



# Har norske fondsforvaltere evne til å plukke aksjer?

*En analyse av forvalteres aktive posisjoner i  
perioden 2010 - 2015*

**Joachim Bacha og Sven Sele**

**Veileder: Trond Mathias Døskeland**

Masterutredning i finansiell økonomi

NORGES HANDELSHØYSKOLE

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

## Sammendrag

Vi evaluerer norske forvalteres evne til å plukke aksjer. Gjennom månedlige observasjoner av norske fonds aksjeposisjoner de siste fem årene, ser vi etter forskjeller i prestasjon blant forvalternes veddemål. Vi introduserer et nytt, holdingbasert mål på prestasjonsevaluering av aktiv forvaltning, *Veddemålsbidrag*, som benytter mer informasjon om aksjefondet enn kun avkastning.

Vi konstruerer en verdivektet portefølje av norske, aktivt forvaltede aksjefond, og studerer veddemål der forvaltere både overveker og underveker aksjer relativt til sin referanseindeks.

Overvektene har i gjennomsnitt gitt signifikant positivt bidrag til den verdivektede porteføljens differanseavkastning på omtrent 2.6 prosent årlig. Store deler av dette positive bidraget er imidlertid blitt utlignet av signifikant negativt bidrag fra undervektene på 2 prosent årlig. Resten av differanseavkastningen forklares av gjennomsnittlig årlig honorar nær 1.2 prosent.

Vi finner at aksjene fondsforvalterne ex-ante har størst tro på at skal slå referanseindeks treffer godt. Den gode meravkastningen som disse veddemålene skaper blir imidlertid i stor grad spist opp av dårlig evne til å undervekte aksjer forvalter tror skal gjøre det svakere enn referanseindeks.

Forvalternes mest aktive overveker – deres fem beste ideer – har i årlig gjennomsnitt gitt positivt bidrag til verdivektet porteføljens differanseavkastning på 2.8 prosent. En ytterligere dekomponering av verdivektet porteføljens differanseavkastning viser at de 12 største overvektenes bidrag årlig har vært nær 3.3 prosent. Resten av overvektene har i gjennomsnitt bidratt negativt til verdivektet porteføljens differanseavkastning.

Forvalternes fem mest aktive underveker har i gjennomsnitt gitt signifikant negativt bidrag til verdivektet porteføljens differanseavkastning nær 1.4 prosent årlig. En videre dekomponering viser at bare én av de 20 mest aktive undervektene i gjennomsnitt har gitt positivt bidrag til differanseavkastning.

To ulike porteføljer, bestående av henholdsvis forvalternes fem mest aktive over- og undervektsposisjoner, ville slått referanseindeks, også etter kostnader. Justert for eksponering mot Fama French-faktorene, ville begge porteføljene gitt positiv alfa – risikojustert meravkastning. Det signaliserer at forvaltere er gode til å finne underprisede aksjer, men treffer dårlig på veddemål om hvilke aksjer som bør undervektes.

Resultatene leder oss til flere konklusjoner. Det norske aksjemarkedet er ikke effisient priset, ettersom forvalterne identifiserer veddemål som presterer bedre enn markedet. Den positive meravkastningen fra de største overvektsveddemålene blir imidlertid i stor grad utlignet av dårlig evne til å undervekte aksjer.

Vi finner videre en tendens blant norske fondsforvaltere til å undervekte selskaper med stor markedsverdi, og forsøker å forklare mulige årsaker til dette. Så vidt vi vet, er vi de første som påpeker en slik tendens i studier av norsk fondsforvaltning.

Utredningen peker videre, som Cohen et al. (2010) og Berk & Green (2004), på flere mulige årsaker til at kapitalforvaltningsbransjen gjerne gir insentiv til å overdiversifisere. Vi argumenterer for at de dyktigste forvalterne burde bytte bort noe av sin diversifisering for heller å holde mer konsentrerte porteføljer, noe som ville komt investorer til gode.

## Forord

Valget av kapitalforvaltning og evaluering av aksjeplukking som tema gjenspeiler vår interesse for kapitalmarkedene og fondsforvaltning. Temaet var noe vi først ble interessert i gjennom fagene Investments og Personlig Økonomi ved Norges Handelshøyskole. Likevel var det faget Kapitalforvaltning med Trond Døskeland som til slutt gjorde at vi valgte å basere vår masterutredning på temaet. Etter samtaler med Døskeland, ønsket vi først å evaluere graden av aktiv forvaltning blant norske aksjefond. Under innsamlingen av data, og ytterligere samtaler med Døskeland, ble vi imidlertid enige om heller å fokusere på norske fondsforvalteres evne til å plukke aksjer. Målet med arbeidet har vært å bidra til debatten som pågår rundt den aktive forvaltningen av Oljefondet, og hvorvidt det er mulig for forvaltere å skape meravkastning gjennom aktiv aksjeplukking.

Prosessen har vært utfordrende og spennende. Det har ikke vært vanskelig å motivere seg for arbeidet med temaet, som vi har opplevd svært interessant. Noe av det mest krevende har vært innhenting og behandling av datamaterialet vi har fått tilgang til. Arbeidet med utredningen har vært veldig lærerikt.

Vi ønsker å rette en takk til Oslo Børs, Børsprosjektet ved NHH og Morningstar for tilgang til data og raske svar på våre henvendelser. Spesielt ønsker vi å takke vår veileder, Trond Døskeland, for gode diskusjoner, nyttige tilbakemeldinger og som svært god sparringspartner under arbeidet.

Joachim Bacha og Sven Sele

Norges Handelshøyskole, desember 2015

---

# Innholdsfortegnelse

<b>SAMMENDRAG .....</b>	<b>2</b>
<b>FORORD .....</b>	<b>4</b>
<b>INNHOLDSFORTEGNELSE.....</b>	<b>5</b>
<b>1. INNLEDNING .....</b>	<b>8</b>
1.1 FORMÅL .....	8
1.1.1 <i>Problemstilling</i> .....	9
1.2 OPPGAVENS STRUKTUR.....	9
<b>2. TEORI .....</b>	<b>10</b>
2.1 VERDIPAPIRFOND .....	10
2.1.1 <i>Typer verdipapirfond</i> .....	10
2.2 VURDERING AV AKSJEFOND.....	12
2.3 REFERANSEINDEKSER.....	13
2.4 AKTIV ELLER PASSIV FORVALTNING .....	14
2.4.1 <i>Kostnader</i> .....	15
2.5 EFFISIENT MARKED.....	15
2.5.1 <i>Effisiensparadokset</i> .....	17
2.6 HVOR AKTIVE ER FONDENE?.....	18
2.6.1 <i>Porteføljeteori</i> .....	18
2.7 EVALUERING AV AKTIV FORVALTNING.....	19
2.7.1 <i>Differanseavkastning</i> .....	19
2.7.2 <i>Tracking error</i> .....	19
2.7.3 <i>Aktiv andel</i> .....	20
2.7.4 <i>Aktiv andel og tracking error</i> .....	21
2.8 FORMER FOR AKTIV FORVALTNING .....	23
2.8.1 <i>Attribusjonsanalyse</i> .....	23
2.8.2 <i>Veddemålsbidrag</i> .....	26
2.9 FAKTORMODELLER.....	27
2.9.1 <i>Capital Asset Pricing Model</i> .....	27
2.9.2 <i>Fama og Frenchs trefaktormodell</i> .....	28
2.10 RELATERT FORSKNING.....	29
<b>3. METODE.....</b>	<b>30</b>
3.1 PORTEFØLJE AV DET NORSKE FONDSMARKEDET .....	30
3.2 VEDDEMÅLSBIDRAGET .....	31

---

3.2.1	<i>Avkastningsberegning</i> .....	32
<b>3.3</b>	<b>T-TEST</b> .....	33
3.4	BESTE IDEER .....	34
3.5	REGRESJONSANALYSE .....	36
<b>4.</b>	<b>DATA</b> .....	<b>38</b>
4.1	VALG AV FOND .....	38
4.2	PORTEFØLJEDATA .....	40
4.2.1	<i>Valg av referanseindeks</i> .....	42
4.3	VALG AV TIDSPERIODE .....	42
4.4	ER FORUTSETNINGEN FOR Å MÅLE AKSJEPLUKKING TIL STEDE? .....	43
<b>5.</b>	<b>ANALYSE</b> .....	<b>46</b>
5.1	SKAPER VEDDEMÅL DIFFERANSEAVKASTNING? .....	46
5.2	ER DE STØRSTE VEDDEMÅLENE TIL FORVALTERNE GODE? .....	50
5.3	HVOR MANGE GODE VEDDEMÅL IDENTIFISERER FORVALTERNE? .....	52
5.3.1	<i>Deloppsummering</i> .....	55
5.4	PORTEFØLJER AV BESTE IDEER .....	55
5.5	SKYLDES MERAVKASTNING ALFA- ELLER BETAVEDDEMÅL? .....	59
5.5.1	<i>Hvordan undervekker forvalterne?</i> .....	60
5.6	IMPLIKASJONER .....	62
5.6.1	<i>Hvorfor overdiversifiserer forvaltere?</i> .....	62
5.6.2	<i>Dekomponert differanseavkastning</i> .....	63
5.6.3	<i>Deloppsummering</i> .....	66
<b>6.</b>	<b>KONKLUSJON</b> .....	<b>67</b>
6.1	VÅRE FUNN .....	67
6.2	FORSLAG TIL FREMTIDIG FORSKNING .....	68
	<b>NOTASJONER OG FORMELLISTE</b> .....	<b>70</b>
	<b>VEDLEGG</b> .....	<b>74</b>
	<b>LITTERATURLISTE</b> .....	<b>91</b>



# 1. Innledning

## 1.1 Formål

Det har i lengre tid vært uenighet rundt hvorvidt Statens pensjonsfond utland, populært kalt oljefondet, skal drive med aktiv forvaltning eller ikke. Flere akademikere og finanseksperter har tatt til orde for at fondet heller bør forvaltes passivt. De viser til nesten all tilgjengelig forskning rundt temaet, som slår fast at meravkastning fra aktiv forvaltning er mulig, men så kostbart og krevende at den mulige vinningen uansett går opp i spinningen. Eller som finansprofessorene Karin Thorburn og B. Espen Eckbo (2015) skriver:

*Markedsprisene er ikke nødvendigvis perfekte, men de er perfekte nok til at veddemål har negativ forventet verdi.*

Fordelen med passiv forvaltning, hevder de, er at man da unngår kostbare honorar og samtidig minimerer risiko.

Samtidig ønsker sentralbanksjef Øystein Olsen og oljefond-sjef Yngve Slyngstad å øke andelen aktiv forvaltning av fondet. Andre investorer argumenterer for at oljefondet også bør ta mer aktivt eierskap i sine posisjoner, samtidig som en legger til rette for en forvaltningsstrategi som gir anledning til å analysere og vurdere markedspriser – altså, forvalte mer aktivt.

En måte å vurdere oljefondets aktive forvaltning på, er gjennom evaluering av fondets aksjeseleksjon. Vi har ikke anledning til å vurdere hele investeringsuniverset til oljefondet, men kan benytte det norske fondsmarkedet som en tilnærming til hvordan en evaluerer forvalteres aksjeplukking. Vi har ikke data for oljefondets investeringer, men metoden denne oppgaven introduserer kunne også vært benyttet for evaluering av oljefondet.

Vi vil derfor analysere norske fondsforvalteres evne til å skape meravkastning gjennom aksjeplukking, en av de reneste formene for aktiv forvaltning. Utredningen vil videre forsøke å se etter forskjeller i prestasjon mellom ulike utvalg av veddemål, og hvorvidt veddemålenes suksess forklares av eksponering mot tradisjonelle risikofaktorer eller evne til å finne underprisede aksjer i markedet.



---

### 1.1.1 Problemstilling

Utredningen tar for seg norske fondsforvalteres evne til aksjeplukking. Vi ønsker i den forbindelse å kunne svare på følgende problemstilling:

*Har norske fondsforvaltere evne til å plukke aksjer?*

I forlengelsen av vår hovedproblemstilling, ønsker vi å svare på følgende delproblemstillinger:

*Er det forskjeller i fondsforvalternes prestasjon i overvekts- og undervektsveddemål?*

*Er de største veddemålene til norske fondsforvaltere gode?*

*Hvor mange gode veddemål identifiserer forvalterne?*

*Skyldes eventuell meravkastning fra forvalternes beste ideer alfa- eller betaveddemål?*

## 1.2 Oppgavens struktur

For å svare på disse spørsmålene, vil vi først beskrive relevant teori som ligger til grunn for fondsforvaltning og metodene vi benytter. Vi vil deretter forklare metodene vi bruker for å evaluere forvalternes evne til aksjeplukking, før vi presenterer resultatene fra våre analyser. Avslutningsvis oppsummerer vi utredningens funn og kommenterer mulige implikasjoner.

Oppgaven er strukturert som følger:

**Kapittel 2** beskriver det teoretiske grunnlaget for forvaltning. Vi forklarer de ulike formene for fondsforvaltning, og presenterer teoretiske begrep relevant for utredningen vår.

**Kapittel 3** gjennomgår metodegrunnlaget vi anvender i utredningen.

**Kapittel 4** omhandler datagrunnlaget som ligger til grunn for analysene våre. Vi beskriver forutsetningene vi har tatt og begrensninger i datamaterialet.

**Kapittel 5** presenterer resultatene fra analysene våre, og svarer på oppgavens problemstillinger.

**Kapittel 6** konkluderer på grunnlag av resultatene fra analysen.

## 2. Teori

Finansmarkedet tilbyr mange ulike former for sparing. Tradisjonelt har sparing i bank vært ansett som den mest vanlige måten å spare på. Det er også den enkleste formen for sparing. Banksparing er sammen med kjøp av obligasjoner en form for sparing i fremmedkapital, der en gjennom et mellomledd låner ut pengene sine til andre husholdninger, bedrifter eller staten.

En annen spareform er sparing i egenkapital, der en bruker pengene sine til å eie bedrifter. Det kan gjøres gjennom investeringer i aksjer eller aksjefond.

Fondssparing er blitt spesielt populært de siste årene. Ifølge Verdipapirfondenes forening (VFF), har forvaltningskapitalen i norske verdipapirfond i snitt økt med 15 prosent årlig siden årtusenskiftet, en vekst VFF mener vil fortsette. I dag forvalter ulike former for verdipapirfond over 900 milliarder kroner. Legger en til individuell forvaltning, forvaltes 1800 milliarder kroner i fond i dag (Dagens Næringsliv, 2015).

### 2.1 Verdipapirfond

Et verdipapirfond er en kollektiv investering der flere investorer sammen plasserer sine midler i verdipapirmarkedet (VFF, 2015a). Verdipapirfondet er en egen juridisk enhet som eies av investorene i fondet. Midlene i verdipapirfondet forvaltes av et selskap med konsesjon fra myndighetene.

Verdipapirfond er generelt svært lovregulert (VFF, 2015b). En egen lov, verdipapirfondloven, regulerer fondenes og forvaltningsselskapenes organisering og handlefrihet. Spesielt er loven innrettet for å ta vare på interessene til småsparere med begrenset forståelse av og innsikt i verdipapirmarkedet.

#### 2.1.1 Typer verdipapirfond

VFF kategoriserer verdipapirfond i fire hovedgrupper, i tillegg til en rekke undergrupper. Beskrivelsene er hentet fra VFF (2015a).

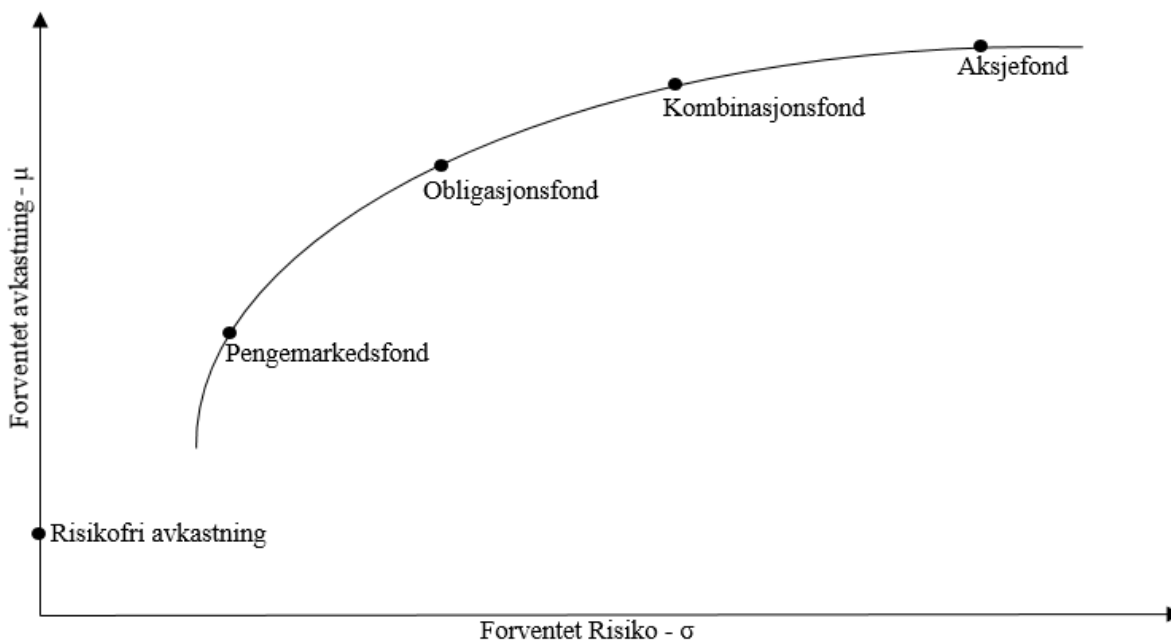
##### **Aksjefond**

Et aksjefond er et verdipapirfond der minst 80 prosent av den investerte kapitalen plasseres i aksjemarkedet. Aksjefondene er inndelt i ulike grupper avhengig av hvor fondene plasserer kapitalen sin. Gruppene kan eksempelvis være geografisk avgrenset, eller avgrenset etter

bransje. Norske fond skal normalt plassere minst 80 prosent av den forvaltede kapitalen i det norske aksjemarkedet.

På lang sikt forventes aksjefond å levere høyere avkastning enn plasseringer i andre typer verdipapirfond. Samtidig vil også investeringer i aksjefond innebære høyest risiko for den investerte kapitalen. Figur 2.1.1 viser hvordan ulike typer verdipapirfond har ulik forventet avkastning og risiko.

Over tid har det vist seg at aksjekursene stiger mer enn de faller. På kort sikt kan imidlertid verdisvingningene være svært kraftige. Ulike typer risiko aksjefond er eksponert mot er typisk markedsrisiko, likviditetsrisiko, bransjerisiko og valutarisiko.



Figur 2.1.1: Figuren viser sammenhengen mellom forventet avkastning og risiko for de ulike typene verdipapirfond.

### Pengemarkedsfond

Et pengemarkedsfond er et verdipapirfond der investorenes kapital plasseres i kortsiktige rentepapirer med bindingstid på mindre enn 1 år. Pengemarkedsfondene er underlagt strenge krav til kredittkvalitet og likviditet.

### Obligasjonsfond

Obligasjonsfond er verdipapirfond der investorenes kapital plasseres i langsiktige rentepapirer. Obligasjonsfondene plasserer sine midler i rentepapir uavhengig av bindingstid for rentene. Den vesentligste forskjellen mellom obligasjonsfond og pengemarkedsfond er at

førstnevnte har større kursrisiko som følge av renteendringer, ettersom bindingstiden på rentepapirene er lengre.

### **Kombinasjonsfond**

Et kombinasjonsfond er en miks av aksje- og rentepapirer. Eksempelvis kan det være et fond som investerer halvparten av den forvaltede kapitalen i aksjer og halvparten i rentebærende papirer. Fordelingen mellom aksjer og renter varierer over tid og mellom ulike kombinasjonsfond.

### **Andre fond**

Enkelte fond faller ikke inn under definisjonen av aksjefond, kombinasjonsfond, pengemarkedsfond eller obligasjonsfond. Eksempler på slike fond er verdipapirfond som ligner på hedgefond, eller fond som i utstrakt grad investerer i derivater. Såkalte spesialfond har eksempelvis anledning til å gire (ta opp lån).

Vår utredning fokuserer på forvaltere av aksjefond sin evne til aksjeplukking, og vi ser heretter bort fra andre typer verdipapirfond.

## **2.2 Vurdering av aksjefond**

Investorer verdsetter gjerne ulike egenskaper når de velger fond. Hvilket aksjefond investorer plasserer pengene sine i avhenger av en rekke faktorer, deriblant fondets historiske avkastning, organisering og investorenes behov, preferanser og risikoaversjon.

Det finnes to etablerte måter en kan vurdere fondets historiske avkastning på. De er absoluttavkastning og differanseavkastning.

Absoluttavkastning er fondets faktiske avkastning, refleksjonen av verdistigningen til fondets midler. Differanseavkastning viser forskjellen mellom fondets avkastning, og avkastningen til en benchmark – en referanseindeks. Den uttrykker således i hvilken grad fondet har prestert sammenlignet med en alternativ investering.

Fordelen med å vurdere fondets prestasjon ved bruk av differanseavkastning kan illustreres med et enkelt eksempel. Anta at et aksjefond har levert en absoluttavkastning lik 20 prosent. Det høres i og for seg vel og bra ut. Men om en samtidig kunne plassert sparepengene sine i et alternativt produkt som leverte 22 prosent avkastning, fremstår ikke aksjefondets avkastning like attraktiv.

---

For bedre å kunne vurdere aksjefondenes prestasjon, er det dermed naturlig å sammenligne resultatet med en referanseindeks. Alle veletablerte aksjefond har en referanseindeks de sammenlignes med.

## 2.3 Referanseindekser

Referanseindekser er sammensetninger av verdipapirer (Morningstar, 2015a). Det er ikke slik at referanseindekser handler i verdipapirer – indeksene sammenfatter kun hva som foregår i markedet. Referanseindeksene utarbeides på ulike måter og det er mange ulike selskaper som lager dem. Indeksen fondene benytter skal være representativ å sammenligne seg med i lys av investeringsmandatet til fondene.

Når en velger referanseindeks finnes det indekser som enten kan være utbyttejustert eller ikke. Det er utbyttejusterte indekser som gir et riktigst bilde av investeringer i aksjemarkedet.

Vi vil videre kort kommentere de ulike referanseindeksene som er aktuelle i vår analyse – de referanseindeksene som benyttes av de norske aksjefondene vi studerer. Beskrivelsene er hentet fra Oslo Børs (2015a) sine definisjoner. Alle indeksene til Oslo Børs er utbyttejustert.

### **OSEBX – Oslo Børs Benchmark Index**

Hovedindeksen på Oslo Børs. Den representerer den generelle utviklingen på børsen. OSEBX kan investeres i, og inneholder et representativt utvalg av alle børsnoterte aksjer på Oslo Børs. For å innlemme aksjene i indeksen settes det krav til en viss omsetning. Dette som følge av hensynet til likviditet. OSEBX revideres hvert halvår.

### **OSEFX – Oslo Børs Mutual Fund Index**

Fondsindeksen ved Oslo Børs er en vektjustert versjon av OSEBX. Den er tilpasset verdipapirfondenes krav til sammensetning. Det innebærer at maksimal tillatt vekt for et verdipapir er ti prosent av total markedsverdi i indeks. Videre må verdipapir som overstiger fem prosent samlet sett ikke overstige 40 prosent.

### **OSSESX – Oslo Børs Small Cap Index**

Indeksen består av de ti prosent lavest kapitaliserte aksjene på Oslo Børs. Også OSSESX revideres halvårlig. Den justerer imidlertid for kapitalhendelser på daglig basis.

I dag er OSEFX den mest benyttede referanseindeksen blant norske aksjefond. Tabell 2.3.1 viser antallet fond i vårt utvalg som benytter de ulike referanseindeksene.

Benchmark	Antall fond
OSEFX	45
OSEBX	10
OSESX	3
	58

*Tabell 2.3.1: Tabellen viser hvor mange fond i vårt utvalg som benytter de ulike referanseindeksene.*

## 2.4 Aktiv eller passiv forvaltning

Når en bestemmer seg for om en vil spare i aksjefond, kan en vanligvis velge mellom to ulike måter en ønsker at fondet skal forvaltes på (Døskeland, 2014). Det er aktiv og passiv forvaltning.

Passivt forvaltede aksjefond forsøker å følge markedet, ofte ved å etterligne en referanse- eller aksjeindeks. En passiv investor har ikke tro på at en kan slå markedet, men ønsker eksponering mot aksjepremien en indeks gir. En aktiv investor tror imidlertid at han, eller forvalter, kan slå markedet. Aktive investorer ønsker i tillegg til markedspremien å oppnå ekstra avkastning ved å ta bedre avgjørelser og valg enn andre markedsaktører.

En passiv aksjeportefølje er satt sammen av de samme selskapene som i en indeks (Døskeland, 2014). Indekser kan dekke eksempelvis markeder eller sektorer. Aksjevektene i en indeks reflekterer typisk markedsvektene til aksjene i markedet indeksen dekker. Om Telenor utgjør 50 prosent av en indeks, har en passiv aksjeportefølje som følger indeksen 50 prosent av investeringskapitalen plassert i Telenor. Tilsvarende vektene andre aksjer avhengig av deres vekt i indeksen.

En aktiv aksjeportefølje følger ikke indeksen like slavisk. Om forvalter eller investor mener Telenor er overpriset og vil gjøre det dårlig fremover, vil Telenor nødvendigvis ha en lavere vekt enn 50 prosent i porteføljen. Dersom porteføljevekten er større enn indeksvekten overvektes aksjen, dersom porteføljevekten er mindre enn indeksvekten undervektes aksjen.

Om en aktiv portefølje overvekter Telenor, må det nødvendigvis være noen som undervekter Telenor. Summen av alle aktive porteføljer må være lik markedsverdivektet portefølje (Sharpe, 1991). Det betyr at alle ikke får høyere forventet avkastning av aktiv forvaltning enn

---

passiv forvaltning – aktiv forvaltning er et null-sum spill. Om en i tillegg tar hensyn til høyere kostnader ved aktiv forvaltning, er aktiv forvaltning et negativ-sum spill.

I teorien vil de eneste som tjener på aktiv forvaltning dermed være de som blir honorert for å utøve aktiv forvaltning.

### **2.4.1 Kostnader**

Fama & French (2010) finner at i USA gir aktive fond omtrent samme avkastning som markedet. Trekker en fra kostnader, gir aktive fond negativ differanseavkastning.

Det er flere årsaker til at aktiv forvaltning medfører høyere kostnader enn passiv forvaltning. Aktiv forvaltning markedsføres som et produkt som slår referanseindeks – markedet. Det betyr blant annet at aktive forvaltere må bruke tid på å gjennomføre krevende analyser for å finne aksjer som er feilpriset av markedet. I tillegg til at analysene i seg selv er ressurskrevende, blir også betalingsvilligheten for de dyktigste forvalterne høyere, som igjen øker kostnadene forbundet med aktiv forvaltning.

Passiv forvaltning forsøker derimot ikke å slå markedet. Ettersom passive forvaltere kun kopierer en indeks, og ikke bruker mye tid på analyser, blir kostnaden forbundet med forvaltningen lavere enn ved aktiv forvaltning.

## **2.5 Effisient marked**

Dersom det i det hele tatt skal være mulig for investorer å tjene penger gjennom aktiv forvaltning, kan ikke markedet være effisient (Døskeland, 2014).

Selv om en i sum ikke skaper meravkastning gjennom aktiv forvaltning, kan enkelte forvaltere – basert på dyktighet eller flaks – oppnå meravkastning relativt til referanseindeks i en periode. Meravkastningen vil da være oppnådd på bekostning av andre aktive investorer og forvaltere. Hvorvidt det er mulig å tjene på aktiv forvaltning kan vurderes ut fra hypotesen om effisiente marked.

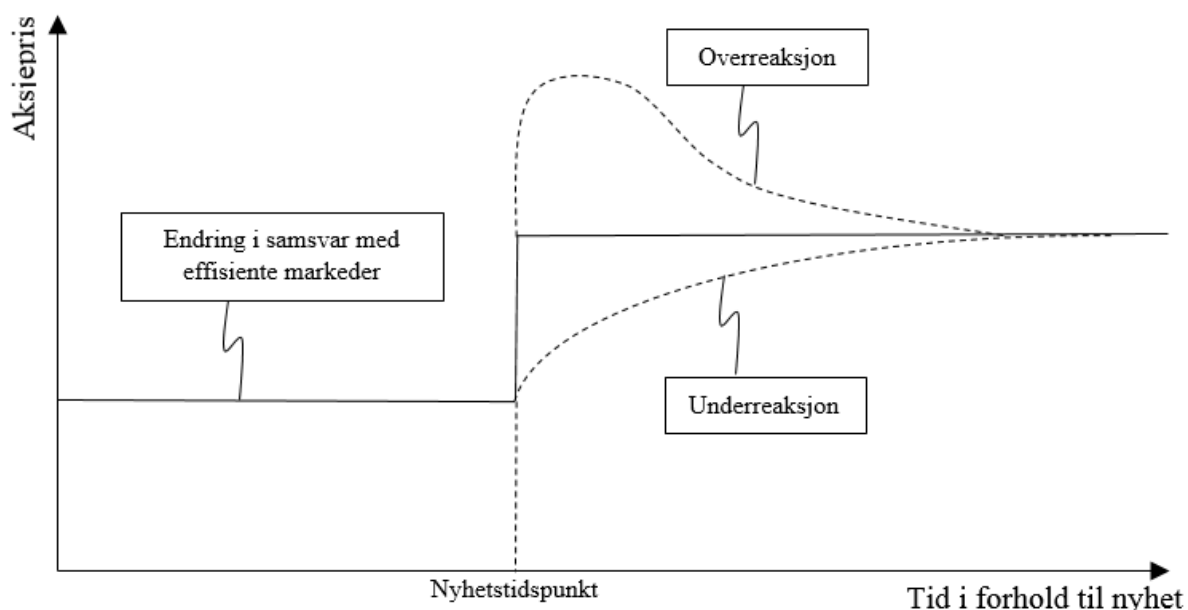
Effisienshypotesen sier at finansmarkeder er effisiente når markedsprisene reflekterer all tilgjengelig informasjon. Dersom prisene speiler all tilgjengelig informasjon, er det ikke mulig å skape meravkastning. Alle transaksjoner har nåverdi lik null. Det er dermed ikke mulig å slå markedet.

En kan benytte tre ulike definisjoner på hva all tilgjengelig informasjon er. Definisjonene er delt etter tre ulike former for markedseffisiens.

- 1) **Svak form.** Tilgjengelig informasjon er informasjon om tidligere prisutvikling.
- 2) **Semisterk form.** Tilgjengelig informasjon er i tillegg til tidligere priser annen offentlig informasjon som eksempelvis kvartalsrapporter, nyheter og markedstrender.
- 3) **Sterk form.** Tilgjengelig informasjon omfatter også innsideinformasjon. Det er typisk informasjon ansatte i bedriften har, men som ikke er kommunisert eksternt.

Døskeland (2014) illustrerer effisienshypotesen med et enkelt eksempel:

Anta at Statoil har oppdaget et nytt, stort oljefelt. Det nye oljefunnet gjør at en forventer høyere inntjening og avkastning av Statoil i fremtiden. Før funnet har Statoil sin opprinnelige, fundamentale verdi. Etter funnet vil Statoils fundamentale verdi være høyere enn tidligere. I et effisient marked forventer en at Statoils nye fundamentale verdi vil være reflektert i aksjeprisen når funnet offentliggjøres for allmenheten.



Figur 2.5.1: Figuren er hentet fra Døskeland (2014) og viser de tre ulike måtene markedet kan reagere på en nyhet fra selskapet, avhengig av hvor effisient markedet er.

Dersom markedet ikke er effisient, men overreagerer på (og dermed overvurderer) informasjonen, vil den nye prisen på Statoilaksjen være over fundamental verdi. Om markedet



---

ikke klarer å ta innover seg de positive konsekvensene, vil aksjeprisen være lavere enn fundamental verdi – en underreaksjon. Eksempelet er illustrert i figur 2.5.1.

I tilfelle med under- og overreaksjon vil en dermed oppleve brudd på effisienshypotesen. Om det skjer, vil det være mulig å hente meravkastning på bruddet i perioden frem til markedsprisen blir lik fundamental pris.

Dersom markedet underreagerer, kjøper en aksjer idet ny informasjon kommer ut og selger når markedspris er lik fundamental pris. Ved en overreaksjon shorter (selger) en Statoilaksjer når ny informasjon kommer ut og kjøper tilbake de solgte (og lånte) aksjene når fundamental pris er lik markedspris.

Eksempelet til Døskeland (2014) kan også relateres til form for markedseffisiens. Dersom Statoil beveger seg til ny, fundamental verdi med en gang nyheten offentliggjøres, har markedet semisterk form for effisiens. Er det slik at Statoil allerede er priset til riktig ny, fundamental verdi når nyheten offentliggjøres, har markedet sterk form for effisiens. Da kan noen som kjenner til innsideinformasjon ha reagert på dette på forhånd og handlet til tidligere, underpriset markedsverdi slik at aksjen beveger seg til fundamental verdi. Slik handel er ulovlig, men vil ifølge Døskeland (2014) gjøre markedet enda mer effisient.

### **2.5.1 Effisiensparadokset**

Tilstrekkelig mange aktører må mene at markedet ikke er effisient for at markedet faktisk skal være effisient. Dersom ingen analyserer markedet fordi dette ikke lønner seg og de mener markedet er effisient, vil ikke ny informasjon bli reflektert i aksjeverdiene. Om noen analyserer markedet og tjener på dette, vil flere følge etter og fortjenesten forsvinne (Høegh-Krohn, 2015). Dette paradokset knyttet til hypotesen om effisiente markeder kalles for Grossman-Stiglitz paradokset.

En kan oppnå meravkastning ved å identifisere brudd på markedseffisiens. Det går altså an å analysere markedet og tjene penger på feilprisede verdipapir, men ikke nok til at en tjener mer enn normal fortjeneste og kostnadene ved å analysere.

Det åpner for at de beste forvalterne kan tjene mye på grunn av feilvurderingene og spekulasjonene av de mindre dyktige forvalterne. Derfor vil det være mulig å tjene meravkastning på aktiv forvaltning, men det er krevende.

## 2.6 Hvor aktive er fondene?

At fondene er aktivt forvaltet er en nødvendig, men ikke tilstrekkelig, betingelse for at fondene skal kunne levere meravkastning over referanseindeks. Om fondene er passivt forvaltet, vil ikke forvalterne plukke aksjer, men kopiere aksjesammensetningen i en referanseindeks. Det er derfor relevant å evaluere graden av aktiv forvaltning, før en analyserer prestasjonen til den aktive forvaltningen.

Før vi presenterer evalueringsmålene for aktiv forvaltning, er det nødvendig med en kort redegjøring for enkel porteføljeteori.

### 2.6.1 Porteføljeteori

Avkastningen til en portefølje bestående av investeringer i mange ulike aksjer uttrykkes slik:

$$R_p = \sum_{i=1}^I w_{p,i} * R_i$$

der  $w_{p,i}$  er porteføljens vekt i aksje  $i$ ,  $R_i$  er avkastningen til aksje  $i$  og  $I$  er totalt antall aksjer i porteføljen (Berk & DeMarzo, 2013).  $R_p$  uttrykker det vektete gjennomsnittet av avkastningene til alle aksjene porteføljen består av. Summen av porteføljens vekter må summere seg til 1 for at porteføljen skal være fullstendig.

Variansen til avkastningen måler variasjonen i porteføljens avkastning. Porteføljens varians uttrykkes slik:

$$Var(R_p) = Var\left(\sum_{i=1}^I w_{p,i} * R_i\right) = \sum_{i=1}^I w_{p,i}^2 * Var(R_i) + \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^I \sum_{i=1}^I w_i * w_j * Cov(R_i * R_j)$$

Standardavvik oppgis ofte som mål på en porteføljes risiko. Det finner man ved å ta kvadratroten av variansen:

$$\sigma(R_p) = \sqrt{Var(R_p)}$$

Kovariansen mellom de ulike aktivaene i porteføljen avgjør hvorvidt porteføljen er diversifisert eller ikke. Prinsippet med diversifisering går ut på at negativ verdiutvikling på noen investeringer utlignes av positiv verdiutvikling på andre investeringer. Det skjer som

---

følge av at porteføljens investeringer ikke er perfekt korrelerte, og dermed ikke har samme eksponering mot risikofaktorer i aksjemarkedet.

## 2.7 Evaluering av aktiv forvaltning

Bjerksund og Døskeland (2015) peker i en rapport på fire ulike mål i evaluering av hvor aktivt forvaltet aksjefond er. De er differanseavkastning, tracking error, aktiv andel og forklaringsgraden  $R^2$ .

Rapporten finner at forklaringsgraden  $R^2$  ikke tilfører særlig informasjon utover de andre målene. Vi velger dermed å se bort fra dette målet i denne oppgaven.

### 2.7.1 Differanseavkastning

Aktiv avkastning, differanseavkastning, er forskjellen mellom fondets avkastning og fondets referanseindeks sin avkastning. Hvis differanseavkastningen er positiv eller negativ, skyldes det avvik fra referanseindeksen – altså aktiv forvaltning. Hvis differanseavkastningen er positiv eller negativ over tid, er intuisjonen at det skyldes dyktig eller dårlig forvaltning.

Differanseavkastning kan likevel være liten, til tross for at porteføljen er aktivt forvaltet. Eksempelvis kan differanseavkastning fra ulike aktive posisjoner nulle hverandre ut, noen treffer mens andre bommer.

Differanseavkastning uttrykkes slik:

$$r_p = R_p - R_B$$

der  $R_p$  er fondets totale avkastning og  $R_B$  er referanseindeksens totale avkastning.

Bjerksund og Døskeland (2015) finner at differanseavkastning som mål på aktiv forvaltning er ujevn over tid og inneholder stor grad av tilfeldighet, og at det dermed ikke er egnet som mål på aktiv forvaltning.

### 2.7.2 Tracking error

Tracking error,  $TE$ , er et mål på variasjonen i et fonds differanseavkastning (Roll, 1992), og sier noe om hvor tett et fond følger referanseindeksen. Tracking error berignes som standardavviket til differanseavkastning, og uttrykkes slik:

$$TE_p = \sigma(R_p - R_B)$$

Tracking error, aktiv risiko, kan brukes i vurderingen av risikonivået et aktivt forvaltet aksjefond har valgt å legge seg på. Om et aksjefond ønsker å oppnå differanseavkastning, må forvalter ta posisjoner som avviker fra referanseindeks. Om de avvikende posisjonene endrer fondets eksponering mot risikofaktorer, øker tracking error.

Der indeksfond ønsker å avvike så lite som mulig fra referanseindeksen, skal aktivt forvaltede fond forsøke å oppnå meravkastning relativt til referanseindeksen. Det tilsier at indeksfond ønsker så lav tracking error som mulig, mens aktive forvaltere forventes å ha høyere tracking error.

### 2.7.3 Aktiv andel

Aktiv andel benyttes som mål på hvor aktivt et fond er relativt til referanseindeks (Cremers & Petajisto, 2009). Målet uttrykkes slik:

$$\text{Aktiv andel}_p = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^I |w_{p,i} - w_{B,i}|$$

der  $w_{p,i}$  er fondets vekt i verdipapir  $i$ , og  $w_{B,i}$  er referanseindeksens vekt i verdipapir  $i$ .

Aktiv andel måler porteføljevekt i verdipapir  $i$ , mot referanseindeksen sin vekt i verdipapir  $i$ . Om aksjefondet ikke kan shorte, må aktiv andel ligge mellom 0 og 100 prosent. Indeksfond, som søker å kopiere posisjonene til referanseindeks, vil ha en aktiv andel tett på 0 prosent.

Aksjefond som ikke inneholder noen av de samme aksjene som referanseindeks, vil følgelig ha en aktiv andel lik 100 prosent. Et fond bør ha en aktiv andel på over 60 prosent for å kunne regnes som aktivt (Cremers & Petajisto, 2009).

Beregning av aktiv andel kan illustreres med et enkelt eksempel. Anta en referanseindeks som består av like store andeler i to aksjer, A og B. Anta videre at en forvalter har mer tro på aksje A enn aksje B, og vokter sin portefølje deretter. Eksempelet er illustrert i tabell 2.7.1.

Aktiv andel er dermed andelen av aksjefondet som er forskjellig fra referanseindeksen. Ettersom porteføljeforskjellene i aksjevektene måles i absoluttverdi, vil både negative og positive avvik i vektorer inkluderes i beregningen. En dividerer summen av aktiv andel på to for ikke å telle dobbelt.

	Vekt i fondet	Vekt i referanseindeks	Differanse i absoluttverdi
	$w_p$	$w_B$	$ w_p - w_B $
Aksje A	75 %	50 %	25 %
Aksje B	25 %	50 %	25 %
Sum	100 %	100 %	50 %
<b>Aktiv andel</b>			25 %

Tabell 2.7.1: Beregning av aktiv andel.

En behøver ikke tidsseriedata for å beregne aktiv andel. Dermed gir aktiv andel et mer presist bilde av risikoen fondet har påtatt seg i en periode (Cremers & Petajisto, 2009). Aktiv andel indikerer hvilken mulighet fondet har til å slå referanseindeksen. Et fond kan følgelig ikke oppnå meravkastning utover referanseindeks dersom det ikke avviker fra den. Samtidig kan aktiv andel kombineres med måltallet tracking error for å gi et mer presist bilde av aktiv forvaltning i aksjefond.

#### 2.7.4 Aktiv andel og tracking error

En utfordring ved å bruke tracking error som måltall på aktiv forvaltning er at ulike typer aktiv forvaltning vil gi ulike utslag på tracking error. Hver for seg gir verken tracking error eller aktiv andel hele bildet (Bjerksund & Døskeland, 2015). Et eksempel beskrevet i Petajisto (2013) kan illustrere hvordan tracking error er best egnet til å fange opp såkalte faktorveddemål.

Vi antar en portefølje med 50 aksjer. Porteføljen er potensielt veldiversifisert. Hvordan aktiv forvaltning vises igjen i måltallene avhenger av hvordan de aktive posisjonene er eksponert mot systematisk risiko. Dersom alle overvektede posisjoner er i samme sektor, som beveger seg sammen, vil selv små aktive posisjoner bidra til høyere tracking error.

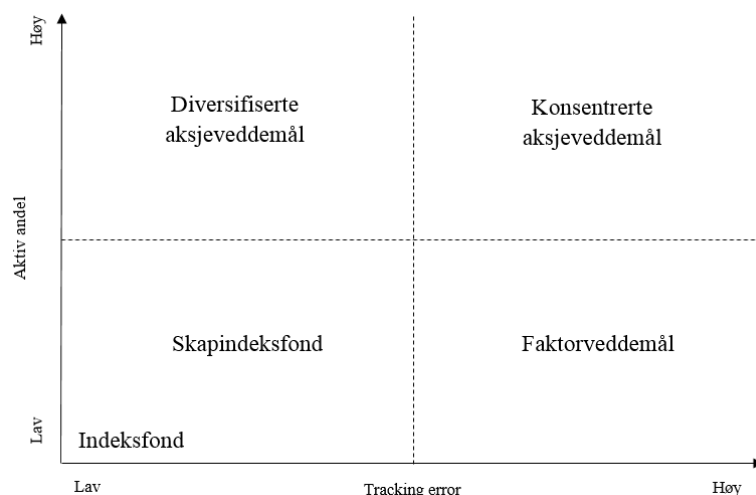
Alternativt kan en tenke seg en referanseindeks bestående av 50 industrier med 20 aksjer i hver industri. Dersom fondet bare investerer i én aksje i hver industri og har samme industrivekt som referanseindeksen, vil fondet være svært selektiv innenfor industriene. Det

kan skape en svært høy aktiv andel. Ettersom fondet har eksponering mot de samme industriene som referanseindeks, vil imidlertid mesteparten av risikoen til de aktive posisjonene diversifiseres bort. Dermed vil en få lav tracking error.

Aktiv andel og tracking error vektlegger altså ulike deler av aktiv forvaltning. Der aktiv andel kan indikere satsing på aksjeplukking, viser tracking error eksponering mot systematiske risikofaktorer. Dersom markedet inneholder stabile, systematiske risikofaktorer, vil aktiv andel og tracking error samlet gi et godt bilde av aktiv forvaltning (Bjerksund & Døskeland, 2015).

Måltallene behandler korrelasjoner på ulike måter. Dersom en bytter bort en indeksaksje med en aksje som ikke ligger i referanseindeksen, vil aktiv andel stige uavhengig av korrelasjonen mellom de to verdipapirene. Om en bytter ut en teknologiaksje i referanseindeks med en teknologiaksje utenfor indeks vil det øke aktiv andel. Endringen vil nødvendigvis ikke påvirke tracking error like mye.

Årsaken er at aktiv andel er et godt mål på å få frem avvik fra referanseindeksens aksjeposisjoner, mens tracking error er et godt mål på å få frem avvik fra kjennetegnene (som eksempelvis bransje) til aksjene som utgjør referanseindeksen (Bjerksund & Døskeland, 2015). Begge avvikene gir mulighet for differanseavkastning og de er begge former for aktiv forvaltning.



*Figur 3.4.1: Figuren viser dimensjonene for hvordan aksjefond kan klassifiseres ut i fra måltallene aktiv andel og tracking error.*

---

Figur 3.4.1 illustrerer hvordan ulike former for aktiv forvaltning kan kategoriseres ut i fra hva måltallene tracking error og aktiv andel viser.

- 1) Fond med lav tracking error og aktiv andel kalles indeksfond, eller skapindeksfond.
- 2) Fond med lav tracking error og høy aktiv andel indikerer at fondet tar diversifiserte aksjeveddemål.
- 3) Fond med høy tracking error og lav aktiv andel virker å ta mange faktorveddemål.
- 4) Fond med høy tracking error og aktiv andel tar konsentrerte aksjeveddemål.

## 2.8 Former for aktiv forvaltning

Aktiv forvaltning kan utøves på flere måter. Det er grovt sett to former for veddemål innen aktiv forvaltning som kan skape meravkastning utover referanseindeks. De kalles gjerne for alfa- og betaveddemål.

I aksjemarkedet vil en strategi som har utgangspunkt i å analysere, finne og utnytte feilprisede aksjer gjøre alfaveddemål. En positiv alfa representerer at aksjen er underpriset, mens en negativ alfa uttrykker at aksjen er overpriset (Høegh-Krohn, 2004).

En strategi som utfører betaveddemål – markedstiming – endrer vekter mellom ulike aktivaklasser i porteføljen basert på ny informasjon. Ulike former for aktivaklasser kan være aksjer, obligasjoner eller eiendom. I aksjemarkedet vil en betastrategi endre vekter for ulike typer aksjer, for eksempel etter hvilken industrisektor aksjene tilhører.

Eksempelvis vil en forvalter som gjør betaveddemål øke sin eksponering mot oljeaksjer, dersom han tror oljeprisen kommer til å øke og at oljeselskap dermed skal ha høyere inntjening i fremtiden enn hva markedet ellers tror. En annen form for betaveddemål i aksjemarkedet er å øke eller redusere eksponeringen sin mot tradisjonelle risikofaktorer i markedet.

### 2.8.1 Attribusjonsanalyse

En viktig beslutning i forvaltningsprosessen er den strategiske allokeringen av aktiva – hvor stor andel av investeringsmidlene som plasseres i ulike aktivaklasser. En oppnår økt diversifisering ved å sette sammen en portefølje bestående av ulike aktivaklasser som har ulik eksponering mot risikofaktorer i markedet.

Alfaveddemål innebærer en ulik sammensetning av investeringer innad i en aktivaklasse enn hva referanseindeks har (Døskeland, 2015). Betaveddemål innebærer at man endrer andelen av investeringsmidlene en har i de ulike aktivaklassene, sammenlignet med referanseindeks.

Samlet differanseavkastning fra fondets alfa- og betaveddemål utgjør fondets differanseavkastning, som dermed kan uttrykkes slik:

$$r_p = r_{Seleksjon} + r_{Timing}$$

der  $r_{Seleksjon}$  og  $r_{Timing}$  er differanseavkastning fra henholdsvis alfa- og betaveddemål. En attribusjonsanalyse evaluerer aktiv forvaltning langs disse to dimensjonene, gjennom å sammenligne fondets posisjoner med referanseindeksens posisjoner.

Anta en fondsportefølje bestående av ulike aktivaklasser. Porteføljens differanseavkastning fra timing (beta) vil være positiv dersom forvalter har økt porteføljevekten (sammenlignet med referanseindeks) i en aktivaklasse som har oppnådd høyere avkastning enn referanseindeksens samlede avkastning.

Tilsvarende vil differanseavkastning fra seleksjon (alfa) være positiv dersom fondets sammensetning av verdipapir innad i en aktivaklasse har gitt høyere avkastning enn hva referanseindeksen har oppnådd for samme aktivaklasse.

I en attribusjonsanalyse evalueres bidrag fra alfa- og betaveddemål for hver aktivaklasse i fondsporteføljen.

Tabell 2.8.1 viser et fond som har allokert 70 prosent av investeringskapitalen sin i obligasjoner, og 30 prosent i aksjer. Referanseindeksen har valgt en annen allokering, 60 prosent i obligasjoner og 40 prosent i aksjer.

	Vekter			Avkastning		
	Fond a	Referanseindeks b	Differanse a-b	Fond c	Referanseindeks d	Differanse c-d
Obligasjoner	70 %	60 %	10 %	4,50 %	5,00 %	-0,50 %
Aksjer	30 %	40 %	-10 %	16,00 %	15,00 %	1,00 %
Porteføje	100 %	100 %	0 %	7,95 %	9,00 %	-1,05 %

*Tabell 2.8.1: Tabellen er et eksempel på hvordan et fond og en referanseindeks plasserer ulik andel av forvaltningskapitalen i ulike aktivaklasser, og hvordan de ulike aktivaklassene gir ulik avkastning.*



Videre har aksjene fondet har valgt gitt en avkastning lik 16 prosent, mens referanseindeksens aksjer har gitt 15 prosent. Fondets obligasjoner har gitt en avkastning lik 4.5 prosent, mens referanseindeksens obligasjoner har gitt en avkastning lik 5 prosent.

Fondets avkastning er dermed  $R_p = 70\% * 4.5\% + 30\% * 16\% = 7.95\%$

Tilsvarende oppnår referanseindeksen avkastning lik  $R_B = 60\% * 5\% + 40\% * 15\% = 9\%$

Det skaper en differanseavkastning lik  $r_p = 7.95\% - 9\% = -1.05\%$

I tabell 2.8.2 er bidrag fra alfa- og betaveddemål beregnet for fondets ulike aktivaklasser.

	Bidrag fra alfaveddemål b(c-d)	Bidrag fra betaveddemål (a-b)(d-RB)	Samspill (a-b)(c-d)	Korreksjon (a-b)*RB	Total ac-bd
Obligasjoner	-0,30 %	-0,40 %	-0,05 %	0,90 %	0,15 %
Aksjer	0,40 %	-0,60 %	-0,10 %	-0,90 %	-1,20 %
Total	0,10 %	-1,00 %	-0,15 %	0,00 %	-1,05 %

*Tabell 2.8.2: Tabellen viser hvordan en kan attribuere forskjeller i avkastning mellom ulike aktivaklasser og hvilken form for veddemål som kan forklare forskjellene.*

Fondet har negativt alfabidrag fra obligasjoner, ettersom fondets valg av obligasjoner har gitt lavere avkastning enn referanseindeksens valg av obligasjoner. Tilsvarende har fondet positivt alfabidrag fra aksjer, ettersom fondets aksjer har gitt høyere avkastning enn referanseindeksens valg av aksjer. I sum gir dette positiv alfa, god seleksjon for fondet.

Fondet har negativt betabidrag fra obligasjoner, da en har allokert mer kapital enn referanseindeks til obligasjoner som har oppnådd lavere avkastning enn referanseindeksens samlede avkastning. Samtidig er betabidraget fra aksjer negativt, ettersom fondet har allokert mindre kapital enn referanseindeks til aksjer som har gitt høyere avkastning enn referanseindeksen.

Det oppstår også samspillseffekter mellom alfa- og betaveddemålene knyttet til de ulike aktivaklassene. En får negativt samspillsbidrag fra obligasjoner, siden fondet har vektet seg opp i obligasjoner som har gitt negativ alfa. En får også negativt samspillsbidrag fra aksjer, siden fondet har vektet seg ned i aksjer som har gitt positiv alfa.

## 2.8.2 Veddemålsbidrag

Vår utredning studerer aksjefond, ikke porteføljer som består av flere aktivaklasser. Det er dermed ikke relevant å se på bidrag fra alfa- og betaveddemål fra ulike aktivaklasser. Vi ønsker i stedet å analysere hvorvidt forvalteres ulike aksjeposisjoner har bidratt positivt eller negativt til differanseavkastning.

Det medfører at vi gjør en attribusjonsanalyse på aksjeposisjonsnivå, fremfor aktivaklassenivå. Med utgangspunkt i tradisjonell attribusjonsanalyse for fond med flere aktivaklasser, har vi konstruert et mål som angir hvor mye hver enkelt aksjeposisjon bidrar til et fonds samlede differanseavkastning.

Målet, som vi kaller veddemålsbidrag (VB), uttrykkes slik

$$VB_{p,i} = (w_{p,i} - w_{B,i})(R_i - R_B)$$

der  $w_{p,i}$  representerer fondets vekt i aksje  $i$ ,  $w_{B,i}$  representerer referanseindeksens vekt i aksje  $i$ ,  $R_i$  representerer avkastningen til aksje  $i$  og  $R_B$  representerer referanseindeksens totale avkastning.

Intuisjonen bak målet er enkel. Dersom forvalter vekter seg opp i en aksje sammenlignet med referanseindeksen, det vil si at  $w_{p,i} > w_{B,i}$ , vil posisjonen bidra positivt til fondets differanseavkastning så lenge  $R_i > R_B$ . På samme måte vil undervektning av en aksje, det vil si at  $w_{p,i} < w_{B,i}$ , bidra positivt til fondets differanseavkastning hvis  $R_i < R_B$ .

Ettersom vårt mål er holdingbasert, benytter målet betydelig mer informasjon om aksjefondet enn bare avkastning. Det gir bedre statistisk styrke i evalueringen av hvorvidt forvalter faktisk skaper meravkastning over referanseindeks.

Den totale differanseavkastningen til fondet vil være gitt ved summen av alle posisjonenes veddemålsbidrag til differanseavkastningen:

$$r_p = \sum_{i=1}^I VB_{p,i} = \sum_{i=1}^I (w_{p,i} - w_{B,i})(R_i - R_B)$$

der  $I$  representerer antall posisjoner fondet består av.

*Veddemålsbidrag* til et fonds differanseavkastning fanger opp bidrag fra både alfa- og betaveddemål. Målet er derfor ikke egnet til å skille mellom de rendyrkede effektene fra seleksjons- og timingstrategier. Som følge av at utredningen kun studerer fond bestående av

---

én aktivaklasse, kan ikke betaveddemål knyttes til hvorvidt en har endret vektandelen i en aktivaklasse sammenlignet med referanseindeks.

For fond bestående kun av aksjer, vil betaveddemål typisk omfatte at forvalter endrer eksponering (sammenlignet med referanseindeks) mot risikofaktorer i aksjemarkedet – forvalter timer faktorpremier.

Skal en evaluere hvorvidt et fonds differanseavkastning er et resultat av god aksjeseleksjon, alfaveddemål, er det nødvendig å skille ut den delen av differanseavkastningen som har vært drevet av at fondet og referanseindeksen har hatt ulik eksponering mot risikofaktorer, betaveddemål. Det kan vi gjøre ved bruk av faktormodeller.

## 2.9 Faktormodeller

I det neste vil vi forklare to finansteoritiske faktormodeller som angir forventet avkastning til ulike aksjer basert på deres eksponering mot tradisjonelle risikofaktorer.

### 2.9.1 Capital Asset Pricing Model

CAPM bygger på forutsetninger som tilsier at en verdivektet portefølje av alle tilgjengelige aktiva på markedet vil være optimal risikabel portefølje for alle investorer, da denne sikrer høyest mulig diversifisering (Sharpe, 1964).

Som en veldiversifisert investor, vil man ifølge CAPM kun kreve kompensasjon for systematisk risiko man påtar seg ved å inkludere en aksje i porteføljen. Den systematiske risikoen knyttet til en aksje gis ved:

$$\beta_i = \frac{Cov(R_m, R_i)}{Var(R_m)} = Corr(R_m, R_i) \frac{\sigma(R_i)}{\sigma(R_m)}$$

Systematisk risiko, beta, øker med samvariasjonen mellom markedets og aksjens avkastning. Beta nedskaleres hvis variasjonen i aksjens avkastning er lavere enn variasjonen i avkastningen til markedet.

I CAPM er en aksjes forventede avkastning gitt ved:

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

der  $R_f$  representerer avkastningen til risikofri plassering,  $\beta_i$  representerer aksjens markedseksponering og  $[E(R_m) - R_f]$  representerer markedspremien – meravkastningen til markedet over risikofri avkastning.

## 2.9.2 Fama og Frenchs trefaktormodell

En studie fra tidlig på 90-tallet (Fama & French, 1993) påviste forskjeller i avkastning for aksjer med ulike karakteristikk på amerikanske børser og indekser. Fama og French beviste at selskap med lav markedsverdi pleier å gi høyere avkastning enn selskap med høy markedsverdi. Det ble i tillegg påvist at selskap som var lavt priset sammenlignet med bokført verdi, lav pris-bok ratio, hadde gitt høyere avkastning enn selskap som var høyt priset sammenlignet med bokført verdi, høy pris-bok ratio.

Disse to aksjeklassene, aksjer med lav markedsverdi og/eller lav pris-bok ratio, gjorde det ofte bedre enn markedet som helhet. Fama og French påviste dermed at det fantes flere risikopremier enn kun markedspremien, som investorer kunne eksponere seg mot. De utvidet derfor CAPM med størrelsesfaktoren SMB (small minus big – markedskapitalisering) og verdifaktoren HML (high minus low – verdi) (Fama & French, 1993). Den nye modellen bestod dermed av tre faktorer, og uttrykkes slik:

$$E(R_i) = R_f + \beta_{i,MKT}MKT + \beta_{i,SMB}SMB + \beta_{i,HML}HML$$

der betaverdiene indikerer hvor eksponert en er mot de ulike faktorene.

SMB-faktoren består av en lang posisjon i aksjer med lav markedskapitalisering, og en kort posisjon i aksjer med høy markedskapitalisering. En periode med positiv SMB betyr at små selskap har kastet bedre av seg enn selskap med høy markedsverdi – og omvendt.

MKT-faktoren er markedspremien, som tidligere beskrevet i kapitalverdimodellen.

HML-faktoren består av en lang posisjon i aksjer med høy bokført verdi i forhold til markedsverdi, og en kort posisjon i aksjer med lav bokført verdi i forhold til markedsverdi. Dersom HML i en periode er positiv, betyr det at verdiaksjer har gjort det bedre enn såkalte vekstaksjer – og omvendt.

En fjerde faktor, momentumfaktoren (MOM), ble lansert i Carharts firefaktormodell (Carhart, 1997). Faktoren er lang i aksjer med høy historisk avkastning og kort i aksjer med lav historisk avkastning. En studie fra 2008 kunne ikke påvise denne faktoren i det norske markedet (Skjeltorp, Næs, & Ødegaard, 2008). Vi velger derfor å utelate den fra vår utredning.

## 2.10 Relatert forskning

Flere artikler har undersøkt problemstillinger lignende vår. Wermers (2000) og Cohen et al. (2002) finner begge at forvaltere er dyktige til å velge aksjer. At forvaltere som fokuserer på et begrenset antall bransjer presterer bedre enn den gjennomsnittlige forvalter, er blitt påvist av Kacperzsyk et al. (2005).

Det er også blitt dokumentert at forvaltere som holder mer konsentrerte porteføljer presterer bedre enn diversifiserte porteføljer (Blaks et al., 2006). Cremers og Petajisto (2008) viser at høy aktiv andel – gjennom konsentrerte porteføljer – gjør at fond presterer bedre. Cohen et al. (2010) finner at forvaltere som kun behøver å velge få aksjer, deres beste ideer, klart slår markedet – deres beste ideer genererer mer alfa enn hele porteføljen gjør samlet.

### 3. Metode

I forrige kapittel har vi presentert og forklart relevant teori som gjør oss i stand til å kunne besvare utredningens problemstillinger. Vi vil her redegjøre for fremgangsmåten og metodene vi benytter for å svare på utredningens hovedproblemstilling:

*Har norske fondsforvaltere evne til å plukke aksjer?*

Metodekapittelet vil også beskrive metoden vi benytter for å besvare utredningens delproblemstillinger:

*Er det forskjeller i fondsforvalternes prestasjon i overvekts- og undervektsveddemål?*

*Er de største veddemålene til norske fondsforvaltere gode?*

*Hvor mange gode veddemål identifiserer forvalterne?*

*Skyldes eventuell meravkastning fra forvalternes beste ideer alfa- eller betaveddemål?*

De statistiske metodene som oppgis er hentet fra Keller (2009), med mindre annet er presisert. Analysene er utført i Excel og statistikkprogrammene STATA og SPSS.

#### 3.1 Portefølje av det norske fondsmarkedet

Utredningen evaluerer norske forvalteres evne til å plukke aksjer. For å vurdere dette, konstruerer vi en verdivektet portefølje av det norske fondsmarkedet. Porteføljen investerer en andel i hvert fond i datautvalget. Porteføljevekten i hvert fond avhenger av størrelsen på de ulike fondenes forvaltningskapital.

Ved å konstruere en verdivektet portefølje av det norske fondsmarkedet, vil større fond tillegges mer vekt enn mindre fond. Hensikten er at analysen da best mulig reflekterer den samlede avkastningen som er oppnådd i det norske fondsmarkedet i perioden vi studerer.

En innvending mot å verdivekte fondene i porteføljen er at det kan straffe dyktige forvaltere. For store fond er det vanskeligere å ta store aktive posisjoner, sammenlignet med små fond. Årsaken er at fond med stor forvaltningskapital må kjøpe svært mange aksjer i et selskap for å øke sin vekt i selskapet. Det medfører at en kan by opp prisen på den aktuelle aksjen en satser på. Verdivekting av fondenes prestasjon, fremfor likevekting, kan dermed føre til en undervurdering av forvalters evne til å plukke aksjer.

Som følge av at vi ønsker å analysere den faktiske, samlede differanseavkastningen som er oppnådd i perioden, vil hovedvekten av analysen ta utgangspunkt i en verdivektet portefølje. Vi tar likevel med resultater for en likevektet portefølje som en robusthetstest, og vil kommentere forskjeller i prestasjon der det er naturlig – spesielt ettersom det på en enkel måte gir anledning til å sammenligne prestasjon mellom små og store fond.

## 3.2 Veddemålsbidraget

For ulike utvalg av fondenes posisjoner, beregner vi gjennomsnittlig bidrag til differanseavkastning for verdivektet og likevektet portefølje. Vi tar utgangspunkt i evalueringsmålet  $VB_{p,i}$  – veddemålsbidraget til et fonds differanseavkastning fra posisjon  $i$  – som vi introduserte i teorikapittelet.

Ettersom vi ser på flere fond over tid, vil  $VB_{p,t,i}$  representere veddemålsbidrag til differanseavkastningen fra posisjon  $i$  for fond  $p$  i periode  $t$ :

$$VB_{p,t,i} = (w_{p,t,i} - w_{B,t,i}) * (R_{t,i} - R_{B,t})$$

Veddemålsbidrag til et fonds differanseavkastning i periode  $t$ , fra et utvalg av fondets posisjoner,  $u$ , gis ved:

$$VB_{p,t}^u = \sum_{j=1}^J VB_{p,t,j}$$

der  $J$  representerer antall posisjoner i utvalget  $u$  i periode  $t$ .

Utredningen baserer seg på fem ulike utvalg. De er (1) alle posisjoner, (2) fondenes overvekter, (3) fondenes undervekter, (4) fondenes fem største overvekter og (5) fondenes fem største undervekter.

Veddemålsbidrag til differanseavkastningen for verdivektet og likevektet portefølje fra fondenes posisjoner i utvalg  $u$ , i periode  $t$ , gis ved:

$$\text{Verdivektet } VB_t^u = \sum_{p=1}^P \frac{FK_{p,t}}{TFK_t} * VB_{p,t}^u \quad \text{Likevektet } VB_t^u = \frac{1}{P} \sum_{p=1}^P VB_{p,t}^u$$

der  $P$  representerer antall fond i periode  $t$ ,  $FK_{p,t}$  representerer fond  $p$  sin forvaltningskapital i periode  $t$  og  $TFK_t$  representerer den totale forvaltningskapitalen i periode  $t$ .

Gjennomsnittlig, månedlig veddemålsbidrag til verdivektet og likevektet porteføljes differanseavkastning fra fondenes posisjoner i utvalg  $u$  gis ved:

$$\text{Verdivektet } VB^u = \left[ \prod_{t=1}^T (1 + \text{Verdivektet } VB_t^u) \right]^{\frac{1}{T}} - 1$$

$$\text{Likevektet } VB^u = \left[ \prod_{t=1}^T (1 + \text{Likevektet } VB_t^u) \right]^{\frac{1}{T}} - 1$$

der  $T$  er antall perioder.

### 3.2.1 Avkastningsberegning

Bemerk at vi i utredningen benytter geometrisk gjennomsnitt som mål på hvor mye posisjonene i utvalg  $u$  har bidratt til den verdivektede porteføljens differanseavkastning. Det finnes to ulike metoder å beregne gjennomsnittlig avkastning på.

Den enkleste og mest intuitive metoden kalles aritmetisk gjennomsnitt. Aritmetisk gjennomsnittlig avkastning beregnes simpelthen ved å summere alle periodeavkastningene, og deretter dele på antall perioder. Dette er en simpel metode som gjerne benyttes dersom en ønsker å estimere hvilken avkastning en kan forvente å oppnå i fremtidige perioder.

Geometrisk gjennomsnitt er et bedre mål på hva den verdivektede porteføljen faktisk har kastet av seg over flere perioder. Denne metoden fanger opp rentes-rente-effekten. Rentes-rente-effekten skyldes at man holder en portefølje over flere perioder og dermed høster avkastning på verdiutvikling fra tidligere perioder.



### 3.3 T-test

I utredningen benytter vi t-tester (Keller, 2009) for å teste om resultatene fra analysene våre er signifikante. Testobservatorene gis ved:

$$t = \frac{\text{Verdivektet } VB^u - \mu}{s/\sqrt{T}} \quad t = \frac{\text{Likevektet } VB^u - \mu}{s/\sqrt{T}}$$

der  $\mu$  er verdien man ønsker å teste om utvalgsgjennomsnittet er signifikant forskjellig fra,  $s$  er det estimerte standardavviket til differanseavkastningen og  $T$  er antall perioder.

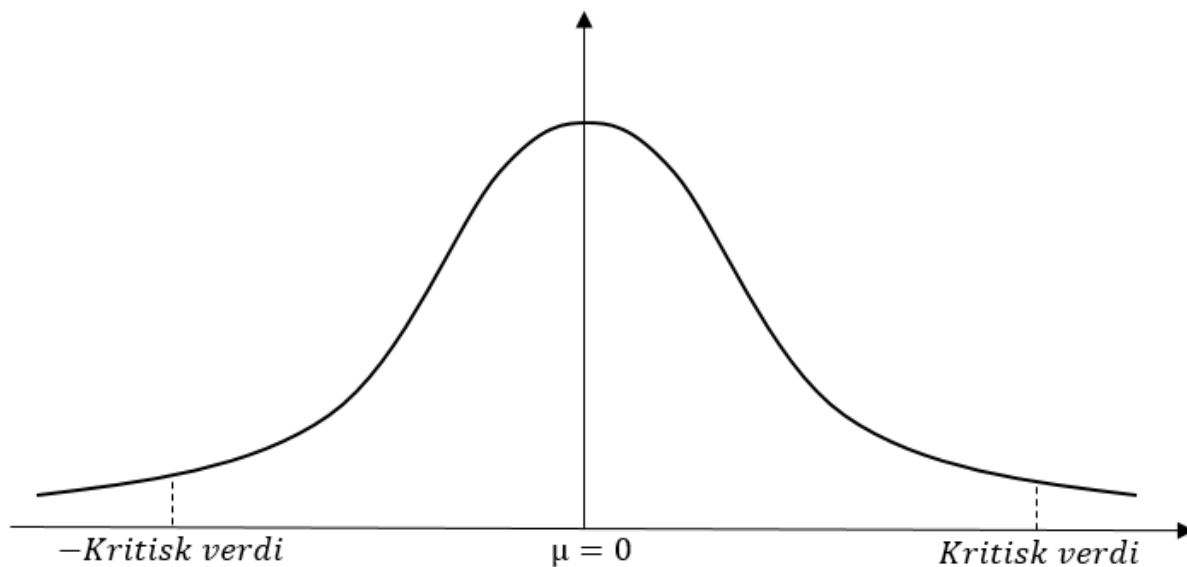
Så lenge utvalgene våre er normalfordelte, er testobservatoren *t-fordelt* med  $T-1$  frihetsgrader.

Vi ønsker å teste  $H_0: \mu = 0$  mot  $H_1: \mu \neq 0$ .

For å teste om  $\mu = 0$ , beregner vi testobservatoren  $t = \frac{VB^u - 0}{s/\sqrt{T}}$ .

Ved bruk av tosidig test forkastes nullhypotesen hvis absoluttverdien av testobservatoren er større enn kritisk verdi. Den kritiske verdien avhenger av antall frihetsgrader og signifikansnivå. I vår utredning legges 5 % signifikansnivå til grunn ved hypotesetesting.

Intuisjonen bak *t-testen* kan illustreres ved hjelp av figur 3.3.1.



Figur 3.3.1: Figuren er en simpel fremstilling av *t*-fordelingen, gitt at nullhypotesen er sann. Fordelingen er klokkeformet med toppunkt ved  $\mu = 0$ . Ved 5 % signifikansnivå er arealet innenfor de stiplede linjene lik 95 %.

Med 5 % signifikansnivå er det under nullhypotesen maksimalt fem prosent sannsynlighet for at absoluttverdien av testobservatoren er større enn kritisk verdi. Dersom man oppnår en t-verdi som har større absoluttverdi enn den kritiske verdien, forkaster man derfor nullhypotesen ( $H_0: \mu = 0$ ).

Statistikere har vist at resultater fra t-testen er robuste så lenge populasjonsfordelingen ikke i ekstremt stor grad avviker fra normalfordelingen (Keller, 2009).

### 3.4 Beste ideer

Den videre analysen omhandler evaluering av forvalternes største veddemål. Vi vil studere fondsforvalternes evne til aksjeplukking, gitt at de kun trenger å velge noen få aksjer – deres beste ideer. Metoden ble introdusert av Cohen et al. (2010) i deres analyse av forvalteres beste ideer i det amerikanske fondsmarkedet.

En identifiserer et fonds største veddemål i en gitt periode som aksjeposisjonen med den største differansevekten sammenlignet med referanseindeks. Høy differansevekt indikerer sterk overbevisning fra forvalters side om at aksjen er et godt veddemål. Vi måler prestasjonen til forvalternes beste ideer i kategoriene største overvekter og største undervekter. Det gir anledning til å se hvorvidt forvaltere er flinkere til å overvekte enn å undervekte sine aller største veddemål.

Basert på fondenes største veddemål, konstruerer vi porteføljer bestående av deres beste ideer. I hver periode vil de fem aksjene som hvert fond har tatt de mest aktive posisjonene i, danne grunnlaget for Beste ideer-porteføljene. Vi konstruerer to Beste ideer-porteføljer for hvert fond i hver periode – én portefølje basert på de fem mest aktive overvektene (overvektsporteføljen), og tilsvarende én portefølje basert på de fem mest aktive undervektene (undervektsporteføljen).

Vekten i hver av de fem aksjene i de to porteføljene reflekterer differansevekten hver aksje har hatt i fondet. Vi skalerer opp differansevekten aksjene hadde i den opprinnelige porteføljen til fondet, slik at disse summeres seg til 1. På den måten fanger analysen også opp forskjeller i *hvor* sterk overbevisning forvalter har rundt de største overvekts- og undervektsveddemålene.

Differanseavkastningen til overvekts- og undervektsporteføljen til fond  $p$  i periode  $t$  gis ved:

$$r_{p,t}^u = \sum_{j=1}^J \frac{w_{p,t,j} - w_{B,t,j}}{\sum_{j=1}^J w_{p,t,j} - w_{B,t,j}} * (R_{t,j} - R_{B,t})$$

der  $w_{p,t,i}$  representerer fond  $p$  sin vekt i aksje  $j$  i periode  $t$ ,  $w_{B,t,j}$  er referanseindeksens vekt i vekt i aksje  $j$  i periode  $t$ ,  $R_{t,j}$  er avkastningen til aksje  $j$  i periode  $t$  og  $R_{B,t}$  er den samlede avkastningen til fondets referanseindeks i periode  $t$ .  $J$  er antallet posisjoner i utvalget  $u$  i periode  $t$ .  $u$  representerer «Topp 5 Overveker» og «Topp 5 Underveker» for henholdsvis overvekts- og undervektsporteføljen.

På samme måte som under Veddemålsbidrag,  $VB$ , tar vi utgangspunkt i en verdivektet portefølje når vi evaluerer fondsforvalternes evne til å plukke sine beste ideer. Vi konstruerer to verdivektede porteføljer, én basert på fondenes overvektsporteføljer og én basert på fondenes undervektsporteføljer. Vi konstruerer også likevektede porteføljer.

Differanseavkastningen til de verdivektede og likevektede porteføljene av fondenes Beste ideer-porteføljer i periode  $t$  gis ved:

$$\text{Verdivektet } r_t^u = \sum_{p=1}^P \frac{FK_{p,t}}{TFK_t} r_{p,t}^u \quad \text{Likevektet } r_t^u = \frac{1}{P} \sum_{p=1}^P r_{p,t}^u$$

der  $P$  er antall fond i periode  $t$ ,  $FK_{p,t}$  forvaltningskapitalen til fond  $p$  i periode  $t$ ,  $TFK_t$  er den totale forvaltningskapitalen for alle fondene i periode  $t$  og  $u$  representerer «Topp 5 Overveker» og «Topp 5 Underveker» for henholdsvis overvekts- og undervektsporteføljen.

Månedlig, gjennomsnittlig differanseavkastning for porteføljene av fondenes Beste ideer-porteføljer er gitt ved:

$$\text{Verdivektet } r^u = \left[ \prod_{t=1}^T (1 + \text{Verdivektet } r_t^u) \right]^{\frac{1}{T}} - 1$$

$$\text{Likevektet } r^u = \left[ \prod_{t=1}^T (1 + \text{Likevektet } r_t^u) \right]^{\frac{1}{T}} - 1$$

der  $T$  er antall perioder og  $u$  representerer «Topp 5 Overveker» og «Topp 5 Underveker» for henholdsvis overvekts- og undervektsporteføljen.

Vi benytter t-tester for å teste om de verdivektede og likevektede porteføljene av fondenes Beste ideer-porteføljer har gitt differanseavkastning som er signifikant forskjellig fra null.

Cohen et al. (2010) utfører en lignende analyse, der de identifiserer den beste ideen til hver forvalter. Forvalters beste idé defineres som den mest aktive posisjonen relativt til en av fire ulike tilnærminger for referanseindeks. Altså benyttes ikke forvalternes faktiske referanseindeks i identifiseringen av forvalternes beste investeringsidé.

De konstruerer deretter ulike porteføljer bestående av de beste ideene, der de beste ideene vektet på forskjellige måter. Porteføljenes avkastning korrigeres etterpå for tre ulike faktormodeller, for å se om de beste ideene har gitt risikojustert meravkastning – alfa.

### 3.5 Regresjonsanalyse

Vi benytter en lineær regresjonsmodell for å studere hvorvidt de verdivektede porteføljene av fondenes Beste ideer-porteføljer har hatt signifikant forskjellig eksponering mot Fama French-faktorene, sammenlignet med referanseindeks, og videre om porteføljene har gitt positiv differanseavkastning som ikke kan forklares av eksponering mot risikofaktorene i Fama French-modellen.

Vi benytter multipl *OLS-regresjon*, der differanseavkastningen til den verdivektede porteføljen av fondenes Beste ideer-porteføljer inngår som avhengig variabel. Fama French-faktorene inngår som uavhengige variabler. Modellen estimeres for både overvekts- og undervektsporteføljen. De sanne modellene vi ønsker å estimere gis ved:

$$\text{Verdivektet } r_t^u = \alpha + \beta_M * MKT_t + \beta_{SMB} * SMB_t + \beta_{HML} * HML_t + \varepsilon_t$$

der *Verdivektet*  $r_t^u$  er differanseavkastning til den verdivektede porteføljen ved tidspunkt  $t$  og  $u$  representerer «Topp 5 Overvekte» og «Topp 5 Undervekte» for henholdsvis overvekts- og undervektsporteføljen.  $\varepsilon_t$  er det stokastiske feilleddet som fanger opp endringer i den avhengige variabelen som ikke kan forklares av endringer i de uavhengige variablene.

Feilleddene oppstår da de uavhengige variablene vi inkluderer i modellen ikke forklarer all variasjon i den avhengige variabelen.

OLS-regresjonene basert på observasjonene våre gir estimerte modeller gitt ved:

$$\text{Verdivektet } r_t^u = \hat{\alpha} + \widehat{\beta}_{MKT} * MKT_t + \widehat{\beta}_{SMB} * SMB_t + \widehat{\beta}_{HML} * HML_t$$

Avvikene mellom predikerte verdier fra de estimerte modellene og observasjonene gir oss de predikerte residualene, som vil være det empiriske motstykket til de stokastiske feilleddene i de sanne modellene. De predikerte residualene for de estimerte modellene uttrykkes ved:

$$\hat{\varepsilon}_t = r_t - \hat{r}_t$$

Målet med OLS er å estimere koeffisienter ( $\hat{\alpha}$ ,  $\hat{\beta}_M$ ,  $\hat{\beta}_{SMB}$ ,  $\hat{\beta}_{HML}$ ) slik at summen av de kvadrerte residualene ( $SSR = \sum_t^T \hat{\varepsilon}_t^2$ ) minimeres. Siden vi benytter porteføljenes månedlige differanseavkastninger som avhengige variabler, vil signifikante  $\beta$ -koeffisienter innebære at deler av differanseavkastningen har vært drevet av høyere (positiv beta) eller lavere (negativ beta) eksponering mot de aktuelle Fama French-faktorene, sammenlignet med referanseindeks.

Signifikante konstantledd ( $\hat{\alpha}$ ) representerer differanseavkastning som ikke kan forklares av eksponering mot risikofaktorene i Fama French-modellen. Fama French-faktorene ansees gjerne som de mest anerkjente risikofaktorene som gir risikopremie i aksjemarkedet. Vi tolker derfor signifikant positive konstantledd som risikojustert differanseavkastning.

For at OLS-modellen skal gi estimatorer som er BLUE – Best Linear Unbiased Estimators – kreves det at en del forutsetninger for feilleddene må være tilfredsstillt. «Best» innebærer at OLS gir estimatorer som har lavest varians, sammenlignet med andre estimatorer. «Unbiased» – forventningsrette – estimatorer innebærer at forventningsverdien til de estimerte koeffisientene er lik de sanne verdiene til koeffisientene:

$$E(\hat{\beta}_k | MKT, HML, SMB) = \beta_k, k = MKT, HML, SMB$$

En presentasjon og vurdering av hvorvidt OLS-forutsetningene er tilfredsstillt i våre regresjonsmodeller er inkludert i *vedlegg 2*. Der har vi også gjort rede for hvordan man tester hvorvidt de estimerte koeffisientene fra regresjonsmodellene er signifikant forskjellige fra null, samt et mål –  $R^2$  – som angir hvor stor del av den totale variasjonen i Beste ideer-porteføljenes differanseavkastning som kan forklares av variasjonen i Fama French-faktorene.

Data til Fama French sin trefraktormodell har vi hentet fra Ødegaard (2015)<sup>1</sup>. Dataene er ikke oppdatert etter 31. desember 2014.

---

<sup>1</sup> Ødegaard, B. A. (2015) *Asset Pricing at OSE*. Hentet (25.10.15) fra: [http://finance.bi.no/~bernt/financial\\_data/ose\\_asset\\_pricing\\_data/index.html](http://finance.bi.no/~bernt/financial_data/ose_asset_pricing_data/index.html)

## 4. Data

For å kunne evaluere fondsforvalternes evne til aksjeplukking har vi hentet månedlige data for aksjeposisjoner og aksjeavkastninger for samtlige fond i analysen og deres respektive referanseindekser. For noen få fond har vi kun kvartalsvise eller halvårige observasjoner.

Fondene rapporterer sine posisjoner siste dag hver måned. Det innebærer at våre analyser forutsetter at posisjonene som rapporteres i slutten av hver måned gjenspeiler den eksponeringen fondene har hatt mot hver aksje gjennom hele måneden. For å få et helt nøyaktig bilde, måtte vi hatt kontinuerlige observasjoner av posisjoner og aksjekurser for fondene og referanseindeksene.

### 4.1 Valg av fond

Analysen vurderer norske, aktive aksjefond. Derfor velger vi bort fond som oppgir å være indeksforvaltet. I tillegg til at vi inkluderer fond som er blitt lagt ned, har vi som grense at vi skal ha minst tre års data for fondet. Dette for at resultatene i større grad skal være sammenlignbare mellom fondene, i tillegg til at det øker den statistiske styrken av analysen.

I vår analyse har vi studert 58 norske aksjefond (tabell 4.1.1). Med norske aksjefond mener vi fond som hovedsakelig har investert i aksjer som er tilgjengelige på Oslo Børs, og at de har norske kroner som rapporteringsvaluta. Vi velger etter disse kriteriene for å utelukke at fondene i stor grad har vært eksponert mot valutamarkedet, i tillegg til aksjemarkedet. På den måten sikrer vi at fondenes aktive posisjoner i hver aksje kun baserer seg på analyser angående aksjenes kursutvikling og utbytte - ikke valutakursutvikling.

Analysen omfatter norske, aktivt forvaltede aksjefond som har vært i drift i perioden 2010 til 2015, selv om de ikke lenger eksisterer. Dette for å unngå overlevelsesskjevhet, som refererer til at aksjefond med dårlige prestasjoner ofte droppes fra lister over verdipapirforetak, gjerne som følge av svake resultater eller lav akkumulering av aktiva (Investopedia, 2015). Dette fenomenet resulterer i en overestimering av historisk avkastning for aksjefond.

Aksjefond	Benchmark	Gjennomsnittlig antall aksjeposisjoner	Gjennomsnittlig månedlig forvaltningshonorar	Gjennomsnittlig forvaltningskapital
Alfred Berg Aktiv	OSEFX	66	0,13	416 956 897
Alfred Berg Gambak	OSEFX	68	0,16	812 693 333
Alfred Berg Norge +	OSEFX	67	0,06	876 834 146
Alfred Berg Norge Classic	OSEFX	66	0,10	633 045 763
Alfred Berg Norge Etisk	OSEFX	62	0,14	71 330 849
Carnegie Aksje Norge	OSEFX	59	0,10	473 508 475
Carnegie Aksje Norge III	OSEFX	57	NA	464 945 714
Danske Invest Norge I	OSEFX	62	0,17	463 049 180
Danske Invest Norge II	OSEFX	62	0,11	481 600 000
Danske Invest Norge Vekst	OSEFX	146	0,15	345 191 803
Danske Invest Norske Aksjer Inst I	OSEFX	62	0,08	2 410 360 656
Danske Invest Norske Aksjer Inst II	OSEFX	62	0,08	3 234 319 672
Delphi Norge	OSEFX	66	0,17	855 331 148
Delphi Vekst	OSEFX	64	0,14	148 465 488
DNB Norge	OSEBX/OSEFX	68	0,15	3 945 133 333
DNB Norge (Avanse I)	OSEFX	67	0,15	1 995 023 256
DNB Norge (Avanse II)	OSEFX	67	0,10	1 430 935 114
DNB Norge (I)	OSEBX/OSEFX	68	0,15	2 602 581 395
DNB Norge (III)	OSEBX/OSEFX	68	0,09	87 909 672
DNB Norge (IV)	OSEBX/OSEFX	68	0,06	7 097 229 508
DNB Norge Selektiv	OSEBX	63	0,17	965 963 333
DNB Norge Selektiv (II)	OSEBX	63	0,09	265 458 333
DNB Norge Selektiv (III)	OSEBX	63	0,07	4 046 803 279
DNB SMB	OSEFX	139	0,17	1 136 600 000
Eika Norge	OSEFX	73	0,17	834 004 918
Eika SMB	OSEFX	91	0,18	46 396 312
Fondsfinans Norge	OSEFX	70	0,08	1 715 962 295
Handelsbanken Norge	OSEFX	67	0,17	1 658 000 000
Holberg Norge	OSEFX	81	0,13	1 277 755 738
KLP Aksje Norge	OSEFX	87	0,06	3 929 000 000
NB Aksjefond	OSEFX	75	0,18	102 447 704
Nordea Avkastning	OSEFX	87	0,17	1 953 810 345
Nordea Kapital	OSEFX	87	0,08	3 479 344 828
Nordea Norge Pluss	OSEFX	76	0,08	453 551 919
Nordea Norge Verdi	OSEFX	76	0,13	1 181 805 085
Nordea SMB	OSEFX	144	0,17	260 634 615
Nordea Vekst	OSEFX	85	0,17	879 378 431
Nordea-1 Norwegian Equity BP NOK	OSEFX	88	0,16	299 650 000
Nordea-1 Norwegian Equity E NOK	OSEFX	88	0,22	5 333 419
ODIN Norge	OSEFX	72	0,17	4 935 300 000
ODIN Norge II	OSEFX	71	0,08	143 789 477
Pareto Aksje Norge A	OSEFX	71	0,19	2 330 770 492
Pareto Aksje Norge B	OSEFX	71	0,17	1 177 409 836
Pareto Aksje Norge I	OSEFX	71	0,04	5 185 704 918
Pareto Equity Edge D	OSEFX	70	0,18	3 472 909
Pareto Equity Edge P	OSEFX	70	0,07	174 327 778
Pareto Investment Fund A	OSEFX	63	0,15	321 594 068
PLUSS Aksje	OSEFX	63	0,10	121 990 909
PLUSS Markedsverdi	OSEFX	61	0,08	105 068 669
Storebrand Aksje Innland	OSEBX	73	0,05	1 865 950 820
Storebrand Norge	OSEFX	70	0,13	486 391 803
Storebrand Norge H	OSEBX	72	0,02	447 086 207
Storebrand Norge I	OSEBX	74	0,02	2 228 449 180
Storebrand Norge Institusjon	OSEBX	75	0,02	1 090 794 118
Storebrand Optima Norge	OSEBX	73	0,08	404 942 623
Storebrand Vekst	OSEBX	76	0,17	460 927 869
Storebrand Verdi	OSEBX	68	0,17	1 653 557 377
Terra Norge	OSEFX	75	0,18	495 389 474

Tabell 4.1.1: Tabellen er en oversikt over alle de aktivt forvaltede norske aksjefondene vi studerer i vårt utvalg.

## 4.2 Porteføljedata

Månedlige observasjoner for fondenes porteføljevekter, størrelse, avkastning og kostnader er har vi hentet fra Morningstar Direct. Porteføljevekter og avkastningstall for referanseindeksene har vi fått tilsendt fra Oslo Børs.

Avkastningstall for relevante aksjer i hver periode baseres på endring i siste observerte aksjekurs hver måned og eventuelle utbyttebetalinger som har funnet sted gjennom måneden. Aksjekursdata og utbyttedata er hovedsakelig hentet fra Morningstar Direct. Et fåtall av posisjonene har også vært i selskaper som er notert på Oslo Axess og i unoterte selskaper. Avkastningstall for disse selskapene er hentet fra henholdsvis Børsprosjektet ved NHH og Netfonds. Vi har ikke hatt tilgang til utbyttedata for disse selskapene, så avkastningstallene for disse selskapene er kun basert på kursutviklingen hver måned.

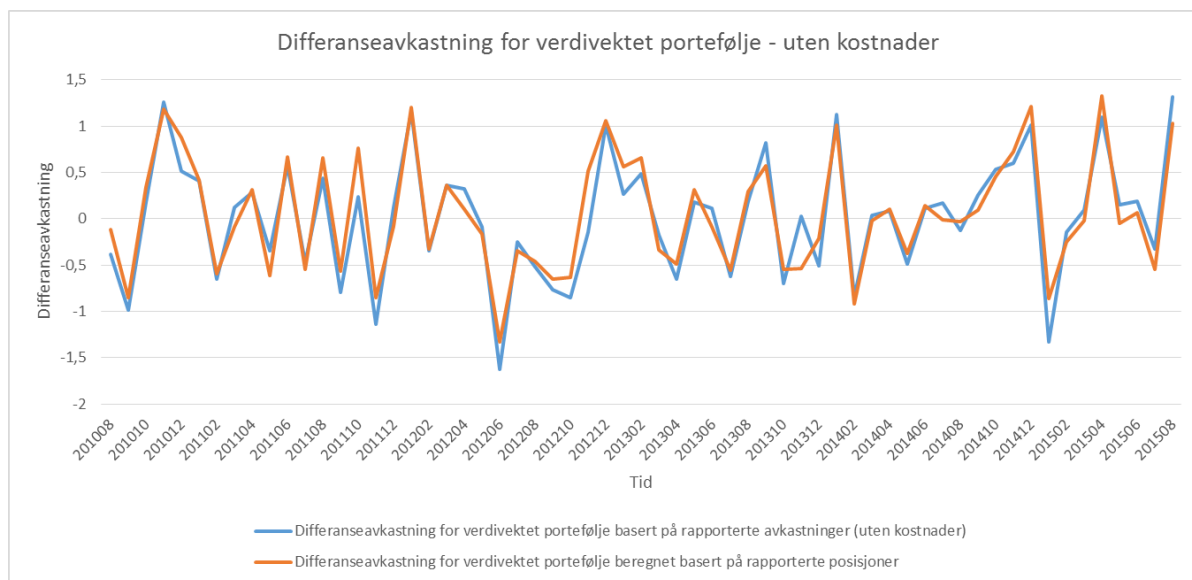
Totalt startet vi med 239 809 aksjeposisjoner, fordelt på 58 fond over 61 perioder. 3 058 (gjennomsnittlig vekt = 1,80%) av disse posisjonene var posisjoner som ikke var i aksjer, altså i kontanter eller andre typer verdipapir. Videre fant vi ikke avkastningstall for 6 919 (gjennomsnittlig vekt = 1,91%) observasjoner, som stort sett er plassert i unoterte verdipapir. Det medfører at vi måtte fjerne fire prosent av de observerte posisjonene. Disse observasjonene er likevel blitt tatt hensyn til ved beregningen av fondenes aktive andel.

Noen fond har vært eksponert mot aksjer notert på flere utenlandske børser. Vi vet ikke hvilken børs fondene har handlet disse aksjene på. I disse tilfellene har vi antatt at aksjene er blitt handlet på den mest likvide av de aktuelle børsene. Dette bygger på en forutsetning om at denne børsen best reflekterer markedsverdien til den aktuelle aksjen på ethvert tidspunkt.

Aksjene noteres i valutaen til den aktuelle børsens land. Ut i fra et arbitrasjeperspektiv, må en aksje notert på flere børser med ulik valuta nødvendigvis gi samme avkastning. Når en handler på utenlandske børser er en imidlertid også eksponert mot valutamarkedet. Det betyr at oppnådd avkastning fra aksjeposisjonen kan utlignes eller forsterkes, alt ettersom den norske kronen depresierer eller appresierer mot valutaen til den utenlandske børsen. For aksjer som er blitt handlet på utenlandske børser, er avkastningstallene basert på kursutvikling i aksjens rapporteringsvaluta. Dette under forutsetningen om at fondene investerer i utenlandske aksjer for å eksponere seg mot aksjens kursutvikling - ikke mot en mulig fordel- eller ufordelaktig kursutvikling i valutaen til den aktuelle børsen.



Vi ser på månedlige avkastningsserier, fremfor årlige eller daglige. Årsaken til det er at årlige avkastningstall er for unøyaktige, mens daglige data kan være for volatile for utredningens formål. Mange fond endrer også sin portefølje hver måned, og gir i beste fall kun månedlige rapporter. Gjerde og Sættem (1991) argumenterer for at månedlige avkastningsserier er tilstrekkelig for statistisk styrke.



*Figur 4.2.1: Figuren viser månedlige differanseavkastninger (rød kurve) basert på fondenes rapporterte differanseavkastninger. Månedlige differanseavkastninger vi har kalkulert er markert i blå kurve.*

Den røde kurven i figur 4.2.1 viser månedlige differanseavkastninger for verdivektet portefølje, basert på fondenes rapporterte avkastninger. Den blå kurven viser månedlige differanseavkastninger vi har kalkulert basert på aksjeavkastningene til fondenes rapporterte posisjoner.

En ser i figuren at kurvene følger hverandre tett. Dette innebærer at analysene våre, som baserer seg på beregnede differanseavkastninger for hver enkelt aksjeposisjon for de ulike fondene, trolig ikke inneholder systematiske feil. Den største årsaken til avviket mellom kurvene, er at vi har basert våre beregninger på de rapporterte månedlige posisjonene til fondene. Vi har ikke hatt tilgang til hvordan posisjonene har variert på kontinuerlig basis. En annen årsak til avviket, er antallet observasjoner som vi har fjernet som følge av manglende avkastningsdata.

### 4.2.1 Valg av referanseindeks

Analysene vil benytte utvalgets aksjefond sine faktiske referanseindekser. Porteføljedata for alle referanseindekser er hentet fra Oslo Børs, der vi har fått utlevert daglige porteføljevokter for alle referanseindekser. For å sammenligne referanseindeksenes porteføljevokter med de ulike aksjefondenes vekter, benytter vi et tverrsnitt av dataene – siste observasjon hver måned. Slik reduseres sjansen for systematiske feil, ettersom en sammenligner de samme observasjonene for både aksjefondene og referanseindeksene.

Ettersom vi har de faktiske porteføljevektene for alle referanseindeksene, behøver vi ikke å lage tilnærminger for hvilke referanseindekser vi tillegger de ulike aksjefondene. Dette reduserer sjansen for systematiske feil i analysene.

Vi har kontaktet alle verdipapirforetakene på epost for å høre om de har benyttet andre indekser de siste fem årene, utover hva som er oppgitt i Morningstar og hos Oslo Børs. Enkelte av fondene har endret referanseindeksen sin i løpet av perioden. Dette er det blitt tatt høyde for i analysen.

## 4.3 Valg av tidsperiode

Vi ser på det norske fondsmarkedet i perioden august 2010 til august 2015. Ettersom vi studerer månedlige observasjoner, gir det oss observasjoner for 61 perioder for hvert fond. Årsaken til at vi ikke bruker data enda lengre tilbake i tid, er den svært begrensede datakvaliteten dette gir. Perioden forut for 2010 har færre og mer ujevne observasjoner av porteføljevektene for fondene.

I tillegg er det vanskeligere å finne avkastningstall for enkelte av verdipapirene fondene har vært eksponert mot, blant annet fordi flere av verdipapirene ikke lenger eksisterer. 58 fond med observasjoner for 61 perioder gir oss likevel et godt nok antall observasjoner til å utføre analyser med tilfredsstillende statistisk styrke.

En ulempe er imidlertid at det blir vanskeligere å oppdage klare trender eller forskjeller som har oppstått over tid, når perioden er kortere. En kan også stå i fare for ikke å fange opp ulike konjunkturer, slik som lavkonjunkturen i forbindelse med finanskrisen i årene rundt 2008.

Perioden vi analyserer er preget av sterk vekst på Oslo Børs. At dette kan gi bedre resultater for fondene enn hva en lengre periode ville vist, kan være en utfordring. Fondenes prestasjon

---

gjennom aktiv forvaltning sammenlignes uansett med en referanseindeks som har forholdt seg til samme markedsforhold.

## 4.4 Er forutsetningen for å måle aksjeplukking til stede?

En forutsetning for at aksjefond skal levere avkastning over referanseindeks, er følgelig at fondet forvaltes forskjellig fra indeksen – fondet må være aktivt forvaltet. Om fondene er plassert like mye i de samme verdipapirene som referanseindeksene, vil avkastningen naturligvis være lik. For å kunne måle fondsforvalternes evne til å plukke aksjer, er det nødvendig at de respektive fondene er forvaltet ulikt referanseindeksene. Om ikke, vil differanseavkastningen være lik null.

Vi måler hvor aktivt forvaltet norske aksjefond er etter to ulike mål – tracking error og aktiv andel. Vår beregning av aktiv andel i det norske fondsmarkedet (tabell 4.4.1) viser at den varierer fra 12 til 86.

Kun 12 av fondene i utvalget har en aktiv andel over 60, som ifølge Cremers og Petajisto (2009) må til for å kunne regnes som aktivt. Aktiv andel betydelig under 60 indikerer at fondene er indekxnære, eller skapindeksfond. Gjennomsnittlig, verdivektet aktiv andel blant fondene er 36. Dette er lavere enn funn fra Smørgrav og Næss (2011), som studerte aktiv andel blant norske aksjefond i perioden 2003-2010. Smørgrav og Næss inkluderte også indeksfond i sin analyse.

Gjennomsnittlig aktiv andel på 36 er i tråd med funn fra Knutsen (2014), som for perioden 2004-2013 fant en gjennomsnittlig aktiv andel blant norske aksjefond lik 37. Til forskjell fra vår analyse, ble utregningen av aktiv andel i utredningene til både Knutsen og Smørgrav og Næss utført av Morningstar. I de andre utredningene ble gjennomsnittlig aktiv andel også beregnet med langt færre observasjoner – én per år.

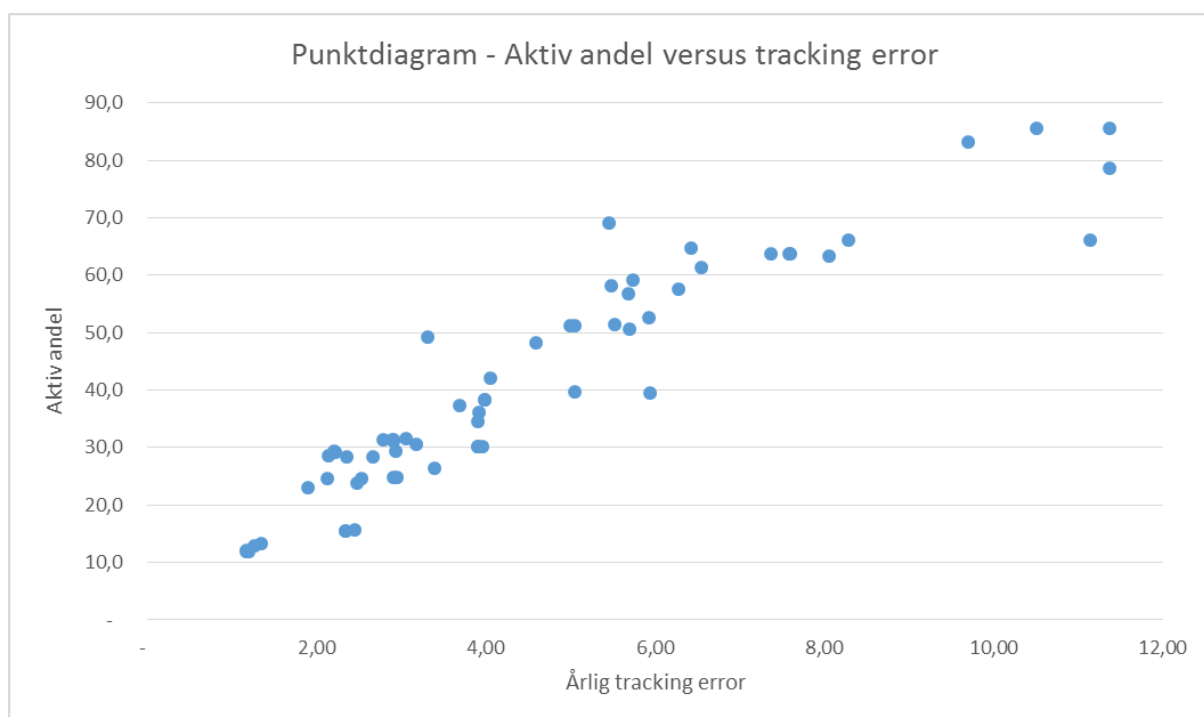
Minsteverdier for tracking error og aktiv andel i utvalget vårt er henholdsvis 0,34 prosent og 11,8 – begge i fondet DNB Norge (I). Selv om begge måltallene er relativt sett lave, betyr det at alle fondene i utvalget i det minste har noen grad av aktiv forvaltning. Dermed er minstekravet for å levere meravkastning utover referanseindeks til stede. Det betyr at vi kan undersøke hvorvidt den aktive forvaltningen av fondene skaper meravkastning gjennom veddemål i aksjemarkedet.

Aksjefond	Antall perioder	Forvaltningskapital (000)	Månedlig differanse-avkastning m/kostnader	Månedlig differanse-avkastning u/kostnader	Årlig differanse-avkastning m/kostnader	Årlig differanse-avkastning u/kostnader	Månedlig tracking error	Årlig tracking error	Aktiv andel
Alfred Berg Aktiv	58	416 957	0,18	0,31	2,24	3,81	1,17	4,06	42,1
Alfred Berg Gambak	60	812 693	0,32	0,48	3,95	5,95	1,64	5,68	56,8
Alfred Berg Norge +	41	876 834	0,01	0,07	0,08	0,79	0,77	2,66	28,3
Alfred Berg Norge Classic	59	633 046	0,20	0,30	2,38	3,63	0,85	2,93	29,3
Alfred Berg Norge Etisk	42	71 331	-0,09	0,06	-1,05	0,68	0,88	3,06	31,7
Carnegie Aksje Norge	59	473 508	0,09	0,19	1,03	2,26	0,85	2,95	24,7
Carnegie Aksje Norge III	35	464 946	0,15	NA	1,87	NA	0,98	3,39	26,4
Danske Invest Norge I	61	463 049	0,04	0,21	0,47	2,52	0,84	2,91	31,3
Danske Invest Norge II	61	481 600	0,10	0,21	1,23	2,51	0,84	2,89	31,3
Danske Invest Norge Vekst	61	345 192	0,45	0,60	5,57	7,45	3,03	10,50	85,5
Danske Invest Norske Aksjer Inst I	61	2 410 361	0,12	0,20	1,51	2,44	0,80	2,79	31,3
Danske Invest Norske Aksjer Inst II	61	3 234 320	0,13	0,20	1,56	2,48	0,84	2,91	31,1
Delphi Norge	61	855 331	0,03	0,20	0,36	2,41	1,59	5,52	51,4
Delphi Vekst	38	148 465	-0,52	-0,37	-6,04	-4,41	2,33	8,06	63,3
DNB Norge	60	3 945 133	-0,16	-0,01	-1,93	-0,13	0,68	2,34	15,4
DNB Norge (Avanse I)	43	1 995 023	-0,09	0,06	-1,08	0,75	0,34	1,16	12,1
DNB Norge (Avanse II)	50	1 430 935	-0,09	0,02	-1,02	0,19	0,37	1,26	12,8
DNB Norge (I)	43	2 602 581	-0,11	0,04	-1,31	0,51	0,34	1,19	11,8
DNB Norge (III)	60	87 910	-0,10	-0,01	-1,16	-0,12	0,68	2,34	15,5
DNB Norge (IV)	61	7 097 230	-0,05	0,02	-0,56	0,20	0,71	2,45	15,6
DNB Norge Selektiv	60	965 963	-0,12	0,05	-1,46	0,56	1,13	3,91	30,1
DNB Norge Selektiv (II)	60	265 458	-0,04	0,04	-0,51	0,51	1,13	3,91	30,2
DNB Norge Selektiv (III)	61	4 046 803	0,00	0,07	0,04	0,86	1,14	3,96	30,2
DNB SMB	61	1 136 600	-0,01	0,16	-0,16	1,88	1,65	5,70	50,6
Eika Norge	61	834 005	-0,13	0,04	-1,55	0,54	1,33	4,60	48,3
Eika SMB	38	46 396	-0,57	-0,39	-6,63	-4,58	2,80	9,70	83,2
Fondsfinans Norge	61	1 715 962	-0,14	-0,05	-1,62	-0,62	1,81	6,27	57,5
Handelsbanken Norge	61	1 658 000	0,36	0,52	4,35	6,48	1,72	5,94	39,5
Holberg Norge	61	1 277 756	-0,63	-0,50	-7,25	-5,84	1,86	6,43	64,8
KLP AksjeNorge	61	3 929 000	-0,12	-0,06	-1,48	-0,73	0,92	3,18	30,6
NB Aksjefond	38	102 448	-0,27	-0,09	-3,15	-1,02	1,46	5,04	51,1
Nordea Avkastning	58	1 953 810	-0,04	0,13	-0,47	1,57	0,64	2,21	29,4
Nordea Kapital	58	3 479 345	0,05	0,13	0,57	1,59	0,64	2,21	29,2
Nordea Norge Pluss	50	453 552	-0,01	0,08	-0,08	0,92	0,95	3,31	49,2
Nordea Norge Verdi	59	1 181 805	0,22	0,34	2,65	4,22	1,58	5,46	69,0
Nordea SMB	52	260 635	-0,48	-0,31	-5,59	-3,68	1,89	6,55	61,3
Nordea Vekst	51	879 378	-0,06	0,11	-0,72	1,31	0,68	2,36	28,3
Nordea-1 Norwegian Equity BP NOK	58	299 650	-0,16	0,00	-1,91	0,01	1,15	3,99	38,3
Nordea-1 Norwegian Equity E NOK	58	5 333	-0,22	0,00	-2,65	0,02	1,15	3,99	38,3
ODIN Norge	60	4 935 300	-0,57	-0,40	-6,59	-4,69	1,65	5,73	59,1
ODIN Norge II	57	143 789	-0,36	-0,29	-4,25	-3,38	1,58	5,47	58,1
Pareto Aksje Norge A	61	2 330 770	-0,49	-0,30	-5,75	-3,52	2,13	7,37	63,6
Pareto Aksje Norge B	61	1 177 410	-0,49	-0,32	-5,76	-3,83	2,19	7,58	63,6
Pareto Aksje Norge I	61	5 185 705	-0,37	-0,33	-4,33	-3,84	2,19	7,60	63,6
Pareto Equity Edge D	36	3 473	-1,09	-0,91	-12,34	-10,38	3,22	11,14	66,2
Pareto Equity Edge P	36	174 328	-0,73	-0,67	-8,45	-7,70	2,39	8,29	66,2
Pareto Investment Fund A	59	321 594	0,46	0,61	5,67	7,59	1,71	5,93	52,7
PLUSS Aksje	11	121 991	0,36	0,46	4,41	5,70	0,62	2,14	28,6
PLUSS Markedsverdi	11	105 069	0,29	0,37	3,57	4,53	0,55	1,90	23,0
Storebrand Aksje Innland	61	1 865 951	-0,00	0,05	-0,05	0,55	0,39	1,34	13,3
Storebrand Norge	61	486 392	0,08	0,20	0,92	2,46	0,84	2,90	24,8
Storebrand Norge H	29	447 086	-0,07	-0,04	-0,83	-0,54	0,61	2,12	24,7
Storebrand Norge I	61	2 228 449	-0,02	0,01	-0,20	0,08	0,73	2,53	24,7
Storebrand Norge Institusjon	34	1 090 794	-0,08	-0,06	-0,92	-0,72	0,71	2,47	23,9
Storebrand Optima Norge	61	404 943	0,13	0,21	1,52	2,55	1,46	5,05	39,7
Storebrand Vekst	61	460 928	0,18	0,34	2,12	4,21	3,28	11,37	78,7
Storebrand Verdi	61	1 653 557	-0,15	0,02	-1,81	0,19	1,07	3,69	37,3
Terra Norge	38	495 389	-0,27	-0,09	-3,16	-1,07	1,44	5,00	51,2
Lav	11	3 473	-1,09	-0,91	-12,34	-10,38	0,34	1,16	11,8
Høy	61	7 097 230	0,46	0,61	5,67	7,59	3,28	11,37	85,5
Median	60	823 349	-0,05	0,05	-0,64	0,55	1,13	3,91	34,5
Verdivektet gjennomsnitt	58	3 001 912	-0,10	0,00	-1,20	0,06	1,13	3,92	36,0
Likevektet gjennomsnitt	53	1 327 091	-0,09	0,03	-0,96	0,46	1,29	4,47	40,9

Tabell 4.4.1: Tabellen viser tracking error, aktiv andel og geometrisk gjennomsnittlig avkastning for fondene vi studerer.

Det bør bemerkes at det norske verdipapirmarkedet skiller seg betraktelig fra det amerikanske markedet, som ga datagrunnlaget for beregningene til Cremers og Petajisto (2009). Der ble det argumentert for at aktiv andel på 60 er minstekravet for å kunne anses som et aktivt forvaltet fond. Det norske markedet er imidlertid langt mindre. Det gjør det vanskeligere å differensiere seg fra referanseindeks gjennom posisjoner i aksjer utenfor referanseindeks. En må i så fall heller øke forskjeller i porteføljevækt for å oppnå høyere aktiv andel.

Samtidig er det norske markedet svært eksponert mot energiaksjer. Det gjør det vanskeligere for fondene å oppnå høyere tracking error, som følge av at mange av aksjene dermed er eksponert mot de samme risikofaktorene. Forholdet mellom måltallene blant norske fond er illustrert i figur 4.4.1. Selv om måltallene har stor grad av samvariasjon, viser figuren at høy aktiv andel ikke nødvendigvis medfører tilsvarende, proporsjonalt høy tracking error.



*Figur 4.4.1: Figuren er en enkel fremstilling over hvordan tracking error og aktiv andel samvarierer for fondene i utvalget.*

Enkelte fond har samme aktiv andel og tracking error. Årsaken er at fondene har samme porteføljesammensetning. Forskjellen på fondene er forvaltningskostnaden og minsteinnskuddet. For de fondene med høyest minsteinnskudd, er forvaltningshonoraret lavest. Ettersom det for investor er relevant å vurdere fondene etter kostnader, velger vi å inkludere alle fondene.

## 5. Analyse

Før vi presenterer resultatene av analysene våre, er det nyttig med en kort gjennomgang av hva vi ønsker å undersøke. Vår hovedproblemstilling knytter seg til i hvilken grad norske fondsforvaltere har evne til å plukke aksjer. Dette vil vi undersøke gjennom to mål (metoder) vi har videreutviklet fra tradisjonell attribusjonsanalyse og Best Ideas av Cohen et al. (2010).

I forlengelsen av dette vil vi forsøke å se etter forskjeller i prestasjon mellom forvalternes overvekts- og undervektsveddemål. Videre vurderer vi hvordan forvalternes aller største veddemål – deres beste ideer – presterer. Deretter undersøker vi hvor mange gode veddemål forvaltere klarer å identifisere. Avslutningsvis undersøker vi hvor stor del av differanseavkastningen fra forvalternes beste ideer som kan forklares av god aksjeseleksjon.

Analysene våre baserer seg på flere utvalg fra datasettet vårt. Vi finner at forutsetninger for bruk av t-tester er tilfredsstillt for utvalgene. En detaljert vurdering er vedlagt i *vedlegg 1*. Vi finner også at OLS-forutsetningene for regresjonsmodellene våre er tilfredsstillt, med en detaljert vurdering vedlagt i *vedlegg 2*.

### 5.1 Skaper veddemål differanseavkastning?

Alle fondene i utvalget vårt har en viss grad av aktiv forvaltning. Dermed er forutsetningen for å skape meravkastning gjennom aksjeseleksjon til stede. Vi kan først studere hvordan aksjefondene i utvalget vårt har levert de siste fem årene. Tabell 5.1.1 viser at rapportert, månedlig differanseavkastning for en portefølje bestående av alle aktivt forvaltede aksjefond ikke er signifikant forskjellig fra null, uavhengig av om en inkluderer forvaltningshonorar eller ikke.

Porteføljen er konstruert som om en skulle investert en andel i hvert enkelt fond i utvalget. Vekten hvert fond tillegges i porteføljen avhenger av de ulike fondenes totale forvaltningskapital. Slik vil prestasjonen til de aller største fondene tillegges mer vekt enn de minste fondene, og resultatet på en riktig måte gjenspeile verdiskapningen i fondsmarkedet.

Vi har i tillegg lagt ved tilsvarende resultater for en likevektet portefølje bestående av like andeler i hvert fond.

Rapportert differanseavkastning	Uten kostnader	Med kostnader
<i>Verdivektet portefølje</i>		
Gjennomsnittlig differanseavkastning	0,0066	-0,0968
Estimert standardavvik	0,6467	0,6440
T	61	61
Standardfeil	0,0828	0,0825
t-verdi	0,0794	-1,1737
Kritisk t-verdi  - tosidig test - (df=60)	2	2
<i>Likevektet portefølje</i>		
Gjennomsnittlig differanseavkastning	0,0482	-0,0610
Estimert standardavvik	0,6560	0,6433
T	61	61
Standardfeil	0,0840	0,0824
t-verdi	0,5735	-0,7401
Kritisk t-verdi  - tosidig test - (df=60)	2	2

*Tabell 5.1.1: Tabellen viser gjennomsnittlig, månedlig differanseavkastning for den verdivektete porteføljen. Tabellen oppgir også resultatet av en t-test som tester hvorvidt resultatene er signifikant forskjellig fra null.*

Vi ønsker imidlertid å se hvordan forvalternes aksjeveddemål har prestert. Et veddemål karakteriseres ved at en tar en posisjon i et verdipapir som er forskjellig fra referanseindeksens posisjon i verdipapiret. En over- eller undervekt i et verdipapir vil dermed signalisere at forvalter tror aksjen vil utvikle seg annerledes enn hva markedet tror – altså vedder forvalter på at han har rett, de andre feil.

Derfor dekomponerer vi porteføljen ned til overvekker og undervekker. Gjennomsnittlig bidrag til differanseavkastning fra over- og undervektsveddemålene er oppsummert i tabell 5.1.2. Årsakene til at den rapporterte fondsavkastningen er forskjellig fra hva vi har beregnet, er tidligere beskrevet i kapittel 4. Vi observerer imidlertid at porteføljens månedlige differanseavkastning fortsatt ikke er signifikant forskjellig fra null.

Av tabellen ser vi at fondenes overvekker i gjennomsnitt har gitt et signifikant positivt bidrag til den verdivektete porteføljens differanseavkastning lik 0.21 prosent per måned. Det indikerer at forvalterne ser ut til å ha truffet bra med sine overvektsveddemål. Vi ser imidlertid at det ikke har gått like bra med forvalternes undervekker. Undervektene har i gjennomsnitt gitt signifikant negativt bidrag tilsvarende 0.17 prosent til differanseavkastning per måned. Det fremstår altså som om forvalter er dyktig til å finne underprisede aksjer, for å vekte seg opp i disse, men dårlig til å velge ut hvilke aksjer en skal vekte seg ned i for å kompensere for overvektene.

Veddemålsbidrag til differanseavkastning fra alle overvekts- og undervektsveddemål	Alle posisjoner	Alle overveker	Alle underveker
<i>Verdivektet portefølje</i>			
Gjennomsnittlig bidrag til differanseavkastning	0,0456	0,2124	-0,1671
Estimert standardavvik	0,6255	0,6291	0,2507
T	61	61	61
Standardfeil	0,0801	0,0805	0,0321
t-verdi	0,5694	2,6369	-5,2074
Kritisk t-verdi  - tosidig test - (df=60)	2	2	2
Gjennomsnittlig bidrag til aktiv andel	35,4	17,1	18,3
<i>Likevektet portefølje</i>			
Gjennomsnittlig bidrag til differanseavkastning	0,1191	0,3105	-0,1918
Estimert standardavvik	0,6074	0,6173	0,2728
T	61	61	61
Standardfeil	0,0778	0,0790	0,0349
t-verdi	1,5319	3,9285	-5,4910
Kritisk t-verdi  - tosidig test - (df=60)	2	2	2
Gjennomsnittlig bidrag til aktiv andel	39,9	19,2	20,7

*Tabell 5.1.2: Tabellen viser gjennomsnittlig, månedlig bidrag til differanseavkastning og aktiv andel fra porteføljens under- og overveker. Tabellen viser at bidraget til aktiv andel fra overvektene er lavere enn bidraget fra undervektene. Dette skyldes at noen av overvektsposisjonene er blitt fjernet fordi vi ikke fant avkastningstall for disse posisjonene.*

Resultatene viser at forvalterne er bedre til å overvekte enn å undervekte aksjer. Faktisk indikerer resultatet at forvalterne har undervektet aksjer som ville gitt et positivt bidrag til differanseavkastning, altså vinneraksjer.

Den verdivektete porteføljen har lavere aktiv andel enn den likevektete porteføljen. Det betyr at små fond har høyere aktiv andel enn store fond. Samtidig er positivt veddemålsbidrag fra overvektsveddemålene lavere for den verdivektete porteføljen enn for den likevektete porteføljen. Dette indikerer at det er vanskeligere å tjene på aktiv forvaltning for store fond, sammenlignet med mindre fond. Store fond må handle flere aksjer enn små fond for å øke porteføljevekten i en aksje. Det kan føre til at de store fondene byr opp prisen på en aksje de ønsker å overvekte.

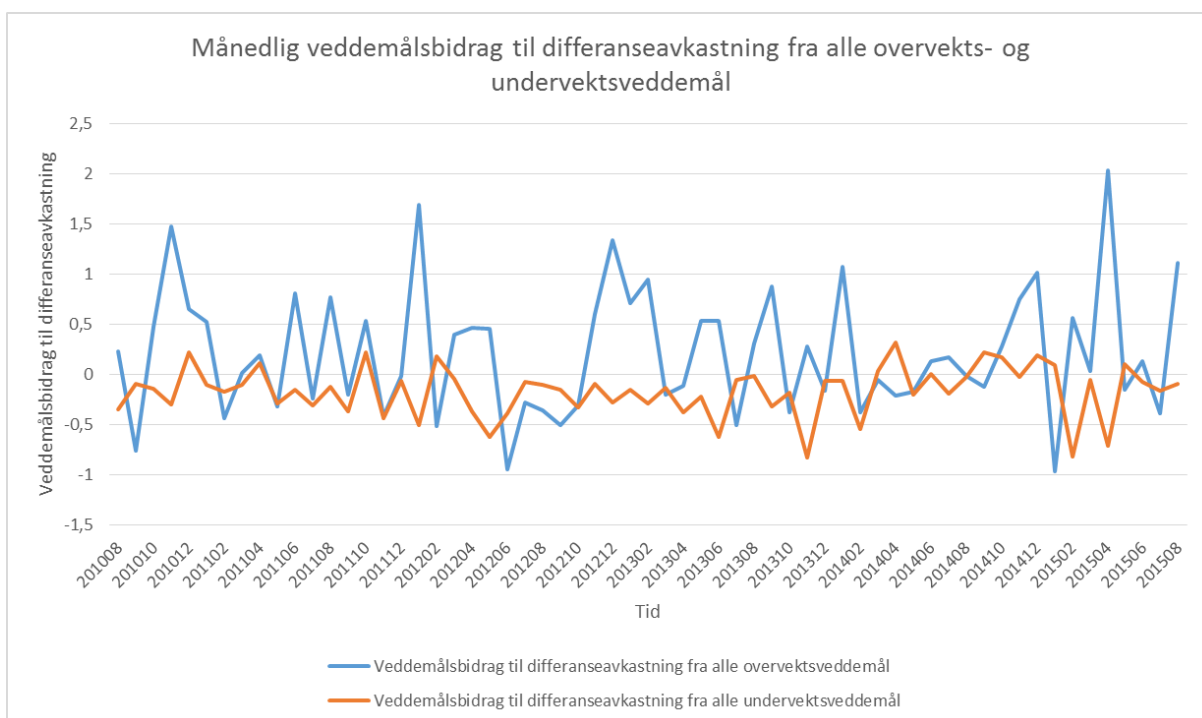
Vi observerer videre at standardavviket for differanseavkastningen, tracking error, er størst for overvektene. Det betyr at volatiliteten er høyere for overvektsveddemålene enn undervektsveddemålene – forvalterne har tatt mer risiko med overvektene sine enn med undervektene. Figur 5.1.1 viser variasjonen i bidraget til differanseavkastning fra overvektene og undervektene. En kan enkelt se hvordan differanseavkastningen fra overvektene opplever større variasjon enn tilsvarende for undervektene.



En av årsakene til at overvekter presterer bedre enn undervektene, kan være at forvaltere bruker mer tid på analysere etter underprisede aksjer enn overprisede aksjer. Det kan også være at det er færre overprisede aksjer i markedet, noe som gjør det mer krevende å analysere etter de gode undervektsveddemålene.

Bidraget fra de gode overvektsveddemålene utlignes i stor grad av dårlig undervektning. Det positive bidraget til differanseavkastningen fra overvektene blir nesten helt utradert av bidraget fra undervektene.

Funnet indikerer at markedet ikke er effisient. I et effisient marked ville en ikke kunne tjent noe på å ta posisjoner som differensierer fra markedet, noe forvalterne likevel gjør med overvektene sine.



Figur 5.1.1: Figuren viser hvordan bidrag til differanseavkastning varierer for overvekts- og undervektsveddemålene over hele perioden vi studerer.

Det vil være interessant å se om de samme tendensene går igjen når vi studerer forvalternes beste ideer, deres største overbevisninger. En kan argumentere for at det er vanskelig å skape meravkastning for de samlede undervektene, men det vil være overraskende om selv ikke forvalternes største undervekter genererer positiv differanseavkastning.

## 5.2 Er de største veddemålene til forvalterne gode?

Fondsporteføljen består av verdivektede andeler i alle fondene vi studerer. Vi skiller ut fondenes fem største overvekter og fem største undervekter for hver periode. De fem mest aktive undervekts- og overvektsposisjonene vurderes som forvalternes beste ideer – deres største overbevisninger og veddemål mot markedet.

Tabell 5.2.1 viser at forvalternes største veddemål blant overvekter presterer svært godt. I gjennomsnitt er veddemålsbidraget fra de fem største overvektene 0.23 prosent til differanseavkastningen per måned. Deres beste ideer om hvilke aksjer som er underprisede i markedet gir signifikant positiv meravkastning, og forvalterne ser ut til å ha truffet godt med sine veddemål.

Veddemålsbidrag til differanseavkastning fra topp 5 overvekts- og undervektsveddemål	Topp 5 overvekter	Topp 5 undervekter
<i>Verdivektet portefølje</i>		
Gjennomsnittlig bidrag til differanseavkastning	0,2343	-0,1140
Estimert standardavvik	0,3214	0,1913
T	61	61
Standardfeil	0,0411	0,0245
t-verdi	5,6946	-4,6565
Kritisk t-verdi  - tosidig test - (df=60)	2	2
Gjennomsnittlig bidrag til aktiv andel	7,0	8,8
<i>Likevektet portefølje</i>		
Gjennomsnittlig bidrag til differanseavkastning	0,3080	-0,1224
Estimert standardavvik	0,3171	0,2048
T	61	61
Standardfeil	0,0406	0,0262
t-verdi	7,5869	-4,6677
Kritisk t-verdi  - tosidig test - (df=60)	2	2
Gjennomsnittlig bidrag til aktiv andel	7,7	9,7

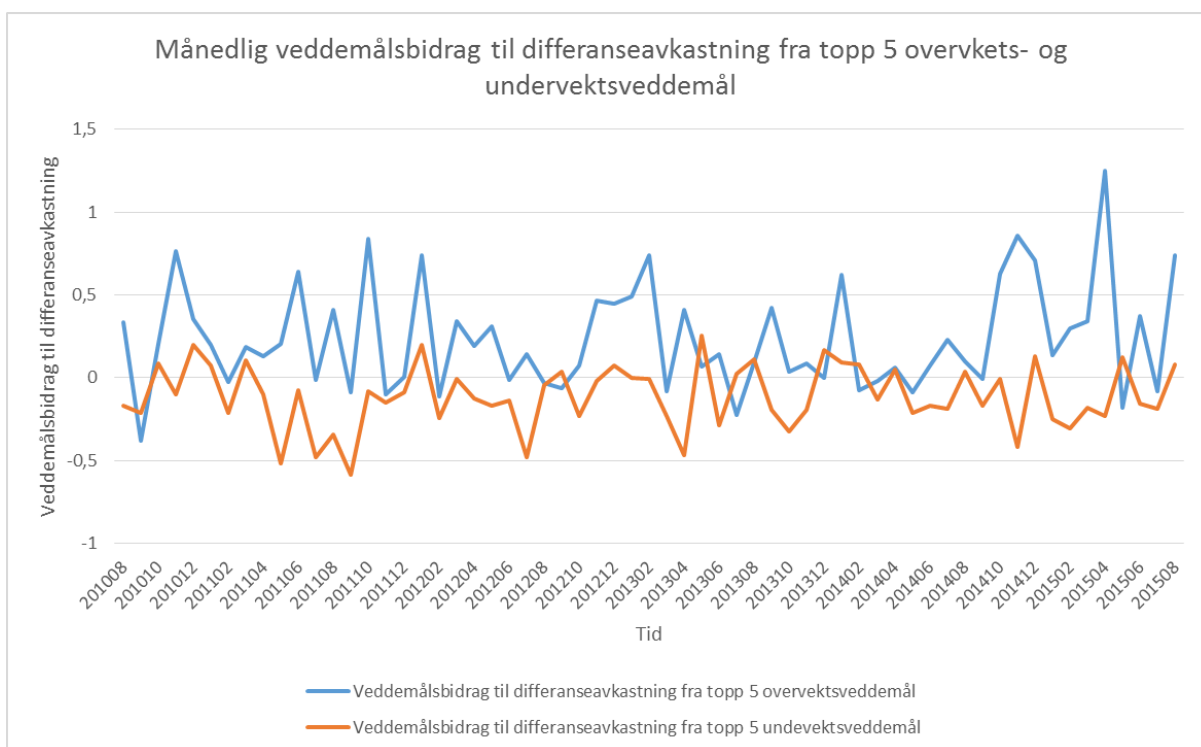
*Tabell 5.2.1: Tabellen viser månedlig, gjennomsnittlig bidrag til differanseavkastning for fondenes fem største undervekts- og overvektsposisjoner.*

Faktisk bidrar de fem største overvektene mer positivt til differanseavkastningen enn hva alle overvektene gjør samlet sett. Det betyr at de mindre overvektsveddemålene i gjennomsnitt har gitt negativt veddemålsbidrag til differanseavkastning. Nødvendigvis må altså en del av den gode differanseavkastningen fra de største overvektene bli spist opp av andre, dårlige veddemål blant overvektene.

Noe overraskende finner vi at det ikke bare er alle undervektene samlet som bidrar negativt til differanseavkastningen, men at også forvalternes største undervektsveddemål gjør det dårlig.

Gjennomsnittlig bidrag til differanseavkastning er signifikant negativt for de fem aksjene en må anta forvalterne er mest overbevist om at kommer til å gjøre det svakere enn referanseindeks. Det viser enda klarere enn tidligere at forvalterne er dårlige til å undervekte, når selv ikke deres største veddemål treffer.

Figur 5.2.1 viser variasjonen i bidraget til differanseavkastning for de ulike grupperingene av beste ideer. En observerer at volatiliteten er høyere for de største overvektene enn undervektene. At tracking error er høyere for overvektene, vitner igjen om at forvalterne har tatt større risiko med sine overvektsveddemål enn med undervektsveddemålene.



Figur 5.2.1: Figuren viser hvordan veddemålsbidrag til differanseavkastning varierer for topp 5 overvekts- og undervektsveddemål over hele perioden vi studerer.

Den verdivektede porteføljen presterer klart dårligere enn den likevektede porteføljen, også når vi vurderer veddemålsbidraget fra de fem største overvektsveddemålene. Rent intuitivt kan det tolkes som at de mindre fondene er flinkere til å plukke aksjer enn de større fondene, men det kan tenkes at det er en annen årsak som forklarer forskjellen.

Bidrag til aktiv andel er større for de fem største veddemålene i den likevektede porteføljen – altså er små fond sine største veddemål *relativt større* posisjoner enn de store fondenes største veddemål. Kanskje er de små fondene mer villig til å ta store veddemål. Mer sannsynlig er det imidlertid at det er vanskelig for store fond å ta like aktive posisjoner som de små.

La oss anta at et stort og et lite fond begge identifiserer en aksje de mener er priset langt under fundamental verdi. Om det store fondet skal allokere like stor andel av porteføljen sin som det mindre fondet til selskapet, betyr det følgelig at det store fondet må kjøpe flere aksjer i selskapet enn hva det mindre fondet trenger.

Dermed står det store fondet i fare for å by opp prisen på aksjen i så stor grad at aksjeprisen når fundamental verdi før fondet har klart å øke andelen i aksjen like mye som det mindre fondet. Det gjør det vanskeligere for store fond å realisere potensiell meravkastning på sine beste veddemål, enn hva det er for små fond.

Ettersom de fem største overvektene bidrar mer positivt til differanseavkastning enn hva alle overvektene gjør samlet sett, må noen av overvektsveddemålene ha negativt veddemålsbidrag til differanseavkastning – altså være veddemål som bommer. Vi ønsker videre å se hvor mange veddemål forvalterne klarer å finne som bidrar positivt til differanseavkastning, før differanseavkastningen fra de gode veddemålene blir spist opp av dårlige veddemål.

### 5.3 Hvor mange gode veddemål identifiserer forvalterne?

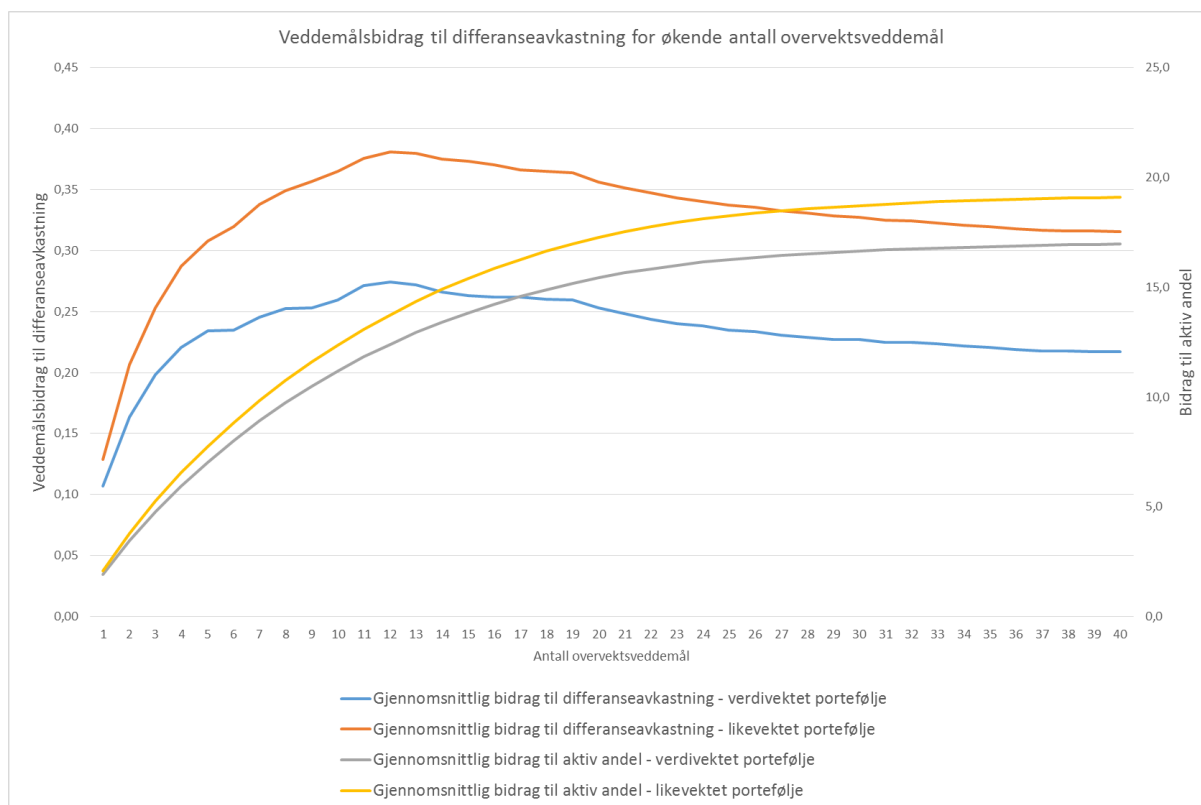
Vi gjentar metoden benyttet til å beregne veddemålsbidrag til den verdivektede porteføljens differanseavkastning fra fondenes største overvekter – deres fem største veddemål. Denne gangen ser vi imidlertid på de 40 største posisjonene, ikke kun de fem største som tidligere i analysen. På mange måter, blir dette en form for sensitivitetsanalyse, som identifiserer bidrag til differanseavkastning for ulike antall overvekter.

Slik kan vi for økende antall veddemål se utvikling i veddemålsbidrag til differanseavkastning, inntil vi ser veddemålsbidraget til differanseavkastning samlet for de 40 største overvektene. Metoden gjentas på tilsvarende metode for de 40 største undervektene.

Tabell V5.3.1 i *vedlegg 3* viser bidraget til differanseavkastning for ulike antall overvektsveddemål, sammen med signifikanstester. Altså viser det første veddemålet bidrag til differanseavkastning fra den største overvekten, de to første veddemålene bidrag til differanseavkastning fra de to største overvektene og så videre.

Figur 5.3.1 viser utviklingen i bidrag til aktiv andel og differanseavkastning for økende antall overvektsveddemål. Den viser at differanseavkastning helt klart hadde vært langt høyere, om forvaltere kun hadde fokusert på å analysere et mindre antall aksjer – for så å velge ut sine beste veddemål blant disse. Bidraget til differanseavkastning øker for hvert veddemål, inntil

en tar med det trettende største veddemålet. Da begynner bidraget å falle for hvert ekstra veddemål.



*Figur 5.3.1: Figuren viser gjennomsnittlig bidrag til differanseavkastning for økende antall overvektsveddemål. Toppunkt er ved den 12. overvekten. Figuren viser også bidrag til aktiv andel for økende antall veddemål.*

Forvalterne evner altså å skape betydelig differanseavkastning gjennom de tolv største veddemålene, men deretter er det stopp. Hvert ekstra veddemål bidrar til å spise opp differanseavkastningen som allerede er skapt av god aksjeseleksjon.

Forvalterne ville ha gjort det lurt om en plasserte konsentrerte og større veddemål i sine tolv største overbevisninger, fremfor å diversifisere gjennom mange flere, små veddemål. Bidrag til aktiv andel flater også etter hvert ut, noe som tyder på at veddemålene etter hvert er svært små. Figuren viser at en bedre strategi heller ville vært å benytte den aktive andelen en får gjennom økende antall veddemål, på å øke størrelsen på de aller største overbevisningene. Bidrag til aktiv andel utover de tolv største veddemålene burde vært minimal, da aksjene en deretter vedder på ikke bidrar positivt til differanseavkastning.

Systematikken i grafen er også interessant. Formen den har, viser at de beste ideene bidrar positivt til et bestemt punkt. Jo mindre aktive overvektene blir, jo mer begynner de å bidra

negativt til differanseavkastningen. Vi kan se om vi finner samme systematikk for undervektene.



*Figur 5.3.2: Figuren viser gjennomsnittlig bidrag til differanseavkastning for økende antall undervektsveddemål. Bunnpunkt er ved den 20. undervekten. Figuren viser også bidrag til aktiv andel for økende antall veddemål.*

Figur 5.3.2 viser tilsvarende utvikling i bidrag til differanseavkastning for økende antall undervektsveddemål. Forvaltere bommer grovt på sine største undervekter. De 20 største undervektene bidrar mest negativt til differanseavkastning. Deretter begynner undervektene å bidra positivt til differanseavkastningen.

Veddemålene som kommer etter de 20 største er imidlertid svært små, viser utviklingen i bidrag til aktiv andel. Det medfører at posisjonene er så små undervekter at de bidrar minimalt til positiv differanseavkastning, noe figuren også viser.

Tabell V5.3.2 i vedlegg 3 viser bidraget til differanseavkastning for ulike antall undervektsveddemål, sammen med signifikanstester.

En merker seg at den nest-største undervekten faktisk har bidratt positivt til differanseavkastning - på det veddemålet har forvaltere i gjennomsnitt truffet godt. Ellers har de 20 største undervektene alle bidratt negativt til differanseavkastning, noe som igjen vitner om svært svak evne til å plukke aksjer som presterer dårligere enn referanseindeks.

---

### 5.3.1 Deloppsummering

Våre funn viser at forvaltere er dyktige til å velge ut aksjer de mener vil skape meravkastning, og som de dermed overveker. Samlet bidrar alle overvektene positivt til meravkastning over referanseindeks. Ser en nærmere på forvalternes fem største overveker er trenden enda tydeligere. De fem største overvektene bidrar mer til positiv differanseavkastning enn hva alle overvektene samlet sett gjør, noe som betyr at noen av veddemålene også bidrar negativt til differanseavkastningen. Forvaltere ser ut til å utvise god evne til aksjeplukking.

Differanseavkastningen fra de gode overvektsveddemålene blir imidlertid kraftig redusert som følge av dårlig underveking fra forvalters side. Forvalternes underveker bidrar negativt til differanseavkastning. Også veddemålene som omhandler forvalternes fem største overbevisninger om hvilke aksjer som skal undervektes, bidrar negativt.

Den likevektede porteføljen av det norske fondsmarkedet presterer gjennomgående bedre enn hva den verdivektete porteføljen gjør. Det indikerer at små fond har levert høyere meravkastning over referanseindeks enn større fond. Det kan skyldes at små fond er dyktigere til å plukke aksjer enn store fond. En annen årsak kan være at store fond, som følge av sin størrelse, ikke klarer fullt ut å realisere gevinst fra sine største veddemål.

Vi finner at forvalterne i det norske fondsmarkedet skaper meravkastning over referanseindeks for sine 12 største overvektsveddemål. Det signaliserer klart at forvalterne evner å plukke aksjer. Samtidig er det bare ett av de 20 største undervektsveddemålene som bidrar positivt til differanseavkastning. Det viser at forvalterne ikke evner å plukke aksjer en mener skal gjøre det dårligere enn referanseindeks. Den svake evnen til å undervekte utradrerer en betydelig andel av den gode differanseavkastningen forvalterne skaper gjennom sine største overveker.

## 5.4 Porteføljer av beste ideer

Hva om forvalterne ikke behøvde å tenke på diversifisering og andre krav til porteføljene sine, men heller kunne lage porteføljer som kun besto av deres aller beste ideer? Til forskjell fra hvordan vi analyserte forvalternes største veddemål tidligere, konstruerer vi nå nye porteføljer for de beste ideene.

Vi lager to nye porteføljer som består av henholdsvis forvalternes fem største over- og undervektsveddemål for hvert fond i hver periode. Ettersom de nye porteføljene kun består av

fem aksjer hver, vil vekten i de ulike aksjene nødvendigvis bli større enn vekten de var tillagt i de opprinnelige porteføljene til fondene.

Vekten til de ulike aksjene i over- og undervektporteføljene av største veddemål er ikke likevektet. De er vektet slik at de reflekterer forvalters relative syn på de ulike aksjene. Om de fem aksjene hadde differansevekt lik 12, 2, 2, 2 og 2 prosent i opprinnelig portefølje, vil vektene i denne porteføljen være lik 60, 10, 10, 10 og 10 prosent. Vi skalerer altså opp differansevekten aksjene hadde i den opprinnelige porteføljen til fondet.

Vi lager deretter nye verdivektede og likevektede porteføljer av forvalternes Beste ideerporteføljer. Det er interessant å se etter hvor godt disse porteføljene presterer, da de består av forvalternes største overbevisninger. På mange måter gjenspeiler de dermed forvalternes evne til å plukke aksjer.

Tabell 5.4.1 viser at den verdivektede overvektporteføljen i gjennomsnitt gir svært positiv, signifikant differanseavkastning lik 1.71 prosent per måned. Også etter kostnader leverer forvalternes beste ideer en veldig solid, månedlig meravkastning. Det har flere implikasjoner. For det første betyr det at forvalternes beste ideer faktisk er svært gode. De genererer solid differanseavkastning som mer enn nok forsvarer kostnadene.

En annen implikasjon er at markedet ikke virker å være effisient i det hele tatt. Om markedet hadde vært effisient, ville det ikke vært mulig å oppnå meravkastning gjennom å velge posisjoner forskjellig fra markedsindeksen.

Vi presiserer at den gjennomsnittlige avkastningen fra porteføljen av de fem største undervektene *ikke* viser bidrag til differanseavkastning. Den gjennomsnittlige avkastningen viser hvordan en portefølje bestående av de fem aksjene forvalterne har *minst* tro på ville prestert relativt til referanseindeks.



<b>Differanseavkastning for Beste ideer-porteføljer</b>		
<b>Overvektsporføljen</b>	<b>Uten kostnader</b>	<b>Med kostnader</b>
<i>Verdivektet portefølje</i>		
Gjennomsnittlig differanseavkastning - verdivektet portefølje	1,7119	1,6085
Estimert standardavvik - verdivektet portefølje	2,4063	2,4048
T	61	61
Standardfeil - verdivektet portefølje	0,3081	0,3079
t-verdi - verdivektet portefølje	5,5562	5,2241
Kritisk t-verdi  - tosidig test - (df=60)	2	2
<i>Likevektet portefølje</i>		
Gjennomsnittlig differanseavkastning - likevektet portefølje	1,9354	1,8263
Estimert standardavvik - likevektet portefølje	2,1410	2,1340
T	61	61
Standardfeil - likevektet portefølje	0,2741	0,2732
t-verdi - likevektet portefølje	7,0604	6,6842
Kritisk t-verdi  - tosidig test - (df=60)	2	2
<b>Undervektsporføljen</b>	<b>Uten kostnader</b>	<b>Med kostnader</b>
<i>Verdivektet portefølje</i>		
Gjennomsnittlig differanseavkastning - verdivektet portefølje	0,5633	0,4599
Estimert standardavvik - verdivektet portefølje	1,1975	1,1992
T	61	61
Standardfeil - verdivektet portefølje	0,1533	0,1535
t-verdi - verdivektet portefølje	3,6740	2,9955
Kritisk t-verdi  - tosidig test - (df=60)	2	2
<i>Likevektet portefølje</i>		
Gjennomsnittlig differanseavkastning - likevektet portefølje	0,5568	0,4476
Estimert standardavvik - likevektet portefølje	1,1216	1,1251
T	61	61
Standardfeil - likevektet portefølje	0,1436	0,1441
t-verdi - likevektet portefølje	3,8773	3,1068
Kritisk t-verdi  - tosidig test - (df=60)	2	2

*Tabell 5.4.1: Tabellen viser månedlig, gjennomsnittlig differanseavkastning for porteføljer bestående av forvalters fem beste ideer om under- og overprisede aksjer.*

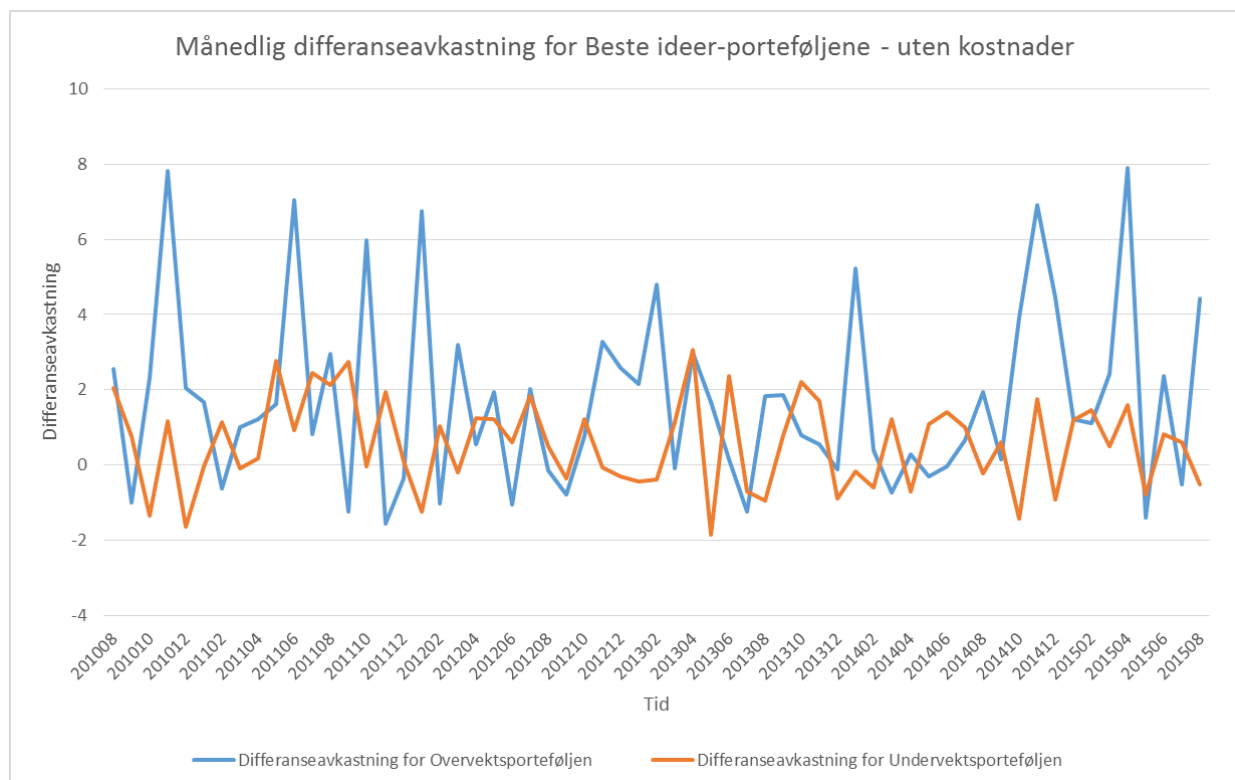
Resultatet er oppsiktsvekkende. Porteføljen, som en må anta at forvalterne tror vil gjøre det betydelig dårligere enn referanseindeks, har faktisk signifikant positiv meravkastning lik 0.56 prosent per måned. Det betyr at undervektsporføljen består av vinneraksjer som ville slått referanseindeks.

Altså er det ikke slik at aksjene forvalterne har minst tro på presterer lik eller dårligere enn referanseindeks – de presterer bedre. Tar en høyde for kostnader, er meravkastningen fortsatt signifikant forskjellig fra null.

Resultatene er nok et prov på at forvaltere lykkes godt med veddemål på underprisede aksjer, men bommer grovt på sine veddemål om hvilke aksjer som kommer til å gjøre det dårlig.

Igjen har porteføljen som er likevektet prestert bedre, noe som nok en gang tyder på at det er vanskeligere for store fond fullt ut å realisere gevinst fra sine største veddemål, enn hva det er for små fond.

Figur 5.4.1 viser variasjonen i avkastningen til de to porteføljene. Vi ser at tracking error er størst for overvektsporføljen, som igjen indikerer at forvalterne har tatt større risiko med sine største overvektsveddemål enn sine mest aktive undervektsveddemål.



*Figur 5.4.1: Figuren viser hvordan porteføljer bestående av forvalternes mest aktive undervekts- og overvektsveddemål presterer relativt til referanseindeks.*

Det er interessant å se om disse porteføljene har hatt ulik eksponering mot Fama French-faktorene enn referanseindeks. Om vi kontrollerer for faktorene MKT, SMB og HML, vil vi kunne se om deler av meravkastningen ikke kan forklares av premiene en henter ved å eksponere seg mot disse faktorene. Da vil vi kunne se om porteføljene har generert risikojustert meravkastning – alfa.

Som risikofri rente i Fama French-regresjonen benytter vi 3-måneders NIBOR. Den er valgt som følge av flere kriterier. Risikofri rente bør ta høyde for konkurrisiko, i tillegg til taps-, likviditets- og risikopremier. Videre bør en rente med lang løpetid unngås, slik at risikoen for sjokk ikke får innvirkning på den effektive renten. Renten bør heller ikke ha for kort løpetid, da den i korte perioder kan være svært volatil. Vi har hentet data for NIBOR fra Oslo Børs og Norges Bank.

## 5.5 Skyldes meravkastning alfa- eller betaveddemål?

Vi tar i Fama French-regresjonen utgangspunkt i den verdivektete porteføljen av forvaltnernes Beste ideer-porteføljer. Tabell 5.5.1 viser at overvektsporføljen oppnår en signifikant positiv, månedlig alfa lik 1.69 prosent. Alfa representerer risikojustert differanseavkastning for fondene, og resultatet er sterkt. Det vitner om god evne til aksjeseleksjon fra forvaltnernes side.

Ingen av faktorkoeffisientene er signifikant forskjellig fra null. Det innebærer at overvektsporføljen ikke har forskjellig eksponering mot Fama French-faktorene, sammenlignet med referanseindeks. Altså signaliserer den positive alfaverdien at forvalterne har generert høy meravkastning, med samme faktoreksponering som referanseindeks. Dette er dermed risikojustert differanseavkastning, som skyldes god evne til aksjeseleksjon.

Overvektsporføljen	Koeffisienter	Standardfeil	t-verdi	P-verdi
Alfa	1,6897	0,3305	5,1121	0,0000
MKT	-0,0649	0,1055	-0,6149	0,5415
SMB	0,0682	0,1397	0,4882	0,6276
HML	-0,1240	0,0963	-1,2874	0,2040
R-kvadrat	0,0761			
# observasjoner	53			

Tabell 5.5.1: Tabellen viser koeffisienter og signifikansnivå for Fama French-faktorene.

*Differanseavkastning er benyttet som avhengig variabel.*

Forklaringskraften til modellen er lav. Det innebærer at svært lite av variasjonen i porteføljens differanseavkastning kan forklares av variasjonen i Fama French-faktorene. Differanseavkastningen porteføljen har oppnådd skyldes dermed i stor grad ikke eksponering mot risikofaktorene MKT, SMB og HML. Dette reflekteres også gjennom den store alfaverdien. Dette er dermed enda et tegn på at den risikojusterte differanseavkastningen fra de største overvektsveddemålene i stor grad skyldes forvaltnernes dyktighet.

Tabell 5.5.2 viser at også undervektsporføljen oppnår en signifikant positiv, månedlig alfa når den korrigeres for Fama French-faktorene. Alfa er lik 0.69 prosent. Vi bemerker igjen at porteføljen er lang i de fem aksjene forvalterne har minst tro på. Dermed viser den positive risikjusterte differanseavkastningen at forvalterne har vektet seg ned i vinneraksjer som ville levert meravkastning over referanseindeks. Dette vitner om mindre god evne til aksjeseleksjon fra forvalternes side.

Undervektsporføljen	Koeffisienter	Standardfeil	t-verdi	P-verdi
Alfa	0,6929	0,1631	4,2495	0,0001
MKT	-0,1779	0,0521	-3,4159	0,0013
SMB	-0,1329	0,0689	-1,9290	0,0595
HML	-0,0471	0,0475	-0,9907	0,3267
R-kvadrat	0,2047			
# observasjoner	53			

Tabell 5.5.2: Tabellen viser koeffisienter og signifikansnivå for Fama French-faktorene.

*Differanseavkastning er benyttet som avhengig variabel.*

Modellens forklaringskraft er høyere enn den var for overvektsporføljen. Det betyr at en større del av variasjonen i differanseavkastningen til undervektsporføljen kan forklares av variasjonen til Fama French-faktorene.

Koeffisienten for HML er ikke signifikant. Det betyr at undervektsporføljen er eksponert likt mot denne risikofaktoren som referanseindeks. Imidlertid observerer vi signifikant negativ MKT-koeffisient. Det betyr at undervektsporføljen har hatt lavere eksponering mot markedet enn hva referanseindeks har hatt.

SMB-faktoren er ikke signifikant på 5 % - nivå, men er signifikant på 10 % - nivå. Negativ eksponering mot SMB-faktoren tyder på at fondene har vektet seg ned i selskap med høy markeds kapitalisering. I lys av at forvalterne ser ut til å tape en stor del av fortjenesten sin gjennom undervektsveddemål, er det interessant å se etter tendenser i hvordan forvalterne undervekte.

### 5.5.1 Hvordan undervekte forvalterne?

Det er bredere konsensus blant forvalterne om hvilke aksjer som skal undervektes mest, enn hvilke som skal overvektes, viser tabellene V5.5.3 og V5.5.4 i vedlegg 4. Tabellene viser hvilke aksjer som hyppigst er blant forvalternes fem største over- og undervektsveddemål i hver periode. Antallet felles undervekte i hver periode er betydelig. Det kan indikere at forvaltere i noen grad følger hverandre - en slags form for flokkmentalitet.

---

Aksjene som oftest har vært blant de fem største undervektsveddemålene i hver periode er de største selskapene på Oslo Børs. Dette er konsistent med at den verdivektete porteføljen av fondenes største undervektsveddemål har hatt negativ eksponering mot SMB-faktoren (signifikant på 10 % - nivå).

At store aksjer undervektes, kan skyldes flere årsaker. Det kan tenkes at forvaltere bruker mest tid på å identifisere hvilke aksjer de ønsker å overvekte, og ikke bruker like mye ressurser på å finne gode undervektsveddemål. For å kompensere for overvektene må forvalterne undervekte andre aksjer slik at summen av differansevektene blir null. En undervektsstrategi blant forvaltere kan være å spre undervektene på alle fondets posisjoner, uten at de gjør seg opp en mening om hvilke aksjer som kommer til å gjøre det dårligere enn referanseindeks.

Implikasjonen av en slik strategi kan forklares med et eksempel. Dersom forvalter har identifisert flere overvektsveddemål som samlet gir en differansevekt på 10 prosentpoeng, må han finne undervektsveddemål som samlet gir en differansevekt på -10 prosentpoeng. Ved først å redusere vekten i alle fondets posisjoner med 10 prosent, relativt til referanseindeks, oppnår forvalter 10 prosentpoeng i negativ differansevekt. Dette spillerommet kan så forvalter benytte til å overvekte aksjene han har tro på.

En fordel med en slik strategi er at høy grad av diversifisering opprettholdes. Imidlertid vil aksjer med høy markedsverdi, og dermed høy vekt i referanseindeks, «straffes» mest som følge av en slik strategi. Dersom en aksje har en porteføljevekt på 10 prosent i referanseindeksen, vil en reduksjon på 10 prosent i denne posisjonen føre til at aksjen undervektes med ett prosentpoeng. En annen aksje, som bare utgjør 1 prosent av referanseindeksen, vil tilsvarende bli undervektet med 0.1 prosentpoeng. Hvis undervektsveddemålene utføres slik, kan det forklare at selskaper med høy markedsverdi hyppig observeres blant forvalternes største undervektsveddemål.

Hvis selskaper med høy markedsverdi presterer bedre enn referanseindeksens samlede differanseavkastning, fører en slik strategi til negativt bidrag til differanseavkastning fra forvalternes største undervektsveddemål. Det viser seg å være tilfelle i tidsperioden vi studerer, noe som også indikeres av at SMB-faktoren i perioden i gjennomsnitt er negativ.

Om de største undervektsveddemålene har hatt endret eksponering mot SMB-faktoren, sammenlignet med referanseindeks, reflekterer det en timingstrategi. Ved å endre eksponeringen mot SMB-faktoren gjennom å undervekte store selskaper, har forvalterne veddet på at dette vil bidra til at de klarer å oppnå høyere avkastning enn referanseindeksen.

En annen årsak til at forvaltere velger å undervekte selskap med stor markedsverdi, kan være at aksjene er mer likvide. Det gjør dem lettere å omsette på markedet, uten at forvalter trenger å selge *for* billig.

Så vidt vi vet, er en tendens til å undervekte selskap med stor markedsverdi ikke tidligere poengtert i studier av norsk fondsforvaltning.

## 5.6 Implikasjoner

Vi finner at markedet ikke er effisient priset. I følge hypotesen om effisiente marked, vil forventet verdi ved veddemål være lik null. Det viser seg imidlertid ikke å være tilfelle. Forvaltere klarer å skape differanseavkastning gjennom sine veddemål. At forvalternes beste ideer fører til positiv alfa, betyr at prisene ikke er korrekte. Forvalterne har altså evne til å plukke aksjer, hvorfor reflekteres ikke det i fondenes samlede differanseavkastning?

I sin analyse av beste ideer i det amerikanske fondsmarkedet, finner Cohen et al. (2010) lignende resultater som i vår analyse. Aktive forvaltere sine beste ideer slår markedet. I vår studie skyldes ikke den dårlige prestasjonen til fondene mangel på evne til å velge gode overvektsveddemål, men heller manglende evne til å undervekte aksjer som gjør det dårligere enn referanseindeks. Kombinert med institusjonelle faktorer som gir insentiv til å overdiversifisere, bidrar det til at den gode meravkastningen fra forvalteres beste ideer utradres.

### 5.6.1 Hvorfor overdiversifiserer forvaltere?

Forskning har tidligere vist at investorer vil dra fordel av at forvaltere holder mer konsentrerte porteføljer (Van Nieuwerburgh & Veldkamp, 2008). Cohen et al. (2010), peker på flere årsaker til at forvaltere kan overdiversifisere.

1. **Reguleringer.** Flere reguleringer gjør det vanskelig for forvaltere å være konsentrert. Det kan dreie seg om grenser for hvor mye av investeringskapitalen som kan plasseres i et lite antall aksjer, eller at en har begrensninger på hvor mye en kan eie av enkelte selskap. Forvaltere kan også tenke at porteføljer som gjør det dårlig gjerne fører til ekstra kritikk dersom porteføljene er svært konsentrerte. Cohen et al. (2010) peker på at forvaltere også føler press fra ledelse om å være veldiversifisert.

- 
2. **Prising og likviditet.** Berk og Green (2004) argumenterer for at forvaltere blander sine beste ideer om aksjer med positiv alfa inn i porteføljene sine, i stedet for å satse hardt på ideene. Tanken er at større investeringer i aksjen vil påvirke aksjeprisen, der hvert kjøp fører prisen nærmere fundamental verdi. Altså er det en begrenset avkastning forvaltere kan hente fra sine beste ideer.
  
  3. **Risikoaversjon.** Selv om investor skulle vært diversifisert utover forvalterens portefølje, vil ikke forvalter være det. Fondets prestasjon vil sannsynligvis være svært viktig for forvalters inntekt. Derfor er det en rimelig antakelse at forvalter er risikoavers overfor fondets prestasjon. Et stort veddemål på enkelte posisjoner kan i ytterste konsekvens, dersom veddemålet bommer, føre til at forvalter mister jobben sin. Når forvalters dyktighet er forbundet med fondets prestasjon, vil risikoaverse forvaltere ha insentiv til å overdiversifisere.
  
  4. **Investorirrasjonalitet.** Dersom en antar at en stor nok andel av investorer ikke fullt ut forstår porteføljeteori, kan de bedømme individuelle investeringer etter dens forventede Sharpe rate, i stedet for å se på investeringens bidrag til Sharpe raten til investorens samlede portefølje. Eksempelvis er Morningstars stjeranerangeringer tett korrelert med Sharpe raten. Det er vanskelig for høyt konsentrerte fond å oppnå høy stjeranerangering, ettersom rangeringen straffer usystematisk risiko.

Berk & Green (2004) peker videre på at forvaltere også ønsker å ha et størst mulig fond, og dermed mest mulig honorar, og derfor velger å investere i mer verdipapir.

### 5.6.2 Dekomponert differanseavkastning

Våre resultater er beregnet uten å ta hensyn til kostnader. Årlig forvaltningskostnad for de fleste aktivt forvaltede fond ligger mellom 0 og 2 prosent. For at aktiv forvaltning skal lønne seg for kundene, bør altså den årlige differanseavkastningen være høyere enn to prosent. Om vi tar utgangspunkt i den verdivektede porteføljen av fondenes største overvektsveddemål, som genererte en månedlig alfa lik 1.69 prosent, ville dette vært en overkommelig oppgave for de beste forvalterne – dersom porteføljene deres kun besto av disse fem ideene.

Tabell 5.6.1 viser hvor stor andel av den verdivektede porteføljens gjennomsnittlige differanseavkastning som forklares av ulike komponenter. Av den fremgår det at det soleklart

største bidraget til differanseavkastning kommer fra forvalternes fem største overvektsveddemål. Det er forvalters manglende evne til å undervekte som forårsaker det dårlige, samlede resultatet.

Veddemålsbidrag til differanseavkastning og bidrag til aktiv andel - verdivektet portefølje				
Veddemål	Bidrag til aktiv andel	Bidrag til differanseavkastning	Akkumulert bidrag til aktiv andel	Akkumulert bidrag til differanseavkastning
Topp 5 overvekter	7,0	0,2343	7,0	0,2343
Topp 6-12 overvekter	5,4	0,0401	12,4	0,2744
Resten av overvektene	4,7	-0,0620	17,1	0,2124
Topp 5 undervekter	8,8	-0,1140	25,8	0,0984
Resten av undervektene	9,5	-0,0528	35,4	0,0456
Gjennomsnittlig verdivektet honorar		-0,1034		-0,0578

*Tabell 5.6.1: Tabellen viser dekomponeringen av det norske fondsmarkedets verdivektede differanseavkastning relativt til referanseindeks. Vi bemerker at det største bidraget til differanseavkastningen kommer fra de fem største overvektene til forvalterne.*

Om en ikke tar hensyn til kostnader, ville forvalterne skapt en månedlig meravkastning på rundt 0.05 prosent. Etter kostnader, taper kunder rundt 0.06 prosent. Det er kun de 12 største overvektene som skaper positivt bidrag til differanseavkastning for kundene.

En dekomponeringen av den verdivektede porteføljens gjennomsnittlige differanseavkastning er illustrert i et fossefallsdiagram i figur 5.6.1. Fossefallsdiagrammet viser nok en gang hvor stort bidrag til differanseavkastning som skapes av forvalternes største veddemål. De fem største overvektene utgjør den største andelen av differanseavkastning i det norske fondsmarkedet. Nest størst er bidraget fra de fem største undervektene, men i negativ retning. Resultatene taler for et fondsprodukt som fokuserer på et mindre antall investeringer, med større og mer konsentrerte plasseringer. Det ville vært mer lønnsomt for kundene. Er dette realistisk? Vel, det er svært lite sannsynlig at forvaltere ville fått frie nok tøyler til kun å satse på et fåtall aksjer. Til det vil risikoen være for stor til at verken de fleste kunder eller sjefer ville akseptert det. Likevel finner vi at en slik strategi ville skapt betydelig høyere meravkastning for kundene, enn hva de veldiversifiserte porteføljene oppnår.

Et forslag ville vært å la forvaltere kun konsentrere seg om å følge 20 aksjer. På den måten unngår en at forvaltere må analysere for mange aksjer, slik at analysene ikke blir gode nok. Videre kan forvaltere danne et fond basert på de 8-12 aksjene de mener kommer til å gjøre det godt fremover. Posisjonene i aksjene ville vært større enn ved tradisjonell fondsforvaltning, og porteføljen ville vært svært konsentrert.





*Figur 5.6.1: Fossefallsdiagrammet viser veddemålsbidraget til differanseavkastning og akkumulert aktiv andel for de ulike komponentene som utgjør samlet, verdivektet differanseavkastning for det norske fondsmarkedet.*

Om forvalter er svært dyktig til å plukke aksjer, ville en slik strategi vært fordelaktig for kunder. En forvalter, og dermed kunder, bytter da bort diversifisering for å utnytte forvalters dyktighet. Det er likevel ikke kun dyktige forvaltere i markedet. Om en dårlig forvalter bytter bort diversifisering vil det slå svært uheldig ut for kundene.

Et fond som på denne måten følger en svært streng alfastrategi – et navneforslag til fondet kunne vært Smart-Alfa – ville imidlertid også opplevd utfordringer avhengig av hvor stor forvaltningskapitalen er.

For fond med stor forvaltningskapital, blir det vanskeligere å bytte posisjoner. En kan fort ende opp i en situasjon der en byr opp aksjeprisen en selv har vurdert å være billig. På samme måte står en i fare for å måtte selge billig, når en skal ut av et verdipapir. Dette er noe eksempelvis store institusjonelle fond opplever i forkant av at nye selskap skal ut av eller inn i referanseindeksen.

### 5.6.3 Deloppsummering

En portefølje bestående av verdivektede andeler av fondenes største overvektsveddemål gir signifikant positiv differanseavkastning. Det indikerer god evne til å plukke aksjer. Den verdivektede porteføljen av fondenes største undervektsveddemål gir imidlertid også signifikant positiv differanseavkastning. Det innebærer at forvalterne har undervektet aksjer som i gjennomsnitt ville bidratt positivt til den verdivektede porteføljens differanseavkastning. Dette vitner om dårlig evne til å plukke aksjer som bør undervektes.

En regresjonsanalyse som studerer i hvilken grad differanseavkastningen til fondenes Beste ideer-porteføljer har vært drevet av eksponering mot tradisjonelle risikofaktorer, viser at meravkastningen i stor grad forklares av seleksjon. Overvektsporteføljen gir signifikant positiv differanseavkastning som ikke kan forklares av forskjellig eksponering mot Fama French-faktorene, sammenlignet med referanseindeks. Det innebærer at forvalterne har evnet å plukke aksjer som gir risikojustert meravkastning – alfa.

Også undervektsporteføljen har oppnådd signifikant positiv alfa, som betyr at forvalterne har vektet seg ned i aksjer som ville gitt risikojustert meravkastning. Dette indikerer igjen at forvalterne har dårlig evne til å plukke aksjer som bør undervektes.

Vi finner at kunder ville tjent på at de beste forvalterne holdt mer konsentrerte porteføljer, som bestod kun av deres største overvektsveddemål. Det kan imidlertid være flere årsaker som gjør at forvaltere likevel velger å overdiversifisere sine porteføljer, deriblant risikoaversjon, investorrasjonalitet og institusjonelle reguleringer.

---

## 6. Konklusjon

Aktører i finansbransjen er uenige om aktiv forvaltning lønner seg. Nesten all tilgjengelig litteratur på området, viser at det er mulig å skape meravkastning gjennom aktiv forvaltning, men det er så krevende at en likevel ikke klarer å tjene mer enn normal fortjeneste etter å ha dekket kostnadene. Hypotesen om effisiente marked slår fast at det ikke er mulig å tjene på å ta posisjoner som avviker fra markedet – aktiv forvaltning.

### 6.1 Våre funn

Ved hjelp av et nytt, holdingbasert mål på prestasjonsevaluering av aktiv forvaltning, *Veddemålsbidrag*, finner vi at norske fondsforvaltere har evne til å identifisere og plukke aksjer med høyere avkastning enn referanseindeks. Det betyr at markedet ikke er effisient priset. Samtidig blir meravkastningen fra god aksjeplukking spist opp av manglende evne til å undervekte overprisede aksjer.

Ser en på forskjeller i prestasjon blant norske fondsforvalteres over- og undervektsveddemål, finner vi at forvaltere har skapt positiv differanseavkastning gjennom sine overvekter, mens undervektene har bidratt negativt til differanseavkastning. Forvaltere presterer altså klart bedre med overvektsveddemål enn undervekting.

Forvalternes beste ideer om hvilke aksjer som skal overvektes er gode, og bidrar positivt til meravkastning. Forvalternes største undervektsveddemål bidrar imidlertid negativt til meravkastning, noe som betyr at forvalterne ikke har truffet med veddemålene.

Korrigert for tradisjonelle risikofaktorer, har forvalternes beste ideer skapt svært god risikojustert meravkastning - alfa. Imidlertid har også de største undervektene til forvalterne levert positiv alfa, som igjen indikerer at forvalternes største undervekter er vinneraksjer som leverer positiv meravkastning over referanseindeks.

Totalt er det bare forvalternes 12 største overvektsveddemål som i gjennomsnitt bidrar positivt til differanseavkastning. Resten av veddemålene bidrar negativt, men er så små at de har knapp betydning. Blant de 20 største undervektsveddemålene, er det i gjennomsnitt kun ett veddemål som bidrar positivt til differanseavkastning. Gevinsten fra gode overvektsveddemål utraderes av dårlige undervektsveddemål.

Våre funn betyr at det er dyktige aksjeplukkere blant norske fondsforvaltere, og at det er mulig å skape meravkastning gjennom konsentrerte veddemål i aksjemarkedet, som viser seg ikke å være effisient. Samtidig sliter fondsforvaltere med å finne gode ideer å vekte seg ned i, for å kompensere for overvektsveddemålene sine.

Vi finner at en av årsakene til at undervektsveddemålene til forvalterne har truffet dårlig, er at de største undervektene er selskaper med stor markedsverdi. Slike selskaper har hatt høy avkastning i perioden vi studerer. Det betyr at forvalterne, sammenlignet med referanseindeks, har gått glipp av god avkastning fra store selskaper. Det kan være flere årsaker til at forvalterne velger å vekte seg ned i store selskaper, deriblant at aksjenes høye likviditet gjør det lettere å frigjøre kapital til andre veddemål.

Våre funn viser videre at kunder ville tjent på at de dyktigste forvalterne byttet bort noe av sin diversifisering for heller å holde mer konsentrerte porteføljer. Om dårlige forvaltere hadde gjort det samme, ville det imidlertid slått svært uheldig ut for kundene.

I tråd med hva som påpekes av Cohen et al. (2010) og Berk & Green (2004), er det flere mulige årsaker til at dyktigheten til forvalterne gjerne ikke reflekteres i fondenes resultater. Det er i kapitalforvaltningsbransjen flere insentiv til å overdiversifisere – og dermed hindre forvaltere fra å vise dyktighet. Deriblant forvalters risikoaversjon, investorirrasjonalitet, prispåvirkning og institusjonelle reguleringer.

## 6.2 Forslag til fremtidig forskning

Det er interessant å studere norske forvalteres undervekting ytterligere. Det er manglende evne til å undervekte aksjer med dårligere avkastning enn referanseindeks som forklarer mest av fondenes dårlige prestasjon. En videre studie bør gå dypere i dette temaet, og forsøke å finne ut hva forvaltere gjør feil og hvorfor de gjør disse feilene. Eksempelvis bør en undersøke om forvaltere også i flere perioder undervekte store selskaper, og om dette fenomenet også i andre perioder har påvirket differanseavkastning negativt.

Å studere om forvalternes risikovillighet endrer seg i løpet av et investeringsår er også interessant. Eksempelvis kan en undersøke om forvaltere som har oppnådd dårlig differanseavkastning i første halvår, tar større og mer risikopregede veddemål i andre halvår for på en måte å hente igjen det «tapte». Eller er det slik at forvaltere med god differanseavkastning i første halvår blir mer risikoaverse, og forsøker å «trygge» inn den gode

meravkastningen de allerede har skapt gjennom mindre og færre veddemål? Begge deler kan være svært ugunstig for kundene.

En kan også undersøke nærmere forskjeller i prestasjon mellom ulike grupperinger av aktive fond. Er det slik at store fond finner det vanskeligere å gjøre gode veddemål, enn hva små fond gjør? Er det forskjeller i hvem som identifiserer gode veddemål blant de mest aktive og minst aktive fondene?

Det er også interessant å se nærmere på kostnadene til fondene. Er det slik at fondene fordeler en større andel (enn normalt) av sine indirekte og faste kostnader i perioder med god differanseavkastning, for å «sminke» resultatet i perioder med dårlig avkastning?

## Notasjoner og formelliste

### Notasjon - Generelt

$R_p$  – Absolutt avkastning for portefølje  $p$

$w_{p,i}$  – Porteføljevekt i aksje  $i$  for fond  $p$

$I$  – Antall posisjoner i portefølje  $p$

$R_i$  – Avkastning for aksje  $i$

$R_B$  – Avkastningen til referanseindeksen

$r_p$  – Differanseavkastningen til fond  $p$

$w_{B,i}$  – Referanseindekens vekt i aksje  $i$

$VB_{p,i}$  – Veddemålsbidraget til porteføljens differanseavkastning fra posisjonen i aksje  $i$

$Var(R_p)$  – Variansen til portefølje  $p$

$Cov(R_i, R_j)$  – Kovariansen mellom aksje  $i$  og  $j$

$\sigma(R_p)$  – Standardavviket til portefølje  $p$

$TE_p$  – Tracking error til portefølje  $p$

*Aktiv andel* $_p$  – Aktiv andel til portefølje  $p$

$\beta_i$  – Systematisk risiko til aksje  $i$

$E(R_i)$  – Forventet avkastning til aksje  $i$

$E(R_m)$  – Forventet avkastning til markedsportefølje

$R_f$  – Risikofri avkastning

*MKT, SMB, HML* – Fama & French-faktorene

### Formler og sammenhenger - Generelt

$$R_p = \sum_{i=1}^I w_{p,i} * R_i$$

$$r_p = R_p - R_B$$

$$VB_{p,i} = (w_{p,i} - w_{B,i})(R_i - R_B)$$

$$r_p = \sum_{i=1}^I VB_{p,i} = \sum_{i=1}^I (w_{p,i} - w_{B,i})(R_i - R_B)$$

$$\sigma(R_p) = \sqrt{Var(R_p)}$$

$$TE_p = \sigma(R_p - R_B)$$

$$\text{Aktiv andel}_p = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^I |w_{p,i} - w_{B,i}|$$

$$\beta_i = \text{Corr}(R_m, R_i) \frac{\sigma(R_i)}{\sigma(R_m)}$$

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

$$E(R_i) = R_f + \beta_{i,MKT} MKT + \beta_{i,SMB} SMB + \beta_{i,HML} HML$$

### Notasjon – Veddemålsbidrag

$R_{p,t}$  – Absolutt avkastning for fond  $p$  i periode  $t$

$w_{p,t,j}$  – Porteføljevekt i aksje  $j$  i periode  $t$  for fond  $p$

$w_{B,t,j}$  – Porteføljevekt i aksje  $j$  i periode  $t$  for referanseindeks

$J$  – Antall posisjoner i et utvalg av fondets posisjoner,  $u$ , i periode  $t$

$R_{B,t}$  – Absolutt avkastning til referanseindeks i periode  $t$

$R_{t,j}$  – Avkastningen til aksje  $j$  i periode  $t$

$VB_{p,t,j}$  – Veddemålsbidrag til fond  $p$  sin differanseavkastning fra posisjon  $j$  i periode  $t$

$VB_{p,t}^u$  – Veddemålsbidrag til fond  $p$  sin differanseavkastning i periode  $t$ , fra et utvalg av fondets posisjoner,  $u$

*Verdivektet*  $VB_t^u$  – Veddemålsbidrag til verdivektet porteføljes differanseavkastning fra fondenes posisjoner i utvalg  $u$  i periode  $t$

*Likevektet*  $VB_t^u$  – Veddemålsbidrag til likevektet porteføljes differanseavkastning fra fondenes posisjoner i utvalg  $u$  i periode  $t$

*Verdivektet*  $VB^u$  – Gjennomsnittlig, månedlig veddemålsbidrag til verdivektet porteføljes differanseavkastning fra fondenes posisjoner i utvalg  $u$

*Likevektet*  $VB^u$  – Gjennomsnittlig, månedlig veddemålsbidrag til likevektet porteføljes differanseavkastning fra fondenes posisjoner i utvalg  $u$

### Formler og sammenhenger – Veddemålsbidrag

$$VB_{p,t,j} = (w_{p,t,j} - w_{B,t,j}) * (R_{t,j} - R_{B,t})$$

$$VB_{p,t}^u = \sum_{j=1}^J VB_{p,t,j}$$

$$\text{Verdivektet } VB_t^u = \sum_{p=1}^P \frac{FK_{p,t}}{TFK_t} * VB_{p,t}^u$$

$$\text{Likevektet } VB_t^u = \frac{1}{P} \sum_{p=1}^P VB_{p,t}^u$$

$$\text{Verdivektet } VB^u = \left[ \prod_{t=1}^T (1 + \text{Verdivektet } VB_t^u) \right]^{\frac{1}{T}} - 1$$

$$\text{Likevektet } VB^u = \left[ \prod_{t=1}^T (1 + \text{Likevektet } VB_t^u) \right]^{\frac{1}{T}} - 1$$

### Notasjon – Beste ideer

$r_{p,t}^u$  – Differanseavkastningen til en Beste ideer-portefølje for fond  $p$  i periode  $t$ , der  $u$  er enten fondenes fem største over- eller undervektsveddemål

*Verdivektet*  $r_t^u$  – Differanseavkastning til verdivektet portefølje av fondenes Beste ideer-porteføljer i periode  $t$ , der  $u$  er enten fondenes fem største over- eller undervektsveddemål

*Likevektet*  $r_t^u$  – Differanseavkastning til likevektet portefølje av fondenes Beste ideer-porteføljer i periode  $t$ , der  $u$  er enten fondenes fem største over- eller undervektsveddemål

*Verdivektet*  $r^u$  – Månedlig gjennomsnittlig differanseavkastning for verdivektet portefølje av fondenes Beste ideer-porteføljer, der  $u$  er enten fondenes fem største over- eller undervektsveddemål

*Likevektet*  $r^u$  – Månedlig gjennomsnittlig differanseavkastning for likevektet portefølje av fondenes Beste ideer-porteføljer, der  $u$  er enten fondenes fem største over- eller undervektsveddemål



---

**Formler og sammenhenger – Beste ideer**

$$r_{p,t}^u = \sum_{j=1}^J \frac{w_{p,t,j} - w_{B,t,j}}{\sum_j w_{p,t,j} - w_{B,t,j}} * (R_{t,j} - R_{B,t})$$

$$\text{Verdivektet } r_t^u = \sum_{p=1}^P \frac{FK_{p,t}}{TFK_t} r_{p,t}^u$$

$$\text{Likevektet } r_t^u = \frac{1}{P} \sum_{p=1}^P r_{p,t}^u$$

$$\text{Verdivektet } r^u = \left[ \prod_{t=1}^T (1 + \text{Verdivektet } r_t^u) \right]^{\frac{1}{T}} - 1$$

$$\text{Likevektet } r^u = \left[ \prod_{t=1}^T (1 + \text{Likevektet } r_t^u) \right]^{\frac{1}{T}} - 1$$

## Vedlegg

Analysene våre baserer seg på følgende utvalg fra datasettet vårt:

1. Månedlige differanseavkastninger (uten kostnader) for verdivektet portefølje, basert på rapporterte avkastningstall
2. Månedlige differanseavkastninger (uten kostnader) for verdivektet portefølje, basert på rapporterte posisjoner
3. Månedlige veddemålsbidrag til differanseavkastning for verdivektet portefølje fra alle overvekker
4. Månedlige veddemålsbidrag til differanseavkastning for verdivektet portefølje fra alle undervekker
5. Månedlige veddemålsbidrag til differanseavkastning for verdivektet portefølje fra topp 5 overvekker
6. Månedlige veddemålsbidrag til differanseavkastning for verdivektet portefølje fra topp 5 undervekker
7. Månedlige differanseavkastninger for verdivektet portefølje av fondenes Beste ideer-porteføljer for overvekker (Overvektsporteføljen)
8. Månedlige differanseavkastninger for verdivektet portefølje av fondenes Beste ideer-porteføljer for undervekker (Undervektsporteføljen)

### Vedlegg 1

#### *One-sample t-test*

t-testene bygger på en antagelse om at populasjonen er normalfordelt. Tabellen nedenfor inneholder resultater fra Shapiro-Wilk-tester basert på de forskjellige utvalgene i datasettet vårt.

**Tests of Normality**

Utvalg	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Rapportert differanseavkastning - uten kostnader	,984	61	,599
Veddemålsbidrag fra alle posisjoner	,975	61	,239
Veddemålsbidrag fra alle overvekker	,970	61	,137
Veddemålsbidrag fra alle undervekker	,960	61	,045
Veddemålsbidrag fra topp 5 overvekker	,944	61	,007
Veddemålsbidrag fra topp 5 undervekker	,974	61	,220
Differanseavkastning for overvektsporteføljen - uten kostnader	,917	61	,001
Differanseavkastning for undervektsporteføljen - uten kostnader	,983	61	,559

---

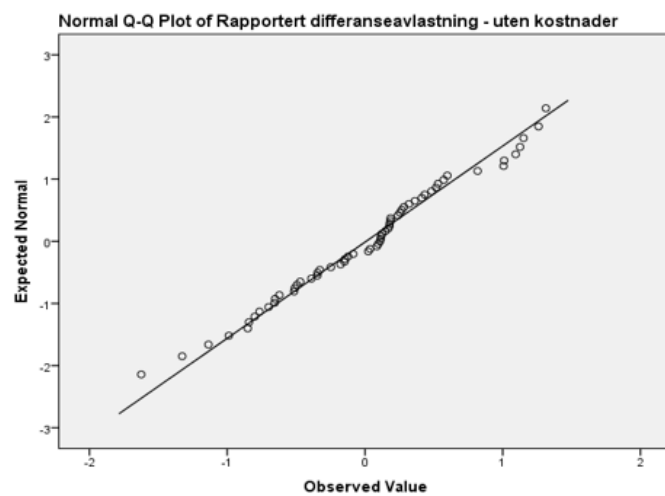
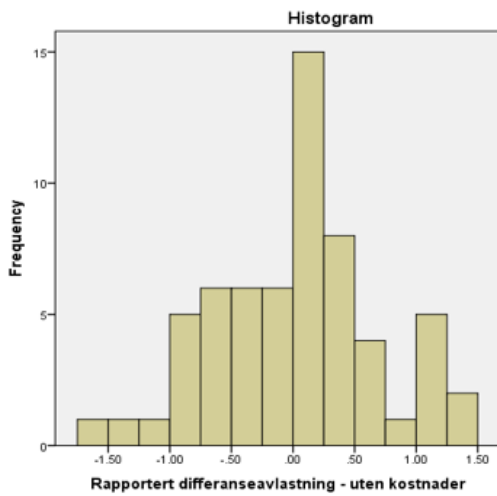
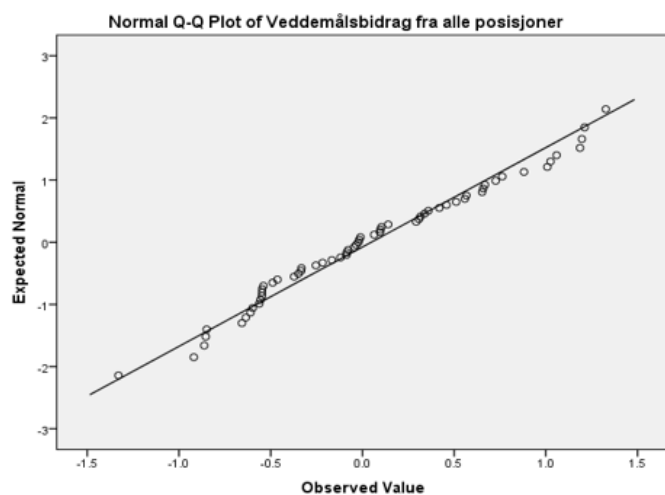
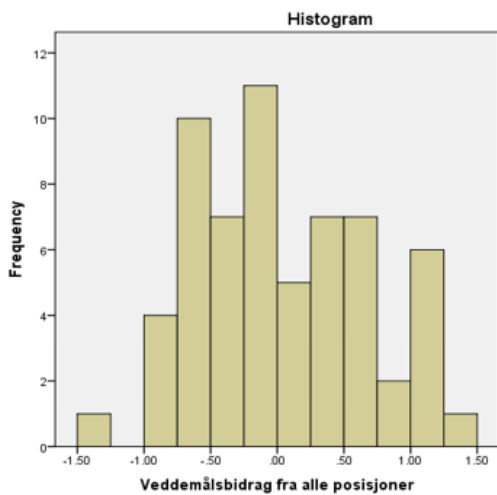
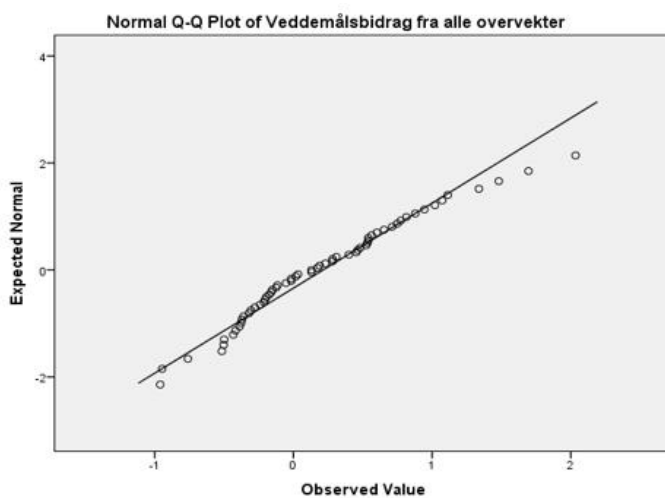
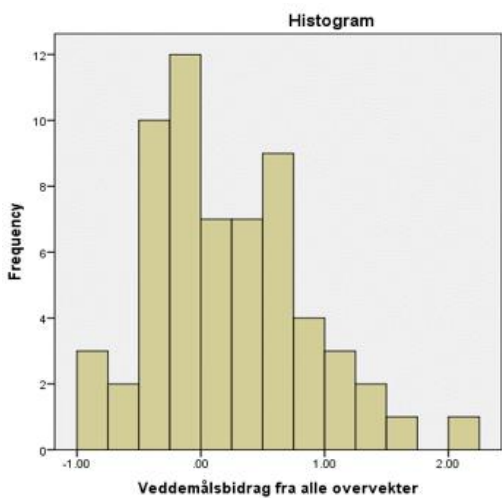
Shapiro-Wilk-testene tar utgangspunkt i en nullhypotese om at dataene er normalfordelte. Dersom testobservatorene fra denne testen er signifikant innebærer det at nullhypotesen om normalfordeling forkastes. Det medfører at dataene i henhold til denne testen ikke tilfredsstiller forutsetningen om normalfordeling. Fra tabellen ser vi at nullhypotesen ikke kan forkastes for følgende utvalg:

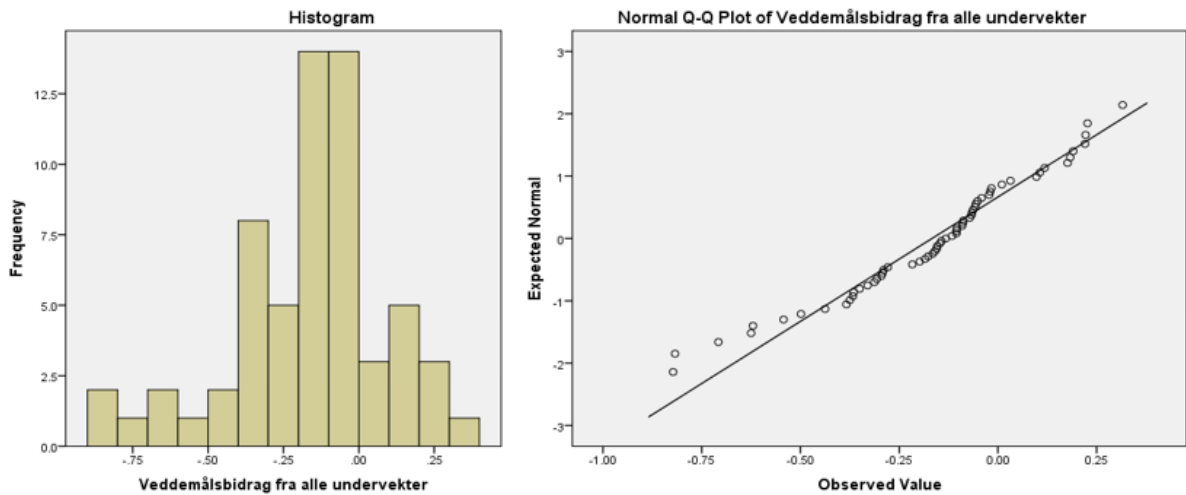
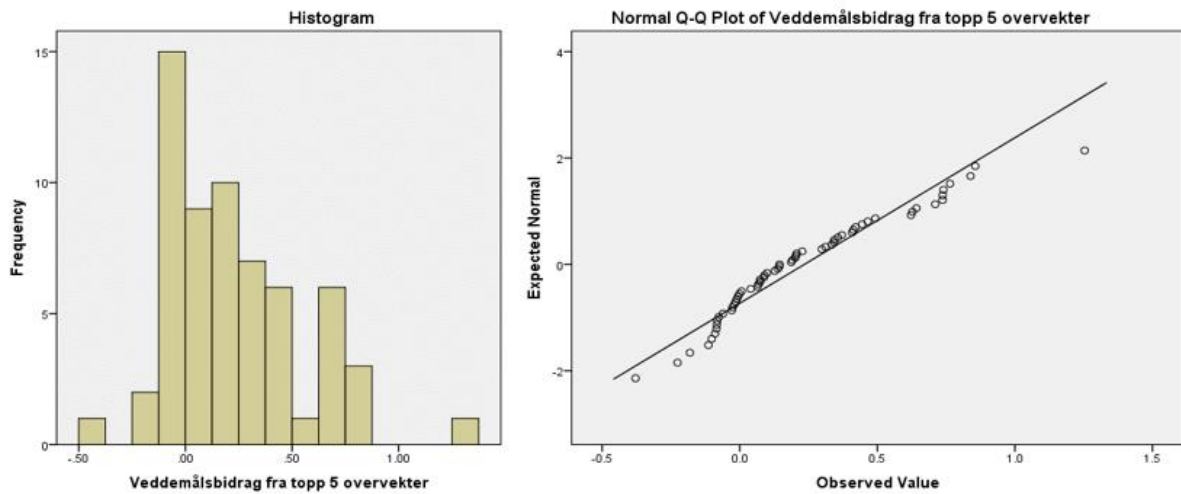
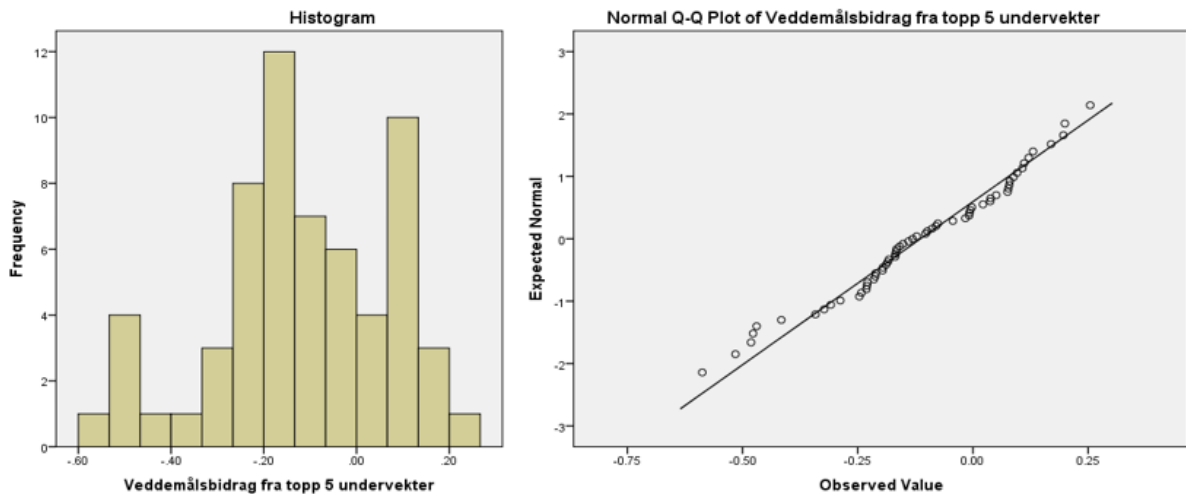
1. Månedlige differanseavkastninger (uten kostnader) for verdivektet portefølje, basert på rapporterte avkastningstall
2. Månedlige differanseavkastninger (uten kostnader) for verdivektet portefølje basert, på rapporterte posisjoner
3. Månedlige veddemålsbidrag til differanseavkastning for verdivektet portefølje fra alle overveker
6. Månedlige veddemålsbidrag til differanseavkastning for verdivektet portefølje fra topp 5 underveker
8. Månedlige differanseavkastninger for verdivektet portefølje av fondenes Beste ideerporteføljer for underveker (Underveksporteføljen)

Nullhypotesen forkastes for følgende utvalg:

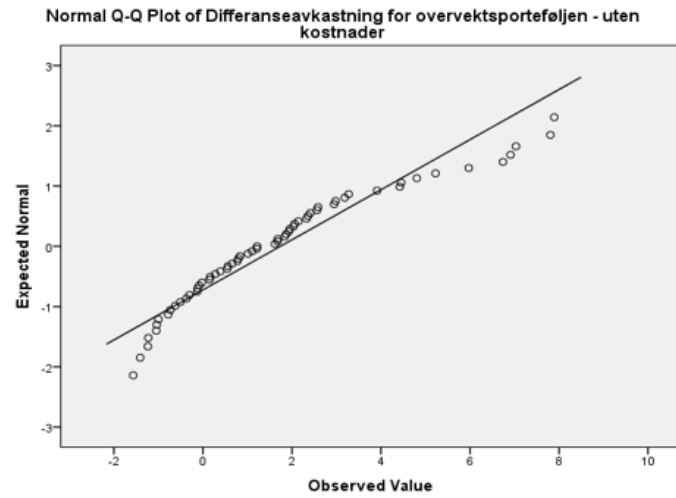
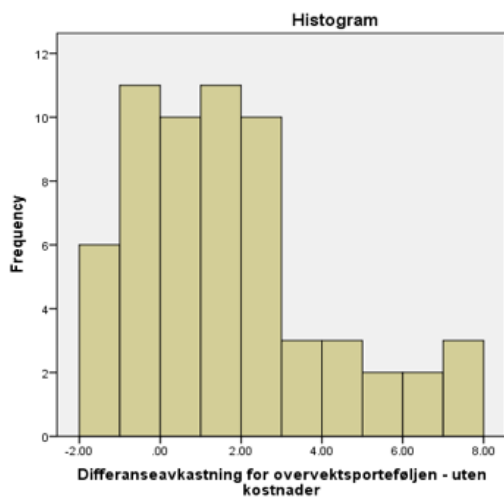
4. Månedlige veddemålsbidrag til differanseavkastning for verdivektet portefølje fra alle underveker
5. Månedlige veddemålsbidrag til differanseavkastning for verdivektet portefølje fra topp 5 overveker
7. Månedlige differanseavkastninger for verdivektet portefølje av fondenes Beste ideerporteføljer for overveker (Overveksporteføljen)

Statistikere hevder at t-tester vil være robuste så lenge dataene ikke avviker sterkt fra antagelsen om normalfordeling. Videre vil vi derfor basert på histogrammer, Q-Q-plot og t-tester for «skewness» og «kurtosis» vurdere hvorvidt utvalgene som ikke består Shapiro-Wilk-testen avviker fra normalfordelingen. Figurene nedenfor viser histogrammer og Q-Q-plot for de ulike utvalgene våre:

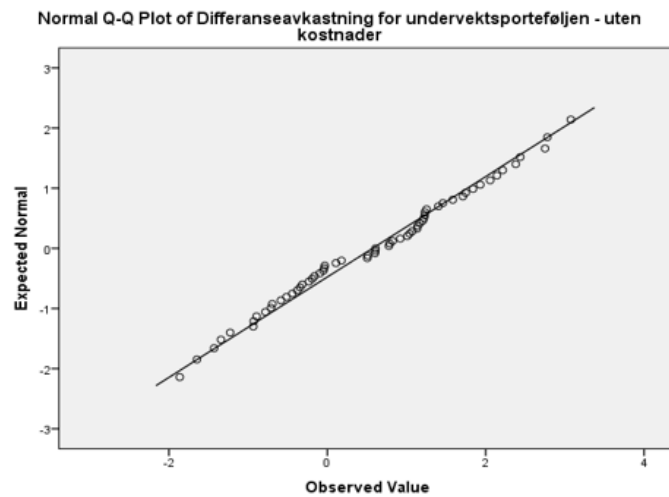
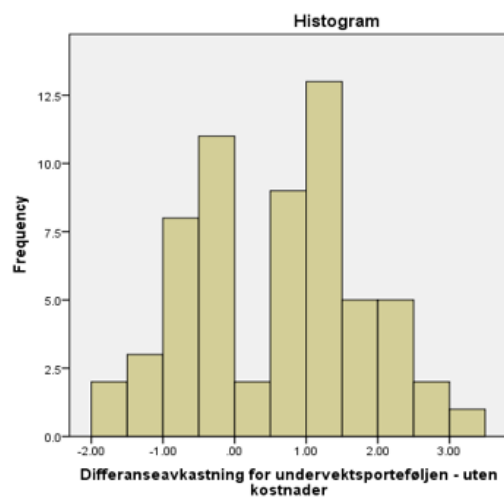
*Differanseavkastning basert på rapportert fondsavkastning (uten kostnader) – utvalg 1**Differanseavkastning basert på rapporterte posisjoner (uten kostnader) – utvalg 2**Veddemålsbidrag til differanseavkastning fra alle overveker – utvalg 3*

*Veddemålsbidrag til differanseavkastning fra alle underveker – utvalg 4**Veddemålsbidrag til differanseavkastning fra topp 5 overveker – utvalg 5**Veddemålsbidrag til differanseavkastning fra topp 5 underveker – utvalg 6*

*Differanseavkastning for verdivektet portefølje av fondenes Beste ideer-porteføljer – Overvektsporføljen – utvalg 7*



*Differanseavkastning for verdivektet portefølje av fondenes Beste ideer-porteføljer – Undervektsporføljen – utvalg 8*



Tabellen nedenfor viser resultater fra en t-test som tester hvorvidt fordelingene har positiv eller negativ «kurtosis» og «skewness» sammenlignet med en normalfordeling:

Descriptives		Statistic	Std. Error	t-statistic
Rapportert differanseavkastning - uten kostnader	Mean	0,0086	0,0828	0,1042
	Skewness	-0,0913	0,3063	-0,2980
	Kurtosis	-0,1082	0,6038	-0,1792
Veddemålsbidrag fra alle posisjoner	Mean	0,0475	0,0801	0,5934
	Skewness	0,2275	0,3063	0,7429
	Kurtosis	-0,6629	0,6038	-1,0977
Veddemålsbidrag fra alle overvekter	Mean	0,2143	0,0805	2,6609
	Skewness	0,6056	0,3063	1,9773
	Kurtosis	0,2831	0,6038	0,4689
Veddemålsbidrag fra alle undervekter	Mean	-0,1668	0,0321	-5,1977
	Skewness	-0,6090	0,3063	-1,9886
	Kurtosis	0,4657	0,6038	0,7713
Veddemålsbidrag fra topp 5 overvekter	Mean	0,2348	0,0411	5,7069
	Skewness	0,8198	0,3063	2,6767
	Kurtosis	0,4854	0,6038	0,8039
Veddemålsbidrag fra topp 5 undervekter	Mean	-0,1138	0,0245	-4,6491
	Skewness	-0,3468	0,3063	-1,1324
	Kurtosis	-0,2386	0,6038	-0,3952
Differanseavkastning for overvektsporføljen - uten kostnader	Mean	1,7395	0,3081	5,6458
	Skewness	0,9574	0,3063	3,1261
	Kurtosis	0,3669	0,6038	0,6075
Differanseavkastning for undervektsporføljen - uten kostnader	Mean	0,5703	0,1533	3,7197
	Skewness	0,0184	0,3063	0,0601
	Kurtosis	-0,7317	0,6038	-1,2117

Fra histogrammet som viser fordelingen til observasjonene for månedlige veddemålsbidrag til differanseavkastning fra alle undervekter (utvalg 4) ser vi at denne ikke er helt symmetrisk. Fordelingen har signifikant negativ «skewness» sammenlignet med normalfordelingen. Vi mener likevel at avviket fra normalfordelingen for dette utvalget ikke er sterk nok til at t-testen mister tiltro.

Histogram og t-test for «skewness» basert på observasjoner av topp 5 overvektenes månedlige veddemålsbidrag til den verdivektede porteføljes differanseavkastning (utvalg 5), viser at fordelingen har signifikant positiv «skewness». Heller ikke for dette utvalget vil vi si at avviket fra normalfordelingen er sterk nok til at en t-test vil gi resultater som ikke er valide.

Histogrammet som baserer seg på observasjonene for månedlige differanseavkastninger for overvektsporføljen (utvalg 7) viser at dette utvalget avviker mest fra normalfordelingen sammenlignet med de andre utvalgene. Fordelingen har signifikant positiv «skewness» sammenlignet med normalfordelingen. Vi mener imidlertid at den gjennomsnittlige differanseavkastningen til overvektsporføljen er så høy i forhold til variasjonen i differanseavkastningen at testobservatoren vil være valid, selv om den i verste fall overvurderer differanseavkastningens signifikans.

## Vedlegg 2

### Resultater fra regresjonsanalysene

Regresjonsanalysene våre baserer seg på utvalg 7 og 8 (se vedlegg 1), i tillegg til Ødegaards observasjoner av Fama-French-faktorene i det norske aksjemarkedet. Resultatene fra regresjonsmodellene våre er oppsummert i tabellene nedenfor:

#### Overvektsporteføljen

Model Summary					
Model	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
Overvektsporteføljen	,0761	,0195	2,3207		

Coefficients				
Overvektsporteføljen	B	Std. Error	t	sig.
Alfa	1,6897	0,3305	5,1121	0,0000
MKT	-0,0649	0,1055	-0,6149	0,5415
SMB	0,0682	0,1397	0,4882	0,6276
HML	-0,1240	0,0963	-1,2874	0,2040

Residuals Statistics					
Overvektsporteføljen	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	T
Predicted Value	,3482	2,9939	1,6720	,6465	53
Residual	-3,4172	5,9140	,0000	2,2528	53
Std. Predicted Value	-2,0476	2,0446	,0000	1,0000	53
Std. Residual	-1,4725	2,5484	,0000	,9707	53

#### Undervektsporteføljen

Model Summary			
Model	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
Undervektsporteføljen	0,2047	0,1560	1,1448

Coefficients				
Undervektsporteføljen	B	Std. Error	t	sig.
Alfa	,6929	,1631	4,2495	,0001
MKT	-,1779	,0521	-3,4159	,0013
SMB	-,1329	,0689	-1,9290	,0595
HML	-,0471	,0475	-,9907	,3267

Residuals Statistics					
Undervektsporteføljen	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	T
Predicted Value	-,6229	1,8146	,5643	,5637	53
Residual	-2,6732	2,4798	,0000	1,1113	53
Std. Predicted Value	-2,1060	2,2181	,0000	1,0000	53
Std. Residual	-2,3351	2,1661	,0000	,9707	53

### OLS-forutsetningene

I det neste vil vi gjennomgå hvilke forutsetninger angående feilledet som må være tilfredsstillt for at OLS skal gi estimatorer som er BLUE. I tillegg beskriver vi kort hvilke implikasjoner brudd på de ulike forutsetningene vil ha for OLS-estimatorene. Vi innfører først litt generell notasjon som vil bli brukt til å forklare OLS-forutsetningene:



$x_{i,t}$  representerer verdien til en uavhengig variabel  $i$  ved tidspunkt  $t$ ,

$x_i$  representerer verdiene til en uavhengig variabel  $i$  ved alle tidspunkt,

$x_t$  representerer verdiene til alle uavhengige variabler ved tidspunkt  $t$ , og

$x$  representerer verdiene til alle de uavhengige variablene ved alle tidspunkt.

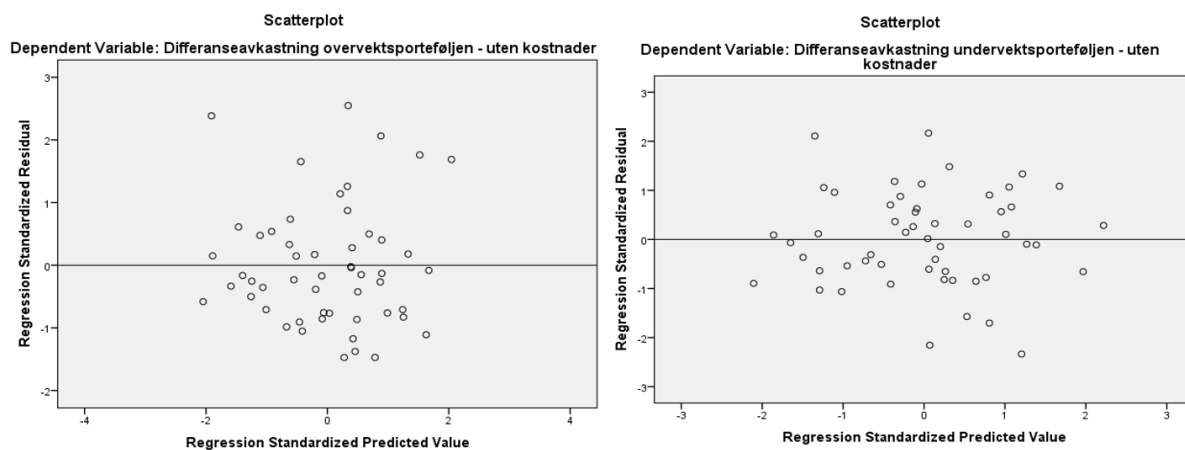
1. Den første forutsetningen – zero conditional mean – krever at feilleddet på tidspunkt  $t$  må være uavhengig av de uavhengige variablene på alle tidspunkt –  $E(\varepsilon_t|x) = 0$ . Dette er den mest sentrale forutsetningen ved OLS-regresjon. Brudd på denne forutsetningen fører til at OLS-estimatorene ikke vil være forventningsrette.
2. Den neste forutsetningen krever at variansen til feilleddet må være konstant og uavhengig av de uavhengige variablene på alle tidspunkt. Dersom denne forutsetningen er tilfredsstillt, er feilleddene homoskedastiske –  $Var(\varepsilon_t|x) = \sigma^2$ . Brudd på forutsetningen om homoskedastisitet har implikasjoner for variansuttrykket til estimatorene. Det innebærer at standardformler for inferens ikke er gyldige.
3. Den tredje forutsetningen krever at feilleddet på ethvert tidspunkt må være uavhengig av feilleddet på alle andre tidspunkt – ingen seriekorrelasjon –  $Corr(\varepsilon_t, \varepsilon_s|x) = 0 \forall t \neq s$ . Dersom denne forutsetningen er brutt, vil estimatorene fremdeles være forventningsrette. Brudd på forutsetningen innebærer imidlertid at OLS-estimatorene ikke lenger vil være de «beste», da andre forventningsrette estimators vil ha lavere varians.
4. Den fjerde forutsetningen krever fravær av multikollinearitet. Ingen av de uavhengige variablene må kunne skrives som en eksakt lineær kombinasjon av de andre forklaringsvariablene. Vi kan ta en titt på variansuttrykket for en OLS-estimator for å forstå problemet knyttet til multikollinearitet. Variansen til en OLS-estimator er gitt ved:

$$Var(\hat{\beta}_i|x_i) = \frac{\sigma^2}{SST_i(1-R_i^2)}$$

der  $\sigma^2$  er variansen til residualene,  $SST_i = \sum_{t=1}^T (x_{i,t} - \bar{x}_i)^2$  er den totale variasjonen i den uavhengige variabelen  $i$  og  $R_i^2$  er forklaringskraften fra en regresjonsmodell med  $x_{i,t}$  som avhengig variabel og alle andre  $x$ -variabler som uavhengige variabler. En høy  $R^2$  ( $0 < R^2 < 1$ ) fra denne regresjonen vil være problematisk, ettersom nevneren i variansuttrykket for OLS-estimatoren vil gå mot null. Høy varians for OLS-estimatoren er problematisk, siden det da blir vanskelig å estimere signifikante koeffisienter.

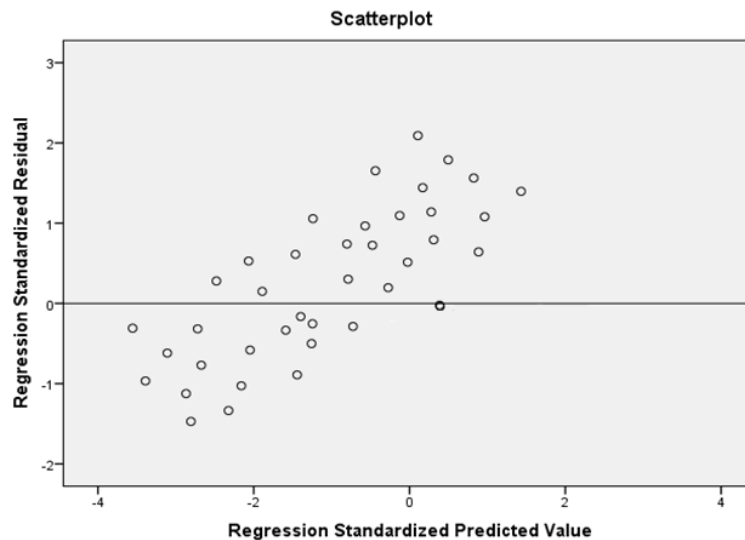
5. Den femte og siste OLS-forutsetningen krever at feilleddene må være normalfordelte. Normalfordelte feilledd sikrer at også OLS-estimatorene vil være normalfordelte. En kan da teste hvorvidt estimatorene er signifikant forskjellig fra null ved hjelp av en t-test.

Vurdering av hvorvidt kravene om «zero conditional mean», «homoskedastisitet» og «fravær av seriekorrelasjon» er tilfredsstillt baseres på punktdiagrammer hvor regresjonsmodellens standardiserte residualer plottes mot regresjonsmodellens standardiserte predikerte verdier – Residualplott:



Dersom forutsetningene er tilfredsstillt forventer man en jevn og tilfeldig spredning av punktene rundt null-linjen i diagrammene. Hvis punktene har ulik spredning for ulike nivåer av predikerte verdier vil det typisk være et tegn på at forutsetningen om «homoskedastisitet» er brutt. Fra residualplottene basert på regresjonsmodellene ser det ut til at punktene kan ha en tendens til å ha større spredning for høye predikerte verdier sammenlignet med lave predikerte verdier. Dette kan tyde på at forutsetningen om homoskedastisitet er brutt. At vi har få observasjoner for ulike nivåer av predikerte verdier, samtidig som forskjellen i spredningen for ulike nivåer av predikerte verdier er relativt lav, gjør at vi ikke kan konkludere med at forutsetningen om homoskedastisitet er brutt.

Hvis kravet om «zero conditional mean» er tilfredsstillt vil det innebære at koeffisientene i regresjonsmodellene er forventningsrette. At denne forutsetningen ikke er tilfredsstillt vil typisk vise seg gjennom at punktene for lave nivåer av predikerte verdier ligger under (over) null-linjen, mens punktene ligger over (under) null-linjen for høye nivåer av predikerte verdier. Figuren nedenfor illustrerer et residualplott for en regresjonsmodell hvor koeffisientene helt klart er forventningsskjeve.



Det er vanskelig å se at punktene i residualplottene basert på våre regresjonsmodeller har slike trender. Basert på dette konkluderer vi derfor med at kravet om «zero conditional mean» er tilfredsstillt.

Dersom man observerer klare mønstre i spredningen av punktene i residualplottene vil dette være et tegn på at forutsetningen om «fravær av seriekorrelasjon» er brutt. Vi ser ingen systematikk i spredningen av punktene i residualplottene basert på regresjonsmodellene våre. På bakgrunn av dette konkluderer vi med at forutsetningen om «fravær av seriekorrelasjon» er tilfredsstillt.

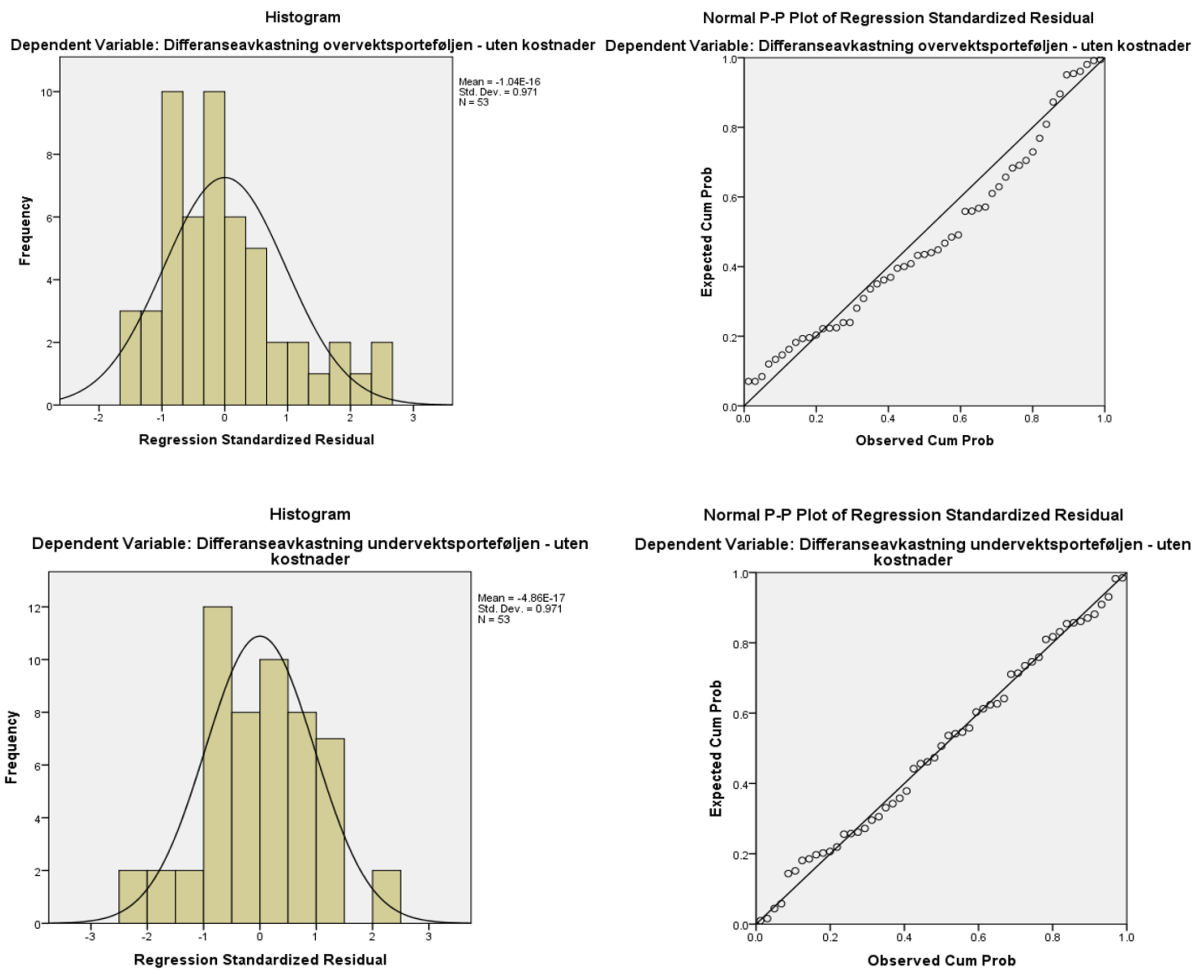
Ved hjelp av en korrelasjonsmatrise som viser korrelasjonene mellom de ulike uavhengige variablene – Fama French-faktorene – i regresjonsmodellene kan vi vurdere hvorvidt kravet om fravær av «multikollinearitet» er tilfredsstillt.

**Correlations**

	MKT	SMB	HML
MKT	1,0000	-0,6889	0,0311
SMB	-0,6889	1,0000	-0,1459
HML	0,0311	-0,1459	1,0000

Fra korrelasjonsmatrisen ovenfor ser vi at korrelasjonen mellom MKT-faktoren og SMB-faktoren er lik -0.7. Samvariasjonen mellom disse variablene er altså relativt sterk, men ikke sterk nok til at vi behøver å bekymre oss for «multikollinearitet» i regresjonsmodellene våre.

Figurene nedenfor viser fordelingen til residualene i regresjonsmodellene våre:



Histogrammene og P-P-plottene viser at regresjonsmodellene våre i stor grad ser ut til å tilfredsstillende forutsetningen om normalfordelte residualer. Histogrammene er noenlunde symmetriske og punktene i P-P-plottene «tracker» diagonalene godt.

### Regresjonsmodellenes forklaringskraft – $R^2$

$R^2$  forteller hvor stor del av den totale variasjonen i Beste ideer-porteføljenes differanseavkastning som kan forklares av variasjonen i Fama French-faktorene.

Total variasjon i Beste ideer-porteføljenes differanseavkastning, «Sum of Total Squares» (SST), er gitt ved

$$SST = \sum_{t=1}^T (\text{Verdivektet } r_t^u - \overline{\text{Verdivektet } r^u})^2$$

Variasjon i Beste ideer-porteføljenes differanseavkastning som kan forklares av de estimerte regresjonsmodellene, «*Explained Sum of Squares*» (*SSE*), er gitt ved

$$SSE = \sum_{t=1}^T (\widehat{\text{Verdivektet } r_t^u} - \overline{\text{Verdivektet } r^u})^2$$

Variasjon i Beste ideer-porteføljenes differanseavkastning som ikke kan forklares av de estimerte regresjonsmodellene, «*Sum of Squared Residuals*» (*SSR*), er gitt ved

$$SSR = \sum_{t=1}^T (\hat{\epsilon})^2$$

Rent intuitivt må den totale variasjonen i Beste ideer-porteføljenes differanseavkastning nødvendigvis være lik summen av variasjonen som kan forklares av de estimerte regresjonsmodellene, og variasjonen som ikke kan forklares

$$SST = SSR + SSE$$

Andelen av den totale variasjonen som kan forklares av den estimerte regresjonsmodellen, gis dermed ved

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

### *Hypotesetesting*

En viktig del av regresjonsanalysen går ut på å teste hvorvidt de estimerte koeffisientene er signifikant forskjellige fra null. Vi ønsker å teste

$$H_0: \beta_k = 0 \text{ mot } H_1: \beta_k \neq 0, i = \text{MKT, HML, SMB}$$

Da behøver vi en testobservator med kjent fordeling. Dersom feilleddene i modellene er normalfordelte, vil også OLS-estimatorene være normalfordelte. Det innebærer at

$$\frac{\hat{\beta}_k - \beta_k}{\sigma(\hat{\beta}_k)}$$

vil være standardnormalfordelt,  $\sim N(0,1)$ .

Videre vil en testobservator gitt ved

$$t = \frac{\hat{\beta}_k - \beta_k}{se(\hat{\beta}_k)}$$

være *t-fordelt* med  $T-k$  frihetsgrader.  $se(\hat{\beta}_k)$  representerer estimatorens estimerte standardavvik,  $T$  er antall perioder og  $k$  er antall estimatorene i regresjonsmodellen, inklusive konstantleddet.

For å teste om  $\hat{\beta}_k = 0$ , beregner vi testobservatoren  $t = \frac{\hat{\beta}_k - 0}{se(\hat{\beta}_k)}$ .

Ved bruk av tosidig test, forkastes nullhypotesen hvis absoluttverdien til testobservatoren er større enn kritisk verdi. Kritisk verdi avhenger av antall frihetsgrader og signifikansnivå. I vår utredning vil 5 % signifikansnivå legges til grunn ved hypotesetesting.

## Vedlegg 3

Tabell V5.3.1

Antall veddemål	Veddemålsbidrag til differanseavkastning for økende antall overveksveddemål													
	Verdivektet portefølje					Likevektet portefølje								
	Gjennomsnittlig bidrag til differanseavkastning	Estimert standardavvik	T	Standardfeil	t-verdi	Kritisk t-verdi - tosidig test - (df=60)	Gjennomsnittlig bidrag til aktiv andel	Gjennomsnittlig bidrag til differanseavkastning	Estimert standardavvik	T	Standardfeil	t-verdi	Kritisk t-verdi - tosidig test - (df=60)	Gjennomsnittlig bidrag til aktiv andel
1	0,11	0,14	61	0,02	6,09	2	1,9	0,13	0,13	61	0,02	7,65	2	2,1
2	0,16	0,20	61	0,03	6,49	2	3,5	0,21	0,20	61	0,03	8,19	2	3,8
3	0,20	0,25	61	0,03	6,31	2	4,8	0,25	0,25	61	0,03	8,05	2	5,2
4	0,22	0,29	61	0,04	6,00	2	6,0	0,29	0,29	61	0,04	7,64	2	6,5
5	0,23	0,32	61	0,04	5,69	2	7,0	0,31	0,32	61	0,04	7,59	2	7,7
6	0,24	0,35	61	0,05	5,21	2	8,0	0,32	0,34	61	0,04	7,26	2	8,8
7	0,25	0,39	61	0,05	4,95	2	8,9	0,34	0,37	61	0,05	7,12	2	9,8
8	0,25	0,41	61	0,05	4,81	2	9,7	0,35	0,39	61	0,05	6,92	2	10,8
9	0,25	0,43	61	0,05	4,64	2	10,5	0,36	0,41	61	0,05	6,84	2	11,6
10	0,26	0,44	61	0,06	4,56	2	11,2	0,36	0,42	61	0,05	6,73	2	12,4
11	0,27	0,46	61	0,06	4,56	2	11,8	0,38	0,44	61	0,06	6,68	2	13,1
12	0,27	0,48	61	0,06	4,43	2	12,4	0,38	0,46	61	0,06	6,50	2	13,7
13	0,27	0,50	61	0,06	4,20	2	12,9	0,38	0,48	61	0,06	6,20	2	14,3
14	0,27	0,52	61	0,07	4,03	2	13,4	0,37	0,49	61	0,06	5,99	2	14,9
15	0,26	0,53	61	0,07	3,90	2	13,8	0,37	0,50	61	0,06	5,80	2	15,4
16	0,26	0,54	61	0,07	3,82	2	14,2	0,37	0,51	61	0,07	5,62	2	15,9
17	0,26	0,55	61	0,07	3,72	2	14,6	0,37	0,53	61	0,07	5,42	2	16,3
18	0,26	0,56	61	0,07	3,64	2	14,9	0,36	0,54	61	0,07	5,32	2	16,6
19	0,26	0,57	61	0,07	3,56	2	15,2	0,36	0,55	61	0,07	5,20	2	17,0
20	0,25	0,58	61	0,07	3,41	2	15,4	0,36	0,56	61	0,07	4,98	2	17,3
21	0,25	0,59	61	0,08	3,30	2	15,6	0,35	0,57	61	0,07	4,84	2	17,5
22	0,24	0,59	61	0,08	3,21	2	15,8	0,35	0,57	61	0,07	4,71	2	17,7
23	0,24	0,60	61	0,08	3,13	2	16,0	0,34	0,58	61	0,07	4,61	2	17,9
24	0,24	0,60	61	0,08	3,09	2	16,1	0,34	0,59	61	0,08	4,54	2	18,1
25	0,23	0,61	61	0,08	3,02	2	16,3	0,34	0,59	61	0,08	4,46	2	18,2
26	0,23	0,61	61	0,08	2,99	2	16,4	0,34	0,59	61	0,08	4,41	2	18,4
27	0,23	0,61	61	0,08	2,94	2	16,4	0,33	0,60	61	0,08	4,35	2	18,5
28	0,23	0,61	61	0,08	2,91	2	16,5	0,33	0,60	61	0,08	4,30	2	18,6
29	0,23	0,62	61	0,08	2,88	2	16,6	0,33	0,60	61	0,08	4,25	2	18,6
30	0,23	0,62	61	0,08	2,87	2	16,6	0,33	0,60	61	0,08	4,22	2	18,7
31	0,22	0,62	61	0,08	2,83	2	16,7	0,32	0,61	61	0,08	4,18	2	18,8
32	0,22	0,62	61	0,08	2,82	2	16,7	0,32	0,61	61	0,08	4,16	2	18,8
33	0,22	0,62	61	0,08	2,80	2	16,8	0,32	0,61	61	0,08	4,13	2	18,9
34	0,22	0,62	61	0,08	2,78	2	16,8	0,32	0,61	61	0,08	4,11	2	18,9
35	0,22	0,62	61	0,08	2,76	2	16,8	0,32	0,61	61	0,08	4,08	2	19,0
36	0,22	0,62	61	0,08	2,74	2	16,9	0,32	0,61	61	0,08	4,05	2	19,0
37	0,22	0,62	61	0,08	2,72	2	16,9	0,32	0,61	61	0,08	4,03	2	19,0
38	0,22	0,63	61	0,08	2,72	2	16,9	0,32	0,61	61	0,08	4,02	2	19,0
39	0,22	0,63	61	0,08	2,71	2	16,9	0,32	0,61	61	0,08	4,01	2	19,1
40	0,22	0,63	61	0,08	2,70	2	17,0	0,32	0,62	61	0,08	4,00	2	19,1

Tabell V5.3.2

Antall veddemål	Veddemålsbidrag til differanseavkastning for økende antall underveksveddemål						Likevekter portefølje					
	Gjennomsnittlig bidrag til differanseavkastning	Estimert standardavvik T	Standardfeil	t-verdi	Kritisk t-verdi - tosisidig test - (df=60)	Gjennomsnittlig bidrag til aktiv andel	Gjennomsnittlig bidrag til differanseavkastning	Estimert standardavvik T	Standardfeil	t-verdi	Kritisk t-verdi - tosisidig test - (df=60)	Gjennomsnittlig bidrag til aktiv andel
1	-0,06	0,15 61	0,02	-3,21	2	2,7	-0,06	0,14 61	0,02	-3,17	2	3,0
2	-0,05	0,17 61	0,02	-2,12	2	4,9	-0,05	0,17 61	0,02	-2,34	2	5,3
3	-0,08	0,17 61	0,02	-3,49	2	6,4	-0,09	0,19 61	0,02	-3,55	2	7,0
4	-0,10	0,18 61	0,02	-4,16	2	7,7	-0,10	0,19 61	0,02	-4,28	2	8,4
5	-0,11	0,19 61	0,02	-4,66	2	8,8	-0,12	0,20 61	0,03	-4,67	2	9,7
6	-0,12	0,19 61	0,02	-5,03	2	9,7	-0,13	0,20 61	0,03	-5,18	2	10,7
7	-0,13	0,19 61	0,02	-5,22	2	10,6	-0,14	0,20 61	0,03	-5,49	2	11,7
8	-0,14	0,19 61	0,02	-5,74	2	11,3	-0,15	0,20 61	0,03	-5,95	2	12,5
9	-0,15	0,20 61	0,03	-5,89	2	11,9	-0,17	0,21 61	0,03	-6,13	2	13,2
10	-0,15	0,20 61	0,03	-5,88	2	12,5	-0,18	0,22 61	0,03	-6,18	2	13,9
11	-0,16	0,20 61	0,03	-6,13	2	13,0	-0,18	0,22 61	0,03	-6,46	2	14,4
12	-0,17	0,21 61	0,03	-6,36	2	13,5	-0,19	0,22 61	0,03	-6,74	2	14,9
13	-0,17	0,21 61	0,03	-6,46	2	13,9	-0,20	0,22 61	0,03	-6,88	2	15,4
14	-0,18	0,21 61	0,03	-6,53	2	14,3	-0,20	0,22 61	0,03	-6,97	2	15,9
15	-0,18	0,21 61	0,03	-6,73	2	14,6	-0,20	0,23 61	0,03	-7,07	2	16,2
16	-0,19	0,22 61	0,03	-6,70	2	15,0	-0,21	0,23 61	0,03	-7,11	2	16,6
17	-0,19	0,22 61	0,03	-6,73	2	15,3	-0,21	0,23 61	0,03	-7,14	2	16,9
18	-0,19	0,22 61	0,03	-6,81	2	15,6	-0,21	0,23 61	0,03	-7,19	2	17,3
19	-0,19	0,22 61	0,03	-6,84	2	15,8	-0,21	0,23 61	0,03	-7,19	2	17,6
20	-0,19	0,22 61	0,03	-6,79	2	16,0	-0,21	0,23 61	0,03	-7,13	2	17,8
21	-0,19	0,22 61	0,03	-6,76	2	16,3	-0,21	0,23 61	0,03	-7,10	2	18,1
22	-0,19	0,22 61	0,03	-6,61	2	16,5	-0,21	0,24 61	0,03	-6,97	2	18,3
23	-0,19	0,22 61	0,03	-6,57	2	16,7	-0,21	0,24 61	0,03	-6,92	2	18,5
24	-0,19	0,23 61	0,03	-6,52	2	16,8	-0,21	0,24 61	0,03	-6,87	2	18,7
25	-0,19	0,23 61	0,03	-6,34	2	17,0	-0,21	0,25 61	0,03	-6,76	2	18,9
26	-0,19	0,23 61	0,03	-6,29	2	17,2	-0,21	0,25 61	0,03	-6,69	2	19,1
27	-0,18	0,23 61	0,03	-6,21	2	17,3	-0,21	0,25 61	0,03	-6,62	2	19,2
28	-0,18	0,23 61	0,03	-6,15	2	17,4	-0,21	0,25 61	0,03	-6,55	2	19,4
29	-0,18	0,24 61	0,03	-6,02	2	17,5	-0,21	0,25 61	0,03	-6,40	2	19,5
30	-0,18	0,24 61	0,03	-5,92	2	17,6	-0,21	0,26 61	0,03	-6,31	2	19,6
31	-0,18	0,24 61	0,03	-5,77	2	17,7	-0,20	0,26 61	0,03	-6,16	2	19,8
32	-0,18	0,24 61	0,03	-5,88	2	17,8	-0,20	0,26 61	0,03	-6,08	2	19,9
33	-0,18	0,24 61	0,03	-5,53	2	17,9	-0,20	0,26 61	0,03	-6,01	2	19,9
34	-0,17	0,25 61	0,03	-5,33	2	17,9	-0,20	0,26 61	0,03	-5,89	2	20,0
35	-0,17	0,25 61	0,03	-5,49	2	18,0	-0,20	0,27 61	0,03	-5,84	2	20,1
36	-0,17	0,25 61	0,03	-5,44	2	18,0	-0,20	0,27 61	0,03	-5,78	2	20,2
37	-0,17	0,25 61	0,03	-5,36	2	18,1	-0,19	0,27 61	0,03	-5,73	2	20,2
38	-0,17	0,25 61	0,03	-5,33	2	18,1	-0,19	0,27 61	0,03	-5,68	2	20,3
39	-0,17	0,25 61	0,03	-5,31	2	18,1	-0,19	0,27 61	0,03	-5,67	2	20,3
40	-0,17	0,25 61	0,03	-5,29	2	18,1	-0,19	0,27 61	0,03	-5,66	2	20,3





## Tabell V5.5.4

Aksjer som har vært oftest blant topp 5 undervekter i hver periode																						
Aksje	201008	201009	201010	201011	201012	201101	201102	201103	201104	201105	201106	201107	201108	201109	201110	201111	201112	201201	201202	201203	201204	
Telenor ASA	20	23	13		37	28	35	40	49	46	48	48	45	35	37	40	38	38	41	46	42	
DNB ASA	34	46	44	40	43	30	36	37	42	40	42	41	36	33	38	34	33	25	25	24	24	
Seadrill Ltd	44	17	27	31	22	20	21	50	48	50	18	19	19	17	17	24	52	43	48	47	48	
Statoil ASA	30	29	27	26	35	27	23	18	19	15	18	18	27		23	20	25	31	28	37	40	
Yara International ASA		23	15	17	17	20	26				22			22		29						
Orkla ASA	12							19		17		25	15						19	21	26	23
Akstor ASA				17	17																	
Storebrand ASA															23							
Golar LNG Ltd																	23					
Gjensidige Forsikring ASA														17								
Norsk Hydro ASA									16													
Prosafe SE	12																					

Aksje	201205	201206	201207	201208	201209	201210	201211	201212	201301	201302	201303	201304	201305	201306	201307	201308	201309	201310	201311	201312	
Statoil ASA	37	31	41	37	42	41	37	42	44	44	42	36	36	41	43	44	33	26	33	35	
Telenor ASA	40	51	43	49	41	36	38	37	38	37	39	40	31	35	28	28	27	27	27	25	
Orkla ASA	23	21	27	32	32	27	27	37	38	33	42	38	43	42	42	39	44	40	40	42	
Seadrill Ltd	54	47	52	51	49	51	53	28	22	20	29	26					46	45	45	33	
Yara International ASA								26	30	30	31	24	22			34				30	
DNB ASA		20	21	18	20	24								22	22	22	21	23	23		
Schibsted ASA	21															20				23	
Norsk Hydro ASA					20		22						20								

Aksje	201401	201402	201403	201404	201405	201406	201407	201408	201409	201410	201411	201412	201501	201502	201503	201504	201505	201506	201507	201508	
Statoil ASA	42	37	36	33	33	35	34	43	41	40	38	47	36	42	36	38	40	43	43	34	
Orkla ASA	41	40	39	43	32	34	37	32	34	32	34	33	32	34	29	30	33	36	30	21	
Seadrill Ltd	32		35	39	38	39	38	39	32	29		27		16	19		21		15		
Telenor ASA		22	26	23	28	24	25	24	23	16		19	21		25	26	20	22	21	23	
Yara International ASA	25	29	23	21	21	23	20				25										
Schibsted ASA		22							22	20	19					20	20	21			
Norsk Hydro ASA		23										19	27	32							
Royal Caribbean Cruises Ltd								18						17					17	16	15
TGS-NOPEC Geophysical Co ASA											17		20			16			16		
DNB ASA	21													16							12

---

## Litteraturliste

- Berk, J., & DeMarzo, P. (2013). *Corporate Finance, Global Edition* (3. utgave. utg.). Pearson.
- Berk, J., & Green, R. (2004). Mutual Fund Flows and Performance in Rational Markets. *Journal of Political Economy*(112), 1269-1295.
- Bjerksund, P., & Døskeland, T. (2015). *Mål på aktiv forvaltning av aksjefond*. Norges Handelshøyskole. Forbrukerrådet.
- Blaks, K., Busse, J., & Green, T. G. (2007). Fund Managers who Take Big Bets: Skilled or Overconfident? . *AFA 2007 Chicago Meetings Paper* .
- Brooks, C. (2008). *Introductory Econometrics for Finance* (2. utgave. utg.). Cambridge University Press.
- Carhart, M. (1997). Persistence in Mutual Fund Performance. *Journal of Finance*(52), 57-82.
- Cohen, R. B., Polk, C., & Silli, B. (2010, Mars 15). Best Ideas.
- Cohen, R., Gompers, P., & Vuolteenaho, T. (2002). Who Underreacts to Cash-Flow News? Evidence from Trading Between Individuals and Institutions. *Journal of Financial Economics*, 66, ss. 409-462.
- Cremers, M., & Petajisto, A. (2009). How Active Is Your Fund Manager? A New Measure that Predicts Performance. *Review of Financial Studies*, 22(9), ss. 3329-3365.
- Cremers, M., Petajisto, A., & Zitzewitch, E. (2012). Should Benchmark Indices Have Alpha? Revising Performance Evaluation. *Critical Finance Review*(2), 1-48.
- Dagens Næringsliv. (2015, November 25). *dn.no*. Hentet fra Spår mer sparing i fond: <http://www.dn.no/nyheter/politikkSamfunn/2015/11/25/2144/Finans/spr-mer-sparing-i-fond>
- Døskeland, T. (2014). *Personlig Finans*. Bergen: Vigmostad & Bjørke.
- Døskeland, T. (2015, Januar 28). Aktiv vs. passiv forvaltning. *Forelesningsnotat i faget FIE426 - Kapitalforvaltning*. NHH.

Eckbo, B. E., & Smith, D. C. (1998, April). The conditional performance of insider trades. *Journal of Finance*, 53, ss. 467–498.

Fama, E., & French, K. (1993). Common Risk Factors in the Return on Stocks and Bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), ss. 3-56.

Fama, E., & French, K. (2010). Luck vs. Skill in the Cross-Section of Mutual Fund Returns. *The Journal of Finance*, 65(5), ss. 1915-1947.

Finans Norge. (2015). *NIBOR*. Hentet 2015 fra <https://www.fno.no/tema/kapitalforvaltning/nibor/>

Gjerde, O., & Sættem, F. (1991). Performance Evaluation of Norwegian Mutual Funds. *Scandinavian Journal of Management*, 7(4), 297-307.

Grinblatt, M., & Titman, S. (1993). Performance measurement without benchmarks. *Journal of Business*, 66, ss. 47–68.

Høegh-Krohn, J. (2004). Viktige problemstillinger og utviklingstrekk i moderne kapitalforvaltning. *Praktisk økonomi og finans*, 3(10).

Høegh-Krohn, J. (2015). Forvaltning i praksis. NHH, ikke publisert.

Investopedia. (2015). *Investopedia*. Hentet November 9, 2015 fra Survivorship Bias: <http://www.investopedia.com/terms/s/survivorshipbias.asp>

Kacperczyk, M., Sialm, C., & Zheng, L. (2005). On the Industry Concentration of Actively Managed Equity Mutual Funds. *Journal of Finance*, 60, ss. 1983-2021.

Keller, G. (2009). *Managerial Statistics* (Vol. 9). South-Western Cengage Learning.

Knutsen, C. (2014). *Hvor aktive er norske aksjefond?* Norges Handelshøyskole.

Morningstar. (2015a). *Referanseindeks*. Hentet 2015a fra <http://www.morningstar.no/no/glossary/102753/referanseindeks.aspx>

Oslo Børs. (2015a). *Referanseindekser*. Hentet 2015a fra <http://www.oslobors.no/markedsaktivitet/#/list/shareindices/quotelist/intraday>

- 
- Petajisto, A. (2013). Active Share and Mutual Fund Performance. *Financial Analyst Journal*, 69(4), ss. 73-93.
- Roll, R. (1992). A Mean/Variance Analysis of Tracking Error. *The Journal of Portfolio Management*, 18(4), ss. 13-22.
- Sharpe, W. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *Journal of Finance*, 19, ss. 425-442.
- Sharpe, W. (1991, Januar). The Arithmetic of Active Management. *Financial Analysts Journal*, ss. 7-9.
- Skjeltorp, J., Næs, R., & Ødegaard, B. (2008). Hvilke faktorer driver kursutviklingen på Oslo Børs? *Norsk Økonomisk Tidsskrift*(2).
- Smørgrav, B. O., & Næss, A. (2011). *Active Share i norsk fondforvaltning*. Norges Handelshøyskole, Bergen.
- Thorburn, K., & Eckbo, B. E. (2015, July 21). Oljefondets gullstandard utvannes. *Dagens Næringsliv*.
- Van Nieuwerburgh, S., & Veldkamp, L. (2008, January 8). Information Acquisition and Under-Diversification.
- VFF. (2015a). *Verdipapirfond*. (V. forening, Produsent) Hentet 2015a fra Alt om fond: [http://www.altomfond.no/Fondshandboken/Hva\\_er\\_verdipapirfond/](http://www.altomfond.no/Fondshandboken/Hva_er_verdipapirfond/)
- VFF. (2015b). *Lovregulering*. Hentet 2015b fra Alt om fond: [http://www.altomfond.no/Fondshandboken/Skatteregler\\_arv\\_og\\_regulering/Streng\\_regulering\\_\\_sterk\\_forbrukerbeskyttelse/](http://www.altomfond.no/Fondshandboken/Skatteregler_arv_og_regulering/Streng_regulering__sterk_forbrukerbeskyttelse/)
- VFF. (2015c). *Kostnader*. Hentet 2015c fra Alt om fond: [http://www.altomfond.no/Fondshandboken/Hva\\_MA\\_du\\_vite+/Var\\_bevisst\\_pa\\_kostnadene/](http://www.altomfond.no/Fondshandboken/Hva_MA_du_vite+/Var_bevisst_pa_kostnadene/)
- Wermers, R. (2000). Mutual Fund Performance: An Empirical Decomposition into Stock Picking Talent, Style, Transaction Costs and Expenses. *Journal of Finance* (55), ss. 1655-1695.