



Universitetet  
i Stavanger

**DET SAMFUNNSVITENSKAPELIGE FAKULTET,  
INSTITUTT FOR ØKONOMI OG LEDELSE  
MASTEROPPGAVE**

STUDIEPROGRAM:  
Master i økonomi og administrasjon

OPPGAVEN ER SKREVET INNEN FØLGENDE  
SPESIALISERING/FAGOMRÅDE:  
Anvendt Finans

ER OPPGAVEN KONFIDENSIELL? Nei  
(NB! Bruk rødt skjema ved konfidensiell oppgave)

TITTEL:  
Investorenes timingevne i norske aksjefond

ENGELSK TITTEL:  
Investors timing ability in Norwegian mutual funds

FORFATTER(E)

VEILEDER:  
Bernt Arne Ødegaard

Studentnummer:  
895422  
.....  
204088  
.....

Navn:  
Vegard Hetland  
.....  
Thomas-Arne Grimsby  
.....

OPPGAVEN ER MOTTATT I TRE – 3 – INNBUNDNE EKSEMPLARER + cd

Stavanger, ...../..... 2010

Underskrift administrasjon:.....

## Sammendrag:

I denne oppgaven har vi undersøkt forholdet mellom avkastningen til alle kundene i norske aksjefond samlet, og avkastningen til norske aksjefond i perioden 1995 – 2009. Dette har vi gjort ved å beregne to månedlige gjennomsnittsavkastninger per fond, en pengevektet avkastning som representerer fondskundenes avkastning, og en tidsvektet avkastning som representerer aksjefondets avkastning.

Vi fant at fondskundenes avkastning var signifikant høyere enn aksjefondenes avkastning. Dette kan tyde på at fondskundene, bevisst eller ubevisst, har vært gode til å time sin kapitalflyt inn og ut av aksjefond i denne tidsperioden. Dette gjelder særlig i for- og etterkant av finanskrisen. På denne måten ser fondskundene ut til å ha skapt meravkastning til seg selv i denne perioden. Dette viste seg å være ekstra tydelig for de minste og yngste fondene i utvalget. Vi fikk derimot ingen klare indikasjoner på om de investorene som velger de best presterende aksjefondene også er best til å time markedet.

## **Forord:**

Denne oppgaven er skrevet i forbindelse med gjennomføringen av masterstudiet i økonomi og administrasjon ved Universitetet i Stavanger. Temaet for denne oppgaven er forholdet mellom avkastningen til kundene i norske aksjefond, og aksjefondenes avkastning, i perioden 1995 – 2009.

Vi vil gjerne takke Bernt Arne Ødegaard for å ha vært veilederen vår. Videre vil vi takke Kjetil Svihus og Grieg Investor AS for å ha foreslått temaet til oppgaven, samt bidratt med bakgrunns litteratur. Vi vil også takke Ellen Mansika i Oslo Børs, og Christian Henriksen i Verdipapirfondenes forening for å ha gitt oss det nødvendige datamaterialet.

Til slutt vil vi presisere at vi selv står ansvarlige for de resultater og konklusjoner som vi har kommet frem til i oppgaven.

Stavanger, juni 2010.

---

Thomas-Arne Grimsby

---

Vegard Hetland

## Innholdsfortegnelse:

Sammendrag:.....	2
Forord:.....	3
Figurliste:.....	6
Tabelliste:.....	6
1. Innledning:.....	7
1.1 Problemområdet:.....	7
1.2 Data og metode:.....	10
1.3 Resultater:.....	11
1.4 Oppgavens videre struktur:.....	12
2. Problemområdet og bakgrunn:.....	13
2.1 Problemområdet:.....	13
2.2 Tidligere funn på området:.....	15
3. Beregning av kapitalflyt og avkastning:.....	17
3.1 Måling av kapitalflyt:.....	17
3.2 Måling av tidsvektet avkastning:.....	18
3.2.1 Aritmetisk gjennomsnitt:.....	18
3.2.2 Geometrisk gjennomsnitt:.....	19
3.2.3 Eksempel på måling av tidsvektet avkastning:.....	20
3.3 Måling av pengevektet avkastning:.....	21
3.3.1 Eksempel på måling av pengevektet avkastning:.....	23
3.4 Prestasjonsgap:.....	24
3.5 Måling av risikjustert avkastning:.....	25
4. Hypoteser:.....	28
5. Data:.....	29
5.1 Valg av fond:.....	29
5.1.1 Overlevelsesskjevhet:.....	30
5.2 Valg av tidsperiode:.....	31
5.3 Valg av markedsindeks:.....	32

5.4 Valg av risikofri rente: .....	34
6. Empiriske resultater:.....	35
6.1 Perioden 2004-2009: .....	35
6.1.1 Generelle resultater for alle fond:.....	36
6.1.2 Fondenes risikjusterte meravkastning og prestasjonsgapet:.....	40
6.1.2.1 Kontroll av forutsetningene til minste kvadraters metode:.....	40
6.1.2.2 Generelle resultater ved risikjustering av meravkastningen:.....	42
6.1.2.3 Gruppering på best presterende og dårligst presterende fond: .....	43
6.1.3 Øvrige resultater: .....	44
6.2 Perioden 1995-2009: .....	46
6.2.1 Generelle resultater for alle fond:.....	46
6.2.2 Fondenes risikjusterte meravkastning og prestasjonsgapet:.....	48
6.2.2.1 Generelle resultater ved risikjustering av meravkastningen:.....	48
6.2.2.2 Gruppering på best presterende og dårligst presterende fond: .....	49
6.2.3 Øvrige resultater: .....	50
7. Konklusjon: .....	51
8. Litteraturliste: .....	53
Appendiks I: .....	55
Appendiks II: .....	59
Appendiks III:.....	63
Appendiks IV: .....	68
Appendiks V:.....	72
Appendiks VI: .....	73
Appendiks VII: .....	74
Appendiks VIII:.....	75
Appendiks IX: .....	76

## **Figurliste:**

Figur I. *Nettotegning i norske aksjefond i perioden 2003 - 2009, tall i mrd kroner, side 7.*

Figur II. *Jensens alfa, side 26.*

Figur III. *Risikojustert meravkastning for perioden 2004 – 2009, side 42.*

Figur IV. *Avkastningen til hovedindeksen på Oslo Børs i perioden 1995 – 2009, side 47.*

Figur V. *Risikojustert meravkastning for perioden 1995 – 2009, side 48.*

Figur VI. *CAPM, side 76.*

## **Tabelliste:**

Tabell I. *Resultattabell for perioden 2004 – 2009, side 35.*

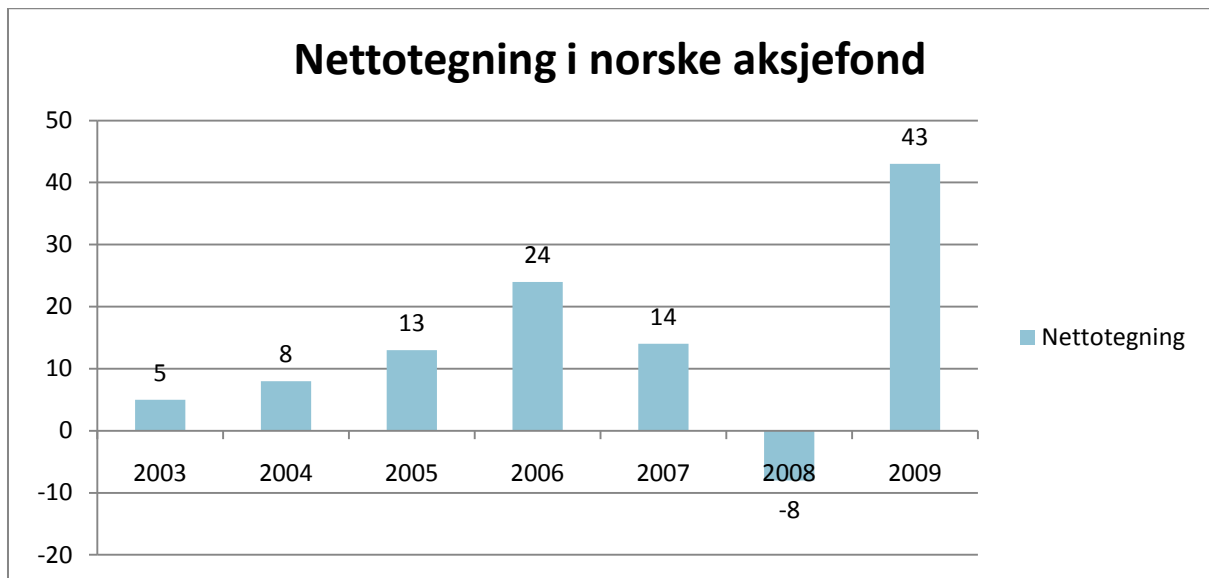
Tabell II. *Resultattabell for perioden 1995 – 2009, side 46.*

## 1. Innledning:

### 1.1 Problemområdet:

Det har blitt stadig mer vanlig å spare i fond i Norge de siste årene. 2009 var et rekordår i så måte. Det ble nettokjøpt andeler i verdipapirfond for hele 57,8 milliarder kroner. Av disse var 43 milliarder tegnet i aksjefond. Forvaltningskapitalen økte med hele 123 milliarder i 2009 til rekordhøye 414 milliarder. Av disse 414 milliardene er 232 milliarder plassert i aksjefond (Verdipapirfondenes Forening, 2009).

Figuren under er laget med tall hentet fra Verdipapirfondenes Forening sine nettsider, og viser utviklingen i nettotegning i norske aksjefond fra 2003 – 2009. Trenden er en klart økende nettotegning i hele perioden sett under et. Den norske befolkningen og øvrige investorer i inn- og utland ser ut til å ha fått stadig større interesse for investering i norske aksjefond.



**Figur I.** *Nettotegning i norske aksjefond i perioden 2003 - 2009, tall i mrd kroner*

Det er to metoder for aksjefondsinvestorer å oppnå en avkastning høyere enn gjennomsnittet. Den første måten er å kjøpe fondsandeler i de fondene som presterer best. Det vil alltid være noen fond som presterer bedre enn gjennomsnittet. Hvorvidt dette skyldes flaks eller dyktighet fra forvalternes side, kan man imidlertid ikke si med sikkerhet. Det er heller ingen garanti for at de fondene som historisk har gjort det bra også vil gjøre det fremover. Det er derfor ikke lett for investorene å finne disse best presterende fondene.

Den andre måten investorer kan oppnå høyere avkastning enn gjennomsnittet på, er å time kjøp og salg av fondsandeler til riktig tidspunkt, og på den måten oppnå høyere avkastning enn fondet.

Vi ønsker i denne oppgaven å se nærmere på den sistnevnte metoden som investorer kan bruke for å øke avkastningen sin. Vi spør om investorene i norske aksjefond, enten bevisst eller ubevisst, tar gode beslutninger vedrørende tidspunktet til sine kjøp og salg av fondsandeler. Med andre ord, om de tar ut og setter inn penger i fondene på de riktige tidspunktene, og på den måten klarer å oppnå høyere avkastning enn det fondet de investerer i klarer å oppnå.

Vår problemstilling lyder slik:

*Er det slik at kundene i norske aksjefond, bevisst eller ubevisst, timer sine kjøps og salgsbeslutninger i norske aksjefond på en slik måte at de oppnår forskjellig avkastning i forhold til fondet som de investerer i?*

Det er et velkjent faktum at fondsforvalterne er ansvarlige for fondets avkastning og at fondsavkastningen avhenger av avkastningen til de verdipapirene som fondet investerer i. Det vi skal belyse i oppgaven vår er hvordan fondskundene påvirker sin egen avkastning ved å bestemme når de skal kjøpe seg inn og når de skal selge seg av aksjefond. Hvorvidt investorenes kjøps- og salgsbeslutninger er et bevisst og aktivt forsøk på å time markedet kan vi imidlertid ikke si noe sikkert om etter å ha utført denne undersøkelsen. Det kan like gjerne være andre mer eller mindre tilfeldige årsaker til at investorene i norske aksjefond har truffet godt på timingen sin i perioden.

Det sentrale i denne studien er altså å opprette et skille mellom investorenes og fondets avkastning. Vanligvis pleier man ikke å skille mellom disse avkastningene, og i mange tilfeller er de implisitt antatt å være like. Investorenes avkastning kalles i den amerikanske litteraturen for "dollar-weighted return", mens fondets avkastning kalles for "buy-and-hold return". Vi velger å oversette disse begrepene til norsk. De vil heretter bli referert til som henholdsvis pengevektet og tidsvektet avkastning. Det er forskjellen mellom pengevektet og tidsvektet avkastning vi skal forsøke å belyse i undersøkelsen vår. Denne forskjellen blir også referert til som prestasjonsgapet. Prestasjonsgapet blir nærmere definert senere i oppgaven.



Den tidsvektede avkastningen vil være en vektet sum av avkastningen til alle enkeltaksjene i fondet. Dette er avkastningen som fondsforvalteren klarer å oppnå på vegne av fondet. Det er også den avkastningen som en investor oppnår hvis han kjøper fondsandeler ved starten av perioden, og sitter med denne andelen gjennom hele perioden uten å gjøre endringer. Samlet sett har imidlertid ikke investorene i aksjefond en slik adferd, men timer sin kapitalflyt inn og ut av fondet. Avkastningen til investorene vil derfor ikke bare avhenge av hvordan de enkelte aksjene i aksjefondene gjør det, men også av størrelsen på og tidspunktet til kapitalflyten inn og ut av aksjefondene. Dette blir det tatt hensyn til ved beregningen av den pengevektede avkastningen.

Med kapitalflyten til et fond mener vi den aggregerte kontantstrømmen mellom alle investorene i fondet og selve fondet. Kapitalflyten er den delen av endringen i forvaltningskapital i to etterfølgende perioder som ikke skyldes avkastningen til fondet gjennom perioden. Vi bruker et investorperspektiv ved beregning av kapitalflyten. En positiv kapitalflyt betyr at investorene nettoselger fondsandeler i perioden, noe som innebærer at fondets forvaltningskapital reduseres hvis avkastningen er null. En negativ kapitalflyt betyr at investorene nettokjøper fondsandeler i perioden, noe som innebærer at fondets forvaltningskapital øker hvis avkastningen er lik null (Dichev, 2007).

Særlig for investorer kan det være viktig å avklare hva som er forholdet mellom pengevektet og tidsvektet avkastning. Det er viktig for investorene å vite om den avkastningen fondene oppgir som historisk gjennomsnittsavkastning faktisk fanger opp investorenes historiske avkastning, og ikke bare fondets avkastning. Dette har også betydning for investorenes valg mellom en passiv eller aktiv investeringsstrategi. Det vil si om investorene bør forsøke å time markedet eller ikke.

Det er utført flere studier i den senere tiden der man oppretter et skille mellom investorenes og fondets avkastning. Friesen & Sapp (2007) har undersøkt dette på amerikanske aksjefond. Dichev (2007) og Keswani & Stolin (2008) har gjort en slik studie på det amerikanske aksjemarkedet. De utvidet også studien sin ved å se på aksjemarkedet i flere andre land. Dichev & Yu (2009) har undersøkt dette på amerikanske hedgefond. Derimot er det begrenset med undersøkelser på dette området i det norske aksjemarkedet.

Det eneste vi kjenner til er Dichev (2007) som i den internasjonale delen av studien sin så på det norske aksjemarkedet på aggregert nivå for perioden 1973 – 2009. Det at undersøkelsen er utført på aggregert nivå innebærer at man beregner kapitalflyt og avkastning for hele markedet under ett. Det ble i studien til Dichev (2007) ikke funnet signifikante forskjeller på de to avkastningsstørrelsene i det norske aksjemarkedet. Det nye med vår undersøkelse er imidlertid at vi har gjort studien vår på norske aksjefond på enkeltfondsnivå i perioden 1995 - 2009. Vi har altså sett på fondene på enkeltfondsnivå, noe som innebærer at vi har beregnet kapitalflyt og avkastningene for hvert enkelt fond.

## 1.2 Data og metode:

Vi har valgt å bruke Oslo Børs sin definisjon på norske aksjefond for å definere vår utvalgsramme. Definisjonen av norske aksjefond er fond som investerer minst 80 % av forvaltningskapitalen i det norske aksjemarkedet (Finansportalen, 2010). I følge Oslo Børs (2010b) er det per 2/2 2010 59 aksjefond i Norge. Av disse 59 fondene har vi valgt å utelukke et fond på grunn av for få observasjoner.

Undersøkelsen vår er utført på to overlappende tidsperioder. Den første tidsperioden er perioden fra 2004 – 2009 og den andre perioden er fra 1995 – 2009. Data ble samlet inn fra Verdipapirfondenes forening, Oslo Børs Informasjon og Norges Bank. Vi har samlet inn data på forvaltningskapitalen til hvert enkelt fond, fondenes avkastning, indeksavkastningen til OSEBX og 1 måneds NIBOR. Alle data som er brukt i undersøkelsen er på månedlig nivå. De dataene som ikke var på månedlig nivå når vi samlet de inn har blitt konvertert.

For å kunne svare på problemstillingen vår regnet vi ut to gjennomsnittsavkastninger for hvert enkelt fond i utvalget vårt. En tidsvektet gjennomsnittsavkastning og en pengevektet gjennomsnittsavkastning. Den tidsvektede avkastningen ble beregnet som det geometriske gjennomsnittet av den historiske fondsavkastningen. Den pengevektede avkastningen ble beregnet ved en internrenteberegning. Vi ser på fondet som et investeringsprosjekt der fondets forvaltningskapital i begynnelsen av perioden blir sett på som investeringsprosjektets oppstartskostnader og har derfor negativt fortegn. Kapitalflyten i slutten av perioden blir investeringsprosjektets kontantstrøm og kan ha både negativ og positivt fortegn. Forvaltningskapitalen i slutten av perioden er investeringsprosjektets siste kontantstrøm og har positivt fortegn. Den pengevektede avkastningen er internrenten til dette tenkte investeringsprosjektet.

For å finne ut mer om hva som er årsaken til prestasjonsgapet har vi valgt å kontrollere for tre faktorer. Vi har valgt å kontrollere for gjennomsnittlig forvaltningskapital, antall observasjoner og risikojustert meravkastning. Grunnen til at vi har valgt å kontrollere for risikojustert meravkastning er for å finne ut om det er en sammenheng mellom kvaliteten på fondene som investorene velger, og investorenes evne til timing av kapitalflyten sin. Vi har valgt å bruke Jensens Alfa som estimat på den risikojusterte meravkastningen. Denne har vi beregnet ved hjelp av en utvidelse av kapitalverdimodellen der man legger til en ekstra variabel, Jensens Alfa. Denne variabelen viser hvor høy avkastningen til fondet er i forhold til avkastningen til markedet, justert for eventuell ekstra systematisk risiko som fondet påtar seg.

Vi utførte en uparet t-test for å finne ut om prestasjonsgapet var signifikant forskjellig fra null, både for alle fondene samlet, og for de ulike gruppene vi har delt fondene inn i. For å avgjøre om forskjellen mellom de to avkastningene var signifikant forskjellig fra null sammenlignet vi t-verdien vi fikk med de kritiske verdiene på 1 %, 5 % og 10 % signifikansnivå.

### **1.3 Resultater:**

For perioden 2004 – 2009 kom vi frem til en tidsvektet avkastning på 14,29 %, og en pengevektet avkastning på 18,34 %. Våre resultater tyder altså på at investorene gjør det 4,05 % bedre enn fondet på årlig basis. I perioden 1995 – 2009 kom vi frem til en tidsvektet avkastning på 10,35 %, og en pengevektet avkastning på 13,15 %, noe som gir et prestasjonsgap på 2,80 %. Prestasjonsgapet er positivt og signifikant i begge tidsperiodene, men en lengre periode ser ut til å gjøre det mindre positivt.

Våre resultater tyder på at investorene har oppnådd en meravkastning i forhold til fondet kun ved å time kapitalflyten sin til de riktige tidspunktene. Investorer i norske aksjefond har med andre ord nettokjøpt og nettosolgt fondsandeler på de riktige tidspunktene i denne tidsperioden. Hvorvidt dette dreier seg om en bevisst handling fra investorenes side, kan vi imidlertid ikke si noe om. Det kan tenkes at andre faktorer som finanskrisen, rentenivå, reallønn, sysselsetting og økonomisk vekst tilfeldig har påvirket timingen til investorenes kapitalflyt. Vi finner at prestasjonsgapet er størst for de yngste og minste fondene, noe som tyder på at størrelsen på prestasjonsgapet delvis er drevet av disse fondene. En konsekvens av dette kan være at det estimerte prestasjonsgapet blir større enn det egentlig er.

Vi finner at den risikojusterte meravkastningen til fondene er positiv, men ikke signifikant i noen av tidsperiodene. Resultatene av grupperingen etter risikojustert meravkastning tyder på at det i perioden 2004 – 2009 er de investorene som er dårligst til å velge aksjefond, som tar de beste beslutningene vedrørende timingen til kapitalflyten sin. For perioden 1995 – 2009 får vi motsatt resultat. Det vi finner her tyder på at de investorene som velger de beste fondene, også er best til å time kjøp og salg av fondsandeler. Det at vi får motstridende resultater gjør at vi ikke kan si noe sikkert om hvorvidt investorer som velger de beste fondene også er flinkest til å time markedet.

#### **1.4 Oppgavens videre struktur:**

Oppgaven er delt inn i åtte kapitler. Første kapittel er innledningen der vi kort redegjør for hva vi har gjort, metoden vi har brukt, og hva vi har funnet. I andre kapittel går vi dypere inn i problemområdet og hvorfor det er viktig for investorer at vi undersøker dette. Vi vil også gi en oppsummering av tidligere arbeider på området. I tredje kapittel redegjør vi for metoden vi har brukt ved beregning av kapitalflyten mellom fondet og fondets investorer, og metoden vi har brukt for å beregne avkastningene og den risikojusterte meravkastningen. Fjerde kapittel presiserer hypotesene. Femte kapittel beskriver datamaterialet som er benyttet, og innsamlingen av dette. Sjette kapittel blir brukt til å presentere og diskutere de empiriske resultatene som vi har funnet. I syvende kapittel kommer konklusjonen. Litteraturlisten kommer i åttende kapittel. Appendiks ligger vedlagt på slutten.

## 2. Problemområdet og bakgrunn:

### 2.1 Problemområdet:

Som nevnt i innledningen skal vi undersøke avkastningen til alle kundene i norske aksjefond opp imot den avkastningen fondsforvalterne klarer å oppnå på vegne av aksjefondet. Det vi skal finne ut av er om fondskundenes samlede avkastning er signifikant forskjellig fra fondets avkastning. Det sentrale i denne oppgaven er altså å opprette et skille mellom investorenes historiske gjennomsnittsavkastning, og fondets historiske gjennomsnittsavkastning. Vi har valgt å betegne disse gjennomsnittsavkastningene som henholdsvis pengevektet og tidsvektet avkastning.

Fondets avkastning er den avkastningen som fondsforvalter oppnår på vegne av fondet. Det er den avkastningen som blir brukt av forvaltningsselskapene i markedsføringen av fondet, og i rapporteringen av tidligere perioders gjennomsnittsavkastning. De fleste investorene har imidlertid en adferd som ikke blir fanget opp i den tidsvektede avkastningen. Avkastningen til investorene vil avhenge av tidspunktet til, og størrelsen på kapitalflyten inn til og ut av aksjefondene. Investorene setter inn og tar ut penger fra fondet på ulike tidspunkt, og gjerne med ulike beløp hver gang (Dichev & Yu, 2009).

Det er viktig å få frem at det ikke trenger å skyldes et aktivt og bevisst forsøk på å time markedet fra investorenes side. Det kan like gjerne skyldes tilfeldigheter at investorene setter penger inn i, eller tar ut penger av fondet på akkurat det tidspunktet som de gjør. Det kan godt tenkes at de behøver disse pengene til et annet formål og derfor velger å ta de ut av aksjefondet. Det kan også tenkes at tilfeldige faktorer som finanskrisen, konjunkturbildet, arbeidsledighet, reallønnsvekst og rentenivået også påvirker husholdningenes kapitalflyt. På den annen side kan det skyldes et aktivt forsøk på timing av markedet fra investorenes side.

Dersom det skulle vise seg at investorene oppnår lavere avkastning på sine investeringer i aksjefond enn det fondet oppnår på sine investeringer i verdipapirer, vil ikke dette være fondsforvalterens feil. Han gjør fortsatt jobben sin, som er å oppnå høyest mulig avkastning på vegne av fondet. Det vil være investorenes feilbeslutninger vedrørende timingen til kapitalflyten som forårsaker denne lavere avkastningen. På den annen side kan det tenkes at investorene oppnår en høyere avkastning enn fondet, noe som kan indikere at de skaper meravkastning til seg selv ved å time kjøp og salg av fondsandeler til de riktige tidspunktene.

Når vi snakker om investorene i norske aksjefond, er det viktig å poengtere at det ikke er en enkelt investors opplevde avkastning vi snakker om, men det er den opplevde avkastningen til alle kundene i fondet aggregert. Det er stor forskjell på å se på alle investorene i fondet aggregert slik vi gjør, i forhold til å se på en enkelt investor. En tilfeldig valgt investor i et tilfeldig valgt fond kan gjøre det bedre eller dårligere enn gjennomsnittet, og har derfor normalt en avkastning som ikke er lik denne (Dichev & Yu, 2009).

Særlig for aksjefondsinvestorer er det viktig å vite hva forholdet mellom tidsvektet og pengevektet avkastning er. Det er blant annet viktig å vite fordi det viser hvilken avkastning man kan forvente å oppnå ved henholdsvis passiv og aktiv investeringsstrategi. Dersom fondets avkastning viser seg å være signifikant høyere enn investorenes avkastning, taler det for at man bør benytte seg av en passiv investeringsstrategi. Man oppnår da høyest mulig avkastning ved å opptre som passiv investor uten å gjøre noen løpende endringer i eksponeringen sin. Er derimot investorenes avkastning signifikant høyere enn fondets avkastning kan det tyde på at kundene i aksjefond kan klare å time markedet, og dermed kan skape meravkastning for seg selv ved å velge en aktiv investeringsstrategi. Dersom investorene er gode til å time markedet, kan det tenkes at investorene hele tiden bør vurdere å øke eller redusere sin eksponering mot aksjemarkedet for å oppnå høyere avkastning enn aksjefondet.

Målet for de som investerer pengene sine i aksjefond vil alltid være å oppnå høyest mulig avkastning, gitt et bestemt nivå på risikoen. De ulike aksjefondene kjemper en hard kamp om fondskundene og markedsfører seg blant annet ved å bruke historiske avkastningstall for aksjefondene. For investorene er det viktig å være klar over at den avkastningen som aksjefondene bruker når de markedsfører fondene sine, er den tidsvektede avkastningen. Det er den avkastningen man kan forvente å få ved en passiv investeringsstrategi. Skal man klare å kopiere denne avkastningen kan man ikke gjøre kontinuerlige endringer i eksponeringen sin mot aksjemarkedet, men man må følge en kjøp og hold strategi.

## 2.2 Tidligere funn på området:

I 2007 ble det utført en studie av Friesen & Sapp (2007) ved hjelp av kapitalflytdata på enkeltfondsnivå i USA. I denne undersøkelsen brukte de data fra 1991 til 2004 og regnet ved hjelp av dette ut investorenes avkastning for hvert enkelt fond der de tok hensyn til kontantstrømmene mellom fondet og investorene. Denne undersøkelsen viste at investorene i amerikanske aksjefond presterte betydelig lavere enn det enkelte fond. For alle fondene under ett viste undersøkelsen en signifikant forskjell mellom de to avkastningene med 0,13 % per måned. I denne undersøkelsen har de også gruppert fondene etter gjennomsnittlig forvaltningskapital og testet signifikans i de ulike gruppene. Dette viste at differansen mellom pengevektet avkastning og tidsvektet avkastning var størst for de største fondene.

I studien til Dichev (2007) ble det påvist at avkastningen til investorene i aksjemarkedet var signifikant lavere enn aksjemarkedets avkastning. Dichevs studie ble utført ved bruk av kapitalflytdata for det samlede aksjemarkedet på nasjonalt nivå. Når man utfører en slik studie på aksjemarkedet bruker man samme metode som når man utfører det på aksjefond. Imidlertid bruker man et annet datamateriale for å beregne kapitalflyten. Kapitalflyten har derfor et annet innhold når man beregner den for aksjemarkedet, i forhold til aksjefond.

Kapitalflyten for hele markedet inneholder utbytte, tilbakekjøp av aksjer, utstedelse av nye aksjer og diverse andre mer kompliserte faktorer. For aksjefond vil denne kapitalflyten stort sett være et estimat på den aggregerte nettotegningen til alle investorene i fondet. I stedet for å bruke forvaltningskapitalen og avkastningen til aksjefond, bruker man markedsverdien til alle verdipapirene i hele aksjemarkedet og avkastningen til aksjemarkedet når man skal beregne kapitalflyten.

Denne studien viste en signifikant forskjell i avkastning både i USA og internasjonalt.

Forskjell i avkastning for NYSE/AMEX var på 1,3 % årlig og internasjonalt var den på 1,5 % årlig. Begge resultatene viste seg å være statistisk signifikant på 1 % nivå. Denne undersøkelsen ble også utført på det norske aksjemarkedet. Her ble det også brukt data fra aksjemarkedet på aggregert nivå. Dersom man skulle se på Norge alene viste det seg at forskjellen mellom investorenes avkastning og aksjemarkedets avkastning var på 1,3 % årlig med en p-verdi på 0,359. Det ble altså ikke funnet signifikant forskjell mellom de to avkastningsstørrelsene i Norge. Undersøkelsen ble imidlertid gjort på aksjemarkedet, ikke aksjefond som vi har gjort.

I 2008 skrev Keswani & Stolin (2008) en artikkel hvor de rettet kritikk mot Dichevs (2007) funn. De brukte en mer omfattende database for å finne aksjekurser og konkluderte med at resultatene som han kom frem til ikke var robuste. Dichev (2007) undersøkte perioden 1926 – 2002. Keswani & Stolin (2008) mente at en 77 år lang tidshorisont ikke var særlig relevant for de fleste investorer. For NYSE/AMEX delte de derfor opp perioden i tre, og kom frem til at for perioden 1926 – 1951 var den tidsvektede avkastningen 1,8 % høyere enn pengevektet avkastning på årlig basis. For periodene 1951 – 1977 og 1977 – 2002 var pengevektet avkastning høyere enn tidsvektet avkastning med henholdsvis 0,2 % og 0,3 %. Gjennomsnittet av disse periodene ble 0,4 % som ikke er statistisk signifikant.

For den internasjonale undersøkelsen utvidet de tidsperioden fra å måle perioden 1973 – 2004 til å måle perioden 1973 – 2007, noe som skulle vise seg å gjøre utslag. Verdivektet avkastning for de 19 internasjonale aksjemarkedene som ble undersøkt var ikke lengre signifikant, og kunne forkastes på 5 % signifikansnivå.

Dichev & Yu (2009) utført en studie på 7190 hedgefond i USA på enkeltfondsnivå. Denne studien hadde to hovedfunn. For det første viste den at investorer i hedgefond hadde lavere avkastning enn fondets avkastning. Forskjellen i avkastning var statistisk signifikant, og på 3,57 % per år. Det andre funnet var at avkastningen til hedgefondinvestorer hadde høyere standardavvik enn avkastningen til fondet. Forskjellen var på 4,34 % og statistisk signifikant. Denne undersøkelsen viste at forholdet mellom risiko og gevinst for hedgefondsinvestorer er lavere enn tidligere antatt. Denne studien påviste også at investorenes avkastning er signifikant lavere enn markedsindeksen S&P 500. Dette i motsetning til den gjennomsnittlige avkastningen til hedgefond som er signifikant høyere enn S&P 500.

Hedgefond skiller seg fra aksjefond ved at de har fokus på å skape høyest mulig absolutt avkastning, ikke å skape høyest mulig avkastningen relativt til en markedsindeks. I motsetning til aksjefond som må investere minst 80 % i aksjer, kan hedgefond i tillegg investere i rente-, valuta- og råvaremarkedet, samt ta både long og short posisjoner. Hedgefond er svært lite utbredt her i Norge, og mye av grunnen til dette er nok at det ikke er lov for verdipapirinstitusjoner å markedsføre hedgefond (Finansnæringens fellesorganisasjon, 2010). Resultatene i undersøkelsen til Dichev & Yu (2009) er derfor ikke like relevant som sammenligningsgrunnlag for vår studie. Dette er fordi de her har undersøkt en sektor i markedet som er svært forskjellig i forhold til aksjefond.



### 3. Beregning av kapitalflyt og avkastning:

#### 3.1 Måling av kapitalflyt:

For å kunne beregne pengevektet avkastning må vi først beregne netto kapitalflyt mellom fondet og fondets investorer i perioden. Kapitalflyten viser kontantstrømmen som går mellom fondet og alle investorene i fondet. Sagt på en annen måte viser kapitalflyten hvor mye midler investorene bidrar med til økning eller reduksjon i forvaltningskapitalen i to etterfølgende perioder (Dichev & Yu, 2009). For å kunne beregne kapitalflyten inn og ut av fondet i hver periode måtte vi forutsette at all kapitalflyt mellom fondet og fondets investorer skjer i slutten av hver måned. I virkeligheten skjer denne endringen kontinuerlig i den tiden det blir handlet i aksjefondet. I undersøkelsen vår er ikke dette mulig, og heller ikke hensiktsmessig å ta hensyn til. Kapitalflyten i slutten av hver periode har vi beregnet med utgangspunkt i følgende sammenheng:

$$(1) \text{ Kapitalflyt}_t = \text{Forvaltningskapital}_{t-1} \cdot (1 + r_t) - \text{Forvaltningskapital}_t$$

$r_t$  er avkastningen til aksjefondet i en gitt periode

En implisitt følge av ligning 1 er en forutsetning om at endringen i forvaltningskapitalen i to etterfølgende perioder kun kan være et resultat av to ting. Det er investorenes netto bidrag inn til eller ut av fondet i perioden, og det er avkastningen til fondet i perioden. Forskjellen i forvaltningskapital i to etterfølgende måneder kommer enten av at verdipapirene i fondet har endret verdi, eller det skyldes kapitalflyten mellom fondet og fondets investorer. Som oftest er det en kombinasjon av disse to variablene som fører til endringen i forvaltningskapitalen i to etterfølgende måneder (Dichev & Yu, 2009).

Det følger også av ligning 1 at vi har valgt å bruke et investorperspektiv på kapitalflyten. Det innebærer at forvaltningskapitalen i begynnelsen av perioden, og positiv kapitalflyt fra investor til fondet har negativt fortegn. Dette er fordi disse kontantstrømmene fra investorenes perspektiv fører til en netto utbetaling idet investorene betaler inn penger til fondet. Derimot har negativ kapitalflyt og verdien av fondets forvaltningskapital ved slutten av perioden positivt fortegn. Dette er fordi det fra investorenes perspektiv fører til en netto innbetaling. Investorene får her penger utbetalt fra fondet (Dichev & Yu, 2009).

Vi synes det gir mest mening å bruke et investorsperspektiv på kapitalflyten i og med at det er investorenes avkastning vi skal måle i undersøkelsen. Tidligere artikler av Dichev (2007) og Dichev & Yu (2009) bruker også et investorsperspektiv i sin utredning. Alternativet vil være å ha et fondsperspektiv på kapitalflyten. Det ville gitt motsatt fortegn på kapitalflyten, men den samme absoluttverdien. Det ville gitt samme pengevektede gjennomsnittsavkastning. Slik sett har ikke denne avgjørelsen veldig stor betydning for resultatene.

### 3.2 Måling av tidsvektet avkastning:

For å beregne den historiske gjennomsnittsavkastningen til norske aksjefond har vi to metoder å velge mellom. Vi kan bruke det aritmetiske eller det geometriske gjennomsnitt.

#### 3.2.1 Aritmetisk gjennomsnitt:

Vi kan kalkulere årlig gjennomsnittlig avkastning av en investering i et aksjefond ved å bruke et såkalt aritmetisk gjennomsnitt. Dette er gjennomsnittet av de realiserte avkastningene for hvert enkelt år (Berk & DeMarzo, 2007). Hvis  $R_t$  er den realiserte avkastning av et fond i år  $t$  vil årlig gjennomsnittlig avkastning for år 1 til  $T$  være:

$$(2) \bar{R} = \frac{1}{T} (R_1 + R_2 + \dots + R_T) = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T R_t$$

Hver periode vektes likt ved beregning av periodeavkastningene. Aritmetisk gjennomsnitt er godt egnet som et estimat på fremtidig avkastning. Ulempen med å beregne gjennomsnittet på denne måten er at man ikke får med rentesrenteeffekten og reinvesteringseffekten (Berk & DeMarzo, 2007).

### 3.2.2 Geometrisk gjennomsnitt:

Aksjefond rapporterer som oftest den gjennomsnittlige historiske forrentede avkastning ved bruk av geometrisk gjennomsnitt. Den geometriske gjennomsnittsavkastningen blir beregnet ved hjelp av følgende formel hentet fra Dichev (2007):

$$(3) \bar{R} = [(1 + r_1) \cdot (1 + r_2) \cdot \dots \cdot (1 + r_t)]^{\frac{1}{t}} - 1$$

Der  $\bar{R}$  er gjennomsnittlig fondsavkastning

$r_t$  er avkastningen i periode t

Både aritmetisk og geometrisk gjennomsnitt er brukt i økonomisk forskning til å beregne gjennomsnittsverdier på historiske data. Vi måtte imidlertid velge hvilken av disse to gjennomsnittene vi ville bruke som tidsvektet gjennomsnittsavkastning. Vi har valgt å bruke det geometriske gjennomsnittet som tidsvektet avkastning. Det er flere grunner til dette valget. For det første er det den avkastningen som er mest brukt når formålet er å sammenligne avkastninger tilbake i tid, slik vi har tenkt å gjøre i oppgaven vår (Berk & DeMarzo, 2007). Den geometriske metoden gir en bedre beskrivelse av langtidsprestasjonen av å investere i aksjefond, enn det aritmetisk avkastning gjør. Den tar med forrentning av investeringen fra tidligere perioder, og tar derfor høyde for rentesrenteeffekten (Berk & DeMarzo, 2007). Dette er også den avkastningen som er mest brukt av andre som har undersøkt det samme som oss. Blant annet har Dichev (2007), Dichev & Yu (2009) og Friesen & Sapp (2007) alle brukt det geometriske gjennomsnittet som tidsvektet avkastning.

I og med at undersøkelsen vår er utført ved bruk av månedlige data vil det ved presentasjon av avkastningstallene være hensiktsmessig å annualisere de månedlige avkastningstallene. Dette er for å gjøre avkastningstallene lettere å forstå og sammenligne. Denne annualiseringen har vi gjort på følgende måte:

$$(4) \bar{R}_{\text{årlig}} = (1 + \bar{R}_{\text{månedlig}})^{12} - 1$$

### 3.2.3 Eksempel på måling av tidsvektet avkastning:

For å gi en mer intuitiv forståelse på hva som ligger bak begrepet tidsvektet avkastning, og hvorfor denne avkastningen ikke fanger opp investorenes opplevde avkastning, har vi konstruert et eksempel. Dette eksempelet tar for seg en investor som kan gjøre investeringer gjennom to perioder:

En investor investerer 100 andeler for 100 000 kroner i det norske aksjefondet ODIN Norge i begynnelsen av periode 1. Det viser seg at i slutten av periode 1 har fondsprisen fordoblet seg i verdi. På dette tidspunktet handler investoren ytterligere 100 andeler i ODIN Norge, men må nå ut med 200 000 kroner. I slutten av periode 2 halveres prisen på 100 andeler i ODIN Norge til 100 000 kroner igjen.

Den gjennomsnittlige fondsavkastningen,  $r_{tva}$ , av ODIN Norge over begge periodene er gitt ved det geometriske gjennomsnittet av de individuelle periodeavkastningene,  $r_1$  og  $r_2$ :

$$\begin{aligned}(5) \quad r_{tva} &= [(1 + r_1) \cdot (1 + r_2) \cdot \dots \cdot (1 + r_t)]^{\frac{1}{t}-1} \\ &= [(1 + 100\%) \cdot (1 - 50\%)]^{\frac{1}{2}-1} \\ &= 0\end{aligned}$$

Dette eksemplet viser at fondets avkastning over de 2 periodene er 0 %. Den tidsvektede avkastningen er ikke et godt mål på investors avkastning i denne perioden. Generelt viser den tidsvektede avkastningen den avkastningen som fondsforvalteren klarer å oppnå på vegne av fondet. Det er også avkastningen til en investor som kjøper seg inn i fondet i begynnelsen av periode 1, og som ikke gjør noen endringer underveis (Dichev, 2007).

### 3.3 Måling av pengevektet avkastning:

Ved hjelp av kapitalflyten og forvaltningskapitalen til hvert enkelt fond har vi regnet oss frem til den pengevektede avkastningen. Grunnen til at vi har beregnet en slik gjennomsnittsavkastning, er at denne bedre fanger opp den historiske avkastning til kundene i norske aksjefond aggregert. Dette gjør den fordi man ved beregningen av avkastningen til investorene tar hensynet til størrelsen på, og tidspunktet til kapitalflyten mellom fondet og fondets investorer. Man vekter den tidsvektede avkastningen ved å bruke kapitalflyten og forvaltningskapitalen, og kommer så frem til den pengevektede avkastningen. Man ser ikke bare på fondets historiske avkastning slik man gjør når man beregner den tidsvektede avkastningen.

Avkastningen til investorene blir beregnet ved en internrenteberegning. Vi skal bruke samme metode som blant annet er brukt i (Dichev, 2007; Dichev & Yu, 2009; Friesen & Sapp, 2007; Keswani & Stolin, 2008). Internrenten er den renten som gjør nåverdien av et investeringsprosjekt lik null. Det er også den renten som løser summen av kontantstrømmene fra et realinvesteringsprosjekt (Berk & DeMarzo, 2007).

Internrentemetoden er en godt egnet metode for å beregne et estimat på investorenes avkastning. Dette er fordi man ved å bruke denne metoden antar at den nye kapitalflyten inn til fondet blir reinvestert over fremtidige perioder, slik den faktisk blir i virkeligheten. Når investorene i en periode opplever å få positivt avkastning kan de gjøre to ting. De kan velge å ta ut den avkastningen som de har hatt i perioden, eller de kan reinvestere hele eller deler av dette beløpet i samme fondet. Internrentemetoden tar hensyn til effekten av dette ved beregning av investorenes avkastning. Det gjør at denne metoden skiller seg fra andre metoder som kun fokuserer på en enkelt periodes avkastning, og dermed sier at fondets avkastning i perioden er lik investorenes avkastning i perioden (Friesen & Sapp, 2007).

Pengevektet gjennomsnittsavkastning er den renten som gjør at fondets opprinnelige forvaltningskapital blir lik summen av den neddiskonterte kapitalflyten hver periode, pluss nåverdien av forvaltningskapitalen ved slutten av perioden (Dichev & Yu, 2009). Dette er illustrert ved ligningen under:

$$(6) \text{ Forvaltningskapital}_0 = \sum_{t=1}^T \frac{\text{Kapitalflyt}_t}{(1+r_{pva})^t} + \frac{\text{Forvaltningskapital}_T}{(1+r_{pva})^T}$$

Der  $r_{pva}$  er pengevektet avkastning i periode  $t$ .

Det som er fordelen med å bruke pengevektet avkastning som mål på investorenes avkastning er at denne metoden gir et mer riktig bilde av den effekten varierende kapitalflyt og endring i kapitaleksponeringen til investorene har på avkastningen deres (Dichev & Yu, 2009). Dette blir enda klarere ved å reformulere ligning (6) ved at man setter ligning (1) inn i ligning (6). Denne viser at ved beregningen av pengevektet avkastning vektes hver periodes fondsavkastning ved å bruke nåverdien av forvaltningskapitalen til aksjefondet i begynnelsen av perioden. Følgende uttrykk fremkommer ved å sette ligning (1) inn i (6):

$$(7) \sum_{t=1}^T \frac{\text{Forvaltningskapital}_{t-1}}{(1+r_{pva})^t} \cdot r_{pva} = \sum_{t=1}^T \frac{\text{Forvaltningskapital}_{t-1}}{(1+r_{pva})^t} \cdot r_{tva}$$

Ved å dividere hvert ledd i ligning (7) på summen av den neddiskonterte forvaltningskapital ( $W_t$ ) kan vi uttrykke dette på en annen måte. Ligning (8) sier at avkastningen til investorene i et aksjefond er gitt ved:

$$(8) r_{pva} = \frac{1}{W_t} \sum_{t=1}^T (\omega_t \cdot r_{tva})^1$$

$$\text{Der: } \omega_t = \frac{\text{Forvaltningskapital}_{t-1}}{(1+r_{pva})^t} \quad \forall t \in T,$$

$$\text{og } W_t = \sum_{t=1}^T \frac{\text{Forvaltningskapital}_{t-1}}{(1+r_{pva})^t}$$

---

<sup>1</sup> Siden pengevektet avkastning blir beregnet som en internrente, kan man få problemer med at man får flere renter som løser internrenteligningen. Dette problemet oppstår som følge av at de månedlige kontantstrømmene skifter fortegn ofte, noe de også gjør i undersøkelsen vår. Vi har beregnet internrenten ved hjelp av internrentefunksjonen i Microsoft Excel. Her starter programvaren å lete etter en løsning ved at man selv oppgir et tall som datamaskinen starter å lete etter. Vi har valgt å oppgi det tallet som vi fikk som tidsvektet avkastning på det aktuelle fondet. På denne måten starter datamaskinen å lete etter en løsning i nærheten av det geometriske gjennomsnittet. Dette fører til at den internrenten vi finner, ligger i nærheten av tidsvektet avkastning. Det gjør at vi føler oss trygge på at den renten vi har funnet frem til er den riktige internrenten, selv om det kan tenkes at det eksisterer flere løsninger på ligningen.

Det som ligning (8) på forrige side viser oss, er at man ved beregning av pengevektet avkastning vektet den tidsvektede avkastningen etter hvor mye penger som er plassert i aksjefond, og hvor mye man har i kontanter med vektene  $W_t$  og  $\omega_t$ . Beregning av den pengevektede avkastningen til aksjefondene kan derfor sees på som å beregne avkastningen til en portefølje hvor man flytter midler fra å ha de i aksjefond, til å ha de i kontanter. Dette skiller seg fra beregningen av den tidsvektede gjennomsnittsavkastningen der man holder vekten konstant uavhengig av hvor mye av kundenes midler som er plassert i aksjefond, og hvor mye som er plassert i kontanter. Pengevektet avkastning er bedre som estimat på investorenes avkastning enn tidsvektet avkastning fordi man tar hensyn til hvor mye av fondskundenes midler som er plassert i kontanter, og hvor mye som er plassert i aksjefond. Av dette følger det at man anser kontantbeholdning som alternativbruken til kundenes midler.

Kort oppsummert kan vi si at tidsvektet avkastning er den vektete summen av alle verdipapirene i fondets avkastning. Derimot er den pengevektet avkastning ikke så enkel å beregne. I beregningen av pengevektet avkastning vektet vi fondets avkastning etter hvor mye midler som kundene har plassert i aksjefond, og hvor mye de har plassert i kontanter.

### 3.3.1 Eksempel på måling av pengevektet avkastning:

I dette eksemplet vil vi forsøke å gi en mer intuitiv forståelse av hvorfor pengevektet avkastning er et godt estimat på investorenes avkastning. Vi bruker de samme tallene som i det teoretiske eksemplet på tidsvektet avkastning. I det forrige eksemplet vises det at tidsvektet avkastning ikke er et passende avkastningsmål på investorens avkastning i fondet. Faktum er at investoren gjør et innskudd i fondet på totalt 300 000 kroner, men oppnår kun å få 200 000 kroner igjen på sine investeringer. Fondets avkastning er derimot lik 0 %. Det viser seg at investoren lider et tap på grunn av at han timet markedet dårlig ved å tredoble sin fondsandel rett før aksjefondet synker drastisk i verdi. Det virker mer intuitivt at ved beregning av investorens avkastning burde den negative avkastningen i periode 2 vektlegges i større grad. Dette er fordi investoren har investert mer kapital i denne perioden. Denne intuisjonen kan gjennomføres ved å se på denne aksjefondshandelen som et investeringsprosjekt. Når man har funnet den aktuelle kontantstrømmen kan man beregne internrenten. Internrenten er lik den pengevektede avkastningen på denne fondshandelen.

Internrenten (IR) kan defineres som den avkastningen som gir den neddiskonterte summen av kontantstrømmene lik null:

$$(9) K_0 + K_1 \cdot (1 + IR)^{-1} + K_2 \cdot (1 + IR)^{-2} + \dots + K_t \cdot (1 + IR)^{-t} = 0$$

Der  $K_n$  er kontantstrømmen i perioden n

IR er pengevektet avkastning

Ved å bruke ODIN Norge eksemplet over som ble brukt til å illustrere tidsvektet avkastning, kommer vi frem til pengevektet avkastning på følgende måte:

$$-100\,000 - 200\,000 \cdot (1 + IR)^{-1} + 200\,000 \cdot (1 + IR)^{-2} = 0$$

Ved å løse ut uttrykket for internrenten får vi en løsning på -26,8 %. Dette stemmer overens med det faktum at investoren har oppnådd negativ avkastning i løpet av perioden.

Som et resultat av dette kan det sies at tidsvektet avkastning er et godt mål på å finne investeringsprestasjonene til aksjefond. Den er imidlertid et svakt mål på den faktiske avkastningen til investorene, siden størrelsen på og tidspunktet til kapitalflyten er en avgjørende faktor i beregningen av denne avkastningen (Dichev, 2007).

### 3.4 Prestasjonsgap:

Det vi presenterer som prestasjonsgapet er differansen mellom pengevektet avkastning og tidsvektet avkastning:

$$(10) \text{Prestasjonsgap} = r_{pva} - r_{tva}$$

Dette prestasjonsgapet antyder hvor god eller dårlig investorene er til å time kapitalflyten sin inn og ut av fondet. Et positivt prestasjonsgap indikerer at investorene oppnår en høyere avkastning enn fondet gjør i en bestemt periode, og dermed ser ut til å være god til å time kjøp og salg av fondsandeler. Negativt prestasjonsgap indikerer at investorene oppnår en lavere avkastning enn fondet gjør i en bestemt periode, og følgelig ikke er god til å time kjøp og salg av fondsandeler (Friesen & Sapp, 2007).



### 3.5 Måling av risikjustert avkastning:

Vi ønsket å beregne risikjustert meravkastning for hvert enkelt fond. Dette for å finne ut om det er en sammenheng mellom investorenes timingevner, og investorenes evne til å velge de fondene som presterer best. Vi har tenkt å bruke Jensens Alfa som et estimat på den risikjusterte meravkastningen. Jensens Alfa er utviklet med utgangspunkt i CAPM. Mer om CAPM, i appendiks IX.

Vi har valgt å bruke CAPM fordi de fleste tidligere studier gjort på fondsprestasjoner i Norge bruker denne metoden for å måle meravkastningen til fondene. Flere studier påpeker imidlertid noen svakheter ved å bruke denne, blant annet Sørensen (2009) og Friesen & Sapp (2007). Vi mener likevel at denne modellen er god nok til å gi et estimat på den risikjusterte meravkastningen, slik at vi kan bruke dette estimatet til å utføre grupperingen vår.

CAPM forklarer sammenhengen mellom fondets forventede avkastning og fondets risiko (Brealey, Myers, & Allen, 2008). Jensen (1968) ønsket imidlertid å finne ut om fondsforvalterne klarte å skape en ekstraordinær avkastning, og dermed utkonkurrerer markedet på lang sikt. Siden CAPM - modellen ikke inkluderer en slik parameter tilførte Jensen (1968) en ny parameter til CAPM - modellen, nemlig alfa ( $\alpha$ ). Det var nå mulig å sjekke om enkelte fond klarte å slå referanseindeksen den måles opp mot, justert for den ekstra risikoen som fondet tar. Jensens Alfa er med andre ord et absolutt mål som viser forskjellen mellom den faktiske avkastningen til fondet, og avkastningen som blir beregnet ved hjelp av CAPM – modellen (Bodie, Kane, & Marcus, 2009).

En positiv alfa betyr at fondet har gjort det bedre enn referanseindeksen etter justering for markedsrisikoen, og har dermed oppnådd en ekstraordinær avkastning. Desto høyere alfa fondet oppnår, desto mer utkonkurrerer fondet markedet etter å ha justert for den systematiske risikoen. Jensens Alfa egner seg best for veldiversifiserte investorer fordi den kun tar hensyn til den systematiske risikoen gitt ved  $\beta_p$  (Bodie, et al., 2009). Testing av signifikansnivået til alfa ble utført ved å teste om skjæringspunktet til regresjonslinjen var forskjellig fra null. Dette har vi valgt å gjøre ved å observere den estimerte t-verdien og sammenligne den med aktuelle kritiske verdier.

Likningen under viser den ekstraordinære avkastningen utover CAPM, også kalt Jensens Alfa (Bodie, et al., 2009).

$$(x) \alpha_p = (r_p - r_f) - \beta_p(r_m - r_f)$$

Hvor:

$\alpha_p$  = Ekstraordinær avkastning

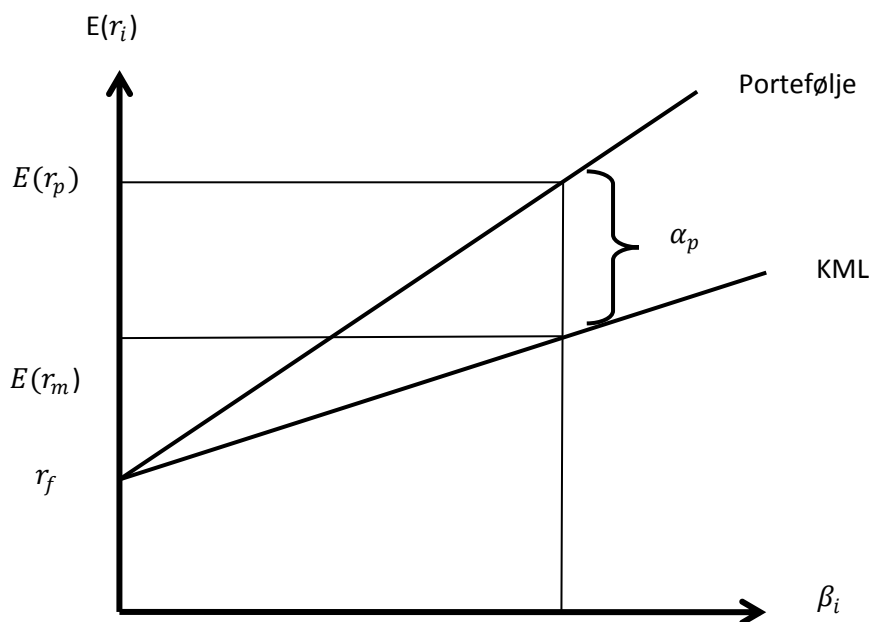
$r_p$  = Avkastning på portefølje

$r_f$  = Risikofri rente

$\beta_p$  = Porteføljens betakoeffisient

$r_m$  = Avkastningen til markedsporteføljen

Vi kan finne Jensens Alfa grafisk ved å se på den vertikale avstanden mellom porteføljeavkastningen og kapitalmarkedslinjen (KML). I det punktet der betaverdien til porteføljen er lik betaverdien til kapitalmarkedslinjen, kan man se om fondet har oppnådd en meravkastning i forhold til markedsporteføljen. Fra grafen under kan man se at fondet har klart å skape en positiv alfa. Fondsforvalteren har med andre ord oppnådd en høyere risikostjustert avkastning enn referanseindeksen som fondet måles opp mot (Bodie, et al., 2009)



**Figur II.** Jensens alfa

Stigningstallet til regresjonslinjen er fondets betaverdi. Beta er et mål på fondets systematiske risikoeksponering. Den viser hvor mye fondets avkastning endrer seg i verdi ved en enhets forandring i referanseindeksens avkastning. Hvis beta til fondet er større enn 1, betyr det at når referanseindeksen har gått opp med 1 % så har fondet i gjennomsnitt oppnådd en avkastning som er større enn 1 %. I motsatt fall, hvis betaverdien til fondet er mindre enn 1, så betyr det at avkastningen til fondet i gjennomsnitt har vært mindre enn 1 % (Bodie, et al., 2009).

Hvis et fond har en betaverdi som er høyere enn 1, er det sannsynlig at fondet vil gjøre det bedre enn referanseindeksen i perioder med positiv gjennomsnittlig avkastning i markedet. I dårlige perioder kan man forvente at fondet gjør det dårligere enn referanseindeksen. Over tid vil investorene bli betalt for å bære systematisk risiko. Det er derfor sannsynlig at avkastningen til fondet i gjennomsnitt vil være høyere enn avkastningen til referanseindeksen, men dette er en meravkastning som investor oppnår som følge av at han tar ekstra systematisk risiko. Det er denne ekstrarisikoen vi korrigerer for når vi beregner fondets risikojusterte meravkastning (Bodie, et al., 2009).

For å finne risikojustert meravkastning måtte vi utføre en regresjonsanalyse for hvert fond i begge tidsperiodene. Vi fikk da estimater på fondets risikojusterte meravkastning, altså Jensens Alfa og fondets betaverdi. Vi har brukt minste kvadraters metode for å estimere en regresjonslinje. Mer om minste kvadraters metode i appendiks VIII.

#### 4. Hypoteser:

Det vi skal gjøre i denne oppgaven er å utføre hypotesetester vedrørende differansen til to populasjonsgjennomsnitt. Vi skal undersøke om det er signifikant forskjell i gjennomsnittlig tidsvektet og pengevektet avkastning.

Det første steget er å formulere de hypotesene som skal testes. Denne hypotesen som vi ønsker å underbygge kalles  $H_1$ . Dette er hypotesen om at pengevektet avkastning er ulik den tidsvektede avkastningen. Nullhypotesen vår er at den pengevektede avkastningen viser seg å være lik den tidsvektede avkastningen. Dette kan formuleres på følgende måte:

$$H_0: \mu_{pva} - \mu_{tva} = 0$$

Der  $\mu_{pva}$  er pengevektede gjennomsnittsavkastning og  $\mu_{tva}$  er tidsvektet gjennomsnittsavkastning. Vi skal så formulere en tosidig alternativhypotese. Det at alternativhypotesen er tosidig innebærer at den skal gjelde dersom nullhypotesen ikke viser seg å være statistisk signifikant (Gripsrud, Olsson, & Silkoset, 2004). En ensidig test er også mulig, men vi finner det mest hensiktsmessig for vårt formål å bruke en tosidig test.

$$H_1: \mu_{pva} - \mu_{tva} \neq 0$$

Det man skal avgjøre gjennom t-tester er hvorvidt man skal akseptere nullhypotesen eller forkaste den til fordel for alternativhypotesen basert på det utvalget man baserer undersøkelsen på. Hvis man aksepterer nullhypotesen betyr ikke det nødvendigvis at den er sann, men at man beholder den inntil videre, til den eventuelt blir forkastet ved hjelp av senere forskning. Statistisk hypotesetesting kan derfor formuleres som enten å forkaste nullhypotesen, eller mislykkes å forkaste nullhypotesen. Nullhypotesen kan forkastes dersom  $|t_{act}| > \text{kritisk verdi}$ , eller p-verdi  $< \text{signifikansnivå}$  (Gripsrud, et al., 2004).

## 5. Data:

### 5.1 Valg av fond:

Et aksjefond skal normalt investere minst 80 % av sine midler i aksjer eller andre egenkapitalinstrumenter. Kun unntaksvis kan et aksjefond investere i rentepapirer. Aksjefond blir delt inn i grupper avhengig av hvilket investeringsunivers de i henhold til sine egne skriftlige investeringsmandater skal plassere sine midler innenfor (Verdipapirfondenes Forening, 2007). Disse undergruppene kan være av følgende art:

- Geografisk inndeling: Å dele inn aksjefond etter hvilket geografisk område de plasserer midlene sine i. Det kan for eksempel være norsk, europeisk, amerikansk eller globalt. Et norsk aksjefond skal investere minst 80 % av midlene i det norske aksjemarkedet.
- Bransjeinndeling: Fond blir kategorisert etter den bransjen de kan sies å tilhøre. Dette kan være energi, helse, konsum etc.
- Kombinasjon av geografisk og bransjeinndeling: Kategorisert etter begge de to inndelingene ovenfor. Et eksempel kan være et norsk energifond.

(Verdipapirfondenes Forening, 2007).

Vi skal i denne oppgaven konsentrere oss om norske aksjefond. Grunnen til at vi har valgt å konsentrere oss om norske aksjefond er at vi har inngått et samarbeid med Grieg Investor AS som ønsket å utføre en undersøkelse på dette utvalget. Vi har tatt utgangspunkt i de 59 fondene som Oslo Børs (2010b) per 2/2 2010 definerte som norske aksjefond. Av disse 59 fondene i utvalgsrammen vår har vi bestemt oss for å utelukke KLP AksjeNorge Indeks II, fordi dette fondet ikke tilfredsstillt kravet vårt om at et fond må ha minst tre års historikk for å bli tatt med i undersøkelsen. Vi mener at mindre enn tre års historikk vil gi for få observasjoner til at vi kan stole på resultatene vi får.

I aksjefondet Kaupthing Norge manglet data for desember 2008. Dette er på grunn av at de ble satt under offentlig administrasjon under finanskrisen da de ikke var i stand til å oppfylle sine forpliktelser etter hvert som de forfalt, og det ble ikke rapportert inn forvaltningskapital i denne måneden. For å kunne ta med dette fondet måtte vi gjøre noen antakelser for å estimere hva fondets forvaltningskapital var denne måneden. Antagelsen vi har gjort er at forvaltningskapitalen vokser hver måned med en kjent avkastning, pluss en konstant kontantstrøm for de månedene som det ikke finnes data<sup>2</sup>. Dette betyr at vi kun har utelatt et fond, og at det endelige utvalget vårt består av 58 norske aksjefond.

### 5.1.1 Overlevelsesskjevhet:

Overlevelsesskjevhet vil si at man får feil estimater på historiske avkastninger som følge av at man kun tar med de fondene som eksisterer i dag, og altså utelukker fond som har blitt lagt ned i perioden. Dette kommer av den tendensen som forvaltningsselskaper har til å legge ned eller fusjonere inn aksjefond som går dårlig, og beholde de fondene som gjør det godt (Sørensen, 2009). Studier utført av blant annet Brown (1992) viser at overlevelsesskjevheten er signifikant, noe som innebærer at historisk avkastning er lavere i de fondene som blir lagt ned, sammenlignet med de som overlever. Konsekvensen av dette er at man overvurderer den faktiske avkastningen som aksjefondene samlet har hatt i en gitt periode (Sørensen, 2009).

Det er Verdipapirfondenes Forening og Oslo Børs som samler inn data for forvaltningskapital og avkastningsseriene til aksjefondene. De hadde kun tilgjengelig data for fond som eksisterer i dag, noe som betyr at vi har inkludert fond som er opprettet i perioden. Dette vil redusere problemet med overlevelsesskjevhet, men ikke fjerne det. Dette betyr at vårt utvalg kan inneholde en slik overlevelsesskjevhet, noe som vil føre til en overvurdering av den historiske avkastningen til fondene. Slik vil også differansen mellom de to avkastningene kunne bli påvirket. Dette gjør at resultatene vi kommer frem til, kunne ha blitt annerledes dersom man hadde hatt muligheten til å korrigere for overlevelsesskjevheten ved å fremskaffe data for de fondene som har blitt nedlagt i perioden.

---

<sup>2</sup> Denne metoden for å estimere manglende forvaltningskapital i enkeltmåneder har vi fått gjennom Grieg Investor AS, som igjen har fått den fra Morningstar (2008). For mer detaljer rundt metoden for å finne hull i kapitalflyten se Appendiks VI.

## 5.2 Valg av tidsperiode:

I vår undersøkelse har vi valgt å fokusere på to overlappende tidsperioder. Den første tidsperioden er fra 2004 – 2009, mens den andre er fra 1995 – 2009. Utgangspunktet vårt for denne undersøkelsen var å teste tidsvektet avkastning i forhold til pengevektet avkastning for perioden 2004 – 2009. Grunnen til at vi har valgt denne perioden, er at det i denne perioden eksisterer tall for forvaltningskapitalen til norske aksjefond på månedsnivå. Dette kan se ut som å være en noe kort periode, men den er likevel så stor at den dekker både oppturer og nedturen i aksjemarkedet. Slik får man fanget opp fondsinvestorenes reaksjoner på positiv og negativ avkastning i aksjemarkedet.

Fordi perioden 2004 – 2009 er relativt kort, ønsket vi å utvide undersøkelsen vår til å gjelde en lengre tidsperiode for å se om vi også her får de samme resultatene. De månedlige avkastningstallene for norske aksjefond var tilgjengelige helt tilbake til 1989. Derimot var månedlige tall for forvaltningskapitalen til norske aksjefond kun tilgjengelig tilbake til 2004. Imidlertid fantes det tall for den årlige forvaltningskapitalen tilbake til 1995.

Vi måtte dermed gjøre en forutsetning for å kunne gjøre denne utvidelsen. Vi forutsatte at den årlige forvaltningskapitalen endret seg proporsjonalt gjennom året i perioden 1995 – 2003. Dermed kunne vi undersøke tidsperioden 1995 – 2009 for å se om vi fant signifikante forskjeller mellom fondsavkastningen, og investorenes avkastning over en lengre tidsperiode. I perioden 1995 – 2003 har utviklingen i aksjemarkedet gått mer sidelengs i perioder. Det kan tenkes å føre til andre resultater enn i perioden 2004 – 2009, der aksjemarkedet har vært mer volatil.

Dette betyr altså at det har blitt tatt forutsetninger vedrørende den forvaltningskapitalen som ble benyttet i perioden 1995 – 2003, og dermed er reliabiliteten til resultatene i denne perioden deretter. I perioden 2004 – 2009 er den reelle månedlige forvaltningskapitalen benyttet, og resultatene er mer pålitelige i denne perioden.

### 5.3 Valg av markedsindeks:

Vi har flere indekser å velge mellom når vi skal velge en indeks som representerer markedets avkastning, og som vi kan bruke i forbindelse med risikjusteringen av meravkastningen. Her er en kort presentasjon av de mest relevante indeksene:

- **OSEBX:** Oslo Børs Hovedindeks er en utbyttejustert investerbar indeks. Denne indeksen skal inneholde et representativt utvalg av alle aksjer som er notert på Oslo Børs. Det at den er investerbar betyr at man skal kunne investere penger i denne indeksen og oppnå identisk avkastning. Hvert halvår blir Oslo Børs Hovedindeks revidert. Dette betyr at antall aksjer for hvert verdipapir holdes uendret mellom disse datoene.
- **OSEFX:** Oslo Børs Fondsindeks er en vektjustert variant av OSEBX. Vektingen blir bestemt i henhold til det Europeiske regelverket. Dette innebærer blant annet at vekten av et verdipapir ikke kan være verdt mer en 10 % av verdien til indeksen. OSEFX er en utbyttejustert indeks i likhet med OSEBX.
- **OSEAX:** Dette er en utbyttejustert indeks som inneholder alle aksjene som er notert på Oslo Børs. OSEAX justeres for kapitalhendelser daglig, og totalt antall utestående aksjer for hvert indeksmedlem er representert i OSEAX.
- **OBX:** OBX er en utbyttejustert indeks som består av de 25 mest omsatte aksjene i OSEBX indeksen. Hvilke aksjer som er mest omsatt blir bestemt av de siste seks måneders omsetning. I periodene mellom revideringene holdes antallet aksjer for hvert verdipapir vanligvis fast. OBX kan handles gjennom futures og opsjoner som er tilgjengelige på Oslo Børs.
- **OSSEX:** Oslo Børs SMA-indeks er en utbyttejustert indeks som inneholder de 10 % lavest kapitaliserte aksjene på Oslo Børs. OSSEX blir halvårlig revidert. Indeksen er justert for kapitalhendelser på daglig basis og totalt antall utestående aksjer for hvert indeksmedlem er representert i indeksen.

(Oslo Børs, 2010a).

De fleste fondene i vårt utvalg har valgt enten OSEFX eller OSEBX som sin referanseindeks. Se appendiks V. Valget av indeks står derfor mellom disse to indeksene. Grunnen til at vi kun velger en referanseindeks å måle fondene opp mot er for å unngå skjevheter på grunn av ulike referanseindekser, samt for å gjøre analysen enklere for vår del.



OSEFX er en indeks som er laget for å kunne fungere som referanseindeks for aksjefond. Den er bedre diversifisert enn OSEBX gjennom strengere krav til sammensetning. OSEBX inneholder et representativt utvalg av alle aksjene som er notert på Oslo Børs.

Vi mener at OSEBX er den indeksen som det er mest naturlig å bruke som et estimat på aksjemarkedets avkastning. Dette er fordi vi gjør en analyse på norske aksjefond som i hovedsak investerer i norske selskaper. Det faller oss naturlig å velge OSEBX som referanseindeks siden denne indeksen er ment å inneholde et representativt utvalg av alle aksjene som er notert på Oslo Børs. Derfor mener vi det er det nærmeste den norske markedsavkastningen man kommer.

Vi har brukt månedlige data for OSEBX for å estimere den risikjusterte meravkastningen ved hjelp av kapitalverdimodellen. Dette datamaterialet ble samlet inn fra Oslo Børs sine nettsider. Her fikk vi tilgang til daglige noteringer fra indeksen fra 01.09.01 til 31.12.09. Disse ble omgjort til månedlige data ved å bruke den geometriske metoden der vi tar hensyn til rentesrenteeffekten. OSEBX ble opprettet 01.09.01, og før det har vi derfor brukt den lenkede hovedindeksen som også ligger tilgjengelig på Oslo Børs sine nettsider. Denne ble omgjort fra daglige til månedlige kurser ved samme metode.

#### 5.4 Valg av risikofri rente:

Som risikofri rente har vi valgt å bruke 1 måneds NIBOR rente. NIBOR står for ”Norwegian Inter Bank Offered Rate”. NIBOR renten er pengemarkedsrenten, altså renten på lån bankene imellom. Denne renten blir bestemt av tilbudet og etterspørselen i pengemarkedet. Det finnes NIBOR renter med 1, 3, 6 og 12 måneders løpetid (Norges Bank, 2010).

Vi har valgt å bruke NIBOR med 1 måneds løpetid. Rentene med ulike løpetider har ulike egenskaper. Korte renter har den egenskapen at de ikke inneholder risikopremie eller inflasjonsforventninger, noe som er viktig når man skal velge et estimat på risikofri rente. På den andre siden har lange renter den egenskapen at de er mindre volatile, og derfor reagerer mindre i turbulente tider (Aass & Aardal, 2009). Vi har valgt å bruke 1 måneds NIBOR som risikofri rente. Det er den renten som også Friesen & Sapp (2007) har brukt i sin risikojustering.

Data for 1 måneds pengemarkedsrente fra hele den aktuelle perioden har vi fått fra Norges Bank sine nettsider. Vi måtte gjøre om 1 måneds NIBOR rente siden denne renten var oppgitt som årlig rente på lån med en måneds løpetid. Dette gjorde vi ved hjelp av følgende formel:

$$r_{mnd} = (1 + r_{\text{år}})^{\frac{1}{12}} - 1$$

## 6. Empiriske resultater:

Vi beregnet tidsvektet og pengevektet avkastning for hvert enkelt fond. Videre brukte vi en uparet t-test for å finne ut om forskjellen mellom disse to avkastningsstørrelsene var signifikante. Mer om t-test i appendiks VII. Nedenfor vil vi presentere de resultatene vi har kommet frem til for de 58 norske aksjefondene vi har undersøkt. Vi har delt denne presentasjonen inn i to deler. I den første delen presenterer vi resultatene for perioden 2004 – 2009, og i den andre delen presenteres resultatene for perioden 1995 – 2009. Vi vil ikke presentere resultatene for hvert enkelt fond. Vi skal presentere resultatene for alle fondene samlet, og resultatene for grupperingene etter alder, forvaltningskapital og risikojustert meravkastning. Alle avkastningstallene vi presenterer her er annualisert. Grupperingene våre er utført ved at vi har delt fondene inn i to grupper. De 29 fondene med høyest verdi og de 29 fondene med lavest verdi. Resultatene for hvert enkelt fond presenteres i appendiks I.

### 6.1 Perioden 2004-2009:

	Tidsvektet	Pengevektet	Prestasjonsgap	t-verdi	p-verdi	Signifikans
<b>Alle fond</b>	0,1429	0,1834	0,0405	3,4682	0,0008	1 %-nivå
<b>Fond med data fra hele perioden</b>	0,1542	0,1782	0,0240	2,4789	0,0158	5 %-nivå
<b>Største fond</b>	0,1496	0,1727	0,0231	1,5667	0,1249	Nei
<b>Minste fond</b>	0,1362	0,1942	0,0580	3,2051	0,0026	1 %-nivå
<b>Best presterende fond</b>	0,1620	0,1967	0,0347	1,8277	0,0757	10 %-nivå
<b>Dårligst presterende fond</b>	0,1240	0,1702	0,0462	3,6289	0,0008	1 %-nivå

Tabell I. Resultattabell for perioden 2004 – 2009.

### 6.1.1 Generelle resultater for alle fond:

Fra tabellen på forrige side kan man se at gjennomsnittlig pengevektet avkastning er funnet til å være høyere enn gjennomsnittlig tidsvektet avkastning. Dette gjelder både når vi ser alle de 58 fondene samlet, og i de ulike grupperingene som vi har utført. I samtlige grupper fikk vi et positivt prestasjonsgap, men med litt varierende signifikans. For alle fondene var den gjennomsnittlige tidsvektede avkastningen på 14,29 %, mens den gjennomsnittlige pengevektede avkastningen var på 18,34 %. Det gir et prestasjonsgap på 4,05 % per år. Vi brukte en uparet t-test for å avgjøre om dette prestasjonsgapet kunne sies å være statistisk signifikant forskjellig fra null. Med en p-verdi på 0,0008 betyr det at vi kan forkaste nullhypotesen vår på 1 % signifikansnivå.

Vi har beregnet den samlede kapitalflyten til fondene ved å summere kapitalflyten for hvert enkelt fond i tidsperioden 2004 – 2009. Når vi studerte den samlede kapitalflyten så vi en interessant tendens som er med på å forklare resultatene vi har kommet frem til. Det viser seg at timingevnen til investorene i norske aksjefond har vært spesielt god gjennom finanskrisen, og dermed påvirket prestasjonsgapet i positiv retning. Aksjemarkedet i Norge opplevde våren og sommeren 2008 en kraftig oppgang blant annet som følge av det gode konjunkturbildet i denne perioden. Høsten 2008, og spesielt i september, stupte aksjemarkedet da finanskrisen slo til for fullt. Gjennom vinteren 2008/2009 holdt kursene i aksjemarkedet seg lave. Fra våren 2009 til i dag har kursene hatt en solid oppgang igjen. Før aksjemarkedet stupte høsten 2008 har investorene i norske fond stort sett nettosolgt sine fondsandeler. Dette kan vi se ved at den samlede kapitalflyten fra et investorperspektiv stort sett er positiv i denne perioden.

Fra oktober 2008 og gjennom hele 2009 har det vært negativ kapitalflyt i alle månedene bortsett fra to. Det innebærer at investorene i kun to av månedene har nettosolgt fondsandeler. Dette betyr at investorene i norske fond har nettokjøpt fondsandeler til det vi i dag kan se på som lave priser, og investorene har derfor tatt del i den solide oppgangen etter vinteren 2008/2009. Investorene i norske aksjefond har med andre ord satt penger inn i, og tatt penger ut av fondene på de riktige tidspunktene. Dette er nok en viktig årsak til hvorfor vi får de resultatene vi får. Hvorvidt denne gode timingevnen skyldes flaks eller dyktighet, kan vi derimot ikke si noe sikkert om.

Videre har vi sett på hvordan investorene har timet kapitalflyten inn til og ut av aksjefond i perioden 1995 – 2003, og da særlig på hvordan investorene reagerte i for- og etterkant av tidligere børsstopper og børsbunner. De periodene det da dreier seg om er periodene fra

midten/slutten av 1997 til slutten av 1998, og fra slutten av 2000 til starten av 2003. I disse periodene har ikke timingevnen vært hverken spesielt god eller spesielt dårlig. Vi finner ikke noe klart mønster på en gunstig eller ugunstig timing av kapitalflyten. Dette er med på å forklare hvorfor vi får et mye større prestasjonsgap i perioden 2004 – 2009, enn i 1995 – 2009. Det er fordi den gode timingevnen ser ut til kun å gjelde gjennom finanskrisen, og dermed får mer betydning i en kortere tidsperiode. For en fullstendig oversikt over estimert samlet kapitalflyt inn og ut av fondene i perioden 1995 – 2009, se appendiks III.

Det at pengevektet avkastning er funnet til å være større enn tidsvektet avkastning er ganske interessante funn da det skiller seg fra det som tidligere forskningsarbeider i andre land har kommet med. De aller fleste tidligere studier fra USA viser at den tidsvektede avkastningen er signifikant høyere enn pengevektet avkastning, og at investorene dermed taper på dårlig timing. Blant annet viser studien til Friesen & Sapp (2007) på amerikanske aksjefond slike resultater. Det samme gjør også studien til Dichev & Yu (2009) på amerikanske hedgefond, og studien til Dichev (2007) på hele aksjemarkedet. Funnene fra studien til Keswani & Stolin (2008) går tildels i motsatt retning. De fant positiv, men ikke signifikant forskjell mellom tidsvektet og pengevektet avkastning i en undersøkelse på det amerikanske aksjemarkedet. Denne undersøkelsen er utført i en tidsperiode som inkluderer den tidsperioden som vi har undersøkt.

Vi finner indikasjoner på at investorene i norske aksjefond ikke taper på dårlig timing av sine kontantstrømmer inn og ut av aksjefond, men faktisk ser ut til å tjene på denne timingen. Det kan tyde på at investorene i norske aksjefond har forstått noe som investorene i amerikanske aksjefond ikke har, nemlig på hvilket tidspunkt det er gunstigst å kjøpe og selge fondsandeler. På den annen side er det også mulig at det er mer eller mindre tilfeldige faktorer som er årsaken til den gode timingen i perioden, og dermed har ført til at investorene ubevisst har timet markedet godt. Våre resultater kan skyldes at vi har vært vitne til ekstreme utslag i aksjemarkedet de siste årene på grunn av finanskrisen. Dersom dette er tilfelle er det ikke investorenes aktive og bevisste timing som er årsaken til prestasjonsgapet, men heller tilfeldigheten at vi fikk finanskrisen. Vi undersøkte nemlig en relativt kort tidsperiode som avsluttes med finanskrisen. Det har i før- og etterkant av finanskrisen vært svært volatile markeder, noe som gir svært lave avkastninger i enkelte måneder, og svært høye avkastninger i andre måneder. Slike store enkeltutslag får gjerne for stor vekt ved beregning av resultatene. Dette kan tenkes å ha vært en av faktorene som gjør at vi får de resultatene vi får.

I 2008 ble salg av garanterte spareprodukter kraftig innstrammet, og dette kan ha ført til at pengene som ellers ville blitt brukt til handel med slike, heller ble brukt til handel i tradisjonelle aksjefond. Dette er noe som tilfeldig kan ha påvirket prestasjonsgapet i positiv retning.

En annen vesentlig faktor som kan ha ført til en tilfeldig god timing blant norske aksjefondsinvestorer, er konjunkturbildet i perioden. Vekst i bruttonasjonalprodukt er den viktigste indikatoren på hvor stor verdiskapingen i perioden er. At veksten i bruttonasjonalprodukt har innvirkning på kapitalflyten inn og ut av aksjefond er derfor ikke usannsynlig. Bruttonasjonalprodukt målt i faste priser har i følge statistisk sentralbyrå steget ganske kraftig fra 2004 og frem til og med 2006, for så å flate noe ut i 2007 og 2008. I 2009 gikk bruttonasjonalprodukt noe ned som en ettervirkning av finanskrisen (Statistisk Sentralbyrå, 2010a). I perioden vi har sett på ser vi imidlertid ingen klare indikasjoner på at bruttonasjonalproduktet har en effekt på kapitalflyten.

Fra 2004 og frem til finanskrisen kom i 2008 var det en jevn nedgang i arbeidsledigheten. Denne utviklingen endret seg brått når finanskrisen slo inn over landet høsten 2008. I 2008 økte sysselsettingen i Norge med nesten 80 000 personer. Fra 3. kvartal 2008 til 4. kvartal 2009 ble sesongjustert sysselsetting redusert med nesten 35 000 personer, eller 1,3 % (Arbeidsdepartementet, 2010). Den mest logiske konsekvensen som økt ledighet har på salg av aksjefondsandeler, er at nettotegningen blir negativ, og dermed blir kapitalflyten fra investorenes perspektiv positiv. Årsaken til dette kan være at personer som blir arbeidsledige selger sine fondsandeler når de mister sin faste inntekt fordi de skal bruke midlene til forbruk. Vi ser imidlertid at kapitalflyten inn til aksjefond er svært høy i den samme perioden som arbeidsledigheten øker.

De fleste husholdninger i Norge har opplevd en god inntektsvekst det siste tiåret. Fra perioden 2000 – 2008 har medianinntekten økt med 34 % målt i faste priser (Statistisk Sentralbyrå, 2010b). Norske husholdninger har fått høyere realinntekt gjennom den perioden vi undersøker, og det kan derfor hende at noe av denne økningen i realinntekt har blitt brukt til sparing i aksjefond. Denne realinntektsøkningen kan ha kommet på tidspunkter som gjør at timingevnen til investorene tilsynelatende har blitt god.

Innskuddsrenten i norske banker er en makroøkonomisk faktor som kan ha spilt inn på investorenes gode timing. Vi har studert NIBOR renten som vi fikk fra Norges Bank og brukt utviklingen i denne som et estimat på hvordan innskuddsrenten har utviklet seg i perioden.

Tidlig i tidsperioden 2004 - 2009 var innskuddsrentene lave, noe som kan ha fått mange til å kjøpe aksjefond istedenfor å ha pengene i banken. Det kan ha ført til tilfeldig god timing, i og med at aksjemarkedet har steget mye i perioden etterpå. I forkant av finanskrisen nettosolgte fondskundene aksjefond. På denne tiden var det høye bankrenter, noe som kan ha fristet mange til å sette pengene i banken og oppnå en høy risikofri avkastning istedenfor å ha pengene i aksjefond. Hvis vi ser på tiden etter finanskrisen slo til i oktober 2008 ser vi at investorene i norske aksjefond har nettokjøpt andeler i aksjefond hver eneste måned unntatt to. En grunn til dette kan være at mange har blitt fristet til å investere i aksjefond fordi alternativavkastningen, innskuddsrentene til bankene, har vært lave i denne perioden og knapt gitt avkastning utover inflasjonen.

Fondstilbydere har de siste årene vært mer aktive i bruk av medier som TV og internett til å reklamere for sine fondsprodukter, og tilgjengeligheten rundt fondshandel har økt enormt. Dette gjelder særlig gjennom kjøp og salg på internett. Priskrig blant mange fondstilbydere har gjort at flere aktører har kuttet ut kjøps- og salgsgebyrene, selv om årlig forvaltningsgebyrer påløper som tidligere. Med andre ord har fondshandel blitt mer tilgjengelig for allmennheten, og fått flere fondstilbydere som har ført til billigere fondshandel. Dette kan være en årsak til at fondskunder tilfeldig og ubevisst har timet markedet godt gjennom finanskrisen.

Flere tilfeldige faktorer som vi har diskutert ovenfor kan altså være årsak til at vi har kommet frem til de resultatene vi gjør. Det er ikke nødvendigvis slik at den gode timingen er en aktiv og bevisst handling fra investorenes side. I følge våre resultater i denne tidsperioden ser det imidlertid ut til at investorene i norske aksjefond ikke kjøper fondsandeler når markedet er på topp, men tvert imot kan se ut til å selge seg ut av fond før en dårlig periode i aksjemarkedet kommer, og kjøpe seg inn før en god periode er på vei.

## 6.1.2 Fondenes risikojusterte meravkastning og prestasjonsgapet:

Først vil vi presentere resultatene fra vår kontroll av forutsetningene til minste kvadraters metode. Videre vil vi presentere de generelle resultatene vi fikk når vi estimerte risikojustert meravkastning for de 58 fondene i utvalget vårt i perioden 2004 - 2009. Til slutt skal vi presentere resultatene av grupperingen vi har utført ved hjelp av den risikojusterte meravkastningen til fondene.

### 6.1.2.1 Kontroll av forutsetningene til minste kvadraters metode:

#### 6.1.2.1.1 Autokorrelasjon:

Vi har testet for autokorrelerte feilledd ved å beregne Durbin – Watson parameteren. Den fullstendige oversikten over estimerte Durbin – Watson parametre for begge periodene finnes bak i appendiks IV. Disse parametrene er sammenlignet med kritiske verdier som vi har funnet i en Durbin – Watson signifikanstabell<sup>3</sup>.

Ut i fra disse parametrene finner vi at det ikke er noe stort problem med autokorrelerte feilledd. I perioden 2004 – 2009 er det to fond vi ikke kan gi noen konklusjon på, og kun ett fond som ser ut til å ha et problem med autokorrelerte feilledd. I gjennomsnitt for alle fondene ligger Durbin – Watson parameteren i perioden på 1,96 som er svært nær 2. En Durbin – Watson parameter nær 2 betyr ingen autokorrelasjon (Studenmund, 2006). I perioden 1995 – 2009 er det ett fond som vi ikke kan gi konklusjon på, og fem fond som ser ut til å ha et problem med autokorrelasjon. I gjennomsnitt for alle fondene ligger Durbin – Watson parameteren på 1,98 denne perioden.

Autokorrelasjon i feilleddet fører ikke til forventningsskjevhet i de estimerte koeffisientene. Derimot fører det til at standardfeilen til koeffisientene er forventningsskjev, og dermed fører til upålitelig hypotesetesting (Studenmund, 2006). Siden det er skjæringspunktet i regresjonen vi skal bruke i den videre grupperingen, anser vi ikke autokorrelasjon i disse fondene for å være noe problem i forhold til grupperingene vi har utført. Vi har imidlertid også testet signifikansen til meravkastningen ved å bruke standardfeilen til skjæringspunktet. Denne testen kan være upålitelig for de fondene der det er problemer med autokorrelasjon. Samlet sett betyr disse fondene imidlertid lite for resultatene.

---

<sup>3</sup> Disse kritiske verdiene er ikke helt nøyaktige for de fondene med flest observasjoner, da vi har brukt den kritiske verdien som ligger nærmest det antallet observasjoner som vi har. Dette er fordi tabellen vi har hatt tilgang til ikke var detaljert nok.



#### 6.1.2.1.2 Heteroskedastisitet:

Det er flere tester vi kan utføre for å teste for heteroskedastisitet. Vi har valgt å inspisere et diagram der feilleddene er plottet mot den uavhengige variabelen. På denne måten finner vi ut om den uavhengige variabelen forårsaker heteroskedastisitet. Det gjør den dersom dette plottet viser et tydelig mønster som indikerer endrende varians (Studenmund, 2006). I perioden 2004 – 2009 var det tre fond der vi så tegn til et slikt mønster i diagrammet. I perioden 1995 – 2009 var det ingen tydelige mønstre som kjennetegner heteroskedastisitet. Det er imidlertid viktig å påpeke at dette er en skjønsmessig vurdering. For å kunne fastslå noe enda sikrere må man teste for det, for eksempel med en Whites – test. I og med at den visuelle inspeksjonen ikke ga indikasjoner på at dette var noe stort problem for de fleste fondene, har vi valgt å ikke gjøre det.

Konsekvensen av heteroskedastisitet er at vi får forventningsskjeve estimater på standardfeilen til regresjonen, og standardfeilen til koeffisientene. Disse kan vi da ikke stole på, og tester vedrørende disse er ikke pålitelige. Heteroskedastisitet påvirker imidlertid ikke estimatet på koeffisientene i regresjonslinjen (Studenmund, 2006). Siden det er disse vi bruker i den videre grupperingen, utgjør ikke dette noe stort problem for grupperingens del. Testingen av signifikansen til meravkastningen kan derimot bli upålitelig for de fondene der det er problemer med heteroskedastisitet (Studenmund, 2006). Se vedlagt CD for grafisk fremvisning av alle fondene for begge periodene.

#### 6.1.2.1.3 Normalfordelte feilledd:

Det er flere metoder man kan benytte seg av for å få en indikasjon på om feilleddene er normalfordelte. Vi har valgt å benytte oss av visuell inspeksjon av et normalfordelingshistogram og et P-P plott av feilleddene. Ut i fra dette ser det ikke ut til å være noe stort problem med ikke-normalfordelte feilledd. Kun et av de 58 fondene ser ut til å ha ikke-normalfordelte feilledd, noe som gjelder det samme fondet i begge tidsperiodene. Det er KLP Aksje Norge Indeks som kun har 51 observasjoner, noe som kan tenkes å være årsaken til manglende normalfordeling.

Dersom feilleddet ikke er normalfordelt, vil dette ikke påvirke de estimerte koeffisientene i regresjonslinjen, disse vil fortsatt være korrekte (Studenmund, 2006). Siden vi som hovedformål kun skal bruke skjæringspunktet til regresjonslinjen videre i grupperingen av fondene, ser vi det ikke som noe stort problem at vi ikke får normalfordelte feilledd i dette ene aksjefondet. Det er testingen av koeffisientene for fond med få observasjoner som kan bli feil

når man ikke har normalfordelte feilledd (Studenmund, 2006). Imidlertid dreier dette seg kun om et fond i hver periode, og derfor ser vi ikke det som noe stort problem for de samlede resultatene vedrørende meravkastningen. Se vedlagt CD for grafisk fremvisning av alle fondene for begge periodene.

#### 6.1.2.2 Generelle resultater ved risikojustering av meravkastningen:

Vi fant i gjennomsnitt en positiv meravkastning på 0,1687 % per måned. Omgjort til årlig nivå ved hjelp av den geometriske metoden blir avkastningen 2,0671 %. Det er den ekstraavkastningen som fondene oppnår som ikke knytter seg til den ekstra systematiske risikoen som fondet påtar seg. Dette kan tyde på at fondene samlet sett gjør det bedre enn markedet med 2,0671 % per år. Ved å studere de estimerte t-verdiene for hvert enkelt fond finner vi at det kun er 10 fond som har signifikant alfa på 5 % signifikansnivå. I gjennomsnitt er t-verdien på 0,9623. Sammenligner vi gjennomsnittlig t-verdi med aktuelle kritiske verdier finner vi ikke signifikans på noen akseptable nivåer.

Dette stemmer overens med tidligere prestasjonsvurderinger av norske aksjefond. Et eksempel er Sørensen (2009), som utførte en prestasjonsundersøkelse på norske aksjefond for perioden 1982 – 2008. Der kom han frem til det samme som oss, nemlig ikke signifikant positiv risikojustert meravkastning. Under presenterer vi en graf som viser den risikojusterte avkastningen til hvert enkelt fond:



**Figur III.** Risikojustert meravkastning for perioden 2004 – 2009.

Figuren på forrige side viser at 49 av fondene oppnådde positiv risikojustert meravkastning i forhold til OSEBX – indeksen. Det var kun 9 av fondene som oppnådde negativ risikojustert meravkastning i forhold til OSEBX - indeksen. DnB NOR SMB, Warren Wicklund Norge og Holberg Norge er de fondene som har oppnådd størst risikojustert meravkastning. Alfred Berg Aktiv II, Alfred Berg Humanfond og Nordea Vekst er de fondene som ligger helt nederst, alle med negativ risikojustert meravkastning. Mer om prestasjonene for hvert enkelt fond finnes i appendiks II.

Til å måle forklaringskraften har vi brukt R-kvadrert. Regresjonenes forklaringskraft ble funnet til å være svært god. Denne ble funnet til å være 0,9436 i gjennomsnitt for alle de 58 aksjefondene i denne perioden. Dette betyr at 94,36 % av variasjonen i fondsavkastningen skyldes variasjonen i markedsindeksens avkastning. Dette må kunne sies å være en høy forklaringsandel, og de estimerte regresjonslinjene våre ser ut til å passe godt til datasettene.

#### *6.1.2.3 Gruppering på best presterende og dårligst presterende fond:*

Selv om vi ikke har funnet signifikans til meravkastningen som vi har beregnet, har vi likevel valgt å utføre en gruppering basert på den estimerte risikojusterte meravkastningen. Vi får et prestasjonsgap på 3,47 % for de best presterende fondene, og 4,62 % for de dårligst presterende fondene. Ikke overraskende er det de best presterende fondene som oppnår høyest nivå på både gjennomsnittlig tidsvektet og gjennomsnittlig pengevektet avkastning. Se tabell I. Vi utførte en t-test for å teste om prestasjonsgapet i de to gruppene var signifikant forskjellig fra null. For de best presterende fondene fant vi en p-verdi på 0,0757, noe som betyr at forskjellen er signifikant forskjellig fra null på 10 % signifikansnivå. For de dårligst presterende fondene fant vi en p-verdi på 0,0008, noe som gir signifikans på 1 % nivå.

De investorene som velger de dårligste fondene, ser ut til å ha den beste evnen til timing av sine kontantstrømmer inn og ut av fondet. Dette viser at det ikke er noen sammenheng mellom evnen til å velge de beste fondene, og evnen til å time sine kontantstrømmer inn og ut av fondene på de riktige tidspunktene. Disse funnene viser noe av det samme som Friesen & Sapp (2007) kom frem til i sin undersøkelse. De fant imidlertid at pengevektet avkastning var mindre enn tidsvektet avkastning, og at de investorene som valgte de beste presterende fondene var spesielt dårlige på timing.

### 6.1.3 Øvrige resultater:

For perioden 2004 – 2009 ga det liten mening å gruppere fondene inn etter alder. Dette er fordi 51 av de 58 fondene i undersøkelsen har eksistert i hele perioden, og dermed har like mange observasjoner. Vi ville derimot se på effekten av kun å ta med fond som har eksistert i hele perioden 2004 – 2009. Vi vil også presentere resultatene for grupperingen etter størrelsen på gjennomsnittlig forvaltningskapital.

Vi fikk et prestasjonsgap på 2,4 % når vi kun tok med de fondene som har eksistert hele perioden. Dette betyr at prestasjonsgapet er større når vi også har med de fondene som er etablert i perioden. Med en p-verdi på 0,0158 kan vi si at prestasjonsgapet har vist seg å være signifikant forskjellig fra null på 5 % nivå. En av årsakene til disse resultatene kan være at den gode timingevnen som investorene har hatt ser ut til å ha oppstått i slutten av perioden. Dermed slår den mest ut på de fondene som har kortest historikk. Det vil den gjøre fordi den her utgjør en større andel av totalt antall observasjoner, og dermed får høyere vekt i beregningene.

Resultatene fra grupperingen etter gjennomsnittlig forvaltningskapital viser at de minste fondene i undersøkelsen i gjennomsnitt har et høyere prestasjonsgap enn de største fondene. Prestasjonsgapet for de største fondene var på 2,31 %, mens det var på hele 5,80 % for de minste fondene. Vi utførte en t-test som viste at forskjellen mellom avkastningene ikke var signifikant forskjellig fra null for de største fondene, med en p-verdi på 0,1901. Funnene for fondene med minst forvaltningskapital viste seg å være signifikante på 10 % nivå med en p-verdi på 0,0614.

Disse funnene tyder på at størrelsen på prestasjonsgapet i hvert fall delvis er drevet av de minste og yngste fondene. De minste og yngste fondene vil ofte være de samme, siden dette normalt dreier seg om relativt nystartede fond. Disse funnene kan tyde på at investorene i slike aksjefond er bedre til å time sine kjøp enn investorene i større aksjefond. Som Friesen & Sapp (2007) påpekte i sin studie kan en av årsakene til dette være at disse mindre fondene trekker til seg investorer som er mer profesjonelle, og dermed er bedre til å time markedet enn investorene i de øvrige fondene. Dette kan komme av at profesjonelle investorer er mer orienterte i markedet, og dermed lettere finner nyetablerte aksjefond. Slik kjøper de andeler i disse fondene tidlig i levetiden, mens eldre og større fond som er mer kjent og får mer oppmerksomhet, trekker til seg de mindre profesjonelle investorene.

I utregningen av gjennomsnittlig prestasjonsgap for alle fondene, blir alle fond vektet likt uavhengig av størrelsen på fondet. Når det er slik at de minste fondene har det høyeste prestasjonsgapet, kan dette ifølge Friesen & Sapp (2007) føre til at gjennomsnittlig prestasjonsgap for alle fondene samlet blir noe overvurdert. Det vil da ikke vise det sanne prestasjonsgapet for en gjennomsnittskrone som er investert i aksjefond, men bli noe overvurdert som følge av at de minste fondene blir ilagt en relativt høyere vekt ved beregningen av gjennomsnittlig prestasjonsgap. Det vil imidlertid ikke føre til at fortegnet til prestasjonsgapet endrer seg, i og med at dette også er positivt for de fondene som har størst forvaltningskapital. Det kan imidlertid føre til at størrelsen på prestasjonsgapet blir så redusert at det ikke lenger er signifikant forskjellig fra null.

## 6.2 Perioden 1995-2009:

Nedenfor presenteres resultatene våre for perioden 1995 – 2009. Vi har stort sett de samme grupperingene som i perioden 2004 – 2009. Forskjellen er at vi i tillegg har gruppert fondene etter alder i denne perioden. I denne perioden er det mer hensiktsmessig å gruppere fondene etter alder, siden dette er en lengre tidsperiode og kun 16 fond har eksistert hele denne perioden.

	Tidsvektet	Pengevektet	Prestasjonsgap	t-verdi	p-verdi	Signifikans
<b>Alle fond</b>	0,1035	0,1315	0,0280	2,3346	0,0218	5 %-nivå
<b>Høyest alder</b>	0,0980	0,1151	0,0171	2,4163	0,0195	5 %-nivå
<b>Lavest alder</b>	0,1090	0,1481	0,0391	1,7092	0,0946	10 %-nivå
<b>Største fond</b>	0,1030	0,1197	0,0167	1,3310	0,1901	Nei
<b>Minste fond</b>	0,1039	0,1434	0,0395	1,9207	0,0614	10 %-nivå
<b>Best presterende Fond</b>	0,1177	0,1598	0,0421	1,9222	0,0614	10 %-nivå
<b>Dårligst presterende fond</b>	0,0893	0,1039	0,0145	1,9638	0,0548	10 %-nivå

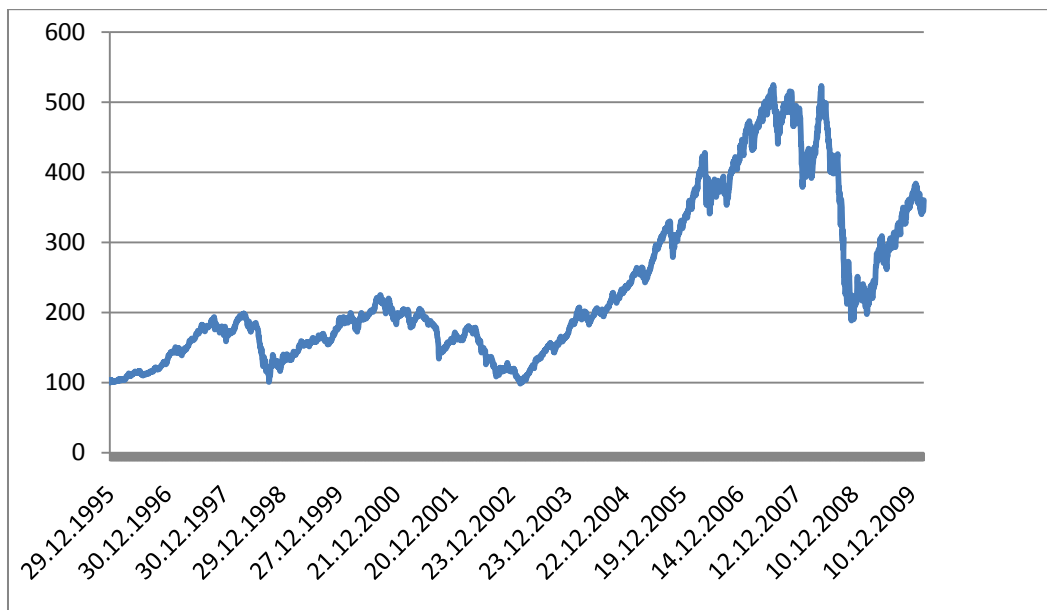
Tabell II. Resultattabell for perioden 1995 – 2009.

### 6.2.1 Generelle resultater for alle fond:

For alle fond sett under ett kom vi frem til en gjennomsnittlig tidsvektet avkastning på 10,35 %, og en gjennomsnittlig pengevektet avkastning på 13,15 %. Som i perioden 2004 – 2009 ser vi at pengevektet avkastning er høyere enn tidsvektet avkastning. Det gir et prestasjonsgap på 2,8 % i denne perioden, mot 4,05 % i perioden 2004 – 2009. Vi testet om prestasjonsgapet var signifikant forskjellig fra null, og fikk en p-verdi på 0,0218. Det betyr at vi kunne forkaste nullhypotesen vår på 5 % signifikansnivå.

Prestasjonsgapet er betydelig mindre i denne perioden enn i perioden 2004 – 2009. En mulig årsak til dette er at det kun er i deler av perioden som investorene har timet markedet godt. I følge våre analyser er det først og fremst gjennom finanskrisen at investorene har timet markedet godt. Den gode timingen gjennom finanskrisen får en mindre betydning ved beregning av prestasjonsgapet i perioden 1995 – 2009 enn i perioden 2004 – 2009. Dette er som følge av at den gode timingen blir ilagt mindre vekt i den lengste perioden.

Nivået på den tidsvektede og pengevektede avkastningen er mye lavere i denne perioden enn i perioden 2004 – 2009. Dette skyldes mest sannsynlig at i perioden 2004 – 2009 har avkastningen i aksjemarkedet vært svært høy i forhold til hva den normalt er. Hovedindeksen OSEBX steg med hele 114,2 % fra starten av 2004 til slutten av 2009, noe som gir en gjennomsnittlig årlig avkastning på ca 19 %. Grafen under viser utviklingen på OSEBX i perioden 1995 – 2009, og det er lett å se at særlig perioden fra begynnelsen av 2003 til midten av 2008 har vært en veldig god periode i aksjemarkedet.



**Figur IV.** Avkastningen til hovedindeksen på Oslo Børs i perioden 1995 – 2009.

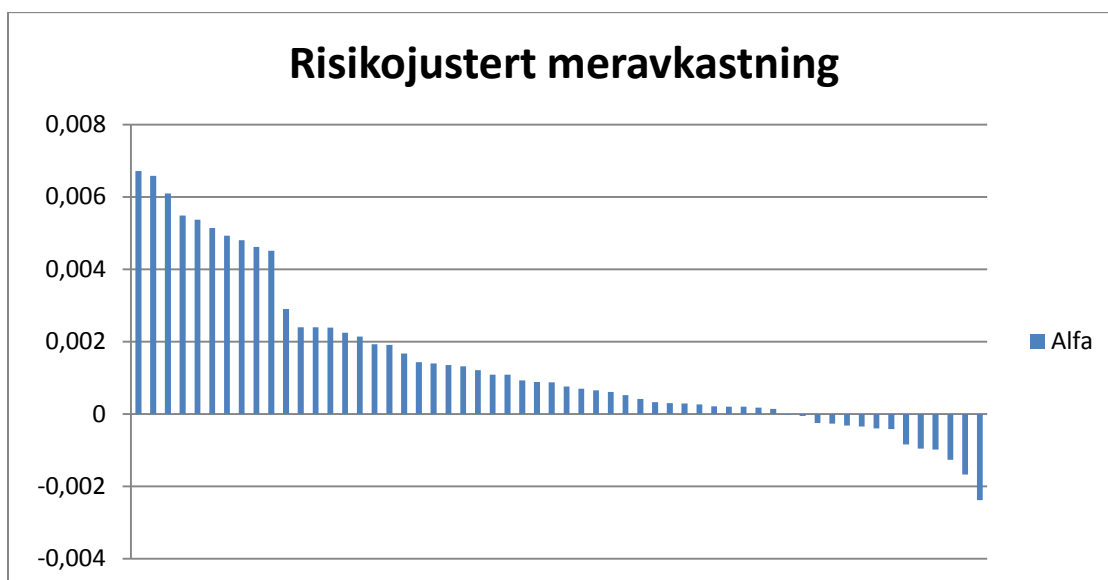
### 6.2.2 Fondenes risikojusterte meravkastning og prestasjonsgapet:

Vi vil først presentere resultatene vi har fått når vi har risikojustert meravkastningen til de 58 fondene i perioden 1995 – 2009. Til slutt kommer presentasjonen av resultatene fra grupperingen som vi har utført ved hjelp av den risikojusterte meravkastningen.

#### 6.2.2.1 Generelle resultater ved risikojustering av meravkastningen:

Gjennomsnittlig risikojustert meravkastning for alle fondene i perioden er på 1,7305 % årlig. Det betyr at den gjennomsnittlige risikojusterte meravkastningen er noe mindre i denne perioden enn for perioden 2004 – 2009, der meravkastningen var på 2,0671 %. Ved å studere de estimerte t-verdiene for hvert enkelt fond finner vi at det kun er 6 fond som har signifikant alfa på 5 % signifikansnivå. I gjennomsnitt får vi en absolutt t-verdi på 1,0496. Sammenlignet med de aktuelle kritiske verdiene finner vi ikke signifikans på noen akseptable nivåer.

Under vises en graf med oversikt over den risikojusterte meravkastningen til hvert fond:



**Figur V.** Risikojustert meravkastning for perioden 1995 – 2009.

44 av fondene oppnådde meravkastning utover OSEBX-indeksen, mens 14 av fondene oppnådde negativ avkastning utover OSEBX-indeksen. Det var altså færre fond som klarte å oppnå positiv risikojustert meravkastning i denne lange perioden i forhold til den korte 2004 – 2009 perioden. Det ble for perioden 2004 – 2009 høyere risikojustert meravkastning, samt at det var flere fond som oppnådde meravkastning. Det er igjen viktig å huske på at perioden 2004 – 2009 var en svært god periode i aksjemarkedet. I oppgangstider kan det være lettere for fondsforvaltere å oppnå høy avkastning for fondet de forvalter enn det er i perioder der markedet går mer sidelengs eller nedover.



I denne tidsperioden, er det som i perioden 2004 – 2009, DnB NOR SMB og WarrenWicklund Norge som oppnår høyest risikojustert meravkastning i forhold til markedet. De tre fondene som gir lavest risikojustert meravkastning i forhold til markedet er Avanse Norge (I), Avanse Norge (II) og Nordea Vekst, som alle gir en negativ risikojustert meravkastning. Nordea Vekst ligger helt i bunn, noe fondet gjorde for perioden 2004 – 2009 også.

Regresjonenes forklaringskraft ble som i perioden 2004 – 2009 funnet til å være svært god. R – kvadrert ble denne perioden funnet til å være 0,9219 i gjennomsnitt. Dette betyr at 92,19 % av variasjonen i fondsavkastningen skyldes variasjonen i markedsindeksens avkastning. Forklaringskraften i denne perioden ligger litt under forklaringskraften i perioden 2004 – 2009, men må enda kunne sies å vise en høy forklaringsandel. Det innebærer at de estimerte regresjonslinjene passer godt til datasettet vårt.

#### *6.2.2.2 Gruppering på best presterende og dårligst presterende fond:*

Resultatene viser et prestasjonsgap på 6,14 % for gruppen med de best presterende fondene, og 5,48 % for gruppen med de fondene som presterer dårligst. Begge gapene er signifikant forskjellig fra null.

Dette kan tyde på at investorene som velger de beste fondene, også har den beste evnen til å time sine kjøp og salg av fondsandeler. Dette er motsatt av perioden 2004 – 2009 der vi fikk indikasjon på at det var investorene i de dårligst presterende fondene som har den beste timingevnen. Forskjellen mellom prestasjonsgapene i de to gruppene er mye større i perioden 2004 – 2009 enn i perioden 1995 – 2009. Dersom vi skal tolke disse funnene kan vi si at de investorene som er ”dyktige” til å velge fond, også er ”dyktige” til å time kjøp og salg av fondsandeler.

Det at vi får motstridende resultater i de to periodene gjør at vi ikke kan si noe sikkert om hvilket forhold som gjelder mellom investorenes evne til å velge gode fond, og investorenes evne til å time markedet. Det er imidlertid tydelig at differansen i prestasjonsgapene er størst for perioden 2004 – 2009.

### 6.2.3 Øvrige resultater:

Vi finner et positivt prestasjonsgap både for den eldste halvparten av fondene, og for den yngste halvparten. Prestasjonsgapene er henholdsvis på 1,71 % og 3,91 %. Vi finner signifikans på 5 % nivå for fondene med høyest alder, og signifikans på 10 % nivå for fondene med lavest alder. Dette stemmer overens med det vi fant for perioden 2004 – 2009 når vi kun tok med fond som hadde overlevd hele perioden. Ved å utelate de 7 fondene som ble opprettet i perioden ble prestasjonsgapet mindre. Også i denne perioden ser prestasjonsgapet ut til å være delvis drevet av de yngste og minste fondene i utvalget vårt.

Vi finner et prestasjonsgap på 1,67 % for de fondene med høyest gjennomsnittlig forvaltningskapital, og 3,95 % for de fondene med lavest gjennomsnittlig forvaltningskapital. I perioden 2004 – 2009 kunne vi forkaste nullhypotesen på 1 % signifikansnivå for de minste fondene, noe vi kun kan gjøre på 10 % signifikansnivå i denne perioden. For de største fondene finner vi ikke signifikans i denne perioden heller. Tendensen er lik for de to ulike periodene, nemlig at de minst fondene har det største prestasjonsgapet. Dette underbygger funnene våre fra perioden 2004 – 2009 om at størrelsen på prestasjonsgapet delvis er drevet av de minste og yngste fondene i utvalget vårt. For mer drøfting av disse funnene, se presentasjonen av de samme grupperingene i forrige tidsperiode.

## 7. Konklusjon:

I denne studien har vi undersøkt om investorene i norske aksjefond, bevisst eller ubevisst, timer sine kjøp og salg av fondsandeler i norske aksjefond, og på den måten oppnår forskjellig avkastning i forhold til fondet. For tidsperioden 1995 – 2009 har vi undersøkt forskjellen mellom to estimerte gjennomsnittsavkastninger for hvert fond, nemlig pengevektet og tidsvektet avkastning.

Den tidsvektede avkastningen er den avkastningen som fondsforvalteren oppnår på vegne av fondet. Denne ble regnet ut som det geometriske gjennomsnittet av historiske avkastninger. Den pengevektede avkastningen representerer alle fondskundenes avkastning samlet i hvert enkelt fond. Vi har beregnet den pengevektede avkastningen ved en internrenteberegning der vi så på fondet som et investeringsprosjekt. Prestasjonsgapet ble regnet ut ved å ta pengevektet avkastning minus tidsvektet avkastning. Det ble så testet om denne forskjellen var signifikant forskjellig fra null ved hjelp av t-test. Dette ble gjort for alle fondene under et, og for grupperingene etter forvaltningskapital, alder og risikojustert meravkastning.

For begge periodene vi undersøkte kom vi frem til at pengevektet avkastning er signifikant høyere enn tidsvektet avkastning. Det vil si et positivt prestasjonsgap på 4,05 % for perioden 2004 – 2009 og 2,8 % for perioden 1995 – 2009. Disse resultatene ser ikke bare ut til å gjelde for alle fondene under et, men er også stort sett statistisk signifikant i de ulike gruppene vi har delt fondene inn i. Årsaken til det positive prestasjonsgapet kan være at investorene aktivt og bevisst har utvist en god timing av kapitalflyten sin inn og ut av norske aksjefond i begge tidsperiodene, og da særlig gjennom finanskrisen vi nettopp har vært gjennom. På den andre siden kan det tenkes at det er andre årsaker som har ført til at investorene ubevisst har timet markedet godt. En mulig årsak til dette kan være at vi fikk finanskrisen i slutten av perioden, og dermed svært høye og lave avkastninger som kan ha påvirket resultatet. Også faktorer som endringer i konjunkturbildet, arbeidsledighet, rentenivå og reallønnsvekst kan ha ført til tilfeldig god timing i perioden.

En lengre tidsperiode ser ut til å redusere prestasjonsgapet, noe som tyder på at investorer over en lengre tidshorison ikke har fullt så gode timingevner. Det kan tenkes at den gode timingevnen først oppstod i slutten av perioden, noe vi finner støtte for når vi studerer oversikten over den samlede kapitalflyten til aksjefondene. Videre kan det tenkes at det samlede prestasjonsgapet er noe overvurdert som følge av at prestasjonsgapet er drevet av de

ungste og minste fondene. Dette vil gjøre at prestasjonsgapet vi har funnet ikke viser det sanne prestasjonsgapet for en gjennomsnittskrone investert i aksjefond.

Den risikjusterte meravkastningen ble funnet til å være positiv, men ikke signifikant forskjellig fra null. Dette stemmer overens med tidligere undersøkelser på området. Aktiv forvaltning ser ikke ut til å skape signifikant meravkastning i norske aksjefond. Dette indikerer at passiv forvaltning, som har lavere forvaltningsgebyrer, kunne tenkes å være det beste alternativet for investorer. Når vi brukte den risikjusterte meravkastningen til å finne ut av hvordan den påvirket prestasjonsgapet fikk vi ulike resultater i de to periodene. Dette gjør at det er vanskelig å trekke noen konklusjon om hvorvidt investorer som velger de beste fondene også er de som er best på timing.

Våre resultater er på sett og vis en oppmuntring til investorer som ønsker å prøve seg på timing av markedet. Myten om at norske aksjefondsinvestorer kjøper på topp og selger på bunn finner liten støtte i denne undersøkelsen. Tvert imot finner vi indikasjoner på at de har gjort det motsatte i denne perioden. Det er viktig å påpeke at vi ikke konkluderer med at denne gode timingen har vært aktiv og bevisst fra investorenes side.

Som forslag til videre forskning på området vil vi peke på flere områder. For det første vil det være et positivt bidrag å utføre undersøkelsen på et enda større utvalg enn de 58 fondene som vi har tatt for oss. Det vil også være en idé å undersøke perioden 1995 - 2009 med reelle månedlige tall for forvaltningskapital, siden dette bedre vil fange opp effekten som varierende avkastninger har på kapitalflyten over en lengre tidsperiode. Det vil også være et positivt bidrag å inkludere de fondene som har blitt lagt ned i perioden, slik at vi slipper problemer med overlevelsesskjevhet i resultatene. Det er også mulig å kontrollere for langt flere faktorer enn det vi har gjort, og på denne måten kaste enda mer lys over hva som forårsaker prestasjonsgapet.

Til slutt vil vi påpeke at de valgene som vi har gjort i kapittel 5, kan ha påvirket det resultatet og den konklusjonen vi har kommet frem til. Referanseindeks, risikofri rente, tidsperiode og fondsutvalg er alle faktorer som påvirker resultat og konklusjon, og som muligens ville gitt et annet resultat hvis vi hadde tatt andre valg.

## 8. Litteraturliste:

Aass, H. H., & Aardal, S. (2009). *Prestasjonsvurdering av norske aksjefond i perioden 1996 - 2008*. Norges Handelshøyskole, Bergen.

Arbeidsdepartementet (2010). *Grunnlaget for inntektsoppgjørene 2010*.

Berk, J., & DeMarzo, P. M. (2007). *Corporate finance*. Boston: Pearson/Addison Wesley.

Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2009). *Investments*. Boston, Mass.: McGraw-Hill.

Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2008). *Principles of corporate finance*. Boston, Mass.: McGraw-Hill/Irwin.

Brown, S. J., W. N. Goetzman, R. G. Ibbotsen, S. A. Ross (1992). Survivorship Bias in Performance Studies. *Review of Financial Studies*(5), 553-580.

Dichev, I. D. (2007). What Are Stock Investors' Actual Historical Returns? Evidence from Dollar-Weighted Returns. *American Economic Review*, 97(1), 386-401.

Dichev, I. D., & Yu, G. (2009). Higher Risk, Lower Returns: What Hedge Fund Investors Really Earn. *SSRN eLibrary*.

Finansnæringens fellesorganisasjon (2010). Hedgefond – spesialfond Retrieved 31.05, 2010, from <http://www.fnh.no/no/Hoved/Fakta/Verdipapirer-og-kapitalforvaltning/Faktaark-verdipapirer-og-kapitalforvaltning-A---A/Hedgefond--spesialfond/>

Finansportalen (2010). Aksjefond Retrieved 01.06, 2010, from <http://www.finansportalen.no/Sparing/Aksjefond>

Friesen, G. C., & Sapp, T. R. A. (2007). Mutual Fund Flows and Investor Returns: An Empirical Examination of Fund Investor Timing Ability. *Journal of Banking and Finance*, 31(9), 2796-2816.

Gripsrud, G., Olsson, U. H., & Silkoset, R. (2004). *Metode og dataanalyse: med fokus på beslutninger i bedrifter*. Kristiansand: Høyskoleforl.

Jensen, M. C. (1968). The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964. *SSRN eLibrary*.

Keswani, A., & Stolin, D. (2008). Dollar-weighted returns to stock investors: A new look at the evidence. *Finance Research Letters*, 5(4), 228-235.

Morningstar (2008). Morningstar Investor Return. Morningstar Inc.

Norges Bank (2010). Ord og uttrykk Retrieved 31.05, 2010, from [http://www.norges-bank.no/templates/article\\_11598.aspx#nibor](http://www.norges-bank.no/templates/article_11598.aspx#nibor)

Oslo Børs (2010a). Markedsoversikt Retrieved 31.05, 2010, from [http://www.oslobors.no/markedsaktivitet/market?newt\\_menuCtx=1.0](http://www.oslobors.no/markedsaktivitet/market?newt_menuCtx=1.0)

Oslo Børs (2010b). Norske Fond Retrieved 02.02, 2010, from [http://www.oslobors.no/markedsaktivitet/fundList?newt\\_menuCtx=1.5&newt\\_fundSearch-simple\\_action=search](http://www.oslobors.no/markedsaktivitet/fundList?newt_menuCtx=1.5&newt_fundSearch-simple_action=search)

Statistisk Sentralbyrå (2010a). Bruttonasjonalprodukt Retrieved 31.05, 2010, from [http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default\\_FR.asp?Productid=09.01&PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selecttable/MenuSelP.asp&SubjectCode=09](http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?Productid=09.01&PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selecttable/MenuSelP.asp&SubjectCode=09)

Statistisk Sentralbyrå (2010b). Inntekt Retrieved 31.05, 2010, from <http://www.ssb.no/inntekt/>

Stock, J. H., & Watson, M. W. (2007). *Introduction to econometrics*. Boston: Pearson Addison Wesley.

Studenmund, A. H. (2006). *Using econometrics: a practical guide*. Boston, Mass.: Pearson Education.

Sørensen, L. Q. (2009). Mutual Fund Performance at the Oslo Stock Exchange. *SSRN eLibrary*.

Verdipapirfondenes Forening (2007). Verdipapirfondenes Forenings bransjestandard for informasjon og klassifisering av aksjefond og kombinasjonsfond Retrieved 31.05, 2010, from <http://www.vff.no/filestore/Bransjestandardforinformasjonogklassifiseringavaksjefondogkombinasjonsfondper6.12.2007.pdf>

Verdipapirfondenes Forening (2009). Markedet for verdipapirfond 2009 Retrieved 31.05, 2010, from [http://www.vff.no/Internett/Fakta\\_statistikk\\_og\\_analyse/Presentasjoner/Pressekonferanse+21.+januar+2010.9UFRzW2T.ips](http://www.vff.no/Internett/Fakta_statistikk_og_analyse/Presentasjoner/Pressekonferanse+21.+januar+2010.9UFRzW2T.ips)

## Appendiks I:

Tidsvektet og pengevektet avkastning i perioden 2004 – 2009:

Fond	Tidsvektet avk.	Pengevektet avk.	Prestasjonsgap
Alfred Berg Aktiv	0,0099	0,0114	0,0015
Alfred Berg Aktiv II	0,0095	0,0088	-0,0006
Alfred Berg Gambak	0,0133	0,0135	0,0002
Alfred Berg Humanfond	0,0095	0,0097	0,0002
Alfred Berg Indeks	0,0086	0,0086	0,0000
Alfred Berg Norge	0,0121	0,0142	0,0021
Alfred Berg Norge +	0,0124	0,0125	0,0000
Alfred Berg Norge Etisk	0,0100	0,0019	-0,0081
Avanse Norge (I)	0,0102	0,0131	0,0028
Avanse Norge (II)	0,0108	0,0176	0,0068
Carnegie Aksje Norge	0,0116	0,0159	0,0042
Carnegie Norge Indeks	0,0112	0,0151	0,0040
Danske Invest Norge Aksj. Inst 1	0,0138	0,0159	0,0022
Danske Invest Norge Aksj. Inst 2	0,0027	0,0104	0,0077
Danske Invest Norge I	0,0123	0,0136	0,0012
Danske Invest Norge II	0,0132	0,0176	0,0044
Danske Invest Norge Vekst	0,0113	0,0155	0,0042
Delphi Norge	0,0135	0,0176	0,0041
Delphi Vekst	0,0108	0,0160	0,0052
DnB NOR Norge (I)	0,0117	0,0147	0,0029
DnB NOR Norge (III)	0,0124	0,0154	0,0030
DnB NOR Norge (IV)	0,0127	0,0212	0,0085
DnB NOR Norge Selektiv (I)	0,0122	0,0180	0,0058
DnB NOR Norge Selektiv (II)	0,0128	0,0195	0,0067
DnB NOR Norge Selektiv (III)	0,0128	0,0190	0,0062
DnB NOR OBX	0,0072	0,0155	0,0083
DnB NOR SMB	0,0167	0,0078	-0,0089
Fondsfinans Spar	0,0155	0,0138	-0,0017
Handelsbanken Norge	0,0111	0,0102	-0,0009
Holberg Norge	0,0155	0,0180	0,0025

Fond	Tidsvektet avk.	Pengevektet avk.	Prestasjonsgap
KLP AksjeNorge	0,0126	-0,0086	-0,0212
KLP AksjeNorge Indeks	0,0026	0,0085	0,0059
Kaupthing	0,0130	0,0179	0,0049
Landkreditt Norge	0,0057	0,0366	0,0310
NB-Aksjefond	0,0100	0,0136	0,0036
Nordea Avkastning	0,0102	0,0128	0,0026
Nordea Kapital	0,0110	0,0174	0,0064
Nordea Norge Verdi	0,0104	0,0111	0,0006
Nordea SMB	0,0125	0,0122	-0,0003
Nordea Vekst	0,0084	0,0108	0,0024
ODIN Norge	0,0114	0,0155	0,0041
Orkla Finans Investment Fund	0,0109	0,0142	0,0033
PLUSS Aksje	0,0116	0,0140	0,0025
PLUSS Index	0,0111	0,0155	0,0044
PLUSS Markedsverdi	0,0117	0,0163	0,0045
Pareto Aksje Norge	0,0144	0,0098	-0,0046
Pareto Verdi	0,0036	0,0101	0,0065
Postbanken Norge	0,0118	0,0134	0,0016
Storebrand Aksje Innland	0,0126	0,0140	0,0014
Storebrand Norge	0,0115	0,0160	0,0045
Storebrand Norge I	0,0131	0,0192	0,0061
Storebrand Optima Norge A	0,0126	0,0146	0,0020
Storebrand Vekst	0,0104	0,0116	0,0012
Storebrand Verdi	0,0133	0,0162	0,0029
Terra Norge	0,0123	0,0140	0,0017
Terra SMB	0,0104	0,0103	-0,0001
WarrenWicklund Norge	0,0168	0,0123	-0,0044
XACT OBX	0,0054	0,0282	0,0228
<b>Gjennomsnitt per måned</b>	1,12 %	1,41 %	0,29 %
<b>Gjennomsnitt per år</b>	14,29 %	18,34 %	4,05 %



**Tidsvektet og pengevektet avkastning i perioden 1995 – 2009:**

<b>Fond</b>	<b>Tidsvektet avk.</b>	<b>Pengevektet avk.</b>	<b>Prestasjonsgap</b>
Alfred Berg Aktiv	0,0057	0,0047	-0,0010
Alfred Berg Aktiv II	0,0057	0,0057	0,0000
Alfred Berg Gambak	0,0126	0,0106	-0,0019
Alfred Berg Humanfond	0,0070	0,0087	0,0017
Alfred Berg Indeks	0,0086	0,0086	0,0000
Alfred Berg Norge	0,0087	0,0124	0,0037
Alfred Berg Norge +	0,0062	0,0089	0,0027
Alfred Berg Norge Etisk	0,0138	0,0037	-0,0101
Avanse Norge (I)	0,0066	0,0088	0,0022
Avanse Norge (II)	0,0061	0,0075	0,0014
Carnegie Aksje Norge	0,0100	0,0119	0,0018
Carnegie Norge Indeks	0,0076	0,0044	-0,0033
Danske Invest Norge Aksj. Inst 1	0,0083	0,0133	0,0050
Danske Invest Norge Aksj. Inst 2	0,0027	0,0104	0,0077
Danske Invest Norge I	0,0079	0,0087	0,0008
Danske Invest Norge II	0,0084	0,0083	-0,0001
Danske Invest Norge Vekst	0,0117	0,0127	0,0009
Delphi Norge	0,0074	0,0127	0,0053
Delphi Vekst	0,0068	0,0094	0,0026
DnB NOR Norge (I)	0,0075	0,0113	0,0038
DnB NOR Norge (III)	0,0069	0,0062	-0,0008
DnB NOR Norge (IV)	0,0157	0,0294	0,0137
DnB NOR Norge Selektiv (I)	0,0072	0,0101	0,0029
DnB NOR Norge Selektiv (II)	0,0159	0,0238	0,0080
DnB NOR Norge Selektiv (III)	0,0080	0,0089	0,0009
DnB NOR OBX	0,0072	0,0155	0,0083
DnB NOR SMB	0,0146	0,0082	-0,0064
Fondsfinans Spar	0,0182	0,0140	-0,0042
Handelsbanken Norge	0,0074	0,0068	-0,0006
Holberg Norge	0,0106	0,0185	0,0079

<b>Fond</b>	<b>Tidsvektet avk.</b>	<b>Pengevektet avk.</b>	<b>Prestasjonsgap</b>
<b>KLP AksjeNorge</b>	0,0069	-0,0081	-0,0149
<b>KLP AksjeNorge Indeks</b>	0,0026	0,0085	0,0059
<b>Kaupthing</b>	0,0065	0,0142	0,0077
<b>Landkreditt Norge</b>	0,0057	0,0366	0,0310
<b>NB-Aksjefond</b>	0,0057	0,0059	0,0002
<b>Nordea Avkastning</b>	0,0068	0,0081	0,0013
<b>Nordea Kapital</b>	0,0083	0,0099	0,0015
<b>Nordea Norge Verdi</b>	0,0068	0,0078	0,0009
<b>Nordea SMB</b>	0,0049	0,0079	0,0029
<b>Nordea Vekst</b>	0,0054	0,0081	0,0027
<b>ODIN Norge</b>	0,0098	0,0117	0,0020
<b>Orkla Finans Investment Fund</b>	0,0081	0,0107	0,0026
<b>PLUSS Aksje</b>	0,0079	0,0073	-0,0005
<b>PLUSS Index</b>	0,0082	0,0122	0,0040
<b>PLUSS Markedsverdi</b>	0,0088	0,0123	0,0035
<b>Pareto Aksje Norge</b>	0,0137	0,0110	-0,0027
<b>Pareto Verdi</b>	0,0036	0,0101	0,0065
<b>Postbanken Norge</b>	0,0069	0,0068	0,0000
<b>Storebrand Aksje Innland</b>	0,0069	0,0068	-0,0001
<b>Storebrand Norge</b>	0,0074	0,0099	0,0025
<b>Storebrand Norge I</b>	0,0073	0,0065	-0,0008
<b>Storebrand Optima Norge A</b>	0,0078	0,0072	-0,0006
<b>Storebrand Vekst</b>	0,0042	0,0067	0,0025
<b>Storebrand Verdi</b>	0,0081	0,0138	0,0057
<b>Terra Norge</b>	0,0085	0,0087	0,0002
<b>Terra SMB</b>	0,0080	0,0084	0,0005
<b>WarrenWicklund Norge</b>	0,0168	0,0123	-0,0044
<b>XACT OBX</b>	0,0054	0,0147	0,0093
<b>Gjennomsnitt per måned</b>	0,82 %	1,03 %	0,21 %
<b>Gjennomsnitt per år</b>	10,35 %	13,15 %	2,81 %

## Appendiks II:

Sortert risikojustert meravkastning i perioden 2004 – 2009:

Fond	Alpha	Absolutt t-verdi	R-kvadrert
DnB NOR SMB	0,0066	1,5392	0,8098
WarrenWicklund Norge	0,0066	2,9179	0,9333
Holberg Norge	0,0060	1,9385	0,8548
Landkreditt Norge	0,0055	1,7422	0,9308
Fondsfinans Spar	0,0053	2,7266	0,9490
Danske Invest Norge Aksj. Inst 2	0,0051	1,5845	0,9510
Pareto Aksje Norge	0,0048	1,5482	0,8651
Danske Invest Norge Aksj. Inst 1	0,0035	1,8325	0,9504
Delphi Norge	0,0033	1,1441	0,8949
Danske Invest Norge II	0,0029	1,3760	0,9398
Alfred Berg Gambak	0,0029	0,7934	0,8677
Nordea SMB	0,0029	0,7464	0,8118
Storebrand Verdi	0,0027	1,6479	0,9663
Storebrand Norge I	0,0026	2,0300	0,9794
DnB NOR Norge Selektiv (II)	0,0024	2,3774	0,9863
DnB NOR Norge Selektiv (III)	0,0024	2,0136	0,9819
Kaupthing	0,0022	1,1040	0,9532
Danske Invest Norge I	0,0022	1,0317	0,9409
ODIN Norge	0,0021	0,5913	0,8113
Storebrand Optima Norge A	0,0021	1,4267	0,9730
DnB NOR Norge (IV)	0,0021	3,8914	0,9963
Storebrand Aksje Innland	0,0021	2,9131	0,9935
KLP AksjeNorge	0,0020	1,1039	0,9581
DnB NOR Norge (III)	0,0018	3,2907	0,9960
Alfred Berg Norge +	0,0018	1,2039	0,9749
DnB NOR Norge Selektiv (I)	0,0017	1,3335	0,9791
Terra Norge	0,0017	0,8775	0,9562
Danske Invest Norge Vekst	0,0015	0,5173	0,8816
PLUSS Aksje	0,0015	0,9343	0,9640
Alfred Berg Norge	0,0014	0,9610	0,9753

<b>Fond</b>	<b>Alpha</b>	<b>Absolutt t-verdi</b>	<b>R-kvadrert</b>
<b>PLUSS Markedsverdi</b>	0,0013	0,9229	0,9723
<b>XACT OBX</b>	0,0013	1,7138	0,9955
<b>Postbanken Norge</b>	0,0012	2,1758	0,9961
<b>DnB NOR Norge (I)</b>	0,0011	2,0843	0,9961
<b>Delphi Vekst</b>	0,0010	0,3283	0,8652
<b>Carnegie Aksje Norge</b>	0,0009	0,6737	0,9771
<b>Nordea Norge Verdi</b>	0,0009	0,3589	0,8963
<b>Pareto Verdi</b>	0,0009	0,2436	0,8785
<b>Storebrand Norge</b>	0,0008	0,5551	0,9721
<b>DnB NOR OBX</b>	0,0007	0,7430	0,9925
<b>Terra SMB</b>	0,0007	0,1921	0,8414
<b>Nordea Kapital</b>	0,0005	0,3727	0,9816
<b>PLUSS Index</b>	0,0004	0,5976	0,9937
<b>Storebrand Vekst</b>	0,0004	0,1132	0,8382
<b>Orkla Finans Investment Fund</b>	0,0003	0,1351	0,9391
<b>Carnegie Norge Indeks</b>	0,0003	0,4886	0,9952
<b>Handelsbanken Norge</b>	0,0003	0,1420	0,9635
<b>KLP AksjeNorge Indeks</b>	0,0002	0,4085	0,9980
<b>Avanse Norge (II)</b>	0,0002	0,0996	0,9726
<b>NB-Aksjefond</b>	-0,0002	0,1012	0,9289
<b>Alfred Berg Indeks</b>	-0,0003	1,7938	0,9996
<b>Nordea Avkastning</b>	-0,0004	0,3302	0,9823
<b>Avanse Norge (I)</b>	-0,0004	0,2707	0,9743
<b>Alfred Berg Aktiv</b>	-0,0007	0,2533	0,9223
<b>Alfred Berg Norge Etisk</b>	-0,0008	0,5312	0,9747
<b>Alfred Berg Aktiv II</b>	-0,0011	0,3985	0,9208
<b>Alfred Berg Humanfond</b>	-0,0011	0,7930	0,9748
<b>Nordea Vekst</b>	-0,0021	1,2005	0,9607
<b>Gjennomsnitt per måned</b>	0,17 %	1,16	0,94
<b>Gjennomsnitt per år</b>	2,04 %		

**Sortert risikojustert meravkastning i perioden 1995 – 2009:**

<b>Fond</b>	<b>Alpha</b>	<b>Absolutt t-verdi</b>	<b>R-kvadrert</b>
<b>DnB NOR SMB</b>	0,0067	1,8189	0,8240
<b>WarrenWicklund Norge</b>	0,0066	2,9179	0,9333
<b>Pareto Aksje Norge</b>	0,0061	2,3261	0,8558
<b>Landkreditt Norge</b>	0,0055	1,7422	0,9308
<b>Alfred Berg Gambak</b>	0,0054	1,7411	0,7475
<b>Danske Invest Norge Aksj. Inst 2</b>	0,0051	1,5845	0,9617
<b>Holberg Norge</b>	0,0049	1,9844	0,8723
<b>Danske Invest Norge Vekst</b>	0,0048	1,4262	0,6610
<b>Fondsfinans Spar</b>	0,0046	2,3012	0,9386
<b>Delphi Norge</b>	0,0045	1,7203	0,8133
<b>Storebrand Verdi</b>	0,0029	1,8869	0,9334
<b>Carnegie Aksje Norge</b>	0,0024	1,6010	0,9250
<b>Danske Invest Norge Aksj. Inst 1</b>	0,0024	1,7463	0,9617
<b>ODIN Norge</b>	0,0024	1,0646	0,8107
<b>Delphi Vekst</b>	0,0023	0,7019	0,7839
<b>DnB NOR Norge Selektiv (II)</b>	0,0021	2,3399	0,9868
<b>Storebrand Optima Norge A</b>	0,0019	1,4076	0,9666
<b>Kaupthing</b>	0,0019	0,6010	0,8106
<b>DnB NOR Norge (IV)</b>	0,0017	3,1236	0,9957
<b>Storebrand Norge I</b>	0,0014	1,1483	0,9724
<b>PLUSS Aksje</b>	0,0014	0,8498	0,9200
<b>KLP AksjeNorge</b>	0,0014	1,0414	0,9626
<b>XACT OBX</b>	0,0013	1,7138	0,9955
<b>Alfred Berg Humanfond</b>	0,0012	0,7714	0,9530
<b>PLUSS Markedsverdi</b>	0,0011	1,1910	0,9690
<b>Alfred Berg Norge +</b>	0,0011	1,0211	0,9708
<b>Alfred Berg Aktiv II</b>	0,0009	0,3361	0,8146
<b>Pareto Verdi</b>	0,0009	0,2436	0,8785
<b>Alfred Berg Norge</b>	0,0009	0,9806	0,9695
<b>Danske Invest Norge II</b>	0,0008	0,5210	0,9294

Fond	Alpha	Absolutt t-verdi	R-kvadrert
DnB NOR OBX	0,0007	0,7430	0,9925
DnB NOR Norge Selektiv (I)	0,0007	0,4504	0,9421
Nordea Kapital	0,0006	0,5588	0,9597
Terra Norge	0,0005	0,2744	0,9176
Nordea Norge Verdi	0,0004	0,2493	0,9053
Storebrand Aksje Innland	0,0003	0,4447	0,9837
PLUSS Index	0,0003	0,4101	0,9784
DnB NOR Norge (III)	0,0003	0,5010	0,9894
Orkla Finans Investment Fund	0,0003	0,1981	0,9362
KLP AksjeNorge Indeks	0,0002	0,4085	0,9980
DnB NOR Norge Selektiv (III)	0,0002	0,1936	0,9543
Terra SMB	0,0002	0,0963	0,8846
Danske Invest Norge I	0,0002	0,1336	0,9304
Nordea SMB	0,0001	0,0475	0,7615
Storebrand Vekst	0,0000	0,0032	0,7252
Alfred Berg Aktiv	-0,0001	0,0242	0,9211
Carnegie Norge Indeks	-0,0002	0,3650	0,9819
Alfred Berg Norge Etisk	-0,0003	0,1927	0,9736
Handelsbanken Norge	-0,0003	0,2645	0,9533
Alfred Berg Indeks	-0,0003	1,7938	0,9996
Storebrand Norge	-0,0004	0,4098	0,9691
DnB NOR Norge (I)	-0,0004	0,7688	0,9886
NB-Aksjefond	-0,0008	0,6527	0,9473
Postbanken Norge	-0,0010	1,6743	0,9887
Nordea Avkastning	-0,0010	1,0037	0,9627
Avanse Norge (I)	-0,0013	1,4577	0,9701
Avanse Norge (II)	-0,0017	1,7989	0,9656
Nordea Vekst	-0,0024	1,9038	0,9399
<b>Gjennomsnitt per måned</b>	<b>0,14 %</b>	<b>1,0496</b>	<b>0,92</b>
<b>Gjennomsnitt per år</b>	<b>1,70 %</b>		

## Appendiks III:

Kapitalflyten fra investorenes perspektiv og fondets perspektiv i perioden 1995 – 2009:

År	Måned	Kapitalflyt investorperspektiv	Kapitalflyt fondsperspektiv
	Februar	-168106	168106
	Mars	-326793	326793
	April	445780	-445780
	Mai	138739	-138739
	Juni	139890	-139890
	Juli	96301	-96301
	August	8199	-8199
	September	80251	-80251
	Oktober	-289767	289767
	November	-6578	6578
<b>31.12.1995</b>	Desember	67613	-67613
	Januar	-201644	201644
	Februar	-299165	299165
	Mars	-421947	421947
	April	98702	-98702
	Mai	-353443	353443
	Juni	-408428	408428
	Juli	-777624	777624
	August	-312564	312564
	September	-269164	269164
	Oktober	-115507	115507
	November	453773	-453773
<b>31.12.1996</b>	Desember	29034	-29034
	Januar	543536	-543536
	Februar	-770385	770385
	Mars	-650078	650078
	April	-737800	737800
	Mai	173197	-173197
	Juni	-215762	215762
	Juli	932547	-932547
	August	-1153440	1153440
	September	140948	-140948
	Oktober	-973655	973655
	November	-1887134	1887134
<b>31.12.1997</b>	Desember	-640327	640327

År	Måned	Kapitalflyt investorperspektiv	Kapitalflyt fondsperspektiv
	Januar	-231261	231261
	Februar	956787	-956787
	Mars	2431661	-2431661
	April	1314251	-1314251
	Mai	-598092	598092
	Juni	-27365	27365
	Juli	154295	-154295
	August	-3800699	3800699
	September	-1158059	1158059
	Oktober	2560979	-2560979
	November	-143597	143597
<b>31.12.1998</b>	Desember	89254	-89254
	Januar	841987	-841987
	Februar	-1508961	1508961
	Mars	431050	-431050
	April	990553	-990553
	Mai	-551642	551642
	Juni	-652613	652613
	Juli	-122310	122310
	August	29571	-29571
	September	-1474263	1474263
	Oktober	-1281526	1281526
	November	1380074	-1380074
<b>31.12.1999</b>	Desember	2647627	-2647627
	Januar	-111260	111260
	Februar	1395262	-1395262
	Mars	410871	-410871
	April	-869165	869165
	Mai	1391325	-1391325
	Juni	727129	-727129
	Juli	1340029	-1340029
	August	2599571	-2599571
	September	-783861	783861
	Oktober	-299678	299678
	November	-1896687	1896687
<b>31.12.2000</b>	Desember	-408815	408815



År	Måned	Kapitalflyt investorperspektiv	Kapitalflyt fondsperspektiv
	Januar	1303557	-1303557
	Februar	592613	-592613
	Mars	-1911860	1911860
	April	1953753	-1953753
	Mai	814769	-814769
	Juni	-1033192	1033192
	Juli	-263524	263524
	August	-1312193	1312193
	September	-3139026	3139026
	Oktober	994930	-994930
	November	1409007	-1409007
<b>31.12.2001</b>	Desember	1239480	-1239480
	Januar	317224	-317224
	Februar	616298	-616298
	Mars	2175095	-2175095
	April	-567939	567939
	Mai	-150202	150202
	Juni	-1510627	1510627
	Juli	-419362	419362
	August	-360937	360937
	September	-2373153	2373153
	Oktober	1893238	-1893238
	November	1792943	-1792943
<b>31.12.2002</b>	Desember	-1035841	1035841
	Januar	-1108853	1108853
	Februar	-1560361	1560361
	Mars	-489422	489422
	April	1529506	-1529506
	Mai	370199	-370199
	Juni	849537	-849537
	Juli	928948	-928948
	August	489641	-489641
	September	-1731728	1731728
	Oktober	1808542	-1808542
	November	-374558	374558
<b>31.12.2003</b>	Desember	674605	-674605

År	Måned	Kapitalflyt investorperspektiv	Kapitalflyt fondsperspektiv
	Januar	-108183	108183
	Februar	121116	-121116
	Mars	770332	-770332
	April	267341	-267341
	Mai	365939	-365939
	Juni	151937	-151937
	Juli	-155099	155099
	August	73720	-73720
	September	405144	-405144
	Oktober	918909	-918909
	November	204096	-204096
<b>31.12.2004</b>	Desember	-86805	86805
	Januar	76557	-76557
	Februar	404688	-404688
	Mars	-76616	76616
	April	830105	-830105
	Mai	602658	-602658
	Juni	58742	-58742
	Juli	5320	-5320
	August	89307	-89307
	September	509548	-509548
	Oktober	2318124	-2318124
	November	-53185	53185
<b>31.12.2005</b>	Desember	1009	-1009
	Januar	753606	-753606
	Februar	1096452	-1096452
	Mars	-45383	45383
	April	27157	-27157
	Mai	1121484	-1121484
	Juni	-431512	431512
	Juli	-202418	202418
	August	122239	-122239
	September	496353	-496353
	Oktober	-298299	298299
	November	-658305	658305
<b>31.12.2006</b>	Desember	-3441192	3441192

År	Måned	Kapitalflyt investorperspektiv	Kapitalflyt fondsperspektiv
	Januar	166687	-166687
	Februar	369415	-369415
	Mars	456633	-456633
	April	447428	-447428
	Mai	152419	-152419
	Juni	244652	-244652
	Juli	49352	-49352
	August	-321999	321999
	September	316444	-316444
	Oktober	283005	-283005
	November	275315	-275315
<b>31.12.2007</b>	Desember	-495235	495235
	Januar	623644	-623644
	Februar	-467212	467212
	Mars	407492	-407492
	April	-10454	10454
	Mai	-82083	82083
	Juni	472051	-472051
	Juli	591028	-591028
	August	44591	-44591
	September	389765	-389765
	Oktober	-825342	825342
	November	-1439044	1439044
<b>31.12.2008</b>	Desember	334889	-334889
	Januar	-884952	884952
	Februar	-585726	585726
	Mars	-1260313	1260313
	April	-327299	327299
	Mai	-1173377	1173377
	Juni	-871016	871016
	Juli	-1253228	1253228
	August	-913738	913738
	September	-121136	121136
	Oktober	-827501	827501
	November	-891130	891130
<b>31.12.2009</b>	Desember	-1078058	1078058

## Appendiks IV:

Durbin-Watson i perioden 2004 – 2009:

	Durbin-Watson	Obs. (N)	Sign. (2 %)	dL	dU
Alfred Berg Aktiv	1,451	72	Ingen konkl.	1,429	1,485
Alfred Berg Aktiv II	1,456	72	Ingen konkl.	1,429	1,485
Alfred Berg Gambak	1,617	72	Nei	1,429	1,485
Alfred Berg Humanfond	2,286	72	Nei	1,429	1,485
Alfred Berg Indeks	1,737	62	Nei	1,382	1,449
Alfred Berg Norge	1,981	72	Nei	1,429	1,485
Alfred Berg Norge +	1,991	72	Nei	1,429	1,485
Alfred Berg Norge Etisk	2,215	72	Nei	1,429	1,485
Avanse Norge (I)	1,94	72	Nei	1,429	1,485
Avanse Norge (II)	1,82	72	Nei	1,429	1,485
Carnegie Aksje Norge	2,33	72	Nei	1,429	1,485
Carnegie Norge Indeks	1,911	72	Nei	1,429	1,485
Danske Invest Norge Aksj. Inst 1	2,167	72	Nei	1,429	1,485
Danske Invest Norge Aksj. Inst 2	2,227	37	Nei	1,217	1,322
Danske Invest Norge I	2,272	72	Nei	1,429	1,485
Danske Invest Norge II	2,254	72	Nei	1,429	1,485
Danske Invest Norge Vekst	1,795	72	Nei	1,429	1,485
Delphi Norge	2,042	72	Nei	1,429	1,485
Delphi Vekst	1,982	72	Nei	1,429	1,485
DnB NOR Norge (I)	1,549	72	Nei	1,429	1,485
DnB NOR Norge (III)	1,61	72	Nei	1,429	1,485
DnB NOR Norge (IV)	1,607	72	Nei	1,429	1,485
DnB NOR Norge Selektiv (I)	1,702	72	Nei	1,429	1,485
DnB NOR Norge Selektiv (II)	1,872	72	Nei	1,429	1,485
DnB NOR Norge Selektiv (III)	1,686	72	Nei	1,429	1,485
DnB NOR OBX	2,15	57	Nei	1,356	1,428
DnB NOR SMB	1,907	72	Nei	1,429	1,485
Fondsfinans Spar	1,923	72	Nei	1,429	1,485
Handelsbanken Norge	2,123	72	Nei	1,429	1,485
Holberg Norge	1,629	72	Nei	1,429	1,485

	Durbin-Watson	Obs. (N)	Sign. (2 %)	dL	dU
<b>KLP AksjeNorge</b>	2,015	72	Nei	1,429	1,485
<b>KLP AksjeNorge Indeks</b>	3,018	51	Ja	1,324	1,403
<b>Kauphting</b>	2,199	72	Nei	1,429	1,485
<b>Landkreditt Norge</b>	1,843	44	Nei	1,288	1,376
<b>NB-Aksjefond</b>	2,185	72	Nei	1,429	1,485
<b>Nordea Avkastning</b>	1,96	72	Nei	1,429	1,485
<b>Nordea Kapital</b>	1,97	72	Nei	1,429	1,485
<b>Nordea Norge Verdi</b>	1,802	72	Nei	1,429	1,485
<b>Nordea SMB</b>	1,832	72	Nei	1,429	1,485
<b>Nordea Vekst</b>	1,913	72	Nei	1,429	1,485
<b>ODIN Norge</b>	1,916	72	Nei	1,429	1,485
<b>Orkla Finans Investment Fund</b>	1,785	72	Nei	1,429	1,485
<b>PLUSS Aksje</b>	2,163	72	Nei	1,429	1,485
<b>PLUSS Index</b>	2,029	72	Nei	1,429	1,485
<b>PLUSS Markedsverdi</b>	1,808	72	Nei	1,429	1,485
<b>Pareto Aksje Norge</b>	1,982	72	Nei	1,429	1,485
<b>Pareto Verdi</b>	1,889	48	Nei	1,324	1,403
<b>Postbanken Norge</b>	1,607	72	Nei	1,429	1,485
<b>Storebrand Aksje Innland</b>	2,249	72	Nei	1,429	1,485
<b>Storebrand Norge</b>	2,089	72	Nei	1,429	1,485
<b>Storebrand Norge I</b>	2,143	72	Nei	1,429	1,485
<b>Storebrand Optima Norge A</b>	2,241	72	Nei	1,429	1,485
<b>Storebrand Vekst</b>	1,82	72	Nei	1,429	1,485
<b>Storebrand Verdi</b>	2,029	72	Nei	1,429	1,485
<b>Terra Norge</b>	2,013	72	Nei	1,429	1,485
<b>Terra SMB</b>	1,995	72	Nei	1,429	1,485
<b>WarrenWicklund Norge</b>	2,149	72	Nei	1,429	1,485
<b>XACT OBX</b>	1,933	53	Nei	1,356	1,428
<b>Gjennomsnitt</b>	1,96				

#### **Kritiske Durbin-Watson verdier:**

<b>1</b>	$d < dL$	Forkast $H_0$
<b>2</b>	$d > 4 - dL$	Forkast $H_0$
<b>3</b>	$4 - d_U > d > d_U$	Ikke forkast $H_0$
<b>4</b>	Andre utfall	Ingen konklusjon

**Durbin-Watson perioden 1995 – 2009:**

<b>Fond</b>	<b>Durbin-Watson</b>	<b>Obs. (N)</b>	<b>Sign. (2 %)</b>	<b>dL</b>	<b>dU</b>
<b>Alfred Berg Aktiv</b>	1,681	108	Nei	1,522	1,562
<b>Alfred Berg Aktiv II</b>	1,800	144	Nei	1,611	1,637
<b>Alfred Berg Gambak</b>	1,445	180	Ja	1,664	1,684
<b>Alfred Berg Humanfond</b>	1,911	108	Nei	1,522	1,562
<b>Alfred Berg Indeks</b>	1,737	62	Nei	1,382	1,449
<b>Alfred Berg Norge</b>	2,026	180	Nei	1,664	1,684
<b>Alfred Berg Norge +</b>	2,118	144	Nei	1,611	1,637
<b>Alfred Berg Norge Etisk</b>	2,173	84	Nei	1,481	1,529
<b>Avanse Norge (I)</b>	2,070	180	Nei	1,664	1,684
<b>Avanse Norge (II)</b>	1,917	180	Nei	1,664	1,684
<b>Carnegie Aksje Norge</b>	1,849	168	Nei	1,611	1,637
<b>Carnegie Norge Indeks</b>	2,175	180	Nei	1,664	1,684
<b>Danske Invest Norge Aksj. Inst 1</b>	2,125	108	Nei	1,522	1,562
<b>Danske Invest Norge Aksj. Inst 2</b>	2,227	37	Nei	1,217	1,322
<b>Danske Invest Norge I</b>	2,028	180	Nei	1,664	1,684
<b>Danske Invest Norge II</b>	2,049	168	Nei	1,611	1,637
<b>Danske Invest Norge Vekst</b>	1,395	180	Ja	1,664	1,684
<b>Delphi Norge</b>	2,030	180	Nei	1,664	1,684
<b>Delphi Vekst</b>	1,759	144	Nei	1,611	1,637
<b>DnB NOR Norge (I)</b>	1,921	180	Nei	1,664	1,684
<b>DnB NOR Norge (III)</b>	1,753	156	Nei	1,611	1,637
<b>DnB NOR Norge (IV)</b>	1,860	84	Nei	1,481	1,529
<b>DnB NOR Norge Selektiv (I)</b>	1,659	156	Nei	1,611	1,637
<b>DnB NOR Norge Selektiv (II)</b>	1,922	84	Nei	1,481	1,529
<b>DnB NOR Norge Selektiv (III)</b>	1,804	180	Nei	1,664	1,684
<b>DnB NOR OBX</b>	2,149	57	Nei	1,382	1,449
<b>DnB NOR SMB</b>	2,084	96	Nei	1,522	1,562
<b>Fondsfinans Spar</b>	1,922	84	Nei	1,481	1,529
<b>Handelsbanken Norge</b>	1,980	168	Nei	1,611	1,637
<b>Holberg Norge</b>	1,868	108	Nei	1,522	1,562

Fond	Durbin-Watson	Obs. (N)	Sign. (2 %)	dL	dU
Holberg Norge	1,868	108	Nei	1,522	1,562
KLP AksjeNorge	2,171	120	Nei	1,522	1,562
KLP AksjeNorge Indeks	3,018	51	Ja	1,324	1,403
Kauphting	1,530	142	Ja	1,611	1,637
Landkreditt Norge	1,843	43	Nei	1,288	1,376
NB-Aksjefond	2,276	156	Nei	1,611	1,637
Nordea Avkastning	2,223	180	Nei	1,664	1,684
Nordea Kapital	2,086	168	Nei	1,611	1,637
Nordea Norge Verdi	1,957	156	Nei	1,611	1,637
Nordea SMB	1,987	144	Nei	1,611	1,637
Nordea Vekst	2,027	180	Nei	1,664	1,684
ODIN Norge	1,862	180	Nei	1,664	1,684
Orkla Finans Investment Fund	1,743	180	Nei	1,664	1,684
PLUSS Aksje	2,154	156	Nei	1,611	1,637
PLUSS Index	2,134	180	Nei	1,664	1,684
PLUSS Markedsverdi	2,134	168	Nei	1,611	1,637
Pareto Aksje Norge	1,860	96	Nei	1,522	1,562
Pareto Verdi	1,889	48	Nei	1,324	1,403
Postbanken Norge	1,618	168	Ingen konkl.	1,611	1,637
Storebrand Aksje Innland	2,353	156	Nei	1,611	1,637
Storebrand Norge	2,143	168	Nei	1,611	1,637
Storebrand Norge I	2,243	108	Nei	1,522	1,562
Storebrand Optima Norge A	2,095	108	Nei	1,522	1,562
Storebrand Vekst	1,545	144	Ja	1,611	1,637
Storebrand Verdi	2,291	144	Nei	1,611	1,637
Terra Norge	1,732	132	Nei	1,611	1,637
Terra SMB	2,225	132	Nei	1,611	1,637
WarrenWicklund Norge	2,149	72	Nei	1,429	1,485
XACT OBX	1,933	53	Nei	1,356	1,428
<b>Gjennomsnitt</b>	<b>1,98</b>				

#### Kritiske Durbin-Watson verdier:

1	$d < dL$	Forkast $H_0$
2	$d > 4 - dL$	Forkast $H_0$
3	$4 - d_U > d > d_U$	Ikke forkast $H_0$
4	Andre utfall	Ingen konklusjon

## Appendiks V:

Sorterte referanseindekser til de ulike fondene:

Fond	Indeks
Carnegie Norge Indeks	OBX
DnB NOR OBX	OBX
PLUSS Index (Fondsforvaltn)	OBX
XACT OBX	OBX
Alfred Berg Indeks	OSEBX
Danske Invest Norge Aksj. Inst 2	OSEBX
DnB NOR Norge (I)	OSEBX
DnB NOR Norge (III)	OSEBX
DnB NOR Norge (IV)	OSEBX
DnB NOR Norge Selektiv (I)	OSEBX
DnB NOR Norge Selektiv (II)	OSEBX
DnB NOR Norge Selektiv (III)	OSEBX
KLP AksjeNorge Indeks	OSEBX
Landkreditt Norge	OSEBX
NB-Aksjefond	OSEBX
Postbanken Norge	OSEBX
Storebrand Aksje Innland	OSEBX
Storebrand Norge I	OSEBX
Storebrand Optima Norge A	OSEBX
Storebrand Vekst	OSEBX
Storebrand Verdi	OSEBX
Terra Norge	OSEBX
WarrenWicklund Norge	OSEBX
Alfred Berg Aktiv	OSEFX
Alfred Berg Aktiv II	OSEFX
Alfred Berg Gambak	OSEFX
Alfred Berg Humanfond	OSEFX
Alfred Berg Norge	OSEFX
Alfred Berg Norge +	OSEFX

Fond	Indeks
Alfred Berg Norge Etisk	OSEFX
Avanse Norge (I)	OSEFX
Avanse Norge (II)	OSEFX
Carnegie Aksje Norge	OSEFX
Danske Invest Norge Aksj. Inst 1	OSEFX
Danske Invest Norge I	OSEFX
Danske Invest Norge II	OSEFX
Delphi Norge	OSEFX
Delphi Vekst	OSEFX
Fondsfinans Spar	OSEFX
Handelsbanken Norge	OSEFX
Holberg Norge	OSEFX
KLP AksjeNorge	OSEFX
Kaupthing	OSEFX
Nordea Avkastning	OSEFX
Nordea Kapital	OSEFX
Nordea Norge Verdi	OSEFX
Nordea Vekst	OSEFX
ODIN Norge	OSEFX
Orkla Finans Investment Fund	OSEFX
PLUSS Aksje (Fondsforval)	OSEFX
PLUSS Markedsverdi (Fondsforv)	OSEFX
Pareto Aksje Norge	OSEFX
Pareto Verdi	OSEFX
Storebrand Norge	OSEFX
Terra SMB	OSEFX
Danske Invest Norge Vekst	OSESX
DnB NOR SMB	OSESX
Nordea SMB	OSESX



## Appendiks VI:

### Hull i kapitalflyten:

I det norske aksjefondet Kaupthing manglet forvaltningskapitalen for desember 2008. Dette er på grunn av at de ble satt under offentlig administrasjon under finanskrisen da de ikke var i stand til å oppfylle sine forpliktelser etter hvert som de forfalt. Dermed ble det ikke kalt inn forvaltningskapital i denne måneden.

For å finne den uteblitte forvaltningskapital for desember 2008 velger vi å bruke samme metoden som Morningstar (2008) har brukt i slike tilfeller der de mangler forvaltningskapital for enkelte måneder. Antagelsen de har gjort er at forvaltningskapitalen vokser hver måned med en kjent avkastning pluss en konstant kontantstrøm for de månedene som det ikke finnes data.

I vårt tilfelle mangler forvaltningskapital for desember 2008, mens data fra 31. november 2008 og 31. januar 2009 er tilgjengelig. Morningstar (2008) antar at differansen i kapital for desember 2008 som ikke skyldes vekst i avkastning kommer fra kontantstrømmen. I tillegg antas det at denne kontantstrømmen er fordelt likt mellom november og januar sine kontantstrømmer.

Når forvaltningskapitalen mangler for  $n$  antall måneder, kan kontantstrømmen ut i fra investorenes perspektiv skrives som:

$$\text{Kapitalflyt} = \frac{\text{Forvaltningskapital}_0 \cdot (\prod_{t=1}^{n+1} (1+r_t)) - \text{Forvaltningskapital}_{n+1}}{(1 + \sum_{t=1}^n \prod_{s=t+1}^{n+1} (1+r_s))}$$

Den estimerte forvaltningskapitalen er derfor:

$$\text{Forvaltningskapital}_t = \text{Forvaltningskapital}_{t-1} (1 + r_t) + \text{Kapitalflyt}_t$$

Det er kun for Kaupthing vi trenger å gjøre en slik antagelse i forvaltningskapitalen.

## Appendiks VII:

### T-verdi for sammenligning av to gjennomsnitt:

Vi skal finne ut av om det er signifikant forskjell mellom pengevektet avkastning og tidsvektet avkastning i norske aksjefond. Dette skal vi gjøre for alle fondene samlet. Metoden vi skal bruke for å avgjøre dette på er å utføre en uparet t-test. I forbindelse med utførelsen av en uparet t-test må vi gjøre noen antakelser.

Vi antar at verdiene av  $Y_{tva}$  er normalfordelt og uavhengige av hverandre med forventningsverdi  $\mu_{tva}$  og standardavvik  $\sigma_{tva}$ . Vi antar også at verdiene av  $Y_{pva}$  er uavhengige fra hverandre og normalfordelte med forventning  $\mu_{pva}$  og standardavvik  $\sigma_{pva}$ . Til slutt antar vi at verdiene av  $Y_{tva}$  er uavhengige fra  $Y_{pva}$ .

Det første steget i prosessen med å teste signifikans er å beregne t-verdien til differansen mellom tidsvektet og pengevektet avkastning. Denne skal sammenlignes med den valgte signifikanssannsynligheten. Vi har gjort våre beregninger ved hjelp av t-test funksjonen i Microsoft Excel og der ligger følgende formel til grunn:

$$t = \frac{\bar{Y}_{tva} - \bar{Y}_{pva}}{SE(\bar{Y}_{tva} - \bar{Y}_{pva})}$$

Standardfeilen til differansen mellom populasjonsgjennomsnittene er gitt ved formelen:

$$SE(\bar{Y}_{tva} - \bar{Y}_{pva}) = \sqrt{\frac{s_{tva}^2}{n_{tva}} + \frac{s_{pva}^2}{n_{pva}}}$$

Vi har beregnet t-verdi for alle fondene sett under et, og for de ulike grupperingene som vi har delt fondene inn i.

## Appendiks VIII:

### Minste kvadraters metode:

I forbindelse med estimering av fondenes risikojusterte avkastning  $\alpha$  har vi brukt minste kvadraters metode. Når vi ønsker å finne ut av hvilken sammenheng det er mellom fondets meravkastning utover risikofri rente og markedets meravkastning utover risikofri rente kan vi benytte oss av en enkel lineær regresjon.

Den lineære regresjonsmodellen kan på generell form skrives slik:

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + u_i$$

Denne ligningen representerer en lineær regresjonsmodell med en forklaringsvariabel der Y er den avhengige variabelen (Stock & Watson, 2007). I vår regresjon er Y fondets avkastning minus risikofri rente. X er regresjonens uavhengige variabel. Det er avkastningen til OSEBX-indeksen minus risikofri rente.

Skjæringspunktet  $\alpha$  og stigningstallet  $\beta$  er regresjonslinjens koeffisienter, også kalt parametrene til regresjonslinjen. Det er dette forholdet som i gjennomsnitt gjelder mellom Y og X. Stigningstallet  $\beta$  er forandringen i Y dersom man forandrer X med en enhet (Stock & Watson, 2007). I vår undersøkelse vil også  $\beta$  representere fondets risiko i forhold til markedsrisikoen. Altså fondets  $\beta$  relativt til OSEBX-indeksen.

$\alpha$  er skjæringspunktet mellom Y-aksen og regresjonslinjen. Skjæringspunktet  $\alpha$  er også den verdien Y vil ha når X er null (Stock & Watson, 2007). Hvorvidt  $\alpha$  har en meningsfylt tolkning avhenger av undersøkelsen. I vår undersøkelse vil  $\alpha$  også representere fondets risikojusterte mer eller mindreavkastning i forhold til OSEBX-indeksen. Det er den mer eller mindreavkastningen som fondet oppnår som ikke kan knyttes til den høyere risiko som fondet tar.

Leddene  $u_i$  er feilleddene i regresjonslinjen. Dette feilleddet inneholder alle faktorer unntatt X som forklarer forskjellen i den avhengige variabelen Y for observasjon  $i$ . Forventningsverdien til feilleddet er i gjennomsnitt lik null (Stock & Watson, 2007).

## Appendiks IX:

### Kapitalverdimodellen (CAPM):

CAPM er en modell som viser sammenhengen mellom forventet avkastning og risikoen til en investering. Denne modellen sier at i et frikonkurransemarked vil risikopremien til en investering variere proporsjonalt med investeringens betaverdi. Er betaverdien 0,5 betyr det at risikopremien til investeringen er halvparten av markedets risikopremie. Dersom betaverdien er 2 betyr det at risikopremien til investeringen er det dobbelte av markedets risikopremie.

Dette betyr at alle investeringer ligger på kapitalmarkedslinjen i diagrammet under (Brealey, et al., 2008). Denne sammenhengen kan skrives på følgende måte:

$$(1) E(R_i) = r_i = r_f + \beta_i \cdot (r_m - r_f)$$

Eller som:

$$(2) r_i - r_f = \beta_i \cdot (r_m - r_f)$$

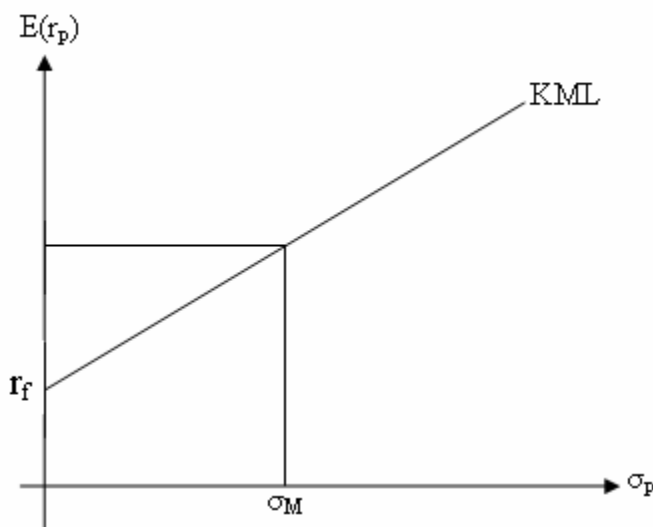
$E(R_i)$  er den forventede avkastning til investering  $i$

$r_i$  er avkastningskravet til investering  $i$

$r_f$  er risikofri rente

$r_m$  er markedets avkastning

$\beta_i$  er et mål på investeringens systematiske risiko



Figur VI. CAPM