

Har partnereide aksjefond bedre avkastning enn bankeide?

Prestasjonsvurdering og analyse av norskregistrerte og aktivt forvaltede aksjefond i perioden 01.01.2002 – 30.11.2009

Lars Arvei Moen og Tom Fredrik Rønning

Veileder: Petter Bjerksund

Masterutredning i finansiell økonomi

NORGES HANDELSHØYSKOLE

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

Sammendrag

Formålet med utredningen var å utforske en påstand fra Knut Kjær om at ”*Det ser ut som det er bedre avkastning hos partnereide forvaltere enn bankeide”.* Dette ønsket vi å gjøre ved å analysere 60 norsk registrerte aksjefond.

Vi fant at det er ulikheter mellom gruppene når det gjelder fondskarakteristikk eller måten de investerer på. Det kommer til syne gjennom høyere aktivitet og lavere totalrisiko for partnerforvaltede fond. Dette kan føre til en subjektiv oppfatning av *bedre* avkastning hvis man kun ser på disse to målene isolert sett.

Ut over dette kan vi ikke konkludere med at vi finner noen *generelt bedre* absolutt avkastning for partnereide aksjefond.

Det vi videre observerer er at *enkelte* aksjefond klarer å levere en bedre risikojustert og absolutt avkastning enn andre. Dette tyder på at det kan finnes forskjell mellom fondene, men de er ikke avhengig av gruppen de tilhører. Det er også en viss sammenheng mellom at de som leverer god avkastning også er gode til å redusere risiko.

For å oppsummere, kan våre funn ikke danne grunnlag for et generelt investeringskriterium basert på om aksjefondet er bank eller partnereid.

Forord

Vi bestemte oss tidlig for å skrive om kapitalforvaltning. Vi ble inspirert av faget Kapitalforvaltning forelest av Thore Johnsen og så at det kunne ligge potensielle interessante oppgaver innenfor dette tema. Vi ønsket å finne en ny tilnærming enn tidligere studier og da vi fant påstanden til Knut Kjær stod det veldig klart for oss at dette var en vinkling som tiltalte oss.

Vi ønsker å takke følgende personer for gode innspill til utredningen i løpet av skriveprosessen: Jarle Møen for hans imøtekommenhet og meget engasjerende bidrag til å løse ulike statistiske problemstillinger vi har stått ovenfor. Jostein Lillestøl for hans kritiske vurderinger og opplysende tilbakemeldinger som navigerte oss trygt tilbake på rett kjørl. Thore Johnsen for hans evne til å skape interesse og faglig glød i sine forelesninger innenfor finans. NHH Børsdatabase sin trofaste medarbeider Erling Johan Frøysa for sin tålmodighet og raske svar på våre hyppige henvendelser. Vi vil også takke hverandre for et godt samarbeid og mang en god meningsutveksling.

Sist, men ikke minst vil vi takke vår veileder Petter Bjerksund som gav oss en meget grundig veiledning med fyldige innspill under den avsluttende fasen av utredningen. Vi satte pris på at han ikke hengte seg opp i fastsatt tid til veiledning, men tok seg rikelig tid til å ta en god diskusjon!

Bergen, 16.06.2010

Tom Fredrik Rønning

Lars Arvei Moen

Innholdsfortegnelse

1. INNLEDNING	8
1.1 PROBLEMSTILLING	8
1.2 MOTIVASJON FOR OPPGAVEN	9
1.3 BAKGRUNN TIL POTENSIELLE FORSKJELLER MELLOM DE TO EIERSTRUKTURENE.....	10
1.4 OPPGAVENS OPPBYGNING OG STRUKTUR	12
2. INSTITUSJONELLE FORHOLD OG FORVALTNING AV AKSJEFOND I NORGE. 13	13
2.1 GRUNNLEGGENDE JURIDISKE FORHOLD, BRANSJESTANDARDE OG BEGREP.....	13
2.2 AKSJEFOND SOM INVESTERINGSKLASSE	16
2.3 ORGANISERING OG STRUKTURERING AV FORVALTNINGEN	18
3. TEORI	21
3.1 TEORETISK RAMMEVERK I PRAKTISK KAPITALFORVALTNING.....	21
3.1.1 <i>Markedseffisiens</i>	21
3.1.2 <i>Investeringsfilosofi</i>	23
3.1.3 <i>Investeringsstrategi</i>	26
3.2 TEORETISK TILNÆRMING TIL PRESTASJONSANALYSE	29
3.2.1 <i>Avkastningsberegning</i>	29
3.2.2 <i>Risiko</i>	32
3.2.3 <i>Faktormodeller</i>	33
3.2.4 <i>Risikojusterte prestasjonsmål</i>	37
4. METODE	43
4.1 FORKLARING AV STATISTISK MODELL OG METODE.....	43
4.1.1 <i>Regresjonsanalyse</i>	43
4.1.2 <i>Hypotesetesting</i>	52
4.1.3 <i>Regresjonsanalyse med dummyvariabel</i>	57

5.	DATAMATERIALE	58
5.1	UTVELGELSESKRITERIER FOR FOND	58
5.2	REFERANSEINDEKS - BENCHMARK.....	60
5.2.1	<i>Oversikt av fond og tilhørende referanseindeks.....</i>	<i>62</i>
5.3	DATAGRUNNLAG OG AVKASTNINGSBEREGNING	63
6.	RESULTATER.....	67
6.1	RESULTATANALYSE - FORTOLKNING AV REGRESJONSANALYSE PÅ VÅRT DATAMATERIALE ..	67
6.2	DESKRIPTIVE TALL OG STATISTIKK	76
6.2.1	<i>Overordnede tall for aksjefond i utvalget (per 31.12.2009).....</i>	<i>76</i>
6.2.2	<i>Deskriptiv statistikk.....</i>	<i>77</i>
6.3	PRESENTASJON AV RESULTATER	80
6.3.1	<i>Analyse av avkastning.....</i>	<i>82</i>
6.3.2	<i>Analyse av risiko.....</i>	<i>89</i>
6.3.3	<i>Risikojusterte prestasjonsmål.....</i>	<i>90</i>
6.3.4	<i>Differanseanalyse</i>	<i>100</i>
6.4	OPPSUMMERING AV SAMTLIGE ANALYSER	107
6.5	FORTOLKNING: VÅR FORSTÅELSE OG REFLEKSJON OVER FUNNENE	109
7.	KONKLUSJON.....	114
8.	LITTERATURLISTE.....	115
9.	VEDLEGG.....	119

Liste over figurer

Figur 1. Diversifiseringseffekt (Rizvic 2009)	16
Figur 2: Forvaltningskapital aksjefond i milliarder kroner (www.vff.no)	17
Figur 3. Grad av Markedseffisiens.(Høegh-Krohn 2009)	22
Figur 4. Prinsipiell enkel/lineær regresjon med én forklaringsvariabel	44
Figur 5. Minste kvadraters metode.....	45
Figur 6. Beregning av residualer	46
Figur 7. Residualplot fra Minitab 15	49
Figur 8. Heteroskedastisitet.....	50
Figur 9. Autokorrelasjon	51
Figur 10. Regresjonsutskrift fra Minitab 15 Dnb Nor Norge (1)	69
Figur 11. Scatterplott meravkastning Dnb Nor Norge (1) vs. OSEFX	69
Figur 12. Avkastning utover risikofri rente jan 2002 - nov. 2009	71
Figur 13. Deskriptiv statistikk DnB Nor Norge (1)	73
Figur 14. Deskriptiv statistikk OSEFX; referanseindeks for DnB Nor Norge (1).....	73

Liste over tabeller

Tabell 1. Fondsgrupper og referanseindekser	62
Tabell 2. Størrelser på fond	76
Tabell 3. Total forvaltningskapital og antall kundeforhold.....	76
Tabell 4. Deskriptiv statistikk Partnereide fond.....	78
Tabell 5. Deskriptiv statistikk Bankeide fond.....	79
Tabell 7. Single Indeks Modell Partnereide fond.....	84
Tabell 8. Single Indeks Modell Bankeide fond.....	85
Tabell 9. Gjennomsnittelig α beregning partnereide og bankeide fond.....	86
Tabell 10. Gjennomsnittelig β beregning partnereide og bankeide fond	87
Tabell 11. Gjennomsnittelig R^2 beregning partnereide og bankeide fond	88
Tabell 12. Månedlig standardavvik partnereide og bankeide fond	89
Tabell 13. Gjennomsnittlig rangering prestasjonsmål.....	90
Tabell 14. Sharpe ratio topp og bunn	92
Tabell 15. Treynor topp og bunn.....	93
Tabell 16. Jensen topp og bunn	94

Tabell 17. Information ratio topp og bunn	95
Tabell 18. Appraisal ratio topp og bunn.....	96
Tabell 19. M^2 topp og bunn.....	97
Tabell 17. Korrelasjoner prestasjonsmål	99
Tabell 20. Differanserangering topp 30	101
Tabell 21. Differanserangering bunn 30.....	102
Tabell 22. Oppsummering differanseanalyse	103
Tabell 23. Rangeringskarakteristikk.....	104
Tabell 24. Standardavvik benchmark	105
Tabell 25. Karakteristikk av benchmark i hver fondsgruppe	105

1. Innledning

1.1 Problemstilling

Vi ønsker å undersøke følgende påstand for det norske kapitalforvaltningsmarkedet med fokus på aktivt forvaltede aksjefond som representanter for *to ulike* forvaltergrupper:

”Det ser ut som det er bedre avkastning hos partnereide forvaltere enn bankeide”

Knut Kjær, Statens Pensjonsfond – utland

Sitatet ble fremsatt under et foredrag holdt av Leif Ola Rød, administrerende direktør – ODIN Forvaltning AS, den 6. juni 2007; med tittelen:

*"Nasjonale og internasjonale muligheter og utfordringer innen kapitalforvaltningsindustrien"
Presentasjon Næringstreffet 2007 – Næringsforeningen i Stavanger-regionen*

Med bakgrunn i den generelle påstanden til Knut Kjær, stiller vi derfor følgende spørsmål:

Har partnereide aksjefond bedre avkastning enn bankeide?

Definisjoner:

Bankeid:

Utgangspunktet for analysen er at vi plukker ut de fond som er eid av en bankorganisasjon, forsikringsselskap eller statlige institusjoner. Disse fondene vi sortere under gruppen bankeide fond/forvaltere.

Partnereid:

*Partnereid vil i utgangspunktet være de fond som **ikke** er 100 % eid av en bankorganisasjon, forsikringsselskap eller tilsvarende. De vil kunne være organisert på ulike måter, men vil være kjennetegnet blant annet ved at forvalterne direkte har eierskap i forvalterselskapet og således rett på deler av overskudd som eventuelt genereres. Det finnes eksempler på forvaltere som er eid av banker, men som har dokumenterte partnerlignende strukturer og incentivordninger, disse vil da betraktes som partnereide.*

1.2 Motivasjon for oppgaven

I løpet av de siste 10-årene har man vært vitne til en kraftig vekst i tilbudet av ulike fond. Spesielt har aksjefond vokst fra å være et alternativt investeringsprodukt til å bli tilgjengelig for massene. Muligheten til å investere i fond som eksponerer seg mot spesifikke markeder med god diversifisering har tiltrukket mange kunder, alt fra store institusjoner til private småsparere.

Blant denne økende massen av aksjefond ser man at det er noen fond som klarer å levere bedre avkastning enn andre. Noen fond rangerer høyt på listen år etter år, mens andre kan ha et veldig godt år, etterfulgt av noen heller dårlige år. Verdien av å ha noen faste kriterier som kan si noe om fondets fremtidige prestasjon vil derfor være veldig høy for de som velger å investere pengene sine inn i slike aksjefond.

Denne oppgaven tar sikte på å gjøre nettopp dette. Basert på vår problemstilling ønsker vi å se om det faktisk finnes en forskjell i avkastningen mellom aksjefond som tilbys av store banker og aksjefond som forvaltes av mindre forvaltere med partnerstruktur. Typiske representanter for hver gruppe vil være DnB NOR og Nordea som banker, mens SKAGEN og Holbergfondene karakteriseres som partnere.

Valget av forvalter og fond vil som sagt kunne ha stor betydning for både små og store investorer, og et konkret investeringskriterium vil derfor ha en praktisk relevans for alle investorer som ønsker å investere i et aksjefond.

Vi understreker at vi kun kommer til å analysere aktivt forvaltede aksjefond. Begrunnelsen for dette er at vi ønsker å måle forvalters evne til å skape avkastning utover hva aksjemarkedet gir, ikke evnen til kun å følge markedet. Vi vil komme nærmere tilbake til dette senere i oppgaven.

Innenfor analyse av aksjefond har vi på vårt nivå stort sett funnet prestasjonsmåling med utgangspunkt i det norske markedet som investeringsunivers (Rizvic 2009), (Aardal og Aass 2009), (Tveito 2006). Noen har også inkludert et bredere globalt investeringsunivers (Daphu 2007), men ingen ytterligere internasjonale indekser, eller øvrige bransjeindekser, så variasjonen på disse analysene er ikke så stor. Disse har ensidig tatt for seg å måle prestasjonene uten at de prøver å utforske bakenforliggende årsaker til eventuelle avkastningsforskjeller utover vanlige finansielle parametere. Ingen av studiene vi har funnet

har hatt noen problemstilling utover å måle og presentere resultatene av prestasjonene til ulike fond. I tillegg til å prestasjonsmåle flere aksjefond ønsker vi å besvare en problemstilling som kan kaste nytt lys over potensielle årsaker til avkastningsforskjeller mellom ulike forvaltere. Inspirasjonen til denne vinklingen kommer selvfølgelig fra Knut Kjær selv, men mye av det akademiske incitamentet kommer fra amerikanske og internasjonale studier, slik det fremgår av litteraturlisten og som vi vil beskrive nærmere i neste punkt. Videre har vi analysert en del flere fond enn hva som har vært vanlig i tidligere masterutredninger. Disse har som sagt også kun sett på Oslo Børs som investeringsunivers. Vi ønsker i større grad også å se hvordan norske forvaltere faktisk konkurrerer i flere internasjonale markeder og har derfor ikke valgt ut hvilke fond som skal analyseres ut i fra benchmark, men har benyttet en rekke andre kriterier for utvelgelse av fond.

1.3 Bakgrunn til potensielle forskjeller mellom de to eierstrukturene

Det finnes mye tidligere internasjonal forskning som har undersøkt forskjellene mellom større banker og uavhengige partnereide forvaltningshus. Basert på forskningsresultatene, er det typisk 2 forhold som skiller organisasjonsformene; *strukturen av selve organiseringen innad og insentivene som forvalteren har til å skape abnormal avkastning.*

Strukturen på organiseringen til forvaltningshuset vil som regel være delt opp i ulike vertikale nivåer, med mer eller mindre hierarkisk struktur. I følge Massa og Zhang (2008) medfører dette at ”myk informasjon” om bedriften fra eierne deles mindre mellom nivåene jo mer hierarkisk organisasjonen er. Dette er informasjon man tilegner seg ved å snakke direkte med ledelsen i selskapet som ikke fremkommer av årsrapporter og lignende. I stedet bruker man ”hard informasjon” som makrotall og bedriftsregnskap til å utføre investeringsvalg. Typisk for norske partnereide forvaltningshus er at de har noen få selvstendige forvaltere som nøkkelpersoner, mens større banker er store konsern med ofte flere ansatte som har ansvar for ulike deler av forvaltningen, både vertikalt og horisontalt. I følge teorien gjør dette at informasjonsdelingen bør bli vanskeligere i banker, investeringsvalgene trekker mot flokkmentalitet og de oppnår samme prestasjon som resten av aktørene i markedet. Mindre forvaltningshus klarer derimot å utnytte denne ekstra informasjonen til å foreta mer kvalifiserte investeringsbeslutninger og ta mer aktive veddemål.

I følge Khorana, Servaes og Wedge (2006) kan incentivene til en forvalter knyttes opp til fire mekanismer. Den første er lønn og bonus basert på prestasjonen. Her vil som regel partnerforvaltere avlønnes mer direkte i henhold til *prestasjonen* eller *overskuddet* generert av fondet, mens forvaltere i banker har en flatere lønnsstruktur, dog med noe prestasjonsbonus. Den andre og tredje incentivdriveren er faren for å miste jobben fordi fondet presterer under forventning, enten gjennom krav fra andelshavere i fondet eller fra et overordnet styre. I denne sammenheng vil bankansatte være mer utsatt fordi de kun er ansatt i bedriften, og har sjelden en betydelig eierandel. De må derfor prestere minst i henhold til forventningene og har incentiver til å gjøre en god jobb. Den siste incentivskapende mekanismen er eierandelen til forvalteren i selve fondet. En enkel forklaring på dette ligger i Principal-Agent problematikken (Jensen og Meckling 1976) og (Eisenhardt 1989), hvor større eierandel fører til at forvalterens incentiver likestilles i større grad med andelseierne. Den vanlige oppfatningen i forskning er at partnereide fond ofte har større investert egenkapital i fondene og bedre avlønning basert på fondets prestasjon (Khorana et al 2006), (Berkowitz 2002).

Den siste klare forskjellen er at bankene allerede har et bredt kundespekter, som de kan bruke som innfallsport til salg av nye fondsprodukter. På denne måten samler banken hele kundeengasjementet på ett sted for kunden sammen med de øvrige banktjenester. Fordi samlingen gjør det lettere for kunden å spare, er det nærliggende å tro at mange vil være mer lojale til bankenes fond, enn å ta innover seg den eventuelle komparativt bedre avkastningen til andre konkurrenter. Dette er forhold som kan svekke konkurranseinstinkt til bankens forvaltere, og muligens føre til en relativt dårligere prestasjon.

1.4 Oppgavens oppbygning og struktur

Oppgaven vår er bygget opp i 8 deler. I del 2 av oppgaven omtaler vi de institusjonelle forholdene ved forvaltningsbransjen i Norge. Vi går inn på strukturen av bransjen, aksjefond som investeringsklasse og de juridiske forholdene ved forvaltning av aksjefond i Norge.

Deretter vil vi i del 3 gjennomgå den nødvendige teorien som vi vil bygge de ulike analysene av vårt datamateriale på.

I del 4 av oppgaven vil vi redegjøre for den metodiske tilnærmingen av analysen. Her forklarer vi hvordan vi vil bruke regresjonsanalyse til å estimere *Single Indeks modeller*, utføring av *hypotesetesting* og *dummyvariabel-analyse*.

Del 5 omhandler datamaterialet hvor vi presenterer hvilke fond som inngår i analysen og hvilke utvelgelseskriterier vi benytter. Her vil vi også gå nærmere på data- og periodevalget, og hvilke benchmark vi har sammenliknet fondene opp mot.

I 6. del av oppgaven vil vi først ha et gjennomgangseksempel for analysen med fondet DnB NOR Norge (1). Dette for å vise hvilken fremgangsmetode vi har brukt og hvordan vi har produsert resultatene. Deretter går vi gjennom resultatene fra *avkastningsanalysen*, *risikoanalysen*, *den risikojusterte avkastningsanalysen* og *analysen av differanseavkastningen*.

I del 7 vil vi oppsummere de hovedresultatene vi har kommet frem til. Deretter vil vi peke på mulige fortolkninger av resultatet og hvilke slutninger det er mulig å trekke.

Den siste og 8. delen av oppgaven inneholder vår konklusjon i forhold problemstillingen, og vi kommenterer hvilke mulige analyser som kan være interessant å se på i forlengelsen i vårt arbeid innenfor dette temaet.

I oppgaven vil vi til tider bruke engelske bransjeuttrykk. Dette er fordi kapitalforvaltning er en internasjonal bransje hvor det ofte ikke finnes et dekkende norsk ekvivalent, og en oversettelse kan medføre tvetydighet. Vi har derfor valgt å beholde de engelske uttrykkene og heller forklare betydningen av dem der hvor det kan være vanskelig å forstå sammenhengen uten.

2. Institusjonelle forhold og forvaltning av aksjefond i Norge

2.1 Grunnleggende Juridiske forhold, bransjestandarder og begrep

Forvaltning av verdipapirfond, herunder aksjefond, reguleres av LOV 1981-06-12 nr 52: *Lov om verdipapirfond*. Denne loven er styrende for de fleste aspekter vedrørende forvaltning av aksjefond, men bransjen selv har også kommet frem til egne standarder. Disse sammenfattes og bekjentgjøres av Verdipapirfondenes forening (VFF).

De mest interessante forhold sett med våre øyne er de juridiske regler som omfatter og styrer den praktiske forvaltningen. Loven pålegger et verdipapirfond å være 90 % investert innenfor den klassifiseringen det faller innunder. For et verdipapirfond klassifisert som aksjefond innebærer det at 90 % av forvaltningskapitalen må være kontinuerlig investert i aksjemarkedet, uavhengig av hvilke eventuelle markedssyn forvalteren måtte ha. Disse lovreguleringene tar ikke hensyn til hvilket aksjemarked det er snakk om. 90 % er et generisk tall som henviser til aksjemarkedet som aktivaklasse. De 90 % kan være i norske, europeiske eller eksempelvis globale aksjer.

I erkjennelsen av at det er nødvendig med en mer spesifikk klassifisering av hvor aksjefondet skal investere er det normalt å dele inn i definerte geografiske regioner; slik som Asia, Europa, global, eller nasjonale; Norge, USA, Japan etc. En annen inndeling er i bransjer eller sektorer; for eksempel IT, finans, farmasi, shipping eller energi. Ofte reflekterer navnet til fondet hvilket *investeringsunivers* som ligger til grunn, eksempelvis Holberg Norge, Odin Global eller Carnegie Medical. Hvert aksjefond har et *investeringsmandat* som styrer hvilket investeringsunivers forvalteren til det gitte fond skal holde seg innenfor. Dette reflekterer behovet forvaltere har for å spesialisere seg og spisse sin kompetanse mot et gitt marked. Dette kan for eksempel være det norske aksjemarkedet, representert ved alle aksjer på Oslo børs, eller IT-bransjen, med et fritt globalt investeringsunivers. Dette hjelper også potensielle kunder å finne det fondet som er riktig for dem.

VFF har ytterligere satt en egen standard som sier at 80 % av forvaltningskapitalen skal være investert innenfor det gitte aksjefondets investeringsmandat. Det vil si at et generelt norsk aksjefond som primært skal investere på Oslo Børs må ha 80 % av forvaltningskapitalen

plassert der. Dersom mandatet sier IT-bransjen, må 80 % plasseres i IT aksjer, osv. De resterende 20 % kan plasseres fritt og uavhengig av mandatet i andre velfungerende og regulerte aksjemarkeder i henhold til lov om verdipapirfond.

Totalt må som sagt 90 % av forvaltningskapitalen være plassert i aksjemarkedet generelt. De resterende 10 % kan være posisjoner i andre finansielle instrumenter med likvide underliggende aktivum eller det kan være rene bankinnskudd. De siste 10 % er en buffer forvalter har til eventuell sikring via for eksempel opsjoner eller en kontantbeholdning som kan nyttegjøres raskt dersom forvalteren observerer markedsmuligheter. Man kan da ta posisjoner uten å måtte selge noe annet i porteføljen først. De siste 10 % er altså en fleksibilitet for forvalteren.

For å oppsummere og eksemplisifere kan et gitt norsk aksjefond med mandat til å investere på Oslo Børs sitte plassert som følger: minimum 80% Oslo Børs, eksempelvis 10% globale-/europeiske-/japanske-/IT-/farmasiaksjer og 10% bankinnskudd som kan disponeres til eventuelt å gå totalt 100% i aksjer.

Selv om det fremstår som nærmest implisitt, er det viktig å understreke at norske aksjefond heller ikke har lov til å belåne sine porteføljer. Man får altså ikke lov til å ”geare” opp avkastning med å låne på forvaltningskapitalen. Andre forhold det stilles krav til er *diversifisering*, derfor må et aksjefond være investert i minimum 16 aksjeselskaper. Teoretisk vil mye av den *selskapsspesifikke risikoen* da være diversifisert bort. Dette vil vi beskrive nærmere i neste punkt. En begrensning i andre retningen er at et aksjefond ikke kan ha mer enn 10 % av forvaltningskapitalen i ett og samme aksjeselskap. Dette tar sikte på å sikre at porteføljene ikke blir for risikoutsatt i forhold til utviklingen i enkeltelskaper. Videre er det bestemmelser i verdipapirfondsloven som regulerer fondenes handel med finansielle derivater. Dette er også en bestemmelse som tar sikte å forhindre uoversiktlige risikoforhold. De som tilfredsstiller denne paragrafen faller også innenfor UCITS regulativet. UCITS står for "Undertakings for Collective Investments In Transferable Securities" (en konstruksjon som tar imot kollektive plasseringer fra andelseierne, som i fondets navn plasseres i likvide verdipapirer). UCITS-direktivet er som følge av EØS-avtalen implementert i Norge gjennom verdipapirfondloven. Det følger av direktivet at et UCITS-fond som har godkjenning i ett land i EØS-området er tillatt å markedsføre i øvrige EØS-land. UCITS direktivet har således bidratt til å realisere et fritt indre marked for tegning av verdipapirfondsandeler.

De nevnte prosentvise grenser er ikke absolutte. For et gitt aksjefond og dets forvalter måles disse verdiene over tid og med en gjennomsnittsbetraktning. I praksis vil det være dager hvor forvalteren fraviker de nevnte regler. Fra myndighetenes side er det viktigste å styre forvalteren ut i fra en grunnleggende tanke om å beskytte kundene, ikke minst de som ikke er profesjonelle investorer. Man ønsker at kundene skal vite hva man kjøper, derfor er den pålagte markedseksposeringen mot sitt selvvalgte investeringsunivers høy. På denne måten ønsker myndighetene å sikre at forvaltere ikke har muligheten til å spekulere med kundenes penger. Disse forholdene har gitt grobunn for fremveksten av for eksempel *hedgefond* og andre fondstyper med friere mandater. Det er på sin plass å nevne at i internasjonalt velfungerende markeder er de fleste tradisjonelle aksjefond underlagt tilsvarende regler som i Norge.

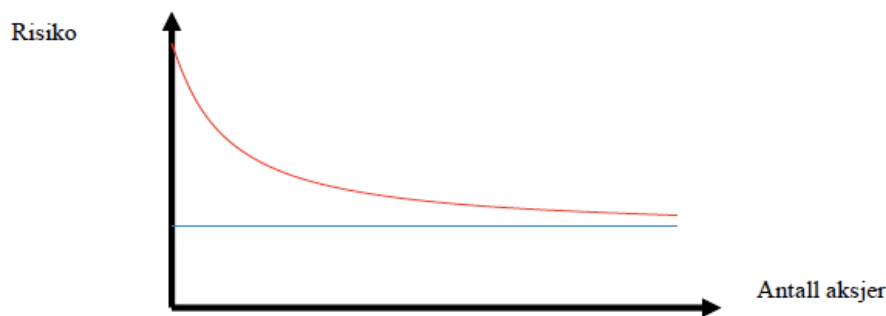
Utover norsk lovgivning er verdt å merke seg at det også foreligger internasjonale reguleringer som norske forvaltere må anerkjenne og overholde for å kunne være registrert og forvalte aksjefond med base i Norge. Det mest kjente og omfattende er: Markets in Financial Instruments Directive (MiFID) som er et investeringsdirektiv fra EU. Et annet eksempel er et europeisk regelverk som tar sikte på å sette en felles standard for prestasjonsmåling, kjent som Global Investment Performance Standard (GIPS).

I dagens transparente og regulerte finansmarkeder i Norge legger de fleste kunder i vanlige aksjefond til grunn at de rent juridiske sider av forvaltningen er i henhold til lover og regler. For å skape en grunnleggende trygghet for dette har alle forvaltere registrert i VFF egne såkalte *compliance*-funksjoner (direkte oversatt: "overholdelse") som skal sørge for at både norske og internasjonale regelverk overholdes. Et annet forhold som også er med på å trygge kontrollen sett fra kundenes side, er at de fleste forvaltningsselskap har egne styreplasser som er forbeholdt *andelseiervalgte* styremedlemmer.

2.2 Aksjefond som investeringsklasse

Fra å være en alternativ investeringsklasse, har aksjefond vist seg å være et attraktivt investeringsalternativ for alt fra store investorer til mindre småsparere, samtidig som det også har vært positivt for likviditeten til aksjemarkedet generelt.

Den største fordelen ved å investere i et aksjefond er at man oppnår en fullt diversifisert portefølje innenfor det investeringsuniverset man ønsker å eksponere seg mot. Minsteandelen man må betale er generelt mye lavere enn hvis man selv skulle lage sin egen portefølje og kjøpe tilsvarende antall aksjer for å oppnå den samme diversifiseringen. Unntaket er spesielle fond med høy minstetegning spesielt rettet mot store institusjoner og formuende individer.

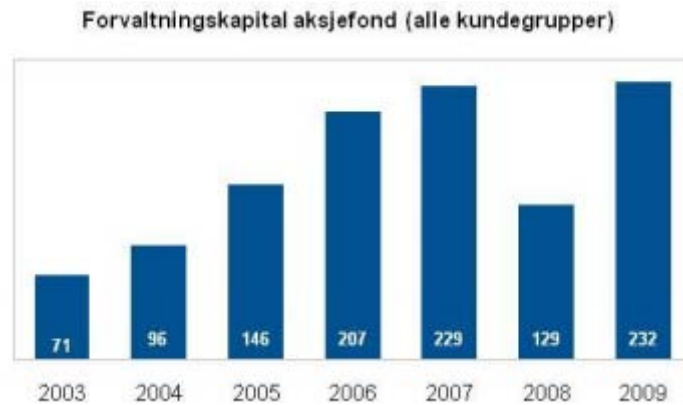


Figur 1. Diversifiseringseffekt (Rizvic 2009)

Man ser av figuren at *totalrisikoen* (den røde linjen) reduseres og konvergere mot *markedsrisikoen* (blå linje) ved at man øker antall aksjer og oppnår *diversifiseringseffekt*. Vi vil gå nærmere inn på dekomponering av risiko i teoridelen av oppgaven.

En annen fordel ved å investere i aksjefond er at småsparere kan overlate analyse- og forvaltningsjobben til profesjonelle og spesialiserte forvaltere. De slipper dermed å bruke tid og krefter på en jobb de ofte ikke har så mye kunnskap om i bytte mot et årlig forvaltningshonorar. I tillegg vil forvalterne sitte med en samlet større eierandel som indirekte gir andelseierne mer makt ved avstemming på generalforsamlinger ved at fondet kan stemme som en samlet enhet. De vil derfor i større grad kunne påvirke investeringsbeslutninger som skaper positiv langsiktig avkastning til investorene i fondet. Videre vil aksjefond ha en stordriftsfordel på handel av større aksjeposter, noe som driver ned transaksjonskostnadene.

Sett fra aksjemarkedets ståsted har aksjefond også bidratt positivt. Før aksjefondenes inntreden, tidlig på 1980-tallet, var den vanligste spareformen for mindre familier å la pengene stå på en høyrentekonto i en bank. Disse sparepengene har nå økt omsetningen på børsen og forbedret likviditeten til selskapene det investeres i.



Figur 2: Forvaltningskapital aksjefond i milliarder kroner (www.vff.no)

Som figuren viser har investeringen i fondsmarkedet økt betraktelig de siste årene, noe som viser at aksjer har blitt en anerkjent investeringsklasse, selv om Norge fortsatt har en relativt lav andel plassert i fondsparing i forhold til andre sammenlignbare land, som for eksempel Sverige.

2.3 Organisering og strukturering av forvaltningen

Forvaltningen av aksjefond har en rekke organisatoriske sider som går på deling av arbeidsoppgaver. Inndelingen tar sikte på å skape gode kontrollrutiner ved å skille avdelingene som driver forvaltning i praksis og de avdelingene som skal overvåke at man overholder gitte regelverk og interne etiske retningslinjer. Disse funksjonene er meget generelt og grovt inndelt slik for de fleste kapitalforvaltere:

- **Front office** som hovedsaklig består av, investeringsrådgivere og salgspersonell med ansvar for markedsføring og direkte kundekontakt.
- **Middle office** som består av de operative forvalterne som tar investeringsbeslutninger og har ansvaret for den praktiske forvaltningen.
- **Back office** som består av ledelse, administrasjon, oppgjørssentral, rapportering intern og mot kunder, samt de tidligere nevnte compliance-funksjonene.

Vi vil i det videre kun fokusere på det som foregår i *Middle office*, der hvor investeringsbeslutningene fattes.

I mye av faglitteraturen benyttes *kapitalforvaltning* som en felles betegnelse på mange ulike forvaltningsdisipliner. Vår analyse tar for seg *tradisjonelle aksjefond*, som kan betraktes som en egen disiplin innenfor fagområdet kapitalforvaltning. Internasjonalt benevner man nå vanlige aksjefond som *tradisjonelle* for å skille de fra hedgefond som har mye friere investeringsmandater og som regnes i gruppen for såkalte *alternative investeringer*. Tradisjonelle aksjefond i denne analysen er som tidligere nevnt fond som er registrert i Norge gjennom VFF og underlagt norsk lovgivning med de begrensninger og muligheter det medfører.

Prosessene innenfor de ulike formene for kapitalforvaltning vil prinsipielt ha meget like trekk som det vi skal beskrive videre nedenfor. Det er derfor innledningsvis oppklarende å nevne kort hva som kjennetegner og skiller *aksjefondsforvaltning* fra det mer upresise og omfattende begrepet *kapitalforvaltning*.

I faglitteratur beskrives kapitalforvaltning i praksis ofte med et generelt perspektiv, og prosessen mellom kunde og forvalter begynner med en personlig klargjøring av mandater og risikotoleranse. Dette er tilfelle fordi det var slik kapitalforvaltning startet, med utgangspunkt i store profesjonelle og institusjonelle kunder, som for eksempel pensjonskasser. De har

spesielle forpliktelser som de må ivareta og stiller egne krav til forvaltningen. Denne form for eksklusive forvaltningsavtaler er også kjent som *diskresjonær* forvaltning. Forvalteren og kunden kan da i samråd finne frem til risikomål og filosofi som skal ligge til grunn. Minimumsbeløpene for å kunne inngå slike avtaler er ofte flere millioner kroner. Dnb Nor har for eksempel satt krav om minimum 5 millioner i aktiv fondsforvaltning og 50 millioner for forvaltning i enkeltaksjer. Denne prosessen har en vanlig aksjefondskunde ingen påvirkning på. Tradisjonelle aksjefond tilbyr ikke sine kunder skreddersømsløsninger. Aksjefondsforvalteren tilbyr en ferdig pakke basert på sin filosofi, som investoren må akseptere dersom han ønsker å plassere midler i fondet. Kunden må altså gjøre sin egen risikovurdering i forkant for å se om investeringen passer for ham. Ettersom det er en høy andel faste kostnader aksjefondsforvaltning vil forvalterne dermed søke å tilby en forvaltningsmodell som passer flest mulig, slik at de får opp sin forvaltningskapital og dermed kan utnytte skalafordelene.

De tradisjonelle aksjefondene skiller på denne måten ikke mellom personkunder og institusjonelle kunder. Begge er likestilt i sin rett til å tegne seg, men ingen vil motta særbehandling. Det finnes eksempler på aksjefond som er opprettet spesielt for enkeltkunder, slik som pensjonskasser, stiftelser, forsikringsselskaper, investeringsselskaper osv., men da er man over i en forvaltningsform med spesielle og personlige mandater, noe som gjør at det faller utenfor vår analyse. Denne type forvaltning kan også være en del av såkalt *Private banking* som tar sikte på å tilby et bredt spekter av bank- og investeringstjenester til et utvalg av formuende privatkunder. Det ulike sammenligningsgrunnlaget på grunn spesifikke mandater i slike fond vanskeliggjør objektive og komparative analyser. Kundene kan ha helt ulike risiko- og avkastningsmål.

Tradisjonelle aksjefond har riktignok en mulighet til å segmentere sine kunder. Det kan de gjøre gjennom minstetegningsbeløpet. Når enkelte fond i vårt utvalg er helt oppe i 50 millioner i minstetegning er det åpenbart at man sikter seg inn mot et mer profesjonelt eller institusjonelt segment, uten at man nødvendigvis er over i en eksklusiv avtale eller en privat banking funksjon. Motivasjonen for høyere tegningshonorar er blant annet at det innebærer at man trenger færre kundeforhold for å komme over økonomisk kritisk masse. Færre kundeforhold kan også gi lavere administrasjons og transaksjonskostnader.

Noen fond kan karakteriseres som såkalte *nisjefond* basert på sine valgte investeringsunivers. Dette kan for eksempel være snevre sektorfokuserte fond men de har samme tilgjengelighet som aksjefond med et bredere markedsfokus.

For å oppsummere; de tradisjonelle aksjefondene har dette til felles:

- Regulert av offentlig regleverk.
- Må i utgangspunktet være tilgjengelig for hvem som helst, både private og institusjonelle kunder, selv om minstetegningsbeløpet kan være segmenterende.
- Tilbyr ikke skreddersydd eller diskresjonær forvaltning til enkelte kunder, alle andelseiere er likestilt og må akseptere de samme betingelsene. De tilbyr en homogen løsning til en heterogen masse.

3. Teori

3.1 Teoretisk rammeverk i praktisk kapitalforvaltning

3.1.1 Markedseffisiens

Forvalternes oppfatning og tolkning av *markedseffisiens* er høyst relevant for hvordan de velger å tilnærme seg sin praktiske forvaltning. Spesielt gjelder dette ressursbruken som de velger å benytte til analyse for å identifisere over- og underprisede verdipapirer.

Markedseffisiens handler kort beskrevet om hvor mye informasjon aksjekursene inneholder til enhver tid. Med et teoretisk utgangspunkt vil et effisient og velfungerende marked klare å reflektere all tilgjengelig informasjon i aksjeprisene. Den enkelte forvalter/investor vil dermed ikke kunne forutse retningen til aksjer i større grad enn markedet forøvrig.

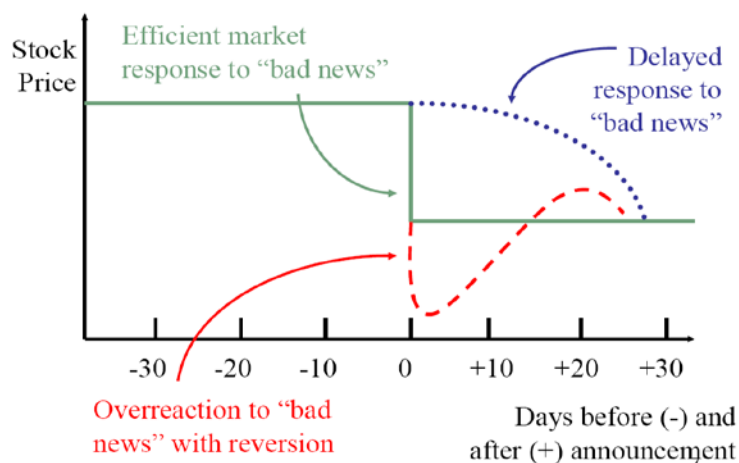
Innenfor teorien om Markedseffisiens kan markedet variere fra sterk til svak effisiens, hvor de fleste akademikere har tro på en semisterk – sterk effisiens.

En sterk Markedseffisiens betyr at all informasjon, inkludert *innsideinformasjon* til ledelsen og styre i selskapene, er reflektert i markedsprisen til verdipapirene. Ingen investorer eller forvaltere vil kunne slå markedet i en slik situasjon siden analyse av spesielt utvalgte aksjer ikke vil skape noen merverdi, kun økt *kurtasje* og forvaltningskostnader.

Semisterk effisiens tilsier at all offentlig informasjon er gjenspeilet i aksjeprisene. For å kunne slå markedet må man ha tilgang til innsideinformasjon eller ha flaks ved utvelgelsen.

Ved svak effisiens vil aksjeprisene inneholde all historisk informasjon om prisutvikling og volum. Den fremtidige aksjekursen vil utvikle seg uavhengig av hva som har skjedd tidligere.

Figuren nedenfor illustrerer hvordan ulik grad av effisiens kan gi utslag i aksjekursene. Her illustreres dette med mulig reaksjon på dårlige nyheter for en gitt aksje. I et effisient marked responderer markedet raskt og ender presist på en ny *konsensusverdi* for aksjen. Mindre grad av effisiens kan for eksempel gi utslag i forsinket respons eller overreaksjoner.



Figur 3. Grad av Markedseffisiens. (Høegh-Krohn 2009)

Hvor sterk man tror denne markedseffisiensen er, vil som sagt være grunnleggende relevant for en forvalter. Fond som aktivt velger aksjer de har tro på vil gjøre det bedre enn markedet, er derfor avhengig av at deres analyser inneholder informasjon som ikke er innkalkulert av markedet forøvrig.

Til syvende og sist vil alle aktørene som har valgt samme investeringsunivers i sum være de som utgjør nettopp dette markedet. Gjennomsnittsavkastningen vil derfor vær basert på avkastningen til aktørene samlet sett. Noen har gjort det bedre enn snittet, mens andre har gjort det dårligere. Forvaltere som tror på en semisterk markedeffisiens som en maksimal potensiell tilstand for sitt marked, vil aktivt forsøke å skape en meravkastning ut over denne snittavkastningen. De har tro på egne evner til å fremskaffe særegen informasjon og at de innehar spesiell kompetanse til å tolke og analysere denne informasjonen på en overlegen måte i forhold til markedet.

Diskusjonen rundt graden av Markedseffisiens er omfattende og de empiriske akademiske resultater er ikke entydige. De fleste er allikevel enige om at trenden for i alle fall aksjemarkedene er at de har blitt gradvis mer og mer effisiente. Internett har ført til en radikal forbedring i informasjonsutveksling både når det gjelder hastighet og omfang.

Dersom markedene har gått mot sterkere effisiens så melder det seg avslutningsvis et spørsmål. *Er det mulig å oppnå meravkastning hvis markedseffisiensen er semisterk?* Adm. dir. i Argentum, Joachim Høegh-Krohn forsøker å belyse dette ved *effisiens paradokset*.

Effisiens-paradokset: "Hvis ingen analyserer aksjer fordi dette ikke lønner seg, vil heller ikke informasjonen bli reflektert i aksjekursene. Hvis noen som analyserer aksjer tjener på det, vil flere følge etter og eventuell fortjeneste forsvinner."

Dette uttrykker at ressursbruken til analyse og informasjonsinnhenting i aksjemarkedet når en likevektstilstand ved et visst nivå. Aktørene kan i dette punktet hente ut avkastning men ikke så mye at de tjener mer enn kostnadene som påløper ved sin innsats. De vil dermed kun oppnå normal fortjeneste og ingen superprofitt. De beste og mest effektive forvalterne og analytikerne vil dermed kunne tjene mye, mens mange vil tape.

3.1.2 Investeringsfilosofi

Den mest grunnleggende og essensielle faktoren for relasjonen mellom investor og forvalter, er forvalterens investeringsfilosofi. Filosofien er de prinsipper og strategier som skal veilede en investor til å forstå hvordan forvalteren først og fremst skal klare å skape avkastning og eventuelt til hvilken risiko. Investeringsfilosofien danner også grunnlaget for forvalteres mulighet til å differensiere seg fra sine konkurrenter. Den vil gjerne være kort og konsist formulert. Investeringsfilosofien kjennes også ofte igjen i markedsføringen til forvalterne. Nedenfor er to eksempler:

Skagen fondene:

"SKAGENs filosofi går i korthet ut på at vi investerer i selskaper som er Undervurderte, Underanalyserte og Upopulære. Selskaper der vi har identifisert mulige hendelser som kan synliggjøre skjulte verdier, og dermed skape meravkastning for våre andelseiere."

DnB NOR Kapitalforvaltning, aksjeforvaltningen:

- *Identifisere selskaper som genererer langsiktig kapitalavkastning med fokus på å finne vendepunktene i selskapenes nøkkeldrivere.*
- *Søke stabilitet i meravkastning gjennom diversifisering av den aktive risiko. Dette sikres gjennom mange posisjoner med lav samvariasjon.*
- *Benytte ulike vurderingskriterier for aksjer, siden nøkkeldriverne varierer mellom selskaper, sektorer og tidsperioder.*

Hovedsakelig kan man dele de fleste investeringsfilosofier inn i to overordnede kategorier:

1. *Fundamentalorienterte*; de som forsøker å følge verdien på selskapene/sektorene. Disse benytter hovedsakelig tradisjonelle verdsettelsesmodeller. Man analyserer seg frem til en "fair value" eller fundamentalverdi og ser deretter om verdien på det aktuelle selskap er over eller under denne. Man selger aksjer priset over fundamentalverdi og motsatt.
2. *Sentimentorienterte*; de som følger aktørene i markedet. Disse forvalterne ser på hvilke aksjer som er "populære." De forsøker å finne hvilken retning aksjen skal bevege seg. Selv om verdien av et selskap er over den fundamentale verdien vil de kunne kjøpe den basert på signaler i markedet. Dette kan dreie seg om rykter, likviditetsindikatorer eller teknisk analyse.

De fleste forvaltere er grunnleggende fundamentalorienterte. Dette er den mest analytiske og er ansett for å være den teoretisk mest korrekte metoden. Den er også lettest å kommunisere til sine kunder ettersom den åpenbart har mest akademisk troverdighet. Allikevel kan man høre forvaltere som beskriver aksjer de har i porteføljen med begrep som *momentum* og "drive." Spesielt kan dette dreie seg om *vekstaksjer* med usikker kontantstrøm som prises på scenarioer med ulik sannsynlighet i fremtiden. Da kan forvaltere snakke mer om sin tro på selskapet og det kan videre skapes en "hype" i media og blant kortsiktige aktører. Disse forholdene kan drive etterspørselen og aksjekursen radikalt opp. Det vil derfor kunne være element av sentimentorientering selv om de aller fleste forvaltere er fundamentalt orienterte i sitt analysearbeid.

Forvaltningsform - Aktiv eller passiv forvaltning

Investingsfilosofien, oppfatningen av markedseffisiens og forvalterens tro på egne evner til å utnytte informasjon på en overlegen måte, vil være styrende for valg av forvaltningsform.

Passiv forvaltning er også kjent som indeksforvaltning. Målsetningen til denne type forvaltning er å ha minst mulig avvik i forhold til den referanseindeksen/benchmark som forvalteren og fondet måles opp mot. I ordets betydning sitter man passivt og forsøker å replikere sin benchmark på billigst mulig måte. Man søker altså ikke å oppnå noe meravkastning i forhold til sin benchmark. Fortrinnet til passive forvaltere er lavere kostnader på grunn av færre transaksjoner og analyse. De tilbyr dermed en billigere eksponering mot aksjemarkedets generelle historiske meravkastning. De som velger denne

type fond og forvaltere tror ikke på forvalternes repeterende evne til å kunne slå markedet og har ofte en tro på sterkere grad av Markedseffisiens.

Aktiv forvaltning er motsetningen og innebærer at forvalter har en målsetning om å slå markedet. Dette vil forvalteren forsøke å gjøre gjennom å vekte seg annerledes i forskjellige sektorer enn vektingen i sin benchmark. Forvalteren kan videre *stilrottere* mot for eksempel vekstaksjer og verdiaksjer i ulike perioder og dermed forsøke å *time* markedet, kalt *betabets*. Forvalteren kan også *over- og undervekte* seg i enkelte verdipapir basert på analyse og verdsettelse, såkalte *alfabets*. Dette forenes ved at aktive forvaltere mener at markedet kan ta feil eller en tro på en svakere form for Markedseffisiens. Alt dette vil forvalteren gjøre for å klare å skape meravkastning utover sin benchmark. Aktiv forvaltning er derfor dyrere siden kostnadene forbundet med hyppigere handler og analyse er høyere enn ved en passiv tilnærming. Aktiv forvaltning er selve håndverket til forvalteren og det er ofte den type forvaltning vi tenker på når vi kun omtaler kapitalforvaltning i mer generelle termer. De fleste investorer og fondskunder forventer også denne form for forvaltning, de ønsker å slå markedet. Nå er det sjelden slik at forvaltere av tradisjonelle aksjefond nødvendigvis er aktiv med hele kapitalbeholdningen. Man benytter en strategisk kjerne som holdes ganske likt som benchmark, mens man har mindre delporteføljer som man flytter på mellom aktive posisjoner. Dette omtales også som en ”core and sattelites” strategi.

3.1.3 Investeringsstrategi

Implementeringsprosess

Investeringsfilosofien må *implementeres* for å komme til praktisk anvendelse. Dette formuleres i en mer konkret *investeringsstrategi*. I vår analyse ser vi kun på aksjefond slik at aktivallokeringen er gitt, men for andre fond og forvaltere vil *aktivaallokering* mellom aksjer, obligasjoner og pengemarked være en avgjørende del. Det å omsette investeringsfilosofien i praktisk investeringsstrategi kan hovedsakelig deles inn i tre ulike beslutningsledd:

1. *Strategisk allokering*

- a. Valg av marked/benchmark.
 - i. Det valgte markedet angir de opprinnelige *markedsvekter* av de ulike regioner, sektorer og enkeltaksjer.

2. *Allokering*

- a. Forsøk på *markedstiming*,
 - i. Dette kan oppnås gjennom en rotasjonsstrategi med ulik *over- eller undervektning* i forhold til markedets opprinnelige vekter (jfr. pkt. 1)
 - ii. Vektingsbeslutninger tas i forhold til *vekst- og verdiaksjer* også kalt *stilrotasjon*, eller over- og undervektning av regioner eller sektorer.
 - iii. Også omtalt som *Betabets*

3. *Seleksjon*

- a. Valg og vektning av enkelte verdipapirer/aksjer som skal inngå i markedsvektingen, ”*stockpicking*”
- b. Også omtalt som *Alfabets*

Hvert ledd kan endres på et gitt senere tidspunkt, men det er fallende grad av kompleksitet og tidskonsum med hvert beslutningsledd. Det innebærer at forvalterne tar langsiktige beslutninger i første ledd mens de gradvis blir mer fleksible og kortsiktige. På tredje ledd er man på den daglige og ukentlige forvaltningen av kapitalen.

Aksjefondsforvalterne vil først stå overfor valget vedrørende *strategisk allokering*. Her må forvalterne velge hvilket marked de skal investere i, enten det er delt inn geografisk eller i bransje/sector. Dette er det mest overordnede valget forvalteren må ta, derfor endres dette valget også meget sjelden. Forvalteren velger her sin spesialisering og det vil ta lang tid å

kunne bygge opp konkurransedyktig kompetanse i et annet gitt marked på nytt. Det vil heller ikke være hensiktsmessig overfor sine kunder å endre den strategiske allokeringen hyppig, det vil åpenbart kunne svekke tillitsforholdet og vanskeliggjøre entydig og troverdig kommunikasjon. Man får kortere avkastningshistorikk og usikkerheten vil øke, forvalteren kan fremstå som usikker og vinglete.

Strategisk allokering - Valg av benchmark

Ved valget av den strategiske allokeringen vil man samtidig få tilgang til en eller flere naturlige *benchmark*. Derfor omtaler man også det strategiske allokeringsvalget som valg av benchmark. Benchmark er en standard som prestasjonene til aksjefondet kan måles opp mot. Den representerer avkastningen til markedet og investeringsuniverset som forvalteren har valgt. Generelt vil det være brede markedsindekser og sektorindekser som benyttes til dette formål. Et annet navn på benchmark er derfor *referanseindeks*. Dersom en forvalter velger det generelle norske aksjemarkedet som sin strategiske allokering vil typisk "OSEFX mutual fund indeks" være en naturlig benchmark. I en mer global sammenheng ser man ofte indekser konstruert av den amerikanske investeringsbanken Morgan Stanley, med forkortelsen "MSCI," for eksempel "MSCI World indeks." Benchmarker kan justeres og komponeres for å være i tråd med eksempelvis lovmessige forhold som er styrende for forvaltningen. OSEFX er en indeks som er justert for å ta høyde for de norske lovene når det gjelder krav til plasseringene, slik vi har omtalt tidligere. Benchmark er en meget viktig del av aksjefondsanalyse ettersom det setter oss i stand til å sammenligne fond på tvers av både regioner og bransjer. Når et fond velger sitt marked får det i utgangspunktet tilgang til en viss grunnleggende avkastning til en gitt risiko. Ettersom meravkastningen og prestasjonene til det enkelte fond måles opp mot hvert sitt særegne utgangspunkt, vil resultatene mellom fond bli relative og de kan sammenlignes.

Valg av benchmark kan være kontroversielt ettersom det i siste instans er forvalteren selv som velger sin benchmark. Det vil nemlig kunne eksistere flere passende benchmark for det gitte investeringsuniverset. Ettersom suksesshonorarer ofte beregnes ut i fra meravkastning utover benchmark vil valget være avgjørende for forvalterens profitt. Problematikken oppstår gjerne i forbindelse med blandingsstrategier slik som for eksempel; 50 % norske

aksjer og 50 % internasjonale aksjer.¹ Det finnes flere aktører som objektivt setter passende benchmark for ulike fond, noe som er nyttig i prestasjonsanalyse av aksjefond og forvaltere. Dette vil vi komme nærmere tilbake til i vår presentasjon av vårt datamateriale.

Allokering og seleksjon

Når den strategiske allokeringstilleggelsesbeslutning er fattet er det et avgjørende forhold som vil være styrende for hvordan de to neste stegene vil foregå. Her kommer vi inn på skillet mellom *aktiv* og *passiv* forvaltning. Valget mellom disse to formene vil som sagt være en grunnleggende tilnærming i forvalterens investeringsfilosofi, men valget kommer ikke til syne før på de neste to beslutningstrinnene, allokering og seleksjon.

Passivt vil man på disse to trinnene fokusere på å rebalansere porteføljen slik at den *tracker* benchmark best mulig. Man vil gjøre det så sjelden som mulig for å holde kostnadene nede.

Ved aktiv forvaltning vil forvalterne kontinuerlig jobbe med å analysere og være på jakt etter muligheter for meravkastning i markedet. De vil ta utgangspunkt i både makrobaserte og mikrobaserte analyser. Mange forvaltere benytter en såkalt *top-down* tilnærming hvor man først analyserer de generelle markedsforhold i et makroperspektiv for å klargjøre de generelle økonomiske utsiktene. Dette danner grunnlaget for *allokeringen*, hvordan man over- eller undervekter seg i ulike regioner eller sektorer, eller verdi- og vekstaksjer. Dette gjøres i erkjennelsen av at deler av markedet vil kunne gjøre det bedre enn totalmarkedet ved gitte økonomiske tilstander. Deretter analyserer man hvilke enkeltaksjer man mener burde være med i denne vektingen. Dette er *seleksjon* i et mikroperspektiv og gjennomføres, slik vi har tidligere nevnt, med *fundamental* verdsettelse eller mer *sentimentorienterte* strategier.

En aksjefondsforvalter vil da fortløpende vurdere ny informasjon som vil påvirke allokering og seleksjon, og deretter foreta nødvendige *porteføljusteringer*. Et parallelt og kontinuerlig arbeid vil også være kontroll av *risiko*, som vi vil omtale mer spesifikt i neste avsnitt.

Avslutningsvis vil forvalterne fortløpende gjennomføre *prestasjons- og resultatmåling* for ulike tidsperioder. De fleste aksjefond rapporterer minst på månedlig basis både avkastning og risikotall. Daglige kurser er også tilgjengelig på de fleste forvalteres hjemmesider. På

¹ Et velkjent eksempel fra Norge er Skagen Vekst. De har fått kritikk for sin valg av benchmark ettersom den angitte 50% andelen av internasjonale aksjer var overvektet i fremvoksende markeder (emerging markets) i forhold til deres internasjonale MSCI-referanseindeks.

grunn av stadig mer informerte fondskunder har mest beskrivende og hyppigst mulig rapportering av prestasjonstall og annen markedskommunikasjon vært regnet som et konkurransefortrinn.

3.2 Teoretisk tilnærming til prestasjonsanalyse

Et sentralt poeng i finans er at høyere forventet avkastning også medfører høyere forventet risiko. Når man skal vurdere en investeringsmulighet må man alltid vurdere hvilken risiko man kan forvente at investeringen innebærer. Fokuserer man kun på historisk avkastning og ikke tar hensyn til hvor stor svingningene er på verdien i fondet, kan man risikere å tape mer penger enn man kan tåle.

3.2.1 Avkastningsberegning

Vi ser det som informativt å redegjøre for forskjellen mellom både *aritmetisk og geometrisk avkastning og gjennomsnitt*. Formlene er hentet fra Thore Johnsen (2009) i faget Kapitalforvaltning ved NHH.

Generell formel for *enkel/aritmetisk totalavkastning* fra starttidspunkt 0 over totalt antall perioder T , er definert:

$$R_{T_{Arit}} \equiv \frac{V_T}{V_0} - 1$$

Geometrisk totalavkastning er definert:

$$R_{T_{Geo}} \equiv \left(\frac{V_T}{V_0} \right)^{1/T} - 1$$

Hvor (for begge formlene):

R er avkastningen for perioden

V er verdien på investeringen på slutt tidspunkt T

T er totalt antall perioder

Periodevis avkastning mellom t og t-1:

Aritmetisk

$$r_{t_{arit}} = \left(\frac{V_t}{V_{t-1}} \right) - 1$$

Geometrisk

$$r_{t_{Geo}} = \ln \left(\frac{V_t}{V_{t-1}} \right)$$

Hvor:

\ln er den naturlige logaritme som omformer enkel/aritmetisk avkastning til geometrisk avkastning

Aritmetisk og geometrisk gjennomsnitt

For å beregne både aritmetisk og geometrisk *totalavkastning* trenger man kun startverdi (V_0) og sluttverdi (V_t) på investeringen. For denne avkastningsberegningen skiller de seg fra hverandre kun matematisk. Når det gjelder beregning av *gjennomsnitt* skiller de to metodene seg fra hverandre i mer vesentlig grad. For å beregne geometrisk gjennomsnitt trenger man fortsatt kun investeringsverdiverdi på start og slutt tidspunkt dersom man har det tilgjengelig, som gir oss R_T . Dette gjelder ikke for aritmetisk gjennomsnitt hvor man må ha tilgang til hver observasjon.

Aritmetisk gjennomsnitt:

$$\bar{R}_{arit} = (r_t + r_{t+1} \dots \dots + r_T) / T$$

Hvor:

r_t er avkastningen til hver enkelt delperiode

Geometrisk gjennomsnitt:

$$\bar{R}_{Geo} = (1 + R_T)^{1/T}$$

Som tilsvare

$$\bar{R}_{Geo} = [(1 + r_t) \times (1 + r_{t+1}) \dots \times (1 + r_T)]^{1/T} - 1$$

Hvor:

R_T totalavkastning over hele perioden

Vi ser at den vesentligste forskjellen rent matematisk er at ved beregningen av geometrisk gjennomsnitt så multipliseres de periodevise avkastningene, mens ved beregningen av et aritmetisk gjennomsnitt så adderes de. På denne måten hensyntar et geometrisk gjennomsnitt reinvesteringseffekten/rentes-renteeffekt ved en investering som går over flere måleperioder. Skal man addere geometrisk avkastning må man først gjøre den enkle aritmetiske avkastningen om til *log-normal* ved å benytte *ln* til avkastningen, slik vi viste i formelen over.

Fordi vi benytter mange *avkastningsobservasjoner* for aksjefondene som hver for seg er små, vil det ikke være noen utpreget og praktisk veldig relevant forskjell mellom såkalt *aritmetisk* og *geometrisk* avkastning for hver månedlige periode. Det blir derfor en mer akademisk tilnærming for å benytte den metoden som er mest korrekt.

Det er en velkjent forutsetning for avkastningen til finansielle egenkapitalaktiva, som aksjer og aksjefond, at det er den geometriske avkastningen som antar en *normalfordelt* form. Forutsetning om normalfordeling er viktig med hensyn til våre *statistiske beregninger*. Dette vil vi beskrive i detalj senere. Det essensielle i beregningen av geometrisk periodevis avkastning, er at den hensyntar reinvesterings- og rentesrente-effekten i den aktuelle perioden man ønsker å måle avkastningen over (Tveito 2006).

En mer grunnleggende og praktisk redegjørelse for hvilken avkastningsberegning vi faktisk velger, med begrunnelse, vil vi gå nærmere inn på i kapittel 5 om Datamateriale.

3.2.2 Risiko

Selv om det er flere måter å måle risiko på, er en generell definisjon at ”risiko er avvik fra forventet avkastning” (Bodie et al. 2008). Det er vanlig å uttrykke risiko gjennom standardavvik, hvor et standardavvik er kvadratroten av variansen. Variansen kan igjen uttrykkes som den forventede verdien til kvadratavviket fra forventet avkastning. Standardavvik kan uttrykkes som:

$$\sigma = \sqrt{\text{Varians}}$$

hvor variansen er en funksjon

$$\sigma^2 = \sum_s p(s)[r(s) - \bar{r}]^2$$

Hvor:

σ	Standardavvik til forventet avkastning
σ^2	Variansen til forventet avkastning
$p(s)$	Sannsynlighet i hvert scenario
$r(s)$	Avkastning i hvert scenario
\bar{r}	Gjennomsnittlig avkastning

Høyere volatilitet vil medføre større standardavvik, og dermed større risiko / usikkerhet om forventet verdi av investeringen.

3.2.3 Faktormodeller

En faktormodell kan brukes til å dekomponere variabiliteten til en aksje eller aksjefond opp i ulike risikoopphav. Typiske påvirkninger vil være makroøkonomiske begivenheter og selskapsspesifikke hendelser. Fordelen med å dekomponere disse er at man får et bilde av hvilke faktorer som har størst påvirkning på hvordan aksjekursen utvikler seg. Disse vil kunne variere fra aksje til aksje blant annet avhengig av hvor selskapet opererer, hva det produserer og eventuelt bransjen. Spesielt nyttig er det fordi risikoen vil påvirke hvilken avkastning en aksje får over en bestemt periode. Jo flere faktorer man inkluderer i modellen, desto mer av variabiliteten blir forklart, og desto sikrere kan man være ved historisk analyse og for utforming av fremtidige prediksjoner (Bodie et al. 2008)..

En av de første modellene i vår tid som prøvde å forklare dette forholdet mellom avkastning og risiko var *kapitalverdimodellen*. Opprinnelig kjent som "The Capital Asset Pricing Model" - CAPM

Kapitalverdimodellen (CAPM)

Kapitalverdimodellen gir et uttrykk for forventet avkastning til en aksje i en diversifisert portefølje. Modellen ble individuelt utviklet av Sharpe (1964), Lintner (1965) og Mossin (1966), og anses fortsatt som en av de viktigste modellene innen finansfaget.

Fordi modellen antar at verdipapiret er en del av en større diversifisert portefølje, vil forventet avkastning kun basere seg på systematisk markedsrisiko, risikofri rente og markedets meravkastning. Matematisk kan dette uttrykkes slik:

$$E(r_i) = r_f + \beta_i [E(r_m) - r_f]$$

Hvor:

$E(r_i)$	Forventet avkastning
r_f	Risikofri rente
β_i	Systematisk markedsrisiko
$[E(r_m) - r_f]$	Forventet meravkastning i markedet

I modellen er den systematiske risikoen til hele markedet lik 1. Avhengig av om verdipapiret man analyserer er mer eller mindre risikabelt enn markedet, vil en høyere β (beta) gi en forventet meravkastning høyere enn markedet og en lavere beta gi lavere forventet meravkastning.

Dette er et veldig forenklet verdensbilde, hvor modellen bygger på veldig strenge forutsetninger (Bodie et al. 2008). En modell som løser på disse forutsetningene er Single Indeks modellen som har sitt utspring fra CAPM.

Single Indeks modellen

Mens CAPM sier noe om forventningen til en aksje, vil Single Indeks modellen benyttes til å beskrive fortiden og historikken til både en aksje og et helt fond (som vi vil bruke den til). Fremgangsmåten blir den samme. Modellen antar at det kun finnes 1 forklaringsvariabel, én referanseindeks til et marked. Denne indeksen er en observert variabel og ikke en teoretisk størrelse som i CAPM. Den kan derfor brukes til å analysere ex post hvilken betydning markedet har for hvilken avkastning fondet har fått. En typisk Single Indeks modell vil se slik ut:

$$R_t = \alpha + (\beta R_M)_t + \varepsilon_t$$

Hvor:

R_t	Avkastning på tidspunkt t
α	Forventet bedriftsspesifikk/portefølje avkastning (lik avkastning som forrige periode)
β	Risikoparameter for markedet/referanseindeks
R_M	Avkastning fra markedet/referanseindeks
ε_t	Uforventet bedriftsspesifikk/portefølje avkastning på tidspunkt t

Ligningen viser at avkastningen til aksjen er forventet lik avkastningen i forrige periode, indikert som α . Deretter kan den påvirkes av ny markedsinformasjon β , som per definisjon har forventning lik 0. Til slutt kan også aksjen påvirkes av uforventede bedriftsspesifikke faktorer med avkastning ε . CAPM modellen har som utgangspunkt at all avkastning stammer fra markedet og inkluderer derfor ikke α og ε . SIM modellen brukes som regel til å beregne

beta til en aksje, vurdere seleksjonsegenskapene til en forvalter, eller ved utføring av spesielle *event-studier*.

Som tidligere nevnt, deler denne modellen opp den totale risikoen i markeds- og bedriftsspesifikk risiko. Forholdet mellom disse kan uttrykkes som:

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

Hvor:

σ_i^2	Total varians for aktivumet
β_i^2	Aktivumets kvadrerte svingning i forhold til markedet
σ_m^2	Variansen til markedet
$\sigma_{\varepsilon_i}^2$	Variansen til bedriften

En av fordelene med Single Indeks Modellen er at den variable betaverdien kan tilpasses et hvilket som helst marked. Analysen blir derfor bedre tilpasset de spesifikke forholdene til det markedet som aksjen eller fondet er investert i.

Noe av kritikken mot modellen er at den forenkler veldig mikro- og makrofaktorene ved å samle alt i kun én parameter for hver. En bedre måte å gjøre dette på er å inkludere flere selvstendige faktorer innenfor hver av risikogruppene eller variabler for spesifikke egenskaper ved fondet. Fama og French (1993) var de første som prøvde å justere for dette og bygde videre på CAPM ved å inkludere muligheten for spesifikke egenskaper ved aksjen.

Flerfaktormodeller

Flerfaktormodeller utvides nettopp til å forbedre presisjonen med flere variabler enn Single indeks modellen. Formålet med å inkludere disse parameterne er å forklare mer presist variabiliteten over en bestemt periode ved å ta hensyn til at aksjer kan reagere forskjellig på samme type nyheter.

En generell formel med 3 forklaringsfaktorer kan være:

$$E(r) = r_f + \beta_x R_x + \beta_y R_y + \beta_z R_z + \varepsilon$$

hvor	
$E(r)$	Avkastning til en askje/portefølje
r_f	Risikofri rente
β	Risikoparameter for en spesifikk faktor
R	Avkastning som stammer fra en spesifikk faktor
ε	Residualt feilledd
x,y,z	Ulike typer faktorer som kan påvirke verdien til aktivumet

Denne modellen vil gi en bedre forståelse for hvilke risikoparametre som har betydning for aksjen/fondet, og i hvilken grad det påvirkes av disse. Typiske risikoparametere stammer hovedsakelig fra markøkonomiske og bedriftsspesifikke hendelser. Antagelsen i de tidligere modellene om at alle aksjene er like sensitive til renteendringer, konjunkturer, inflasjon osv er en forholdsvis urealistisk antagelse. Flerfaktormodeller vil skape et mer nyansert bilde og en bedre beskrivelse av den virkelige risikoen.

I vår analyse har vi valgt å benytte Singel Indeks modellen på analysen av vårt datamateriale. Grunnen til dette er at vi analyserer mange forskjellige fond som har egne investeringsunivers, og dermed forskjellige referanseindekser. Flere av disse investeringsuniversene mangler forskning tilsvarende Fama og French (1993) på størrelse- og verdifaktorer som kan forklare mer av avkastningen, og vi har derfor ikke kunnet bruke flere faktorer enn nettopp referanseindeksene for hvert fond. Selv om ønsket om å bruke en flerfaktormodell er til stede, ville omfanget av å estimere egne tallverdier for nye potensielle faktorer i alle de relevante markedene rett og slett være for stort for den avsatte tiden til denne utredningen. Vi har derfor valgt å fokusere på én faktor, nemlig referanseindeksen, og finner det naturlig å bruke Singel Indeks modellen for å kunne sammenlikne samtlige fond relativt opp mot hverandre på likt grunnlag.

3.2.4 Risikojusterte prestasjonsmål

Grunnleggende for investeringer er den nære sammenheng mellom avkastning og risiko. Hvilken avkastning et fond har oppnådd vil være avhengig av hvilken risikoeksponering investoren har foretatt. For å gjøre en kvantitativ vurdering av hvilket fond som gjør det relativt best, er man avhengig av å ha noen pålitelige måter å måle prestasjonen til fondene. Ved å anvende ulike teoretiske prestasjonsmål kan man justere for ulike typer risiko og finne sammenlignbare tall på den faktiske prestasjonen til fondet. Vi vil nå gå nærmere inn på noen utvalgte prestasjonsmål og hvordan de beregnes.

De påfølgende prestasjonsmålene kan hovedsakelig kategoriseres som følger:

1. *Absolutt* avkastning (målt mot *risikofritt aktivum*) til gitt risiko:
 - a. **Sharpe og Treynor**
2. Relativ avkastning (målt mot *benchmark*) til justert benchmark risiko
 - a. **Jensens (justerte) Alfa**
3. *Absolutt* avkastning (målt mot *risikofritt aktivum*) justert til *benchmark* risiko:
 - a. **M²**
4. Relativ Aktiv avkastning (målt mot *benchmark*) til gitt aktiv risiko
 - a. **Information ratio og Appraisal Ratio**

Sharpe

Sharpe er det mest utbredte prestasjonsmålet og måler gjennomsnittlig meravkastning utover risikofri rente per standardavvik totalrisiko på fondet (Sharpe, 1966). Formålet er å finne et måltall for hvilken kompensasjon investoren har fått for den *totale risikoen* han har tatt. Jo høyere tallet er jo bedre risikojustert avkastning har investoren fått. Formelen for målet er:

$$Sp = \frac{\bar{r}_p - \bar{r}_f}{\sigma_p}$$

Hvor:

Sp Sharpe forholdstall

\bar{r}_p gjennomsnittlig avkastning over en bestemt periode

\bar{r}_f gjennomsnittlig avkastning for risikofri rente

σ_p standardavviket som beskriver *totalrisikoen* til porteføljen

Ved å beregne sharpe-tallet for flere porteføljer kan man foreta informative sammenligninger fordi porteføljene nå er justert for sin respektive totalrisiko. Fordelen med prestasjonsmålet er at man kan anvende det direkte på de historiske avkastningstallene.

Treynor

Treynor måler den avkastningen man har fått ved å investere i en fullstendig diversifisert portefølje, ved at man kun justerer for *markedsrisiko* (Treynor 1966). Ved å avvike fra markedsporteføljen, ved for eksempel belåning, kan man komponere sin egen risiko på porteføljen og Treynor måler da den kompensasjonen man har fått ved den markedsrisikoen man er eksponert for. Uansett strategi vil Treynor-tallet kunne justere for markedsrisikoen og produsere sammenligbare tall for porteføljene:

$$Tp = \frac{\bar{r}_p - \bar{r}_f}{\beta_p}$$

Hvor:

Tp Treynor forholdstall

\bar{r}_p Gjennomsnittlig avkastning i en bestemt periode

\bar{r}_f Gjennomsnittlig avkastning til risikofri rente

β_p Markedsrisikoen til porteføljen

Dette tallet kan man så bruke til å rangere porteføljer basert på historiske prestasjoner. Det er viktig å presisere at både Sharpe og Treynor kun kan brukes til å rangere porteføljer opp mot hverandre, og kvantifiserer på ingen måte størrelsen på meravkastningen som har blitt skapt fra forvaltningen.

I motsetning til Treynor ser Sharpe på *totalrisiko*, og ikke kun på *systematisk-/markedsrisiko*. Derfor er Sharpemålet bedre å anvende på udiversifiserte porteføljer som inneholder usystematisk risiko, mens Treynor kun burde brukes på veldiversifiserte porteføljer. Både Treynor og Sharpe måler avkastning relativt til risikoen man har påtatt seg selv ved sine porteføljevalg, også kjent som "Reward to variability."

Jensens alfa

Jensens alfa er et måltall for meravkastning utover *markedsporteføljen* (Jensen 1968). I dette tilfellet betraktes den brede totale markedsporteføljen som Benchmark. Denne teorien baserer seg på at CAPM gir den korrekte avkastningen for en diversifisert portefølje og avkastningen til en portefølje utover CAPM anses som en unormal alfa-avkastning, α . Høyere α betyr høyere avkastning til samme risiko som referanseindeksen. En negativ α betyr at man har prestert dårligere enn hva CAPM skulle tilsi. Formelen kan uttrykkes som:

$$\alpha_p = \bar{r}_p - (\bar{r}_f + \beta_p * (\bar{r}_M - \bar{r}_f))$$

Hvor:

α_p	Jensens alfa
\bar{r}_p	Gjennomsnittlig avkastning til portefølje
\bar{r}_f	Gjennomsnittlig risikofri avkastning
β_p	Markedsrisiko til porteføljen
$(\bar{r}_M - \bar{r}_f)$	Markedets gjennomsnittlige meravkastning

Fordelen ved Jensens alfa er at det gir et direkte mål på den ekstra avkastningen som er skapt i perioden og kan derfor brukes til en enkel og intuitivt rangering. Det er verdt å merke seg at man i de fleste praktiske og analytiske sammenhenger benytter den spesifikke benchmark som referansemarked for å finne porteføljens alfa med denne formelen.

For å kunne bruke dette målet til å sammenligne ulike porteføljer, trenger vi å justere alfaen for den markedsspesifikke risikoen. Dette gjør vi ved *Jensens justerte alfa*.

$$J_p = \frac{\alpha_p}{\beta_p}$$

Hvor:

J_p	Porteføljens justerte alfa verdi
α_p	Jensens alfa
β_p	Systematisk markedsrisiko til porteføljen

Selv om dette måltallet ligner på Treynor, så er de forskjellig ved at Jensens justerte alfa ser på meravkastning over *CAPM*, mens Treynor måler over *risikofri rente*.

Modigliani²

Modigliani² (M^2) er et prestasjonsmål som justerer sharpetallet til en portefølje eller aksje slik at den har samme standardavvik som markedsporteføljen (Modigliani og Modigliani 1997). En slik sammenligning av porteføljer er et mål hvilken avkastning fondet ville fått dersom det kun hadde tatt risiko tilsvarende marked/benchmark risiko.

Formelen for M^2 er:

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

Hvor:

M_p^2	Modigliani ² måltallet
S_p	Sharpetall til portefølje
S_M	Sharpetall til markedsportefølje
σ_M	Risikoen til markedsportefølje

Prestasjonsmålet ble laget for å gi et mer meningsfullt tall enn Sharpe. Ved å kombinere risikofritt aktivum med porteføljen kan nemlig investor oppnå samme risiko som marked- eller benchmarkporteføljen. Når man så justerer for markedets risiko kan man dermed direkte sammenligne de justerte sharpetallene på tvers av ulike porteføljer og se i hvilken grad de ulike porteføljene faktisk slår sin benchmark.

Information Ratio (IR)

IR måler den risikjusterte *aktive* avkastningen til en portefølje (Grinold og Kahn 1999). Tallet beregnes ved å dele den *totale aktive meravkastningen* på *total aktiv risiko* (tracking error), begge målt i forhold til benchmark portefølje. Med aktiv avkastning menes de veddemål som forvalteren har gjort for å prøve å skape meravkastning utover sin benchmark, både ved allokering, *beta-bets* og *alfa-bets*. Formålet med dette forholdstallet er å måle ferdighetene til forvalteren. Høyere tall betyr at forvalteren har klart å få en høyere avkastning gitt den ekstra risikoen han har tatt. Formelen er:

$$IR_P = \frac{\bar{R}_P - \bar{R}_B}{\sigma(\tilde{R}_P - \tilde{R}_B)}$$

Hvor:

IR_P	Information Ratio måltall
$\bar{R}_P - \bar{R}_B$	Aktiv meravkastning til portefølje utover benchmarkportefølje
$\sigma(\tilde{R}_P - \tilde{R}_B)$	Aktiv risiko utover benchmarkportefølje

Vi velger i vår analyse å bruke det enkelte aksjefonds spesifikke referanseindeks til å måle prestasjonen opp mot og får da en indikasjon på hvor godt forvalteren har prestert utover denne innenfor måleperioden.

Appraisal Ratio (AR)

AR er en måte å måle forvalterens seleksjonsevner på (Bodie 2008). Her måles evnen til å velge aksjer som presterer bedre enn hva for eksempel Singel indeks modellen, CAPM eller en eventuell flerfaktormodell predikerer. Dette er et mål på hvor god forvalteren er til å skape meravkastning, alfa, relativt til den risikoen han påfører porteføljen ved sine aktive seleksjonsvalg. Jo høyere tallet er, jo bedre er forvalterens evner til å velge aksjer. Formelen er:

$$AR_P = \frac{\alpha_P}{\sigma_{\epsilon_P}}$$

Hvor:

AR_p Appraisal Ratio måltall

α_p Aktiv avkastning generert av aksjeseleksjon til porteføljen

σ_{ε_p} Aktiv *diversifiserbar* risiko for porteføljen

Dersom betaen til porteføljen er lik referanseporteføljen, så vil en aktiv portefølje kun bestå av alfabets, og dette vil medføre at AR er lik IR. Formlene blir de samme og beregner da i utgangspunktet det samme prestasjonsmålet.

4. Metode

Vi vil hovedsaklig benytte *regresjonsanalyse* som statistisk verktøy for å analysere vårt datamateriale. Utgangspunktet for oppbygningen av vår *regresjonsmodell* er Singel Indeks modellen, som beskrevet i forrige kapittel. Hvordan Singel indeks modellen og regresjonsmodellen sammenfaller i praksis vil vi beskrive i punkt 6. med et eksempel, som en overgang til resultatdelen.

I det påfølgende avsnitt vil vi teoretisk gå igjennom *lineær* og *enkel* regresjonsanalyse også kjent som *minste kvadraters metode* med én *forklaringsvariabel*. Vi vil beskrive og forklare denne metoden samt de tilhørende *statistiske forholdstall*, *tester* og *hypotesetester* som følger med denne analytiske tilnærming.

Statistikkprogram og generelle henvisninger

Alle statistiske beregninger er foretatt i statistikkprogrammet *Minitab 15*. De illustrerende figurene er hentet fra Professor Jarle Møen sin forelesningsrekke i faget INT 010 Anvendt metode ved NHH vårsemesteret 2008. Beskrivelsen av statistikk og regresjonsanalyse for vårt formål er basert på tilnærmingen i Gerald Kellers bok "Statistics for Management and Economics," og i noen tilfeller eksplisitt fra Professor Møens fremstilling. Dette vil da bli henvist til i teksten på vanlig måte.

4.1 Forklaring av statistisk modell og metode

4.1.1 Regresjonsanalyse

Regresjonsanalyse setter oss i stand til å modellere og måle *variasjon* eller *respons* i en *målevariabel* med variasjon i andre *forklaringsvariabler*. Det finnes ingen begrensninger på antall mulige forklaringsvariabler, men vi vil som sagt forholde oss til kun én i vår modell, ettersom det kun er *ett* risikoparameter i singel indeks modellen.

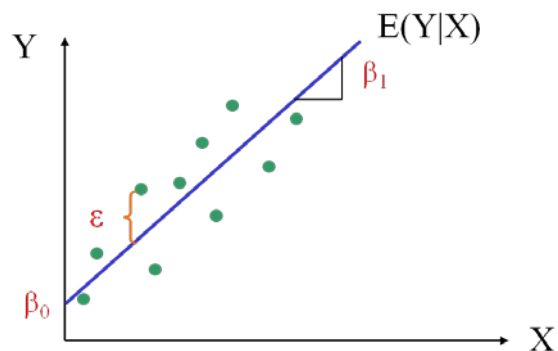
Matematisk formulert ser modellen med én forklaringsvariabel slik ut:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i \quad \text{for } i=1,2,\dots,n$$

Hvor:

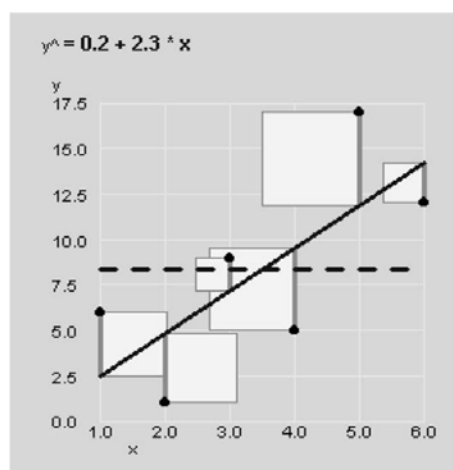
Y_i	Målevariabel (avhengig variabel)
β	Forklaringsvariablenes konstantledd
X_i	Forklaringsvariabel
ε	Modellens feilledd

Grafisk beskrevet ser modellen slik ut:



Figur 4. Prinsipiell enkel/lineær regresjon med én forklaringsvariabel

Denne metoden plasserer *regresjonslinjen* slik at den minimerer *avvikene*, (*feilleddene* ε), fra modellens beregnede forventningsverdi $E(Y/X)$. Regresjonslinjen er dermed den beste lineære *approximering* av avhengighetsforholdet mellom målevariabelen og forklaringsvariablene, se den øverste figuren. Måten dette gjøres på i praksis er at man minimerer de kvadrerte avvikene, derfor er også metoden kjent som *Minste kvadraters metode*. Nedenfor er et grafisk eksempel av metoden.



Figur 5. Minste kvadraters metode

Målevariabelen Y_i er uttrykt som en funksjon av de *stokastiske (tilfeldige)* forklaringsvariablene $X_1 \dots X_n$, konstantleddene β_0 og β_1 og feilleddene $\varepsilon_1 \dots \varepsilon_n$. Vi ønsker å estimere de ukjente parameterne β_0 og β_1 basert på observasjoner av Y som varierer tilfeldig omkring sin forventning, $E(Y|X)$, med ε som et *stokastisk* feilledd. Vi vil også lage *konfidensintervaller* og teste ulike *hypoteser* om disse parameterverdiene, disse forholdene vil vi komme tilbake til i mer detalj senere.

β_1 betegnes som *regresjonskoeffisient*. β_0 er en konstant som vil angi krysningpunktet med Y -aksen dersom de andre ledd er 0. Tallverdiene til disse konstantene, β_0 og β_1 vil beregnes når vi benytter regresjonsanalyse på vårt datamateriale. Disse tallverdiene vil angi *effekten* de har på målevariabelen.

Forventet verdi på feilleddet er forutsatt til å være 0, $E(\varepsilon) = 0$. Dette er en naturlig konsekvens av at regresjonen skal danne én gjennomsnittslinje og at hver observasjon *predikeres* til å ligge på denne linjen. Gjennomsnittsverdien til residualene vil fanges opp av konstantleddet i regresjonen og følgelig vil det ikke eksistere noen ε for selve regresjonslinjen, kun for den enkelte observasjon.

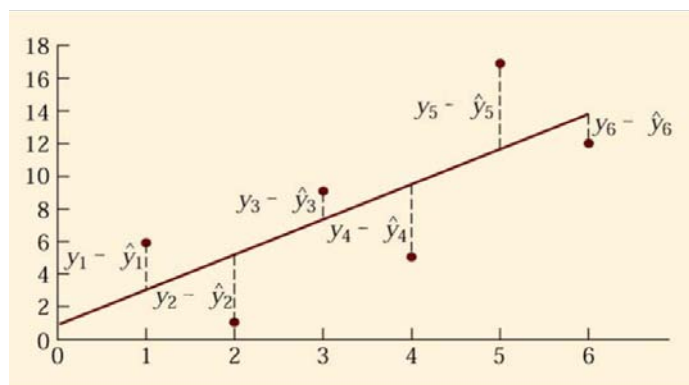
De beregnede verdiene av målevariablene Y_i ligger på regresjonslinjen og benevnes \hat{Y} , hatten $\hat{}$ angir at det er estimerte verdier. Slik vi nevnte innledningsvis er regresjonslinjen

beste lineære approksimering. Regresjonsligningen kan fortolkes som den *gjennomsnittslinjen* som best beskriver avhengighetsforholdet mellom målevariabel og forklaringsvariablene. De estimerte verdiene for målevariabelen beskrives slik:

$$\hat{Y} = b_0 + b_1 X$$

hvor forskjellen mellom de estimerte \hat{Y} og virkelige Y_i er de estimerte feilleddene også kjent som *residualene*, e , se figur 5. De beregnes på følgende måte:

$$e_i = Y_i - \hat{Y}$$



Figur 6. Beregning av residualer

Disse estimerte residualene e_i kan betraktes som estimater for de sanne feilleddene ε , se figur 3. Disse residualleddene danner grunnlaget for en rekke analyser om hvor bra modellen beskriver vårt datautvalg. Vi ønsker å teste:

1. Modellens *forklaringskraft*, som angir hvor godt selve regresjonslinjen beskriver de faktiske data.
2. Validere om *forutsetningene* for bruk av regresjonsanalyse på våre data er tilstede ved å teste forutsetningene til feilleddene ε .

Generelt er det informativt å nevne at det ikke foreligger gode norske oversettelser for samtlige statistiske begrep og det er derfor mer nærliggende å benytte de opprinnelige

engelske uttrykkene. Minste kvadraters metode er på engelsk kjent som *Ordinary least squares*, og de påfølgende uttrykk vil dermed kunne virke mer naturlige.

Modellens forklaringskraft

Residualledenes standardavvik, S_ε

I en god modell bør våre observasjoner i gjennomsnitt ligge nærmest mulig regresjonslinjen. For å måle dette ser vi i første omgang på standardavviket til feilleddet: σ_ε . Dette er en ukjent parameter men vi estimerer denne via de estimerte residualene e på denne måten:

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

Vi vil at S_ε skal være lavest mulig for å få en mest mulig nøyaktig modell. SSE er en forkortelse som betyr ”*Sum of squares Error*” fritt oversatt; summen av kvadrerte feilledd.

R^2 forklaringsgrad

Et mer brukt mål på modellens forklaringskraft er forklaringsgraden² R^2 , som også er kjent som *determinasjonskoeffisienten*. R^2 måler hvor stor andel av variasjonen i Y_i som modellen klarer å forklare. ”*Total sum of squares*” og ”*Sum of squares Error*” blir beregnet i regresjonsanalysen. Minste kvadraters metode minimerer som tidligere nevnt avstanden fra regresjonslinjen for samtlige residualer e . Summen av alle disse avstandene kvadrert er ”*Sum of squares Error*.” Man benytter vanlige kvadreringsformler for *varians* og summerer disse:

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

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

Hvor \bar{Y} er den gjennomsnittlige verdien av samtlige målevariabler Y_i . SS (total) er et mål på den totale variasjonen av alle Y_i , som i regresjonsligningen benevnes kun som Y , ettersom

² Korrelasjonen mellom målevariabelen og forklaringsvariabelen kan beskrives med en *korrelasjonskoeffisient* kjent som r , man kan vise at R^2 er kvadratet av denne, derav navnet.

den beskriver alle observasjonene av Y_i . SSE er den variasjonen i Y som modellen ikke kan forklare, som tilsvarer de kvadrerte estimerte residualene e .

I forhold til R^2 forklaringsgrad benyttes disse variansberegningene på følgende måte:

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

Forutsetninger for bruk av regresjonsanalyse – og konsekvenser av brudd på disse

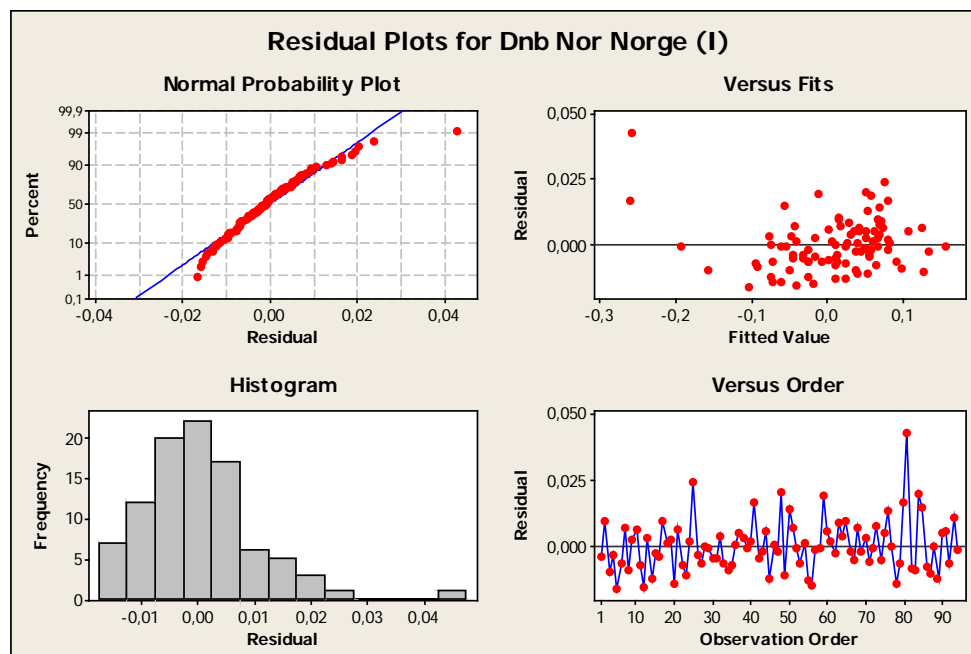
For å undersøke om vi kan benytte regresjonsanalyse på våre data tar vi utgangspunkt i de estimerte residualene, e . Forutsetningene baserer seg på sannsynlighetsfordelingen til disse. Med bakgrunn i oppgavens fokus velger vi å avgrense omfanget og beskrivelsen av de mer bakenforliggende årsaker til hvorfor akkurat disse forutsetningene er avgjørende. Det viktigste med forutsetningene er at vi kan verifisere at de nødvendige statistiske tester som gjennomføres blir utført på korrekt grunnlag. Statistiske tester skreddersys blant annet med hensyn til ulike fordelinger og kjent eller ukjent variasjon. I vårt tilfelle er det egenskapene til *normalfordelingen* som er det viktigste utgangspunktet for statistiske sannsynlighetsberegninger. Normalfordelingen er symmetrisk fordelt omkring en forventet verdi $E(X)$ med avviksrisiko målt ved standardavvik σ :

Vi nøyer oss videre med å konstatere hvilke forhold vi må tilfredsstille for at vi skal kunne benytte regresjonsanalyse som metode og kunne konkludere korrekt med hensyn til de statistiske tester. Det er essensielt å undersøke følgende forhold om residualene:

- Om de *normalfordelte*
- Er innbyrdes *uavhengige*
- Har konstant *varians*, σ^2
- Kontrollere for spesielt innflytelses rike observasjoner

Denne analysen gjøres primært visuelt gjennom å ta utgangspunkt i de 4 såkalte *residualplot* som vi viser i figur 6 nedenfor. Disse figurene følger med regresjonsanalysen i Minitab 15 og man velger enkelt hvordan de skal avbildes når man ber om utskrift av analysen. Tilsvarende residualplot er produsert for alle fondene vi har analysert. Residualplotet nedenfor er kun ment som et teoretisk eksempel og utgangspunkt for den videre generelle

analysen. Vi går ikke eksplisitt inn på resultatene i det nevnte plottet her. Det vil vi komme tilbake til i en praktisk gjennomgang av hvordan vi benytter regresjonsanalysen på våre data.



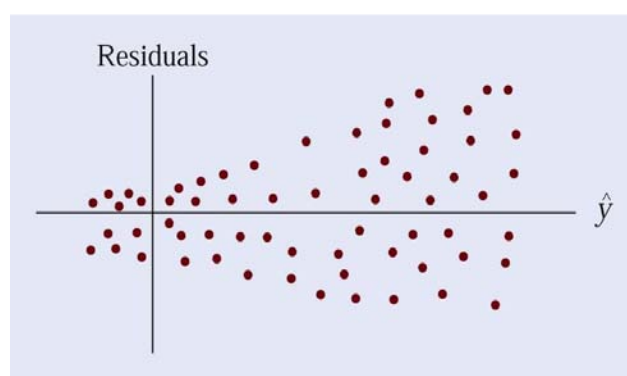
Figur 7. Residualplot fra Minitab 15

Normalfordelte residualer

Normalfordelte residualer bør danne et tilnærmet klokkeformet *histogram* eller *frekvenstabell*, ref. residualplot, nede til venstre. Dette er en vanlig å benytte metode for å identifisere normalfordelinger. Dersom residualene ikke antar en normalfordelt form vil vår inferens, i betydningen statistiske konklusjoner, ikke være gyldige. Så lenge avvikene ikke er for store og åpenbare, går inferens bra i store utvalg. I vårt eksempel ser vi at histogrammet antar en tilnærmet normalform selv om den kan ligne også litt på *lognormalfordeling*. Det er uansett sedvane innenfor statistikk å akseptere tilsvarende fordelinger som normale. Dessuten er vårt utvalg å anse som *stort*, ettersom vi har 95 observasjoner. Så lenge ikke avvikene er for sterke går inferens bra i store utvalg. Normalitet er heller ikke en forutsetning for at minste kvadraters metode skal være en effektiv estimator (Møen 2008). Vi kan også benytte *normal probability plot* som er diagrammet over histogrammet. Den blå linjen viser hvordan residualene bør fordele seg i hele normalfordelingen, angitt med 0-100 % på venstre akse, basert på vår regresjon. Residualene skal dermed danne en mest mulig rett linje for å bekrefte at de er normalfordelte. Store avvik vil vise seg som utvetydige S-formede eller buede linjer.

Konstant varians – homoskedastisitet

Residualene skal ha konstant og tilnærmet lik varians uavhengig av forklaringsvariablenes (X) eller målevariabelens (\hat{Y}) verdi. Dette kalles på *homoskedastisitet*. Variansen skal ikke danne noe tydelig mønster med økende verdier av X eller \hat{Y} . Måten vi undersøker dette på er å plote alle residualene opp mot sin respektive X eller \hat{Y} verdi, ref. plottet oppe til høyre i figuren. Vi er spesielt ute etter å avdekke om det er økende varians utover i diagrammet. Dette vil i så fall gi seg utslag i en vifteform tilsvarende eksempelet i figuren.



Figur 8. Heteroskedastisitet.

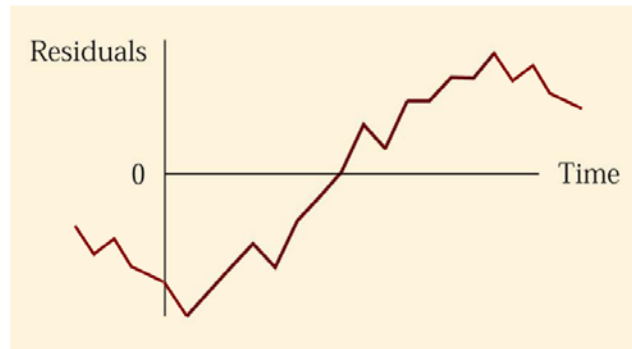
En slik fordeling av residualene betegnes som *heteroskedastisitet*. Det er ikke konstant og lik varians med økende verdier av \hat{Y} . Variansen påvirkes av variablene i modellen. Dersom dette er tilfellet er ikke minste kvadraters metode den mest effektive estimatoren og inferens vi foretar vil ikke være gyldig.

Uavhengige residualer

Verdien til et residual som tilhører en spesifikk verdi av \hat{Y} skal være uavhengig i forhold til et residual som tilhører en annen gitt verdi av \hat{Y} . Avhengighet mellom residualer kan oppstå av ulike årsaker, den mest vanlige er *autokorrelasjon*. Autokorrelasjon oppstår i *tidsseriedata*, som er data hvor man observerer endringer i målevariabelen over en tidsperiode. Dette er tilfellet for vår analyse. I praksis innebærer autokorrelasjon at residualet på tidspunkt t er enten positivt eller negativt korrelert med residualet på tidspunkt $t + 1$ (Møen 2008)

En måte å avdekke autokorrelasjon på er ved å plote residualene opp mot tidsperiodene. Dette er gjort i residualplotet fra Minitab nede til Høyre. Her er residualene sett opp mot

observasjonsrekkefølgen, som i vårt tilfelle tilsvarer tidsrommet vi analyserer fra start til slutt. En jevn variasjon rundt 0 indikerer at datasettet vårt ikke er utsatt for autokorrelasjon. Et eksempel preget av autokorrelasjon er vist nedenfor.



Figur 9. Autokorrelasjon

Det finnes også formelle statistiske tester som man kan benytte seg av for å avdekke autokorrelasjon. En slik test er Durbin-Watson, denne er enkel å be om i Minitab. Vi ønsker å benytte oss av denne ettersom vi faktisk behandler tidsseriedata og et brudd på forutsetningen om uavhengighet for residualene muligens er det som er mest plausibelt. Som under de andre forholdene, vil et brudd på forutsetningen føre til at minste kvadraters metode ikke er den mest effektive estimatoren og inferens ikke er gyldig. Durbin Watson-test er angitt nedenfor.

$$DW = \frac{\sum_{t=2}^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n e_t^2} \approx 2(1 - \hat{\rho})$$

Hvor:

e Estimerte residualledd fra vår regresjonsanalyse.

$\hat{\rho}$ Korrelasjonskoeffisienten mellom e^t og e^{t+1} , som kan benyttes i en tilnærmet (\approx) og forenklet test som vist over.

Spennet til Durbin Watson testen er fra 0 til 4. Testverdi på nøyaktig 2 er ingen autokorrelasjon, mens høye og lave verdier er henholdsvis negativ og positiv autokorrelasjon. En velkjent tommelfingerregel er at Durbin Watson testestimatoren skal

ligge mellom 1,5 – 2,5. Denne regelen er gjengitt og benyttet av flere anerkjente akademiske miljøer som et intervall hvor det ikke er grunnlag for å konkludere at det finnes autokorrelasjon.

Kontrollere for spesielt innflytelsesrike observasjoner

Noen observasjoner kan ha stor innflytelse på hvordan regresjonslinjen legges. Statistisk programvare vil hjelpe oss med plukke ut sterkt avvikende observasjoner i forhold til gjennomsnittet til observasjonene. Denne type observasjoner kalles ”*outliers*.” Det vil også være mulig å observere slike outliers i residualplotet, figur 6, som vi har presentert. Vi kan se i vårt eksempel at det er noen observasjoner som kan virke innflytelsesrike. Spesielt kan vi se dette på histogrammet og normalitetslinjen hvor én observasjon kan bære preg av å være en outlier. Denne observasjonen kommer forholdsvis sent i vår observasjonsperiode, noe som fremgår av plottet hvor residualene er satt opp i observasjonsrekkefølge (overskrift i residual plot: ”Observation order.”) Det er dermed mulig å finne denne observasjonen og granske den nærmere. Det viktige er å kontrollere om det er feil i vårt datamateriale eller om observasjonene er riktige og kun å anse som mer ekstreme men samtidig logiske og plausible for vår type data. Dersom det ikke noe galt med disse observasjonene er de svært verdifulle for analysen, (Møen 2008).

Måten vi kontrollerer dette på er å finne observasjonene og sammenligne målevariabel og forklaringsvariabel. Når vi finner tidspunktet kan stadfeste historisk om det var en eventuell spesiell hendelse som påvirket verdiene i en eller annen mer ekstrem retning. Videre kan vi kryssjekke for andre representanter i vårt utvalg og se om observasjonene har tilsvarende tendens for disse. Finnes det en logisk og sammenfallende forklaring bør observasjonene tas med, de er da en naturlig del av datasettet.

Når det gjelder vårt eksempel vil det være grunnlag for en mer detaljert analyse for å avdekke de bakenforliggende forhold. Denne analysen kommer vi tilbake til i en praktisk gjennomgang av regresjonsanalyse etter den videre teoretiske gjennomgangen.

4.1.2 Hypotesetesting

Vi har nettopp gått igjennom forutsetningene for å kunne utføre gyldig statistisk inferens basert på regresjonsanalyse. Dette henger nøye sammen med såkalt *hypotesetesting*, skal vi kunne utføre disse riktig og konkludere med trygghet så må forutsetningene være oppfylt. Hypotesetesting går utpå å teste en såkalt 0-hypotese (H_0) opp mot en Alternativhypotese

(H_A). I regresjonssammenheng ønsker vi å teste hypoteser om de ukjente parameterne og variablene i regresjonsmodellen. Eksempel på hypotesetest kan være å teste om stigningstallet, β er *signifikant* forskjellig fra 0. Nullhypotesen og alternativhypotesen formuleres slik:

$$H_0: \beta = 0 \quad \text{mot} \quad H_A: \beta \neq 0$$

Hypotesetesten baserer seg på en *testestimator* som under nullhypotesen har en kjent statistisk fordeling, for eksempel *normalfordelingen* eller *t-fordelingen*. Testestimatoren er en variabel som kan beregnes ut i fra vårt datasett og dette gjøres automatisk når vi kjører regresjonsanalysen i Minitab. Hovedpoenget er å teste om vi skal beholde eller forkaste nullhypotesen til fordel for alternativhypotesen. Testestimatoren må falle innenfor gitte verdier dersom vi skal beholde H_0 . Disse grensene mellom forkastning eller godtaking kalles *kritisk verdi*. Får vi en testverdi som ligger i *forkastningsområdet* så forkastes nullhypotesen til fordel for alternativet. Hva som blir kritisk verdi og dermed hva som blir forkastningsområde bestemmes med hvilke krav vi stiller til *signifikansnivå* og om vi benytter en *ensidig* eller *tosidig* test for H_A , dette vil vi beskrive nærmere i neste avsnitt. Signifikansnivået angir hva vi setter som maksimal risiko for feilaktig *forkastning* av en riktig nullhypotese. Signifikansnivået i denne sammenheng forkortes med α . I de fleste tilfeller settes dette til 5 % eller 1 %.

Det finnes som sagt to ulike hovedtyper av hypotesetester, *ensidige* og *tosidige*. Dette angis med hvordan vi beskriver alternativhypotesen H_A : her med et generisk eksempel med x som variabel.

- Tosidig $H_A: X \neq X_0$
- Ensidig $H_A: X < X_0$ eller $H_A: X > X_0$

Ensidig test benyttes kun når det er avvik til en av sidene, enten større enn eller mindre enn en gitt verdi for nullhypotesen er relevant for vår analyse. Nullhypotesen bør da uttrykkes som det motsatte av H_A : for eksempel slik; $H_0: X \leq X_0$.

Tosidig test benyttes når alternativet kan ligge på begge sider av nullhypotesen og verdier som både er større og mindre enn H_0 er relevant for vårt analyseformål.

P-verdi

Resultatet av en hypotesetest leses av med en *P-verdi*. P-verdien er sannsynligheten for å finne en verdi på vår testestimator som er minst så ekstrem som den vi har beregnet gitt at nullhypotesen H_0 er sann. H_0 forkastes til fordel for H_A dersom $P\text{-verdi} \leq \alpha$.

Konfidensintervaller

I forbindelse med hypotesetesting er konstruksjon av *konfidensintervaller* er vesentlig del. Disse intervallene er henger også sammen med signifikansnivået. Det er mest vanlig å benytte et 95 % konfidensintervall. Det er også det vi benytter i våre analyser. Et 95 % konfidensintervall er et intervall som avgrenses av to kritiske verdier og som med 95 % sannsynlighet inneholder den sanne verdien av parameteren vi tester etter med vår testestimator. Faller parameterverdien utenfor dette konfidensintervallet, kan vi med 5 % signifikansnivå forkaste en H_0 -hypotese om at denne verdien på testestimatorens faktisk er den sanne parameterverdien.

Mulige feil ved hypotesetesting

Det er mulig å gjøre to typer feil ved hypotesetesting.

- Vi kan foreta såkalt *forkastningsfeil* også kalt *type 1 feil*, hvor man feilaktig forkaster en korrekt eller sann nullhypotese.
- Eller vi kan foreta *godtakingsfeil*, *type 2 feil*, hvor vi feilaktig godtar en gal nullhypotese

Sannsynligheten for forkastningsfeil tilsvarer signifikansnivået, α .

Testtyper

Test basert på normalfordeling

T-test

Den meste kjente og benyttede testobservatoren i forbindelse med regresjonsanalyse og mange andre statistiske sammenhenger er *t-testen*. Basert på vårt eksempel der vi ønsker å teste regresjonskoeffisienten/stigningstallet β ser testen slik ut:

$$T = \frac{b_1 - E(b_1)}{S(b_1)} = \frac{b_1 - \beta_1}{S(b_1)} = \frac{b_1}{S(b_1)}$$

Hvor:

- b_1 Det estimerte stigningstallet/koeffisienten.
- $E(b_1)$ Det *forventede* stigningstallet som settes til $\beta_1 = 0$ ettersom dette er vår H_0 nullhypotese.
- $S(b_1)$ Standardavviket til koeffisienten, som gis av følgende ligning.

$$S(b_1) = S_{b_1} = \frac{S_\varepsilon}{\sqrt{(n-1)S_x^2}}$$

T-testen er generelt likt utformet for en rekke andre statistiske verdier man ønsker å gjøre inferens om; med avvik i forhold til forventet verdi i telleren og standardavviksledd i nevneren.

Fordelingsfrie tester

Vi benytter også noen andre mer spesielle tester som ikke tar direkte utgangspunkt i regresjonsanalysen. De regnes derfor ut separat. Dette er også tester som kalles *ikke-parametriske* eller *fordelingsfrie*. Tidligere har vi forholdt oss til testestimatorer som er avhengig av en spesiell statistisk fordeling, nemlig *normalfordelingen*. Det er nyttig å kunne analysere og utføre inferens på andre typer data med ukjent eller ingen spesiell fordeling. Måten dette løses på er at man tar utgangspunkt i rangeringene til verdiene til utvalget eller populasjonen, ikke verdien i seg selv slik vi gjør ved bruk av normalfordelingen. På denne måten kan man gjøre tilsvarende statistisk analyse uavhengig av fordeling. Vi benytter oss av to typer tester som vi ønsker å beskrive litt nærmere. Begge testene regnes ut i Minitab programmet med enkle grep.

Spearman rank correlation test

Denne testen benyttes når vi har rangert datamaterialet og ønsker å analysere korrelasjon mellom rangeringene til ulike grupper av data. I Minitab benevnes denne testen som *Pearson correlation*, de gir begge samme svar, selv om det i den statistiske litteraturen er Spearman rank correlation test som omtales mest. Testen kan oppsummeres slik:

$$r_s = \frac{S_{ab}}{S_a S_b}$$

Hvor:

a og b Rangeringene av variablene.

S_{ab} Kovariansen til rangeringene

$S_a S_b$ Standardavvikene

Testen rapporteres som andre tester med en tilhørende p-verdi som fortolkes slik vi tidligere har forklart i henhold til signifikansnivå.

Mann-Whitney testen

Denne testen er også kjent som *Wilcoxon rank sum test*, men den kalles Mann-Whitney i Minitab. Testen benyttes for å håndtere problemer av følgende karakter:

- Vi ønsker å sammenligne to *populasjoner*, altså to ulike grupper.
- Kravet til normalitet er ikke oppfylt på grunn av datamaterialets karakter.
- Utvalgene er uavhengige.

Denne testen er også avhengig av at man rangerer dataene ettersom man tar utgangspunkt i *median*-verdien til rangeringen når man sammenligner de to utvalgene. Dette gjøres automatisk i Minitab når man kjører denne testen. I praksis er denne testen ganske møysommelig å regne på, men i utvalg med flere enn 10 observasjoner blir det mulig å forenkle den fordi testestimatoren da er tilnærmet normalfordelt med:

Forventet gjennomsnitt:
$$E(T) = \frac{n_1(n_1 + n_2 + 1)}{2}$$

Standardavvik:
$$\sigma_T = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

Hvor n angir antall observasjoner i de to utvalgene man analyserer opp mot hverandre.

Testestimatoren, benevnt Z , tilsvarer da en t-test:

$$Z = \frac{T - E(T)}{\sigma_T}$$

Testen vurderes også med tilhørende p-verdi for analyseformål og inferens som tidligere beskrevet.

I den avsluttende resultatdelen vil vi gjøre utstrakt bruk av denne testen for å analysere forskjell i to *gjennomsnitt* mellom utvalg hvor verdiene ikke kan antas å være normalfordelt. Testen tar som nevnt utgangspunkt i medianverdien til rangeringene for å omgå kravet til normalitet. Det testen gjør på denne måten er å se på lokaliseringen til de to utvalgene og om de er like eller ulike. Når vi skriver test av gjennomsnitt, innebærer det at testen omformer verdiene for oss og benytter medianverdiene som et estimat for gjennomsnittet. Det er altså ikke noe motsetningsforhold mellom median og gjennomsnitt i denne sammenheng, vi benytter gjennomsnitt i analysen mens testen metodisk må benytte median for å kunne gjennomføres statistisk. Videre er også testestimatoren Z tilnærmet normalfordelt med mer enn 10 observasjoner, slik det er i vårt tilfelle.

4.1.3 Regresjonsanalyse med dummyvariabel

Vi bruker også en type regresjonsanalyse der vi benytter en type variabel som vi kaller *dummy* eller *indikatorvariabel*. Dette er nyttig da vi ønsker å analysere såkalte *nominale* data med en regresjon. Nominale data er *kvalitative* eller også kalt *kategoridata* de angir ikke nødvendigvis en bestemt tallverdi men for eksempel tilhørighet til en gitt gruppe. Man kan på denne måten analysere forholdet mellom to grupper ved å benytte vanlig lineær regresjon slik vi tidligere har omtalt. En dummyvariabel kan kun anta verdiene 0 eller 1. Hvor en verdi representerer forekomsten av et spesifikt forhold eller egenskap og den andre verdien angir fraværet av dette forholdet.

En regresjon med dummyvariabel kan eksempelvis se slik ut:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_2 D^{Partner}$$

Dette er et eksempel på en dummyvariabel-analyse vi benytter mellom de to gruppene bankeide eller partnereide fond. β_0 angir den konstante gjennomsnittlige meravkastningen utover risikofri rente som bankeide fond gir. Partnereidefond slår inn i regresjonen med dummyvariabel verdi = 1 og vil enten anta en positivverdi eller negativ verdi alt ettersom de gir mer eller mindre avkastning enn bankeide fond. Det er altså de bankeide som er utgangskategorien, så ser man videre på om det er et positivt eller negativt fortegn når dummyvariabelen slår inn. Her også benytter vi p-verdien i analysen for å se om resultatet er signifikant.

5. Datamateriale

5.1 Utvelgelseskriterier for fond

Når man skal velge hvilke fond man ønsker å analysere, er det mange kriterier man kan basere seleksjonen på. Hvilke man velger vil avhenge av problemstillingen man ønsker å belyse. Det er derfor viktig at dette gjøres på en riktig måte fordi det er ofte her mye av kritikken mot arbeidet oppstår. Vi har derfor satt opp egne kriterier som må oppfylles for at fondet skal være med i utvalget:

Hovedkriterier: Inndeling i partnereid og bankeid.

- A. *Samtlige aksjefond som er forvaltet av forvaltere registrert i Norge gjennom Verdipapirfondenes forening (VFF), allokeres inn i to utvalg: Aksjefond som tilhører enten partnereide eller bankeide forvaltere.*
- B. *Rangert og selektert etter forvaltningskapital per 31.12 2009, rapportert av VFF, fra størst til minst. Ettersom det er vesentlig flere bankfond (283) enn partnerfond (73) totalt i Norge sikrer dette kriteriumet at vi vet hvilke fond som skal inngå dersom det er flere å velge blant, primært vil dette gjelde for bankeide fond*

Hvilke fond som skal inngå i hvert av disse to utvalgene selekteres etter følgende fonds utvelgelseskriterier:

1. *Kun rene Aksjefond er med i utvalget, rentefond og kombinasjonsfond er ikke med i analysen.*
2. *Må ha avkastningshistorikk fra januar 2002 – november 2009 med kontinuerlig investeringsmandat. Tilsvarende 95 månedlige avkastningsobservasjoner.*
3. *Indeksfond er utelatt fra utvalget.*
4. *Fondene må være tilgjengelige for både private og institusjonelle kunder i det åpne markedet.*
5. *Ved Fond i Fond-løsninger må fondet være investert gjennom samme forvaltningsselskap for at de skal være relevante for undersøkelsen.*

Disse kriteriene gjør at vi ender opp med 30 partnereide og 30 bankeide fond.

Våre hovedkriterier er at alle aksjefondene skal tilhøre norskregistrerte forvaltere i Verdipapirfondets forening (VFF). Dette sikrer oss at det kun er norske forvaltere som evalueres, selv om det også finnes utenlandske fond som tilbys til norske investorer. Vår

konklusjon skal oppsummere en analyse av aksjefond og tar sikte på å belyse en påstand som beskriver den *norske* forvaltningsbransjen.

Begge gruppene er rangert etter forvaltningskapital fra størst til minst og vi selekterer da fondene fra toppen av listen. Dette sikrer at vi får med de meste kjente og populære aksjefondene i Norge basert på forvaltningskapital og antall kundeforhold. Videre medfører dette at vi dekker mest mulig av fondsmarkedet, noe som øker den generelle relevansen og gir økt tyngde bak tallene i analysen.

Det neste kriteriet er at alle fondene skal være rene aksjefond. Vi har ikke tatt med rente- og kombinasjonsfond i utvalget. Dette fordi vårt analytiske rammeverk innretter seg mot aksjefondsanalyse.

Videre må alle fondene ha eksistert i perioden januar 2002 til november 2009 med et kontinuerlig investeringsmandat. Vi har valgt denne perioden fordi den ikke er for kort til en statistisk undersøkelse, samtidig som den ikke er for lang til at antallet aktuelle fond blir for få. Under ”DotCom”-krisen på slutten av 90-tallet og tiden etter var det mange fond som opphørte å eksistere og det gir derfor lite mening å undersøke fond før denne tidsperioden. Vi baserer undersøkelsen vår på månedlige avkastningstall som tilsvarer 95 observasjoner fra denne perioden.

Årsaken til at vi ikke har med indeksfond er at vi ønsker å rendyrke analysen av forvalterens evne til å skape *bedre* avkastning, ikke bare evne til passivt å rebalansere en portefølje i henhold til en referanseindeks.

Det nest siste kriteriet er at fondet skal være åpent for alle, både private og institusjonelle investorer. Dette for å sikre at fondene mest mulig homogene med like forutsetninger hva gjelder kostnadsstruktur og administrasjon for å forvalte fondet. Noen store fond har kun en eller to store institusjonelle kunder som de forvalter kapitalen for. Dette grenser da til såkalt diskresjonær forvaltning med eksklusive avtaler og kan ikke direkte sammenlignes med et tradisjonelt aksjefond, med den daglige administrasjon og transaksjonskostnader det medfører.

Vi ønsker ikke å ta med fond som er investert i et annet fond hos en annen forvalter. Vi ønsker å vurdere forvalterens evner til å skape avkastning, og en *outsourcing* av ansvaret er

derfor ikke relevant for påstanden vi ønsker å belyse. Dersom fondet derimot er investert i et annet fond som eies av samme forvalter, har vi valgt kun å inkludere det største fondet.

Basert på disse kriteriene ønsker vi i utgangspunktet å ta med så mange partnereide og bankeide fond som mulig. Utfra en oversikt fra VFF over samtlige aksjefond i Norge, har vi endt opp med 30 partnereide og 30 bankeide fond. Årsaken til akkurat dette tallet er at det med våre kriterier ikke finnes flere partnereide fond å velge blant, alle potensielle partnerfond er med. Ettersom vi ønsker samme antall blir også antall bankfond satt til de 30 største som tilfredsstillende samtlige utvelgelseskriterier.

5.2 Referanseindeks - Benchmark

For å kunne vurdere om et fond har skapt meravkastning i forhold til markedet eller bransjen det investerer i lages det ulike referanseindekser som måler den generelle avkastningen i hvert av markedene/bransjene. I denne sammenheng vil det for vår analyse være verdt å understreke at referanseindeks og benchmark er synonyme som beskriver og definerer aksjefondets investeringsunivers. Det vil derfor være naturlig beskrivende å kunne benevne dette investeringsuniverset som et *referansemarked*. Det er innenfor nettopp dette markedet investeringene foretas og som man måler sine prestasjoner opp mot. Derfor er det også mest naturlig, rettferdig og informativt at vi i denne analysen også måler aksjefondenes prestasjoner opp mot det markedet det gitte fond har dedikert seg mot å slå.

Slik kommer skillet mellom aktive og passive forvaltere til syne igjen når man skal måle prestasjonene opp mot referanseindeksen. I stedet for å investere passivt og lik sin referanseindeks, lover aktive fond å forsøke å utkonkurrere nettopp disse indeksene. Det er da viktig å kunne måle i etterkant hvorvidt det aktive fondet leverte hva det lovet, og om de derfor fortjener det ekstra forvaltningshonoraret de krever for denne *aktive forvaltningen*. Sett i sammenheng med vår tidligere beskrivelse av *investeringsstrategi* er det også relevant å påminne om at referanseindeksen identifiserer aksjefondets *strategiske allokering*s beslutning.

Alternativet til å velge fondets utvalgte referansemarked og måle dets prestasjoner opp mot dette er å velge en bredere indeks eller et mer generelt marked som man sammenligner alle fond opp mot. Et naturlig valg ettersom vi ser på norsk registrerte fond med norske kunder ville da vært hovedindeksen på Oslo Børs. Et aksjefond som da ikke leverer bedre

risikostjert avkastning enn Oslo Børs ville da blitt dømt til å være en *dårlig* investering for en investor med dette perspektivet. Problemet med dette utgangspunktet er at man da innsnevrer en aksjefondsinvestors naturlige valg blant risikable plasseringer til kun å stå mellom aksjefond som gjør det bedre enn Oslo børs, eller passivt å velge den brede indeksen dersom han ikke tror han kan slå markedet via de potensielle aksjefondene. Et slikt utgangspunkt anerkjenner ikke da investors mulighet og eventuelle ønske om å kunne bygge sin egen diversifiserte portefølje bestående av nettopp flere eventuelle ukorrelerte aksjefondsplasseringer. Hvis en investor ønsker det vil det ikke være informativt å se om et gitt aksjefond kun slår Oslo Børs dersom det tar sikte på å slå et helt annet marked. Ønsker man for eksempel en spesifikk sektoreksponering fordi man vil overvekte seg i denne basert på et rådende markedsyn, er det mer relevant å finne hvilke fond som har denne sektoren som referansemarked og hvem som faktisk har slått dette markedet.

Vi ser at flere tidligere studier og studentarbeider benytter ett stort felles referansemarked som utgangspunkt for prestasjonsvurdering av aksjefond. Vi ønsker i større grad å se om aksjefondene faktisk slår sitt eksplisitt definerte marked, fordi dette rett og slett er mer informativt og interessant. Dette medfører at vi også tar innover oss hentydninger fra andre tidligere masterutredninger (Rizvic 2009), hvor man i ettertid så at man ville foretrukket å benytte fondenes egne referansemarked som utgangspunkt for prestasjonsvurderingen.

Det finnes som sagt mange ulike typer referanseindekser. Hver indeks prøver å speile den generelle utviklingen til et marked, bransje eller et spesielt tema. Fordi det er stor forskjell på volatiliteten i de ulike markedene/bransjene/temaene, vil også valg av referanseindeks ha stor påvirkning på hvilken type avkastning man kan forvente. Dette vil også reflektere hvilken forventning man har til et aktivt forvaltet fond i de ulike sektorene, og beregning av meravkastning over ”markedet” som man investerer i.

Hvert enkelt fond opplyser hvilken referanseindeks de prøver å slå, basert på hvilket marked det investerer i. Et problem med dette er at de kan velge referanseindekser som setter fondets avkastning i spesielt godt lys. Jo mer fondet kan si det slo referanseindeksen, jo mer attraktivt vil fondet fremstå. For å løse dette problemet har vi valgt å bruke den uavhengige vurderingen til Morningstar om hvilken referanseindeks man burde bruke. Disse opplyses under hvert fond på Morningstar sin hjemmeside. Ved å bruke disse kan vi være sikre på at vi ikke får en skjev meravkastning i analysen. Vurderingen er gjort av en nøytral part, og ingen fond vil få en fordel i utredningen.

5.2.1 Oversikt av fond og tilhørende referanseindeks

	referanseindekser/Benchmark		referanseindekser/Benchmark
Partnereide fond		Bankeide fond	
SKAGEN Global	MSCI World Free NR USD	DnB NOR Norge (I)	OSEFX
SKAGEN Vekst	MSCI World Small Cap NR USD	Storebrand Verdi	OSEFX
ODIN Norden	MSCI Nordic Countries NR USD	Avanse Norge (I)	OSEFX
Pareto Aksje Norge	OSEFX	Nordea Kapital	OSEFX
ODIN Norge	OSEFX	Nordea Avkastning	OSEFX
Holberg Norge	OSEFX	Alfred Berg Global Quant	MSCI World Free NR USD
ODIN Offshore	MSCI World/Energy NR USD	Avanse Norden	MSCI Nordic Countries NR USD
Holberg Norden	MSCI Nordic Countries NR USD	KLP AksjeNorden	MSCI Nordic Countries NR USD
ODIN Sverige	MSCI Sweden Small Cap NR USD	Alfred Berg Norge +	OSEFX
ODIN Europa SMB	MSCI Europe Small cap NR USD	Handelsbanken Norge	OSEFX
ODIN Finland	MSCI Finland NR USD	KLP AksjeNorge	OSEFX
ODIN Europa	Dow Jones Stoxx mid 200 TR EUR	Storebrand Aksje Innland	OSEFX
ODIN Maritim	MSCI World/Marine NR USD	DnB NOR Norge Selektiv (I)	OSEFX
ODIN Global	MSCI World Free Value NR USD	DnB NOR Miljøinvest	S&P Global Clean Energy TR EUR
Carnegie World Wide Orkla Finans Investment Fund	MSCI World Free NR USD OSEFX	DnB NOR SMB Danske Inv. Norske Aksjer Inst. I	OSEFX OSEFX
Carnegie Aksje Norge	OSEFX	Alfred Berg Gambak	OSEFX
ODIN Global SMB	MSCI World Small cap NR USD	Nordea Vekst	OSEFX
Carnegie Medical	MSCI World/Health Care NR USD	DnB NOR Nordic Technology	MSCI World/Info. tech. NR USD
Orkla Finans Nordic	MSCI Nordic Countries NR USD	DnB NOR Global Etisk (V)	MSCI World Free NR USD
WarrenWicklund World	MSCI World Free growth FTSE EPRA/NAREIT DVLP EUR TR EUR	Terra Spar	MSCI World Free NR USD
ODIN Eiendom		Storebrand AksjeSpar	MSCI World Free NR USD
Pluss Aksje	OSEFX	Alfred Berg (ABN Amro) Aktiv	OSEFX
Pluss Markedsverdi	OSEFX	Delphi Norge	OSEFX
Pluss Utland Aksje	MSCI World Free growth	DnB NOR Asia	MSCI AC Asia PAC ex. JPN NR USD
Carnegie Østeuropa	MSCI EM Eastern Europe NR USD	Alfred Berg Norge	OSEFX
Pluss EMU Aksje	MSCI Europe NR USD	Nordea Norge Verdi	OSEFX
Carnegie Aksje Europa	MSCI Europe NR USD	DnB NOR Norden (I)	MSCI Nordic Countries NR USD
Holberg @	MSCI World/Information tech. NR USD	Delphi Europa	Dow Jones Stoxx mid 200 TR EUR
Kaupthing Norge	OSEFX	Terra Norge	OSEFX

Tabell 1. Fondsgrupper og referanseindekser

Fargekoder

I den videre fremstillingen vil de to fargekodene overfor være konsekvent knyttet til hver sin gruppe. **Bankeide grønn og partnereide lyserød.**

5.3 Datagrunnlag og avkastningsberegning

Vårt *datagrunnlag* som vi skal analysere er den *månedlige empiriske* avkastningen til hvert enkelt aksjefond i perioden 01.01.2002 – 30.11.2009. Denne avkastningen beregnes *aritmetisk* av fondenes *Net asset value* (NAV). Månedlig NAV-avkastning for de utvalgte aksjefond er våre rådata og er den informasjonen vi har hentet ut fra Børsdatabasen på NHH.

Månedlig avkastningshistorikk

Det er flere periodiseringer vi kunne valgt. Vi kunne for eksempel valgt årlig avkastningsdata. Dette hadde vært uproblematisk dersom vi kun skulle målt hvilken avkastning vi ville ha fått over hele perioden historisk sett. En slik tilnærming er ikke i tråd med målsetningen og ønsket vårt med analysen. Vi er ute etter å benytte måleperioden til å finne et naturlig forventet avkastningsnivå på månedlig basis. Dette vi vil forklare mer detaljert nedenfor. Dessuten er det når gjelder aksjefond naturlig for analytiske formål å benytte månedlige tall fordi de aller fleste aksjefond rebalanserer sin portefølje nettopp hver måned. Utover å gi oss flere observasjoner å måle avkastningen utfra gir månedlige avkastningstall oss primært et bedre bilde av den underliggende risikoen til aksjefondene. Flere observasjoner gir et mer presist risikoestimat (Johnsen 2009). Det er rett og slett mer informativt for oss og statistisk bedre egnet å benytte månedlige i stedet for årlige avkastningstall. Det er uansett ikke noe problem å annualisere månedlige avkastningstall for å kunne se på årlig forventet avkastning.

Valg av avkastningsberegning

Geometrisk gjennomsnitt er velegnet for å måle gjennomsnittsavkastning i en *kjøp og hold strategi* over en gitt tidsperiode. Metoden vektet avkastningen relativt og prosentvis i forhold til *verdien på investeringen i starttidspunktet* for den gitte perioden. Man trenger dermed også kun verdi ved start- og slutt-tidspunkt for investeringen ved beregning av geometrisk gjennomsnittsavkastning. På grunn av den relative vektningen blir alltid geometrisk gjennomsnitt også noe lavere enn aritmetisk fordi negativ avkastning veier tyngre i et geometrisk snitt (Tveito 2006). Forklaringen på dette er at en % -vis negativ avkastning av en viss størrelse ikke veies opp av en tilsvarende % -vis positiv avkastning fra et lavere nivå (Boye et.al 2008).

Når det gjelder aritmetisk gjennomsnitt og bruken av dette, vil metoden kunne komme i konflikt med kravet om normalfordelt avkastning slik vi beskrev i punkt 4.1.1. Geometrisk

beregnet avkastning kunne ha vært bedre egnet i så henseende. På den annen side vil bruk av geometrisk snitt slik det belyses av Gjerde og Sættem (1992), endre det økonomiske innholdet i vår Singel indeks modell. I modellen benyttes nemlig såkalt *enkel* avkastning, tilsvarende *aritmetisk avkastning*, som et mål for prestasjonen til et gitt aksjefond periode for periode uten å ta hensyn til verdien ved starttidspunktet for perioden. Man ”nullstiller” hver måling etter den enkelte periodeslutt for å se hvilken avkastning periodene gir hver for seg. Dette fremgår også av formelen for aritmetisk gjennomsnitt, hvor vi i vårt tilfelle summerer alle månedlige avkastninger og deler på totalt antall måneder (95).

Det er nettopp denne økonomiske sammenhengen vi er ute etter. Vi er ute etter den gjennomsnittlige månedlige avkastningen og kunne sammenligne denne aksjefond i mellom og mellom aksjefond og referansemarkedene. Det er ikke like relevant for vår analyse å vite hva avkastningen nødvendigvis har vært om man kjøpte aksjefondsandelen i januar 2001 og solgte den i november 2009. Sagt på en annen måte; i motsetning til en investor som kjøpte og holdt investeringen i hele perioden, betrakter vi en investor som kjøpte og solgte hver måned. Investoren måtte da kjøpe seg inn igjen hver måned til kursen på det aktuelle tidspunkt, dermed hensyntar vi ikke reinvesteringseffekten. Det er derfor vi måler hva et gitt aksjefond presterer i en gitt måned uten å ta hensyn til hva som var startverdien, vi trenger kun avkastningen i den påfølgende måned for å kunne benytte Singel indeks modellen på riktig måte både teoretisk og i økonomisk praktisk forstand.

For å ivareta at de statistiske forhold likevel er tilfredsstillende gjør vi akkurat som Gjerde og Sættem (1992) og analyserer residualplottene slik vi har beskrevet i detalj i metoddelen. Den aritmetiske avkastningen tilfredsstiller kravene til normalfordeling *godt nok* i henhold til statistisk praksis (Møen 2008), slik at vi kan være sikre på å kunne foreta signifikant og troverdig inferens om våre data basert på *normalfordelingen*.

Net asset value (NAV)

Den aritmetiske beregningen av NAV gjør at vi får tilgang til et aritmetisk gjennomsnitt som forteller oss hva vi kan *forvente* i avkastning fra et gitt aksjefond for en enkelt måned, basert på målt avkastning i perioden 01.2002 – 11 2009, såkalt *empiriske* målinger. I børsdatabasen å NHH opplyses den aritmetiske avkastningen direkte basert på formelen for avkastning R fra periode t_0 til t_1 :

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

I Beregningen av NAV-tallet for den enkelte periode gjør følgende forhold seg gjeldende for å finne netto verdien av fondenes eiendeler til enhver tid:

- Alle tall er *før skatt*
- Fratrukket *forvaltningshonorarer*, (*management fees*), honorar som går til å dekke administrasjon og drift av fondet.
- Fratrukket *transaksjonskostnader*, (*tradingcost*) markeds kostnader som påbeløper i hver periode for gjennomførte transaksjoner av verdipapirer.
- *Dividendeutbetalinger* i perioden *reinvesteres* i fondet
- **IKKE** fratrukket *etableringskostnader* ved tegning eller *salgskostnader* ved salg av andeler som den enkelte andelseier selv må kalkulere basert på sitt investerte beløp.

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

Meravkastning

Vi trekker fra *risikofri rente*, se beregning neste avsnitt, fra avkastningen R_t , slik at vi analyserer *meravkastningen* utover det risikofrie alternativet til investor. Dette alternativet er det samme for samtlige aksjefond. Denne måten å gjøre det på er sammenfallende med andre tilsvarende analyser av aksjefondsavkastning. Metoden anerkjenner det faktum at aksjefond er en risikabel plassering og at det dermed i det minste bør forventes at det klarer å levere høyere avkastning enn en risikofri plassering. Aksjefond som ikke slår en risikofri plassering vil bli tydelig synliggjort.

For å ha likt utgangspunkt mellom et aksjefonds prestasjoner og referansemarkedet/benchmark vil vi foreta samme beregninger for meravkastning for disse.

Meravkastning for et aksjefond sammenlignes derfor opp mot meravkastningen til sin korresponderende benchmark.

Risikofri rente

Vi har valgt å bruke 3 måneders nominell NIBOR rente med månedlig avkastningstall som risikofri rente. Årsaken til dette er fordi vi ikke ønsker renter som inneholder ekstra premier for lengre tidsperioder, men heller ikke månedlige tall som svinger veldig med markedet. Tallene vi brukte er hentet fra Norges Banks database på internett. Disse tallene var oppgitt som annualiserte månedstall, så vi måtte omregne de til månedlig avkastningsbasis. Dette gjør vi med følgende formel:

$$(1 + \hat{r} \frac{3m}{T})^{1/12} - 1$$

6. Resultater

6.1 Resultatanalyse - Fortolkning av regresjonsanalyse på vårt datamateriale

Før vi presenterer våre resultater ønsker vi som tidligere nevnt å illustrere praktisk hvordan vi benytter regresjonsanalyse på våre avkastningsdata og hvordan vi fortolker resultatene. Singel indeks modellen, slik vi beskrev i teoridelen, danner grunnlaget for hvordan vi bygger opp og benytter regresjonsmodellen. Vi ønsker derfor å belyse hvordan Singel indeks modellen, som et teoretisk utgangspunkt, og en enkel lineær regresjonsmodell, som metode, sammenfaller i praksis gjennom bruk av det statistiske analyseverktøyet Minitab. Denne metoden gir oss tilgang til de resultatdata vi ønsker. Nedenfor har vi gjengitt formlene for både Singel Indeks modellen, enkel lineær regresjon og estimert regresjonslinje for aksjefondet *Dnb Nor Norge (I)*, som blir vårt gjennomgangseksempel.

Singel Indeks modellen: $(r_P - r_f)_t = \alpha + \beta(r_M - r_f)_t + \varepsilon_t$ (ref. s. 34)

Lineær regresjon $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \varepsilon_t$ (ref. s. 43)

Estimert regresjonslinje $Dnb\ Nor\ Norge\ (I) = 0,00041 + 0,953 (rm-rf)$ (ref. s. 69)

Vi ser at den estimerte regresjonslikningen ikke inneholder det siste feilleddet ε_t . Slik vi nevnte i metoddelen får vi kun én gjennomsnittslinje for hele perioden, mens residualene tilhører den enkelte observasjon. Disse benyttes kun til statistisk analyse og inferens om hvor godt modellen vår faktisk føyer våre data. Følgelig er $E(\varepsilon) = 0$ for selve regresjonslinjen og faller dermed bort ved generering av denne ligningen i Minitab.

Målevariabelen *Dnb Nor Norge (I)* er den gjennomsnittlige meravkastningen utover risikofri rente til aksjefondet; Y_t . Forklaringsvariabel X_t er referansemarkedets, i dette tilfellet

OSEFX, *meravkastning* utover risikofri rente ($r_M - r_F$). $\beta_1 = 0,953$ angir aksjefondets β^3 (Beta). Dette gir oss effekten av risikoen referansemarkedet/benchmark har på aksjefondet. $\beta_0 = 0,00041$ angir konstant meravkastning utover den avkastningen som regresjonsmodellen faktisk predikerer. Modellen predikerer kun basert på det ene risikoparameteret; $\beta(r_M - r_F)_t$ som er risikoen i forhold til referansemarkedet.

Effekten til regresjonskoeffisientene β_0 og β_1 kan fortolkes som følger; for hver 1 % variasjon i avkastningen til referansemarkedet så vil avkastningen til *Dnb Nor Norge (I)* variere med 0,953 %. $\beta_0 = 0,00041$ uansett hvordan markedet for øvrig varierer. I henhold til Singel Indeks modellen er denne verdien kjent som α , alfaverdien.

Regresjonsutskrift og scatterplott

Nedenfor viser vi en *regresjonsutskrift*, figur 9, slik vi får den ut fra statistikkprogrammet Minitab 15. Vi trenger kun å sette inn fondets meravkastning utover risikofri rente og det samme for referanseindeksen, *Oslo stock exchange mutual fund index*, OSEFX, som tilsvarende fondets marked i denne sammenheng. Deretter beregner statistikkprogrammet regresjonen og gir oss et tallmateriale som vi kan analysere og gjøre statistisk *inferens* ut i fra. Vi kan altså sammenligne og blant annet trekke *konklusjoner* ut i fra *statistisk signifikans*. For å illustrere resultatet grafisk vil vi også vise til et såkalt *scatterplot*, figur 10, som angir alle avkastningsobservasjonene for det nevnte aksjefondet samt regresjonslinjen som viser avkastningsforholdet mellom fondet og referanseindeksen. I regresjonsutskriften vil testene og de statistiske forhold vi tidligere har beskrevet bli besvart slik at vi enkelt kan lese ut den nødvendige informasjonen for vår analyse.

³ Vedrørende bruk av Beta. β er en statistisk betegnelse benyttet for å angi regresjonskoeffisienter og konstantledd i den matematiske beskrivelsen av regresjonsanalyse. β brukes også for å angi aksjefonds Beta i forhold til sitt referansemarked i Singel indeks modellen.

The regression equation is
Dnb Nor Norge (I) = 0,00041 + 0,953 (rm-rf)

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	0,000407	0,001129	0,36	0,719
(rm-rf)	0,95301	0,01447	65,86	0,000

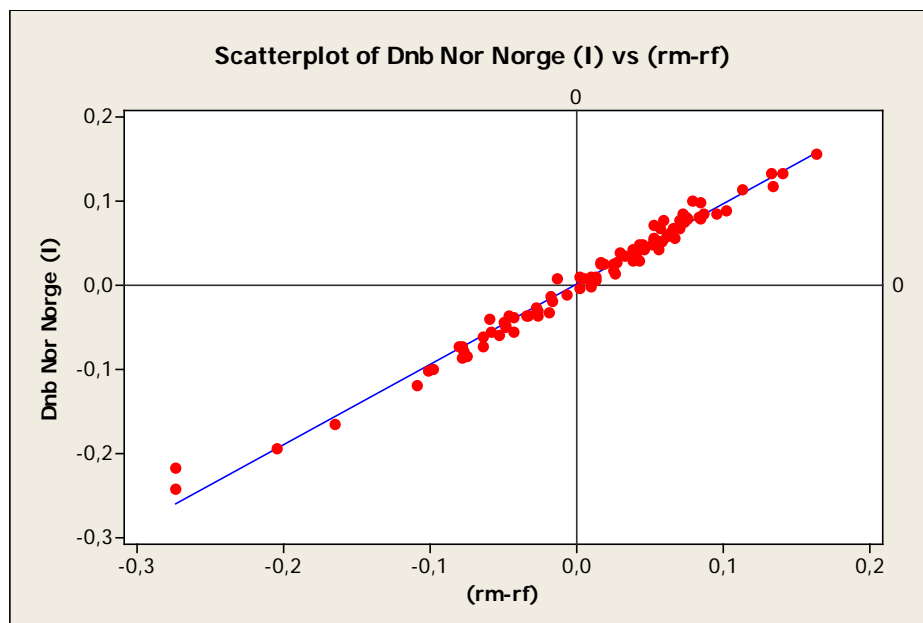
S = 0,0109150 R-Sq = 97,9% R-Sq(adj) = 97,9%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	0,51671	0,51671	4337,08	0,000
Residual Error	94	0,01108	0,00012		
Total	95	0,52779			

Durbin-Watson statistic = 1,77872

Figur 10. Regresjonsutskrift fra Minitab 15 Dnb Nor Norge (1)



Figur 11. Scatterplot meravkastning Dnb Nor Norge (1) vs. OSEFX

Analyse av R^2

Ettersom R^2 er et av de viktigste mål i den praktiske og finansielle analysen vil vi gå litt mer i dybden på dette måltallet. Dnb Nor Norge (1) er fortsatt vårt eksempel. Den totale variansen til avkastningen for et aksjefond er et mål på dets risiko. Ettersom R^2 forteller oss hvor mye av total variasjon i Y_t som forklares av Singel Indeks modellen, vil dette tilsvare hvor mye av variasjonen i avkastningen til et gitt aksjefond som kan forklares med variasjonen til dette fondets referanseindeks. Vi ser av regresjonsutskriften at R^2 er meget høy; 97,9 %. Dette fremgår også av scatterplotet hvor vi ser at alle observasjonene ligger meget tett inntil regresjonslinjen. Modellen har høy forklaringsgrad for dette fondet.

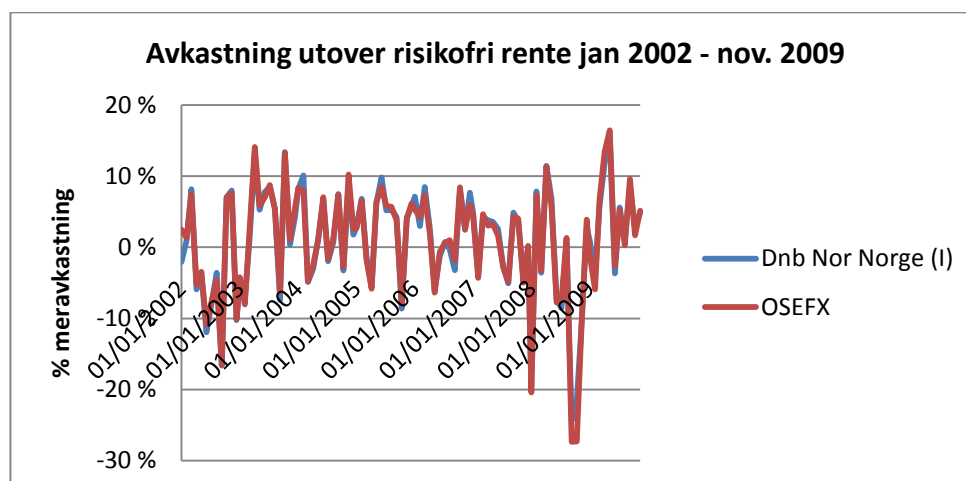
Den fondsspesifikke risikoen vil fanges opp av skift i regresjonslinjen opp eller ned som et resultat av om fondets α , konstantleddet, er positivt eller negativt i forhold til referansemarkedet. Referansemarkedet har selvfølgelig α som er lik 0. Det er kun β -parameteren i Single Indeks modellen som benyttes til å beskrive risiko og danne selve regresjonslinjen. I modellen er dermed kun markedsrisiko relevant.

β i seg selv forteller oss heller ikke om hvor høy eller lav totalrisikoen til fondet er, den beskriver kun grad av *samvariasjon* sett opp mot svingningene i markedet.

$$\beta_i = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2}$$

Målet karakteriserer i vårt eksempel sensitiviteten til fondet i , her Dnb Nor Norge (1), i forhold til de makroøkonomiske sykliske variasjonene i markedet. Regresjonslinjen i denne type regresjonsanalyse med bruk av single indeks modellen blir derfor også omtalt som *the security characteristic line* (Bodie et.al, 2008). Helningen på regresjonslinjen slik vi ser den i scatterplotet tilsvarer β . Størrelsen på β vil avhenge av om man har mer *sykliske* eller *usykliske* aksjer i porteføljen i forhold til vekten av disse i referansemarkedet.

En illustrasjon på dette forholdet kan vises i et lineært avkastningsdiagram:



Figur 12. Avkastning utover risikofri rente jan 2002 - nov. 2009

Vi ser at fondets avkastning sammenfaller meget godt med indeks, med tidvis marginale større utslag i variasjonen. Rent visuelt kunne det ved første øyekast tyde på en litt høyere β enn markedet, men hvis vi ser på regresjonsligningen, ser vi at den er under 1. Det er litt vanskelig å observere dette ettersom grafene er så å si sammenfallende. Helningen på regresjonslinjen i scatterplotet er 0,953.

$$\text{Dnb Nor Norge (I)} = 0,00041 + 0,953 (\text{rm}-\text{rf})$$

Dette viser at fondet er litt mindre *syklisk* enn markedet. Ved å velge aksjer som er mindre sykliske har fondet tatt noen aktive posisjoner som reduserer den systematiske risikoen. De aktive posisjonene som fraviker indeksen påfører fondet usystematisk risiko som er den resterende andel av risiko som modellen ikke forklarer, dette er *fondsspesifikk* risiko. For dette fondet er den bare 2,1 %, noe som er veldig lavt. Matematisk tilsvarende den usystematiske risiko den vertikale avstanden fra den enkelte avkastningsobservasjon, til dennes estimerte posisjon på regresjonslinjen, tilsvarende residualene e , jfr. scatterplotet. Dette er avvik og risiko som modellen ikke klarer å forklare. Da kan vi gå tilbake og se på standardavviket til residualene e . Desto høyere standardavvik for disse, jo lavere vil R^2 bli, modellen får lavere forklaringsgrad.

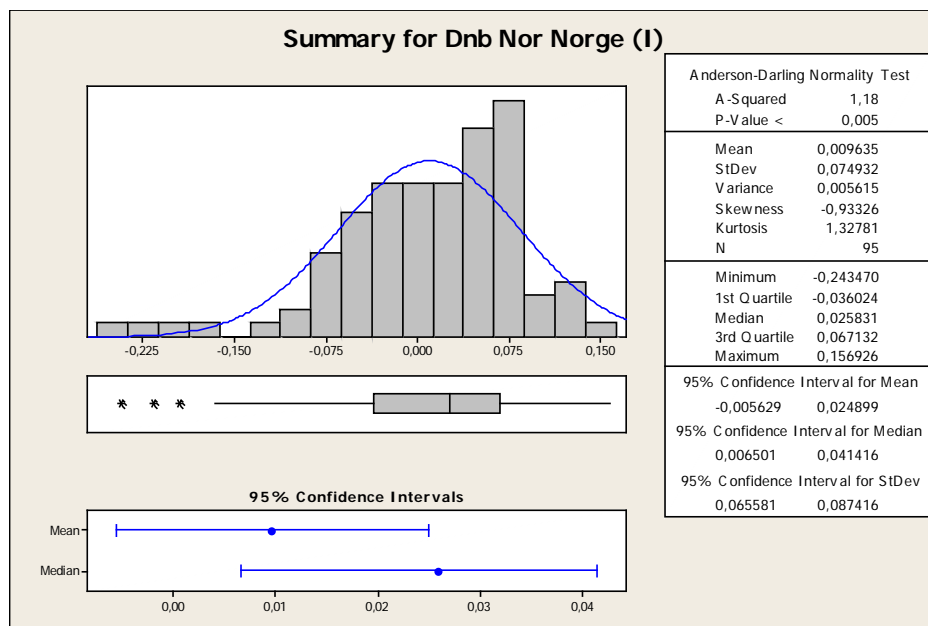
R^2 indikerer derfor ikke om β til et fond er høy eller lav, eller sagt på en annen måte hvor syklisk det er. Når man ser at R^2 er lavere enn 100 % kan forvalteren ha valgt både mer eller

mindre sykliske aksjer i porteføljen som vil påvirke opp eller ned. Man kan derfor eksempelvis få en høy β og lav R^2 . I avkastningsdiagrammet ville da svingningene vært sammenfallende, men med større synligere utslag for fondet. R^2 angir kun fordelingen av risiko mellom den forklarte systematiske markedsrisikoen i forhold til den totale risikoen, dette er essensielt for videre analyse. R^2 er en indikator på hvor aktive aksjefondet er i sin forvaltning eller sagt på en annen måte, hvor nært de ligger i vektning sammenlignet med sin indeks.

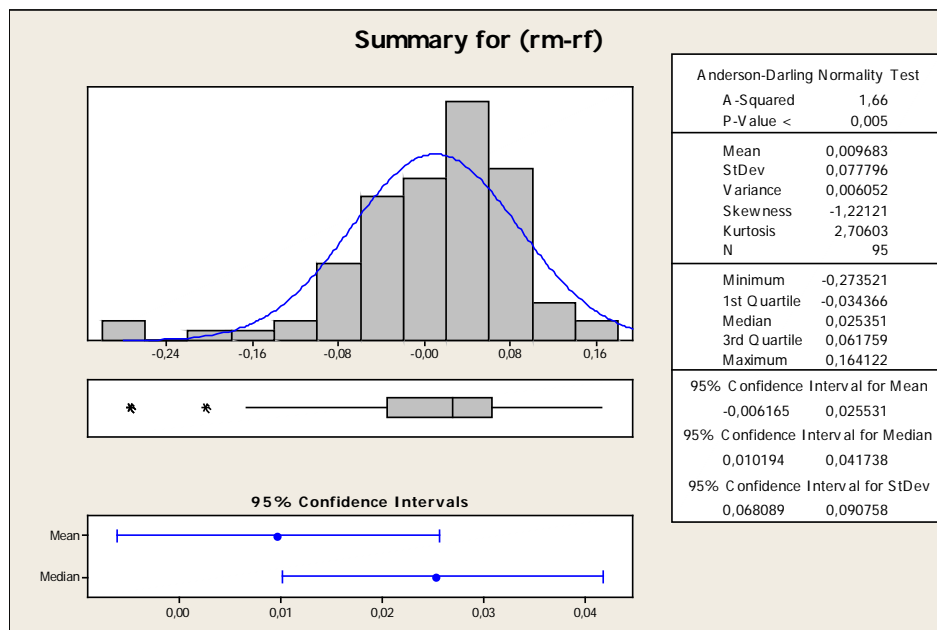
For å oppsummere; både β og R^2 er nyttige tall for å forstå forvaltningen til et aksjefond. Det mest avgjørende for den finansielle analysen er hvordan totalrisikoen i porteføljen påvirkes. Dette er i utgangspunktet uavhengig av hvor sykliske aksjene er. Forvalteren kan velge usykliske aksjer som har høyere totalrisiko enn hva man får i referansemarkedet. Derfor er R^2 et godt startpunkt for analyse. Det første en R^2 lavere enn 100 % forteller oss er at risikoen avviker fra referansemarkedet og angir dermed en grad av aktiv forvaltning. Det naturlige og viktige neste steget er da å analysere om de aktive posisjonene medfører høyere eller lavere *totalrisiko*, målt ved standardavvik, enn det man observerer i referansemarkedet og ikke minst om avkastningen kompenserer for dette.

Analyse av innflytelsesrike observasjoner – ”Outliers”

Tidligere i den teoretiske gjennomgangen kommenterte vi at vi skulle komme nærmere tilbake til analyse av *outliers* i forbindelse med observasjonene vi gjorde i residualplotet, figur 6, til aksjefondet DnB Nor Norge (1). Vi observerte noen innflytelsesrike observasjoner som vi burde kikke noe mer grundig på. Den enkleste måten å avdekke om det er noen feil med dataene er å hente ut deskriptiv statistikk fra Minitab 15 for både målevariabel, meravkastningen til selve fondet, og for forklaringsvariabelen, referansemarkedet OSEFX. Disse utskriftene vises nedenfor.



Figur 13. Deskriptiv statistikk DnB Nor Norge (1)



Figur 14. Deskriptiv statistikk OSEFX; referanseindeks for DnB Nor Norge (1)

Vi må sjekke tidspunktet for observasjonene som er spesielle og sammenligne tallene mellom våre datasett for å se om de virker plausible. I vårt tilfelle gjør de det. Videre basert på disse utskriftene av histogram og grunnleggende statistikk kan vi både visuelt og skriftlig konkludere med at det ikke eksiterer noen indikasjoner på store uregelmessige avvik i våre

data. Avkastningen til fondet er ikke divergerende i forhold til det referansemarkedet indikerer. Ut fra verdiene for gjennomsnitt, minimum og maksimum for observasjonene ser vi også at fondet ligger innenfor plausible verdier i forhold til referansemarkedet.

Vi vet samtidig at vår analyseperiode inneholder noen ekstremutslag i de fleste markeder på grunn av finanskrisen i 2008. Residualplotet med residualene ordnet i observasjonsrekkefølge, slik vi nevnte tidligere, avslørte at den potensielle *outlier* stammet fra oktober 2008. Nærmere granskning av denne måneden viste at referansemarkedet OSEFX falt markant mer enn aksjefondet DNB Nor Norge (1), henholdsvis -27,1 % mot -21,5 %. Det samme gjaldt andre aksjefond med samme referansemarked. Observasjonene fra denne perioden er ekstreme, men fortsatt å anse som en fremtidig plausibel tilstand for finansmarkedene. Videre er det nettopp i slike tilfeller med store svingninger at aksjefondene kan klare å synliggjøre sin posisjonering i forhold til sitt marked. De kan vise at de er aktive ved å ta mer defensive posisjoner enn markedsvektingen skulle tilsi og tjene relativt mye på dette sammenlignet med mer stabile perioder. Disse forholdene er viktige for vår analyse og dermed er det avgjørende at observasjonene får inngå i datagrunnlaget. Hadde de innflytelsesrike observasjonene vært preget av enkelthendelser som rammet ett fond på grunn av helt særegen usystematisk eller fondsspesifikk risiko måtte man eventuelt vurdere å utelate disse observasjonene fra analysen. Tradisjonelle aksjefond regnes uansett som så veldiversifiserte at de ikke rammes så kraftig av uregelmessigheter i avkastningen til et enkelt verdipapir i porteføljen.

Ett eksempel på en hendelse det ville vært naturlig å utelate fra en avkastning og risikoanalyse av *ett* enkelt verdipapir, eller hvis dette verdipapiret utgjorde en uforholdsmessig høy andel av en aksjeportefølje, er Telenors ekstreme svingninger i markedet på grunn av en domsavsigelse i Omsk, Russland, i oktober 2008. Her ble selskapet fratømt eierskapet til en verdi av ca 12 milliarder kroner. Slike tilfeller vil statistisk sett åpenbart kunne danne grunnlag for å anse det som en *outlier*.

Tilsvarende analyse og betraktninger vi her har gjort, gjør vi for alle de andre fondene, samt på tvers av ulike fond som benytter samme referanseindeks.

Sammenfatning av potensiell residualproblematikk

Vi har inngående gått igjennom residualanalyse for avkastningstallene. Vi har primært studert residualplot for kontrollere kravet om normalitet og konstant varians. Vi har også brukt Durbin-Watson testobservator for å kontrollere for eventuell positiv eller negativ autokorrelasjon. Videre har vi også dybdeanalysert mulige outlier problematikk. Dette har vi gjort for samtlige fond.

Konklusjonen er at fondene tilfredsstiller *godt nok* kravene til normalitet og varians jf. (Gjerde og Sættem 1991) og (Møen 2008), og vi kan derfor benytte normalfordelingen som utgangspunkt for statistisk inferens. Durbin-Watson testestimator ligger for alle fondene i intervallet 1,5 til 2,5. Følgelig kan vi konkludere med at det ikke finnes autokorrelasjon i datasettene.

Dette bekrefter at vår bruk av *aritmiske* avkastningstall også tilfredsstiller de nødvendige statistiske krav.

6.2 Deskriptive tall og statistikk

6.2.1 Overordnede tall for aksjefond i utvalget (per 31.12.2009)

Tabellene nedenfor indikerer hvor stor del av det totale aksjefondsmarkedet vårt aktive utvalg dekker når det gjelder både forvaltningskapital og antall kundeforhold. Det eksisterer adskillig flere bankeide aksjefond enn partnereide aksjefond totalt sett (72 partnerfond mot 283 bankfond). Gruppen med partnereide fond har både det klart største og desidert minste fondet av samtlige. Forskjellen på det minste fondet til partnergruppen og bankgruppen er på hele 400 mill. For fullstendig oversikt, se vedlegg 1 og 2.

Alle våre 60 fond – Fondsstørrelser (31.12.2009)	
Partner	Mill. NOK
Største fond	31 034, 580
minste fond	9, 345
Gjennomsnitt	2 688, 346
Median	563, 719
Bankeide	mill. NOK
Største fond	2 728, 252
minste fond	478, 627
Gjennomsnitt	1 156, 927
Median	1 192, 692

Tabell 2. Størrelser på fond

Alle våre 60 fond sammenlignet med alle tilgjengelige aksjefond (fra VFF) inkl. indeksfond (31.12.2009)			
Forvaltningskapital		(1000 NOK)	Utvalgets andel av markedet
Partnereide forvaltere	Tot.forvaltningskapital	138 742 349	
Partnereide forvaltere	Utvalg forvaltningskapital	80 650 373	58,13 %
Bankeide forvaltere	Tot.forvaltningskapital	93 228 663	
Bankeide forvaltere	Utvalg forvaltningskapital	34 707 805	37,23 %
Kundeforhold			
Partnereide forvaltere	Tot.antall kundeforhold	743 067	
Partnereide forvaltere	Utvalg kundeforhold	646 260	86,97 %
Bankeide forvaltere	Tot.antall kundeforhold	1 120 738	
Bankeide forvaltere	Utvalg kundeforhold	436 680	38,96 %

Tabell 3. Total forvaltningskapital og antall kundeforhold

6.2.2 Deskriptiv statistikk

Tabellene nedenfor viser deskriptiv statistikk for samtlige fond i hver gruppe, partnereide og bankeide i perioden **01.2002 – 11.2009**. De viser månedlig og annualisert avkastning og risiko, høyeste og laveste registrerte meravkastning utover risikofri rente og siste kolonne viser fondenes avkastning og risiko i forhold til deres respektive referansemarked/benchmark. Fond som har slått sin benchmark ved bedre avkastning eller lavere totalrisiko er markert med grønt.

Avkastning og risiko 01.2002 – 11.2009								
Partnereide fond (Rangert etter størrelse)	Månedlig		Annualisert		Observasjoner		Differanse Benchmark	
	(rp-rf) _F	σ_F	(rp-rf) _F	σ_F	Min (rp-rf) _F	Max (rp-rf) _F	(rp-rf) _{F-BM}	σ_{F-BM}
SKAGEN Global	0,93 %	5,64 %	11,10 %	19,54 %	-15,5 %	11,5 %	0,71 %	1,03 %
SKAGEN Vekst	1,18 %	6,08 %	14,11 %	21,05 %	-20,2 %	15,3 %	0,53 %	0,42 %
ODIN Norden	1,02 %	6,52 %	12,20 %	22,59 %	-18,5 %	17,7 %	0,24 %	-0,96 %
Pareto Aksje Norge	1,41 %	6,65 %	16,96 %	23,04 %	-26,3 %	16,0 %	0,45 %	-1,11 %
ODIN Norge	1,03 %	7,07 %	12,40 %	24,51 %	-24,3 %	13,5 %	0,07 %	-0,69 %
Holberg Norge	1,45 %	7,13 %	17,43 %	24,70 %	-24,1 %	15,8 %	0,48 %	-0,64 %
ODIN Offshore	1,27 %	8,38 %	15,22 %	29,01 %	-24,9 %	16,6 %	0,59 %	2,40 %
Holberg Norden	0,99 %	7,00 %	11,86 %	24,25 %	-20,9 %	20,7 %	0,21 %	-0,48 %
ODIN Sverige	1,05 %	6,39 %	12,56 %	22,12 %	-17,7 %	25,6 %	-0,54 %	-1,92 %
ODIN Europa SMB	0,52 %	6,70 %	6,26 %	23,21 %	-22,0 %	18,8 %	-0,54 %	-0,05 %
ODIN Finland	1,14 %	5,78 %	13,65 %	20,02 %	-15,4 %	24,4 %	0,90 %	-3,07 %
ODIN Europa	0,01 %	6,55 %	0,09 %	22,71 %	-19,2 %	15,1 %	-0,34 %	0,95 %
ODIN Maritim	1,73 %	7,60 %	20,80 %	26,33 %	-28,0 %	16,1 %	0,24 %	-0,87 %
ODIN Global	-0,19 %	5,60 %	-2,31 %	19,40 %	-17,4 %	18,3 %	-0,54 %	0,44 %
Carnegie World Wide	0,03 %	4,57 %	0,35 %	15,83 %	-11,8 %	11,1 %	-0,25 %	-0,23 %
Orkla Finans Investment Fund	0,92 %	8,02 %	11,05 %	27,79 %	-25,2 %	24,8 %	-0,05 %	0,26 %
Carnegie Aksje Norge	0,97 %	7,66 %	11,66 %	26,52 %	-27,7 %	15,8 %	0,00 %	-0,11 %
ODIN Global SMB	0,03 %	6,40 %	0,37 %	22,16 %	-19,8 %	23,5 %	-0,62 %	0,74 %
Carnegie Medical	-0,41 %	4,86 %	-4,98 %	16,84 %	-14,4 %	12,4 %	-0,40 %	1,24 %
Orkla Finans Nordic	0,53 %	7,80 %	6,34 %	27,01 %	-25,2 %	24,8 %	-0,25 %	0,31 %
WarrenWicklund World	-0,05 %	5,47 %	-0,61 %	18,95 %	-15,8 %	11,7 %	-0,33 %	0,66 %
ODIN Eiendom	1,24 %	5,37 %	14,92 %	18,61 %	-17,1 %	14,0 %	0,79 %	-0,39 %
Pluss Aksje	0,83 %	7,22 %	10,01 %	25,00 %	-23,1 %	14,3 %	-0,13 %	-0,55 %
Pluss Markedsverdi	0,97 %	7,30 %	11,66 %	25,27 %	-25,2 %	15,8 %	0,00 %	-0,47 %
Pluss Utland Aksje	-0,21 %	5,11 %	-2,56 %	17,69 %	-13,8 %	11,7 %	-0,43 %	0,50 %
Carnegie Østeuropa	0,87 %	8,23 %	10,44 %	28,50 %	-33,4 %	27,7 %	-0,88 %	-1,26 %
Pluss EMU Aksje	0,07 %	5,59 %	0,84 %	19,38 %	-17,1 %	12,4 %	-0,48 %	-0,18 %
Carnegie Aksje Europa	0,17 %	4,88 %	2,08 %	16,92 %	-17,8 %	21,2 %	-0,38 %	-0,89 %
Holberg @	0,45 %	7,03 %	5,42 %	24,34 %	-25,4 %	16,6 %	0,41 %	0,30 %
Kaupthing Norge	0,90 %	7,98 %	10,85 %	27,64 %	-11,9 %	10,2 %	-0,06 %	0,21 %

Tabell 4. Deskriptiv statistikk Partnereide fond

Avkastning og risiko 01.2002 – 11.2009								
Bankeide fond (Rangert etter størrelse)	Månedlig		Annualisert		Observasjoner		Differanse Benchmark	
	$(rp-rf)_F$	σ_F	$(rp-rf)_F$	σ_F	Min $(rp-rf)_F$	Max $(rp-rf)_F$	$(rp-rf)_{F-BM}$	σ_{F-BM}
DnB NOR Norge (I)	0,96 %	7,48 %	11,56 %	25,91 %	-24,3 %	15,7 %	0,00 %	-0,29 %
Storebrand Verdi	1,15 %	7,27 %	13,84 %	25,20 %	-26,7 %	13,4 %	0,19 %	-0,49 %
Avanse Norge (I)	0,88 %	7,67 %	10,51 %	26,57 %	-26,6 %	15,9 %	-0,09 %	-0,10 %
Nordea Kapital	0,89 %	7,65 %	10,70 %	26,48 %	-25,9 %	16,6 %	-0,08 %	-0,12 %
Nordea Avkastning	0,81 %	7,71 %	9,77 %	26,71 %	-26,4 %	16,5 %	-0,15 %	-0,05 %
Alfred Berg Global Quant	-0,23 %	4,37 %	-2,80 %	15,13 %	-12,3 %	10,2 %	-0,51 %	-0,44 %
Avanse Norden	0,54 %	6,19 %	6,43 %	21,44 %	-16,3 %	20,6 %	-0,24 %	-1,29 %
KLP AksjeNorden	0,46 %	6,20 %	5,50 %	21,46 %	-15,2 %	19,8 %	-0,32 %	-1,29 %
Alfred Berg Norge +	1,15 %	7,67 %	13,75 %	26,57 %	-27,1 %	17,0 %	0,18 %	-0,10 %
Handelsbanken Norge	0,95 %	7,96 %	11,43 %	27,59 %	-29,0 %	17,6 %	-0,02 %	0,20 %
KLP AksjeNorge	1,10 %	7,65 %	13,15 %	26,50 %	-30,0 %	17,5 %	0,13 %	-0,12 %
Storebrand Aksje Innland	1,07 %	7,45 %	12,89 %	25,79 %	-26,7 %	15,3 %	0,11 %	-0,32 %
DnB NOR Norge Selektiv (I)	1,07 %	7,85 %	12,90 %	27,20 %	-24,2 %	16,7 %	0,11 %	0,09 %
DnB NOR Miljøinvest	0,50 %	7,12 %	6,01 %	24,66 %	-27,1 %	20,1 %	-0,38 %	-0,96 %
DnB NOR SMB	1,63 %	8,49 %	19,55 %	29,40 %	-26,7 %	17,4 %	0,66 %	0,72 %
Danske Inv. Norske Aksjer Inst. I	1,14 %	7,29 %	13,74 %	25,26 %	-23,0 %	15,4 %	0,18 %	-0,48 %
Alfred Berg Gambak	1,10 %	8,49 %	13,19 %	29,41 %	-27,6 %	16,3 %	0,13 %	0,72 %
Nordea Vekst	0,69 %	7,78 %	8,34 %	26,95 %	-26,4 %	16,7 %	-0,27 %	0,01 %
DnB NOR Nordic Technology	1,25 %	9,12 %	14,94 %	31,59 %	-22,9 %	27,5 %	1,21 %	2,39 %
DnB NOR Global Etisk (V)	-0,21 %	4,55 %	-2,49 %	15,76 %	-11,0 %	9,4 %	-0,49 %	-0,26 %
Terra Spar	0,86 %	6,86 %	10,29 %	23,78 %	-24,1 %	13,2 %	0,58 %	2,06 %
Storebrand AksjeSpar	0,05 %	5,44 %	0,58 %	18,83 %	-14,2 %	10,2 %	-0,23 %	0,63 %
Alfred Berg (ABN Amro) Aktiv	0,96 %	7,75 %	11,51 %	26,86 %	-27,2 %	17,2 %	-0,01 %	-0,01 %
Delphi Norge	1,09 %	8,29 %	13,06 %	28,73 %	-25,1 %	16,3 %	0,12 %	0,53 %
DnB NOR Asia	0,81 %	5,50 %	9,76 %	19,05 %	-14,1 %	15,8 %	-0,42 %	-0,95 %
Alfred Berg Norge	1,11 %	7,67 %	13,35 %	26,55 %	-27,2 %	17,0 %	0,14 %	-0,10 %
Nordea Norge Verdi	0,81 %	6,96 %	9,74 %	24,12 %	-24,6 %	15,1 %	-0,16 %	-0,80 %
DnB NOR Norden (I)	0,53 %	6,18 %	6,41 %	21,42 %	-16,3 %	20,4 %	-0,24 %	-1,30 %
Delphi Europa	0,35 %	5,05 %	4,25 %	17,49 %	-12,9 %	15,6 %	0,00 %	-0,55 %
Terra Norge	0,97 %	7,77 %	11,69 %	26,91 %	-26,4 %	18,7 %	0,01 %	0,00 %

Tabell 5. Deskriptiv statistikk Bankeide fond

6.3 Presentasjon av resultater

I de følgende avsnittene blir resultatene fra de ulike analysene vi har gjort presentert.

Resultatene vil presenteres med følgende hovedvinklinger:

1. Avkastningsanalyse
2. Risikoanalyse
3. Aktivitetsanalyse
4. Prestasjonsmålsanalyse
5. Differanseanalyse - Fond vs. Benchmark, herunder avkastning og risiko

Avkastningsanalysen deles inn i to deler. I den første delen har vi utført en dummy-variabel analyse ved å se om det er forskjell i meravkastningen til de to gruppene partner- og bankforvaltede fond som helhet. Dette har vi gjort både for meravkastning utover risikofri rente, og meravkastning ut over benchmark/referansemarked. Deretter har vi også inkludert en dummy som analyserer hvordan størrelsen på forvaltningskapitalen påvirker prestasjonen. I den andre delen utfører vi en Singel Indeks modellanalyse for hvert enkelt fond, sett opp mot sitt eget referansemarked.

Den neste delen tar for seg *risikoanalyse*. Vi vil her analysere totalrisikoen til fondene. Vi bruker Mann-Whitney testen for å se om det er forskjell mellom gjennomsnittlig totalrisiko for de to gruppene.

Deretter undersøker vi forskjellen på den *aktive forvaltningen* til fondet. Ved å analysere hvor mye fondets svingninger avviker fra referanseindeksen ved å se på R^2 -målet til enkelte aksjefond som gis av regresjonsanalysen basert på Singel Indeks modellen. Vi sammenligner her gjennomsnittlig R^2 for hver gruppe. Gruppens gjennomsnitt kan vi så undersøke for statistisk signifikante forskjeller med Mann-Whitney testen.

Vi fortsetter analysene med å se på forskjeller mellom gruppene ved å bruke de tidligere presenterte *prestasjonsmålene* for risikjustert fondsavkastning. Vi beregner gjennomsnitt for hver gruppe, og undersøker så om det er statistisk signifikante forskjeller på gruppene basert på disse gjennomsnittstallene med en Mann-Whitney test. For å se hvor konsistent fonsrangeringen er mellom ulike prestasjonsmål, vil vi også benytte en såkalt Spearman-rank korrelasjonstest.

Differanseanalysen tar eksplisitt for seg hvordan det enkelte fond har prestert opp mot sin definerte benchmark. Denne analysen kan sees på som en oppsummerende del som trekker sammen og mer detaljert belyser de funnene vi har gjort i de tidligere analysene av avkastning og risiko. De foregående analysene har vært på mer aggregert nivå og vi ønsker med denne delen og synliggjøre hvert aksjefond sin *relative* prestasjon i forhold til sitt referansemarked. Ettersom dette har vært utgangspunktet for vår analytiske tilnærming er det naturlig å avslutte denne analysen med en rangering av alle fond basert på avkastning og risiko sett i forhold til sin benchmark.

Vi understreker at samtlige Mann-Whitney tester gjennomføres med 95 % *konfidensintervall*.

Sammenfatning, fortolkning og konklusjon

Vi vil avslutte med en oppsummering av samtlige resultater og kommentere hvordan de besvarer vår problemstilling. Videre vil vi presentere vår fortolkning av disse og angi mulige bakenforliggende forklaringer på hvorfor de faktisk er slik. Her vil vi også peke på mulige årsaker til eventuelle svakheter og skjevheter i vår analyse.

Helt til slutt vil vi komme med en konklusjon som sammenfatter denne utredningen. I lys av våre funn vil denne delen også innholde avsluttende kommentarer om hvilke forhold vi mener kan være naturlige og interessante å se på i videre utredninger og forskning.

6.3.1 Analyse av avkastning

Analyse med dummyvariabel på gruppenivå

Først steg i vår analyse var å gjennomføre en regresjonsanalyse med dummy-variabel for å se om det finnes en statistisk forskjell mellom meravkastningen utover risikofri rente ($r_p - r_f$) til de partnereide fondene sammenlignet de bankeide. Her vil dummy-variablen være 0 for bankeide og 1 for partnereide. Fra Minitab fikk vi regresjonen:

$$r_p - r_f = 0,00820 - 0,00134 \text{ Dummy Partner}$$

Basert på de 60 fondene ser vi at de bankeide fondene faktisk har en marginal meravkastning. Denne størrelsen er likevel av minimal økonomisk betydning og har en p-verdi på 0,466. Vi kan derfor ikke konkludere med signifikant meravkastning. Konstantverdien på 0,0082 er signifikant, noe som tyder på at det har vært mer lønnsomt å investere i aksjefond fremfor bankinnskudd i perioden, tilsvarende 0,82 % per måned.

Analyse med dummyvariabel for meravkastning utover Benchmark/referansemarked på gruppenivå

Fordi fondene investerer i så mange ulike marked og bransjer, vil en justering for investeringsunivers være informativ og mer i tråd med vår målsetning om å måle hvert fond opp mot sitt spesifikke referansemarked. Vi har trukket fra benchmarkavkastningen til hvert enkelt fond, så vi kun sitter igjen med meravkastning ($r_p - r_b$). Deretter har vi gjennomført samme dummy-analyse, hvor 0 indikerer bank og 1 er partnereide fond. Vi fikk følgende regresjon:

$$r_p - r_b = 0,000091 - 0,000648 \text{ Dummy Partner}$$

Igjen ser vi at partnereide fond har en marginalt lavere avkastning, men forskjellen er ikke signifikant med en p-verdi på 0,456. Vi kan heller ikke her konkludere med at det er noen forskjell mellom avkastningen til de to gruppene, selv om man justerer for at fondene investerer i forskjellige marked med ulik markedsrisiko. Det er heller ikke signifikant forskjell mellom avkastningen til fondet og benchmark avkastningen, dog positiv med minimal økonomisk betydning, 0,0091 % per måned. Valget mellom et aktivt forvaltet fond og en passiv benchmark ville derfor ikke gitt nevneverdig forskjell i avkastning i den gitte perioden.

Analyse med dummyvariabel med størrelse som faktor på gruppenivå

Ved å bygge videre på den forrige modellen har vi lagt til et ekstra ledd som tar hensyn til størrelsen på fondet. Det har utviklet seg en generell oppfatning blant finanstereoretikere at jo større fondet er, jo mindre fleksibelt er investeringene, og desto vanskeligere er forutsetningene for å skape samme meravkastning tilsvarende et mindre og mer fleksibelt fond (Johnsen 2009). I vår analyse har vi delt opp fondene i en gruppe med over 1 milliard i forvaltningskapital, og en under. Det er tilnærmet like mange fond i hver gruppe. 0 indikerer alle fond med over 1 milliard, mens 1 er alle fond med under 1 mrd i forvaltningskapital.

Datasettet gav følgende regresjon:

$$rp-rb = 0,000855 - 0,000429 \textit{ Dummy Partner} - 0,00164 \textit{ Dummy} < 1 \textit{ mrd i forv.kap}$$

Konstantleddet er heller ikke her signifikant høyere enn benchmark, p-verdi på 0,246. Vi ser også at partnereide fond leverer noe lavere avkastning enn i forrige regresjon, selv om den hverken er av økonomisk betydning eller signifikant (0,624). Det siste leddet, som indikerer størrelsen på fondet er derimot av *nesten* signifikant betydning (0,062), hvor fond over 1 milliard gir høyere avkastning. Med tanke på at dette er månedlig avkastningstall (0,164 %), vil den kunne ha en påvirkning på avkastning målt over en lengre tidsperiode.

Oppsummering dummy-analyser

Basert på de forutgående analyser er det mulig å trekke følgende slutninger; (1) investering i fond har gitt meravkastning over risikofri rente, (2) det er ikke signifikante forskjeller mellom avkastning til bank og partnereide fond, både før og etter justeringen for benchmarkavkastningen, og (3) fond over 1 milliard i forvaltningskapital har en *nesten* signifikant meravkastning i forhold til mindre fond og den kan være av økonomisk betydning. Dette står litt i kontrast til den generelle oppfatningen vi nevnte tidligere.

Singel Indeks modellanalyse for hvert enkelt fond

Vi har valgt å gjennomføre en Singel Indeks modellanalyse for å estimere en regresjonslinje for hvert enkelt fond sett opp mot sitt respektive referansemarked. Denne vil hjelpe oss med å anslå en alfa og betaverdi til fondet. Dette vil hjelpe oss på tre måter. (1) Basert på alfaverdien til fondet vil vi kunne si noe om fondsavkastningen ut over hva modellen klarer å predikere. Statistisk signifikante alfaverdier markeres med grønt. (2) Beta-verdien sier noen om samvariasjonen til referansemarkedet. (3) I tillegg vil vi kunne se hvor godt

regresjonslikningen passer til den referanseindeksen den måles opp mot. Dette vil være et direkte uttrykk for hvor mye fondet aktivt avviker fra benchmark, og måles ved R^2 .

Single Indeks Modell analyse

Partnereide aksjefond	Singel indeks modellen			
	Regresjonslikning	R^2	α	α , p-verdi
SKAGEN Global	0,00649 + 0,989 (rm-rf)	71,1 %	0,006	0,041
SKAGEN Vekst	0,00574 + 0,929 (rm-rf)	74,7 %	0,006	0,075
ODIN Norden	0,00486 + 0,685 (rm-rf)	61,8 %	0,005	0,249
Pareto Aksje Norge	0,00645 + 0,794 (rm-rf)	85,8 %	0,006	0,015
ODIN Norge	0,00227 + 0,833 (rm-rf)	83,5 %	0,002	0,451
Holberg Norge	0,00617 + 0,863 (rm-rf)	88,3 %	0,006	0,017
ODIN Offshore	0,00552 + 1,05 (rm-rf)	56,2 %	0,006	0,340
Holberg Norden	0,00358 + 0,814 (rm-rf)	75,6 %	0,004	0,321
ODIN Sverige	0,00003 + 0,659 (rm-rf)	73,4 %	0,000	0,994
ODIN Europa SMB	- 0,00388 + 0,862 (rm-rf)	75,2 %	-0,004	0,269
ODIN Finland	0,0104 + 0,397 (rm-rf)	36,8 %	0,010	0,031
ODIN Europa	- 0,00347 + 1,01 (rm-rf)	74,7 %	-0,003	0,312
ODIN Maritim	0,00698 + 0,694 (rm-rf)	59,7 %	0,007	0,172
ODIN Global	- 0,00508 + 0,919 (rm-rf)	71,6 %	-0,005	0,103
Carnegie World Wide	- 0,00161 + 0,683 (rm-rf)	51,6 %	-0,002	0,626
Orkla Finans Investment Fund	- 0,00358 + 0,916 (rm-rf)	83,2 %	-0,004	0,284
Carnegie Aksje Norge	0,00031 + 0,971 (rm-rf)	96,9 %	0,000	0,823
ODIN Global SMB	- 0,00571 + 0,929 (rm-rf)	67,4 %	-0,006	0,136
Carnegie Medical	- 0,00405 + 0,842 (rm-rf)	39,4 %	-0,004	0,302
Orkla Finans Nordic	- 0,00193 + 0,932 (rm-rf)	80,1 %	-0,002	0,594
WarrenWicklund World	- 0,00241 + 0,890 (rm-rf)	56,3 %	-0,002	0,522
ODIN Eiendom	0,00912 + 0,729 (rm-rf)	61,1 %	0,009	0,010
Pluss Aksje	- 0,00044 + 0,907 (rm-rf)	95,3 %	0,000	0,786
Pluss Markedsverdi	0,00071 + 0,930 (rm-rf)	97,9 %	0,001	0,516
Pluss Utland Aksje	- 0,00396 + 0,858 (rm-rf)	60,0 %	-0,004	0,239
Carnegie Østeuropa	- 0,00454 + 0,755 (rm-rf)	75,9 %	-0,005	0,288
Pluss EMU Aksje	- 0,00366 + 0,793 (rm-rf)	66,9 %	-0,004	0,277
Carnegie Aksje Europa	- 0,00186 + 0,653 (rm-rf)	59,4 %	-0,002	0,567
Holberg @	0,00421 + 0,861 (rm-rf)	67,8 %	0,004	0,309
Kaupthing Norge	- 0,00056 + 0,992 (rm-rf)	93,1 %	-0,001	0,799

Tabell 7. Single Indeks Modell Partnereide fond

Singel indeks modellen				
Bankeide aksjefond	Regresjonsligning	R ²	α	α, p-verdi
DnB NOR Norge (I)	0,00041 + 0,953 (rm-rf)	97,9 %	0,000	0,719
Storebrand Verdi	0,00284 + 0,898 (rm-rf)	91,9 %	0,003	0,192
Avanse Norge (I)	- 0,000741 + 0,981 (rm-rf)	98,7 %	-0,001	0,412
Nordea Kapital	- 0,00054 + 0,977 (rm-rf)	98,4 %	-0,001	0,597
Nordea Avkastning	- 0,00139 + 0,984 (rm-rf)	98,2 %	-0,001	0,203
Alfred Berg Global Quant	- 0,00416 + 0,657 (rm-rf)	52,2 %	-0,004	0,186
Avanse Norden	- 0,00035 + 0,737 (rm-rf)	79,3 %	0,000	0,906
KLP AksjeNorden	- 0,00116 + 0,743 (rm-rf)	80,5 %	-0,001	0,683
Alfred Berg Norge +	0,00199 + 0,978 (rm-rf)	98,1 %	0,002	0,076
Handelsbanken Norge	- 0,00028 + 1,01 (rm-rf)	97,5 %	0,000	0,833
KLP AksjeNorge	0,00160 + 0,966 (rm-rf)	96,2 %	0,002	0,305
Storebrand Aksje Innland	0,00157 + 0,948 (rm-rf)	97,7 %	0,002	0,189
DnB NOR Norge Selektiv (I)	0,00117 + 0,988 (rm-rf)	95,6 %	0,001	0,496
DnB NOR Miljøinvest	- 0,00101 + 0,683 (rm-rf)	60,1 %	-0,001	0,830
DnB NOR SMB	0,00663 + 0,997 (rm-rf)	83,3 %	0,007	0,070
Danske Inv. Norske Aksjer Inst. I	0,00250 + 0,924 (rm-rf)	96,8 %	0,003	0,068
Alfred Berg Gambak	0,00114 + 1,02 (rm-rf)	86,5 %	0,001	0,725
Nordea Vekst	- 0,00257 + 0,982 (rm-rf)	96,1 %	-0,003	0,111
DnB NOR Nordic Technology	0,0120 + 1,20 (rm-rf)	78,5 %	0,012	0,007
DnB NOR Global Etisk (V)	- 0,00410 + 0,726 (rm-rf)	59,0 %	-0,004	0,179
Terra Spar	0,00523 + 1,20 (rm-rf)	70,7 %	0,005	0,177
Storebrand AksjeSpar	- 0,00083 + 0,964 (rm-rf)	73,1 %	-0,001	0,778
Alfred Berg (ABN Amro) Aktiv	0,00026 + 0,963 (rm-rf)	93,1 %	0,000	0,901
Delphi Norge	0,00121 + 0,999 (rm-rf)	87,5 %	0,001	0,693
DnB NOR Asia	- 0,00006 + 0,667 (rm-rf)	61,1 %	0,000	0,987
Alfred Berg Norge	0,00166 + 0,977 (rm-rf)	98,1 %	0,002	0,139
Nordea Norge Verdi	- 0,00025 + 0,864 (rm-rf)	92,9 %	0,000	0,896
DnB NOR Norden (I)	- 0,00035 + 0,735 (rm-rf)	79,0 %	0,000	0,907
Delphi Europa	0,00079 + 0,785 (rm-rf)	75,9 %	0,001	0,760
Terra Norge	0,00025 + 0,980 (rm-rf)	96,0 %	0,000	0,877

Tabell 8. Single Indeks Modell Bankeide fond

(1) Mann-Whitney test av forskjell i α -verdier mellom de to gruppene

Gjennomsnittsberegning α 30 Partnerfond	0,09 %
Gjennomsnittsberegning α 30 Bankfond	0,08 %

Tabell 9. Gjennomsnittelig α beregning partnereide og bankeide fond

Hypotesetest for lik mot ulik α i hver av gruppene:

H_0 : Test av α Partner = α Bank **mot**

H_A : α Partner \neq α Bank

er signifikant ved P-verdi 0,6735

Krav til signifikans er P-verdi $\leq 0,05$

Konklusjon Mann-Whitney test

Vi kan se at det var veldig få av fondene som hadde statistisk signifikante alfa gjennom hele perioden i utgangspunktet basert på markeringene i tabell nr. 7 og 8. Mann-Whitney testen bekrefter kun at det ikke eksisterer noen signifikante forskjeller i den gjennomsnittlige α mellom gruppene med en meget høy P-verdi. Den sier ingenting om signifikansen til enkelt fond.

(2) Mann-Whitney test av forskjell i β -verdier mellom de to gruppene

Gjennomsnittsberegning β 30 Partnerfond	0,838
Gjennomsnittsberegning β 30 Bankfond	0,916

Tabell 10. Gjennomsnittelig β beregning partnereide og bankeide fond

Hypotesetest for lik mot ulik β i hver av gruppene:

H_0 : Test av β Partner = β Bank **mot**

H_A : β Partner \neq β Bank

er signifikant ved P-verdi 0,0215

Hypotesetest for lik β mot høyere β for bank:

H_0 : Test of β Partner = β Bank **mot**

H_A : β Partner < β Bank

er signifikant ved P-verdi 0,0108

Krav til signifikans er P-verdi $\leq 0,05$

Konklusjon Mann-Whitney test

Vi observerer at partnerfond har gjennomsnittlig lavere β . Begge hypotesetestene bekrefter at denne forskjellen er statistisk signifikant. I en mer økonomisk fortolkning kan vi konkludere med at partnereide fond har lavere grad av samvariasjon med sitt respektive referansemarked, og kan dermed oppfattes som å ha en lavere syklisk korrelasjon.

(3) Mann-Whitney test av forskjell i R^2 mellom de to gruppene

Gjennomsnittsberegning R^2 30 Partnerfond	71,36 %
Gjennomsnittsberegning R^2 30 Bankfond	85,66 %

Tabell 11. Gjennomsnittelig R^2 beregning partnereide og bankeide fond

Hypotesetest for lik mot ulik R^2 i hver av gruppene:

H_0 : Test av R^2 Partner = R^2 Bank **mot**

H_A : R^2 Partner \neq R^2 Bank

er signifikant ved P-verdi 0,0005

Hypotesetest for lik R^2 mot høyere R^2 for bank:

H_0 : Test of R^2 Partner = R^2 Bank **mot**

H_A : R^2 Partner < R^2 Bank

er signifikant ved P-verdi 0,0002

Krav til signifikans er P-verdi $\leq 0,05$

Konklusjon Mann-Whitney test

Det vi kan se er at de partnereide fondene har en gjennomgående lavere R^2 . Dette kan tyde på at de er villig til å fravike mer fra referanseindeksen. De har altså en mer *aktiv forvaltning*, enten i form av aksjeseleksjon eller taktisk allokering.

Oppsummering Singel Indeks modellanalyse

Vi kan konkludere med få aksjefond presterer å levere en signifikant α og det er ingen statistiske signifikante forskjeller mellom gjennomsnittlig α mellom de to gruppene. Videre observerer vi at partnereide fond er mindre sykliske enn bankfond sammenlignet med sin respektive referanseindeks. En statistisk signifikant R^2 bekrefter at partnerfond driver en mer aktiv forvaltning.

6.3.2 Analyse av risiko

Mann-Whitney test av forskjell i totalrisiko mellom gruppene

Gjennomsnittlig standardavvik 30 Partnerfond	6,55 %
Gjennomsnittlig standardavvik 30 Bankfond	7,11 %

Tabell 12. Månedlig standardavvik partnereide og bankeide fond

Hypotesetest for like mot ulike standardavvik:

H_0 : Test av Standardavvik 30 partner = Standardavvik 30 bank *mot*

H_A : Standardavvik 30 partner \neq Standardavvik 30 bank
er signifikant ved P-verdi 0,0468

Hypotesetest for like standardavvik mot høyere standardavvik for bank:

H_0 : Test av Standardavvik 30 partner = Standardavvik 30 bank *mot*

H_A : Standardavvik 30 partner $<$ Standardavvik 30 bank
er signifikant ved P-verdi 0,0234

Krav til signifikans er P-verdi $\leq 0,05$

Konklusjon Mann-Whitney test standardavvik

Vi kan konkludere med at vi forkaster begge nullhypotesene til fordel for alternativhypotesen. Standardavviket til partnereide fond er signifikant lavere enn bankers fond.

6.3.3 Risikojusterte prestasjonsmål

For å kunne sammenlikne avkastningen fondene har oppnådd, er det viktig å ta hensyn til at fondene kan ha hatt ulik risikoeksponering, og det er nødvendig å justere avkastningen for denne risikoen. Det er mange måter å gjøre dette på, avhengig av hvilken risiko man ønsker skal inngå i justeringen. Vi har utført flere forskjellige tester som tar hensyn til ulike forhold ved fondets eksponering, og har kommet frem til en rangering innenfor hvert prestasjonsmål. Påminnelse fargekode: Partnereide fond = lyserød, Bankeide fond = grønn

Totalrangering

Tabell under; *gjennomsnittlig rangering* basert på fonsrang i samtlig 6 prestasjonsmål:

Rang	Fond	Gj.snittlig rangering	Rang	Fond	Gj.snittlig rangering
1	ODIN Eiendom	2,5	31	Carnegie Aksje Europa	31,7
2	Pareto Aksje Norge	3,0	32	DnB NOR Asia	31,8
3	ODIN Finland	3,5	33	Handelsbanken Norge	32,5
4	Holberg Norge	4,2	34	Delphi Europa	33,5
5	DnB NOR SMB	6,8	35	Nordea Norge Verdi	33,7
6	ODIN Maritim	8,2	36	Nordea Kapital	35,3
7	SKAGEN Vekst	8,5	37	Holberg @	36,0
8	SKAGEN Global	11,0	38	Pluss Aksje	37,2
9	Storebrand Verdi	12,7	39	Avanse Norden	37,7
10	Danske Inv. Norske Aksjer Inst. I	12,8	40	Avanse Norge (I)	37,8
11	ODIN Norden	13,0	41	DnB NOR Norden (I)	38,7
12	ODIN Offshore	14,3	42	Kaupthing Norge	42,2
13	Alfred Berg Norge +	14,7	43	Nordea Avkastning	42,7
14	DnB NOR Nordic Technology	16,0	44	KLP AksjeNorden	43,2
15	ODIN Norge	16,5	45	DnB NOR Miljøinvest	43,2
16	Alfred Berg Norge	17,2	46	Orkla Finans Nordic	45,8
17	Holberg Norden	17,8	47	Carnegie World Wide	46,8
18	Storebrand Aksje Innland	19,0	48	Storebrand AksjeSpar	47,3
19	Terra Spar	19,2	49	ODIN Europa	47,5
20	KLP AksjeNorge	19,5	50	Carnegie Østeuropa	47,5
21	Orkla Finans Investment Fund	20,5	51	Nordea Vekst	48,0
22	DnB NOR Norge Selektiv (I)	22,0	52	WarrenWicklund World	49,0
23	Delphi Norge	24,0	53	Pluss EMU Aksje	52,2
24	Pluss Markedsverdi	24,5	54	ODIN Europa SMB	52,8
25	Alfred Berg Gambak	25,0	55	Carnegie Medical	54,2
26	DnB NOR Norge (I)	27,3	56	Pluss Utland Aksje	54,3
27	Carnegie Aksje Norge	27,8	57	ODIN Global SMB	56,5
28	ODIN Sverige	28,8	58	ODIN Global	56,8
29	Terra Norge	29,2	59	DnB NOR Global Etisk (V)	56,8
30	Alfred Berg (ABN Amro) Aktiv	30,0	60	Alfred Berg Global Quant	57,8

Tabell 13. Gjennomsnittlig rangering prestasjonsmål

Vi ser at det generelt for prestasjonsmål er en jevn spredning mellom gruppene. Det er ingen tydelig mønster i rangeringen som indikerer klare forskjeller i prestasjonene. I den påfølgende teksten vil vi dekomponere totalrangeringen inn i de enkelte prestasjonsmål og kommentere de enkeltvise rangeringene. Fordi vi har så mange fond, har vi valgt kun å vise et utvalg på de 10 beste og 10 dårligste fond samt gjennomsnittsverdi totalt for hver gruppe. For en utfyllende liste som viser den totale rangeringen for hvert mål, se vedlegg 3. Avslutningsvis vil vi benytte en Mann-Whitney test for å se om vi kan finne signifikante forskjeller i gjennomsnittsrangeringene mellom de to gruppene. Resultatet av testene vil bli oppsummert til slutt etter gjennomgangen av de enkelte prestasjonsmål.

Det er viktig å understreke at det kun er Sharpe rangeringen som kan brukes til å sammenligne fondene absolutt opp mot hverandre. De andre prestasjonsmålene er ikke basert på ett og samme referansemarked, og gir derfor ingen sammenlignbare absoluttverdier. Disse rangeringene baserer seg derimot på hvor godt fondet har prestert relativt til sin egen benchmark.

Sharpe

$$Sp = \frac{\bar{r}_p - \bar{r}_f}{\sigma_p} \quad (\text{ref. s. 37})$$

Vi valgte først å utføre en Sharpe-analyse for å få et tall på den risikjusterte meravkastningen til fondene.

Fra tabellen under ser man at de 6 første fondene er forvaltet av partnereide selskaper, og totalt 8 av de 10 øverste er partnereide. Nederst på tabellen ser man at 7 av de 10 dårligste fondene også tilfører den partnereide gruppen. Det er tydeligvis god spredning i prestasjonen til gruppen.

Rang	10 Beste	Sharpe	Rang	10 Dårligste	Sharpe
1	ODIN Eiendom	0,231	51	Storebrand AksjeSpar	0,009
2	ODIN Maritim	0,228	52	Carnegie World Wide	0,006
3	Pareto Aksje Norge	0,212	53	ODIN Global SMB	0,005
4	Holberg Norge	0,204	54	ODIN Europa	0,001
5	ODIN Finland	0,197	55	WarrenWicklund World	-0,009
6	SKAGEN Vekst	0,193	56	ODIN Global	-0,034
7	DnB NOR SMB	0,192	57	Pluss Utland Aksje	-0,042
8	SKAGEN Global	0,164	58	DnB NOR Global Etisk (V)	-0,046
9	ODIN Sverige	0,164	59	Alfred Berg Global Quant	-0,053
10	Storebrand Verdi	0,159	60	Carnegie Medical	-0,085

Tabell 14. Sharpe ratio topp og bunn

Gjennomsnitt Sharperatio 30 Partnerfond	0,0999
Gjennomsnitt Sharperatio 30 Bankfond	0,1078

Treynor

$$Tp = \frac{\overline{r_p} - \overline{r_f}}{\beta_p} \quad (\text{ref s.38})$$

Treynor vil i motsetning til Sharpe være opptatt av den systematiske risikoen til fondet.

Ut av tabellen kan man se at de 6 første fondene her også tilhører partnereide fond. Kun 2 av de 10 øverste fondene tilhører bank. Av de 10 dårligste fondene ser vi at rangeringen er helt lik som i Sharpe. Igjen ser vi at det er god spredning i fondene, med innslag av noen nye fond i topp-rangeringen.

Rang	10 Beste	Treynor	Rang	10 Dårligste	Treynor
1	ODIN Finland	2,90 %	51	Storebrand AksjeSpar	0,05 %
2	ODIN Maritim	2,53 %	52	Carnegie World Wide	0,04 %
3	Pareto Aksje Norge	1,80 %	53	ODIN Global SMB	0,03 %
4	Orkla Finans Investment Fund	1,76 %	54	ODIN Europa	0,01 %
5	ODIN Eiendom	1,73 %	55	WarrenWicklund World	-0,06 %
6	Holberg Norge	1,70 %	56	ODIN Global	-0,21 %
7	DnB NOR SMB	1,65 %	57	Pluss Utland Aksje	-0,25 %
8	ODIN Sverige	1,61 %	58	DnB NOR Global Etisk (V)	-0,29 %
9	ODIN Norden	1,50 %	59	Alfred Berg Global Quant	-0,36 %
10	DnB NOR Nordic Tech	1,31 %	60	Carnegie Medical	-0,50 %

Tabell 15. Treynor topp og bunn

Gjennomsnitt Treynor 30 Partnerfond	0,92 %
Gjennomsnitt Treynor 30 Bankfond	0,88 %

Jensens Justerte Alfa (α)

Jensens α

$$\alpha_p = \bar{r}_p - (\bar{r}_f + \beta_p * (\bar{r}_M - \bar{r}_f)) \quad (\text{ref. s. 39})$$

Jensens justerte α

$$J_p = \frac{\alpha_p}{\beta_p}$$

Igjen her ser man at fordelingen av partnereide fond er sterkt representert i både toppen og bunnen av listen, med 8 av 10 i hver ende. Vi understreker her at den justerte alfa, hvor vi justerer for fondets β -verdi, ikke er sammenlignbar med den predikerte alfa-verdien fra regresjonsanalysen i punkt 6.3.2, hvor ingen justering foretas.

Rang	10 Beste	Jensen α	Rang	10 Dårligste	Jensen α
1	ODIN Finland	0,027	51	Kaupthing Norge	-0,003
2	DnB NOR Nordic Tech	0,014	52	ODIN Europa SMB	-0,004
3	ODIN Eiendom	0,013	53	Pluss EMU Aksje	-0,005
4	ODIN Maritim	0,010	54	Pluss Utland Aksje	-0,005
5	Pareto Aksje Norge	0,008	55	Carnegie Medical	-0,005
6	Orkla Finans Investment Fund	0,008	56	ODIN Global	-0,006
7	Holberg Norge	0,007	57	DnB NOR Global Etisk (V)	-0,006
8	ODIN Norden	0,007	58	Carnegie Østeuropa	-0,006
9	DnB NOR SMB	0,007	59	ODIN Global SMB	-0,006
10	SKAGEN Global	0,007	60	Alfred Berg Global Quant	-0,006

Tabell 16. Jensen topp og bunn

Gjennomsnitt Jensens α 30 Partnerfond	0,0021
Gjennomsnitt Jensens α 30 Bankfond	0,0007

Information Ratio

$$IR_P = \frac{\bar{R}_P - \bar{R}_B}{\sigma(\tilde{R}_P - \tilde{R}_B)} \quad (\text{ref. s. 41})$$

Information ratio ser på forvalternes *totale* aktive meravkastning, både allokering og seleksjon. Ser vi på tabellen for hvilken IR hvert fond har prestert tyder det på en *noe* større blanding gruppene i mellom. De fire øverste fondene tilhører partnereide fond og er flere av de samme som har vært med på toppen av listen tidligere. Det samme kan sies om de fire nederste på tabellen, hvor alle har ligget blant de 10 dårligste på forutgående tabeller.

Rang	10 Beste	IR	Rang	10 Dårligste	IR
1	Holberg Norge	0,219	51	ODIN Sverige	-0,120
2	ODIN Eiendom	0,209	52	Pluss Utland Aksje	-0,127
3	Pareto Aksje Norge	0,208	53	Pluss EMU Aksje	-0,136
4	SKAGEN Global	0,207	54	Nordea Vekst	-0,144
5	DnB NOR Nordic Tech.	0,195	55	Alfred Berg Global Quant	-0,146
6	DnB NOR SMB	0,181	56	DnB NOR Global Etisk (V)	-0,149
7	SKAGEN Vekst	0,165	57	ODIN Global SMB	-0,150
8	Terra Spar	0,148	58	ODIN Global	-0,173
9	ODIN Finland	0,126	59	Carnegie Østeuropa	-0,183
10	Alfred Berg Norge +	0,114	60	ODIN Europa SMB	-0,368

Tabell 17. Information ratio topp og bunn

Ser vi på gjennomsnittet for alle 60 fondene ser vi at begge grupper har hatt en negativ IR, men hvor bankeide fond har vært mindre negativ. Dette tyder på at ingen fond fra noen av gruppene i *gjennomsnitt* klarer å produsere aktiv meravkatning utover sin benchmark.

Gjennomsnitt IR 30 Partnerfond	-0,0061
Gjennomsnitt IR 30 Bankfond	-0,0014

Appraisal ratio

$$AR_P = \frac{\alpha_P}{\sigma_{\varepsilon_P}} \quad (\text{ref. s. 41})$$

Til forskjell fra IR, fokuserer AR kun på forvalterens seleksjonsevne (alfa bets). Dette målet vil synliggjøre de gode ”stockpickers.” I likhet med de tidligere prestasjonsmålene er det et stort flertall av partnereidefond både på toppen og bunnen av listen. Vi kan samtidig observere gjengangere fra tidligere rangeringslister.

Rang	10 Beste	AR	Rang	10 Dårligste	AR
1	ODIN Eiendom	0,268	51	Carnegie Øst Europa	-0,105
2	Pareto Aksje Norge	0,245	52	Carnegie Medical	-0,106
3	Holberg Norge	0,238	53	Pluss EMU Aksje	-0,110
4	ODIN Finland	0,225	54	Pluss Utland Aksje	-0,120
5	SKAGEN Global	0,209	55	Nordea Vekst	-0,130
6	DnB NOR Nordic Tech	0,204	56	Alfred Berg Global Quant	-0,135
7	DnB NOR SMB	0,184	57	DnB NOR Global Etisk (V)	-0,137
8	SKAGEN Vekst	0,184	58	ODIN Global SMB	-0,151
9	Danske Inv. Norske Aksjer Inst. I	0,156	59	ODIN Global	-0,165
10	ODIN Maritim	0,145	60	ODIN Europa SMB	-0,359

Tabell 18. Appraisal ratio topp og bunn

Vi ser at begge fondsgruppene har et positivt AR-snitt. Målt ved IR, som signaliserer den totale aktive forvaltningen, leverte begge gruppene et negativt snitt. Dette gjør at vi kan konkludere med at det er på den taktiske allokeringen (beta-bets) de underpresterer. Det eksisterer altså et *negativt taktisk allokeringsbidrag* for et gjennomsnittlig fond.

Gjennomsnitt AR 30 Partnerfond	0,0239
Gjennomsnitt AR 30 Bankfond	0,0257

Modigliani og Modigliani M^2

$$M_p^2 = (S_p - S_M) * \sigma_M \quad (\text{ref. s. 40})$$

Dette prestasjonsmålet omregner avkastningen til fondet så den tilsvarer den man ville fått hvis man hadde samme totalrisiko som referanseindeksen. Også her ser man at den risikjusterte avkastningen fører til at både topp og bunnfondene tilhører den partnereide gruppen.

Rang	10 Beste	M^2	Rang	10 Dårligste	M^2
1	ODIN Finland	1,50 %	51	DnB NOR Nordic Tech.	-0,35 %
2	Pareto Aksje Norge	0,68 %	52	Pluss Utland Aksje	-0,41 %
3	ODIN Eiendom	0,61 %	53	Orkla Finans Nordic	-0,43 %
4	Holberg Norge	0,61 %	54	Pluss EMU Aksje	-0,48 %
5	DnB NOR SMB	0,52 %	55	DnB NOR Global Etisk (V)	-0,50 %
6	SKAGEN Global	0,51 %	56	ODIN Global	-0,52 %
7	SKAGEN Vekst	0,45 %	57	ODIN Europa SMB	-0,53 %
8	ODIN Maritim	0,44 %	58	Alfred Berg Global Quant	-0,54 %
9	Holberg @	0,40 %	59	ODIN Global SMB	-0,62 %
10	Terra Spar	0,32 %	60	Carnegie Øst Europa	-0,75 %

Tabell 19. M^2 topp og bunn

Gjennomsnitt M^2 30 Partnerfond	0,0002
Gjennomsnitt M^2 30 Bankfond	-0,0004

Sammenfatning risikojusterte prestasjonsmål

Avslutningsvis for prestasjonsmålsanalysen vil vi gjennomføre en Mann-Whitney hypotesetest for å se om vi finner signifikante forskjeller mellom gruppene. I tillegg vil vi gjennomføre en Spearman-Rank korrelasjonstest for å se hvor stort samsvar det er i rangeringen av fondene ved de ulike prestasjonsmålene.

Hypotesetest og Mann-Whitney testestimator

Vi har observert at det er forskjell i gjennomsnittlig prestasjonsmål til gruppene. For å kunne konkludere med at det er statistisk signifikante forskjeller velger vi å utføre en Mann-Whitney test på samtlige gjennomsnitt. Vi har brukt følgende hypotesetest:

H₀: Test av prestasjonsmål Partner = prestasjonsmål Bank **mot**

H_A: Prestasjonsmål Partner \neq prestasjonsmål Bank

Vi har satt kravet til signifikans lik p-verdi $\leq 0,05$.

Fra de ulike hypotesetestene får vi disse korresponderende p-verdiene, som betyr at **H₀** forkastes ved følgende signifikanskrav:

Sharpe: 0,982

Treynor: 0,784

Jensens justerte alfa: 0,888

M²: 0,994

IR: 0,830

AR: 0,900

Vi ser at ingen av hypotesetestene er i nærheten av å gi signifikante p-verdier for forskjell i gjennomsnittet. Vi må derfor med god margin, beholde nullhypotesen om at gjennomsnittlig verdi på prestasjonsmålene er like for gruppene.

Korrelasjoner Prestasjonsmål

Nedenfor angir vi en korrelasjonstabell for rangeringene av samtlige prestasjonsmål. Dette har vi gjort ved å utføre en Spearman-Rank korrelasjonstest. Tallene i tabellen angir *rangeringskorrelasjon*.

H_0 : Test av korrelasjon mellom prestasjonsmål = 0 **mot**

H_A : Korrelasjon mellom prestasjonsmål $\neq 0$

N = totalt antall observasjoner per rangering = 60 fond totalt, så lenge $N > 30$ er testestimatorene tilnærmet normalfordelt. Vi benytter 5 % signifikansnivå.

	Korrelasjoner prestasjonsmål					
	Sharpe	Treynor	Jensen j. α	AR	IR	M ²
Sharpe	1					
Treynor	0,93	1				
Jensen J. α	0,848	0,824	1			
AR	0,87	0,806	0,968	1		
IR	0,764	0,685	0,931	0,956	1	
M ²	0,814	0,687	0,812	0,849	0,842	1
Snitt korrelasjon	0,845	0,786	0,877	0,889	0,836	0,801

Tabell 17. Korrelasjoner prestasjonsmål

Alle p-verdier ≈ 0 for samtlige korrelasjonsverdier i tabellen. Korrelasjonsverdiene er dermed *statistisk signifikant* og vi kan feste lit til at tallet med god presisjon angir riktig korrelasjonseffekt. Vi ser at korrelasjonen varierer mellom 0,685 – 0,968. Dette kan generelt karakteriseres som et forholdsvis høyt intervall, men det er altså relativt store forskjeller mellom ulike prestasjonsmål slik vi kan lese ut av tabellen. Snitt korrelasjonen angir at Treynor har lavest korrelasjon med de andre målene mens AR (Appraisal ratio) har høyest korrelasjon. Dette sammenfaller godt når man ser på hele tabellen for rangeringer av samtlige prestasjonsmål, se vedlegg 3. Fra topp og bunn rangeringene for det enkelte mål så vi også at flere av de samme fondene gjentatte ganger lå i toppen eller bunnen av listen uavhengig av hvilket mål man så på.

Tidligere studier ved NHH (Rizvic 2009), har også funnet høyere korrelasjoner mellom norske forvaltere og fond, men disse var kun målt opp mot en og samme benchmark, nemlig Oslo Børs, slik at benchmarkvalget ikke ble skilt ut. I internasjonale studier har det

fremkommet ulike konklusjoner når det gjelder prestasjonsmålsanalyse *generelt*. Noen har funnet høye korrelasjoner mellom ulike prestasjonsmål, noe som gir mindre relevans til hvilket mål man faktisk velger (Eling og Schumacher 2006). Andre har kommet frem til at det har betydning (Fernandes et.al 2009). Ingen av analysene er konsistente og måler akkurat på våre prestasjonsmål, men viser at det eksisterer ulik tilnærming og ulike akademiske konklusjoner.

Vi mener at det er subjektivt hvor man setter grensen for hva som er en høy korrelasjon. Vi konkluderer med at korrelasjonene er forholdsvis høye, men at det ikke dermed er sagt at det er vilkårlig hvilket prestasjonsmål man benytter. Prestasjonsmålene tar sikte på å måle ulike aspekter ved en forvalters prestasjon og det vil være opp til investor å avgjøre hvilket mål som er mest relevant og informativt for nettopp deres formål ved en aktuell investering.

6.3.4 Differanseanalyse

Differanseanalyse tar sikte på å vise hvordan det enkelte aksjefond har gjort det opp mot sitt referansemarked. I tabell 18 og 19 nedenfor ser vi på samtlige aksjefond sin meravkastning utover risikofri rente og rangerer de deretter etter meravkastning utover sin benchmark:

Rang $(r_p - r_f)_{F - BM}$ → meravkastning aksjefond – meravkastning benchmark = differanseavkastning (som danner grunnlag for rangering 1 – 60)

Korresponderende viser vi hvordan det gitte aksjefond har gjort det risikomessig i forhold til sin benchmark målt ved totalrisiko, standardavvik. Fond som har lavere standardavvik sin Benchmark får sin verdi markert med grønn:

$\sigma_{F - BM}$ → standardavvik aksjefond – standardavvik benchmark = differanserisiko

Rang $(rp-rf)_{F-BM}$	Fond	$(rp-rf)_{F-BM}$	σ_{F-BM}
1	DnB NOR Nordic Technology	1,21 %	0,00 %
2	ODIN Finland	0,90 %	0,71 %
3	ODIN Eiendom	0,79 %	0,53 %
4	SKAGEN Global	0,71 %	0,24 %
5	DnB NOR SMB	0,66 %	0,19 %
6	ODIN Offshore	0,59 %	0,45 %
7	Terra Spar	0,58 %	-0,09 %
8	SKAGEN Vekst	0,53 %	0,07 %
9	Holberg Norge	0,48 %	0,48 %
10	Pareto Aksje Norge	0,45 %	0,59 %
11	Holberg @	0,41 %	0,21 %
12	ODIN Norden	0,24 %	-0,54 %
13	ODIN Maritim	0,24 %	-0,54 %
14	Holberg Norden	0,21 %	0,90 %
15	Storebrand Verdi	0,19 %	-0,08 %
16	Alfred Berg Norge + Danske Invest Norske Aksjer	0,18 %	-0,15 %
17	Institusjon I	0,18 %	-0,51 %
18	Alfred Berg Norge	0,14 %	-0,24 %
19	Alfred Berg Gambak	0,13 %	-0,32 %
20	KLP AksjeNorge	0,13 %	0,18 %
21	Delphi Norge	0,12 %	-0,02 %
22	DnB NOR Norge Selektiv (I)	0,11 %	0,13 %
23	Storebrand Aksje Innland	0,11 %	0,11 %
24	ODIN Norge	0,07 %	-0,34 %
25	Terra Norge	0,01 %	0,11 %
26	Delphi Europa	0,00 %	-0,38 %
27	Pluss Markedsverdi	0,00 %	0,24 %
28	Carnegie Aksje Norge	0,00 %	-0,54 %
29	DnB NOR Norge (I)	0,00 %	0,66 %
30	Alfred Berg (ABN Amro) Aktiv	-0,01 %	0,18 %

Tabell 20. Differanserangering topp 30

Rang $(rp-rf)_{F-BM}$	Fond	$(rp-rf)_{F-BM}$	σ_{F-BM}
31	Handelsbanken Norge	-0,02 %	0,13 %
32	Orkla Finans Investment Fund	-0,05 %	-0,25 %
33	Kaupthing Norge	-0,06 %	-0,05 %
34	Nordea Kapital	-0,08 %	-0,27 %
35	Avanse Norge (I)	-0,09 %	1,21 %
36	Pluss Aksje	-0,13 %	0,00 %
37	Nordea Avkastning	-0,15 %	-0,49 %
38	Nordea Norge Verdi	-0,16 %	0,58 %
39	Storebrand AksjeSpar	-0,23 %	-0,23 %
40	Avanse Norden	-0,24 %	-0,01 %
41	DnB NOR Norden (I)	-0,24 %	0,12 %
42	Orkla Finans Nordic	-0,25 %	-0,62 %
43	Carnegie World Wide	-0,25 %	-0,40 %
44	Nordea Vekst	-0,27 %	-0,42 %
45	KLP AksjeNorden	-0,32 %	0,14 %
46	WarrenWicklund World	-0,33 %	-0,25 %
47	ODIN Europa	-0,34 %	-0,33 %
48	Carnegie Aksje Europa	-0,38 %	0,79 %
49	DnB NOR Miljøinvest	-0,38 %	-0,16 %
50	Carnegie Medical	-0,40 %	-0,13 %
51	DnB NOR Asia	-0,42 %	-0,24 %
52	Pluss Utland Aksje	-0,43 %	0,00 %
53	Pluss EMU Aksje	-0,48 %	-0,43 %
54	DnB NOR Global Etisk (V)	-0,49 %	0,00 %
55	Alfred Berg Global Quant	-0,51 %	0,01 %
56	ODIN Global	-0,54 %	-0,88 %
57	ODIN Sverige	-0,54 %	-0,48 %
58	ODIN Europa SMB	-0,54 %	-0,38 %
59	ODIN Global SMB	-0,62 %	0,41 %
60	Carnegie Østeuropa	-0,88 %	-0,06 %

Tabell 21. Differanserangering bunn 30

Oppsummering differanseanalyse

$(rp-rf)_{F-BM} \geq 0$	antall fond
Totalt	29
Partner	14
Bank	15

$\sigma_{F-BM} \leq 0$	antall fond
Totalt	25
Partner	12
Bank	13

Gjennomsnitt	$(rp-rf)_{F-BM}$	σ_{F-BM}
Samtlige 60 fond	-0,008 %	-0,12 %
Partnereide fond	-0,02 %	-0,15 %
Bankeide fond	0,00 %	-0,09 %

Tabell 22. Oppsummering differanseanalyse

Vi ser at 29 av de 60 fondene gir meravkastning utover sin benchmark. Her fordeler partner og bank gruppene seg omtrent likt. Når det gjelder lavere totalrisiko enn sin benchmark klarer totalt 25 fond å oppnå dette, fortsatt fordeler gruppene seg omtrent likt.

Gjennomsnittsfondet klarer *ikke* å gjøre det bedre enn sitt referansemarked når det gjelder meravkastning. Det gjennomsnittlige Partnerfond klarer heller ikke å gjøre det bedre enn sin becnhmark, mens et gjennomsnittlig bankfond går akkurat i 0. Risikomessig klarer gjennomsnittsfondet å gjøre det bedre enn benchmark, med lavere standardavvik, dette gjelder også for hver av gruppene.

17 av de totalt 25 fond som gjør det bedre enn sin benchmark når det gjelder risiko ligger også på topp 30 i rangeringslisten. Dette tyder på at de som er dyktige til levere høyere avkastning også er dyktige til å levere god *risikojustert* avkastning.

Når vi ser tabellene 20 og 21, registrerer vi at bankeide fond er jevnt fordelt utover hele rangeringen, mens partnereide veier tungt både i øvre og nedre del. Se tabellene hvor vi har markert topp 15 og bunn 15 med firkant. Følgende analyse og karakteristikkk gjøres gjeldende med bakgrunn i rangeringen:

Karakteristikk av Rang (rp-rf)_{F - BM}	
Topp 15 består av:	
	4 Bank
	11 Partner
Mellomste 30 består av:	
	22 Bank
	8 Partner
Bunn 15 består av:	
	4 Bank
	11 Partner

Tabell 23. Rangeringskarakteristikk

Partnerfond utgjør mye av topp og bunn, $\approx 73\%$ av fondene er enten topp 15 eller bunn 15. Ser man på partnerfond innenfor topp 15, som er totalt 11 fond, gjør hele 9 av disse det også bedre enn sin benchmark når det gjelder totalrisiko. Av de 4 bankfondene i topp 15, gjør kun et fond det bedre enn sin benchmark når det gjelder totalrisiko. Åpenbart er det noen meget dyktige partnerfond i utvalget. På bunn 15 er historien en annen, av de 11 partnerfondene her leverer kun 2 fond lavere risiko enn sin benchmark. Det er altså noen ikke fullt så dyktige partnerfond med i utvalget også. Når det gjelder bankeide fond spres de gode risikoprestasjonene jevnt utover hele rangeringen, akkurat som det gjør det når det gjelder meravkastning utover benchmark.

Relativt sin benchmark, målt både ved avkastning og risiko, fremstår bankeide fond som en forholdsvis heterogen gruppe, med jevn spredning i prestasjonene, mens partnereide i større grad enten er veldig bra eller veldig dårlig, med noen nyanser.

Nettopp disse nyansene får ikke de statistiske testene vi benytter frem. Vi analyserer avkastning på gjennomsnitt og median, men de får ikke frem den noe skjeve fordelingen av fondsgruppene. Noe av forklaringen til dette ligger nettopp i blokinndelingen av partnergruppen, de gode fondene oppveies tilnærmet i samme antall og effekt av de dårlige

slik at både gjennomsnittet og median analysen blir det samme som om de var jevnt fordelt. Bankfondene er jevnere fordelt, men den tilsvarende jevne fordelingseffekten av avkastning for disse, i gjennomsnitt- og median-analyser, gjør at partner og bankfondene kommer tilnærmet likt ut.

Det er også verdt å merke seg at benchmark-risikoen i gjennomsnitt, som hver av gruppene måles opp mot er ulik, se tabellen under. Forskjellen mellom standardavviket til de respektive aksjefondsgruppene forklares åpenbart mye av referansemarkedenes iboende strategiske risiko. Differansen mellom standardavviket til gruppene er omtrent den samme som differansen mellom de respektive benchmarkene. Dette funnet er også i tråd med tidligere velkjente analyser fra for eksempel Ibbotson og Kaplan (2000) som fant at variansen til benchmark i gjennomsnitt forklarte 90 % av *avkastningsvariansen* til et gitt amerikansk aksjefond.

	Partnereide	Bankeide
Gjennomsnittlig standardavvik aksjefond	6,55 %	7,11 %
Gjennomsnittlig standardavvik Benchmark	6,70 %	7,20 %

Tabell 24. Standardavvik benchmark

Karakteristikk av Benchmark i hver fondsgruppe	
Partnerfond	Antall
Ulike benchmark i gruppen totalt	17
Internasjonale benchmark utgjør totalt	16
Antall fond med følgende Benchmark:	
OSEFX	8
Internasjonale	22
Bankfond	Antall
Ulike benchmark i gruppen totalt	9
Internasjonale benchmark utgjør totalt	8
Antall fond med følgende Benchmark:	
OSEFX	19
Internasjonale	11

Tabell 25. Karakteristikk av benchmark i hver fondsgruppe

Vi husker at forskjellen mellom gjennomsnittlig standardavvik mellom de to fondsgruppene er statistisk signifikant. Forskjellen i gjennomsnittlig standardavvik for benchmark til de to gruppene er derimot ikke signifikant. Dette kommer åpenbart av fordelingen og antall benchmark som følger de ulike utvalgene av bank- og partnerfond. Standardavvikene til fondene består av 60 *unike* observasjoner, det gjør ikke benchmarkenes standardavvik. Flere benchmark går igjen, som vi ser av tabell 25 over så har for eksempel bankgruppen kun 9 ulike benchmark totalt med i utvalget. Et mer interessant spørsmål er hvorfor det er så mange av de bankeide aksjefondene som har valgt Oslo Børs (OSEFX) som sin strategiske allokering. OSEFX er relativt volatil indeks som gjør at standardavviket i snitt blir høyere for bankgruppen. Vi ser at partnereide fond er mer diversifisert over flere internasjonale indekser. Dette forholdet vil vi komme grundigere tilbake senere, når vi skal fortolke resultatene.

6.4 Oppsummering av samtlige analyser

1. Analyse av avkastning

a. Dummyvariabel-analyse på gruppenivå

- i. Investering i fond har gitt meravkastning over risikofri rente.
- ii. Det er ikke signifikante forskjeller mellom gjennomsnittlig meravkastning ($r_p - r_f$) til bank og partnereide fond.
- iii. Fond med over 1 milliard i forvaltningskapital har en *nesten* signifikant meravkastning i forhold til mindre fond og den kan være av økonomisk betydning. Funnet divergerer fra generell oppfatning i deler av finanslitteraturen (Johnsen 2009)

b. Singel indeks modell analyse for hvert fond

- i. Vi kan konkludere med at få aksjefond leverer en signifikant alfa og det er ingen statistiske signifikante forskjeller i gjennomsnittlig alfa mellom de to gruppene.
- ii. Videre observerer vi at partnereide fond er mindre sykliske, lavere beta, enn bankfond sammenlignet med sin respektive referanseindeks.
- iii. En statistisk signifikant høyere R^2 bekrefter at partnerfond driver en mer aktiv forvaltning enn bankeide.

2. Analyse av risiko

a. Standardavvik

- i. Standardavviket til partnereide fond er signifikant lavere enn bankers fond.

3. Analyse av 6 risikojusterte prestasjonsmål

a. Gjennomsnittlige verdier for 6 prestasjonsmål

- i. Ingen signifikante p-verdier for forskjell i gjennomsnittene mellom gruppene.

b. Korrelasjoner prestasjonsmål

- i. Korrelasjonen mellom de ulike målene er forholdsvis høye, 0,7 og høyere.

4. Differanseanalyse

a. Gjennomsnittsfondet totalt sett

- i. Avkastning: Gjør det dårligere enn sin benchmark

ii. Risiko: Har lavere standardavvik enn sin benchmark

b. Partnereide fond relativt til bankeide

i. Avkastning: Partnereide gjør det dårligere enn bankeide

ii. Risiko: Partnereide har lavere standardavvik (totalrisiko) enn bankeide.

iii. Rangeringskarakteristikk: Bankeide jevnt fordelt over hele rangeringen, partnereide veier tungt i topp 15 og bunn 15. Noen meget dyktige, og noen veldig dårlige.

iv. Bankeide fond benytter få referansemarked og er tungt vektet mot Oslo Børs. Partnereide fond er mer diversifisert.

6.5 Fortolkning: Vår forståelse og refleksjon over funnene

Påstand fra Knut Kjær:

”Det ser ut som om det er bedre avkastning hos partnereide forvaltere enn bankeide”

Basert på ordlyden i påstanden, er det mulig å tolke ”bedre” på 2 forskjellige måter; *høyere absolutt avkastning* eller den *samme avkastning til lavere risiko*. For å undersøke begge disse mulighetene har vi gjennomført en avkastningsanalyse, risikoanalyse, analyse av risikojustert avkastning, og differanseanalyse (mot benchmark) for norskregistrerte og aktivt forvaltede aksjefond.

Av de fondene vi analyserte fant vi ingen forskjell i gjennomsnittlig meravkastning mellom gruppene. Det er derfor ikke grunnlag til å si at ”bedre” avkastning er ensbetydende med høyere absolutt avkastning hos de partnerforvaltede fondene. Etter å ha analysert utvalget har vi observert at det er store forskjeller i avkastningen *mellom* fondene. Dette gjelder spesielt for gruppen med partnerforvaltede fond. Siden vi har samtlige av partnerfondene inkludert i analysen, opplever vi en todeling av gruppen for meravkastning over perioden. Partnere er sterkt representert i både toppen og i bunnen, mens banker befinner seg hovedsakelig i midten av rangeringen. Av partnerforvaltende fond har vi med absolutt alt, både gode og dårlige, mens av de bankforvaltede fondene har vi kun fått med de 30 største av totalt 283 tilgjengelige fond (NB. totaltallet inkluderer også indeksfond). Vi mener dette *kan* ha vært avgjørende for at gjennomsnittet til de to gruppene ble så like. Hadde utvelgelseskriteriet vært et annet enn størrelse ville vi fått et annet utvalg av bankfondene som kunne ha gitt oss et annet resultat. Alternative utvelgelseskriterier kunne vært rangeringen av fondene hos Morningstar, hvor kun de beste fondene ble inkludert. Eventuelt kunne et gitt antall topp-presterende fond de siste 10 årene vært et annet utvelgelseskriterium. Vi refererer til vår begrunnelse for hvorfor vi mener et utvalg basert på størrelse er mest riktig og kommer også tilbake til dette nedenfor.

Vår analyse av de gjennomsnittlige risikojusterte prestasjonsmålene til hver av de to gruppene viste seg ikke å finne noen *vesentlig* forskjell for de ulike prestasjonsmålene. Dette bekreftes også av vår korrelasjonstabell over samvariasjon mellom prestasjonsmålene, som viser høye verdier med snittkorrelasjon i intervallet 0,786 – 0,889. Vår fortolkning av dette er at forvaltere som er god på et aspekt av investeringsprosessen gjerne også er god på øvrige

aspekter av forvaltningen. Forvalters dyktighet begrenser seg i så måte ikke til kun ett element av forvaltningen.

Der hvor vi derimot fant klare forskjeller var at totalrisikoen til partnereide fond var signifikant lavere enn for de bankforvaltede fondene. Dermed er det en mulighet for å kunne anta at ”bedre” avkastning kan tilsi samme avkastning til lavere risiko. Dette gjelder dog ikke for det *gjennomsnittlige* partnerfondet ettersom de dårligst presterende fondene gjør det så markant dårligere avkastningsmessig at de i gjennomsnitt ikke klarer å utnytte den lavere totalrisikoen.

Etter en nøyere analyse av hvor fondene faktisk er investert, mener vi at årsaken til den høyere risikoen til bankfondene primært ligger i at en betraktelig større andel av bankfondene har Oslo Børs som sitt referansemarked, som er en relativt volatil aksjeindeks.

Vi valgte å selektere etter størrelse på fondene i hver gruppe, med den antakelse om at (1) vi dekket størst mulig del av markedet; (2) det var her flest kunder faktisk var investert og (3) utvalget ble derfor mer relevant for flest mulig. Vi tror at størrelsen ikke er tilfeldig, men et resultat av direkte satsning på et spesielt område fra forvalterens side. En årsak til at banker er så store på norske fond kan være stordriftsfordelene ved at de leverer så mange tjenester til bedriftene og kapitalmarkedet i Norge. De bør ha større kjennskap til dette markedet enn hva uavhengige forvaltningshus har, og konkurrerer spesielt på dette plan. Slik sett kan det tolkes som om de forsøker å utnytte et *komparativt fortrinn*. Partnere søker derimot å diversifisere i et større investeringsunivers, noe som gjør at de får samme avkastning, men til lavere totalrisiko.

Det kan være flere årsakssammenhenger til hvorfor de største fondene fra nettopp bankene i så stor grad tilbyr Oslo Børs som benchmark. Vi har ikke gjort noen analyse av hva som er den typiske fondskunde og mer spesielt hvem som er den typiske kunde av enten partner- eller bankdrevne aksjefond. Vi skal ikke tillegge kundene hverken mer eller mindre bevissthet og egenskaper enn det de har, muligens har de lite bevissthet rundt hvem som er enten bank eller partnereide, mens andre kunder er mer kritiske og bevisste i sin tilnærming. Vi vet uansett at fondskundene målt etter for eksempel personlig formue er en ganske heterogen gruppe, mens fondene tilbyr et homogent produkt som de ønsker skal passe flest mulig. Om *Skagen fondene* kan man for eksempel lese at de har både småsparere og

milliardærer på kundelisten. Det kan derfor også være ulike kundepreferanser som er styrende for hvilke aksjefond som faktisk tilbys.

Når det gjelder valget mellom et bankeid og partnereid fond kan det nok forholde seg slik at en totalkunde i bank har en tilbøyelighet å velge nettopp blant de fondsproduktene som banken tilbyr. Vi vet at kundelojaliteten opp mot bankene er høy, og at bankene kan utnytte dette til å selge nettopp de produkter de selv er mest tjent med. Videre skal vi heller ikke se bort fra at en gjennomsnittlig bankkunde kan ha preferanser som går på, dersom man først skal spare i aksjefond, at dette skjer i et kjent og omtalt marked som Oslo Børs. Å ta steget ut av banken og investere hos en uavhengig forvalter var nok et større steg å ta tidligere før dagens informasjonssamfunn. Men, vi tror fortsatt at det er en del fondskunder som overlater de finansielle vurderingene til sin rådgiver i banken og er fornøyd med det. Dette trenger ikke å være et dumt valg, men det handler kanskje mer om hvilken grad av bevissthet som preger valgene man tar. Det kan være nettopp noe av dette de partnereide fondene har sett og de prøver dermed å differensiere seg litt bort fra hva de største bankfondene faktisk tilbyr. En mer diversifisert plassering for den noe mer bevisste kunde som også er mer tilbøyelig til å ta et selvstendig valg. Nå er det ikke slik at partnerfond ikke har fokus på salg og forsøker å skape tilsvarende kundelojalitet, det er så åpenbart og i sakens natur at det ikke trenger å kommenteres ytterligere. Men, vi tror fortsatt at noe av forklaringen til forskjellig valg av referansemarked og benchmark mellom de to gruppene kan ligge her.

En annen signifikant forskjell vi observerte var graden av aktiv forvaltning / avvik fra referansemarked gjennom R^2 målet. Partnereide forvaltere har hatt en større grad av aktiv forvaltning enn bankene i samme periode. Siden vi observerer at totalrisikoen til mange partnerfond også er markant lavere enn sin benchmark, tyder dette på at de ved sin aktive forvaltning foretar risikoreducerende valg. Den første tanken man får når man hører om yrkesgrupper som har en prestasjonsbasert avlønning er at de har klare *incentiver* til å jakte på økt avkastning og overskudd for enhver pris. Dette er sammenfallende med incentivteori vi omtalte i innledningen for mulige forskjeller mellom gruppene. Prisen for økt avkastning i denne finansielle sammenheng er økt risiko. Dette er ikke i samsvar med hva vi observerer ut fra våre tall. En mulig forklaring på dette er at partnereide forvaltere har en avlønning mer direkte knyttet til fondet sin prestasjon og overskudd, så ved å redusere risikoen blir avlønnen mer forutsigbar. Igjen tror vi at forvalternes internasjonale preg, gir bedre diversifisering som igjen muliggjør denne forbedrede risikoprestasjonen. Et annet forhold som kan belyse partnerfonds risikoreduksjon er at de får en mer stabil utvikling i verdien til

fondet. Siden partnereide forvaltningshus i større grad kun driver med fondsforvaltning, er de avhengig av å minimere nervøsiteten til investorene slik at disse igjen beholder fondspostene over en lengre periode. Selvstendige forvaltningshus er mer avhengig av at kundene ikke løser inn sine fondsandeler siden dette er det eneste livsgrunnlaget til bedriften. I tillegg til at fondet leverer en stabil god avkastning over en lengre periode vil dette gi forvaltningshuset bedre omtale, noe som tiltrekker nye kunder. For bankene er fondsforvaltning kun en del av den totale driften, og de vil ikke i *like stor* grad være avhengige av å holde en konstant kundemasse til enhver tid, selv om det selvfølgelig er å foretrekke. Dessuten vet de som vi tidligere har nevnt, at bankkunder som ofte også er totalkunder, er mer lojale og kanskje ikke sitter på fritiden og analyserer standardavviket for sin fondsplassering. Dette *kan* igjen medføre at bankforvalteren ikke føler det tilsvarende presset fra dette hold slik som en partnerforvalter vil kunne gjøre.

I forlengelsen av partnerfondenes høyere aktivitet og risikoreduserende forvaltning er det viktig å peke på en nyanse. Ettersom forvalterne har rett til deler av overskuddet i selve *eierselskapet* så er det viktig å poengtere at dette overskuddet ikke *kun* stammer fra suksesshonorarer som utløses ved gode investeringsbeslutninger over en gitt periode. Overskuddet genereres vel så mye fra tegning- og salgskostnader samt årlige forvaltningshonorarer. Dette er dermed et incentiv til å ha økt fokus på å skaffe flere kunder, ikke kun prestere godt i markedet. På den annen side er dette en helt naturlig konsekvens av kostnadsstrukturen til forvaltningsselskap på et mer generelt grunnlag, ettersom de har en høy andel faste kostnader, med tilhørende fallende enhetskostnader (economies of scale). Det vil derfor være grunn til å tro at et mer rendyrket incentiv som går mer direkte på resultatet av selve *investeringsbeslutningen* vil kunne ha en enda klarere likestillingseffekt mellom forvalterens og andelseierens interesser.

Videre indikerte vi også innledningsvis at det var forskjeller på avkastningen avhengig av hvor hierarkiske organisasjonen er (*forskjell i strukturen av organisasjonen*). De fleste norske banker er større konsern, hvilket tilsier at det er flere nivåer på organisasjonen og høyere grad av hierarkisk struktur. Partnereide forvaltningshus har kun fondsforvaltning som produkt og hierarkiet er lavere i disse organisasjonene. Dette burde tilsi at partnereide fond leverer en høyere avkastning fordi organisasjonen bedre klarer å utnytte den ”myke” informasjonen fra bedriftseiere i nærmiljøet, hvis vi følger tidligere forskning. Dette finner vi dog heller ikke. En årsak kan nettopp være, som indikert over, at partnerforvaltede fond har en mer internasjonal eksponering. De har ikke samme tilgang til denne typen ”myk”

informasjon som fond investert i lokalmarkedet har. Dette kan potensielt utligne for den fordelten man ville hatt av en lav hierarkisk struktur. De må i stedet anvende mer makrotall og finansiell informasjon som resten av markedet også har tilgang til. Dette tilsier at avkastning blir på lik linje som resten av fondsindustrien, men at de muligens kompenserer ved å redusere risikoeksponeringen til fondet slik vi omtalte tidligere. Dette sammenfaller med våre gjennomsnittlige og generelle tall-observasjoner for de to gruppene.

Mulige temaer til ytterligere fordykning i utredningen

Gjennom oppgaveskrivingen har vi møtt på ulike problemstillinger som kunne vært utforsket i større grad. Et forhold vi kunne sett nærmere på er hvilken kostnad den høyere aktive forvaltningen har på avkastningen til de partnereide fondene. Siden NAV-verdien er fratrukket transaksjonskostnader, reduseres avkastningen, og dermed kan høyere aktivitet medføre redusert avkastningsresultat. Spørsmålet er hvor mye den relativt høyere grad av aktiv forvaltning spiser opp av avkastningen. Videre kunne mye av refleksjonen og tolkningen av resultatene vi har gjort mot slutten av oppgaven vært bedre stadfestet gjennom tilbakemeldinger og eventuelle egne fortolkninger fra profesjonelle aktører i forvaltningsbransjen innenfor aksjefond. Dette kunne ha krydret og fundamentert analysen ytterligere, men bidraget ville også vært veldig subjektivt gitt forvalterens nødvendige tilhørighet i én av gruppene.

7. Konklusjon

Har partnereide aksjefond bedre avkastning enn bankeide?

Vi mener oppgaven vår har belyst og besvart problemstillingen, og vi kan konkludere med at vi ikke finner noen *generelt bedre* absolutt avkastning for partnereide aksjefond.

Vi ser at det er ulikheter mellom gruppene når det gjelder fondskarakteristikk eller måten de investerer på. Det kommer til syne gjennom høyere aktivitet og lavere risiko for partnerforvaltede fond. Dette kan føre til en subjektiv oppfatning av *bedre* avkastning hvis man kun ser på disse to målene isolert sett.

Det vi videre observerer er at enkelte aksjefond klarer å levere en vesentlig bedre avkastning enn andre aksjefond og sin benchmark over tid. Dette tyder på at det kan finnes forskjell mellom fondene, men de er ikke avhengig av gruppen de tilhører. Det er også en viss sammenheng mellom at de som leverer god avkastning også er gode til å redusere risiko.

For å oppsummere; så kan våre funn *ikke* danne grunnlag for et generelt investeringskriterium basert på om aksjefondet er bank eller partnereid.

Vi hadde en målsetning om å avdekke nettopp et ”nytt” *investeringskriterium* for norske aksjefondsinvestorer, dersom påstanden til Knut Kjær stemte for norske forhold. Ettersom vi ikke fant det og basert på de analyser vi her har foretatt, er det naturlig å peke på andre mulige egenskaper ved aksjefond som kan danne grunnlag for et eventuelt nytt investeringskriterium. I løpet av vårt arbeid med denne utredningen har et forhold pekt seg ut som mulig fundament for videre analyser.

I USA er det foretatt studier som ser mer på forvalterens eierandel i *selve* aksjefondet de er satt til å forvalte, i stedet for å se på eierstrukturen i forvaltningsselskapet (Evans 2006). Videre har Morningstar begynt å rapportere om forvalteres eierandel i fondet fordi de mener dette sender et signal om forvalterens tro på egne ferdigheter og likestiller deres incentiver med resten av andelseierne (www.businessweek.com). Tilsvarende tilnærming kunne vært interessant å se på i Norge, men historisk sett har forvalterne her vært noe sparsommelige når det gjelder å opplyse spesifikt hvor mye de selv faktisk har investert i fondet.

8. Litteraturliste

Litteraturliste

Adams, John C.; Mansi, Sattar A.; Nishikawa Takeshi, "Organizational Form, Board Structure, and Fund Manager Turnover", *SSRN Working paper series*, October 2009

Berkowitz, Michael K.; Qiu Jiaping, "Ownership, Risk and Performance of Mutual Fund Management Companies", *SSRN Research paper*, 2002

Bodie, Zvi; Kane, Alex; Marcus, Alan J., "Investments", McGrawHill 7th Edition, 2008

Boye, Knut; Hansen, Terje; Hveem, Dag Jørgen; Torgrimsen, Bjørn, "Personlig Økonomi 2008", Cappelen akademisk forlag, 25 utg., 2008

Chen, Qi; Goldstein, Itay; Jiang, Wei, "Directors' Ownership in the U.S. Mutual Fund Industry", *The journal of finance*, Vol. 63. No. 6, December 2008

Cremers, Martijn; Driessen, Joost; Maenhout, Pascal; Weinbaum, David, "Does skin in the game matter? Director Incentives and Governance in the Mutual Fund Industry", *Yale ICF Working Paper* No. 06-34, December 2006

Eisenhardt, Kathleen M., "Agency Theory: An assessment and review", *Academy of Management Review*, Vol. 14 No. 1, 1989

Eling, Martin; Schumacher, Frank, "Does the choice of performance measure influence the evaluation of hedge funds?", *Risk management and insurance* No. 29. Working paper, University of St. Gallen, September 2006.

Evans, Allison L., "Portfolio Manager Ownership and Mutual Fund Performance", *SSRN Working paper series*, January 2006

Fama, Eugene, "The Behavior of Stock Market Prices". *Journal of Business* **38**: 34–105, 1965

Fama, Eugene F.; French, Kenneth R., "Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds", *Journal of Financial Economics* **33** No.1: 3–56, 1993

Ibbotson, Roger G; Kaplan, Paul D., "Does Asset Allocation Policy Explain 40, 90 or 100 Percent of Performance?" *Financial Analysts journal*, January/February 2000.

José Luiz Barros Fernandes, Antônio Francisco de Almeida Silva Júnior, José Renato Haas Ornelas, "Yes, The Choice of Performance Measure Does Matter For Ranking of US Mutual Funds" http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1403916, desember 2009

Gjerde, Øystein; Sættem, Frode, "Performance evaluation of Norwegian mutual funds", *Scandinavian journal of management* 7 No.4, 1991

Grinold C.; Kahn, Ronald N., "Active Portfolio Management", McGrawHill. 2nd Edition, p.114, 1999

Himmelberg, Charles P.; Hubbard, R. Glenn; Palia, Darius, "Understanding the determinants of managerial ownership and the link between ownership and performance", *NBER Working paper series*, July 1999

Holstrom, Bengt; Milgrom, Paul, "Multitask Principal-Agent Analyses: Incentive Contracts, Asset Ownership, and Job Design", *The Journal of Law, Economics & Organization* V7, Oxford University Press, 1991

Jensen, Michael C.; Meckling, William H., "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure", *Journal of Financial Economics*, Vol. 3, No. 4, 1976

Jensen, Michael C., "The performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964", *Journal of Finance*, May 1968

Jensen, Michael C., "Risk, the Pricing of Capital Assets, and the evaluation of Investment Portfolios", *Journal of Business*, April 1969

J. Mack Robinson College of Business, "Motivating managers: how incentives and discretion play into hedge fund performance", *Economist Intelligence Unit*, 2009

Keller, Gerald; "Statistics for Management and Economics," Thomson, Brooks/Cole, seventh ed. 2006.

Khorana, Ajay; Servaes, Henri; Wedge, Lei, "Portfolio Manager Ownership and Fund Performance", European Corporate Governance Institute - Finance Research Paper Series No. 148/2007, August 2006

Massa, Massimo; Zhang, Lei, "The effects of organizational structure on Asset management", *SSRN Working research paper*, October 2008

Modigliani, Franco; Modigliani, Lea, "Risk-Adjusted Performance", *Journal of Portfolio Management*, p.45-54, Winter 1997

Sharpe, William F., "Mutual Fund Performance", *Journal of Business* 39, January 1966

Stein, Jeremy C., "Information production and capital allocation: Decentralized vs. Hierarchical firms", *NBER Working paper* 7005, May 2000

Sørensen, Lars Qvigstad, "Mutual Fund Performance at the Oslo Stock Exchange", *NHH Research paper*, October 2009

Treynor, Jack L., "How to rate Management Investment Funds", *Harvard Business Review* 43, January – February 1966

Masterutredninger fra NHH

Daphu, Rajwinder Kaur, "Performance evaluation of Norwegian and Global mutual funds 1999-2006", *NHH*, Vår 2007

Rizvic, Ajdin, "Prestasjonsvurdering av norske aksjefond i perioden 28. Februar 2002 – 30. Mars 2009", *NHH*, Vår 2009

Tveito, Ingrid Omdal, "Ei prestasjonsvurdering av norske aksjefond", *NHH*, Vår 2006

Aardal, Stian; Aass, Håvard Hoel, "Prestasjonsvurdering av norske aksjefond I perioden 1996-2008", *NHH*, Vår 2009

Forelesningsnotater:

- Forelesning nr. 2, FIE 426 kapitalforvaltning, ”Kapitalforvaltning i praksis”, Joachim Høegh-Krohn, Vår 2009
- Forelesningsrekke i faget FIE 426 kapitalforvaltning, Professor Thore Johnsen, Vår 2009
- Forelesningsrekke i faget INT 010 Anvendt metode, Professor Jarle Møen, Vår 2008

Internett sider:

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

https://www.dnbnor.no/om_oss/enheter/dnbnor_kapitalforvaltning/forvaltning/aktiv_forvaltning.html

<https://www.skagenfondene.no/Om-oss/Investeringsfilosofi/>

https://www.dnbnor.no/om_oss/enheter/dnbnor_kapitalforvaltning/forvaltning/aksjeforvaltning.html

<http://faculty.chass.ncsu.edu/garson/PA765/assumpt.htm>

http://www.vff.no/Internett/Fakta_statistikk_og_analyse/Markedsstatistikk/Totalmarkedet_siste_maned/

www.norges-bank.no

www.morningstar.no

www.finansportalen.no

http://www.businessweek.com/magazine/content/10_04/b4164064541386.htm?chan=magazine+channel_personal+business

Datamateriale:

Avkastningshistorikken til aksjefondene er hentet fra NHH sin Børsdatabase.

Avkastningshistorikken til referanseindeksene er hentet fra Reuters Datastream.

9. Vedlegg

Vedlegg 1

Forvalter	Aksjefond	Type fond	Forvaltningskapital (1000 NOK)	Antall kundeforhold
SKAGEN	SKAGEN Global	Globale fond	31 034 580	104 663
SKAGEN	SKAGEN Vekst	Norsk/internasjonalt	10 371 702	101 121
Odin Forvaltning	ODIN Norden	Nordiske fond	8 070 470	143 590
Pareto Forvaltning	Pareto Aksje Norge	Norske fond	5 317 819	35
Odin Forvaltning	ODIN Norge	Norske fond	4 968 280	93 262
Holberg fondsforvaltning AS	Holberg Norge	Norske fond	3 183 929	3 799
Odin Forvaltning	ODIN Offshore	Øvrige bransjefond	2 828 360	38 367
Holberg fondsforvaltning AS	Holberg Norden	Nordiske fond	2 697 943	4 247
Odin Forvaltning	ODIN Sverige	Svenske fond	2 663 290	11 882
Odin Forvaltning	ODIN Europa SMB	Europeiske fond	1 843 057	46 856
Odin Forvaltning	ODIN Finland	Andre regionale fond	1 585 209	23 878
Odin Forvaltning	ODIN Europa	Europeiske fond	1 125 078	24 820
Odin Forvaltning	ODIN Maritim	Øvrige bransjefond	864 065	20 568
Odin Forvaltning	ODIN Global	Globale fond	695 408	9 195
Carnegie kapitalforvaltning	Carnegie World Wide	Globale fond	566 448	1 291
Orkla Finans Forvaltning	Orkla Finans Investment Fund	Norske fond	560 989	1 808
Carnegie kapitalforvaltning	Carnegie Aksje Norge	Norske fond	505 858	2 848
Odin Forvaltning	ODIN Global SMB	Globale fond	397 041	9 064
Carnegie kapitalforvaltning	Carnegie Medical	Bransjefond - helse	253 659	912
Orkla Finans Forvaltning	Orkla Finans Nordic	Nordiske fond	244 338	998
Terra Forvaltning	WarrenWicklund World	Globale fond	217 194	1 759
Odin Forvaltning	ODIN Eiendom	Øvrige bransjefond	137 746	43
Fondsforvaltning	Pluss Aksje	Norske fond	117 697	93
Fondsforvaltning	Pluss Markedsverdi	Norske fond	114 169	55
Fondsforvaltning	Pluss Utland Aksje	Globale fond	86 915	129
Carnegie kapitalforvaltning	Carnegie Østeuropa	Østeuropeiske fond	77 148	481
Fondsforvaltning	Pluss EMU Aksje	Europeiske fond	72 527	94
Carnegie kapitalforvaltning	Carnegie Aksje Europa	Europeiske fond	24 261	155
Holberg fondsforvaltning AS	Holberg @	Nordiske fond	15 848	146
ABG Sundal Collier AM	Kaupthing Norge	Norske fond	9 345	101

Vedlegg 2

Forvalter	Aksjefond	Type fond	Forvaltningskapital (1000 NOK)	Antall kundeforhold
DnB Nor kapitalforvaltning	DnB NOR Norge (I)	Norske fond	2 728 252	59 154
Storebrand Fondene	Storebrand Verdi	Norske fond	2 310 410	5 583
DnB Nor kapitalforvaltning	Avanse Norge (I)	Norske fond	2 021 161	48 153
Nordea Fondene	Nordea Kapital	Norske fond	1 927 879	248
Nordea Fondene	Nordea Avkastning	Norske fond	1 836 652	52 222
Alfred Berg Kapitalforvaltning	Alfred Berg Global Quant	Globale fond	1 537 346	3 085
DnB Nor kapitalforvaltning	Avanse Norden	Nordiske fond	1 462 834	45 190
KLP fondsforvaltning	KLP AksjeNorden	Nordiske fond	1 437 529	237
Alfred Berg Kapitalforvaltning	Alfred Berg Norge +	Norske fond	1 392 259	23
Handelsb. Fondsforvaltning	Handelsbanken Norge	Norske fond	1 361 101	6 220
KLP fondsforvaltning	KLP AksjeNorge	Norske fond	1 340 889	267
Storebrand Fondene	Storebrand Aksje Innland	Norske fond	1 333 251	19
DnB Nor kapitalforvaltning	DnB NOR Norge Selektiv (I)	Norske fond	1 333 208	6 498
DnB Nor kapitalforvaltning	DnB NOR Miljøinvest	Øvrige bransjefond	1 299 794	23 387
DnB Nor kapitalforvaltning	DnB NOR SMB	Norske fond	1 223 441	12 590
Danske Capital	Danske Invest Norske Aksjer Ins. 1	Norske fond	1 161 942	43
Alfred Berg Kapitalforvaltning	Alfred Berg Gambak	Norske fond	962 246	1 423
Nordea Fondene	Nordea Vekst	Norske fond	896 648	25 679
DnB Nor kapitalforvaltning	DnB NOR Nordic Technology	Bransjefond - teknologi	770 233	9 994
DnB Nor kapitalforvaltning	DnB NOR Global Etisk (V)	Globale fond	745 031	9
Terra Forvaltning	Terra Spar	Norsk/internasjonalt	679 967	56 195
Storebrand Fondene	Storebrand AksjeSpar (Futura 3)	Globale fond	643 372	29 742
Alfred Berg Kapitalforvaltning	Alfred Berg Aktiv	Norske fond	640 779	4 041
Storebrand Fondene	Delphi Norge	Norske fond	618 037	1 737
DnB Nor kapitalforvaltning	DnB NOR Asia	Asiatiske fond ekskl. Jap.	525 723	11 731
Alfred Berg Kapitalforvaltning	Alfred Berg Norge	Norske fond	519 802	347
Nordea Fondene	Nordea Norge Verdi	Norske fond	516 598	1 285
DnB Nor kapitalforvaltning	DnB NOR Norden (I)	Nordiske fond	513 099	14 410
Storebrand Fondene	Delphi Europa	Europeiske fond	489 695	618
Terra Forvaltning	Terra Norge	Norske fond	478 627	16 550

Vedlegg 3

Rang	Fond	gjennomsnittlig rangering	Sharpe	Rang	Treynor	Rang	Jensens justerte alpha	Rang	AR	Rang	IR	Rang	M2	Rang
1	ODIN Eiendom	2.5	0.231	1	1.73 %	5	0.013	3	0.268	1	0.209	2	0.61 %	3
2	Pareto Aksje Norge	3.0	0.121	3	1.80 %	3	0.008	5	0.245	2	0.208	3	0.68 %	2
3	ODIN Finland	3.5	0.197	5	2.90 %	1	0.027	1	0.225	4	0.126	9	1.50 %	1
4	Holberg Norge	4.2	0.204	4	1.70 %	6	0.007	7	0.238	3	0.219	1	0.61 %	4
5	DnB NOR SMB	6.8	0.192	7	1.65 %	7	0.007	9	0.184	7	0.181	6	0.52 %	5
6	ODIN Maritim	8.2	0.228	2	2.53 %	2	0.010	4	0.145	10	0.043	23	0.44 %	8
7	SKAGEN Vekst	8.5	0.193	6	1.28 %	12	0.006	11	0.184	8	0.165	7	0.45 %	7
8	SKAGEN Global	11.0	0.164	8	0.95 %	33	0.007	10	0.209	5	0.207	4	0.51 %	6
9	Storebrand Verdi	12.7	0.159	10	1.30 %	11	0.003	16	0.127	13	0.075	15	0.26 %	11
10	Danske Inv. Norske Aksjer Inst. I	12.8	0.157	11	1.25 %	14	0.003	18	0.156	9	0.098	13	0.25 %	12
11	ODIN Norden	13.0	0.156	12	1.50 %	9	0.007	8	0.120	14	0.051	22	0.23 %	13
12	ODIN Offshore	14.3	0.151	13	1.22 %	17	0.005	12	0.100	19	0.104	11	0.22 %	14
13	Alfred Berg Norge +	14.7	0.149	14	1.18 %	18	0.002	19	0.136	12	0.114	10	0.19 %	15
14	DnB NOR Nordic Technology	16.0	0.137	22	1.31 %	10	0.014	2	0.204	6	0.195	5	-0.35 %	51
15	ODIN Norge	16.5	0.146	16	1.26 %	13	0.003	17	0.078	21	0.071	16	0.17 %	16
16	Alfred Berg Norge	17.2	0.145	17	1.15 %	20	0.002	20	0.115	15	0.093	14	0.16 %	17
17	Holberg Norden	17.8	0.141	20	1.23 %	16	0.005	14	0.103	18	0.056	19	0.12 %	20
18	Storebrand Aksje Innland	19.0	0.144	18	1.15 %	22	0.002	22	0.107	16	0.065	18	0.15 %	18
19	Terra Spar	19.2	0.125	29	0.72 %	42	0.004	15	0.138	11	0.148	8	0.32 %	10
20	KLP Aksje Norge	19.5	0.143	19	1.15 %	21	0.002	21	0.092	20	0.068	17	0.14 %	19
21	Orkla Finans Investment Fund	20.5	0.115	35	1.76 %	4	0.008	6	0.060	23	0.053	21	-0.08 %	34
22	DnB NOR Norge Selektiv (I)	22.0	0.137	21	1.10 %	24	0.001	24	0.064	22	0.053	20	0.09 %	21
23	Delphi Norge	24.0	0.131	24	1.10 %	23	0.001	23	0.042	25	0.038	26	0.05 %	23
24	Puss Markedsverdi	24.5	0.133	23	1.06 %	26	0.001	27	0.055	24	0.038	25	0.07 %	22
25	Alfred Berg Gambak	25.0	0.129	25	1.09 %	25	0.001	25	0.038	26	0.039	24	0.04 %	25
26	DnB NOR Norge (I)	27.3	0.129	26	1.02 %	27	0.001	28	0.033	27	-0.003	30	0.03 %	26
27	Carnegie Aksje Norge	27.8	0.127	27	1.01 %	28	0.000	29	0.024	29	0.024	27	0.02 %	27
28	ODIN Sverige	28.8	0.164	9	1.61 %	8	0.000	32	0.004	32	-0.120	51	-0.22 %	41
29	Terra Norge	29.2	0.125	28	1.00 %	30	0.000	31	0.018	30	0.003	28	0.01 %	28
30	Alfred Berg (ABN Amro) Aktiv	30.0	0.124	30	1.01 %	29	0.000	30	0.016	31	-0.004	31	-0.01 %	29
31	Carnegie Aksje Europa	31.7	0.035	49	0.27 %	49	0.005	13	0.103	17	0.099	12	-0.34 %	50
32	DnB NOR Asia	31.8	0.148	15	1.23 %	15	0.000	33	0.001	33	-0.101	49	-0.27 %	46
33	Handelsbanken Norge	32.5	0.120	31	0.95 %	31	0.000	34	-0.010	37	-0.009	32	-0.04 %	36
34	Delphi Europa	33.5	0.070	46	0.46 %	48	0.001	26	0.032	28	0.001	29	0.04 %	24
35	Nordea Norge Verdi	33.7	0.117	33	0.95 %	32	0.000	35	-0.008	34	-0.066	36	-0.06 %	32
36	Nordea Kapital	35.3	0.117	32	0.92 %	35	0.000	39	-0.030	41	-0.051	34	-0.06 %	31
37	Holberg @	36.0	0.064	48	0.53 %	47	0.000	40	-0.019	39	-0.022	33	0.40 %	9
38	Puss Aksje	37.2	0.116	34	0.93 %	34	0.000	38	-0.019	38	-0.097	46	-0.07 %	33
39	Avanse Norden	37.7	0.087	41	0.74 %	40	0.000	36	-0.009	35	-0.067	37	-0.12 %	37
40	Avanse Norge (I)	37.8	0.114	36	0.90 %	37	-0.001	41	-0.046	43	-0.065	35	-0.08 %	35
41	DnB NOR Norden (I)	38.7	0.086	42	0.74 %	41	0.000	37	-0.010	36	-0.067	38	-0.12 %	38
42	Kaupthing Norge	42.2	0.113	37	0.92 %	36	-0.003	51	-0.057	46	-0.100	47	-0.09 %	36
43	Nordea Akastning	42.7	0.106	39	0.84 %	38	-0.001	42	-0.085	50	-0.101	48	-0.15 %	39
44	KLP AksjeNorden	43.2	0.074	44	0.62 %	44	-0.001	44	-0.038	42	-0.091	45	-0.22 %	40
45	DnB NOR Miljøinvest	43.2	0.070	45	0.74 %	39	-0.001	43	-0.020	40	-0.072	43	-0.31 %	49
46	Orkla Finans Nordic	45.8	0.068	47	0.57 %	46	-0.002	45	-0.051	45	-0.067	39	-0.43 %	53
47	Carnegie World Wide	46.8	0.006	52	0.04 %	52	-0.002	48	-0.049	44	-0.070	41	-0.25 %	44
48	Storebrand AksjeSpar	47.3	0.009	51	0.05 %	51	-0.002	46	-0.075	49	-0.079	44	-0.24 %	43
49	ODIN Europa	47.5	0.001	54	0.01 %	54	-0.002	47	-0.069	48	-0.069	40	-0.23 %	42
50	Carnegie Østeuropa	47.5	0.106	38	1.17 %	19	-0.006	58	-0.105	51	-0.183	59	-0.27 %	47
51	Nordea Vekst	48.0	0.089	40	0.71 %	43	-0.003	49	-0.130	55	-0.144	54	-0.27 %	47
52	WarrenWicklund World	49.0	-0.009	55	-0.06 %	55	-0.003	50	-0.065	47	-0.071	42	-0.26 %	45
53	Puss EMU Aksje	52.2	0.013	50	0.09 %	50	-0.005	53	-0.110	53	-0.136	53	-0.48 %	54
54	ODIN Europa SMB	52.8	0.078	43	0.61 %	45	-0.004	52	-0.359	60	-0.368	60	-0.53 %	57
55	Carnegie Medical	54.2	-0.085	60	-0.50 %	60	-0.005	55	-0.106	52	-0.104	50	-0.30 %	48
56	Puss Utland Aksje	54.3	-0.042	57	-0.25 %	57	-0.005	54	-0.120	54	-0.127	52	-0.41 %	52
57	ODIN Global SMB	56.5	0.005	53	0.03 %	53	-0.006	59	-0.151	58	-0.150	57	-0.62 %	59
58	ODIN Global	56.8	-0.034	56	-0.21 %	56	-0.006	56	-0.165	59	-0.173	58	-0.52 %	56
59	DnB NOR Global Eitisk (V)	56.8	-0.046	58	-0.29 %	58	-0.006	57	-0.137	57	-0.149	56	-0.50 %	55
60	Alfred Berg Global Quant	57.8	-0.053	59	-0.36 %	59	-0.006	60	-0.135	56	-0.146	55	-0.54 %	58