerte fondsmarkedet.

### 6.4.1 Hvor aktive er norske fond?

Tabell 8 gir en oversikt over det norske aksjefondsmarkedet i 2010. Vi har inkludert 55 fond som utgjør hoveddelen av det norske aksjefondsmarkedet<sup>16</sup>. Hele 11 fond befinner seg i gruppen med active share fra 0-20% og tracking error fra 0-2%. Dette er indeks- eller indekxnære fond. Det er 17 fond i gruppen 20-40% active share, og kun 2 fond i den mest aktive gruppen fra 80-100%. Det er flere norske aksjefond med active share under 50% enn over. Vi ser også her at det er en sterk korrelasjon mellom active share og tracking error, som gjør at fondene plasseres lineært fra nede i venstre hjørne til oppe i høyre hjørne. Imidlertid ser vi at vi for noen av gruppene har en spredning i tracking error. Gruppen med 40-60% active share har tracking error fra 4-12%. NB! Tracking error er målt for hele perioden.

---

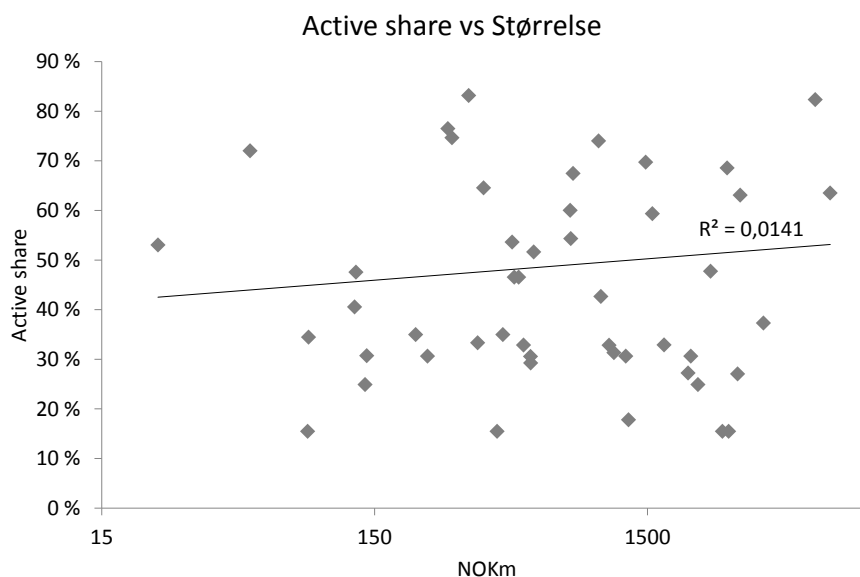
<sup>16</sup> Se kapittel 5.1 for utdypende begrunnelse.

Antall Fond 2010								
		Tracking Error (%)						
		0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	All
Active share (%)	80-100					1	1	2
	60-80				4	3	3	10
	40-60			5	4	2	1	12
	20-40		12	5				17
	0-20	11	3					14
	All	11	15	10	8	6	5	55

Tabell 8: Oversikt over 55 norske aksjefond fordelt i et todimensjonalt diagram mellom active share og tracking error. Active share er den delen av aksjeporteføljen som avviker fra indeks i 2010. Tracking error beregnet av 8 års månedlige avkastningstall

## 6.4.2 Fondsstørrelse

Den amerikanske undersøkelsen fant bevis for at fond med høy active share hadde mindre kapital enn de med lav active share. De fant imidlertid at det var store avvik for enkeltfond (Cremers og Petajisto 2009). Figur 18 viser at det ikke er en sammenheng mellom active share og kapitalstørrelse for det norske markedet. Forklaringsgraden på regresjonen er på kun 1,4 prosent, og det er stor spredning mellom fondene.



Figur 18: Plot med active share og fondsstørrelse i 2010. 55 norske aksjefond inkluderes i analysen. Indeksfond er ekskludert.

Totalt var det i 2010 investert 70,5 mrd NOK i det norske aksjefondsmarkedet<sup>17</sup>. 52% av kapitalen var investert i fond med active share under 40% og tracking error under 6% (figur appendiks). Dette er fond som i det amerikanske markedet blir klassifisert som tilnærmet indeksfond. På grunn av strukturen i det norske markedet<sup>18</sup> vil vi ikke definere disse som indeksfond i det norske markedet.

Gjennomsnittlig størrelse 2010 (NOKm)								
		Tracking Error (%)						
		0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	All
Active share (%)	80-100					332	6 181	3 256
	60-80				748	2 448	1 683	1 626
	40-60			1 130	377	1 870	993	1 093
	20-40		1 072	1 160				1 116
	0-20	1 368	999					1 184
	All	1 368	1 036	1 145	563	1 550	2 952	1 436

Tabell 9: Tabellen viser gjennomsnittlig kapitalstørrelse. 55 aksjefond inngår i tabellen, inkludert indeksfond. Active share fra 2010 og tracking error beregnet som tidligere.

Alle tre gruppene med active share under 60% har lik gjennomsnittlig kapitalstørrelse. For de med active share mellom 60-80% er kapitalstørrelsen noe høyere med 1,6 mrd. De med høy active share skiller seg vesentlig ut. Dette skyldes at det kun er to fond i denne gruppen. Det ene fondet er stort med 6,2 mrd, mens det andre er lite med kun 0,3 mrd. Vi ser også at de med tracking error mellom 4-6% er vesentlig mindre enn de andre gruppene.

### 6.4.3 Kostnader

Gebyret forvalterne tar kaller vi forvaltningskostnad. Vi vil undersøke om det er en sammenheng mellom active share og forvaltningskostnader for norske aksjefond. En sammenheng er å forvente, da fond med større andel indeksforvaltning kan bevilge mindre ressurser på analysearbeid.

Vi har beregnet gjennomsnittlige kostnader som verdivektet snitt i forhold til fondenes kapital (likevektet snitt i parentes). I 2010 var det verdivektede snittet for alle norske aksjefond 1,68%.

<sup>17</sup> Totalkapitalen til de 55 norske aksjefondene inkludert i vår analyse.

<sup>18</sup> Dette er diskutert mer i kapittel 6.2.2

Gjennomsnittlig totalkostnad 2010							
verdivektet / likevektet							
Tracking Error (%)							
	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	All
Active share (%)	80-100				1,75 %	2,00 %	1,88 %
					(1,75 %)	(2,00 %)	(1,88 %)
	60-80			1,65 %	0,62 %	2,65 %	1,64 %
				(1,57 %)	(1,97 %)	(2,33 %)	(1,96 %)
	40-60		1,98 %	1,82 %	1,61 %	2,71 %	2,03 %
			(1,95 %)	(1,80 %)	(1,75 %)	(2,71 %)	(2,05 %)
	20-40		1,45 %	1,36 %			
		(1,26 %)	(1,52 %)				(1,39 %)
0-20	0,86 %	1,72 %					1,29 %
	(0,80 %)	(1,50 %)					(1,15 %)
All	0,86 %	1,58 %	1,67 %	1,73 %	1,33 %	2,45 %	1,60 %
	(0,80 %)	(1,38 %)	(1,73 %)	(1,68 %)	(1,82 %)	(2,35 %)	(1,63 %)

Tabell 10: Gjennomsnittlig totalkostnad for 54 norske aksjefond. Active share er for 2010 og tracking error er beregnet som tidligere. Likevektet totalkostnad i parantes

Ikke uventet har gruppen 0-20% active share og 0-2% tracking error den laveste forvaltningskostnaden med et verdivektet snitt på 0,86%. Denne gruppen består av både indeksfond og aktive fond. Et fond med active share mellom 20 og 40% har en gjennomsnittlig totalkostnad på 1,41%. Fond med 40% active share eller mer har noe høyere kostnader, men her stanser utviklingen, og fondene med høyere grader av active share har ikke økte kostnader. Tracking error viser også at fond med høy tracking error tar bedre betalt enn de med lav tracking error. Her ser vi at de med høyest tracking error tar de høyeste gebyrene. For de resterende tracking error gruppene er forskjellene mer tilfeldige. Tracking error gruppen mellom 8-10% blir trukket ned av det lave snittet til gruppen 60-80% active share.

Hvorfor skal et fond med 20% active share ta samme forvaltningskostnad for aktiv forvaltning som et fond med 70% active share? Enkelte vil hevde at kostnaden bør henge sammen med graden av aktiv forvaltning. Dersom dette skal være kriteriet for kostnadsgraden får forvalter i så fall betalt for den aktive risikoen han tar og ikke meravkastningen som oppnås. Det er også vanskelig å dokumentere at en mer aktiv forvalter bruker mer ressurser på analysearbeidet. Dette gjør at de mest aktive fondene ikke nødvendigvis bør betales bedre, og dermed ikke ha høyere kostnader enn de med lavere grader av active share.

I det norske markedet er forskjeller i kostnader mellom de aktive fondene i stor grad knyttet til minsteinskudd. Fond med høyt minsteinskudd har lavere kostnader enn fond med lavt

minsteinnskudd. Derfor kan fond forvaltet av samme forvalter og med lik portefølje og risiko få ulik avkastning etter kostnader. Siden fond med høyt minsteinnskudd har lavere kostnader er dette med å påvirke resultatene etter kostnader.

#### 6.4.4 Turnover

Turnover har i akademia vært foreslått som et mål på aktiv forvaltning, hvor det er nærliggende å tro at et mer aktivt fond har en høyere turnover. Blant annet finner Wermers (2000) at fond med høy aktivitet presterer bedre enn fond med lav aktivitet. Selv om turnover indikerer aktivitet kan ikke en høyere turnover i seg selv gi merverdi til fondet, det er det kun avvikende posisjoner fra indeks som kan gi. Vi vil undersøke om mer aktive fond har en høyere turnover.

Vi har brukt gjennomsnittlig årlig turnover for perioden 2008-2010 som estimat på fondets turnover. Periodelengden er valgt ut ifra et hensyn om at den ikke bør være for kort, da det kan gi store utslag dersom fondet nettopp har gjort store endringer i porteføljen. Samtidig bør ikke perioden være for lang, da fondet kan ha endret investeringsstrategi underveis.

Gjennomsnittlig likevektet turnover 2008-2010								
		Tracking Error (%)						
		0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	All
Active share (%)	80-100					43 %	47 %	45 %
	60-80				143 %	95 %	56 %	98 %
	40-60			78 %	60 %	95 %	73 %	77 %
	20-40		54 %	54 %				54 %
	0-20	39 %	83 %					61 %
	All	39 %	68 %	66 %	101 %	78 %	59 %	69 %

Tabell 11: Gjennomsnittlig turnover 2008-2010 for 50 norske aksjefond, inkludert indeksfond. Active share er for 2010 og tracking error beregnet som tidligere.

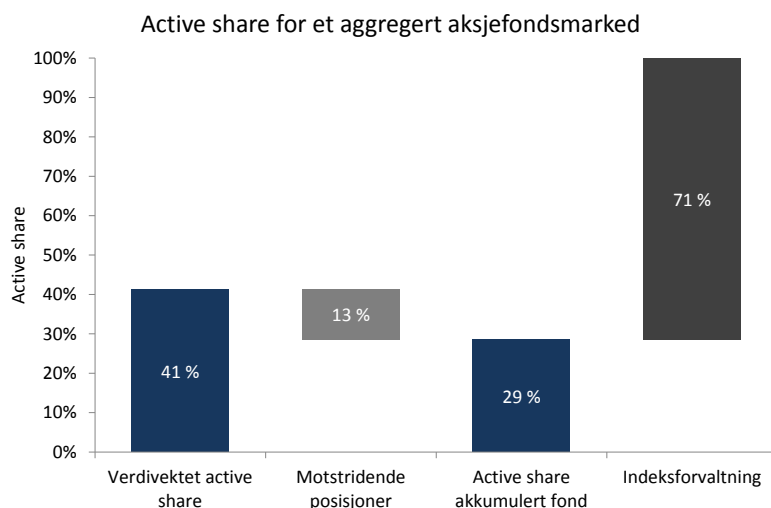
Gruppen med active share mellom 0-20% og tracking error 0-2% har lavest turnover med 39%. Noe overraskende har gruppen med tilsvarende active share men tracking error mellom 2-4% en turnover på 83%. Gruppen med active share 60-80% og tracking error 6-8% skiller seg ut fra de andre med en gjennomsnittlig turnover på 143%. Videre observerer vi at fond med høyere active share har noe høyere turnover, men den mest aktive gruppen har kun en turnover på 45%. Vi kan derfor ikke konkludere med at det er en sterk sammenheng mellom active share og turnover. Tilsvarende finner vi ingen klar sammenheng mellom tracking error

og turnover, bortsett fra at de med lavest tracking error har lavest turnover. Forskjeller i turnover kan skyldes at fondene har forskjellige investeringsfilosofier og strategier. En lav turnover indikerer en kjøp-hold strategi mens en turnover på over 100% innebærer en strategi med høyere aktivitet på aksjehandelen, og ikke nødvendigvis at de tar mer aktiv risiko.

#### 6.4.5 Det aggregerte norske aksjefondsmarkedet i 2010

I stedet for å se på et verdi- eller likevektet snitt av hvert enkeltfond kan active share kalkuleres for et aggregert norsk fondsmarked. For å beregne den aggregerte porteføljen summeres alle aksjene på tvers av fondene til et stort fond. Den aggregerte porteføljen sammenstilles så med en kombinert verdivektet indeks bestående av OSEBX og OSEFX. Dette sikrer at hvert fond får inkludert den indeksen som er representativ for fondet. Etter at alle aksjene er akkumulert i det aggregerte fondet beregner vi active share mot den verdivektede indeksen. Dersom ingen av fondene tar motstridende posisjoner vil active share for den aggregerte porteføljen være lik den verdivektede active share for alle fondene.

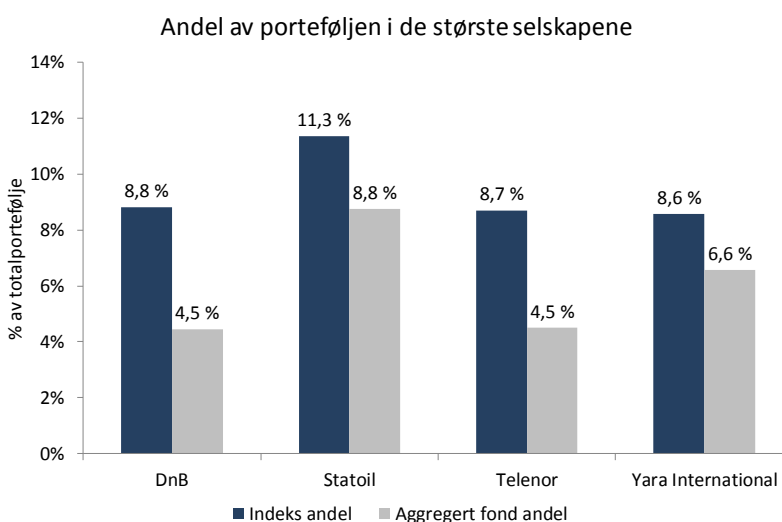
I det norske aksjefondsmarkedet får vi en verdivektet active share for 2010 på 41%. Dersom vi beregner active share på det aggregerte markedet faller active share til 29%, 13% lavere enn det verdivektede resultatet. Det vil si at norske aksjefond i snitt tar motstridende posisjoner på 13% av den totale kapitalen, eller 31% av den aktivt forvaltede kapitalen. En av tre veddemål er motstridende, og vil ikke bidra til den gjennomsnittlige differanseavkastning eller alfa. Hvis en investor kjøper en andel i alle fondene lik den verdivektede andelen til hvert fond vil investor holde 71% av indeks.



Figur 19: Det aggregerte norske aksjefondsmarkedet. For å beregne den aggregerte active share summeres alle aksjene på tvers av fondene. 45 norske aksjefond inngår i analysen, hvor alle enten har OSEBX eller OSEFX som referanseportefølje. Porteføljen måles mot en kombinert verdivektet indeks mellom OSEBX of OSEFX. Indeksfond er ekskludert.

Cremers og Petajisto fant lignende resultater i sin studie av det amerikanske markedet. I 2002 var verdivektet active share på ca. 60%. For den aggregerte porteføljen faller active share til 30%. Det gir motstridende posisjoner på 50% av den aktive kapitalen (Petajisto og Cremers 2009). I utgangspunktet skulle en tro at det amerikanske markedet var vesentlig mer aktivt enn det norske da det har en høyere verdivektet active share. På grunn av den store andelen motstridende posisjoner er den aggregerte active share i USA tilnærmet lik som i Norge.

Når vi gjør den aggregerte analysen ser vi at fondene totalt sett underveker de største aksjene, og bruker den frigjorte kapitalen til å ta aktive posisjoner utenfor indeks.



Figur 20: Den aggregerte porteføljens vektning av de fire største selskapene på Oslo Børs mot vektningen av en kombinert indeks av OSEBX og OSEFX. 45 norske aksjefond inngår i analysen.



## 7. Konklusjon

I denne utredningen har vi tatt for oss active share i det norske markedet. I dag består det norske aksjefondsmarkedet av 66 fond. I vår analyse har vi inkludert 55 aksjefond, da noen av fondene har en svært kort historikk eller er veldig små.

Våre funn er preget av en sterk korrelasjon mellom active share og tracking error. De norske aksjefondene blir klassifisert som indeksfond, tilnærmet indeksfond eller udiversifiserte aksjeplukkere. Den sterke sammenhengen mellom active share og tracking error skyldes i hovedsak strukturen i det norske markedet. Oslo Børs er en liten markeds plass som er eksponert mot få, men store risikofaktorer. I tillegg eksisterer det få selskaper innenfor de ulike sektorene, og de domineres som regel av én stor aktør. Energisektoren er unntaket, og utgjør 50% av det norske markedet. Disse faktorene gjør det vanskelig å diversifisere seg innenfor sektorer, og gjør den todimensjonale fordelingen mellom active share og tracking error lite betydningsfull. For det norske markedet er det derfor tilfredsstillende å rangere risikonivået etter én av faktorene.

De fleste kategorier av fond har gitt alfa, og noen også med signifikans. Dette skyldes i hovedsak at norske aksjefond har prestert bra de siste tre årene i perioden. Totalt har alle fondene alfa på 1,29% ( $t=1,75$ ). Våre funn antyder at det finnes en ekstra premie til de mest aktive forvalterne. Gruppen med høyest active share har gitt en alfa på 1,86% ( $t=1,74$ ). I tillegg finner vi en premie for de mest aktive fondene med høy kapitalstørrelse. Denne kategorien har en alfa på 2,99% ( $t=1,85$ ).

Et annet interessant funn i forbindelse med fondenes størrelse er at kapitalen har blitt allokert til de fondene som har hatt god historisk differanseavkastning. Dette viser at investorene vurderer fondenes differanseavkastning som en viktig faktor når de skal ta en investeringsbeslutning. Utredningen tar ikke for seg om disse fondene fortsetter å levere god differanseavkastning.

Videre finner vi at fond med høy og lav active share presterer forskjellig gjennom perioden. De mer aktive forvalterne slår de mindre aktive i oppgangstider. Korrelasjonen mellom differanseavkastningen til høy-lav active share og SMB faktoren er på hele 75%. Grunnen til dette er i hovedsak at de aktive fondene er mer eksponert mot small cap aksjer.

Norske aksjefond var like aktive i 2010 som i 2003. Spredningen blant forvalterne har imidlertid blitt større. Dette har ført til at investorene i 2010 har flere valgmuligheter. Verdivektet active share for de aktive fondene er i snitt 45%. Vi observerer at active share øker i oppgangstider og synker i nedgangstider. Korrelasjonen mellom fondenes grad av active share og OSEBX er 67%.

Indeksfondene som er med i utredningen skiller seg hovedsakelig ut med lavere kostnader og turnover enn de andre fondene. De skiller seg også ut med å ta store markedsandeler, spesielt de siste tre årene. For de aktive fondene er det ingen klare sammenhenger mellom active share sett i forhold til turnover, størrelse og kostnader.

Active share gir liten tilleggsinformasjon utover tracking error i det norske markedet. Active share er allikevel et godt mål på aktiv risiko. For det første kan vi beregne active share for et fond ved å kjenne fondets porteføljesammensetning, uten bruk av tidsserier. Tracking error blir beregnet ved historiske månedlige avkastningstall, og reflekterer ikke nåtid på samme måte som active share. Ved bruk av active share er det dermed enklere å gjøre analyser på historisk utvikling i risiko. Samtidig er målet mer intuitivt enn tracking error, og enklere å kommunisere. En active share på 50% betyr at halvparten av porteføljen avviker fra indeks. Derimot er det vanskelig for en investor å forstå hvilken risiko det ligger i en tracking error på 6%.

# Referanser

## Bøker og artikler

- Carhart, M. (1997). *Persistence in Mutual Fund Performance*. Journal of Finance. 52: 57-82
- Cremers, K. J. Martijn og Petajisto, Antti. (2009). *How Active is your Fund Manager? A New Measure that Predicts Performance*. Oxford University
- Cremers, K.J., A.M. Petajisto og E. Zitzewitch. (2008). *Should Benchmark Indices Have Alpha? Revisiting Performance Evaluation*. Working Paper. Yale University
- Damodaran, A. (2008). *Investment Valuation, 2nd Edition*. New York: Wiley.
- Daniel, K., M Grinblatt, S. Titman og R. Wermers. 1997. *Measuring Mutual Fund Performance with Characteristic-Based Benchmarks*. Journal of Finance 52 (3): 1035-58
- Fama, E.F. (1965). *Random Walks in Stock Market Prices*. Financial Analysts Journal 21 (5): 55-59
- Fama, E.F. (1970). *Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work*. Journal of Finance 25 (1): 383-417
- Fama, E.F. (1972). *Components of Investment Performance*. Journal of Finance 27 (3): 551-67
- Fama, E.F. og French, K. R. (1992). *The Cross-Section of Expected Stock Return*. Journal of Finance 47 (2): 247-465
- Fama, E.F. og French, K.R. (1993). *Common Risk Factors in the Return on Stocks and Bonds*. Journal of Financial Economics 33 (1): 3-56
- Gibbons, M. og Hess, P. (1981). *Day of the Week Effects and Asset Returns*. Journal of Business 54: 579-596
- Gjerde, O. og Sættem, F. (1991). *Performance Evaluation of Norwegian Mutual Funds*. Scandinavian Journal of Management 7 (4): 297-307

- Grinold, R.C. og Kahn, R.N. (1999). *Active Portfolio Management*. 2nd Edition New York. McGraw-Hill
- Grossmann, S. og Stiglitz, J. (1980). *On the impossibility of Informationally Efficient Markets*. American Economic Review 70: 393-408
- Gruber, Martin J. (1996). *Another Puzzle: The Growth in Actively Managed Funds*. Journal of Finance 51: 783-810
- Grindblatt, M. og Titman, S. (1989). *Mutual Fund Performance: An Analysis of Quarterly Portfolio Holdings*. Journal of Business 62: 394-415
- Grindblatt, M. og Titman, S. (1993). *Performance Measurement without Benchmarks: An Examination of Mutual Funds and Returns*. Journal of Business 66: 47-68
- Handelsbanken Fondsforvaltning AS. (2011). *Prospekt for XACT OBX*. Handelsbanken Fondsforvaltning AS
- Henriksson, R.D. og Merton, R.C. (1981). *Market Timing and Investment Performance II. Statistical Procedure for Evaluating Forecast Skills*. Journal of Business 54 (4): 513-533
- Markowitz, H. (1952). *Portfolio Selection*. The Journal of Finance 7 (1): 77-91
- Norges Bank Investment Management. (2002) *Ulike Typer Aktiv Forvaltning*. Temaartikkel 2. Forvaltning av Statens Pensjonsfond Utland, Årsrapport 2000
- Ritter, J.R. (1991). *The Long-Run Performance of Initial Public Offerings*. Journal of Finance 46: 3-27
- Roll, R. (1977), *A Critique of the Asset Pricing Theory's tests Part I: On Past and Potential Testability of the Theory*, Journal of Financial Economics 4 (2): 129–176
- Rozeff, M.S. og Kinney, W.R. (1976): *Capital Market Seasonality: The Case of Stock Return*. Journal of Financial Economics 3: 379-402
- Sharpe, W.F. (1964). *Capital Asset Prices: A Theory of Market equilibrium under conditions of risk*. Journal of Finance 19: 425-442

Schwert, G.W. (2003). Anomalies and Market Efficiency. Handbook of Economics of Finance, 937-972

Szewczyk, S.H., Tsetsekos, G.P. og Santout, Z. (1997). *Do Dividend Omissions Signal Future Earnings or Past Earnings?*. The Journal of Investing 6 (1): 40-53

Sørensen, L.Q. (2009). *Mutual Fund performance at Oslo Stock Exchange*. Norwegian School of Economics and Business Administration Working Paper.

Skjeltorp, J.A., R. Næs, og B.A Ødegaard. (2008). *Hvilke faktorer driver kursutviklingen på Oslo Børs?*. Norsk Økonomisk Tidsskrift 2

Treynor, J.L. og Mazuy, K.K. (1966). *Can Mutual Funds Outguess the Market?*. Harvard Business Review: 131-136

Wermers, R. (1997). *Momentum investment strategies of mutual funds, performance persistence, and survivorship bias*. Working Paper. University of Colorado

Wermers, R. (2000). *An Empirical Decomposition into Stock-Picking, Talent, Style, Transaction Cost and Expenses*. Journal of Finance. 55 (2000) 1655-95

VFF (2011). *Hva er et Verdipapirfond*. Verdipapirfondenes Forening

VFF (2011). *Verdipapirfondenes Forenings Bransjestandard for Informasjon og Klassifisering av Pengemarkedsfond og Obligasjonsfond*. Verdipapirfondenes Forening

### **Studentutredninger**

Grønsund, N. og Lunde. K. (2010). *Aktiv Forvaltning av Norske Aksjefond*. Utredning NHH, høsten 2010

Hellesund, T. R. og Stamnes, T. (2010). *Norske Børshandlede Fond*. Utredning NHH, våren 2010

Kloster-Jensen, C. (2006). *Markedseffisiensteorien og Momentum på Oslo Børs*. Utredning NHH, høsten 2006

Rizvik, 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, vår 2006

### **Annet**

Forelesning i FIE426 – Kapitalforvaltning, Professor Thore Johnsen, vår 2011

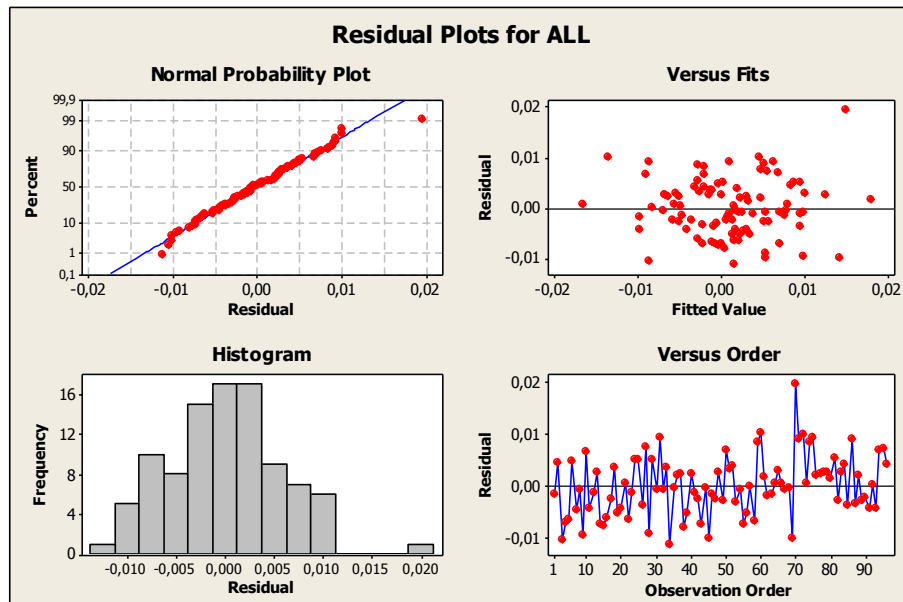
Forelesning i FIE426 – Kapitalforvaltning, Joakim Høeg Krohn, vår 2011

Lundstrøm, Espen. (2011). Samtaler i forbindelse med denne masterutredningen. DnB Kapitalforvaltning

Oslo børs. (2011). Handel i ETF-er. *Oslo børs*

# Appendiks

## Resultatet fra regresjonen – ALL-ALL



### Regression Analysis: ALL versus HML; SMB; MP OSEBX

The regression equation is

$$ALL = 0,00108 + 0,00130 HML + 0,152 SMB - 0,0305 MP OSEBX$$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	0,0010762	0,0006141	1,75	0,083
HML	0,001303	0,006428	0,20	0,840
SMB	0,15157	0,01801	8,42	0,000
MP OSEBX	-0,030529	0,008568	-3,56	0,001

S = 0,00573878    R-Sq = 54,9%    R-Sq(adj) = 53,4%

### Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	3	0,0036895	0,0012298	37,34	0,000
Residual Error	92	0,0030299	0,0000329		
Total	95	0,0067194			

Source	DF	Seq SS
HML	1	0,0000024
SMB	1	0,0032690
MP OSEBX	1	0,0004181

### Unusual Observations

Obs	HML	ALL	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
21	-0,293	-0,004871	-0,005532	0,002162	0,000661	0,12 X
34	0,107	-0,009623	0,001649	0,001238	-0,011272	-2,01R
69	0,035	0,004210	0,014220	0,002292	-0,010010	-1,90 X
70	0,209	0,034542	0,014933	0,002424	0,019609	3,77RX
74	0,297	0,005762	-0,002738	0,002140	0,008501	1,60 X

R denotes an observation with a large standardized residual.

X denotes an observation whose X value gives it large leverage.

## Utvalgene fra matrisene

	Lav tracking error	Medium tracking error	Høy tracking error
Høy AS 54-83%	Delphi Norge	Pareto Aksje Norge	ODIN Norge
	Nordea Norge Verdi	Danske Invest Norge Vekst	Pareto Verdi
	Warren Wicklund Norge	Delphi Vekst	Storebrand Vekst
	DnB SMB	Terra SMB	Pareto Aktiv
	Fondsfinans Spar	Holberg Norge	Alfred Berg Gambak
	Nordea SMB		
	TE = 5,2-8,2%	TE = 8,9-9,9%	TE = 10,1-11,0%
Medium AS 31-53%	Handelsbanken Norge	PLUS Aksje	Alfred Berg Aktiv II
	Storebrand Optima Norge A	Danske Invest Norge II	Alfred Berg Aktiv
	Alfred Berg Norge Etisk	KLP Akjse Norge	NB-Aksjefond
	Alfred Berg Norge	Danske Invest Norge I	Omega Investment Fd
	Alfred Berg Norge +	Storebrand Verdi	Terra Norge
	Storebrand Norge I	Nordea Vekst	
	TE = 3,4-4,4%	TE = 4,5-5,3%	TE = 5,3-7,2%
Lav AS 15-31%	Storebrand Aksje Innland	DnB Norge Selektiv II	Storebrand Aksje Innland
	DnB Norge III	Nordea Kapital	DnB Norge III
	DnB Norge I	Avanse Norge II	DnB Norge I
	DnB Norge IV	Nordea Avkastning	DnB Norge IV
	DnB Norge	Avanse Norge I	DnB Norge
		TE = 1,6-1,9%	TE = 2,2-2,9%

	Lav størrelse	Medium størrelse	Høy størrelse
Høy AS 54-83%	Nordea SMB	Alfred Berg Gambak	ODIN Norge
	Warren Wicklund Norge	Danske Invest Norge Vekst	Pareto Aksje Norge
	Fondsfinans Spar	Delphi Norge	Pareto Aktiv
	Storebrand Vekst	Pareto Verdi	Holberg Norge
	Delphi Vekst	Nordea Norge Verdi	DnB SMB
	Terra SMB		
	32-318 mNOK	335-592 mNOK	640-4567 mNOK
Medium AS 31-53%	Danske Invest Norge II	Alfred Berg Norge	KLP Akjse Norge
	Storebrand Optima Norge A	Omega Investment Fd	Nordea Vekst
	NB-Aksjefond	Storebrand Norge I	Alfred Berg Norge +
	PLUS Aksje	Alfred Berg Aktiv	Storebrand Verdi
	Alfred Berg Norge Etisk	Danske Invest Norge I	Handelsbanken Norge
	Alfred Berg Aktiv II	Terra Norge	
	58-141 mNOK	367-672 mNOK	716-1688 mNOK
Lav AS 15-31%	DnB Norge IV	DnB Norge Selektiv III	DnB Norge I
	DnB Norge III	DnB Norge Selektiv I	Avanse Norge I
	Avanse Norge II	Storebrand Aksje Innland	DnB Norge
	DnB Norge Selektiv II	Carnegie Aksje Norge	Nordea Avkastning
	PLUS Markedsverdi	Storebrand Norge	Nordea Kapital
		115-384 mNOK	422-767 mNOK



## Matriser vist med differanseavkastning

		Differanseavkastning			
		Tracking Error			
		Lav	Middels	Høy	Alle
Active Share	Høy	3,08 % (2,453)	0,74 % (0,398)	1,93 % (0,68)	1,92 % (1,125)
	Middels	1,72 % (1,763)	0,73 % (0,647)	0,18 % (0,12)	0,92 % (0,932)
	Lav	1,10 % (2,426)	0,61 % (0,502)	1,33 % (1,524)	0,87 % (1,545)
	Alle	1,11 % (2,026)	0,88 % (1,012)	1,70 % (0,935)	1,27 % (1,244)

		Differanseavkastning			
		Kapitalstørrelse			
		Lav	Middels	Høy	Alle
Active Share	Høy	1,68 % (0,923)	0,99 % (0,633)	3,13 % (1,29)	1,92 % (1,125)
	Middels	0,49 % (0,436)	1,30 % (1,161)	0,98 % (0,976)	0,92 % (0,932)
	Lav	1,13 % (1,775)	1,64 % (1,988)	0,17 % (0,294)	0,87 % (1,545)
	Alle	1,15 % (0,936)	1,38 % (1,508)	1,27 % (1,083)	1,27 % (1,244)

## Gjennomsnittlig fondsstørrelse i 2010

		Gjennomsnittlig størrelse 2010 (NOKm)						
		Tracking Error (%)						
		0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	All
Active share (%)	80-100					332	6 181	3 256
	60-80				748	2 448	1 683	1 626
	40-60			1 130	377	1 870	993	1 093
	20-40		1 072	1 160				1 116
	0-20	1 368	999					1 184
	All	1 368	1 036	1 145	563	1 550	2 952	1 436

# Vekting av selskaper på OSEBX/OSEFX

