



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Masteroppgave 2018 30 studiepoeng
Norges miljø- og biovitenskapelige universitet

Gir økt aktivitetsgrad meravkastning?

En analyse av aktiv forvaltning i det
norske aksjefondsmarkedet

Tobias Simonnes

Økonomi og administrasjon
Handelshøyskolen NMBU

Forord

Denne oppgaven utgjør den avsluttende delen av min mastergrad i økonomi og administrasjon ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU).

Valg av tema gjenspeiler min interesse for finansmarkedet og hvordan aktørene i dette markedet opererer. Jeg ønsker å belyse et tema som både er aktuelt og som har betydning for mange husholdninger. Lavt rentenivå har bidratt til at sparing i aksjefond utgjør en større del av det norske folk sin sparing, enten det er for pensjonsformål eller annen formuesoppbygging.

For mange er aksjefondsmarkedet en fremmed verden som det knyttet både skepsis og risiko til å gå inn i. Når de store finanshusene tilbyr finansielle tjenester, er det mange som har tillit til at det gjøres på en god måte. Dersom premissene ikke er tydelige, vil det raskt kunne oppstå forventninger som ikke er oppfylt og etterfølgende konflikt. Sammenheng mellom markedsføring av fondene og hva som reelt gjøres av forvaltning, er ett av mulige konfliktområder. Dette er noe av de bakenforliggende driverne for problemstillingene i denne oppgaven.

Arbeidet med utredningen har for meg vært en spennende og lærerik prosess, men også utfordrende. Spesielt tidskrevende har det vært å innhente relevant datamateriale. I den forbindelse vil jeg sende en stor takk til Geir Ormseth i Forbrukerrådet for god hjelp med å finne data. Jeg ønsker også å rette en stor takk til mine veiledere Glenn Kristiansen og Kine Josefine Aurland-Bredesen for gode råd og tilbakemeldinger.

Sammendrag

«Skapindeksring» er et begrep som rettes mot aksjefond som markedsføres, og prises som aktive, men som i realiteten skiller seg lite fra referanseindeksen. Bevisstgjøringen rundt problematikken økte da Forbrukerrådet tok DNB til retten i 2016. DNB-fond ble anklaget for å være *for* passive i sin forvaltning. DNB vant i tingretten, men saken er anket og berammet til lagmannsretten i 2019. Dette vil gi fortsatt høy aktualitet for temaet, både for fondssparere og finansnæring.

I utredningen har jeg sett på 51 aktivt forvaltede norske aksjefond, med innenlandsk investeringsmandat, fra 01.01.2008 til 31.12.2017. Jeg har undersøkt i hvor stor grad aktivt forvaltede aksjefond skiller seg fra referanseindeks, og om graden av aktivitet påvirker aksjefondenes meravkastning. For å måle hvor aktive aksjefondene er i sin forvaltning, benyttes tracking error og aktiv andel.

Aktiv andel, et måltall som ble introdusert i 2006, uttrykker hvor mye av porteføljesammensetningen som avviker fra referanseindeks. I tiårsperioden har den aktive andelen i norske fond i gjennomsnitt vært 45,3 %. Dette er et lavt nivå sammenlignet med det amerikanske markedet, men noe høyere enn i svenske og danske markeder.

European Securities and Markets Authority (ESMA) har utarbeidet en matrise med terskelverdier for aktiv andel og tracking error for å gi en felles definisjon av skapindeksring. 41 % av aktivt forvaltede norske fond kan kategoriseres som skapindeksfond, etter ESMA's strengeste kriterier. Legges ESMA's mildeste kriterier til grunn, som er beregnet for fond som opererer i «små markeder», har det i tiårsperioden vært 16 % potensielle skapindeksfond i det norske fondsmarkedet.

Resultat fra regresjonsmodeller viser at høyere grad av aktivitet i forvaltningen er forbundet med en høyere meravkastning, uttrykt ved alfa. 10 % økning i aktiv andel gir en forventet økning i årlig alfa på 0,4 %. Tracking error, som korrelerer sterkt med aktiv andel, har også en positiv påvirkning på alfa, men effekten er ikke statistisk signifikant.

En forutsetning for å prestere bedre enn referanseindeks, er å avvike fra den. Fond som anklages for skapindeksring kritiseres for å gi lite *potensial* for differanseavkastning. Til tross for indeksnær forvaltning har gruppen av potensielle skapindeksfond generert en positiv årlig risikojustert meravkastning over referanseindeks (Modigliani-squared) på 0,7 %, etter forvaltningshonorar. Meravkastningen er imidlertid 0,5 % lavere sammenlignet med gruppen av aksjefond som ikke kan anklages for skapindeksring.

Abstract

«Closet indexing» is a term describing equity funds marketed and priced as active, but which, in fact, only differs slightly from the benchmark. Awareness of the problem increased when Forbrukerrådet took DNB to court where they accused DNB funds of being too passive in their portfolio management. DNB won in District Court, but the case was appealed to Court of Appeal in 2019. This will provide continued topicality for the theme, both for fund savers and the financial industry.

In this thesis, I have looked at 51 actively managed Norwegian equity funds, with domestic investment mandates, from 01.01.2008 to 31.12.2017. I have examined to which extent actively managed mutual funds differ from the benchmark, and if the level of activity in the portfolio management have an effect on the equity fund's excess return. To measure how actively funds are managed, tracking error and active share are used.

Active share, a measure introduced in 2006, expresses the amount of portfolio composition that deviates from the benchmark index. In the ten-year period, the average active share in the Norwegian fund has been 45.3%. This is a low level compared to the US market, but somewhat higher than in Swedish and Danish markets.

The European Securities and Markets Authority (ESMA) has developed a matrix of active share and tracking error thresholds to provide a common definition of closet indexing. 41% of actively managed Norwegian mutual funds can be categorized as closet index fund, according to ESMA's strictest criteria. If ESMA's mildest threshold values are being used, which is meant for funds operating in «smaller markets», 16 % of Norwegian funds have been potentially «closet indexing» over the ten-year period.

Results from regression models show that higher levels of activity in the management is associated with higher excess return, expressed as alpha. A 10% increase in active share gives an expected increase in annual alpha of 0.4%. Tracking error, which correlates strongly with active share, also has a positive effect on alpha, but the effect is not statistically significant.

A prerequisite for performing better than the benchmark, is to deviate from it. Fund accused of closet indexing is criticized for giving little potential for differential return. Despite a high level of passive management, the group of closet index funds have generated a positive annual risk-adjusted excess return over the benchmark (Modigliani-squared) of 0.7 %, after management fees. However, the excess return is 0.5 % lower compared to the group of mutual funds that cannot be accused of closet indexing.

Innholdsfortegnelse

1. Innledning	1
1.1. Problemstilling	2
1.2. Disposisjon	2
2. Verdipapirfond.....	3
2.1. Aksjefond.....	3
2.2. Aksjefondsmarkedet i Norge – utviklingstrekk.....	4
2.3. Passiv og aktiv forvaltning av aksjefond	6
2.4. Skapindeksering	7
3. Teori	8
3.1. Hypotesen om effisiente markeder.....	8
3.2. Kapitalverdimodellen	9
3.3. Strategier innen aktiv forvaltning.....	9
3.4. Prestasjonsmål aktiv forvaltning	10
3.5. Måltall for aktiv forvaltning.....	12
3.5.1. Aktiv andel	12
3.5.2. Tracking error.....	14
3.5.3. R^2	14
3.5.4. Aktiv kostnad	14
3.5.4. Aktiv andel og tracking error – komplementære måltall for identifisering av forvaltningsstrategi.....	15
3.6. Skapindeksering – en felles definisjon?.....	16
4. Tidligere litteratur.....	18
5. Databeskrivelse.....	20
5.1. Valg av fond.....	20
5.2. Valg av referanseindeks	20
5.3. Valg av risikofri rente	21
5.4. Kursdata og avkastningsmål.....	22
5.5. Aktiv andel.....	22

6. Metode	23
6.1. Den generelle regresjonsmodellen	24
6.2. Minste kvadrats metode	24
6.3. Hypotesetesting	25
6.4. Modellevaluering	26
6.4.1. Test av forutsetninger for modell (1), (2) og (3).....	27
7. Resultat og analyse	28
7.1. Graden av aktiv forvaltning i Norge	28
7.1.2. Utvikling aktiv andel og tracking error	28
7.1.3. Aktiv andel av total forvaltningskapital– dagens situasjon	29
7.1.4. Strategier av aktiv forvaltning i norske aksjefond.....	30
7.1.5. Skapindeksing – utbredt i Norge?.....	31
7.1.6. Grad av aktiv forvaltning i Norge sammenlignet med andre land	32
7.2. Påvirker grad av aktivitet i forvaltning aksjefondenes prestasjon?.....	34
7.2.1 Aktiv andel	35
7.2.2. Tracking error.....	36
7.2.3. Aktiv Kostnad	38
7.2.4. Potensielle skapindeksfond – risikojustert meravkastning.....	39
7.3. Svakheter i analysen.....	41
8. Konklusjon	42
Forslag til videre studier	44
Referanser.....	44
Vedlegg A – Oversikt over aksjefond inkludert i utvalget.....	48

Figur- og tabelliste:

Figur 1: Sammenheng mellom avkastning og risiko verdipapirfond.....	3
Figur 2: Utvikling i størrelse på forvaltningskapital for norske verdipapirfond.....	4
Figur 3: Prosentandel forvaltningskapital plassert i norske indeksfond.....	5
Figur 4: Tre måter å skape aktiv andel i en fondsportefølje.....	13
Figur 5: Illustrert eksempel på utregning av aktiv andel.....	13
Figur 6: Strategier innen aktiv forvaltning fordelt etter aktiv andel og tracking error.....	15
Figur 7: ESMA's klassifisering av skapindeksfond.....	17
Figur 8: Utvikling i gjennomsnittlig aktiv andel og tracking error.....	29
Figur 9: Kvantiler for aktiv andel justert etter forvaltningskapital.....	30
Figur 10: Aktive forvaltningsstrategier fordelt etter aktiv andel og tracking error.....	31
Figur 11: Aktiv andel i Norden.....	33
Figur 12: Resultat regresjonsmodell (1): Aktiv andel.....	35
Figur 13: Resultat regresjonsmodell (2): Tracking error.....	37
Figur 14: Resultat regresjonsmodell (2): Aktiv Kostnad.....	38
Figur 15: Informasjonsraten for skapindeksfond og aktive fond.....	40
Figur 16: M^2 for skapindeksfond og aktive fond.....	41
Tabell 1: P-verdier fra test av forutsetninger for modell (1), (2) og (3).....	27
Tabell 2: Potensielle norske skapindeksfond.....	32
Tabell 3: Norske aksjefond fordelt i tre grupper etter nivå av aktiv andel.....	36
Tabell 4: Norske aksjefond fordelt i tre grupper etter nivå av tracking error.....	37
Tabell 5: Norske aksjefond fordelt i tre grupper etter nivå av aktiv kostnad.....	39

1. Innledning

I 2016 gikk Forbrukerrådet til søksmål mot diverse aksjefond forvaltet av DNB. Fondene ble anklaget for «skapindeksering». Dette er en betegnelse av aksjefond som markedsføres, og prises som aktive, men som historisk har hatt en fondsportefølje som i stor grad speiler indeks. I januar 2018 ble DNB frikjent. Tingretten pekte i rettsavgjørelsen på at DNB-fondene var svært passive i sin forvaltning, men at det allikevel var en reell mulighet for fondet kan prestere bedre enn markedet:

«Muligheten for meravkastning i et aktivt forvaltet fond står i nødvendig sammenheng med hvor mye forvaltningen avviker fra referanseindeksen. Dersom et fond skal ha mulighet til å tjene inn forvaltningshonoraret, må avvikene være av et visst omfang. Forvaltningen av DNB Norge-fondene har ligget så tett på referanseindeksen i årene 2010-2014 at sannsynligheten var liten for at den aktive forvaltningen skulle være mer lønnsom enn et indeksfond. Etter rettens syn var det likevel en reell mulighet for at dette kunne skje».

Dommen i tingretten er nå anket til lagmannsrett. Saken er berammet til mars 2019. Det er forståelig at Forbrukerrådet ønsker saken belyst i høyere rettsinstanser. Sparing i aksjefond, hvor aktivt forvaltede aksjefond står for den største andelen, utgjør en viktigere del av norske husholdningers pensjonssparing og økonomiske trygghet. Lavt renteklima, ny pensjonsreform som legger opp til større ansvar for personlig sparing og gunstige nye spareordninger som IPS og aksjesparekonto, er noe av årsaken.

Lenge har det gått en debatt om aktivt forvaltede fond er mer lønnsomme å investere i, sammenlignet med billigere indeksfond. Rettsaken mot DNB rettet et nytt fokus rundt den aktive forvaltningen i Norge, nemlig om aktive fond i tilstrekkelig grad skiller seg ut fra indeksfond. For at aktivt forvaltede aksjefond skal nå sin målsetning, å prestere bedre enn referanseindeks, er det en forutsetning at fondsporteføljen er forskjellig fra den. Dersom de aktive fondene seiler under falskt flagg, er det selvsagt et problem for dem som investerer i fondene fordi de må betale høyere provisjoner sammenlignet med indeksfond.

Hvorvidt en portefølje som avviker mye fra indeks har en positiv påvirkning på prestasjonen til fondet, er ikke gitt. Et finanstøretisk utgangspunkt er hypotesen om markedseffisens. Legges den til grunn, vil forventet avkastning fra aktiv forvaltning være lik null, uavhengig om porteføljen speiler, eller avviker mye fra indeks. Høyere grad av aktiv forvaltning bidrar

imidlertid til at en *større* del av porteføljen kan prestere bedre, og dårligere enn referanseindeks.

1.1. Problemstilling

I oppgaven ser jeg på markedet for aktivt forvaltede norske aksjefond fra 1. januar 2008 til 31. desember 2017. Jeg vil ikke se enkeltfond, men heller danne et bilde av markedet som helhet. Jeg har formulert følgende to problemstillinger:

1) *Hvor aktive er norske aksjefond i sin forvaltning?*

Jeg ønsker å identifiser i hvor stor grad forvaltningen i norske aksjefond avviker fra referanseindeks, og om skapindeksering er utbredt i det norske aksjefondsmarkedet.

2) *Påvirker graden av aktivitet i forvaltningen prestasjonen til norske aksjefond?*

Ved hjelp av måltall for aktiv forvaltning ønsker jeg å undersøke om størrelsen på fondsporteføljens avvik fra indeks har en effekt på den risikjusterte meravkastningen.

1.2. Disposisjon

Kapittel 2 danner et oversiktsbilde over det norske fondsmarkedet. Forskjellen mellom motpolene aktiv og passiv forvaltning beskrives, og begrepet skapindeksering introduseres.

Kapittel 3 beskriver relevant finanst teori som danner grunnlaget for besvarelsen. Jeg vil definere måltall som benyttes for å identifisere graden av aktiv forvaltning og diskutere hva som skal til for at et aksjefond skal blir klassifisert som et potensielt skapindeksfond.

Kapittel 4 presenterer tidligere relevant litteratur hvor utbredelsen av skapindeksering har blitt utforsket, og om grad av aktivitet i forvaltningen kan fortelle noe om prestasjonen til fondene.

Kapittel 5 viser hvordan datamaterialet er samlet inn og hvilke kriterier som legges til grunn for å inkludere aksjefond i utvalget.

Kapittel 6 gir en oversikt over hvilke metoder som er brukt for å besvare problemstillingene. Regresjonsmodeller presenteres og forutsetningene modellene er bygget på, testes.

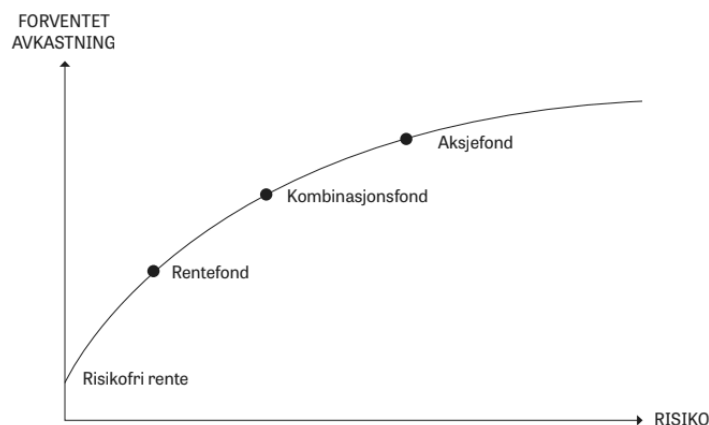
Kapittel 7 presenterer resultatene fra analysen og resultatene blir diskutert fortløpende.

Kapittel 8 oppsummerer og konkluderer.

2. Verdipapirfond

Et verdipapirfond er en kollektiv investeringsportefølje hvor flere aktører går sammen for å plassere penger i verdipapirmarkedet. Forvaltningen utføres av selskaper med konsesjon fra myndighetene. Markedet for verdipapirfond er svært lovregulert og stiller strenge krav til den som skal tilby slike finansielle tjenester. Verdipapirfondloven regulerer forvaltningsselskaperens organisering og handlefrihet. Loven har et spesielt fokus på å beskytte interessene til småsparere, som ofte kan ha en mindre forståelse for og innsikt i verdipapirmarkedet.

Verdipapirfondenes Forening (VFF) klassifiserer verdipapirfond i tre hovedkategorier: aksjefond, kombinasjonsfond¹ og rentefond². De tre fondskategoriene har ulike risikoklasser og avkastningsprofil. Høyere risiko er forbundet med høyere forventet avkastning, og motsatt. Figur 1 viser hvordan VFF har satt opp forholdet mellom forventet avkastning og risiko for de ulike fondskategoriene. Det er forbundet høyest risiko og tilhørende avkastning ved å plassere midler i aksjefond.



Figur 1: Sammenheng mellom avkastning og risiko for type verdipapirfond. Kilde: VFF.

2.1. Aksjefond

I henhold til Verdipapirfondloven (2011) skal minst 80 % av investert kapital i et aksjefond

¹ *Kombinasjonsfond*: Kombinasjon av rentefond og aksjefond. Aksjeeksponeringen er under 80%. (VFF).

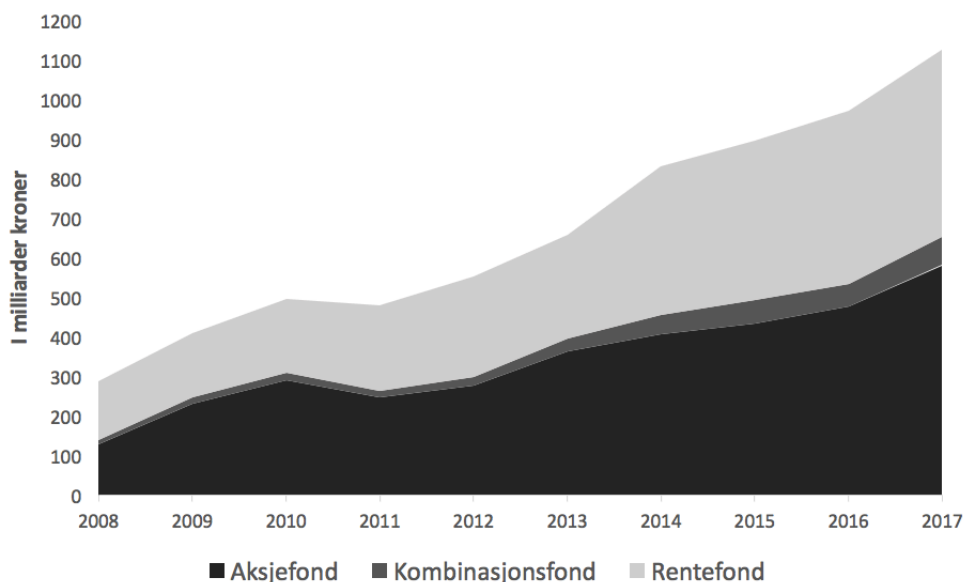
² *Rentefond*: Fond som plasserer pengene i rentebærende papirer som sertifikater og obligasjoner. Rentefondene deles inn i hovedkategoriene pengemarkedsfond, obligasjonsfond og andre rentefond. (VFF).

være plassert i aksjer. UCITS-direktivet³, som er blitt implementert i norsk rett gjennom Verdipapirfondloven (2011), stiller krav til aksjefondenes diversifisering. UCITS-reglene sier at et ingen enkeltaksje kan overstige 10 % av fondets eiendeler, og aksjer som overstiger 5 % kan samlet ikke overstige 40 % av samlede eiendeler i fondet.

Det er vanlig å klassifisere aksjefond etter hvilket investeringsunivers fondet har oppgitt i sitt investeringsmandat. Ofte er det basert på et spesifikt geografisk område, bransje eller kombinasjoner av disse. Hovedregelen er at minst 80 % av forvaltningskapitalen skal være eksponert mot investeringsuniverset som gruppen omhandler (VFF).

2.2. Aksjefondsmarkedet i Norge – utviklingstrekk

Figur 2 viser at den totale forvaltningskapitalen i aksjefond står for rundt halvparten av kapitalen i verdipapirfondsmarkedet. Fra 2008 til 2017 har forvaltningskapitalen i aksjefond gått fra 228 milliarder kroner til 582 milliarder norske kroner. Aksjefond, med Norge som investeringsunivers, står for 23 % av dagens forvaltningskapital (VFF).



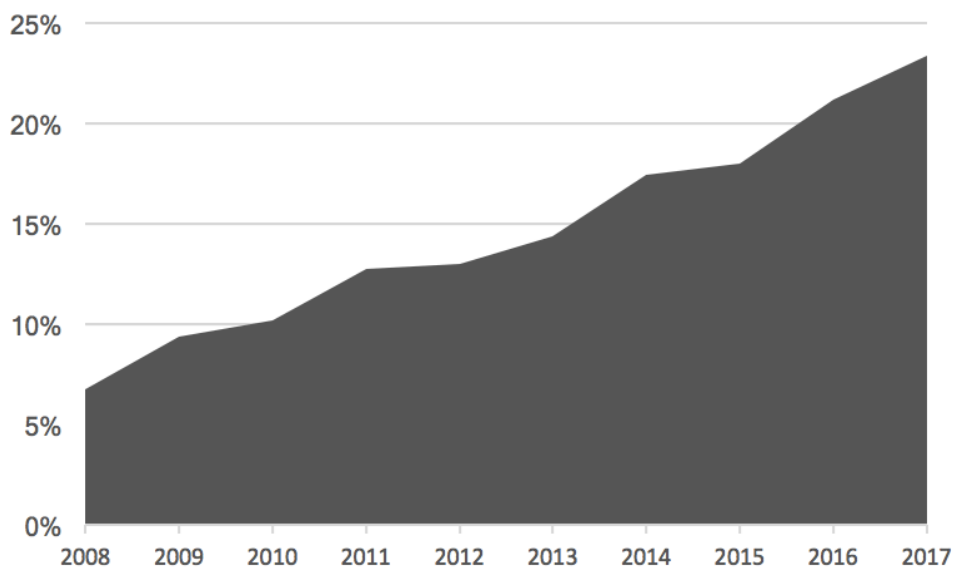
Figur 2: Utvikling i total forvaltningskapital for norske verdipapirfond fra 1. jan 2008 til 31.des.2017.

Kilde: VFF.

³ UCITS - Undertakings for Collective Investment in Transferable Securities – et EU-direktiv som har som mål å standardisere regler og forskrifter for verdipapirfond i Europa.

Mye av økningen i forvaltningskapital i perioden skyldes sterkt vekst i verdens aksjemarkeder. 69 milliarder kroner av økningen skyldes nettotegninger. Av disse ble hele 32 milliarder kroner netto skutt inn i 2017. I september og november 2017 ble henholdsvis Aksjesparekonto (ASK)⁴ og Individuell Pensjonssparing med Skattefradrag (IPS)⁵ lansert. 262 000 privatkunder har åpnet Aksjesparekonto, mens 64 200 har gjort innskudd i IPS (VFF). Lavt rentenivå kombinert med gunstige spareordninger virker å ha økt norske sparere sin appetitt for aksjefond.

Aksjefond med aktivt investeringsmandat dominerer markedet. Figur 3 viser imidlertid at indeksfond har spist store markedsandeler de siste 10 årene. I 2008 var kun 7 % av forvaltningskapitalen i det norske aksjemarkedet plassert i passive forvaltede fond. I slutten av 2017 har andelen økt til 23 % (VFF).



Figur 3: Utvikling av andel forvaltningskapital plassert i indeksfond i det norske aksjefondsmarkedet.

Kilde: VFF.

⁴ ASK: Konto hvor gevinster ved realisasjon av aksjer eller fondsandeler på kontoen ikke skattlegges i forbindelse med realisasjon, men først når midlene tas ut av kontoen (Skatteloven § 10-21).

⁵ IPS: Konto hvor det gis fradrag i alminnelig inntekt for innskudd på inntil 40 000 kroner i året. Skatten betales først når du tar pengene ut ved pensjonsalder, og beløpet skattlegges da som alminnelig inntekt.

2.3. Passiv og aktiv forvaltning av aksjefond

I markedet for aksjefond er det to motpoler; aktiv og passiv forvaltning. Aktivt forvaltede aksjefond har som mål å prestere bedre enn referanseindeksen. Passivt forvaltede aksjefond ønsker å kopiere avkastningen i referanseindeksen.

Indeksfond er en form for passiv forvaltning hvor det fremgår av fondets vedtekter at investeringene skal etterligne sammensetningen av en bestemt aksjeindeks (Verdipapirfondloven § 6-8). Fondet forsøker ikke å prestere bedre enn det definerte markedet. Lik avkastning, før kostnader, er målsetningen. Passiv forvaltning kjennetegnes ved at det «ikke krever skjønnsmessig menneskelig innblanding» (Kirilenko og Lo, 2013). Forvaltningen er automatisert og datateknologi identifiserer aksjer slik at fondsporteføljen speiler referanseindeksen. Indeksfond er forbundet med lave gebyrer, sammenlignet med aktivt forvaltede aksjefond. I 2018 er gjennomsnitt årlig forvaltningsgebyr for norske indeksfond på 0,3 % (VFF).

Verdipapirfondloven har ingen definisjon på begrepet aktiv forvaltning. Forvaltningsformen kan defineres ved å snu på Verdipapirfondloven § 6-8 sin definisjon av passiv forvaltning, nemlig at aktiv forvaltning ikke skal «etterligne sammensetningen av en bestemt aksjeindeks». Aktivt forvaltede aksjefond har som målsetning å prestere bedre enn den generelle markedsavkastningen. Dette oppnås ved å identifisere aksjer som forvalter mener er underpriset. Aktiv forvaltning innebærer at fondets valg av aksjer baseres på forvalterens egne analyser av enkeltaksjer og markedsforhold. I prosessen for å forutse fremtidig kursutvikling i et selskap er det vanlig at fondsforvalter kombinerer bruken av teknisk og fundamental analyse. Teknisk analyse er en prosess hvor fremtidig prisutvikling estimeres på bakgrunn trender og mønstre i *historisk* kursutvikling og volum. Ved fundamental analyse estimerer forvalter riktig pris basert på selskapets underliggende verdier og markedsforhold. Da aktiv forvaltning er mindre automatisert og mer ressurskrevende sammenlignet med forvaltningen av indeksfond, har aktive fond høyere forvaltningsgebyrer knyttet til seg. Kritikken mot aktivt forvaltede aksjefond går ut på at høye gebyrene gjør det vanskelig, om ikke umulig, for forvalteren å slå markedsindeks, etter kostnader (Sharpe, 1991). I 2018 er gjennomsnittlig årlig forvaltningsgebyr for aktive norske aksjefond 1,4 % (VFF).

2.4. Skapindeksering

Begrepet skapindeksering rettes mot aksjefond som markedsføres som aktive, men som historisk har forvaltet porteføljen svært nær indeks. Kritikken mot skapindeksfond går ut på at porteføljen forvaltes med en passiv tilnærming, samtidig som det årlige forvaltningsgebyret er betydelig høyere enn rene indeksfond. Kundene får med det et annet produkt enn hva de ble forespeilet, til enn for høy pris.

I Norge ble problematikken rundt skapindeksering allment kjent da Forbrukerrådet gikk til søksmål mot tre DNB Norge-fond på vegne av fondets 180 000 kunder, med krav om tilbakebetaling for deler av forvaltningsgebyret i perioden 2010 til 2014. Fondene ble beskyldt for å ha forvaltet fondet passivt samtidig som prisen på fondet, forvaltningsgebyret, er seks ganger dyrere enn DNB sitt indeksfond. DNB på sin side argumenterer for at det er fullt mulig å skape meravkastning, til tross for lav grad av aktiv forvaltning. I januar 2018 ble DNB frikjent da tingretten konkluderte med at det var en «reell mulighet for meravkastning». Retten mente likevel at forvaltningen i DNB-fondene har ligget såpass tett på referanseindeksen at sannsynligheten var liten for at de aktive fondene skulle være mer lønnsomme sammenlignet med investering i rene indeksfond. Videre påpekte tingretten at Stortinget ikke har satt en minstegrense for hva som kan klassifiseres som aktiv forvaltning og at søksmålet sprengte rammene for hva en domstol kan gripe inn i.

3. Teori

3.1. Hypotesen om effisiente markeder

Hypotesen om effisiente markeder (EMH) står sentralt i diskusjonen rundt aktiv forvaltning. EMH, introdusert av Fama (1970), mener at verdipapirer i markedet er korrekt priset da de til en hver tid reflekterer all tilgjengelig informasjon. En direkte implikasjon betyr at det er umulig for en forvalter å identifisere under- eller overprisede aksjer og således prestere bedre enn markedet. Ved å inkludere kostnadene som er knyttet til aktiv forvaltning vil tilhengere av EMH slå fast at sparing i aktivt forvaltede aksjefond er et tapsprosjekt.

Fama (1970) skiller mellom tre ulike former for effisiens ut i fra informasjonsmengden tilgjengelig i markedet.

1. Svak-form tilsier at dagens pris reflekterer historiske prisbevegelse og volum. Teorien kan knyttes opp mot hypotesen om «random walk», som statuerer at historisk prisutvikling er unyttig informasjon for å spå fremtidig pris. Teknisk analyse vil i så måte være bortkastet.
2. Semisterk-form indikerer at prisen reflekterer all offentlig tilgjengelig informasjon. Når ny informasjon blir offentliggjort vil prisene i markedet raskt justere seg etter gjeldende forhold. I tillegg til teknisk analyse vil også fundamental analyse ikke kunne bidra til å identifisere feilprisinger i markedet.
3. Sterk effisiens vil si at prisene reflekter all informasjon, det vil si at også innsideinformasjon er inkludert i prisene. Denne formen for effisiens blir ofte vurdert som ekstrem og urealistisk. I et slikt scenario vil ingen aktører i markedet sitte med informasjonsfordeler.

Selv om EMH er sterkt etablert i den finansielle litteraturen er det mange som stiller seg tvilende til den. Kritikken går ofte ut på at teorien bygger på forutsetninger som ikke er gjeldende i den virkelige finansielle verden. Et av de vanligste motargumentene mot EMH er at aktørene i markedet ikke opererer rasjonelt. DeBondt og Thaler (1985) argumenter for at investorer tenderer til å være i overkant optimistiske eller pessimistiske til ny informasjon. Dette fører til at prisene vil avvike fra sin fundamentale verdi. Malkiel (2003) underbygger investorers irrasjonalitet ved å vise til det store krakket i verdens aksjemarkeder 19. oktober 1987, døpt «Black Monday». Uten klare fundamentale endringer i verdensøkonomien falt det amerikanske markedet med 22 %. Dette kan ikke bety noe annet enn at investorer blir drevet

av følelser og opptrer irrasjonelt. (Malkiel, 2003).

Å vise til anomalier eller faktorer som over tid bidrar til meravkastning, er argumenter som blir brukt for å motbevise EMH. Banz (1981) argumenter for størrelsespremien, Keim (1983) peker på sesongeffekter, Fama og French (1993) viser til verdi- og størrelsespremien og Jegadeesh & Titman (1993) viser til momentumeffekten. I et effisient marked skal slike anomalier ikke foreligge.

3.2. Kapitalverdimodellen

Kapitalverdimodellen, utviklet i et kollektivt samarbeid med Sharpe (1964), Lintner (1965) og Mossin (1966), er en likevektsmodell og viser et lineært forhold mellom forventet avkastning og risiko. Modellen er definert som:

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

hvor $E(R_i)$ er forventet avkastning til portefølje i , r_f er den risikofri rente, $E(r_m)$ er forventet avkastning i marked m og β_i er betaverdien⁶, portefølje i sin sensitivitet til markedet.

Grunnprinsippet i modellen er at den eneste måten en investor kan øke sin forventede avkastning, er å påta seg mer risiko. I modellen antas porteføljen å være å være diversifisert slik at den usystematiske risikoen er eliminert. Den ikke-diversifiserbare markedsrisikoen, den systematiske risikoen, uttrykt ved betaverdien, er eneste risikofaktor. Innehar porteføljen en betaverdi høyere enn 1 vil investor bli kompensert med en forventet høyere avkastning enn avkastningen i markedet, i følge modellen.

For empirisk testing av kapitalverdimodellen er det vanlig å ta i bruk singel-indeks modellen. Denne modellen er utdypet i metodekapittelet.

3.3. Strategier innen aktiv forvaltning

Avkastningen til en portefølje kan forklares av tre forskjellige komponenter; strategisk allokering, taktisk allokering og seleksjon (Brinson, Singer og Beebower, 1991). Den strategiske allokeringen beskriver verdipapirfondet sitt valg av aktivaklasser (aksjer,

⁶ $\beta_i = \frac{cov(r_i, r_m)}{var(r_m)}$

rentepapirer, eiendom etc.) og hvilket investeringsunivers de opererer i. For fondene som undersøkes i denne besvarelsen er den strategiske allokeringen i stor grad gitt, da jeg ser på aktive fond som investerer i aksjer i det norske markedet.

Et aktivt forvaltet aksjefond har som mål å generere en avkastning som overstiger markedsavkastningen. For å oppnå en slik meravkastning er det en forutsetning at fondsporteføljen skiller seg fra sin referanseindeks. Fama (1972) var tidlig ute med å peke på to forskjellige strategier som bidrar til en aktiv portefølje; *taktisk allokering* og *seleksjon*. Den ene strategien utelukker ikke den andre. I aktiv forvaltning er det vanlig å anta et samspill mellom de to.

Taktisk allokering (eller markedstiming) beskriver den delen av den aktive porteføljen som ønsker å utnytte endringer i det makroøkonomiske miljøet. Det betyr at fondsporteføljen over- eller undereksponeeres mot brede systematiske risikofaktorer i forhold til sin referanseindeks. Taktisk allokering kan innebære at porteføljen tiltes mot bestemte sektorer, bransjer eller regioner. Eller mot selskaper som er følsomme for makroøkonomiske faktorer som rente, valutaer eller råvarer. Ved taktisk allokering ønsker forvalter å sitte riktig posisjonert i opp- og nedgangstider i takt med kortsiktige og langsiktige markedsendringer.

Seleksjon, den andre strategien for å skape en aktiv portefølje, innebærer å identifisere underprisede aksjer ved å studere selskapsspesifikke forhold. Ved denne strategien vil porteføljen sin eksponering mot systematiske risikofaktorer vil være tilnærmet lik referanseindeks. Forvalter vektet enkeltaksjer, ulikt fra indeks, ut i fra sitt syn på selskapets verdi.

3.4. Prestasjonsmål aktiv forvaltning

I forlengelsen av hypotesen om effisiente markeder og kapitalverdimodellen ble det på 1960 og 70-tallet utført en rekke studier som undersøkte prestasjonen til aktive aksjefond. I den forbindelse ble det utviklet diverse risikojusterte prestasjonsmål for å bedre kunne sammenligne aksjefond opp mot hverandre, og mot markedet som helhet.

Aksjefondene som er en del av utvalget i denne besvarelsen har vært operative i ulike perioder. Det betyr at noen av fondene har vært eksponert mot resesjon i markedet, som under

finanskrisen, mens andre fond ikke har blitt påvirket av slike nedgangsperioder. Da fondene i perioden har vært utsatt for ulike markedssykluser er det uheldig å benytte prestasjonsmål som *ikke* tar hensyn for prestasjonen i forhold til referanseindeksen. Dermed benyttes ikke mål som Sharpe raten⁷ og Treynor raten⁸. Nedenfor presenteres tre presentasjonsmål som uttrykker differanseavkastningen i forhold til referanseindeks, justert for ulik type risiko.

Notasjon:

r_p = avkastning fond	σ_m = standardavvik referanseindeks
r_f = risikofri rente	r_m = avkastning referanseindeks
σ_p = standardavvik fond	β_p = fondets betaverdi

$$\text{Jensen's alfa} = (r_p - r_f) - \beta_p(r_{bm} - r_f)$$

Kapitalverdimodellen, som legger til grunn at markedet er effisient, åpner ikke opp for at aksjefond kan prestere bedre enn markedet. Jensen's alfa utvider kapitalverdimodellen ved å inkludere et ekstra ledd, porteføljens alfaverdi. Ved positive signifikante alfaverdier har aksjefondet prestert bedre enn markedsavkastningen, gitt fondets systematiske risiko.

$$M^2 = \left(\frac{r_p - r_f}{\sigma_p} - \frac{r_{bm} - r_f}{\sigma_{bm}} \right) \times \sigma_{bm}$$

Der Jensen's alfa kun tar hensyn til porteføljens systematiske risiko, justerer Modigliani-squared (M^2) for den totale volatiliteten, uttrykt ved standardavviket til porteføljen. M^2 presenterer avkastningen til porteføljen *som om* den hadde hatt lik risiko som sin referanseindeks. M^2 er et konkret mål på differanseavkastningen fondet gir i forhold til referanseindeksen. En positiv M^2 vil si at porteføljen, justert for den totale risikoen, har prestert bedre enn markedet.

$$\text{Informasjonsraten} = \frac{r_p - r_{bm}}{\sigma(r_p - r_{bm})}$$

Informasjonsraten (IR) er porteføljens meravkastning delt på porteføljens standardavvik til differanseavkastningen (tracking error). Tracking error forteller hvor mye porteføljens

⁷ Sharpe raten = $\frac{r_p - r_f}{\sigma_p}$

⁸ Treynor raten = $\frac{r_p - r_f}{\beta_p}$

avkastning svinger i forhold til markedet og representerer porteføljens relative risiko. Følgelig forteller IR hvor mye meravkastning forvalter har generert fra den *aktive* delen av porteføljen.

3.5. Måltall for aktiv forvaltning

Aktivt forvaltede aksjefond er konstruert for å prestere bedre enn markedet. En nødvendig forutsetning for å nå denne målsetningen er at fondsporteføljen avviker fra indeks. Nedenfor presenteres måltall som gir uttrykk for hvor mye fondsporteføljen skiller seg fra sin referanseindeks. Samtidig illustreres hvordan måltallene kan benyttes til å skille mellom ulike former for aktiv forvaltning.

3.5.1. Aktiv andel

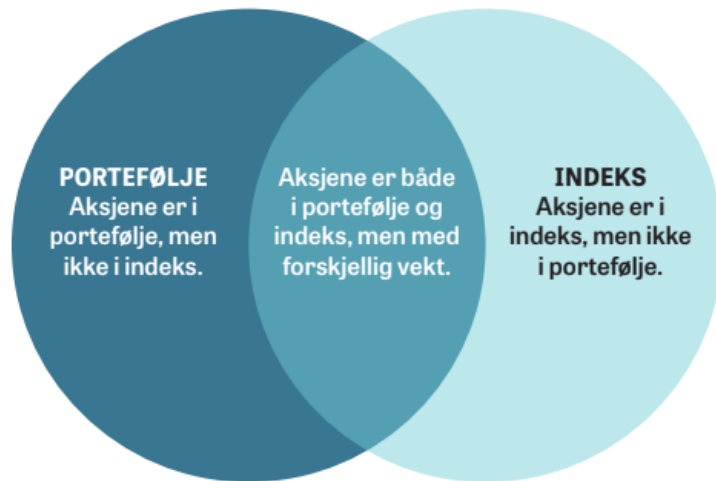
I 2009, Martijn Cremers og Antti Petajisto introduserte aktiv andel i 2009. Siden den gang har metoden utviklet seg til å bli en akseptert måte å kvantifisere graden av aktiv forvaltning. Mye på grunn av dens praktiske og intuitive forståelse. Aktiv andel er definert som den delen av fondsporteføljen som avviker fra referanseindeks.

I beregningen av aktiv andel vektes posisjonene i fondet og referanseindeksen, for så å kalkulere forskjellen mellom beholdningene. Følgende ligning benyttes:

$$\text{Aktiv andel} = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N |w_{fond,i} - w_{indeks,i}|$$

hvor $w_{fond,i}$ er aksje i sin vekt i fondsporteføljen og $w_{indeks,i}$ er aksje i sin vekt referanseindeks.

En portefølje kan generere aktiv andel på tre måter, illustrert i figur 4.



Figur 4: De tre måtene aktiv andel skapes i en fondsportefølje.

I figur 5 er beregningen av aktiv andel, for en hypotetisk portefølje bestående av 5 posisjoner, illustrert.

	Vekt i portefølje	Vekt i referanseindeks	Forskjell (absoluttverdi)
Aksje 1	40 %	25 %	15 %
Aksje 2	20 %	35 %	15 %
Aksje 3	0 %	10 %	10 %
Aksje 4	10 %	0 %	10 %
Aksje 5	30 %	30 %	0 %
Sum	100 %	100 %	50 %
AKTIV ANDEL			25 %

Figur 5: Illustrert eksempel på utregning av aktiv andel.

Som vist i figur 5, summen av de absolutte forskjellene deles på to, siden det summeres både positive og negative forskjeller. For aksjefond som ikke shorter sine posisjoner eller kjøper på margin⁹ vil aktiv andel alltid være mellom 0 og 100 %. I ytterpunktene vil en portefølje med aktiv andel på 100 % ikke ha noe overlapping med referanseindeks. En portefølje med 0 % i aktiv andel er identisk med indeks.

⁹ Aksjefond i oppgavens analyseutvalg har ikke lov til å shorte eller handle på margin.

3.5.2. Tracking error

Tracking error har tradisjonelt vært den mest etablerte måten å beregne graden av aktiv forvaltning. Tracking error gir uttrykk for porteføljens «relative volatilitet», og forteller i hvor stor grad fondet svinger i forhold til indeks. Måltallet finnes ved å ta standardavviket av differanseavkastningen mellom fond og indeks.

$$\text{Tracking error} = \sigma (R_{\text{fond},t} - R_{\text{indeks},t})$$

Hvor:

$R_{\text{fond},t}$ = Avkastning aksjefond.

$R_{\text{indeks},t}$ = Avkastning referanseindeks

σ = Standardavvik

3.5.3. R^2

Forklaringsgraden, R-squared, er et måltall som kan brukes til å uttrykke forholdet mellom fondsportefølje og referanseindeks. R^2 forteller hvor mye av variasjonen i avkastningen til et aksjefond som blir forklart av variasjonen i avkastningen til referanseindeks.

Forklaringsgraden vil alltid være mellom 0 og 1. En høy R^2 indikerer at avkastningen til fondsporteføljen i stor grad svinger i takt med referanseindeks. Fond som forvaltes aktivt og avviker mye fra indeks, vil ha en lav R^2 . I besvarelsen vil jeg ikke benytte R^2 som mål på aktiv forvaltning. I Bjærksund og Døskeland (2015) pekes det blant annet på at R^2 ikke tilfører ny informasjon utover hva tracking error og aktiv andel gjør.

3.5.4. Aktiv kostnad

I forlengelsen av aktiv andel, ble aktiv kostnad introdusert av Cremers og Curtis (2015). Aktiv kostnad inkluderer både aktiv andel og kostnadsnivået knyttet til fondet:

$$\text{Aktiv kostnad} = \frac{\text{Kostnad} - (1 - \text{Aktiv andel}) * \text{Kostnad Indeksfond}}{\text{Aktiv andel}}$$

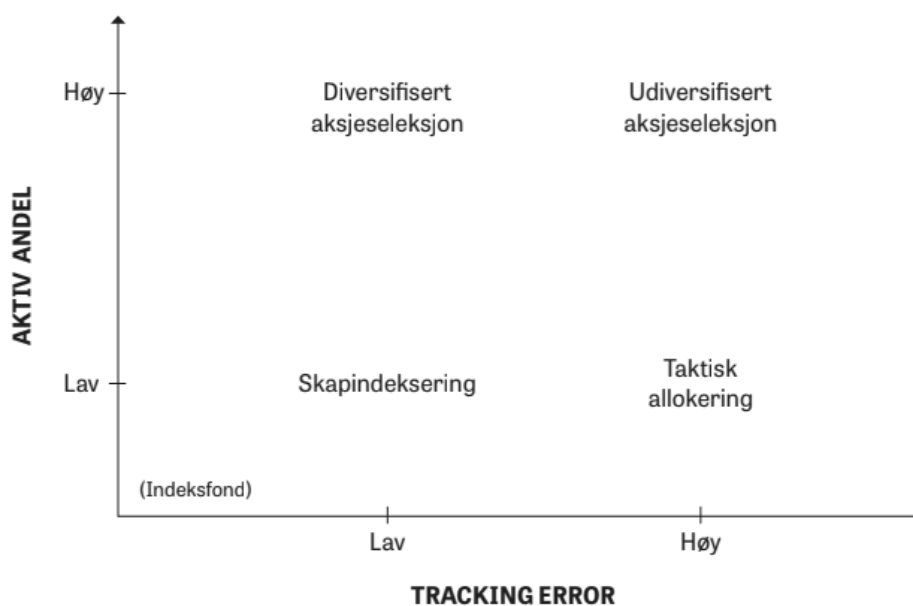
Hvor *kostnad* er forvaltningshonoraret knyttet til fondet. *Kostnad Indeksfond* er bransjestandarden eller gjennomsnittlig forvaltningshonorar i indeksfond.

Aktiv kostand gir uttrykk for hva som må *betales* for den delen av porteføljen som avviker fra indeks. Bakgrunnen for måltallet, i følge Cremers og Curtis (2015), er at aktiv andel og forvaltningskostnaden er to variabler som drar i hver sin retning for fondets avkastning. Mens de mener å bevise at aktiv andel har en positiv påvirkning på avkastningen, vil økte kostnader senke forventet avkastning. Høy *aktiv kostnad* gir uttrykk for at det må betales mye for den delen av porteføljen som avviker fra indeks, og at det dermed er et lite potensial for meravkastning, etter kostander.

3.5.4. Aktiv andel og tracking error – komplementære måltall for identifisering av forvaltningsstrategi

Som etablert i kapittel 3.3., det skilles mellom to distinkte strategier under aktiv forvaltning, taktisk allokering og seleksjon. Siden aktiv forvaltning ikke er et endimensjonalt konsept er det nødvendig å *kombinere* tracking error og aktiv andel for å danne seg et fullstendig bilde.

I følge Cremers og Petajisto (2009) fungerer tracking error som et mål på fondets grad av taktisk allokering. Aktiv andel knyttes i porteføljens grad av seleksjon. Ved bruk av to måltallene klassifiseres de ulike formene for aktiv forvaltning i fire kategorier, illustrert i figur 6.



Figur 6: Strategier innen aktiv forvaltning fordelt etter aktiv andel og tracking error.

For å illustrere sammenhengen mellom de to måltallene: Anta to fond med to ulike aktive forvaltningsstrategier. Det ene fondet, som faller under kategorien *taktisk allokering*, over- og undereksponeer porteføljen mot sektorer i forhold til referanseindeks. Det vil bety at fondet innehar en høy grad av systematisk risiko, og tilhørende høy tracking error. Fondet sin vektning av selskaper innenfor hver sektor er imidlertid nær referanseindeksen sin vektning. Fondet sin aktive andel blir dermed lav. Motsatt, det andre fondet, som er under kategorien *diversifisert aksjeseleksjon*, er svært selektiv i sine valg av selskaper innenfor hver sektor. Det gir fondet en høy aktiv andel. Fondet sin eksponering mot hver enkel sektor er imidlertid svært lik referanseindeksen sin sammensetning av sektorer. Det fører til at fondet har lav systematisk risiko og lav tracking error. Dersom sistnevnte fond blir bedømt ut i fra tracking error alene, kan det danne et feilaktig bilde over hvor aktivt fondet blir forvaltet i forhold til referanseindeks. *Udiversifisert aksjeseleksjon* innebærer en kombinasjon av de to hovedformene fore aktiv forvaltning, seleksjon og taktisk allokering. Motpolen, *skapindeksring*, kjennetegnes ved å ha lav tracking error og lav aktiv andel (Cremers og Petajisto, 2009).

3.6. Skapindeksring – en felles definisjon?

Det finnes ingen felles definisjon på hva som skal til for at en fond skal klassifiseres som et «skapindeksfond». Cremers og Petajisto (2009) mener at fond med en lavere aktiv andel enn 60 % bør falle inn under denne kategorien. Denne grensen ble utarbeidet for det amerikanske markedet. Da markedsforholdene er svært ulike fra land til land kan det være uheldig å bruke samme klassifiseringsverdier. Aksjefond som opererer i det amerikanske markedet har et langt større investeringsunivers sammenlignet med fond som opererer i mindre markeder, som Norge. I Cremers og Curtis (2015) pekes det på at det kan være utfordrende å inneha en høy grad av aktiv forvaltning i mindre markeder. I små markeder har fond med høy forvaltningskapital i realiteten et begrenset investeringsunivers. Slike fond er i større grad avhengig av å investere i aksjefond med høy likviditet og markedsverdi, som utgjør en større andel av referanseporteføljen. Således vil fondsporteføljen tendere til å avvike mindre fra indeks.

The European Securities and Market Authority (ESMA) har de siste årene satt fokus på problemstillingen rundt skapindeksring. Organisasjonen har uttrykt bekymring for at *«fondsforvaltere ikke alltid får den risiko/avkastning-profilen som er forventet basert på*

fondets opplysningsdokument samtidig som kostnadsnivået er langt høyere enn indeksfond». I forbindelse med en analyse av aksjefond registrert i EU-land, utarbeidet ESMA er tabell med terskelverdier av aktiv andel og tracking error og for å klassifisere skapindeksering, vist i figur 7.

Kriterier for skapindeksering	
1)	Aktiv andel < 60% + tracking error < 4%
2)	Aktiv andel < 50% + tracking error < 3%

Figur 7: ESMA (2016) sin klassifisering av skapindeksfond, fordelt etter terskelverdier for aktiv andel og tracking error.

ESMA erkjenner at det er en utfordrende å utarbeide universelle identifiseringskriterier, spesielt med tanke på ulike karakteristikk for EU-landene. Aktiv andel og tracking error på henholdsvis mindre enn 50 % og 3 % mener ESMA er en hensiktsmessig grenseverdi for aksjefond som opererer i «små markeder». Hvor lite et land må være for og plasseres i denne kategorien er ikke definert i artikkelen, men det er naturlig å vurdere Norge som et lite marked. For fond som opererer i land med større investeringsunivers mener ESMA at aktiv andel og tracking error på over 60 % og 4 % er tilstrekkelig for å klassifisere fondet som *aktivt* forvaltet (ESMA, 2016).

Rent intuitivt kan det hevdes å være mer korrekt å benytte en aktiv andel på 50 % som grenseverdi, i stedet for 60 %. Dersom en portefølje har en aktiv andel over 50 %, betyr det at den største andelen av porteføljen *avviker* fra indeks. Motsatt, har porteføljen en aktiv andel lavere enn 50 %, er den per definisjon mer passiv enn hva den er aktiv. Noe som betyr at under halvparten av porteføljen bidrar til å nå det aktive fondet sitt målsetning; å generere meravkastning over markedet.

4. Tidligere litteratur

Hvorvidt aktivt forvaltede aksjefond gir en bedre risikojustert meravkastning i forhold til passiv forvaltning, er godt dekket i litteraturen. Jensen (1968), Malkiel (1995) og Fama og French (2010) konkluderer med at aktiv fondsforvaltning, etter kostnader, ikke er lønnsomt over tid. Litteraturen som undersøker graden av aktivitet i fondsforvaltningen, og om den påvirker meravkastningen til fondene, er ikke like mangfoldig.

Tradisjonelt har aksjefond sin grad av aktiv forvaltning blitt målt ved tracking error. Wermers (2003) evaluerer aktiv forvaltning og fondets prestasjon ved hjelp av tracking error med hensyn til S&P500-indeksen. Han finner at fond med høyere tracking error gir høyere forventet risikojustert avkastning. Amihud og Goyenko (2013) bruker R^2 som mål på aktiv forvaltning i det amerikanske fondsmarkedet fra 1988 til 2010. Med alfa som avhengig variabel, viser resultatene deres at R^2 har en signifikant negativ koeffisient. Altså, fond med lavere forklaringsgrad til referanseindeks, har prestert bedre enn fond som følger indeksen tettere.

Cremers og Petajisto (2009) introduserte et nytt statistisk mål for graden av aktiv forvaltning, kalt aktiv andel. Aktiv andel måler i hvor stor grad aksjeporteføljen avviker fra indeks. I studien undersøker Cremers og Petajisto forvaltningen av 2647 aksjefond i det amerikanske markedet fra 1983 til 2003. Funnene deres viser at det er en positiv sammenheng mellom aktiv andel og risikojustert meravkastning. Med aktiv andel som forklaringsvariabel finner de at måltallet har en sterk signifikant positiv effekt på meravkastningen til amerikanske fond. En 10 % høyere aktiv andel er forbundet med en forventet økning i årlig alfa på 0,7 %.

I kontrast til resultatene med aktiv andel, finner Cremers og Petajisto (2009) en svak negativ, ikke signifikant, sammenheng mellom tracking error og fondenes prestasjon. Derimot argumenterer de for at tracking error og aktiv andel komplimenterer hverandre og gir et detaljert bilde over forvaltningsstrategien til et aksjefond. Aktiv andel fanger opp graden av aksjeseleksjon, mens tracking error dekker graden av taktisk allokering. Fond som scorer lavt på både aktiv andel og tracking error klassifiseres i kategorien «skapindeksfond». Selv om de artikkelen argumenterer for at det er fordelaktig å kombinere tracking error og aktiv andel, benyttes kun aktiv andel for å fremstille utviklingen i potensielle skapindeksfond i det amerikanske fondsmarkedet. Fond med under 60 % aktiv andel mener de bør kategoriseres

som skapindeksfond. I perioden så de en betydelig økning av fond som passet inn i denne kategorien. På 1980-tallet representerte fond med lavere aktiv andel enn 60% en ubetydelig andel av total forvaltningskapital det amerikanske markedet. I 2003 representerte 30 % av den totale forvaltningskapitalen til aktivt forvaltede aksjefond en aktiv andel lavere enn 60 %.

Cremers, Ferreira, Matos, Starks (2016) utvider analysen fra det amerikanske markedet ved å undersøke den aktive andelen for aksjefond i 32 land, fordelt over Nord-Amerika, Europa og Asia. Som Cremers og Petajisto (2009) ble en grense på 60 % aktiv andel brukt for å klassifisere skapindeksring. Resultatene viste at 21 % av forvaltningskapitalen for disse landene representerer fond som kan plasseres i kategorien skapindeksring i 2010.

Prosentandelen økes til 31 ved å utelukke amerikanske fond fra utvalget. Videre presenterer artikkelen resultater som samsvarer med Cremers og Petajisto (2009), nemlig at aktiv andel har en positiv signifikant effekt på meravkastningen, også på verdensbasis. 10 % høyere aktiv andel er forbundet med 0,3 % høyere årlig alfa.

5. Databeskrivelse

5.1. Valg av fond

Aksjefondene som er med i utvalget er fond som oppgir i sitt prospekt å ha en *aktiv* investeringsfilosofi, hvor målsetningen er å gi en bedre avkastning enn referanseindeks. Indeksfond er dermed utelukket fra utvalget. Videre er kun aksjefond med investeringsmandat i Norge er inkludert. Aksjefondene etter disse kriteriene er selektert fra Morningstar Direct sin database.

Utvalget består av aksjefond som har vært aktive i tiårsperioden 1. januar 2008 til 31. desember 2017. Aksjefond med mindre en 36 måneder levetid i analyseperioden er ikke inkludert.

Overlevelsesskjevhet er en svakhet i mange empiriske analyser innen finansfaget. Dette er en skjevhet som kan oppstå når de vellykkede fondene, de som presterer bedre enn referanseindeksen, overlever, mens de som presterer dårligere, blir lagt ned. Ved å ikke ta hensyn for dette problemet kan avkastningshistorikken bli overestimert, og det kan dannes et feil bilde av den samlede prestasjonen til aksjefondene. For utvalget i denne besvarelsen er aksjefond som er lagt ned i analyseperioden, inkludert.

Basert på de beskrevne kriteriene består utvalget av 51 aksjefond. Oversikt over aksjefondene som er med i utvalget er i vedlegg A.

5.2. Valg av referanseindeks

Å bruke riktig referanseindeks er avgjørende for å få mest mulig korrekte resultater. Måltall for risikojustert avkastning, tracking error og aktiv andel avhenger av indeksen aksjefondet måler seg opp i mot. Referanseindeksene som er brukt er den som fondet selv oppgir i sitt prospekt (Primary Prospectus Benchmark). Det er benyttet to ulike referanseindekser i utregningen; OSEBX og OSEFX.

OSEBX, ofte omtalt Hovedindeksen, inneholder et utvalg av aksjer som sammen skal være representativt for de børsnoterte selskapene på Oslo Børs. OSEFX er en «capped» versjon av

OSEBX. Indeksen er i samsvar med UCITS sine krav om aksjefondenes porteføljesammensetning.¹⁰

Sammensetningen av OSEBX og OSEFX er altså svært forskjellig. Siden OSEBX ikke retter seg etter UCITS sine begrensinger, inneholder indeksen en høyere vektning i tyngre selskapene målt i markedsverdi, sammenlignet med OSEFX. Ettersom OSEFX samsvarer med investeringsbegrensningene til UCITS er det i utgangspunktet mer nærliggende å bruke OSEFX som referanseindeks for fondene. Til tross for ulik oppgitt referanseindeks, kan det argumenteres for at de fleste norske fond, som utelukkende investerer i norske aksjer, har relativt likt investeringsunivers. At valg av referanseindeks skal ha stor påvirkningskraft på resultatene, kan således være uheldig. Imidlertid viser det seg at de to indeksene følger hverandre svært tett¹¹. Valget mellom de to indeksene gir dermed liten effekt på måltall fra avkastningsdata som risikojustert avkastning og tracking error. Hvordan valget mellom de to indeksene påvirker aktiv andel, har jeg ikke hatt mulighet til å undersøke. Ut i fra dette mener jeg det er mest naturlig å benytte referanseindeksene for fondene selv oppgir i sine prospekter. I utvalget benytter 42 av aksjefondene OSEFX som referanseindeks, mens 9 av aksjefondene benytter OSEBX.

5.3. Valg av risikofri rente

Risikopremien i kapitalverdimodellen og risikojusterte avkastningsmål avhenger av den risikofrie renten. Det er viktig at renten som benyttes faktisk representerer en risikofri plassering. NIBOR, de norske bankenes utlånsrente seg i mellom, er sett på som en referanse for risikofri rente og er naturlig å benytte. Videre bør renten samsvare med investorenes investeringshorisont. Investorer i aksjefond har som oftest et lengre perspektiv på sin sparing. Imidlertid er lengre renter langt mer sensitive med hensyn til inflasjon. Rentene som er brukt i analysen er 3 måneders NIBOR. Denne tidshorisonten virker å være utbredt i den finansielle litteraturen i valg av risikofri rente. NIBOR er hentet fra Norges Bank sin hjemmeside og omgjort til månedlig data.

¹⁰ UCITS 40/10/5-direktiv: Én aksje kan ikke overstige 10%. Aksjer som overstiger 5% kan samlet maks utgjøre 40% av porteføljen.

¹¹ OSEBX og OSEFX har en korrelasjonskoeffisient på 0,99 i analyseperioden.

5.4. Kursdata og avkastningsmål

Beregning av kursdata er basert på aksjefondenes netto andelsverdi (NAV). NAV viser kursdata *fratrukket* forvaltningshonoraret knyttet til fondet. Fra en fondsinvestors perspektiv er aksjefondenes avkastning etter kostnader mest interessant. Kursene er hentet fra Datastream og Thomson Reuters Eikon. Kurser for enkelte nedlagte fond var ikke mulig å oppdrive i disse databasene og har blitt eksportert fra Netfonds sine hjemmesider. Kurser for referanseindekser er hentet fra Oslo Børs sin hjemmeside. Kursene er omgjort til månedlig data.

Den logaritmiske avkastningen er blitt tatt i bruk:

$$\text{Logaritmisk avkastning} = \ln \left(\frac{NAV_t}{NAV_{t-1}} \right)$$

5.5. Aktiv andel

Utrekningen av aktiv andel er utført at analyseverktøyet Morningstar Direct. Datamaterialet jeg har tilgjengelig er i månedlig data. Dette er naturlig da de fleste aksjefond i slutten av hver måned offentliggjør sin porteføljesammensetning. Den aktive andelen til hvert fond er utregnet fra fondets oppgitte referanseindeks (Primary Prospectus Benchmark).

6. Metode

I oppgaven ønsker jeg (1) identifisere graden aktiv forvaltning i Norge og (2) undersøke om graden av aktiv forvaltning kan fortelle noe om prestasjonen til norske aksjefond.

For å besvare problemstilling (1) benyttes måltallene for aktiv forvaltning; aktiv andel og tracking error. For å avdekke utbredelsen av potensielle skapindeksfond i Norge kombineres de to måltallene, og klassifiseres etter ESMA sine terskelverdier.

Lineær regresjonsanalyse, og deskriptiv statistikk, benyttes for å besvare problemstilling (2). Jeg benytter tre regresjonsmodeller med måltall for aktiv forvaltning som forklaringsvariabler. Disse variablene er aktiv andel, tracking error og aktiv kostnad. Alfa fra singel-indeks modellen, som utdypes nedenfor, er avhengig variabel og benyttes for å gi uttrykk for fondenes meravkastning. Grunnet sterk korrelasjon mellom forklaringsvariablene gjennomføres en *enkel* regresjon for hver variabel. En multippel regresjon med disse variablene gir høy multikollinearitet, og det vil derfor være vanskelig å gi en fornuftig tolkning av koeffisientene.

De tre lineære regresjonsmodellene er:

$$\mathbf{alfa}_i = \beta_i \mathbf{AktivAndel}_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

$$\mathbf{alfa}_i = \beta_i \mathbf{TrackingError}_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

$$\mathbf{alfa}_i = \beta_i \mathbf{AktivKostnad}_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

hvor:

AktivAndel_i er aksjefond *i* sin gjennomsnittlige aktive andel.

TrackingError_i er aksjefond *i* sin gjennomsnittlige tracking error.

AktivKostnad_i er aksjefond *i* sin gjennomsnittlige aktive kostnad.

ε_i representerer restleddet i modellene.

Alfaverdien, avhengig variabel i modell (1), (2) og (3), uttrykker meravkastningen og er hentet fra singel-indeks modellen. Singel-indeks modellen justerer kun for én risikofaktor, markedsrisikoen. Jeg er interessert i å undersøke om aktivitetsgraden i fondene påvirker

differanseavkastningen, ikke prestasjonen til aktive aksjefond som helhet. Dermed mener jeg det gir mer støy enn nytte å benytte modeller som justerer for flere risikofaktorer.

Singel-indeks modellen er en lineær regresjonsmodell som settes opp på følgende måte:

$$r_{it} - r_f = \alpha_i + \beta_i(r_{mt} - r_f) + \varepsilon_{it} \quad \text{(Singel-indeks modellen)}$$

hvor:

α_i er differanseavkastningen til fond i , justert etter systematisk risiko.

r_{it} er fondsavkastning for fond i i periode t

r_f er risikofri rente

r_{mt} er avkastning i referanseindeks m i periode t

β_i er aksjefondet i sin betakoeffisient og uttrykker sensitiviteten til referanseindeksen

ε_{it} er modellens restledd og representerer meravkastningen modellen ikke fanger opp.

6.1. Den generelle regresjonsmodellen

Lineær regresjonsanalyse er teknikk som brukes for å studere lineære forhold mellom en avhengig variabel og én eller flere uavhengige variabler. En generell lineær regresjonsmodell kan skrives som:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i, \quad \text{hvor}$$

y_i er avhengig variabel, x_i er uavhengig variabel/forklaringsvariabel, betakoeffisientene β_1 og β_0 er henholdsvis regresjonens stigningstall og skjæringspunkt og ε_i er modellens restledd, og representerer de uobserverte faktorene som påvirker avhengig variabel.

6.2. Minste kvadrats metode

For å estimere betakoeffisientene benyttes minste kvadrats metode (MKM). Formålet med MKM er å finne den funksjonen som best passer de gitte datapunktene. Dette gjøres ved å minimere summen av funksjonens kvadrerte loddrette avvik (restledd):

$$\min \sum_{i=1}^n e_i^2 = \min \sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y}_i)^2 = \min \sum_{i=1}^n (Y_i - b_0 - b_1 X_i)^2$$

Restleddet e_i representerer forskjellen mellom de faktiske verdiene Y_i og de estimerte verdiene \hat{Y}_i . b_0 og b_1 er estimatene for parameterne β_0 og β_1 .

Modellens forklaringsgrad, R^2 , uttrykker hvor stor del av variasjonen i den avhengige variabelen som forklares av den uavhengige variabelen. R^2 er et tall mellom 0 og 1. En lav R^2 indikerer at det stor spredning rundt regresjonslinjen og at lite av variasjonen i avhengig variabel forklares av variasjonen i uavhengig variabel.

6.3. Hypotesetesting

Hypotesetesting er en statistisk prosedyre hvor en påstand ved populasjonen testes. For å trekke slutninger om populasjonen på bakgrunn av et tilfeldig utvalg, som det er knyttet usikkerhet til, må styrken på utsagnskraften vurderes. Påstanden som undersøkes uttrykkes ved en nullhypotese (H_0) og en alternativhypotese (H_1). Formålet er å teste om utvalgsmaterialet gir grunnlag for å forkaste H_0 , for dermed å konkludere med at det er nok bevis for at H_1 er sann.

Fra en generell regresjonsmodell kan det for eksempel testes om X_i har en signifikant effekt på Y_i ved å formulere hypotesene:

H_0 : forklaringsvariabel gir ingen effekt på Y , $\beta_1 = 0$

H_1 : forklaringsvariabel gir en effekt på Y , $\beta_1 \neq 0$

For å teste hypotesene benytter man en tosidig t-test siden vi ikke har antagelser om betaverdiens retning. Hypotesen testes ved å ta i bruk koeffisientens t-verdi:

$$\text{t-verdi} = \frac{\text{Estimat} - \text{hypotesens verdi}}{\text{Standardfeil til estimat}}$$

For å ta stilling til hvilken t-verdi som er tilfredsstillende for å forkaste nullhypotesen eller ikke, må det velges et nivå for hvor stor forkastningsfeil man er villig til å akseptere. Det er vanlig å benytte et 5 % signifikansnivå, $\alpha = 0,05$. T-verdien gir en tilhørende p-verdi, som indikerer om resultatet er en tilfeldig egenskap i utvalget, eller om det er statistisk signifikant. Dersom $p\text{-verdien} < \alpha$, forkastes nullhypotesen og konkluderer med at resultatet er statistisk signifikant.

6.4. Modellevaluering

For å kunne trekke konklusjoner om en populasjon ved hjelp av minste kvadrats metode må forutsetninger som regresjonsmodellen er bygget på, være oppfylt. Gitt at forutsetningene er oppfylt, vil estimatene fra den lineære regresjonsmodellen være **BLUE**, det vil si:

Best - Estimatene har minst mulig varians.

Linear – De er en lineær funksjon av uobserverte data.

Unbiased – Estimatet er forventningsrett, den vil si i snitt treffer den «sanne» populasjonsverdien.

Estimators

Forutsetningene for modellen er:

1. *Regresjonsmodellen er lineær i koeffisientene og korrekt spesifisert*
2. *Restleddet har en forventning lik null, gitt alle forklaringsvariablene.*
3. *Forklaringsvariablene er ikke korrelert med restleddet.*
4. *Ingen av forklaringsvariablene er en perfekt funksjon av noen av de andre forklaringsvariablene, det vil si, ingen perfekt multikollinearitet.*
5. *Homoskedastisitet. Restleddet har konstant varians, uavhengig av størrelsen på forklaringsvariablene.*
6. *Normalfordelte restledd.*

For tidsseriedata:

7. *Ingen autokorrelasjon. Restleddene er ikke korrelert med hverandre over tid.*

Regresjonsmodellene (1), (2) og (3) baserer seg på tverrsnittsdata og forutsetningen om *ingen autokorrelasjon* er derfor ikke gjeldende, og siden det er kun én uavhengig variabel i hver modell kan multikollinearitet ikke forekomme. Det er mest nærliggende å teste om forutsetningene om *homoskedastisitet* og *normalfordelte restledd* er oppfylt. Ved tilfeller av heteroskedastisitet og mangel på normalitet er estimatoren fremdeles konsistent og forventningsrettet, men standardfeilene til estimatorene kan bli skjeve, og følgelig vil p-verdiene og slutningene fra hypotesetestingen bli mindre pålitelig.

Fra singel-indeks modellen, som også er en lineær regresjon, er jeg interessert i alfa. Ut i fra problemstilling er det ikke interessant å utføre inferenstester på estimatene fra modellen. Således er det heller ikke nødvendig å teste om singel-indeks modellens forutsetninger om

homoskedastisitet, normalfordelte restledd og ingen autokorrelasjon, er oppfylt.

6.4.1. Test av forutsetninger for modell (1), (2) og (3)

For å teste forutsetningen homoskedastisitet og normalfordelte restledd benyttes henholdsvis Breusch-Pagan og Shapiro-Wilk. Nullhypotesen for begge testene er at homoskedastisitet og normalitet foreligger. Jeg benytter et signifikansnivå på 5 %, og forkaster nullhypotesen dersom $p\text{-verdi} < 0,05$.

Nullhypotese:	Homoskedastisitet	Normalitet
Test:	Breusch-Pagan	Shapiro-Wilk
Modell 1	0,006*	0,20
Modell 2	0,002*	0,22
Modell 3	0,011*	0,05

Tabell 1: P-verdier fra test av forutsetninger for modell (1), (2) og (3). Modell med * bryter forutsetningen om homoskedastisitet og normalfordelte restledd på et 5 % signifikansnivå

Homoskedastisitet

Avhengig variabel i modellene, alfa, er hentet fra en annen regresjonsmodell, singel-indeks modellen. Å benytte et punkttestimat fra én regresjonsmodell over i en annen modell, kan føre til heteroskedastisitet i modellene av interesse, og for lav varians. I mitt tilfelle er modell (1), (2) og (3) utsatt for dette.

Breusch-Pagan-testen viser at det er heteroskedastisitet i de tre modellene. Dette betyr at standardfeilen i modellene ofte blir for små. Lewis & Linzer (2005) har undersøkt hvilken metode som er best for å ta hensyn for heteroskedastisitet i modeller hvor avhengig variabel er hentet fra en annen regresjonsmodell. De mener at White's robuste standardfeil¹² i de fleste tilfeller gir robuste resultater. For å korrigere for heteroskedastisitet vil jeg derfor videre i oppgaven benytte meg av White's robuste standardfeil for modell (1), (2) og (3). Dette vil føre de at de statistiske tolkningene fra hypotesetestene blir mer valide, til tross for at heteroskedastisitet eksisterer.

Normalfordelte restledd

I følge Shapiro-Wilk testen er det tilfredsstillende grad av normalitet i restleddet i alle de tre modellene.

¹² White robust standard errors (White, 1980)

7. Resultat og analyse

Resultatdelen er presentert i to deler, i kapittel 7.1 og 7.2, fordelt etter problemstillingene:

- (1) *Hvor aktive er norske aksjefond i sint forvaltning?*
- (2) *Påvirker graden av aktivitet i forvaltningen prestasjonen til norske aksjefond?*

7.1. Graden av aktiv forvaltning i Norge

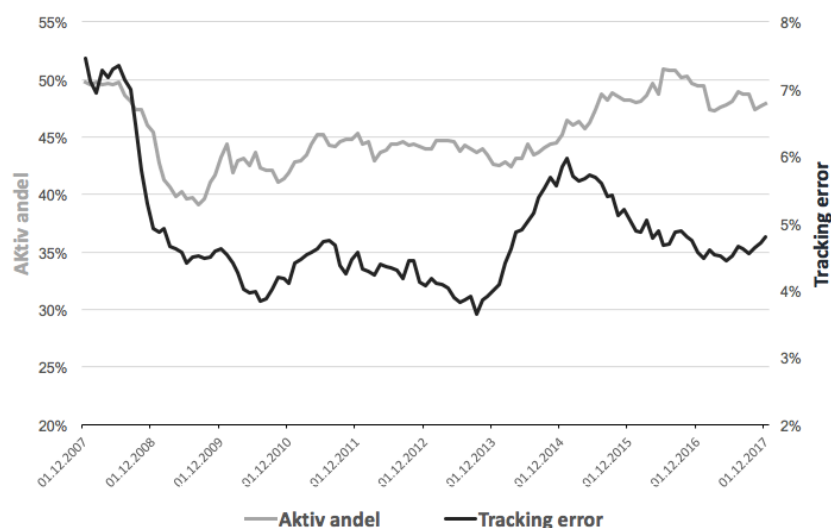
Norske fondskunder kjøper aktivt forvaltede aksjefond i håp om å oppnå en merverdi i forhold til å investere i billigere indeksfond. En viss form for aktivitet i forvaltning, at fondsporteføljen avviker fra indeks, er en forutsetning for at fondene skal nå sin målsetning om meravkastning. For å avdekke hvor aktive norske aksjefond virkelig er, benyttes måltallene aktiv andel og tracking error.

Jeg undersøker markedet som helhet, og vil ikke gå spesifikt inn på enkeltfond.

Innledningsvis vil jeg undersøke utviklingen i aktiv andel og tracking error i det norske fondsmarkedet. Ved å kombinere de to måltallene ønsker jeg å avdekke de forskjellige nyansene innenfor aktiv forvaltning, og hvorvidt skapindeksering, etter ESMA sine kriterier, er utbredt i Norge. For å sette resultatene for det norske fondsmarkedet i kontekst, sammenlignes funnene med andre land.

7.1.2. Utvikling aktiv andel og tracking error

Figur 8 viser gjennomsnittlig aktiv andel og tracking error for norske aksjefond med innenlands investeringsmandat i perioden 2008 til 2017. Den aktive andelen har beveget seg mellom 40 % og 50 %, med et snitt på 45,3 %. Tracking error er et måltall som opplever større variasjon. Det norske fondsmarkedet sin årlige gjennomsnittlige tracking error har beveget seg mellom 4 % og 8 %, hvor gjennomsnittet i perioden har vært 4,9 %.



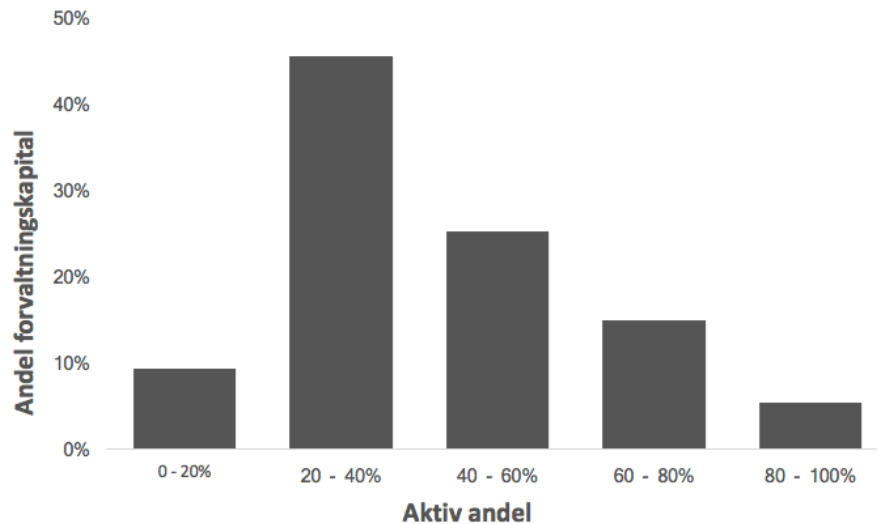
Figur 8: Utvikling i gjennomsnittlig aktiv andel og tracking error for aktivt forvaltede norske aksjefond fra 2008 til 2017. Ikke justert etter forvaltningskapital.

Under finanskrisen var det et betydelig fall i aksjefondenes aktive andel. Usikkerheten og volatiliteten i markedet var stor, og det kan tyde på at forvalterne ble mer defensive og tok ned den aktive risikoen i sine porteføljer. Petajisto (2013) finner samme tendens for det amerikanske markedet, nemlig at den aktive andelen sank under finanskrisen. Siden 2010 har gjennomsnittlig aktiv andel i det norske markedet steget og stabilisert seg i underkant av 50 % for de siste par årene. Noe av årsaken til dette kan være den økte bevisstgjøringen rundt aktivitetsgraden blant norske aksjefond. Anklagene mot at DNB-fond har blitt forvaltet for passivt har fått mye oppmerksomhet i media. Det kan ha bidratt til at tilbydere av aktive fond har økt sin grad av aktiv forvaltning for å ikke få samme anklager rettet mot seg.

7.1.3. Aktiv andel av total forvaltningskapital– dagens situasjon

Størrelsen på forvaltningskapitalen blant aksjefondene i utvalget avviker stort. I figur 8 ovenfor er den aktive andelen for hvert fond vektet likt.¹³ Dette gir et noe upresist bilde over hvor mye av den *totale* forvaltningskapitalen i det norske fondsmarkedet som avviker fra indeks. Figur 9 viser et stillbilde fra 31. desember 2017 over hvor mye av forvaltningskapitalen som kan klassifiserer innenfor fem kvantiler av aktiv andel.

¹³ Jeg fant ingen oversikt over årlig forvaltningskapitalen for hvert enkelt fond fra 2008 til 2017.



Figur 9: Kvantiler av aktiv andel justert etter forvaltningskapital for aktivt forvaltede norske fond i desember 2017.

Rundt halvparten av kapitalen som er i omløp i norske aksjefond, med innenlands investeringsmandat, har en aktiv andel på mellom 20 og 40 %. 80 % av forvaltningskapitalen har en aktiv andel under 60 %. Gjennomsnittlig aktiv andel, justert etter forvaltningskapital, er på 44,8 % i desember 2017. Gjennomsnittlig aktiv andel, justert, og ikke justert etter forvaltningskapital, er altså svært lik.

7.1.4. Strategier av aktiv forvaltning i norske aksjefond

Fondsforvaltere kan avvike fra indeks på to måter, gjennom seleksjon og taktisk allokering. Aktiv andel sier noe fondets grad av seleksjon, men tracking error er måltallet for fondet sin taktiske allokering. Figur 10 gir et oversiktsbilde over forvaltningsstrategien til norske aksjefond fra 2008 til 2017.



Figur 10: Aktive forvaltningsstrategier fordelt etter aktiv andel og tracking error for aktivt forvaltede norske aksjefond.

I det norske fondsmarkedet er korrelasjonen mellom aksjefondenes tracking error og aktiv andel på 0,88. Variasjonen i tracking error forklarer 72 % av variasjonen i aktiv andel. Med aktiv andel som avhengig variabel har tracking error en signifikant betakoeffisient på 5,8 (t-verdi = 11,1). Det vil si at 1 % økning i tracking error er assosiert med en 5,8 % forventet økning i fondets aktive andel. Cremers og Petajisto (2009) finner et langt svakere forhold mellom måltallene for det amerikanske markedet. I deres utvalg forklarer variasjonen i tracking error 13 % av variasjonen i aktiv andel, og koeffisienten til tracking error, med aktiv andel som avhengig variabel, er kun 1,8.

Forholdet mellom de to måltallene betyr at det er få norske fond som både har høy tracking error og lav aktiv andel, og motsatt. Det indikerer at de mest aktive fondene bygger en portefølje ved *kombinere* de to strategiene seleksjon og taktisk allokering. Dette står i kontrast til Cremers & Petajisto (2009) og Petajisto (2013) sitt amerikanske utvalg hvor det var et stort antall fond som har en aktiv portefølje ved *enten* seleksjon eller taktisk allokering.

7.1.5. Skapindeksing – utbredt i Norge?

Hva som skal til for at en fond skal falle under kategorien skapindeksing, er ikke definert, og åpent for diskusjon. Cremers og Petajisto (2009) stempler fond med en aktiv andel under 60 % som skapindeksfond. I artikkelen bruker de ikke noen definert grense for tracking error. For å identifisere antall skapindeksfond i det norske fondsmarkedet, tar jeg utgangspunkt i

ESMA sine kriterier hvor aktiv andel og tracking error for å identifisere potensielle skapindeksfond.¹⁴

Kriterier for skapindeksring		Potensielle skapindeksfond i Norge
1)	Aktiv andel < 60% + tracking error < 4%	41 %
2)	Aktiv andel < 50% + tracking error < 3%	16 %

Tabell 2: Potensielle skapindeksfond fordelt etter ESMA's kriterier. Gjelder aktivt forvaltede norske aksjefond fra 2008 til 2017.

Dersom det første kriteriet med høyest aktiv andel og tracking error legges til grunn, vil 41 % av norske aksjefond fra 2008 til 2017 klassifiseres som potensielle skapindeksfond. Disse terskelverdiene er imidlertid beregnet for aksjefond som opererer i «store markeder». Å plassere Norge i denne kategorien, kan anses som noe strengt. Ved å benytte ESMA sine noe lavere krav til aktiv andel og tracking error, beregnet for «små markeder», identifiseres 16 % potensielle skapindeksfond i Norge i perioden 2008 til 2017. Altså en betydelig nedjustering i forhold til det strengeste kriteriet.

Ved kun bruke aktiv andel som kriterium, med en grense på 60 %, ville hele 78 % av fondene blitt klassifisert som skapindeksfond. En 50 % grenseverdi for aktiv andel ville plassert 65 % fond i kategorien. Å kategorisere en så stor andel av norske aksjefond som skapindeksfond, synes kunstig høyt og understreker fordelene av å kombinere de to måltallene. Mange norske aksjefond har en relativt lav aktiv andel, men klassifiseres allikevel utenfor ESMA sine terskelverdier for skapindeksring grunnet enn relativt sett høyere tracking error.

7.1.6. Grad av aktiv forvaltning i Norge sammenlignet med andre land

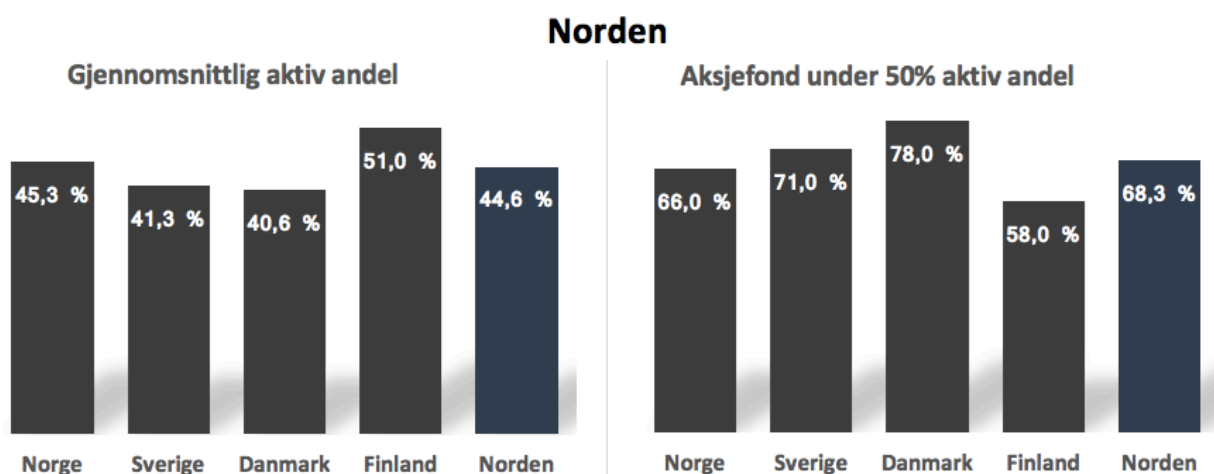
Cremers og Petajisto (2009) finner at aksjefond i det amerikanske, med aktiv andel lavere enn 60 %, representerte 30 % av total forvaltningskapital i 2003. Norge ligger betydelig over dette nivået. Som figur 9 illustrerer, rundt 80 % av total forvaltningskapitalen representerer norske fond med en aktiv andel lavere enn 60 % i 2017. Det er riktignok mange år mellom disse

¹⁴ ESMA benytter også en tredje kategori hvor « $R^2 > 0,95$ » er inkludert i kategorien med lavest nivå av aktiv andel og tracking error. I besvarelsen fokuserer jeg på måltallene aktiv andel og tracking error og velger å se bort fra R^2 . Dersom jeg hadde inkludert kravet « $R^2 > 0,95$ » ville det imidlertid gitt nøyaktig samme resultat som i tabell 2.

studiene, men gir en klar indikasjon på fondsporteføljene i Norge avviker mindre fra indeks sammenlignet med det amerikanske markedet. Cremers, Ferreira, Matos, Starks (2016) finner at henholdsvis 52 %, 65 % og 52 % av total forvaltningskapital i 2010 representerer fond som har aktiv andel lavere enn 60 % i Storbritannia, Tyskland og Frankrike. Altså et høyere nivå av passiv forvaltning sammenlignet med USA, men fremdeles en lavere prosentandel sammenlignet med det norske fondsmarkedet.

Å direkte måle aktiv andel i Norge opp mot landene nevnt ovenfor, kan bli sett på som en dårlig sammenligning. Størrelsen i aksjemarkedene i de ulike landene, er svært forskjellig. Spesielt det amerikanske markedet, men også det britiske, tyske og franske markedet består av langt flere, og større børsnoterte selskaper. Det betyr at investeringsuniverset norske fondsforvaltere står ovenfor, er betydelig mindre. Spesielt for norske aksjefond med stor forvaltningskapital kan det være utfordrende å bygge en portefølje som i stor grad avviker fra indeks. Aksjefond med høy forvaltningskapital er avhengig av å investere i selskaper med en viss grad av likviditet. I praksis kan det være problematisk å bygge en portefølje med overvekt av selskaper med lav markedsverdi og handelsvolum. Oslo Børs er svært topptung, noen få selskaper utgjør en stor andel av indeksen. For å opprettholde likviditeten er det en tendens til at fond vokter seg opp store norske selskapene. Dette kan begrense aksjefondenes aktive andel. Dette var blant annet noe DNB påpekte i rettsaken mot Forbrukerrådet.

Det kan således kan det være mer hensiktsmessig å sammenligne graden av aktiv forvaltning i Norge med land hvor aksjemarkedet er av en tilnærmet lik størrelse. Norden er da et bra utgangspunkt.



Figur 11: Aktiv andel for aktivt forvaltede aksjefond i Norden fra 2008 til 2017. Gjennomsnittlig aktiv andel og prosentandel aksjefond med aktiv andel under 50 %.

Aksjefondsmarkedet i Norden som helhet har en betraktelig lavere aktiv andel i forhold til det amerikanske markedet. Dette underbygger påstanden om at det er «lettere» å ha en høy aktiv andel i markeder med større investeringsunivers. Norge har i perioden hatt en noe høyere aktiv andel enn hva Sverige og Danmark har hatt i perioden, noe figur 11 viser. Finland skiller seg ut med høyest grad av aktiv forvaltning. Det svenske og danske fondsmarkedet har også en høyere prosentandel av fond med en portefølje på under 50 % aktiv andel. Men tanke på tracking error ikke er inkludert i datamaterialet i figur 11 mener jeg det det galt å klassifisere prosentandelen som figuren presenterer som potensielle skapindeksfond. Allikevel gir det en indikasjon på at norske aksjefond ikke skiller seg ut med en mer passiv investeringsstrategi sammenlignet med andre land i Norden. På aggregert nivå har det norske fondsmarkedet en porteføljesammensetning som i større grad avviker fra indeks, sammenlignet med Sverige og Danmark.

7.2. Påvirker grad av aktivitet i forvaltning aksjefondenes prestasjon?

Måltall som aktiv andel og tracking error sier ikke noe om forvalterens dyktighet. De gir imidlertid informasjon om et aksjefond sitt *potensiale* til å slå markedsindeksen. En aktiv fondsforvalter kan kun tilføre meravkastningen over indeks med andelen av porteføljen som avviker fra den. En viss grad av avvik er dermed nødvendig for at et aktivt fond skal lykkes i sin målsetning; å prestere bedre enn markedet.

Dersom en legger til grunn at hypotesen om effisiente markeder vil det være nytteløst for fondsforvaltere, over tid, å genere en avkastning bedre markedet på den aktive delen av porteføljen. Således vil graden av aktivitet gi lite informasjon om den forventede meravkastningen til et fond. Noen fond, med høy aktiv andel, vil slå markedet. Andre, vil tape. Over tid vil fondene med høye avvik fra indeks prestere likt som fondene med lave avvik fra indeks, forutsatt likt kostnadsnivå. I denne delen ønsker jeg å undersøke dette finanstøretiske utgangspunktet. Har *graden* av aktivitet i forvaltningen påvirket prestasjonen til fondene?

Jeg vil innledningsvis undersøke om de to måltallene for aktiv risiko, aktiv andel og tracking error, har en positiv påvirkning på aksjefondenes meravkastning, uttrykt ved alfaverdien fra singel-indeks modellen. Deretter vil jeg sammenligne potensielle skapindeksfond med fond

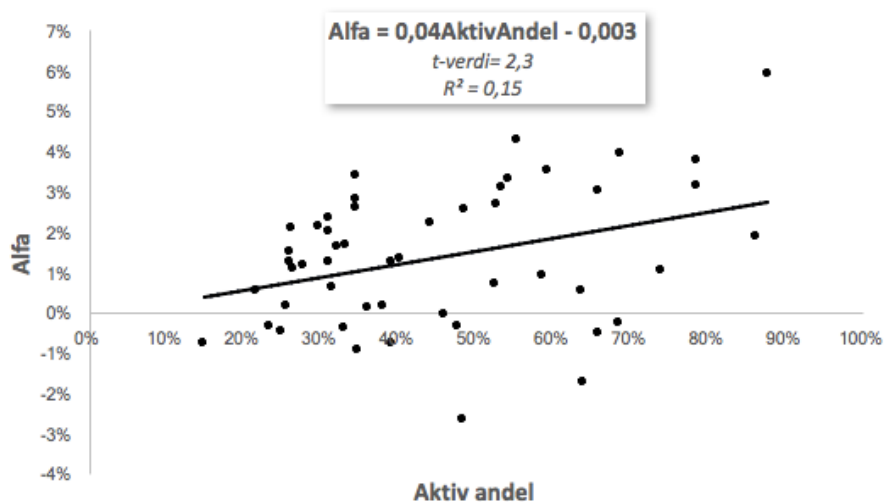
som ikke faller inn i denne kategorien, å undersøke gruppenes risikojusterte prestasjon, uttrykt ved informasjonsraten og M^2 .

7.2.1 Aktiv andel

For å undersøke om graden av aktiv andel har en effekt på norske aksjefond sin meravkastning, benytter jeg modell (1) hvor aktiv andel er forklaringsvariabel, med tilhørende hypotese:

$$H_0: \beta_i = 0 \quad \text{Aktiv andel har ingen effekt på alfa}$$

$$H_1: \beta_i \neq 0 \quad \text{Aktiv andel gir en effekt på alfa.}$$



Figur 12: Resultat regresjonsmodell (1): Aktiv andel sin påvirkning på alfa for aktivt forvaltede norske aksjefond

Resultatet viser at aktiv andel har en positiv effekt på aksjefondenes alfa i tiårsperioden. En betakoeffisient på 0,04 betyr det at en 10 % økning i aktiv andel er forbundet med en forventet økning i årlig alfa på 0,4 %. Én standardavvik økning i aktiv andel (18 %) gir 0,7 % økning i alfa. Modellens R^2 viser at kun 15 % av variasjonen i alfa er forklart av variasjonen i aktiv andel. Med tanke på at modellen kun inkluderer én uavhengig variabel, og det er grunn til å tro at mange andre faktorer påvirker alfa, er spredning av resultatene rundt regresjonslinjen å forvente. T-verdien (fra White's robuste standardfeil) viser imidlertid at koeffisienten til aktiv andel er statistisk signifikant på et 5 %-nivå. Det betyr at nullhypotesen om at aktiv andel ikke har noen effekt på alfa, forkastes.

For å få et mer nyansert bilde over forholdet mellom aktiv andel og alfa, deler jeg aksjefondene i tre grupper etter aktiv andel: *Høy, midt og lav*. Én tredjedel av fondene, sortert etter aktiv andel, er plassert i hver gruppe.

		Aktiv andel		
		<i>Lav</i>	<i>Midt</i>	<i>Høy</i>
		15-32%	33-51%	53-88%
Alfa	Gjennomsnitt	0,9 %	0,9 %	2,4 %
	Spredning i gruppe uttrykt ved st.avvik	1,0 %	1,6 %	2,3 %

Tabell 3: Norske aksjefond fordelt i tre grupper etter nivå av aktiv andel. Standardavviket står for spredningen i alfa innad i hver gruppe, det uttrykker ikke total risiko tilknyttet fondsgruppen.

Tabell 3 viser at tiårsperioden har vært en god periode for aktivt forvaltede norske aksjefond. Alle gruppene, *lav, midt og høy*, har levert en positiv alfa. Gruppen *høy*, som består av fond med aktiv andel fra 53 % til 88 %, skiller seg ut i positiv retning. I tiårsperioden har den mest aktive gruppen generert 1,5 % bedre alfa sammenlignet gruppene med lavere aktiv andel. Forskjellen i alfa til *høy* er signifikant forskjellig fra *midt*, og fra *lav*. Forskjellen mellom *midt* og *lav* er ikke signifikant.¹⁵

Standardavviket, som viser at spredningen i alfa mellom fond i gruppen (det er ikke et mål på gruppens totale risiko), er minst i gruppen med lavest aktiv andel, og størst i den med høyest aktiv andel. Dette er et naturlig resultat av at de minst aktive fondene også har et mindre potensial for differanseavkastning, sammenlignet med fondene som avviker mer fra indeks.

7.2.2. Tracking error

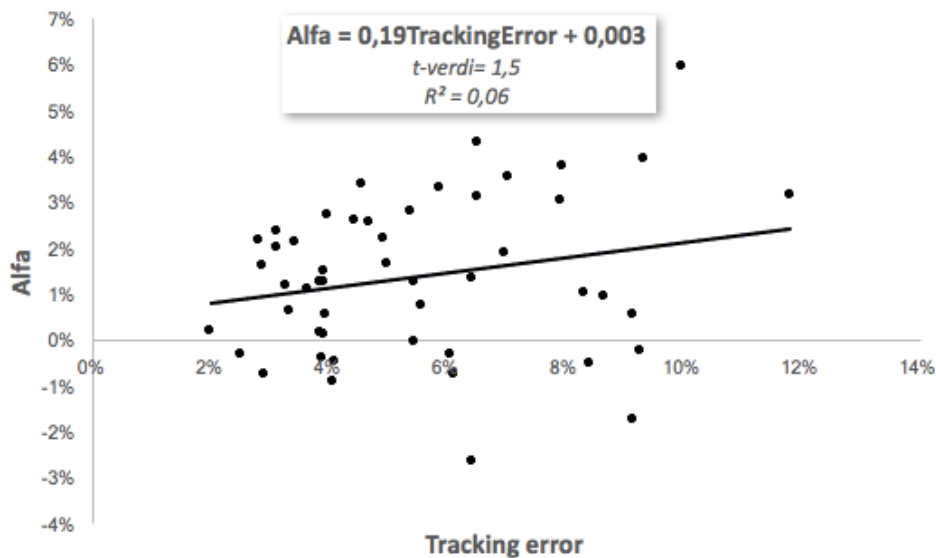
Som tidligere etablert, i det norske fondsmarkedet er det en sterk positiv korrelasjon mellom aksjefondenes tracking error og aktiv andel. Fondene som i perioden har påtatt seg stor aktiv risiko har scoret høyt på både tracking error og aktiv andel. Det er dermed grunn til å forvente at tracking error vil ha mye av den samme positive effekten på alfa som aktiv andel. For å undersøke forholdet mellom alfa og tracking benyttes modell (2) med tracking error som forklaringsvariabel og med følgende hypotese:

¹⁵ Tosidig t-test for forskjeller mellom to gjennomsnitt. Signifikansnivå: 5%.

H_0 : Ingen forskjell i gjennomsnitt mellom grupper. H_1 : Forskjell i gjennomsnitt mellom grupper.

$H_0: \beta_i = 0$ Tracking error har ingen effekt på alfa

$H_1: \beta_i \neq 0$ Tracking error har en effekt på alfa.



Figur 13: Resultat regresjonsmodell (2). Tracking error sin påvirkning på alfa for aktivt forvaltede norske aksjefond.

Regresjonsmodellen viser at 1 % økning i tracking error er forbundet med en forventet økning i årlig alfa på 0,19 %. Én standardavvik økning i tracking error (2,3 %) gir en 0,4 % økning i alfa. I motsetning til aktiv andel, er effekten ikke statistisk signifikant på et 5 %-nivå. Forklaringsgraden ($R^2 = 0,06$) er også lavere sammenlignet med modell (1). Nullhypotesen om at tracking error har ingen effekt på alfa, beholdes.

På samme måte som aktiv andel ble fordelt i tre grupper, er aksjefondene tabell 4 delt inn i tre grupper, nå etter størrelsen på gjennomsnittlig tracking error.

		Tracking Error		
		Lav	Midt	Høy
		2-4%	4-6%	6-12%
Alfa	Gjennomsnitt	0,9 %	1,3 %	2,0 %
	Spredning i gruppe uttrykt ved st.avvik	1,0 %	1,4 %	2,6 %

Tabell 4: Norske aksjefond fordelt i tre grupper etter nivå av tracking error. Standardavviket står for spredningen i alfa innad i hver gruppe, det uttrykker ikke total risiko tilknyttet fondsgruppen.

Som ved aktiv andel, kvantilen med høyest tracking error har i perioden generert høyest meravkastning. Gruppen med høyest tracking error har i tiårsperioden gitt 1,1 % høyere årlig

alfa enn aksjefondene med lavest tracking error. Forskjellene mellom gruppene er imidlertid ikke signifikante på et 5 %-nivå. Gruppen med størst tracking error har større spredning i alfa, på samme måte som ved aktiv andel. Totalt sett virker det som tracking error har en noe lavere effekt på alfa, enn hva aktiv andel har.

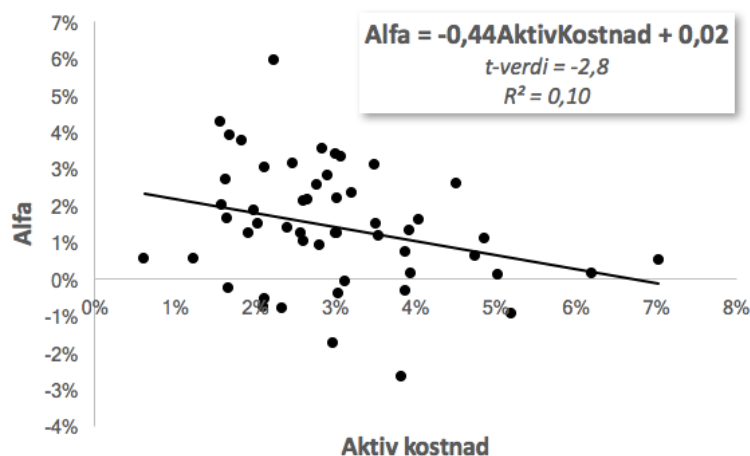
7.2.3. Aktiv Kostnad

Sharpe (1991) trekker inn kostnader som årsaken til at aktiv forvaltning over tid vil gi negativ differanseavkastning. Han peker på at i snitt er aktiv forvaltning et «nullsumspill», før kostnader. Etter kostnader vil aktive fond tape mot indeks.

Aktiv kostnad gir uttrykk for hvor mye fondskunden betaler for den aktive andelen i fondet. Modell (1) viste et positivt forhold mellom aktiv andel og alfa. Ved hjelp av modell (3) ønsker jeg å undersøke hvorvidt *aktiv kostnad* gir en bedre predikasjonssevne på meravkastningen til norske fond, gitt følgende nullhypotese:

$$H_0: \beta_i = 0 \quad \text{Aktiv Kostnad har ingen effekt på alfa}$$

$$H_1: \beta_i \neq 0 \quad \text{Aktiv kostnad har en effekt på alfa.}$$



Figur 14: Resultat regresjonsmodell (3). Aktiv kostnad sin påvirkning på alfa for aktivt forvaltede norske aksjefond.

Sammenlignet med modell (1), der aktiv andel er uavhengig variabel, er forklaringsgraden noe lavere. Koeffisienten for aktiv kostnad er imidlertid signifikant på 1 % signifikansnivå. En nedgang i aktiv kostnad på et standardavvik (1,3 %) er forbundet med 0,6 % økning i forventet alfa.

I utvalget er det en positiv sammenheng mellom aktiv andel og fondenes forvaltningshonorarer. Én prosent økning i kostnader er forbundet med 16 % økning i aktiv andel ($t = 2,99$). Fondene med en mer aktiv portefølje tar seg altså bedre betalt. Det betyr at den eventuelle positive effekten lavere kostander gir på alfa, blir utjevnet av lavere aktiv andel.

		Aktiv kostnad		
		Lav	Midt	Høy
		0,2-2%	2-3%	3-7%
Alfa	Gjennomsnitt	2,0 %	1,6 %	0,7 %
	Spredning i gruppe uttrykt ved st.avvik	2,3 %	1,4 %	1,2 %

Tabell 5: Norske aksjefond fordelt i tre grupper etter nivå av aktiv kostnad. Standardavviket står for spredningen i alfa innad i hver gruppe, det uttrykker ikke total risiko tilknyttet fondsgruppen.

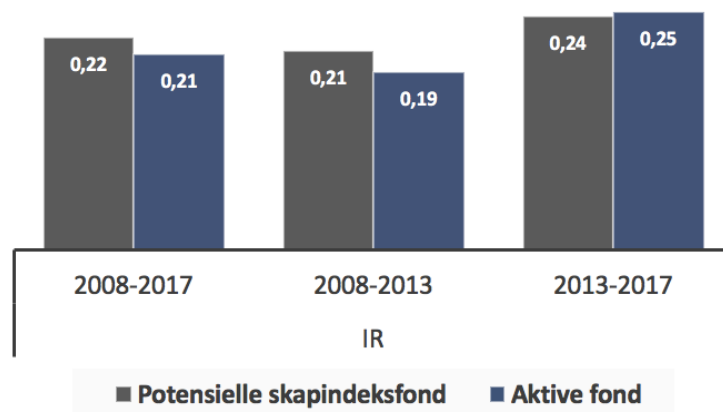
Høyere forvaltningshonorarer betyr at fondsforvalteren må generere høyere avkastning for å skape meravkastning for sine kunder. Og lavere grad av aktiv forvaltning betyr at en mindre del av porteføljen kan bidra til å skape denne meravkastningen. Resultatet i tabell 5 viser at norske aksjefond *har* evnet å skape meravkastning, til tross for kombinasjonen høye forvaltningshonorarer og lav aktiv andel. Gruppen med høyest aktiv kostnad presterer imidlertid dårligere i forhold til fondene med lavere aktiv kostnad. Alfaverdien i gruppen *lav* er 1,3 % bedre enn i gruppen med høyest aktiv kostnad. *Lav* og *høy* er signifikant forskjellig på et 5 %-nivå.

7.2.4. Potensielle skapindeksfond – risikjustert meravkastning

Til nå har jeg undersøkt hvorvidt aktiv andel og tracking error, hver for seg, har påvirket aksjefondenes prestasjon, gitt alfaverdien. Definisjonen av skapindeksring er todimensjonal og begge måltallene benyttes for å klassifisere om fondene er passive eller aktive i sin forvaltning. I dette avsnittet undersøkes hvordan potensielle skapindeksfond har prestert sammenlignet med aksjefond som *ikke* viser tegn til skapindeksring. Da alfa fra singelindeks modellen kun justerer for den systematiske risikoen utvides analysen ved å benytte prestasjonsmål som justerer for andre typer risiko.

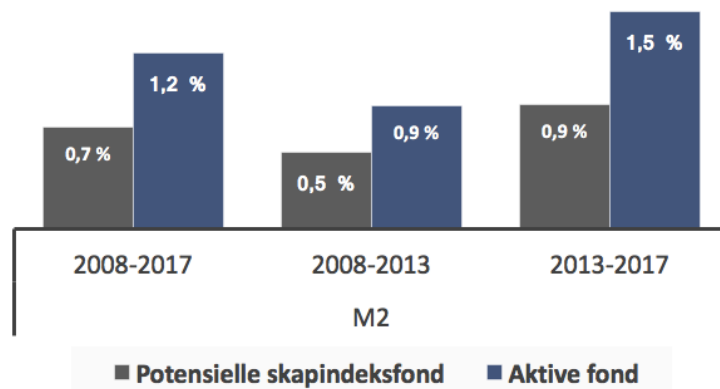
Etter ESMA sine kriterier i kapittel 7.1.5 ble det avdekket 16 % potensielle skapindeksfond etter det mildeste kriteriet, og 41 % etter det strengeste kriteriet. Det norske fondsutvalget er lite, og ved å benytte det mildeste kriteriet vil resultatene bli sårbare for at noen fond kan prege prestasjonen til gruppen som helhet. Selv om det kan argumenteres for at ESMA's laveste terskelverdier er mest passende for Norge, benytter jeg det strengeste kriteriet for å kategorisere potensielle skapindeksfond.

7.2.4.1. Risikojustert meravkastning



Figur 15: Informasjonsraten for potensielle skapindeksfond og for aksjefond som faller utenfor kategorien. Klassifisert etter ESMA's strengeste kriterier.

Informasjonsraten (IR) er porteføljens meravkastning delt på porteføljens tracking error. Tracking error forteller hvor mye porteføljen svinger i forhold til markedet, og representerer porteføljens relative risiko i forhold til indeks. Følgelig forteller IR hvor mye meravkastning forvalter har generert fra den *aktive* delen av porteføljen. Resultatene fra figur 15 viser små forskjeller i IR mellom de to gruppene. Det betyr, justert for volatiliteten i differanseavkastningen mot referanseindeks, at potensielle skapindeksfond i de tre periodene har generert tilnærmet lik meravkastning. Siden lav tracking error er et av kriteriene i klassifiseringen av skapindeksfond, har denne gruppen betydelig lavere relativ risiko i forhold til sin referanseindeks. Meravkastningen er høyere i gruppen av mer aktive fond, men grunnet lavere relativ risiko, presterer potensielle skapindeksfond like bra ut i fra dette prestasjonsmålet. Meravkastningen fra den *aktive* delen av porteføljen har dermed vært tilnærmet like god, uavhengig om fondene er i kategorien for skapindeksing, eller ikke.



Figur 16: M^2 for potensielle skapindeksfond, og aksjefond som faller utenfor kategorien. Klassifisert etter ESMA's strengeste kriterier..

For en fondssparer er total volatilitet, uttrykt ved standardavviket til avkastningen, ofte ansett som det mest interessante målet for risiko. M^2 måler differanseavkastningen i forhold til indeks, justert for volatiliteten til fond og indeks. Begge gruppene kan vise til en positiv M^2 over alle perioder. De potensielle skapindeksfondene har imidlertid prestert svakest, hvor trenden har vært konsistent over alle tre periodene. I tiårsperioden har gruppen av potensielle skapindeksfondene gitt en årlig risikojustert meravkastning på 0,7 %. Noe som er 0,5 % lavere sammenlignet med gruppen av fond som påtar seg større aktive posisjoner i porteføljen.

7.3. Svakheter i analysen

Det norske aksjemarkedet er lite. Basert på kriteriene i kapittel 5 er 51 aksjefond inkludert i analyseutvalget. En såpass liten gruppe av aksjefond gjør resultatet sårbart, spesielt når man anvender lineær regresjon og det finnes tilfeller av ekstremverdier («uteliggere») i datamaterialet. Dette kan føre til at estimatene blir usikre eller i verste fall feil, og det gis et upresist bilde av egenskapene i populasjonen. I utvalget her er det imidlertid tilstrekkelig utvalgsstørrelse, da man gjerne setter en grense på minst 20 observasjoner per uavhengig variabel (Stock & Watson, 2012). Hva gjelder uteliggere for alfaverdiene i datasettet kan man studere spredningsplottene i figur 12, 13 og 14 for å identifisere «ekstremverdier», men det er ingen åpenbare uteliggere. Dessuten, ved å utelate de verdiene som i størst grad likner på «ekstremverdier» endres resultatene minimalt. Dette gjelder både koeffisientene (med tilhørende t-verdier) i regresjonsmodellene, og gjennomsnittsverdiene når de ulike gruppene av aktiv forvaltning blir stilt opp mot hverandre.

Det er liten tvil om at resultatene fra analysen hadde blitt mer robust med et større datautvalg. Dette er imidlertid ikke mulig når man kun ser på det norske aksjemarkedet. Allikevel anser jeg jeg datamaterialet som tilfredsstillende, og jeg mener det er forsvarlig å trekke konklusjoner på bakgrunn av resultatene.

8. Konklusjon

De siste ti årene har gjennomsnittlig aktiv andel for aktivt forvaltede norske aksjefond med innenlandsk investeringsmandat, vært på 45,3 %. Dette er lavt, sammenlignet med land som USA, Tyskland, Frankrike og Storbritannia. Fondsforvalterne i disse landene har imidlertid et betydelig større investeringsunivers å forholde seg til, og det kan argumenteres for at høyere aktiv andel er å forvente i større markeder. Sammenlignet med Sverige og Danmark, har norske aksjefond en høyere gjennomsnittlig aktiv andel.

Etter European Securities and Markets Authority (ESMA) definisjon av skapindeksering, hvor både aktiv andel og tracking error benyttes som terskelverdier, klassifiseres 41 % av norske fond som potensielle skapindeksfond. Etter de noe mildere kriteriene, som er beregnet for fond i «små markeder», plasseres 16 % av norske aksjefond i kategorien skapindeksing. De fleste studier som har undersøkt utbredelsen av skapindeksing, benytter kun aktiv andel som kriterium. Ved bruk av aktiv andel, med en terskelverdi på henholdsvis 60 % og 50 %, vil 78 % og 65 % av norske fond blitt kategorisert som skapindeksfond i tiårsperioden. Dette synes kunstig høyt og understreker fordelene ved å kombinere aktiv andel med tracking error for å identifisere potensielle skapindeksfond.

Måltallene for aktiv forvaltning har i analyseperioden hatt en positiv påvirkning på meravkastningen til norske aksjefond. Dette er konsistent med Cremers og Petajisto (2009) sine resultater for det amerikanske aksjefondsmarkedet. Aktiv andel har i tiårsperioden hatt en statistisk signifikant positiv innvirkning på norske aksjefond sin meravkastning. En 10 % økning i aktiv andel er forbundet med en forventet økning i årlig alfa på 0,4 %. Tracking error, som i det norske markedet korrelerer sterkt med aktiv andel, har også en positiv effekt på alfa, men forholdet er ikke statistisk signifikant.

Aksjefond som anklages for potensiell skapindeksing kritiseres for at *potensialet* for meravkastning er lite, da kun en liten andel av fondsporteføljen kan bidra til å skape meravkastning. Til tross for dette har aksjefondene som plasseres i skapindekseringskategorien oppnådd en positiv risikojustert differanseavkastning, uttrykt ved M^2 . Resultatene viser imidlertid at aksjefondene, som i større grad avviker fra indeks, har prestert best i tiårsperioden. Justert for den totale risikoen har potensielle skapindeksfond, kategorisert etter ESMA sine strengeste kriterier, hatt en årlig meravkastning på 0,7 %.

Gruppen av aksjefond som i større grad har hatt aktive posisjoner i porteføljen har hatt en årlig risikojustert meravkastning på 1,2 %.

Forslag til videre studier

Analyseperioden går fra 1. januar 2008 til 31. desember 2017. Med unntak av 2008 så har det norske aksjemarkedet i denne perioden hatt en tilnærmet sammenhengende oppgang.

Resultatene fra denne utredningen viser at større avvik fra referanseindeksen har gitt meravkastning i det norske fondsmarkedet. Det kan være interessant å undersøke om denne sammenhengen er persistent i perioder hvor aksjemarkedet opplever nedgangsperioder. Vil måltall for aktiv forvaltning ha en annen effekt på prestasjonen til aksjefond når markedet over en lengre periode er i en fallende trend?

Referanser

Amihud, Y. & Goyenko, R. 2013. Mutual Fund's R^2 as Predictor of Performance. *Review of Financial Studies*. 26 (3): 667–694

Banz, R. (1981) The Relationship Between Return and Market Value of Common Stock. *Journal of Financial Economics*, 9: 3-18.

Bjerksund, S. & Døskeland, T. (2015). Mål på aktiv forvaltning av aksjefond. For Forbrukerrådet, s.1-53.

Brinson, G. P., Singer, B. D., & Beebower, G. L. (1991). Determinants of Portfolio Performance II: An Update. *Financial Analysts Journal*. 47 (3): 40 - 48.

Cremers, M. & Curtis, Q. (2015). Do Mutual Fund Investors Get What They Pay For? The Legal Consequences of Closet Index Funds. *Virginia Law & Business Review* 11 (1): 31-93.

Cremers, M., Ferreira, M., Matos, P. & Starks, L. (2016). Indexing and active fund management: International evidence. *Journal of Financial Economics*, 120 (3): 539-560.

Cremers, M. & Petajisto, A. (2009). How active is your fund manager? A new measure that predicts performance? *Review of Financial Studies*. 22 (9): 3329-3365.

DeBondt, W. F. M. & Thaler, R. (1985). Does the Stock Market Overreact? *Journal of Finance*, 40 (3): 793– 805.

Fama, E.F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*, 25 (2): 383-417.

Fama, E.F. (1972). Components of investment performance. *The Journal of Finance*. 27 (2): 551-567.

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

Fama, E. F., & K. R. French (2010). Luck versus Skill in the CrossSection of Mutual Fund Returns. *The Journal of Finance*. 65 (5): 1915-1947.

Frazzini, A., Friedman, J. & Pomorski, L. (2016). Deactivating Active Share. *Financial Analysts Journal*, 72 (2): 14–21.

Gruppessøksmål DNB, rettens dom. Avsagt 12.01.2018. Saksnr: 16-105341TVI-OTIR/04.

Hentet fra:

<https://www.domstol.no/contentassets/a835899ce1594a04bf3e2fba962f5bf2/gruppessesomal-dnb.pdf>

Jegadeesh, N. & S. Titman (1993). Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. *Journal of Finance*, 48 (1): 65-91.

- Jensen, M. (1968). The performance of mutual funds in the period 1945-64. *Journal of Finance*, 23 (2): 389-416.
- Keim, D. B. (1983). Size-Related Anomalies and Stock Return Seasonality: Further Empirical Evidence. *Journal of Financial Economics*, 12 (1): 13-32.
- Kirilenko, A. & A. W. Lo. (2013). Moore's law versus Murphy's law: Algorithmic trading and its discontents. *Journal of Economic Perspectives*, (27): 51–72.
- Lewis, J. B. & Linzer, D. A. (2005). Estimating Regression Models in Which the Dependent Variable Is Based on Estimates. *Political Analysis*, 13 (4): 345-363.
- Linter, J. (1965). The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. *The review of economics and statistics*, 47 (1): 13-37.
- Malkiel, B. G. (1995). Returns from Investing in Equity Mutual Funds 1971 to 1991. *The Journal of Finance*, 50 (2): 549-572.
- Malkiel, B. G. (2003). The Efficient Market Hypothesis and Its Critics. *Journal of Economic Perspectives*, 17 (1): 59–82.
- Mossin, J. (1966). Equilibrium in a Capital Asset Market. *Econometrica*, 34 (4) : 768-783.
- Petajisto, A (2013). Active Share and Mutual Fund Performance. *Financial Analysts Journal*. 69 (4): 73-93.
- Shapiro, S. S. & Wilk, M. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika*, 52 (3-4): 591-611.
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The journal of finance*, 19(3): 425-442.
- Sharpe, W. F. (1991). The Arithmetic of Active Management. *Financial Analyst Journal*, 47: 7-9.
- The European Securities and Markets Authority (2016). ESMA updates on supervisory work on closet indexing. Nettside: <https://www.esma.europa.eu/press-news/esma-news/esma-updates-supervisory-work-closet-indexing>
- Shapiro, S. S. & Wilk, M. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika*, 52 (3-4): 591-611.
- Stock, J & Watson, M. (2012). *Introduction to Econometrics*, Pearson.
- Verdipapirfondloven. (2011). Lov 25. november 2011 nr. 44 om verdipapirfond.
- Verdipapirfondenes Forening (VFF). Historisk statistikk over norske verdipapirfond. Nettside: <https://vff.no/historisk-statistikk>
- Wermers, R. (2003). Are Mutual Fund Shareholders Compensated for Active Management

Bets? University of Maryland. Working paper.

White, H. (1980). A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity. *Econometrica*, 48(4): 817–838.

Vedlegg A – Oversikt over aksjefond inkludert i utvalget

Aksjefond	Startdato	Sluttdato	Referanseindeks
Alfred Berg Aktiv	29.12.1995		OSEFX
Alfred Berg Aktiv II	15.09.1997	12.10.2012	OSEFX
Alfred Berg Gambak	01.11.1990		OSEFX
Alfred Berg Humanfond	23.12.1999		OSEFX
Alfred Berg Norge +	04.12.1997	23.04.2014	OSEFX
Alfred Berg Norge Classic	01.10.1990		OSEFX
Alfred Berg Norge Etisk	14.03.2002	23.04.2014	OSEFX
Arctic Norwegian Equities I	15.11.2010		OSEFX
Atlas Norge	24.02.1998		OSEFX
C WorldWide Norge	07.07.1995		OSEFX
Danske Invest Norge I	03.01.1994		OSEFX
Danske Invest Norge II	03.01.1994		OSEFX
Danske Invest Norge Vekst	03.01.1994		OSEFX
Delphi Norge	03.06.1994		OSEFX
Delphi Vekst	20.10.1997	04.10.2013	OSEFX
DNB Barnefond	17.02.1997		OSEFX
DNB Norge	27.07.1995		OSEFX
DNB Norge (Avanse I)	01.10.1966	21.03.2014	OSEFX
DNB Norge (III)	06.02.1996		OSEFX
DNB Norge (IV)	25.11.2002		OSEFX
DNB Norge Selektiv	19.04.1996		OSEBX
DNB Norge Selektiv (II)	19.12.2001		OSEBX
DNB Norge Selektiv (III)	13.06.1994		OSEBX
Eika Norge	08.09.2003		OSEFX
FIRST Generator	03.09.2010		OSEFX
Fondsfinans Norge	16.12.2002		OSEFX
FORTE Norge	01.03.2011		OSEFX
FORTE Trønder	02.01.2013		OSEFX
Holberg Norge	28.12.2000		OSEFX
KLP AksjeNorge	12.03.1999		OSEFX
Landkreditt Norge	24.05.2006	22.06.2016	OSEFX
Landkreditt Utbytte	28.02.2013		OSEFX
NB Aksjefond	01.08.1996	21.10.2013	OSEFX
Nordea Avkastning	01.02.1981		OSEFX
Nordea Kapital	01.01.1995		OSEFX
Nordea Norge Pluss	27.04.2011		OSEFX
Nordea Norge Verdi	02.02.1996		OSEFX
Nordea Vekst	01.02.1981	31.01.2015	OSEFX
ODIN Norge C	26.06.1992		OSEFX
Pareto Aksje Norge I	06.09.2001		OSEFX
Pareto Investment Fund A	03.01.1985		OSEFX
PLUSS Aksje	18.10.1996		OSEFX
PLUSS Markedsverdi	11.01.1995		OSEFX
Storebrand Aksje Innland	01.07.1996		OSEBX
Storebrand Norge	14.09.1983		OSEFX
Storebrand Norge I	03.04.2000		OSEBX
Storebrand Norge Institusjon	10.12.2010	27.02.2014	OSEBX
Storebrand Optima Norge	28.12.2000		OSEBX
Storebrand Vekst	09.10.1992		OSEBX
Storebrand Verdi	22.12.1997		OSEBX
Terra Norge	03.04.1998	21.10.2013	OSEFX



Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway