



Suksesshonorar i aktiv forvaltning

En empirisk analyse av resultatbasert kostnadsstruktur i aktiv forvaltning, ex post og ex ante

Øystein Feet Giæver og Erlend André Vik

Veileder: Petter Bjerksund

Masterutredning i finansiell økonomi

NORGES HANDELSHØYSKOLE

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

Sammendrag

Formålet med denne masterutredningen er å avgjøre om DNB sin introduksjon av ny andelsklasse med resultatbasert honorarstruktur vil gjøre aktiv forvaltning billigere for andelseier. Utredningen er todelt, hvor vi i første del undersøker hvilken andelsklasse kundene ville vært best tjent med å benytte fra 2009 til 2019. Andre del av utredningen omhandler hva kunden kan forvente å betale av kostnader i et femårig perspektiv, og om innføring av ny andelsklasse påvirker forvaltningen av fondet.

I første del har vi undersøkt hvilken andelsklasse som ville hatt lavest honorarer ex post og dermed vært beste alternativ i et tiårig historisk perspektiv. Her finner vi at 9 av 11 fond ville hatt lavere kostnader med resultatbasert honorarstruktur. Fondene der andelseier ville vært best tjent med fast honorarstruktur er DNB Teknologi og DNB SMB, da dette er fond som i mange år har hatt betydelig meravkastning. Videre finner vi at investorer som kjøpte like andeler i samtlige fond ville vært tilnærmet indifferent i valg av struktur. Dette tilsier at de høye kostnadene til DNB Teknologi og DNB SMB utjevner kostnadsbesparelsene i de resterende ni fondene.

Andre del omhandler hva kunden kan forvente å betale av kostnader ex ante over fem år med de ulike andelsklassene, samt hvordan forvalters insentiver påvirkes med en resultatbasert honorarstruktur. Her finner vi at fond med lav historisk tracking error kan forvente å betale minst i suksesshonorar, og andelseier i disse fondene vil være best tjent med ny andelsklasse. Vi finner at andelseiere uten tro på alfa vil foretrekke ny kostnadsstruktur for samtlige fond, men også her skiller DNB Teknologi seg ut som fondet med høyest forventet suksesshonorar. Andelseiere med tro på en moderat positiv alfa vil foretrekke ny andelsklasse for alle fond utenom DNB Finans og DNB Teknologi, mens andelseiere med tro på alfa over 5 % vil foretrekke opprinnelig andelsklasse for alle fond. Vi finner at suksesshonoraret gir forvalter insentiv til å øke aktiv risiko, men både direkte og indirekte mekanismer motvirker dette. Fondets forvaltning vil følgelig ikke påvirkes nevneverdig.

Hovedfunnet i utredningen er at ny kostnadsstruktur ikke kan sies å gjøre aktiv forvaltning billigere. En vil bli belastet noe lavere kostnader i de fleste tilfeller, men dette utjevnes av få tilfeller med langt høyere kostnader.

Forord

Masterutredningen er skrevet som et avsluttende ledd i masterutdanningen innen finansiell økonomi ved Norges Handelshøyskole. Problemstillingen ble presentert for oss etter diskusjon med veileder, Petter Bjerksund, og er utarbeidet på bakgrunn av interesse for kapitalforvaltning.

Formålet med utredningen er å tilby mer informasjon til andelseiere om suksessbasert honorarstruktur, slik at de etter beste måte vil kunne optimalisere sin aktivaallokering. Samtidig ønsker vi å belyse nye sider av strukturen som ikke er kommunisert ved lanseringen av andelsklassen.

Arbeidet med utredningen har vist seg å være både krevende og utfordrende. Vi har innsett at strukturer som ved første øyekast ser enkle og intuitive ut, kan ha underliggende mekanismer som er krevende å forstå. Å få gjøre et dypdykk i disse mekanismene har vært lærerikt og gitt oss ny innsikt i fondsbransjen i Norge.

Vi ønsker å takke vår veileder Petter Bjerksund for gode innspill og tilbakemeldinger gjennom arbeidet med utredningen. Dette har vært svært verdifullt for arbeidet. Vi ønsker også å rette en takk til Andreas Ørpetveit og Håkon Otneim ved Norges Handelshøyskole, for hjelp med innhenting av data og behandlingen av disse. Vi vil også takke DNB og Morningstar for oppklaringer og ytterligere informasjon om fondene i analysen.

Bergen, desember 2019

Øystein Feet Giæver

Erlend André Vik

Innholdsfortegnelse

| | |
|--|-----------|
| 1. INNLEDNING | 7 |
| 1.1 BAKGRUNN | 7 |
| 1.2 PROBLEMSTILLING OG FORSKNINGSSPØRSMÅL | 7 |
| 1.3 TIDLIGERE LITTERATUR OG METODOLOGI | 8 |
| 1.4 DISPOSISJON | 9 |
| 2. TEORI..... | 10 |
| 2.1 AKSJEFOND | 10 |
| 2.1.1 Referanseindeks | 11 |
| 2.2 KOSTNADSSTRUKTUR | 12 |
| 2.2.1 Kostnadstyper i et aksjefond..... | 12 |
| 2.2.2 Fast forvaltningsgebyr | 13 |
| 2.2.3 Prestasjonsbasert honorar..... | 14 |
| 2.2.4 Fondene i vår analyse | 15 |
| 2.3 HVORDAN FUNGERER DEN NYE HONORARSTRUKTUREN I PRAKSIS? | 16 |
| 2.3.1 Høyvannsmerke..... | 17 |
| 2.3.2 Beregning og belastning..... | 19 |
| 2.4 OPSJONSTEORI OG SUKSESSHONORAR | 19 |
| 2.5 INSENTIVER OG PRINSIPAL-AGENT-TEORI | 22 |
| 2.5.1 Insentiver..... | 22 |
| 2.5.2 Prinsipal-agent-teori..... | 23 |
| 2.6 REGULERING AV FONDSFORVALTNING OG GOD FORRETNINGSSKIKK | 24 |
| 2.6.1 Norsk og Internasjonal Lovregulering | 24 |
| 3. DATA | 27 |
| 3.1 FORVENTNINGER | 27 |
| 3.2 DESKRIPTIV STATISTIKK | 28 |
| 3.3 JUSTERINGER..... | 30 |
| 4. EX POST..... | 32 |
| 4.1 METODE..... | 32 |
| 4.1.1 Kostnadsmodell andelsklasse R | 32 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 4.1.2 | <i>Svakheter</i> | 33 |
| 4.2 | RESULTAT OG ANALYSE..... | 34 |
| 4.2.1 | <i>Kursutvikling</i> | 34 |
| 4.2.2 | <i>Signifikanstester</i> | 38 |
| 4.3 | DELKONKLUSJON..... | 40 |
| 5. | EX ANTE | 41 |
| 5.1 | METODE..... | 41 |
| 5.1.1 | <i>Modell for kursutvikling</i> | 41 |
| 5.1.2 | <i>Kostnadsmodell andelsklasse R</i> | 43 |
| 5.1.3 | <i>Svakheter</i> | 44 |
| 5.2 | RESULTAT OG ANALYSE..... | 45 |
| 5.2.1 | <i>Validering av modell</i> | 45 |
| 5.2.2 | <i>Forventede kostnader</i> | 47 |
| 5.2.3 | <i>Simulering med ulik forventning</i> | 50 |
| 5.2.4 | <i>Opsjonsverdi</i> | 53 |
| 5.2.5 | <i>Sensitivitetsanalyse</i> | 54 |
| 5.2.6 | <i>Forvalters insentiver</i> | 56 |
| 5.3 | DELKONKLUSJON..... | 57 |
| 6. | KONKLUSJON | 59 |
| 6.1 | VIDERE FORSKNING..... | 61 |
| 7. | LITTERATURLISTE | 63 |
| 7.1 | APPENDIKS..... | 66 |

Figurliste

| | |
|---|----|
| Figur 1: Utvikling i kostnader for andelsklasser | 15 |
| Figur 2: Grafisk presentasjon av utvikling i HVM | 18 |
| Figur 3: Grafisk presentasjon av totalt honorar andelsklasse R | 20 |
| Figur 4: Grafisk presentasjon av utbetaling for kjøpsopsjon | 20 |
| Figur 5: Frekvens av fast honorar i andelsklasse A | 29 |
| Figur 6: Konstruert kursutvikling DNB Teknologi | 36 |
| Figur 7: Konstruert kursutvikling DNB Global | 37 |
| Figur 8: Frekvens av simulerte sukseshonorarer for DNB Teknologi R | 48 |

Tabelliste

| | |
|--|----|
| Tabell 1: Andelsklasser i DNB Global | 13 |
| Tabell 2: Årlige kostnader for ulike andelsklasser | 16 |
| Tabell 3: Fond, respektive referanseindekser og markedskategori | 28 |
| Tabell 4: Nøkkeltall for fond og referanseindekser | 30 |
| Tabell 5: Konstruerte sluttkurser med investering på 100 NOK | 35 |
| Tabell 6: Årlig gjennomsnittlig gebyr for andelsklassene | 36 |
| Tabell 7: Konstruert årlig honorar DNB Teknologi R og DNB Global R | 38 |
| Tabell 8: P-verdier for ensidig Wilcoxon-Rank-Sum test | 39 |
| Tabell 9: Opsjonspris med Kirks formel og Monte Carlo med og uten antitetiske variater | 46 |
| Tabell 10: Forventet sukseshonorar for alle fond | 47 |
| Tabell 11: Sammenlikning av årlige kostnader for andelsklasse R og andelsklasse A .. | 49 |
| Tabell 12: Sukseshonorar med tillagt alfa i forventningen til aksjefondet | 50 |
| Tabell 13: Kritiske grenseverdier for alfa | 52 |
| Tabell 14: Opsjonsverdi for hvert fond med tidshorisont på fem år | 54 |
| Tabell 15: Sensitivitetsanalyse av opsjonsverdi for DNB Global | 55 |

1. Innledning

1.1 Bakgrunn

Våren 2019 lanserte DNB en ny andelsklasse R med resultatbasert honorarstruktur for 11 av sine aktivt forvaltede fond. DNB fikk betydelig positiv medieomtale for deres introduksjon av denne nye resultatbaserte kostnadsstrukturen, og nyhetsdekningen virket å være noe ensidig. Når det gjelder suksesshonorar i fondsforvaltning har dette vært et omstridt tema i mange land, og det har i de seneste årene vært flere litterære bidrag på området. Det er derfor interessant å gjøre et dypdykk i den nye strukturen for å avdekke hvorvidt den svarer til de positive omtalene i media.

Av finanst teori vet vi at finansielle markeder skal være effisiente, og at passiv forvaltning derfor vil være mest lønnsomt. Vi har likevel et inntrykk av at det eksisterer friksjonsmomenter som tilrettelegger for muligheten til å oppnå positiv alfa, hvilket gir aktiv forvaltning en viss validitet. Dette gjør det interessant å undersøke hvorvidt DNB sin nye andelsklasse med redusert fast gebyr vil gjøre aktiv forvaltning mer lønnsomt for den gjennomsnittlige sparer.

Vi har valgt å avgrense utredningens omfang til å kun omhandle DNB sine fond med ny andelsklasse, og studerer derfor ikke andre fond med tilsvarende struktur i det norske markedet. Dette begrunnes med at en utredning som favner for bredt kan føre til mindre grad av dybdeanalyse, og derav negativt prege kvaliteten på innholdet.

1.2 Problemstilling og forskningsspørsmål

I lys av ovennevnte momenter har vi formulert følgende problemstilling:

Vil den nye kostnadsstrukturen i DNB sine fond gjøre aktiv forvaltning billigere for andelseier?

For å nyansere problemstillingen har vi også formulert to forskningsspørsmål. Disse vil hjelpe med å gi et mer helhetlig bilde av problemstillingen, og funnene i denne utredningen vil forsøke å besvare spørsmålene. Dette vil i sum besvare overordnet problemstilling.

Det første forskningsspørsmålet er formulert som følger:

Er den resultatbaserte kostnadsstrukturen billigere for andelseier ex post?

Her vil vi undersøke hvorvidt resultatbasert kostnadsstruktur ville påført andelseier mindre kostnader enn opprinnelig kostnadsstruktur i et historisk perspektiv. Dette vil vi gjøre ved å bruke historiske avkastningstall til å kalkulere kostnader for begge strukturene og avgjøre hvilken andelsklasse som ville vært billigst, samt om forskjellene er statistisk signifikante.

Det andre forskningsspørsmålet er formulert som følger:

Hva må andelseier forvente å betale av kostnader med ny kostnadsstruktur ex ante, og vil ny struktur føre til at fondet forvaltes på en annen måte?

Etter å ha undersøkt kostnadsforskjeller i et historisk perspektiv, ønsker vi å se på kostnadsbildet fem år frem i tid. Her vil vi simulere fremtidig avkastning for både fond og referanseindekser ved bruk av Monte Carlo-simulasjon. Vi vil videre vise at forvalter besitter en opsjonsliknende rettighet, størrelsen på denne og hvilke insentiver forvalter får til å øke verdien av opsjonen.

1.3 Tidligere litteratur og metodologi

Det finnes flere tidligere studier som ser på effekten av suksesshonorar i fondsforvaltning. Studiene omfatter analyser av historiske forskjeller i kostnadsstrukturer, forvalters insentiver og hvilke mekanismer som påvirker suksesshonoraret.

Drago, Lazzari og Navone (2005) ser på suksesshonoraret som en spreadopsjon på aktiv risiko i fondet, og bruker opsjonsteori for å finne kostnaden av suksesshonorar ex ante. De finner at kostnadene i en asymmetrisk struktur kan bli høye og vil være vanskelig å anslå for den gjennomsnittlige sparer. Med dette argumenterer de for at ex ante kostnader bør inkluderes i fondsinformasjon. Dube (2017) ser også på asymmetriske suksesshonorar ex ante ved hjelp av opsjonsteori. Her studeres sørafrikanske fond fra 1999 til 2014. Dube finner at suksesshonoraret er sensitivt mot endringer i korrelasjon og at fordelingen av suksesshonorar er høyreskjev, som en følge av opsjonsfunksjonen.

Ervik og Qvale (2017) sammenligner kostnadsstrukturer i norske aksjefond for å undersøke hvorvidt fond med suksesshonorar er dyrere enn andre fond, ex post og ex ante. De undersøker et bredt utvalg av fond fra 2006 til 2015, både med symmetrisk og asymmetrisk struktur. Deres

hovedfunn er at resultatavhengige fond er dyrere enn fond uten suksesshonorar. Videre finner de ingen signifikante forskjeller i kostnader mellom symmetriske og asymmetriske aksjefond, hvilket indikerer at disse fondene har vært like dyre totalt sett fra 2006 til 2015. Ex ante finner de at det er de asymmetriske fondene som har høyest forventede variable og totale kostnader ett år frem i tid.

Servaes og Sigurdson (2018) ser på avkastning, kostnader og volatilitet i fond med suksesshonorar og sammenligner dette med fond uten. De finner at fond med suksesshonorar tar kostnader som er høyere enn fond uten et slikt honorar. Videre finner de ingen forskjell i volatiliteten mellom fondene, hvilket indikerer at forvalter ikke vil ta mer aktiv risiko i fond med suksesshonorar. Dog finner de begrensede bevis for at forvaltere i fond med suksesshonorar tar større risiko dersom de er under avkastningsgrensen for å kunne belaste suksesshonorar. Fondene i analysen tilbys også i Norge.

1.4 Disposisjon

Utredningen innledes med en teoridel, hvor vi redegjør for nyttige konsepter og relevant bakgrunnsinformasjon for analysen. Videre følger en beskrivelse av fondene og datasettet benyttet i denne oppgaven, før historisk analyse (ex post) og framoverskuende analyse (ex ante) presenteres med tilhørende metode, resultater og funn. Utredningen avsluttes med en konklusjon.

2. Teori

I det følgende kapittelet vil vi presentere grunnleggende teoretiske konsepter og annen informasjon vi anser som relevant for analysen. Kapittelet innledes med en beskrivelse av hva som definerer et aksjefond og hvordan resultatbasert kostnadsstruktur fungerer. Deretter følger en innføring i opsjonsteori og prinsippal-agent-teori, før norsk og internasjonal lovregulering rundt emnet blir presentert.

2.1 Aksjefond

Et aksjefond er et verdipapirfond hvor minimum 80 prosent av fondets midler investeres i aksjemarkedet. Aksjefond er inndelt i ulike grupper etter hvor fondets midler skal investeres. Investeringen kan for eksempel være geografisk avgrenset (til Norge, Norden eller Europa) eller på bransje (for eksempel helse, finans eller teknologi) (Verdipapirfondenes Forening, 2019a).

På grunn av markedssvingninger er denne typen fond godt egnet for investeringer med en tidshorisont på mer enn fem år. Dette kan for eksempel være pensjonssparing, sparing på vegne av barn eller annen langsiktig sparing. I motsetning til aksjer og obligasjoner omsettes ikke andelene i et aksjefond i annenhåndsmarkedet. Følgelig er den eneste måten en kunde kan kjøpe en andel å skyte inn penger i fondet, og tegne seg for en andel. Om andelen skal selges, må fondet løse den inn.

For å måle verdien av eiendelene i et aksjefond benyttes netto andelsverdi, eller Net Asset Value (NAV). Kort forklart er NAV summen av alle eiendelene minus utestående gjeld i et fond (Morningstar, 2003). Alternativt kan vi si at NAV er markedsprisen man må betale for en andel i fondet, da det ofte måles på andelsbasis. Net Asset Value beregnes daglig ved markedenes stengetid ved Formel (1):

$$NAV = \frac{\text{Eiendeler} - \text{Gjeld}}{\text{Totalt antall andeler i fondet}} \quad (1)$$

Aksjefond kan videre deles inn i to kategorier: passivt forvaltede fond og aktivt forvaltede fond (Bodie, Kane & Marcus, 2018, s. 10). Passivt forvaltede fond har som mål å følge en referanseindeks så nært som mulig, og deres avkastning vil derfor følge referanseindeksens tett. Passivt forvaltede fond behøver som regel lite tilsyn, men siden det er vanskelig å sette

sammen et fond som perfekt følger referanseindeks, vil noe handel være nødvendig for å opprettholde tilnærmet lik vektning som referanseindeksen når markedet beveger seg.

Aktivt forvaltede fond har som mål å generere meravkastning ved å prestere bedre enn referanseindeks. På fagspråket kalles dette å skape positiv alfa (Ang, 2014, s.307). Dette bygger på premisset om at en god forvalter klarer å identifisere gode aksjer fra dårlige og dermed kan danne en portefølje med overvekt av vinneraksjer og undervekt av taperaksjer. For å klare dette må forvalter konstant vurdere verdien av aksjene i porteføljen mot deres markedspris og avgjøre om kjøp, salg eller hold er beste strategi fremover. Da dette krever større grad av tilsyn, ressurser og handel, er gebyrene for aktivt forvaltede fond høyere enn for passivt forvaltede.

Hvorvidt aktiv forvaltning er lønnsomt for kunde etter kostnader er det delte meninger rundt, og det finnes mye forskning som tilsier at alfaen som oppnås ikke kan forsvare de høye gebyrene. Eksempelvis utarbeidet Forbrukerrådet en rapport i 2018 hvor de konkluderte med at investorer var bedre tjent med å velge globale indeksfond enn aktivt forvaltede globale fond (Forbrukerrådet, 2018). Hvorvidt et fond som lykkes med avkastningen ett år greier å gjenta suksessen neste år er også et omstridt tema. Ola Kvaløy (2015) har studert 33 norske aksjefond og konkluderte med at det ikke er spor av persistens i et fonds prestasjon, som betyr at de ikke evner å gjenta år med gode prestasjoner. Han sammenlignet videre utfallene med å spille Yatzy. På den annen side er mengden av, og størrelsen på, aktivt forvaltede fond en indikator på at mange investorer har tro på premisset.

2.1.1 Referanseindeks

En referanseindeks er en sammensetning av verdipapirer et fond sammenligner avkastning og risiko med for å måle prestasjon (Norges Bank, 2012). For å evaluere et aksjefond er det derfor nødvendig med en god referanseindeks. Hvert fond i vår analyse måler sin prestasjon mot en relevant referanseindeks, og disse er sentrale i beregningen av suksesshonoraret. Ang har definert karakteristikkene for en god referanseindeks (2014, s.309):

1. Referanseindeksen må være godt definert, for eksempel ved å være pålitelig og fri for tvetydighet.

2. Det må være mulig å handle indeksen. Alfa må kunne måles mot handlebare referanseindekser, ellers vil ikke alfa representere en implementerbar avkastning ved en investeringsstrategi.
3. Referanseporteføljen må være replikerbar. Både investor og fondsforvalter bør enkelt kunne replikere referanseindeksen.

2.2 Kostnadsstruktur

I denne delen skal vi redegjøre for de ulike kostnadsstrukturene i aksjefond, samt presentere fondene i vår analyse.

I det følgende vil vi benytte begreper som prestasjonsbaserte gebyrer, variable honorarer og suksesshonorar. For å unngå forvirring er dette kun ulike måter å beskrive samme type kostnader, og vi vil benytte begrepene om hverandre.

2.2.1 Kostnadstyper i et aksjefond

Et aksjefond har i hovedsak to typer kostnader: faste og variable (Verdipapirfondenes Forening, 2019b). Den vanligste kostnadstypen er *faste kostnader*, hvor man trekker en fast prosentandel av forvaltet kapital. Dette honoraret skal dekke kostnadene som påløper ved drift av fondet. I tillegg kan forvalter belaste et *variabelt honorar*, som ofte betegnes som et prestasjonsbasert honorar. Dette er gebyrer som baseres på fondenes avkastning relativt til en referanseindeks. På denne måten belønnes forvalter ekstra for gode prestasjoner.

I tillegg til overnevnte kostnader kan det også påløpe *andre kostnader*. Dette er en samlebetegnelse på alt fra tegnings- og innløsningsgebyrer til lovregulerte kostnader. Disse kostnadene er dog ikke relevante for vår analyse, da DNB sjelden belaster slike gebyrer for andelsklasse R (DNB, 2019). Det bør likevel nevnes at ekstraordinære kostnader kan påløpe dersom DNB ser det som nødvendig for å ivareta andelseiernes interesser. Dette opplyses om i fondenes prospekter (2019).

Totalt utgjør disse tre kostnadstypene fondets totale kostnader. Fondene vi studerer i vår analyse har en kombinasjon av faste og variable kostnader. Vi vil derfor utdype disse ytterligere.

2.2.2 Fast forvaltningsgebyr

Faste forvaltningskostnader er en flat struktur der forvalter trekker en fast prosentandel av forvaltet kapital for å dekke kostnadene for den generelle driften av fondet (Verdipapirfondenes Forening, 2019b). Dette inkluderer alt fra administrative kostnader, grunnlønn til forvalter, distribusjon og eventuelt andre faste kostnader. Alle typer aksjefond har slike kostnader, herunder både aktivt og passivt forvaltede fond. De faste kostnadene varierer vanligvis fra 0,1 % til 2 % av forvaltet kapital, avhengig av graden av aktiv forvaltning (Chen, 2018). Eksempelvis vil et passivt forvaltet indeksfond som gjør få endringer i porteføljen sin kunne ha kostnader på 0,1 % av forvaltet kapital, mens aktivt forvaltede fond som jevnlig gjør store endringer i sin portefølje vil ha adskillig høyere forvaltningskostnader på opptil 2 % av forvaltet kapital. Eksempler på fond med en slik honorarstruktur er DNB Global A (1,4 %), DNB Teknologi (1,5 %) og DNB Global Emerging Markets (1,75 %) (DNB, 2019).

Det må dog nevnes at det faste honoraret er forskjellig for ulike andelsklasser. En andelsklasse er en inndeling av fondets andelseiere etter størrelsen på andelseierens innskudd i fondet. Årsakene til at et fond er delt inn i slike klasser er at små og store innskudd gjerne har de samme kostnadene i kroner. Dette gjør det dyrere med mange små enn få store investorer. Følgelig har det blitt vanlig prosedyre å tilby ulike faste honorarer i prosent etter størrelsen på innskuddet. Investorene med de større innskuddene betaler dermed en lavere prosentandel fast forvaltningshonorar enn de som har mindre innskudd. Fra Tabell 1 fremkommer det at DNB Global A har et minsteinnskudd på 100 NOK og DNB Global C har et minsteinnskudd på 2.500.000 NOK. Til gjengjeld er honoraret på 1,40 % av forvaltet kapital i DNB Global A og 1,00 % i DNB Global C. Vi benytter andelsklasse A i denne utredningen, da den er mest sammenlignbar med ny andelsklasse R for fondene i vår analyse.

Tabell 1: Andelsklasser i DNB Global

| | DNB Global A | DNB Global C |
|-----------------------------|---------------------|---------------------|
| Minsteinnskudd i NOK | 100 | 2.500.000 |
| Årlig honorar | 1,40 % | 1,00 % |

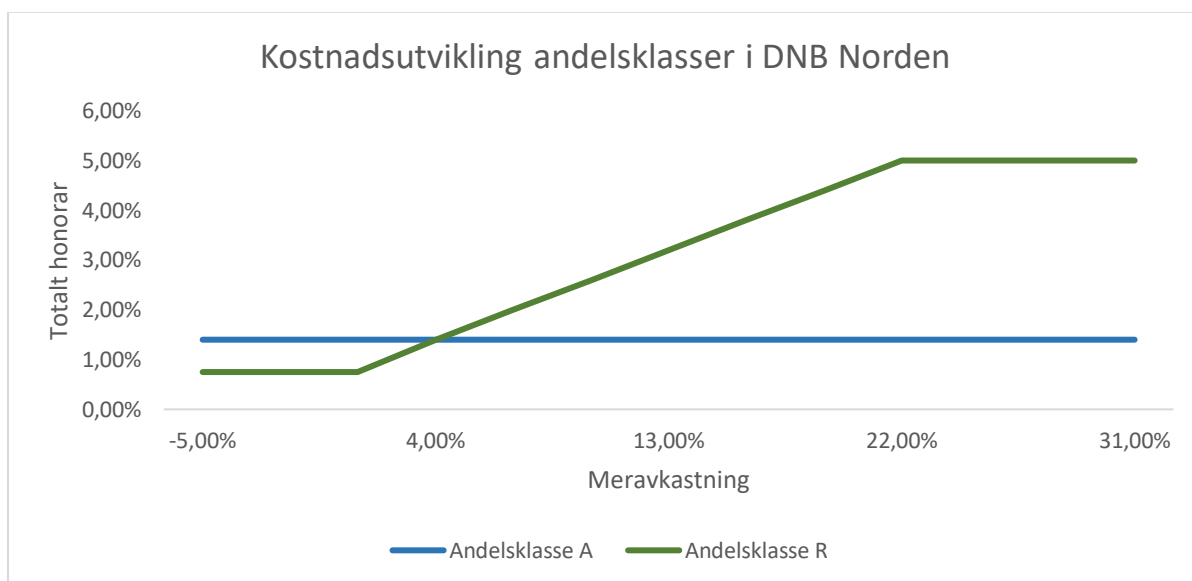
2.2.3 Prestasjonsbasert honorar

Det prestasjonsbaserte honoraret er et variabelt honorar med formål å gi forvalter insentiver til å skape meravkastning. Typisk betales det prestasjonsbaserte honoraret i tillegg til et fast honorar som er lavere enn det vanlige faste forvaltningshonoraret. Prestasjonsbasert honorar kan deles inn i to kategorier: symmetriske og asymmetriske honorarer (Servaes & Sigurdsson, 2018). Med en symmetrisk honorarstruktur vil forvalter belønnes ekstra i tilfeller der fondet oppnår meravkastning i forhold til referanseindeks, men forvalter vil også trekkes dersom fondet har en mindreakstning relativt til referanseindeksen. Denne honorarstrukturen er ikke relevant for vår videre analyse, da fondene vi analyserer opererer med en asymmetrisk honorarstruktur.

I en asymmetrisk kostnadsstruktur vil forvalter belønnes dersom fondet oppnår meravkastning mot referanseindeksen, men vil ikke bli trukket i sitt honorar ved mindreakstning. Denne kostnadstypen er mest relevant for aktive aksjefond, da det er disse som søker å oppnå meravkastning i forhold til referanseindeksen. Passive aksjefond søker å replikere sin referanseindeks, og belastes derfor ikke en slik type honorar ved mer- eller mindreakstning. Et eksempel på fond med asymmetrisk kostnadsstruktur er DNB Global R. Fondet tar et fast årlig forvaltningshonorar på 0,75 %, samt et variabelt honorar på 20 % av fondets meravkastning mot referanseindeks. Videre skal vi se på hvordan dette systemet fungerer i praksis.

Figur 1 viser hvordan totale kostnader utvikler seg for de to andelsklassene til DNB Norden. Vi ser at andelsklasse A vil ha totale kostnader på 1,4 % uansett meravkastning. Andelsklasse R har totale kostnader lik den faste kostnaden på 0,75 % frem til meravkastning mot indeks overstiger denne. Videre ser vi at totale kostnader for andelsklasse R overstiger kostnadene for opprinnelig andelsklasse når meravkastningen når omtrent 4 %. Forenklet bør man derfor velge DNB Norden R dersom man tror DNB Norden vil oppnå en meravkastning inntil 4 % mot referanseindeks.

DNB har også et tak for total kostnad i fondene. Dette taket er på 5 %. En meravkastning utover 21,25 % vil derfor gi et totalt honorar på 5 %: 4,25 % i variabelt honorar og 0,75 % i fast honorar. Taket er også demonstrert i Figur 1.

Figur 1: Utvikling i kostnader for andelsklasser

2.2.4 Fondene i vår analyse

Som nevnt innledningsvis opprettet DNB nye andelsklasser for 11 av sine fond i februar 2019 (Bjerknes, 2019)¹. De opprinnelige andelsklassene hadde et fast honorar i intervallet 1,20 % til 1,75 %. I ny andelsklasse R ble det faste honoraret senket til 0,75 % og det ble innført et variabelt honorar på 20 % av meravkastning i forhold til referanseindeks. Denne modellen kalles en 20/80 modell, og er vanlig i fondsbransjen (2019). 20 % av meravkastningen går til forvalter og 80 % vil tilfalle andelseierne. Opprinnelig andelsklasse A med kun fast honorar vil fortsatt tilbys for alle fond, hvilket betyr at andelseierne får flere alternativer å velge mellom. Endringene i honorarstrukturen er beskrevet i Tabell 2 (DNB, 2019).

¹ Ytterligere informasjon om fondene er oppgitt i Appendiks 1

Tabell 2: Årlige kostnader for ulike andelsklasser

| Fondsnavn | Kostnad andelsklasse A | Kostnad andelsklasse R |
|-----------------------------|------------------------|-------------------------|
| DNB Finans | 1,20 % | 0,75 % + Suksesshonorar |
| DNB Global | 1,40 % | 0,75 % + Suksesshonorar |
| DNB Global Emerging Markets | 1,75 % | 0,75 % + Suksesshonorar |
| DNB Health Care | 1,50 % | 0,75 % + Suksesshonorar |
| DNB Miljøinvest | 1,50 % | 0,75 % + Suksesshonorar |
| DNB Norden | 1,40 % | 0,75 % + Suksesshonorar |
| DNB Norge | 1,40 % | 0,75 % + Suksesshonorar |
| DNB Norge Selektiv | 1,40 % | 0,75 % + Suksesshonorar |
| DNB SMB | 1,75 % | 0,75 % + Suksesshonorar |
| DNB Teknologi | 1,50 % | 0,75 % + Suksesshonorar |
| DNB Telecom | 1,50 % | 0,75 % + Suksesshonorar |

2.3 Hvordan fungerer den nye honorarstrukturen i praksis?

I lys av presenterte kostnadsstrukturer og andelsklasser ønsker vi å se på hvordan den nye strukturen fungerer i praksis, samt finansielle implikasjoner. Vi vil starte med å forklare kostnadsmodellen til andelsklasse R.

Som nevnt har andelsklasse R en kostnadsstruktur med et fast honorar på 0,75 %, og et resultatavhengig honorar som følger 20/80-prinsippet. Vi husker at 20/80-prinsippet innebærer at 20 % av meravkastning mot referanseindeks skal fungere som belønning til forvalter og 80 % av meravkastning skal tilfalle kunden. Strukturen er asymmetrisk, så forvalter vil ikke trekkes i honorar for perioder med avkastning lavere enn indeks.

Kostnadsmodellen i vår analyse tar utgangspunkt i Drago, Lazzari & Navone (2005) sine modeller for kostnadsstrukturer. Vi begynner med å se på den enkleste modellen for totale kostnader i en asymmetrisk struktur.

$$TK = \alpha_0 + \alpha_1 \text{MAX}(R_{AF} - R_{RI} - K ; 0) \quad (2)$$

Her er TK årlige totale kostnader forvalter belaster, α_0 er det faste forvaltningshonoraret, α_1 er andelen av meravkastningen som skal deles med forvalter, R_{AF} er fondets avkastning, R_{RI} er referanseindeksens avkastning og K er hvor mye meravkastningen må overstige før

suksesshonoraret belastes. Dersom vi oppdaterer variablene med kostnadene for andelsklasse R får vi følgende uttrykk for årlige kostnader:

$$TK = \text{MIN}(0,0075 + 0,2 \text{MAX}(R_{AF} - R_{RI} - 0,0075; 0); 0,05) \quad (3)$$

Vi ser av Formel (3) at fondet må oppnå en årlig meravkastning høyere enn 0,75 % for at resultatbasert honorar skal belastes. Videre ser vi at strukturen har et tak på 5 % i årlig total kostnad.

Det siste leddet i Formel (2) kan tolkes som en utbetalingsfunksjon til en kjøpsopsjon. Tradisjonelt sett har en slik utbetalingsfunksjon følgende formel: $\text{MAX}(S_t - K; 0)$, hvor S_t er spotpris på underliggende aktivum ved opsjonens forfall, og K er den avtalte prisen for underliggende aktivum ved opsjonens forfallsdato (Hull, 2012, s. 198). Hvis vi sammenligner dette med siste ledd i Formel (2) ser vi klare likheter. I vår modell er dog ikke underliggende aktivum prisbasert, men basert på forskjellen i avkastning mellom fond og referanseindeks. Dette kalles en spread-opsjon og verdien av denne øker som en funksjon av tracking error (Ang, 2014, s. 308). Tracking error, eller aktiv risiko, defineres som volatiliteten av differansen mellom fondets og referanseindeksens avkastning. Enkelt forklart er det derfor et mål på mengden risiko en forvalter tar for å slå indeks. Tracking error er definert i Formel (4) (Chen, 2019a).

$$TE = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_p - R_b)^2}{N - 1}} \quad (4)$$

At andelseier vil belønne forvalter basert på en funksjon der belønningen øker proporsjonalt med aktiv risiko virker ikke gunstig ved første øyekast. Når forvalter heller ikke straffes for dårlige prestasjoner mot referanseindeks taler det for å ta ytterligere risiko. Det finnes dog momenter som begrenser belønningen indirekte dersom fondet presterer dårlig. Dette utdypes under avsnitt om Insentiver og Prinsipal-agent-teori.

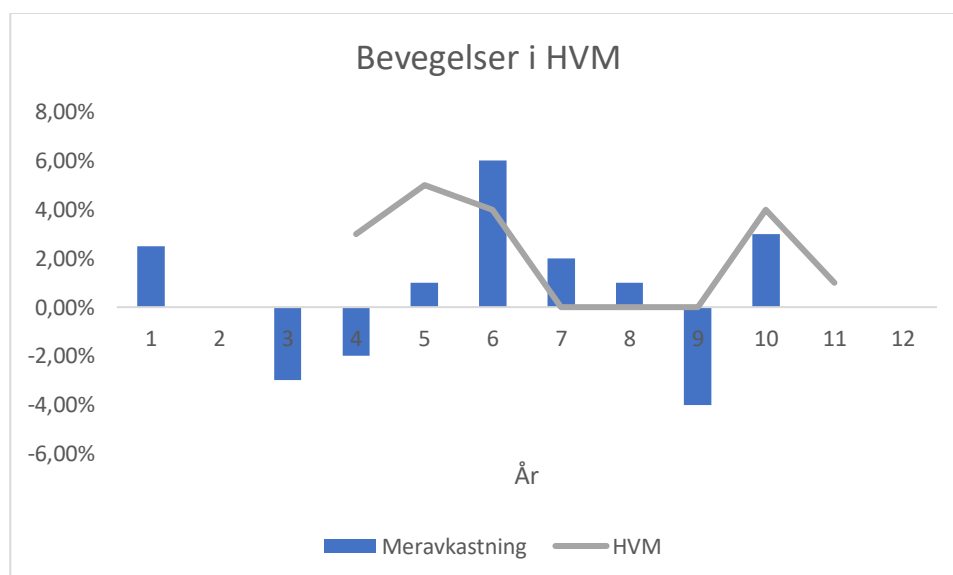
2.3.1 Høyvannsmerke

Andelsklasse R sin kostnadsstruktur innehar et høyvannsmerke (heretter HVM). Verdipapirfondenes Forening definerer i sine bransjebefalinger HVM på denne måten:

Høyvannsmerket vil som oftest være identisk med fondets andelsverdi på avregningstidspunktet (tidspunktet for belastningen). Framtidig resultatavhengig forvaltningsgodtgjørelse kan ikke avregnes (belastes) før andelsverdien på det framtidige avregningstidspunktet igjen er større enn det tidligere høyvannsmerket. (2017)

Det finnes ulike oppfatninger av hvordan HVM burde defineres og praktiseres. Noen setter HVM intraårlig, mens andre baserer HVM på høyeste historisk NAV, som betyr at fondets NAV må ta igjen sitt høyeste nivå før suksesshonorar kan belastes (Chen, 2019b). DNB beskriver sitt høyvannsmerke på denne måten: «Dersom fondet gjør det dårlig i ett år må det først ta igjen mindreakstningen og passere sin referanseindeks før resultatbasert honorar påløper. Dermed trekker vi kun for den delen av meravkastningen som kunden ikke har betalt for tidligere.» (Riise, 2019a). DNB sitt HVM baserer seg dermed ikke på NAV, men utelukkende på prestasjon mot referanseindeks. Dette nullstilles ikke årlig, som betyr at forvalter må ta igjen mindreakstning fra foregående år før suksesshonoraret kan belastes (DNB Fondssenter, 2019). Dermed kan uttrykket høyvannsmerke virke kontraintuitivt i denne sammenheng, ettersom det i andelsklasse R er mindreakstning mot referanseindeks som er relevant. Dette gjør tolkningen noe mer kompleks, som vises i Figur 2.

Figur 2: Grafisk presentasjon av utvikling i HVM



Figur 2 viser et konstruert eksempel på utvikling i HVM. Vi ser at fondet oppnår meravkastning i år 1 og 2, før en mindreakstning mot referanseindeks i år 3. Dermed blir HVM gjeldende fra år 4, og det fremkommer at fondet først henter igjen akkumulert

mindreavkastning etter god prestasjon i år 6. HVM nullstilles derfor frem til år 9, hvor en ny mindreavkastning igjen utløser HVM-mekanismen.

Vi ser av Figur 2 at bevegelsene i HVM kan være forholdsvis komplekse å forstå, spesielt for kunder med begrenset økonomisk forståelse. Det kan derfor være problematisk for mange å vite i hvilke tilfeller HVM begrenser det variable gebyret. Et tenkt scenario kan være at fondet selv har netto negativ avkastning, men oppnår meravkastning mot referanseindeks og belaster dermed suksesshonorar. Mange vil kanskje ikke være klar over at HVM baseres på prestasjon mot indeks, og belastning av suksesshonorar i år der fondet har hatt negativ totalavkastning kan derfor føles urettferdig. Et annet eksempel er om fondet slår referanseindeks det første året, men presterer langt dårligere enn indeks i påfølgende år. Andelseier vil da bli belastet et suksesshonorar selv om fondet har hatt mindreavkastning totalt gjennom perioden. Hvorvidt slike scenarioer er kommunisert tilstrekkelig til kundene kan diskuteres.

2.3.2 Beregning og belastning

DNB beregner både fast og resultatavhengig honorar daglig, men belaster det først ved årsskiftet. Kort forklart betyr dette at ved meravkastning mot indeks avsettes et suksesshonorar, og dagens NAV ved markedsslutt reduseres med fast kostnad og suksesshonorarets størrelse. Om fondet senere på året skulle prestere dårligere enn indeks, vil NAV tillegges det tidligere beregnede suksesshonoraret avsatt samme år. Ved årets slutt belastes det beregnede suksesshonoraret, men siden kostnadene allerede er hensyntatt vil det ikke ha påvirkning på fondskursen. Ved kjøp av fondsandel i løpet av året vil det kun beregnes kostnader fra kjøpsdato til årets slutt. Dersom en selger sin andel i løpet av året belastes kostnadene ved salgsdato (DNB Fondssenter, 2019). Dette gjelder for alle andelsklasser.

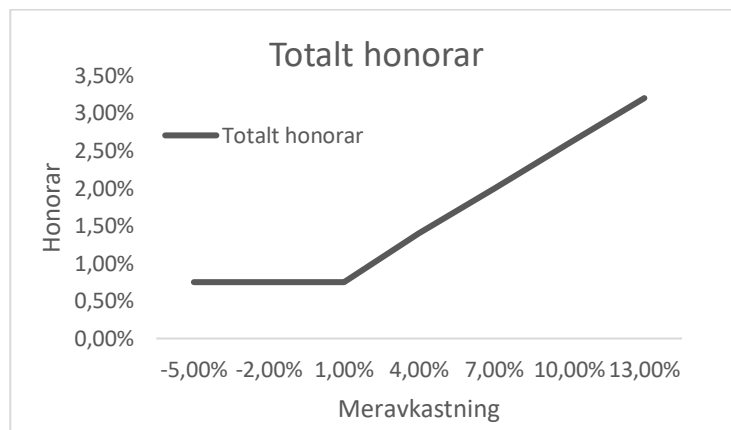
2.4 Opsjonsteori og suksesshonorar

Allerede i 1978 argumenterte Margrabe for at suksesshonorarer gir forvalter en opsjonsliknende rettighet, samt hvordan man kan verdsette denne opsjonen (1978, s. 182). Hans funn omhandlet dog symmetrisk suksesshonorar uten strike. Kritzman (1987, s.23) observerte videre at den typiske strukturen i et asymmetrisk suksesshonorar representerer en kjøpsopsjon for forvalter på en andel av meravkastningen. Noen år senere utarbeidet Kirk (1995) en måte å prise denne kjøpsopsjonen, ved å utlede en formel til å prise europeiske spread-opsjoner med positiv strike. Grinold og Rudd (1987, s.30) påpeker videre at manglende

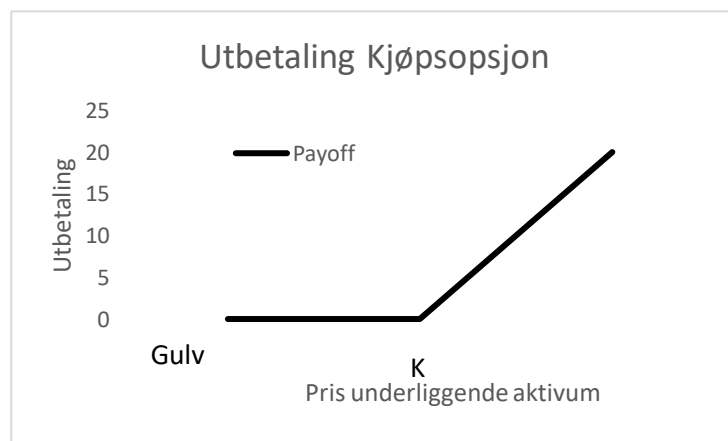
negative konsekvenser ved et asymmetrisk suksesshonorar setter et gulv for totalhonoraret som er lik det faste honoraret. I vårt tilfelle vil opsjonen ha et gulv lik 0,75 %, og utbetaling vil ikke øke før meravkastning overstiger dette og et eventuelt HVM. Likhetene i strukturen er demonstrert i Figur 3 og Figur 4.

Vi ser av Figur 3 at strukturen har et gulv på 0,75 % og at honoraret først begynner å stige når de faste kostnadene er dekket av meravkastningen. Vi ser altså at forvalters opsjon er i pengene først når meravkastning overstiger 0,75 %. Etter dette stiger den jevnt som en direkte funksjon av meravkastningen inntil taket på 5 % er nådd.

Figur 3: Grafisk presentasjon av totalt honorar andelsklasse R



Figur 4: Grafisk presentasjon av utbetaling for kjøpsopsjon



Ettersom årlig meravkastning må overstige 0.75 % før suksesshonoraret er i pengene, vil dette oppfattes som en positiv strike i opsjonsprisingssammenheng, og Kirk (1995) sin formel benyttes. Formelen kan tilpasses til å prise både kjøpsopsjon og salgsoptjon gjennom put-call-

paritet, men da forvalter ikke har mulighet til å innta en short-posisjon på suksesshonoraret, er vi kun interessert i verdien av kjøpsopsjonen. Formel (5) viser Kirk sin formel.

$$c \approx (Q_{RI}S_{RI}e^{(b_{RI}-rf)T} + Ke^{-rfT})[SN(d_1) - N(d_2)], \quad (5)$$

hvor

$$d_1 = \frac{\ln(S) + \left(\frac{\sigma^2}{2}\right)T}{\sigma\sqrt{T}},$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T},$$

$$S = \frac{Q_{AF}S_{AF}e^{(b_{AF}-rf)T}}{Q_{RI}S_{RI}e^{(b_{RI}-rf)T} + Ke^{-rfT}}$$

og volatiliteten er gitt ved:

$$\sigma \approx \sqrt{\sigma_{AF}^2 + (\sigma_{RI}F)^2 - 2\rho\sigma_{AF}\sigma_{RI}F},$$

der

$$F = \frac{Q_{RI}S_{RI}e^{(b_{RI}-rf)T}}{Q_{RI}S_{RI}e^{(b_{RI}-rf)T} + Ke^{-rfT}}$$

Her er S_{AF} og S_{RI} pris, σ_{AF} og σ_{RI} volatilitet og ρ korrelasjon på underliggende aktiva; her aksjefond og tilhørende referanseindeks. T er antall år til opsjonens utløp, rf risikofri rente og K er opsjonens strike. Q_{AF} og Q_{RI} er antall enheter av hvert underliggende aktivum, mens b_{AF} og b_{RI} er deres bærekostnader.

Kritzman (1987, s23) peker videre på momenter som vil øke verdien av spreadopsjonen vi finner med Kirk. Dette er tiltak forvalter vil ønske å utøve for å maksimere verdien av opsjonsrettigheten. Den første er å øke tracking error: enten ved å redusere fondets korrelasjon med referanseindeks eller ved å øke spredningen i volatilitet mellom fond og indeks. Ved å redusere korrelasjonen vil graden av samvariasjon mellom fond og indeks reduseres, sannsynligheten for avvik i avkastning mellom fond og indeks øker, og verdien på opsjonen vil følgelig øke. Dette ser vi av utledningen for σ i Formel (5). Utledningen viser også at økning volatiliteten til fond og indeks vil øke σ , som igjen øker opsjonsverdien. Forvalter har ingen kontroll over referanseindeksen, og vil følgelig kun ha mulighet til å øke spredningen

ved å endre aksjefondets volatilitet. Videre vil størrelsen på forvaltningskapital også øke verdien av opsjonen, fordi forvalter vil motta et større honorar målt i kroner for å forvalte mer kapital. Fordelingen av meravkastning mellom forvalter og investor vil også påvirke opsjonsverdien, da en endring i favør forvalter vil øke opsjonens verdi. Den siste variabelen er tid til forfall. Når tidsperioden øker, kan også antall muligheter til å belaste sukseshonorar øke. Vi kan derfor si at verdien av en opsjon med en lengre tidsperiode vil være minst like stor som en opsjon med kortere tid til forfall (Hull, 2012, s.215).

2.5 Incentiver og Prinsipal-Agent-Teori

Etter å ha gjennomgått honorarstruktur og opsjonsteori er det hensiktsmessig å se nærmere på incentiver og prinsipal-agent-teori, da dette vil hjelpe med å adressere andre del av andre forskningsspørsmål: *Vil ny struktur føre til at fondet forvaltes på en annen måte?*

2.5.1 Incentiver

Incentiver er et sentralt begrep innen adferdsøkonomi og defineres som stimuli, forsterkere eller belønninger som motiverer mennesker til handling (Kasschau, 2003, s.316). Incentiver kan påvirke de valgene og handlingene et menneske begår ved å gjøre et alternativ mer attraktivt enn et annet. Videre kan incentiver deles inn i indre- og ytre incentiver (Sagberg, 2018). Ytre incentiver refererer til eksterne belønninger, som høyere lønn, forfremmelse eller anerkjennelse, mens indre incentiver er personlig givende eller noe som innfrir våre oppfatninger og forventninger (Kasschau, 2003, s.316)

I vår utredning vil ytre incentiver være mest relevant, da det er økonomisk belønning som har som mål å motivere forvalter i den nye honorarstrukturen. En av de mest grunnleggende antagelsene i økonomisk teori er at mennesker i høy grad motiveres av egeninteresse, særlig økonomisk egeninteresse, og derfor kan økonomiske incentiver forklare store deler av menneskelig adferd (Cappelen & Tungodden, 2012). Dette er et av de mest sentrale grunnlagene for utarbeidelse av lønn og belønningsstrukturer med mål om økt arbeidsinnsats, og leder oss over på prinsipal-agent-teori.

2.5.2 Prinsipal-agent-teori

Prinsipal-agent-teori stammer fra samfunnsøkonomisk teori og beskriver en situasjon der en prinsipal (oppdragsgiver) har hyret en agent for å utføre et oppdrag. Problemet oppstår når målsetningene ikke er sammenfallende, og prinsipalen ikke har fullstendig informasjon om agentens innsats og beslutninger. I vårt tilfelle er andelseierne i fondet prinsipal og fondsforvalter agent, hvor oppdraget er å forvalte andelseiernes penger. Av forrige delkapittel vet vi at menneskers adferd i høy grad drives av egeninteresse, og dersom målsetningene hos prinsipal og agent er forskjellige er det naturlig å tro at en agent ikke vil handle etter prinsipalens interesser. Det er derfor viktig for prinsipalen å fastsette en kontrakt som best mulig sammenstiller målsetning til prinsipal og agent.

I vårt tilfelle er det ikke prinsipalen (andelseier) som fastsetter kontrakten, men agenten (fondsforvalter). At prinsipalen ikke fastsetter kontrakten kunne i mange tilfeller problematisert sammenstillingen av målsetningene, men vi ser i fondenes prospekter at deres målsetning er «å over tid å gi bedre avkastning etter kostnader enn fondets referanseindeks. Forvalter søker å skape meravkastning ved å velge aksjer vurdert etter blant annet verdiskaping, verdsettelse og inntjeningsutvikling.» (DNB, 2019). Da denne målsetningen også vil være i andelseiers interesse, anser vi ikke dette som et problem av nevneverdig betydning.

Bodie, Kane og Marcus (2018, s. 7) peker på flere mekanismer som kan minske problemet med sammenstilling av mål i finansindustrien. Den første mekanismen er å knytte belønningen til agenten direkte mot oppdragets suksess. Denne mekanismen er underliggende for den nye honorarstrukturen i andelsklasse R, ved at forvalter belønnes etter meravkastning. Et argument mot en slik mekanisme er at det er vanskelig å skille flaks og dyktighet i aksjemarkedet. På denne måten kan forvalter belønnes for prestasjoner som i utgangspunktet er utenfor hans kontroll.

En annen mekanisme er at agenter som ikke oppnår målene prinsipal har satt for et oppdrag blir byttet ut. Eksempelvis vil andelseiere kjøpe andre fond dersom målene deres ikke innfris. Forvalter kan potensielt få en omfattende reduksjon i forvaltningskapitalen, som vil resultere i mindre kompensasjon. I vårt tilfelle virker dette som et klart insentiv for forvalter til å arbeide for oppnåelse av andelseiernes mål.

En tredje mekanisme er utenforstående som overvåker et selskap eller et fond. Et eksempel på dette er Forbrukerrådets søksmål av DNB i 2016 på vegne av 180 000 kunder (Aardal, Gulbrandsen & Vigsnes, 2019). Søksmålet omhandlet hvorvidt DNB drev aktiv forvaltning i tre aksjefond der de tok betalt for dette. Forbrukerrådet vant frem i lagmannsretten, og DNB ble dømt til å betale tilbake alle ekstra kostnader de har belastet kundene sine for aktiv forvaltning. DNB har anket dommen til Høyesterett, men eksempelet er relevant uansett utfall. I dette tilfellet er andelseierne i de tre fondene prinsipal og DNB Asset Management som forvalter pengene er agent. Agent har tatt betalt for aktiv forvaltning uten at prinsipal har hatt fullstendig informasjon om hvor aktivt forvaltet fondene i realiteten har vært. Forbrukerrådet har som utenforstående tredjepart overvåket dette, og gått til sak mot DNB.

Det finnes altså flere mekanismer og tiltak for å minske problemene mellom prinsipal og agent. Essensen er at man må bruke insentiver for å sammenstille interessene til prinsipal og agent for å få en optimal kontrakt.

2.6 Regulering av fondsforvaltning og god forretningsskikk

I dette delkapittelet vil vi ta for oss hvilke reguleringer som gjelder for fondsforvaltning både nasjonalt og internasjonalt og hvordan dette har forandret seg de siste årene. Deretter vil vi presentere Verdipapirforeningens bransjeanbefalinger for fond med asymmetrisk forvaltningsgodtgjørelse.

2.6.1 Norsk og Internasjonal Lovregulering

Godtgjørelsesordningen i norske fond er lite regulert i Norge. Av verdipapirfondloven fremgår det at «Forvaltningsselskapet skal etablere og praktisere en godtgjørelsesordning som fremmer god og effektiv risikostyring og forvaltning i samsvar med investeringsmandatene for de verdipapirfondene som forvaltes» (Verdipapirfondloven, 2017, §2-16 (1)). Videre nevner loven hvilke ansatte denne godtgjørelsesordningen skal omfatte, men ikke hvilken metode fondene må benytte. Dog nevnes det i Verdipapirfondloven (2019, §2-1 (1)) at «Verdipapirfondsforvaltning kan bare drives av aksjeselskap eller allmennaksjeselskap med tillatelse fra Finanstilsynet.». Det er altså slik at alle aksjefond må få sine vedtekter godkjent av Finanstilsynet før de kan opprettes. Dersom fondene ønsker å endre vedtektene i ettertid, må dette også godkjennes av Finanstilsynet.

Kravene Finanstilsynet stiller til aksjefondene for å godkjenne vedtektene har endret seg de siste årene. I Finanstilsynets rundskriv 11/2001 om asymmetrisk godtgjørelse ble det besluttet at Finanstilsynet ikke skulle godkjenne fond med vedtekter som inneholdt asymmetrisk forvaltningsgodtgjørelse (2001). Etter dette fikk altså ingen godkjent fondsvedtekter med asymmetrisk forvaltningsgodtgjørelse frem til 2017.

I 2017 ble rundskriv 11 fra 2001 opphevet, da det «ikke lenger er dekkende for Finanstilsynets syn på en slik godtgjørelse» (Finanstilsynet, 2017). Videre var det også uproblematisk å omgå regelverket. Fond med asymmetrisk kostnadsstruktur kunne etablere seg i andre land der det var tillatt, for så å handles i det norske markedet som et internasjonalt fond. Et siste argument for å oppheve rundskriv 11 fra 2001 var at man på denne måten lettere kunne tilpasse seg konkurransen fra europeiske land der dette var lovlig, og at det blir enklere å konkurrere på tvers av landegrenser.

Også internasjonalt har suksesshonorar vært et omstridt tema. I EU og EØS har både symmetrisk og asymmetrisk honorarstruktur vært tillatt under UCITS-direktivet, *Undertaking for Collective Investments in Transferable Securities Directive* (Servaes & Sigurdson, 2018). Dette direktivet åpner for at fond skal kunne markedsføres og konkurrere på tvers av landegrenser i EØS, og målet er å effektivisere og skape konkurranse mellom fond på tvers av landegrensene i EØS (Furuseth, 2011). På denne måten kan altså norske fond markedsføres i andre land, og europeiske fond kan markedsføres i Norge. Dog kan nasjonale myndigheter fortsatt legge restriksjoner på hvilken kostnadsstruktur deres fond bør ha.

Amerikanske myndigheter har en annen tilnærming til resultatbaserte honorarer. I 1971 ble det innført et forbud mot asymmetrisk forvaltningsgodtgjørelse av den amerikanske kongressen, på bakgrunn av en anbefaling fra *Securities and Exchange Commission* (SEC) (Servaes & Sigurdson, 2018). Siden den gang har kun fond med symmetrisk forvaltningsgodtgjørelse hatt mulighet til å belaste prestasjonsbaserte honorar. At lovreguleringene rundt denne typen honorar praktiseres så ulikt på tvers av landene understreker hvor omstridt strukturen er.

I tillegg til at norske fond må få sine vedtekter godkjent av Finanstilsynet stilles det også krav til at fondene skal følge god forretningsskikk. Dette fremgår av verdipapirfondloven (2011, §2-15, (1)), og innebærer blant annet at fondet

bestreber seg på å unngå interessekonflikter ved blant annet å sørge for at andelseiernes og fondenes interesser går foran forvaltningsselskapets, samt at enkelte fond eller andelseiere ikke usaklig tilgodeses på bekostning av andre fond eller andelseiere. (verdipapirfondloven, §2-15 (2)).

Som vi ser av utdraget fra verdipapirloven ovenfor finnes det også lovreguleringer med hensikt å forebygge interessekonflikter og påfølgende prinsipal-agent-problemer.

I tillegg til å følge retningslinjene for god forretningsskikk har Verdipapirfondenes Forening (VFF) utarbeidet en bransjeanbefaling til fond med asymmetrisk godtgjørelse. Bransjeanbefalingene er ikke forpliktende, men representerer veiledning og råd til hvilke standarder et fond med slik honorarstruktur bør ha (Verdipapirfondenes Forening, 2017).

VFF anbefaler følgende prinsipper for fond med asymmetrisk resultatbasert forvaltningsgodtgjørelse:

1. Det faste elementet i et fond med resultatavhengig forvaltningsgodtgjørelse bør være lavere enn tilsvarende fond uten resultatavhengig forvaltningsgodtgjørelse
2. Avkastningen til et verdipapirfond bør måles mot en relevant referanse
3. Resultatavhengig forvaltningsgodtgjørelse skal beregnes etter at andre kostnader er belastet
4. Resultatavhengig forvaltningsgodtgjørelse bør beregnes på alle tidspunkt som fondets andelsverdi beregnes
5. Resultatavhengig forvaltningsgodtgjørelse bør avregnes (belastes) årlig
6. Resultatavhengig forvaltningsgodtgjørelse bør være basert på «høyvannsmerke» eller annen tilsvarende mekanisme
7. Resultatavhengig forvaltningsgodtgjørelse ved negativ absolutt avkastning bør kommuniseres tydelig
8. Alle forhold knyttet til resultatavhengig forvaltningsgodtgjørelse skal være redegjort for ovenfor andelseierne.

(Verdipapirfondenes Forening, 2017).

Disse reguleringene og anbefalingene danner grunnlaget for hvordan den nye honorarstrukturen fungerer i praksis.

3. Data

Datasettet i denne utredningen består av månedlige avkastningstall fra september 2009 til september 2019 for de 11 DNB-fondene med ny andelsklasse R og deres respektive referanseindekser. Dette tilsvarer 120 observasjoner for hvert fond og indeks, som summeres til 2640 observasjoner totalt.

Dataene er primært hentet fra Morningstar, men vi har også benyttet Datastream og Oslo Børs som supplementer ved behov. Dette er fordi Morningstar manglet data for enkelte av referanseindeksene. For å sikre at dataene stemmer har vi tatt stikkprøver fra alle datasett og kryssjekket mot Oslo Børs og DNB-fondenes egne månedsrapporter.

3.1 Forventninger

Under forberedelser til oppgaven og utarbeidelse av teoridel har vi dannet oss noen forventninger til analysen av forskningsspørsmålene våre. I dette avsnittet vil vi ta for oss forventningene vi har til hvert av forskningsspørsmålene.

Når det gjelder hvorvidt den resultatbaserte kostnadsstrukturen er billigere for andelseier ex post, fikk vi tidlig et inntrykk av at flertallet vil foretrekke ny andelsklasse. Blant annet har DNB selv uttalt at ca. 8 av 10 kunder vil komme bedre ut (Riise, 2019b). Vår utredning ser dog ikke på hvilke kunder, men på hvilke fond som kommer best ut. Vi antar derfor at tallene vil være noe annerledes. Likevel virker det sannsynlig at over halvparten av fondene ville vært billigere for andelseier med ny andelsklasse. På den andre siden vet vi at flere av fondene har gjort det godt i forhold til referanseindeks de siste årene, og eksempelvis DNB Teknologi har fått mye oppmerksomhet for nettopp dette. At majoriteten av fondene ville hatt lavere kostnader med ny andelsklasse er derfor et godt utgangspunkt for våre forventninger til ex post-analysen.

Det andre forskningsspørsmålet vårt handler om hvor store honorarer andelseierne kan forvente å betale i et femårig framoverskuende perspektiv. Våre forventninger var ikke like klare i dette forskningsspørsmålet. Som nevnt ser vi her på det resultatbaserte honoraret som en opsjon hos forvalter, og vi bruker en risikonøytral modell for simulering av kursutviklingene. Det betyr at vi antar risikofri rente som forventning, og følgelig at simulerte verdier for både aksjefond og referanseindeks vil øke i samme takt. Ettersom meravkastningen

må overstige gulvet før suksesshonoraret er i pengene, hadde vi vansker med å se hvordan fondene etter kostnader skulle oppnå tilstrekkelig meravkastning mot referanseindeksene til å belaste et suksesshonorar av nevneverdig størrelse. Vi forventer likevel at fondene med høyest historisk tracking error vil ha høyest forventede kostnader ex ante. Om vi legger til en tenkt alfa i aksjefondets forventning forventer vi at andelseier vil foretrekke andelsklasse R for lav alfa og andelsklasse A når alfa blir stor. Videre ønsker vi å undersøke hvordan den nye strukturen vil påvirke forvalters insentiver, og om det kan oppstå et agent-prinsipal-problem. Her forventer vi å finne at forvalter vil ønske å ta mer aktiv risiko når opsjonen er ute av pengene.

3.2 Deskriptiv statistikk

Før vi presenterer våre data anser vi det som hensiktsmessig å presentere informasjon om fondene og deres referanseindekser.

Tabell 3 viser fondene med ny andelsklasse og deres respektive referanseindekser. Vi ser at mange av de globale fondene benytter indekser produsert av MSCI² og at indeksene for de norske fondene gjerne er indekser av selskaper notert på Oslo Børs.

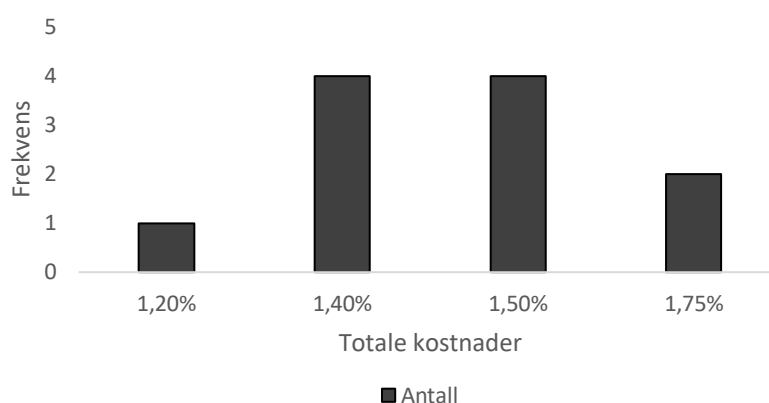
Tabell 3: Fond, respektive referanseindekser og markedskategori

| Fondsnavn | Referanseindeks | Markedskategori |
|-----------------------------|--|------------------------|
| DNB Finans | MSCI World/Financials NR USD | Globalt |
| DNB Global | MSCI World NR USD | Globalt |
| DNB Global Emerging Markets | MSCI EM NR USD | Globalt |
| DNB Health Care | MSCI World/Health Care NR USD | Globalt |
| DNB Miljøinvest | WilderHill NewEnergy GLB Innovate TR USD | Globalt |
| DNB Norden | VINX Benchmark Cap NR NOK | Nordisk |
| DNB Norge | OSE FXLT Mutual Fund Index Linked/TOTX | Norsk |
| DNB Norge Selektiv | OSE BXLT Benchmark Index Linked/TOTX | Norsk |
| DNB SMB | OSE Small Cap | Norsk |
| DNB Teknologi | MSCI World Com Serv & Info Tech | Globalt |
| DNB Telecom | MSCI World/Comm Services NR USD | Globalt |

² Morgan Stanley Capital International

Fondene i vår analyse har ulik fast forvaltningskostnad med andelsklasse A. Figur 5 illustrerer disse. Vi ser at fondenes kostnader spenner fra 1,20 % til 1,75 %, og dette vil ha betydning for hvilke fond som vil gi størst rabatt i fast kostnad ved endring av andelsklasse. Fond med fast forvaltningshonorar på 1,75 % i andelsklasse A vil oppleve større reduksjon i fast forvaltningskostnad ved bytte til andelsklasse R enn fond med 1,20 %.

Figur 5: Frekvens av fast honorar i andelsklasse A



Standardavvik, korrelasjonskoeffisient og tracking error for fond og referanseindekser er oppgitt i Tabell 4. Vi noterer oss en invers sammenheng mellom korrelasjonskoeffisient og tracking error, der høye korrelasjonskoeffisienter gir lav tracking error. DNB Teknologi skiller seg ut ved å være fondet med lavest korrelasjonskoeffisient og høyest tracking error. På motsatt side har vi DNB Global, DNB Global Emerging Markets, DNB Health Care, DNB Norden, DNB Norge og DNB Norge Selektiv med høy korrelasjon mot indeks og tilsvarende lav tracking error.

Tabell 4: Nøkkeltall for fond og referanseindekser³

| Fond | Volatilitet | Volatilitet Ref.indeks | Korrelasjonskoeffisient | Tracking Error |
|-----------------------------|-------------|---------------------------|-------------------------|----------------|
| DNB Finans | 16,65% | 13,48% | 0,896 | 7,57 % |
| DNB Global | 11,74% | 10,31% | 0,963 | 3,34 % |
| DNB Global Emerging Markets | 12,68% | 12,09% | 0,971 | 3,01 % |
| DNB Health Care | 12,16% | 12,50% | 0,957 | 3,65 % |
| DNB Miljøinvest | 18,48% | 17,53% | 0,865 | 9,52 % |
| DNB Norden | 12,88% | 12,13% | 0,966 | 3,34 % |
| DNB Norge | 14,27% | 14,41% | 0,972 | 3,41 % |
| DNB Norge Selektiv | 15,23% | 13,60% | 0,962 | 4,27 % |
| DNB SMB | 17,51% | 16,35% | 0,895 | 8,13 % |
| DNB Teknologi | 15,05% | 15,29% | 0,583 | 14,67 % |
| DNB Telecom | 10,14% | 11,16% | 0,872 | 5,52 % |

3.3 Justeringer

Det er vanlig praksis for aksjefond å opplyse om deres avkastning etter forvaltningskostnader av hensyn til transparens mot investor, da dette vil være investorenes reelle avkastning, eller den avkastningen de faktisk sitter igjen med. Siden vi bruker data fra opprinnelig andelsklasse A til å kalkulere kostnadene andelsklasse R ville påført investor, var vi nødt til å ta hensyn til dette. Vi instruerte derfor Morningstar om å finne fondenes og indeksenenes geometriske bruttoavkastning⁴.

Tallene ble deretter kryssjekket mot DNB-fondenes månedsrapporter da disse innehar avkastning for forrige måned både for fond og referanseindeks. Opprinnelig oppstod det avvik, men etter telefonsamtaler med Morningstar fikk vi opplyst at dette var fordi DNB-fondene opererte med kursverdier i NOK også for internasjonale referanseindekser, og avvikene skyldtes historiske valutasvingninger mellom USD og NOK. Etter en justering for dette ble tallene like.

³ Tallene er beregnet av historiske avkastningstall for fond og referanseindeks de siste ti årene

⁴ Bruttoavkastning er avkastning før kostnader

DNB Teknologi har hatt to forskjellige referanseindekser under perioden. Fondet målte tidligere egen prestasjon mot indeksen ABG Nordic TMT, før referanseindeks ble endret til MSCI World Communication Services & Information Technology. Dette er en egenkomponert vektet indeks av 22% MSCI Telecom, 66% MSCI Technology og 12% MSCI Media. Etersom ABG Nordic TMT ikke var tilgjengelig via Morningstar ble vi nødt til å laste ned kursverdier fra Datastream og selv beregne enkel geometrisk avkastning av disse verdiene.

4. Ex post

I dette delkapittelet adresseres det første forskningsspørsmålet: *Er den resultatbaserte kostnadsstrukturen billigere for andelseier ex post?* For å se på hvordan fondene ville prestert med de ulike kostnadsstrukturene har vi brukt historiske avkastningstall for fond og referanseindeks i et tiårig perspektiv.

Kapittelet innledes med en presentasjon av modellen for beregning av suksesshonorar. Her vil vi forklare hvordan den er bygget opp og hvordan den fungerer, samt adressere noen svakheter ved metoden. Videre presenterer vi resultatene av analysen, hvor vi innledningsvis sammenlikner konstruerte kursutviklinger for andelsklassene. Deretter ser vi nærmere på de beregnede honorarene, før vi trekker frem hypotesetester for å avgjøre om det er statistisk signifikant forskjell i kostnader mellom andelsklassene for hvert fond. Kapittelet avsluttes med en delkonklusjon.

4.1 Metode

4.1.1 Kostnadsmodell andelsklasse R

Beregningen av suksesshonorar tar utgangspunkt i Formel (3), men ettersom vi ser på månedlige data blir formelen for det årlige suksesshonoraret⁵:

$$\text{Suksesshonorar}_t = \text{MAX} \left(\sum_{i=1}^{12} 0,2(R_{AF_i} - R_{RI_i} - 0,000625); 0 \right) \quad (6)$$

For hver måned avgjør modellen om fondet har oppnådd meravkastning utover den faste kostnaden, og ved årsslutt belastes et eventuelt suksesshonorar. Kostnadsstrukturen opererer med et høyvannsmerke som kontrollerer for mindreavkastning, og dersom et fond presterer dårligere enn indeks et år må det tas igjen før et suksesshonorar kan belastes. I årene der fondet har tatt igjen eventuell mindreavkastning, og har positiv meravkastning vil HVM nullstilles, slik at det fanger opp en eventuell mindreavkastning neste år. Dette er en kompleks mekanisme, illustrert av Figur 2.

⁵ Merk at det årlige suksesshonoraret ikke kan overstige 4,25 % da totalt årlig honorar har et tak på 5 %

Kursutviklingen konstrueres med et utgangspunkt i en NAV på 100 NOK. For hver måned nedjusteres aksjefondets kurs med det faste gebyret på 0,0625 %⁶ ettersom variabelt gebyr kun skal trekkes for meravkastning utover fast forvaltningsgebyr. I tilfellene der HVM tas igjen i gjeldende år, og fondet har meravkastning utover det årlige faste honoraret, belastes det variable gebyret ved årsskiftet. Det variable gebyret blir 20 % av fondets akkumulerte meravkastning utover fast honorar og eventuelt HVM fra tidligere år.

4.1.2 Svakheter

Ex post analysen er basert på historiske data for andelsklasse A. På grunnlag av likheten i porteføljesammensetning argumenterer vi for at deres historiske avkastning er en god indikator for andelsklasse R dersom den hadde vært tilbudt de siste 10 årene. Dette bygger på en forutsetning om at forvalter ikke ville forvaltet fondene annerledes. Det er usikkert om denne forutsetningen holder, ettersom forvalter i teorien besitter en kjøpsopsjon på meravkastningen mot referanseindeks. På den andre siden kan det faktum at andelseier får velge mellom andelsklasse A og R virke som et argument for at honorarstrukturen ikke ville påvirket forvaltningen. Vi forutsetter at forvalter ikke ville forvaltet fondet annerledes om andelsklasse R hadde blitt innført i 2009.

Videre behøver ikke aksjefond å oppgi historiske endringer av referanseindeks, hvilket betyr at det er gode muligheter for at det ikke kun er DNB Teknologi som har endret indeks i løpet av de siste 10 årene. Denne mangelen på krav til opplysning resulterer i at vi ikke nødvendigvis besitter utfyllende historikk på referanseindeksene for de resterende fondene. Vi har derfor forutsatt at dagens referanseindekser er relevante for hele perioden, og gir et fornuftig bilde av fondenes historiske prestasjon.

Det er ikke uvanlig med fusjonering av aksjefond, og flere av DNB-fondene i vårt datasett er et resultat av fusjoner. Eksempelvis fusjonerte DNB Global Emerging Markets med DNB Asia og DNB Øst-Europa i mars 2016 (DNB Asset Management, 2015), og fondet ble hetende DNB Global Emerging Markets. Vår analyse bygger på en tenkt investering på 100 NOK ved periodens begynnelse, ergo vil sammenslåing av fondenes forvaltningskapital ikke ha nevneverdig betydning for våre funn. Det kan derimot tenkes at det nye fusjonerte fondet vil

⁶ 0,0625 % er månedlig fast kostnad for andelsklasse R

ha noe ulik porteføljesammensetning og følgelig annerledes risikoprofil, hvilket vil ha betydning for analysen. Det kan videre tenkes at en fusjonering av DNB Asia, DNB Øst-Europa og DNB Global Emerging Markets vil gi fondet økt eksponering mot Asia og Øst-Europa, i hvert fall inntil porteføljen er rebalansert, som kan føre til at eksisterende referanseindeks ikke lenger er like relevant.

4.2 Resultat og analyse

I dette delkapittelet skal vi undersøke det første forskningsspørsmålet: *Er den resultatbaserte kostnadsstrukturen billigere for andelseier ex post?* Delkapittelet innledes med en sammenlikning av konstruerte kursutviklinger og gjennomsnittlige kostnader for begge andelsklasser. Avslutningsvis presenteres hypotesetester for å avgjøre om det er statistisk signifikant forskjell i kostnader mellom andelsklassene.

4.2.1 Kursutvikling

I Tabell 5 ser vi sluttkursen med begge andelsklasser for samtlige fond med et utgangspunkt i NAV på 100 NOK i september 2009. DNB Teknologi skiller seg ut med den høyeste sluttverdien med begge strukturer. Fondet er også det som ville belastet mest i resultatbasert honorar, og ville vært dyrere med ny andelsklasse R. Videre ser vi at sluttkursen til DNB SMB også er noe høyere med andelsklasse A, på tross av at fondet er et av de dyreste med 1,75 % i fast gebyr. De resterende ni fondene hadde alle vært billigere med ny andelsklasse R, men det er dog små forskjeller i sluttkursene i mange av tilfellene. Resultatene fra Tabell 5 er derfor i tråd med våre forventninger.

Vi ser at ved en investering på 100 NOK i periodens start for hver andelsklasse i alle fond er det kun 7 kr som skiller de to strukturerne. Dette vil tilsi at det andelseier taper på å velge andelsklasse R for DNB Teknologi og DNB SMB omtrent tilsvarer det kunden tjener på å velge andelsklasse R i de ni resterende fondene. At det man taper på å velge andelsklasse R i DNB Teknologi og DNB SMB tilsvarer omtrent gevinsten ved å velge andelsklasse R for de resterende fondene er oppsiktsvekkende. Vi er usikre på om kundene er klar over at selv om 9 av 11 fond kommer bedre ut med den nye strukturen, vil andelseier kunne risikere å betale betydelig mer i honorar dersom fondet har høy meravkastning. Rabatten ved å velge andelsklasse R for et fond med 1,4 % i fast honorar i andelsklasse A vil være maksimalt 0,65

prosentpoeng årlig⁷. På den andre siden vil kunden risikere å betale 3,6 prosentpoeng mer i årlig gebyr dersom fondet har tilstrekkelig meravkastning til å nå kostnadstaket. Når DNB sier at «8 av 10 kunder kommer bedre ut» er det nok riktig, men det adresserer dog ikke størrelsen på gebyret en potensielt kan måtte betale hvis en er blant de 2 av 10 som kommer dårligere ut.

Tabell 5: Konstruerte sluttkurser med investering på 100 NOK

| Fond | Sluttverdi | |
|-----------------------------|----------------|----------------|
| | Andelsklasse A | Andelsklasse R |
| DNB Finans | 283,48 | 284,32 |
| DNB Global | 337,77 | 357,73 |
| DNB Global Emerging Markets | 193,84 | 208,55 |
| DNB Health Care | 439,51 | 468,85 |
| DNB Miljøinvest | 169,05 | 164,85 |
| DNB Norden | 290,39 | 307,42 |
| DNB Norge | 237,09 | 251,41 |
| DNB Norge Selektiv | 257,02 | 270,75 |
| DNB SMB | 222,23 | 218,37 |
| DNB Teknologi | 717,86 | 610,33 |
| DNB Telecom | 324,83 | 333,66 |
| Totalt | 3250,83 | 3257,86 |

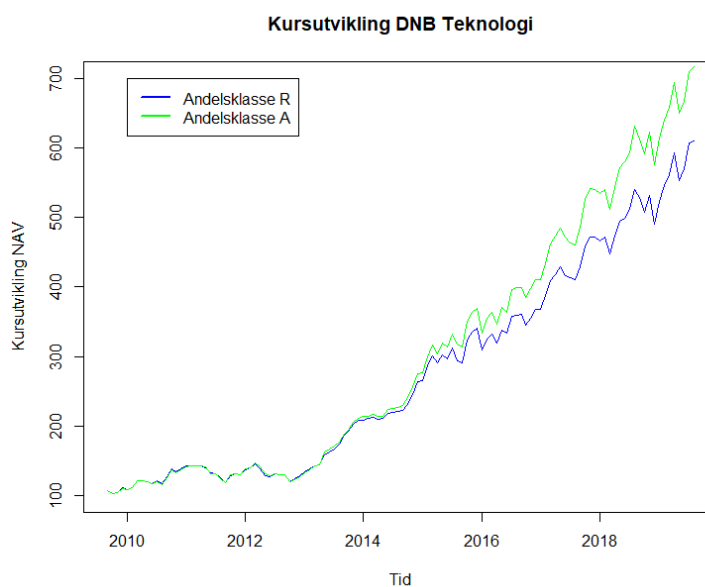
Resultatene fra Tabell 5 kan også ses i lys av de beregnede årlige gjennomsnittlige totalkostnadene som presenteres i Tabell 6. Her ser vi at DNB Miljøinvest, DNB SMB og DNB Teknologi har høyere gjennomsnittlig årlig gebyr med andelsklasse R enn andelsklasse A, og DNB Finans har tilnærmet likt årlig gjennomsnittlig gebyr. De resterende fondene ville fått høyeste årlig gebyr med andelsklasse A. Vi ser med andre ord at det er en klar sammenheng mellom de to tabellene.

⁷ Differansen mellom 1,4 % og 0,75 %

Tabell 6: Årlig gjennomsnittlig gebyr for andelsklassene

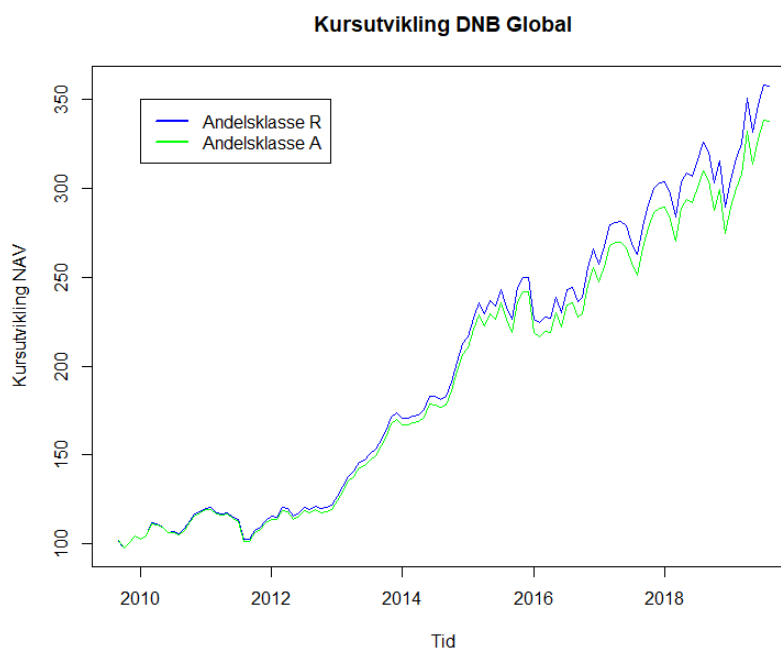
| Fond | Årlig gjennomsnittlig gebyr | |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------|
| | Andelsklasse A | Andelsklasse R |
| DNB Finans | 1,20 % | 1,20 % |
| DNB Global | 1,40 % | 0,82 % |
| DNB Global Emerging Markets | 1,75 % | 0,76 % |
| DNB Health Care | 1,50 % | 0,84 % |
| DNB Miljøinvest | 1,50 % | 1,70 % |
| DNB Norden | 1,40 % | 0,82 % |
| DNB Norge | 1,40 % | 0,80 % |
| DNB Norge Selektiv | 1,40 % | 0,88 % |
| DNB SMB | 1,75 % | 1,87 % |
| DNB Teknologi | 1,50 % | 3,01 % |
| DNB Telecom | 1,50 % | 1,18 % |

I Figur 6 og 7 har vi illustrert kursutviklingene til de to andelsklassene for DNB Teknologi og DNB Global fra september 2009 til september 2019. Som nevnt kommer andelseierne best ut med andelsklasse A i DNB Teknologi, men vi ser av figuren at de frem til 2014 ville vært tilnærmet indifferente til valg av kostnadsstruktur. Det er altså først de siste årene at fondet har slått referanseindeksen tilstrekkelig til at det variable gebyret har gjort andelsklasse R dyrere enn andelsklasse A. Dette understreker vårt poeng om at få perioder med høye gebyrer vil gi store utslag. Dette ser vi også av Tabell 7.

Figur 6: Konstruert kursutvikling DNB Teknologi

For å se kontrastene til DNB Teknologi har vi demonstrert kursutviklingen til DNB Global i Figur 7. Vi ser at differansen mellom kursutviklingene øker jevnt i favør andelsklasse R. Dette er fordi fondet i mange av årene ikke evner å slå referanseindeksen med mer enn 0,75 %, slik at det ikke belastes et variabelt gebyr. Totalt honorar blir følgelig 0,75 % i disse årene. Dette observerer vi i Tabell 7.

Figur 7: Konstruert kursutvikling DNB Global



Tabell 7 viser de totale årlige gebyrene for andelsklasse R fra september 2009 til september 2019 for DNB Teknologi og DNB Global. Merk at vi ikke har fullstendige tall for honoraret i 2009 og 2019, da tegnings- og innløsningstidspunkt er i september. Vi observerer at DNB Teknologi når taket for totalhonorar på 5 % i 2014, 2015 og 2016. Dette vil følgelig gjøre store utslag, da gebyret er 3,5 prosentpoeng høyere med andelsklasse R i disse årene. DNB Global har derimot et totalhonorar som i mange år er 0,75 %. Dette er gulvet for totalkostnadene, ettersom det belastes 0,75 % i fast gebyr uansett meravkastning. I disse tilfellene blir gebyret 0,65 prosentpoeng lavere med andelsklasse R. Tabellen understreker derfor forskjellene i kursutvikling som er demonstrert i figurene ovenfor.

Tabell 7: Konstruert årlig honorar DNB Teknologi R og DNB Global R

| År | DNB Teknologi R | DNB Global R |
|------------------------------|-----------------|--------------|
| 2009 | 0,75 % | 0,87 % |
| 2010 | 0,75 % | 0,83 % |
| 2011 | 2,54 % | 0,75 % |
| 2012 | 0,75 % | 0,75 % |
| 2013 | 3,73 % | 1,27 % |
| 2014 | 5,00 % | 0,75 % |
| 2015 | 5,00 % | 0,75 % |
| 2016 | 5,00 % | 0,75 % |
| 2017 | 4,94 % | 0,75 % |
| 2018 | 4,11 % | 0,75 % |
| 2019 | 1,34 % | 0,75 % |
| Årlig gjennomsnitt | 3,01 % | 0,82 % |
| Årlig kostnad andelsklasse A | 1,50 % | 1,40 % |

4.2.2 Signifikanstester

For å avgjøre hvorvidt resultatbasert kostnadsstruktur er billigere for andelseier ex post ønsker vi å teste om totalt honorar med andelsklasse R er signifikant lavere enn totalt honorar for andelsklasse A. For å få nok observasjoner har vi brukt månedlige kostnader for hvert fond, ettersom sukseshonoraret og den faste kostnaden beregnes og hensyntas i hver periode. I utgangspunktet ønsket vi å benytte en ensidig t-test, men våre observasjoner oppfyller ikke forutsetningene da slike parametriske tester bygger på forutsetninger om normalfordelte og uavhengige observasjoner.

Etter å ha utført Shapiro-Wilk-test på sukseshonorarene i hvert fond kan vi konkludere med at dataene ikke er normalfordelt i noen av fondene⁸. Dette skyldes blant annet begrensinger for observasjonene, som gulv og tak på kostnadene. Vi anser det derfor som hensiktsmessig å benytte en ikke-parametrisk metode; Wilcoxons test for paradata med repeterte verdier i det ene utvalget. For denne typen test har vi formulert følgende hypotese:

H_0 : Differansen i prosentvise månedlige kostnader er lik null

H_1 : Differansen i prosentvise månedlige kostnader er mindre enn null

⁸ Tabell med verdier fra Shapiro-Wilk-testene kan finnes i appendiks.

Med disse hypotesene ser vi implisitt på hvorvidt det totale honoraret med andelsklasse R er lavere enn totalt honorar med andelsklasse A.

Tabell 8 viser at vi kan forkaste H_0 for 9 av 11 fond og disse fondene får lavere total kostnad med ny andelsklasse på et 5 % signifikansnivå. De to fondene der vi ikke kan forkaste H_0 om signifikant forskjell er DNB Teknologi og DNB SMB. Dette er i tråd med både forventninger og resultater da disse fondene har hatt betydelig meravkastning i tiårsperioden, og som tidligere nevnt ville belastet høye gebyrer i tråd med meravkastningen.

Tabell 8: P-verdier for ensidig Wilcoxon-Rank-Sum test

| Fondsnavn | Observasjoner | p-verdi |
|-----------------------------|---------------|---------|
| DNB Finans | 120 | 0,002 |
| DNB Global | 120 | 0,000 |
| DNB Global Emerging Markets | 120 | 0,000 |
| DNB Health Care | 120 | 0,000 |
| DNB Miljøinvest | 120 | 0,033 |
| DNB Norden | 120 | 0,000 |
| DNB Norge | 120 | 0,000 |
| DNB Norge Selektiv | 120 | 0,000 |
| DNB SMB | 120 | 0,264 |
| DNB Teknologi | 120 | 0,960 |
| DNB Telecom | 120 | 0,018 |

Vi gjennomførte også den ensidige t-testen for hvert fond med hensikt å sammenligne resultatene med Wilcoxon-testen. Vi formulerte følgende hypoteser for t-testen:

H_0 : De prosentvise månedlige totalkostnadene for andelsklasse R er lik de prosentvise månedlige kostnadene for andelsklasse A

H_1 : De prosentvise månedlige totalkostnadene for fond med andelsklasse R er mindre enn de prosentvise månedlige kostnadene for andelsklasse A

I t-testen kan vi forkaste H_0 for 6 av 11 fond⁹. I tillegg til DNB Teknologi og DNB SMB gir ikke t-testen grunnlag til å forkaste H_0 for fondene DNB Finans, DNB Miljøinvest eller DNB

⁹ Testverdier finnes i Appendiks 2

Telecom. Dog må det igjen understrekes at testens grunnleggende forutsetninger ikke er oppfylt.

En svakhet ved testene våre er at vi ikke kan karakterisere observasjonene som uavhengige, da de i høy grad avhenger av hverandre gjennom mekanismer som HVM og kostnadstak. Dette har klare implikasjoner for testen, og kan lede til bias. Vi antar at våre observasjoner vil være positivt korrelert på grunn av høyvannsmarket. Dersom fondet opplever mindreakkastning og følgelig ikke beregner variabelt gebyr en måned er det også sannsynlig at dette vil være tilfellet neste måned, da fondet må ta igjen mindreakkastningen fra tidligere. Denne positive korrelasjonen kan føre til at standardfeilen vil være lavere i vår modell. Formel (7) viser hvordan dette vil påvirke t-verdien (Ubøe, 2015, s.180).

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{s_{\bar{x}}} \quad (7)$$

Som en kan se av Formel (7) vil lavere standardfeil ($s_{\bar{x}}$) føre til en høyere t-statistikk, og P-verdiene vi observerer vil derfor bli lavere. Vi er derfor varsomme med å forkaste nullhypoteser der p-verdiene nærmer seg forkastningsgrensen for å unngå Type 1 feil.

4.3 Delkonklusjon

Ex post finner vi at 9 av 11 fond ville fått lavere kostnader med ny andelsklasse, hvilket er i tråd med våre forventninger. Det betyr at andelseiere som kjøpte seg inn i disse fondene i september 2009 og holdt andelen til september 2019 ville vært bedre tjent med andelsklasse R. Fondene DNB Teknologi og DNB SMB kan derimot ikke sies å ville vært billigere med ny andelsklasse. Andelseiere gjennom tiårsperioden i disse fondene ville blitt belastet mer i kostnader med andelsklasse R, og i enkelte år har disse fondene nådd kostnadstaket på 5 %. Et interessant funn er at investorer som kjøpte seg inn i samtlige fond ved inngangen av tiårsperioden og holdt på andelen til september 2019 ville vært tilnærmet indifferent i valg av struktur. De høye kostnadene til DNB Teknologi og DNB SMB utjevner med andre ord kostnadsbesparelsene fra de andre fondene, og vi konkluderer med at ny andelsklasse ikke ville vært billigere for andelseier ex post.

Wilcoxons test viser at kostnadene har vært signifikant lavere for 9 av 11 fond med andelsklasse R, men en bør ha i bakhodet at forutsetningen om uavhengige observasjoner ikke er oppfylt.

5. Ex ante

Vi vil nå bevege oss fra et historisk til et framoverskuende perspektiv, og skal i dette kapittelet undersøke kostnadsbildet til de to andelsklassene fem år frem i tid for samtlige fond. Vi har valgt en periode på fem år da det er opplyst i fondenes prospekter at de egner seg for denne investeringshorisonten, samt for å gi HVM en effekt. Ex ante-analysen bygger på 5000 simulerte kursutviklinger for fond og referanseindeks, hvor vi har brukt Monte Carlo-simulasjon til å simulere månedlige avkastningstall i perioden.

Kapittelet innledes med en presentasjon av Monte Carlo-modellen som brukes til å simulere kursutviklinger for aksjefond og referanseindeks. Her vil vi forklare hvordan den er bygget opp, hvilke parametere den består av og hvordan den fungerer. Videre viser vi til kostnadsmodellen fra ex post, og forklarer hvordan vi kan bruke den også for ex ante med noen små justeringer, før vi adresserer noen svakheter ved både kursutviklingsmodellen og kostnadsmodellen. Deretter følger analysen hvor vi innledningsvis validerer kursutviklingsmodellen, før vi presenterer våre funn av forventede kostnader for andelsklasse R. Her ser vi også på effekten av en tillagt alfa i forventningen til aksjefond, og avgjør for hvilke verdier av alfa andelsklasse R vil gagne investor. Avslutningsvis presenterer vi vårt estimat på forvalters opsjonsverdi på suksesshonoraret, og diskuterer i hvilken grad insentiver vil prege forvalters adferd. Kapittelet rundes av med en konklusjon av våre funn.

5.1 Metode

5.1.1 Modell for kursutvikling

Vår modell for kursutvikling tar utgangspunkt i Benningas (2014, s. 776-819) modell for Monte Carlo-simuleringer under risikonøytralitet. Siden kursutviklingene også skal benyttes til å beregne opsjonsverdien på det prestasjonsbaserte gebyret må forutsetningen om risikonøytralitet holde (Bodie, Marcus, & Kane, 2018, s. 714). For å oppfylle dette antar vi risikofri rente som forventning for både fond og referanseindeks, og vi benytter statskasseveksel som er 1,22 % for et 5-års perspektiv (Norges Bank, 2019). NAV for alle fond og indekser settes lik 100 NOK på investeringstidspunktet.

Vi finner kursutviklingen ved hjelp av følgende formler:

$$Kurs_{AF,t} = Kurs_{AF,t-1} * e^{\left(rf - \frac{\sigma_{AF}^2}{2}\right) * \Delta t + \sigma_{AF} * \sqrt{(\Delta t)} * TV_{AF,t}} \quad (8)$$

$$Kurs_{RI,t} = Kurs_{RI,t-1} * e^{\left(rf - \frac{\sigma_{RI}^2}{2}\right) * \Delta t + \sigma_{RI} * \sqrt{(\Delta t)} * TV_{RI,t}} \quad (9)$$

Her er $Kurs_{AF,t-1}$ og $Kurs_{RI,t-1}$ forrige måneds simulerte kurs for henholdsvis aksjefond og referanseindeks, rf er statskasseveksel, σ_{AF}^2 og σ_{RI}^2 er historisk varians for aksjefond og referanseindeks, Δt er tidssteget og $TV_{AF,t}$ og $TV_{RI,t}$ er et sett med tilfeldige variabler normalfordelt ved $N(0, 1)$.

Siden aksjefondene måler egen prestasjon mot en relevant referanseindeks, vil aksjefond og referanseindeks bestå av mange av de samme aksjene. I denne sammenheng vil deres avkastning være gjensidig avhengig av hverandre. Om referanseindeksen opplever negativ avkastning er det større sannsynlighet for at aksjefondet vil gjøre det samme. Vi vil følgelig få upresise kostnadsestimater om vår modell ikke tar høyde for denne samvariasjonen. Eksempelvis vil vi få et unaturlig høyt estimat på forventede kostnader med andelsklasse R om modellen vår ser det som like sannsynlig å simulere positiv som negativ avkastning for aksjefondet, gitt negativ avkastning for indeks.

Løsningen er å inkorporere historisk korrelasjon mellom aksjefond og referanseindeks i trekningen av de tilfeldige variablene $TV_{AF,t}$ og $TV_{RI,t}$. Vi begynner med å trekke to sett uavhengige, tilfeldige normalfordelte variabler med standardavvik 1 og forventning 0. Deretter bruker vi disse til å lage en tredje variabel ved Formel (12) (Jäckel, s. 46, 2002).

$$X_1 = N(0, 1) \quad (10)$$

$$X_2 = N(0, 1) \quad (11)$$

$$X_3 = \rho * X_1 + \sqrt{1 - \rho^2} * X_2 \quad (12)$$

X_3 er definert som en funksjon av X_1 , X_2 og korrelasjonskoeffisienten ρ . X_1 og X_3 vil nå være korrelert med samme korrelasjonskoeffisient ρ . Dette gir følgende:

$$TV_{AF} = \mu_{AF} + \sigma_{AF} X_1 \quad (13)$$

$$TV_{RI} = \mu_{RI} + \sigma_{RI} X_3 \quad (14)$$

TV_{AF} og TV_{RI} er tilfeldige normalfordelte variabler nå korrelert med ρ , den historiske korrelasjonen mellom aksjefond og referanseindeks¹⁰. Videre vil μ falle vekk ettersom våre tilfeldige variabler har forventning 0, og σ er standardavviket på 1. Enkelt forklart, om vår modell simulerer positiv avkastning for referanseindeks i perioden, øker det sannsynligheten for at modellen også simulerer positiv avkastning for aksjefond i samme periode.

For å øke presisjonen i trekningene kan vi anvende en statistisk metode for variansreduksjon med antitetiske variater, da dette er mer effektivt enn å øke antall simuleringer (Jäckel, 2002, s.107). Metoden baserer seg på at normalfordelingsfunksjonen er symmetrisk rundt null og at det derfor vil være like sannsynlig at den første trukne verdien Z_i , er lik sitt speilbilde $-Z_i$. Modellen trekker derfor parvise observasjoner der første observasjon er Z_1 og andre observasjon $Z_2 = -Z_1$. På denne måten får vi to kursbaner for hver simulering vi foretar oss, v_i og \tilde{v}_i .¹¹

I teoridelen pekte vi på likhetene mellom forvalters andel av meravkastning og en kjøpsopsjon på spread av to underliggende aktiva, og introduserte Kirk (1995) sin lukkede løsning for å prise en spreadopsjon med positiv strike. Ved å sammenlikne vårt estimat på opsjonspris, kan vi benytte svaret fra Kirk sin formel som et verktøy for å sikre at kursutviklingsmodellen gir riktige avkastningstall.

5.1.2 Kostnadsmodell andelsklasse R

Vi benytter samme modell for beregning av suksesshonorar ex ante som vi introduserte i Formel (6), dog med en justering. Siden vi nå beregner suksesshonorar for 5000 unike kursutviklinger per fond, nullstilles HVM før hver kursutvikling. Dette er avgjørende, da simuleringene skal være uavhengig av hverandre. Om HVM ikke nullstilles før modellen beregner kostnader for ny kursutvikling, vil en potensiell mindreavkastning fra forrige kursutvikling slå negativt ut for denne.

For sammenlikning av forventede kostnader med andelsklasse A og andelsklasse R benyttes avkastningstallene fra kursutviklingsmodellen, og vi finner variabelt årlig gebyr med

¹⁰ En figur av simulerte tilfeldige variabler med korrelasjon 0,9 finnes i appendiks

¹¹ Jäckel påpeker at variansen i modellen kun reduseres dersom $Cov(v_i, \tilde{v}_i) < 0$. Dette er vist i Appendiks 3

kostnadsmodellen. Ved beregning av forventede kostnader deles periodens variable gebyr på periodens NAV, og summen av dette vil være totalt forventet suksesshonorar over femårsperioden. Beregningen av opsjonsverdi skiller seg ved at vi heller finner nåverdien av alle de årlige variable gebyrene, før det deles på 100. Gjennomsnittet av 5000 simuleringer blir vårt estimat på henholdsvis forventede kostnader og forvalters opsjonsverdi.

5.1.3 Svakheter

Kursutviklingsmodellen er bygget på historisk standardavvik og korrelasjon mellom fond og referanseindeks. En svakhet ved våre tall er at de er basert på observasjoner fra 2009 til 2019. Dette er en periode som har vært preget av markeder i sterk vekst som medfører at både fond og referanseindeks kan ha hatt unormalt like bevegelser i samme retning. Dette kan gjøre at både standardavvik og korrelasjonskoeffisient ikke speiler dagens marked på en riktig måte, eksempelvis ved at historisk korrelasjon kan være høyere enn fremtidig korrelasjon vil være.

Kursutviklingsmodellen opererer under risikonøytralitet, som vil si lik forventning til avkastning for både fond og indeks. Dette kan virke noe kontraintuitivt ettersom poenget med aktiv forvaltning er å prestere bedre enn referanseindeks. Forutsetningen om risikonøytralitet medfører at både aksjefond og referanseindeks vokser i samme takt, og modellen tar dermed i utgangspunktet ikke hensyn til at forvalter klarer å generere positiv alfa. Vi husker at aktiv forvaltning har høyere gebyrer da det krever større grad av tilsyn, handel og ressurser. En svakhet med en risikonøytral kursutviklingsmodell er at siden den antar alfa lik null, vil det være gunstig for andelseier å velge passive fond med lavere kostnader. Denne problematikken skal vi adressere ved å undersøke effekten av å legge til en tenkt alfa i forventningen til aksjefondet. Vi kan dermed finne hvilken størrelse alfa må ha for at andelseier vil foretrekke aktiv forvaltning.

Enda en svakhet er problematikken med fondenes historikk med endring av referanseindeks. Som nevnt viste det seg å være problematisk å innhente denne typen informasjon, og vi har derfor forutsatt at alle fond har samme referanseindeks i hele perioden, med unntak av DNB Teknologi.

5.2 Resultat og analyse

I dette delkapittelet skal vi besvare det andre forskningsspørsmålet: *Hva må andelseier forvente å betale av kostnader med ny kostnadsstruktur ex ante, og vil ny struktur føre til at fondet forvaltes på en annen måte?*

Innledningsvis vil vi validere kursutviklingsmodellen ved å vise at de simulerte avkastningstallene stemmer, samt vurdere om bruk av variansreduksjonsteknikk er hensiktsmessig. Deretter vil vi presentere de forventede kostnadene for ny andelsklasse for hvert fond og sammenlikne disse med kostnadene fra original struktur. Etter dette ser vi på effekten av å legge til en tenkt alfa i forventningen til aksjefondet, og avgjør hvilke implikasjoner dette vil ha for andelseiere i fondene. Videre presenterer vi vårt estimat på opsjonsrettigheten forvalter besitter for hvert fond. Avslutningsvis fremlegger vi en sensitivitetsanalyse hvor vi ser på effekten av å endre ulike parametere som volatilitet og korrelasjon, og avgjør om forvalter vil la seg prege av insentiver så det oppstår et prinsipal-agent-problem.

5.2.1 Validering av modell

For å sikre at de simulerte avkastningstallene våre gir et riktig bilde av forventede kostnader og opsjonsverdi, har vi brukt Kirk (1995) sin formel for prising av spreadopsjoner, oppgitt i Formel (5), som referansepunkt. I prinsippet skal våre tall konvergere mot Kirk når vi øker antall simuleringer, og vi vil bruke innsikt herfra til å vurdere hvorvidt bruk av variansreduksjon ved antitetiske variater (heretter AV) gir mer presise svar. For at variansreduksjon med AV skal ha en effekt må kovariansen mellom parene være negativ. Denne forutsetningen er oppfylt for samtlige fond, og en tabell av kovariansen kan finnes i appendikset.

Som verdier i Kirks formel settes S_{AF} og S_{RI} lik aksjefondets og referanseindeksens NAV på 100 NOK for å sikre at opsjonsverdien intuitivt kan tolkes i prosent. σ_{AF} og σ_{RI} settes lik årlig volatilitet og ρ observert korrelasjon. Videre settes T lik 5 og som rf benytter vi statskasseveksel som er 1,22 % for et 5-års perspektiv (Norges Bank, 2019). K settes lik 3,75 NOK da det tilsvarer 0,75 % av 100 NOK årlig over 5 år, og suksesshonorar skal beregnes på meravkastning etter kostnader. Vi investerer kun i én andel av aksjefond og referanseindeks,

så Q_{AF} og Q_{RI} settes lik 1. Videre eksisterer det ikke bærekostnader i vårt tilfelle. Dermed vil b_{AF} og b_{RI} falle vekk.

Selv om vi ikke tar hensyn til HVM vil Kirk sin lukkede løsning likevel gi et noe upresist estimat av virkelig opsjonsverdi. Dette er fordi formelen anser opsjonen som i pengene dersom spreaden er større enn K ved opsjonens utløp. I realiteten må spreaden være større enn 0,75 % av gjennomsnittlig NAV gjennom året ved hvert årsskifte for at suksesshonorar kan bli belastet. Dermed vil verdien av opsjonen fra Kirk sin formel skille seg fra vår selv om vi ser vekk fra høyvannsmerket. For validering av simulerte avkastningstall måtte vi derfor lage en ny enkel modell som var i pengene om aksjefondets NAV etter fem år var større enn referanseindeksens NAV pluss 3,75 NOK.

Tabell 9: Opsjonspris med Kirks formel og Monte Carlo med og uten antitetiske variater

| Fondsnavn | Kirk | N = 5000 | | N = 10000 | |
|-----------------------------|---------|-----------------|----------------|----------------|-----------------|
| | | MC | MC med AV | MC | MC med AV |
| DNB Finans | 4,913 % | 4,838 % | 4,875 % | 4,886 % | 4,916 % |
| DNB Global | 1,521 % | 1,405 % | 1,420 % | 1,415 % | 1,427 % |
| DNB Global Emerging Markets | 1,234 % | 1,174 % | 1,192 % | 1,193 % | 1,192 % |
| DNB Health Care | 1,602 % | 1,652 % | 1,683 % | 1,704 % | 1,690 % |
| DNB Miljøinvest | 6,317 % | 6,455 % | 6,515 % | 6,567 % | 6,550 % |
| DNB Norden | 1,481 % | 1,417 % | 1,434 % | 1,438 % | 1,436 % |
| DNB Norge | 1,441 % | 1,463 % | 1,491 % | 1,509 % | 1,497 % |
| DNB Norge Selektiv | 2,265 % | 2,140 % | 2,158 % | 2,160 % | 2,170 % |
| DNB SMB | 5,050 % | 5,119 % | 5,163 % | 5,203 % | 5,191 % |
| DNB Teknologi | 9,904 % | 10,274 % | 10,345 % | 10,427 % | 10,411 % |
| DNB Telecom | 3,005 % | 3,146 % | 3,189 % | 3,224 % | 3,201 % |

Tabell 9 viser opsjonsverdi beregnet av Kirk, Monte Carlo-simulering og Monte Carlo-simulering med AV ved henholdsvis 5000 og 10000 simuleringer¹². Tall uthevet i fet skrift indikerer verdi nærmest Kirk for gitt antall simuleringer. Forskjellene i opsjonsverdi på tvers

¹² Vår simulering er gjort med set.seed (50) i RStudio. Dette gjelder alle videre utregninger. Modellen med antitetiske variater har henholdsvis N=2500 og N=5000 da det trekkes to kursbaner for hver simulering.

av fondene skyldes forskjeller i fondenes historiske aktive risiko, da både Kirk sin formel og vår enkle modell er stigende funksjoner av tracking error.

Ved 5000 simuleringer ser vi ingen utpreget gevinst av å bruke AV: 6 av 11 fond får estimert opsjonsverdi som ligger nærmere Kirk uten bruk av AV. Ved dobling av antall simuleringer ser vi derimot en effekt. Nå får hele 9 av 11 fond en mer presis opsjonsverdi, og de resterende to blir slått marginalt med henholdsvis 0,002 % og 0,001 %. Vi ser også at estimatet på opsjonsverdi med 10000 simuleringer har mindre spredning fra estimatet med 5000 simuleringer for kursutviklingsmodellen som benytter AV. Dette gjelder for samtlige fond.

Det finnes ingen formel som inkluderer høyvannsmerke og månedlig beregning av meravkastning, og vi er derfor prisgitt Monte Carlo-simulasjon for beregning av virkelig forventet kostnad og opsjonsverdi for andelsklasse R. Siden bruk av variansreduksjon ved AV gir resultater som samsvarer best med Kirk har vi av hensyn til presisjon besluttet å benytte trekning med AV i modellene våre.

5.2.2 Forventede kostnader

Tabell 10 viser årlige forventede suksesshonorarer i prosent for hvert fond. Tallene er opprinnelig simulert for en periode på fem år, men er for leserens skyld justert til årlige verdier for å gjøre tolkningen mer intuitiv.

Tabell 10: Forventet suksesshonorar for alle fond

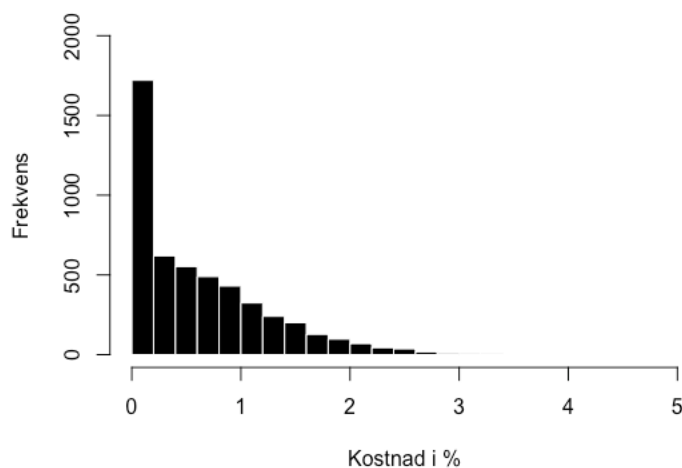
| Fondsnavn | Gjennomsnitt | Standardavvik | Minimum | Maksimum |
|-----------------------------|---------------------|----------------------|----------------|-----------------|
| DNB Finans | 0,32 % | 1,80 % | 0 % | 2,30 % |
| DNB Global | 0,11 % | 0,69 % | 0 % | 0,92 % |
| DNB Global Emerging Markets | 0,08 % | 0,61 % | 0 % | 0,76 % |
| DNB Health Care | 0,13 % | 0,77 % | 0 % | 0,99 % |
| DNB Miljøinvest | 0,42 % | 2,26 % | 0 % | 2,73 % |
| DNB Norden | 0,11 % | 0,69 % | 0 % | 0,87 % |
| DNB Norge | 0,12 % | 0,71 % | 0 % | 0,91 % |
| DNB Norge Selektiv | 0,16 % | 0,94 % | 0 % | 1,22 % |
| DNB SMB | 0,34 % | 1,87 % | 0 % | 2,28 % |
| DNB Teknologi | 0,62 % | 3,14 % | 0 % | 3,81 % |
| DNB Telecom | 0,22 % | 1,25 % | 0 % | 1,56 % |
| Gjennomsnitt | 0,24 % | 1,34 % | | |

Umiddelbart noterer vi oss at 6 av 11 fond i gjennomsnitt vil belaste under 0,20 % i gjennomsnittlig årlig suksesshonorar. Disse er DNB Global, DNB Global Emerging Markets, DNB Health Care, DNB Norden, DNB Norge og DNB Norge Selektiv. Fra Tabell 4 vet vi at dette er fondene med lavest tracking error, og det er derfor i tråd med våre forventninger at de vil belaste minst i suksesshonorar. De vil i gjennomsnitt belaste et årlig suksesshonorar på rundt 0,15 %, og maksimalt simulert suksesshonorar ligger på under 1 % for fem av seks fond. Det kan ikke sies å være veldig dyrt for et ekstremtilfelle. DNB Finans, DNB Miljøinvest, DNB SMB og DNB Telecom utgjør det midtre sjiktet, og disse fondene befinner seg på et noe høyere kostnadsnivå: fra 0,22 % til 0,34 %. I ekstremtilfeller vil fondene belaste andelseiere rundt 2 % i årlig suksesshonorar.

DNB Teknologi er fondet med høyest tracking error fra Tabell 4 og ikke overraskende skiller det seg ut ved å være det dyreste fondet med ny struktur. I gjennomsnitt vil andelseier bli belastet et årlig suksesshonorar på 0,62 %. En bør videre notere seg maksimalverdien på 3,81 %, som betyr at fondet kan nærme seg kostnadstaket til honorarstrukturen selv ved simulering under risikonøytralitet. Tabellen viser videre at DNB Teknologi har høyest standardavvik og dermed størst sannsynlighet for å oppleve år som skiller seg fra det gjennomsnittlige anslaget. Med andre ord er DNB Teknologi dyrest i gjennomsnitt og under ekstremtilfeller, i tillegg til å ha størst risiko for større svingninger i årlig gebyr.

For å få en dypere forståelse av risikoen for høye gebyrer, ønsket vi å se nærmere på fordelingen av de simulerte suksesshonorarene for DNB Teknologi. Dette er vist i Figur 8.

Figur 8: Frekvens av simulerte suksesshonorarer for DNB Teknologi R



Figuren viser at fordelingen er konsentrert ved 0 og har en lang høyrehale. Vi ser at fondet ikke vil belaste suksesshonorar i over 1600 tilfeller, som er i underkant av en tredel av antall simuleringer. At det dyreste fondet ikke vil belaste en krone i suksesshonorar over fem år i en tredel av tilfellene er interessant. Figuren viser videre at fondet har en lang høyrehale som avtar gradvis og er tilnærmet null for verdier over 2,50 %. Det er videre tydelig at i majoriteten av tilfellene vil fondet belaste totalt suksesshonorar på mindre enn 2 %; litt over halvparten av maksimalverdien på 3,81 %. En kan dermed argumentere for at på tross av høyt honorar i ekstremtilfellet, er det mer sannsynlig at suksesshonoraret vil ligge under 2 % for DNB Teknologi. Denne innsikten er også gjeldende for de andre fondene¹³.

Tabell 11 viser forventet årlig totalkostnad for andelsklasse R og andelsklasse A for samtlige fond. Disse tallene er opprinnelig simulert over en periode på fem år, men er justert til årlige verdier for å gjøre tolkningen mer intuitiv for leseren.

Tabell 11: Sammenlikning av årlige kostnader for andelsklasse R og andelsklasse A

| Fondsnavn | Andelsklasse R ¹⁴ | Minimum | Maksimum | Andelsklasse A |
|-----------------------------|------------------------------|---------|----------|----------------|
| DNB Finans | 1,07 % | 0,75 % | 3,05 % | 1,20 % |
| DNB Global | 0,86 % | 0,75 % | 1,67 % | 1,40 % |
| DNB Global Emerging Markets | 0,83 % | 0,75 % | 1,51 % | 1,75 % |
| DNB Health Care | 0,88 % | 0,75 % | 1,74 % | 1,50 % |
| DNB Miljøinvest | 1,17 % | 0,75 % | 3,48 % | 1,50 % |
| DNB Norden | 0,86 % | 0,75 % | 1,62 % | 1,40 % |
| DNB Norge | 0,87 % | 0,75 % | 1,66 % | 1,40 % |
| DNB Norge Selektiv | 0,91 % | 0,75 % | 1,97 % | 1,40 % |
| DNB SMB | 1,09 % | 0,75 % | 3,03 % | 1,75 % |
| DNB Teknologi | 1,37 % | 0,75 % | 4,56 % | 1,50 % |
| DNB Telecom | 0,97 % | 0,75 % | 2,31 % | 1,50 % |

Vi observerer at samtlige fond i gjennomsnitt vil være billigere ved valg av ny andelsklasse. Med andre ord evner ingen fond å slå referanseindeks tilstrekkelig til å belaste suksesshonorarer på størrelse med rabatten i fast kostnad. Det er dog viktig å huske kravet om risikonøytralitet som ligger til grunn for våre simuleringer. Vi husker at fondet må generere større avkastning enn referanseindeks etter fast kostnad er fratrukket for å beregne

¹³ Fordeling av simulerte suksesshonorar for samtlige fond finnes i appendiks 5.

¹⁴ Verdiene er et gjennomsnitt av 5000 simuleringer.

suksesshonorar. Ved lik forventning til fond og indeks vil majoriteten av simulert meravkastning falle vekk mot fast kostnad, og derfor vil kun historisk tracking error avgjøre størrelsen på suksesshonoraret. Dette sammenfaller med våre forventninger.

Et interessant funn er at maksimalverdien til flere av fondene er langt høyere enn gjennomsnittlig verdi. Særlig DNB Finans, DNB Miljøinvest, DNB SMB og DNB Teknologi har potensial for høye total kostnader. Dette understreker vårt inntrykk fra ex post-analysen at ny andelsklasse ofte vil være billigere, men har potensial til å bli langt dyrere. Videre betyr et høyt forvaltningsgebyr at fondet har gjort det svært godt, og det er viktig å huske på at det vil være like sannsynlig med år hvor fondet gjør det tilsvarende dårlig mot indeks. Her vil investorer ikke oppleve tilsvarende rabatt i årlige gebyrer. Vi undrer om investorer som velger ny struktur er tilstrekkelig innforstått med risikoen for å måtte betale opp mot 5 % i forvaltningsgebyr i gode år, mens de får mindre enn 1 prosentpoeng i rabatt i dårlige år.

5.2.3 Simulering med ulik forventning

Vi har valgt å undersøke effekten av å legge til meravkastning i forventningen til aksjefondet da troen på forvalters evne til å skape positiv alfa er driveren bak aktiv forvaltning. Det er derfor interessant å se hvor sensitivt det forventede suksesshonoraret er til forvalters evne til å generere meravkastning.

Tabell 12 viser forventet suksesshonorar for hvert fond hvor det er lagt til en tenkt alfa i forventningen til aksjefondet.

Tabell 12: Suksesshonorar med tillagt alfa i forventningen til aksjefondet

| Fondsnavn | Forventet meravkastning, alfa | | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 0 % | 1 % | 2 % | 3 % | 4 % | 5 % |
| DNB Finans | 0,32 % | 0,42 % | 0,53 % | 0,66 % | 0,81 % | 0,96 % |
| DNB Global | 0,11 % | 0,20 % | 0,33 % | 0,49 % | 0,67 % | 0,86 % |
| DNB Global Emerging Markets | 0,08 % | 0,18 % | 0,31 % | 0,48 % | 0,66 % | 0,86 % |
| DNB Health Care | 0,13 % | 0,22 % | 0,34 % | 0,50 % | 0,68 % | 0,87 % |
| DNB Miljøinvest | 0,42 % | 0,51 % | 0,62 % | 0,74 % | 0,88 % | 1,02 % |
| DNB Norden | 0,11 % | 0,20 % | 0,33 % | 0,49 % | 0,67 % | 0,86 % |
| DNB Norge | 0,12 % | 0,20 % | 0,33 % | 0,49 % | 0,67 % | 0,86 % |
| DNB Norge Selektiv | 0,16 % | 0,25 % | 0,37 % | 0,52 % | 0,69 % | 0,88 % |
| DNB SMB | 0,34 % | 0,43 % | 0,55 % | 0,67 % | 0,82 % | 0,97 % |
| DNB Teknologi | 0,62 % | 0,70 % | 0,80 % | 0,90 % | 1,02 % | 1,14 % |
| DNB Telecom | 0,22 % | 0,31 % | 0,43 % | 0,57 % | 0,73 % | 0,90 % |

Vi ser av tabellen at økningen i forventet suksesshonorar stiger i takt med tillagt alfa for alle fond. Eksempelvis endres det forventede suksesshonoraret til DNB Finans fra 0,32 % til 0,42 % om fondet går fra 0 % til 1 % alfa; en økning på 0,10 prosentpoeng. Om fondet går fra 4 % til 5 % alfa, økes forventet gebyr med 0,15 prosentpoeng. Vi ser samme tendenser hos alle fond; stigningen i forventet suksesshonorar konvergerer mot 0,20 prosentpoeng for hvert prosentpoengs økning i tillagt alfa.

Vi har en teori om at årsaken til dette er høyvannsmerket og den faste kostnaden. For det første, på tross av at aksjefondet simuleres med høyere forventning enn referanseindeks vil det likevel simuleres perioder hvor fondet blir slått. Dette vil gjøre høyvannsmerket gjeldende, som følgelig reduserer helhetseffekten av tillagt alfa. Videre, suksesshonorar belastes for meravkastning utover den årlige faste kostnaden på 0,75 %, og dette vil ha større innvirkning på forventet suksesshonorar ved liten alfa enn ved stor. Eksempelvis vil et fond som oppnår 1 % alfa mot indeks før kostnader bli belastet et suksesshonorar på 20 % av 0,25 %, da fast kostnad her utgjør tre fjerdedeler av meravkastningen. Et fond som oppnår 5 % alfa før kostnader vil bli belastet 20 % av 4,25 %, og fast kostnad utgjør her kun 15 % av meravkastningen. Effekten av fast kostnad blir relativt mindre når alfa øker, og det forventede honoraret vil derfor øke med et tall som konvergerer mot 0,20 prosentpoeng når alfa blir stor.

Fra en andelseiers perspektiv betyr dette at man må betale en økende andel av meravkastningen til taket er nådd. Det vil derfor være i andelseiers interesse å ha penger i et fond med lavt standardavvik som gjør det godt konsekvent over flere år, enn et fond med større spredning i avkastning med enkelte svært gode år og andre mindre gode.

Vi kan videre bruke Tabell 12 til å finne for hvilken forventet alfa andelseier vil være indifferent mellom andelsklasse A og R. I forlengelsen av dette kan vi også finne hvilken forventet alfa der andelseier vil være indifferent mellom andelsklasse R og passiv forvaltning. Vi får dermed et mål på hvor stor alfa hvert fond må generere for at andelseier skal sitte igjen med meravkastning etter kostnader, og på denne måten kan vi definere et intervall for alfa der investor vil tjene på aktiv forvaltning med andelsklasse R. Vi tar utgangspunkt i en årlig forvaltningskostnad på 0,20 % for passiv forvaltning, og at det passivt forvaltede fondet benytter samme referanseindeks som tilhørende aksjefond.

Tabell 13 viser kritiske grenseverdier for alfa hvor andelseier vil være indifferent mellom passiv forvaltning, andelsklasse R og andelsklasse A, med tilhørende intervaller for alfa der andelseier vil foretrekke de ulike alternativene.

Tabell 13: Kritiske grenseverdier for alfa

| Fondsnavn | Passiv forvaltning | Intervall for alfa | |
|-----------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| | | Andelsklasse R | Andelsklasse A |
| DNB Finans | $\langle -\infty, 0,97 \% \rangle$ | $\langle 0,97 \% , 1,30 \% \rangle$ | $[1,30 \% , \infty)$ |
| DNB Global | $\langle -\infty, 0,72 \% \rangle$ | $\langle 0,72 \% , 3,89 \% \rangle$ | $[3,89 \% , \infty)$ |
| DNB Global Emerging Markets | $\langle -\infty, 0,70 \% \rangle$ | $\langle 0,70 \% , 5,71 \% \rangle$ | $[5,71 \% , \infty)$ |
| DNB Health Care | $\langle -\infty, 0,74 \% \rangle$ | $\langle 0,74 \% , 4,38 \% \rangle$ | $[4,38 \% , \infty)$ |
| DNB Miljøinvest | $\langle -\infty, 1,07 \% \rangle$ | $\langle 1,07 \% , 3,06 \% \rangle$ | $[3,06 \% , \infty)$ |
| DNB Norden | $\langle -\infty, 0,72 \% \rangle$ | $\langle 0,72 \% , 3,88 \% \rangle$ | $[3,88 \% , \infty)$ |
| DNB Norge | $\langle -\infty, 0,72 \% \rangle$ | $\langle 0,72 \% , 3,88 \% \rangle$ | $[3,88 \% , \infty)$ |
| DNB Norge Selektiv | $\langle -\infty, 1,00 \% \rangle$ | $\langle 1,00 \% , 3,75 \% \rangle$ | $[3,75 \% , \infty)$ |
| DNB SMB | $\langle -\infty, 0,98 \% \rangle$ | $\langle 0,98 \% , 5,16 \% \rangle$ | $[5,16 \% , \infty)$ |
| DNB Teknologi | $\langle -\infty, 1,28 \% \rangle$ | $\langle 1,28 \% , 1,49 \% \rangle$ | $[1,49 \% , \infty)$ |
| DNB Telecom | $\langle -\infty, 0,85 \% \rangle$ | $\langle 0,85 \% , 4,11 \% \rangle$ | $[4,11 \% , \infty)$ |

For at andelsklasse R skal være fordelaktig over passiv forvaltning må fondene generere alfa som dekker forskjellen i fast honorar mellom andelsklasse R og passiv forvaltning, i tillegg til det forventede suksesshonoraret med andelsklasse R. I vårt tilfelle vil dette være 0,55 prosentpoeng¹⁵ i tillegg til suksesshonoraret. Tabell 13 viser at kritiske verdier for indifferens mellom passiv forvaltning og andelsklasse R er i underkant av 1 %. Det betyr at forvalter må generere årlig meravkastning på nærmere 1 % før aktiv forvaltning med andelsklasse R er et bedre alternativ enn passiv forvaltning. Vi ser at de fem billigste fondene med andelsklasse R under simulering med lik forventning har lavest kritisk verdi for forventet alfa, og DNB Teknologi har høyest.

For at andelsklasse R skal være fordelaktig for investor over andelsklasse A må det forventede suksesshonoraret ikke bli større enn forskjellen i fast honorar mellom de to strukturene. Tabell 13 viser at det er store forskjeller i intervallstørrelsen for forventet alfa der investor kommer best ut med andelsklasse R over andelsklasse A. De minste intervallene finner vi for DNB Finans og DNB Teknologi. For DNB Teknologi er det trolig et resultat av høy tracking error,

¹⁵ Differanse mellom fast honorar andelsklasse R (0,75 %) og passiv forvaltning (0,20 %)

og vi har tidligere vist at dette fondet vil være det dyreste ved endring til andelsklasse R ex ante under forutsetning om risikonøytralitet. Det er i tillegg fondet med størst potensiale for år med høye suksesshonorar, og det virker derfor som høye honorarer vil spise opp mye av meravkastningen som tilfaller andelseier. Dette vil også gjelde DNB Finans, men i noe mindre grad. For DNB Finans har den lave verdien også en sammenheng med fondets årlige forvaltningshonorar på 1,25 % i andelsklasse A, som gjør det til det billigste fondet i vår analyse med opprinnelig kostnadsstruktur. Andelseier vil følgelig få lavest rabatt i fast honorar ved endring til andelsklasse R i dette fondet. Denne effekten tydeliggjøres ved at største intervaller finnes for fondene DNB Global Emerging Markets og DNB SMB; begge med 1,75 % årlig honorar for andelsklasse A. For resterende fond vil det være i andelseiers interesse å velge andelsklasse R ved forventet alfa på rundt 4 %, med unntak av DNB Miljøinvest hvor kritisk verdi for forventet alfa er 3,06 %.

Helhetsinntrykket av Tabell 13 er at investor kun vil foretrekke andelsklasse R ved troen på positiv alfa som ikke er for stor. Kritisk verdi for alfa mellom andelsklasse R og andelsklasse A på rundt 4 % har tidligere vært kritisk verdi for alfa mellom passiv og aktiv forvaltning. Vi kan dermed hevde at den nye andelsklassen har gitt investorer et nytt alternativ som gjør aktiv forvaltning gunstig for lavere verdier av alfa enn tidligere. Investor besitter dog ingen informasjon på fremtidig prestasjon for fondene, og har kun tall på historisk prestasjon å lene seg på. Vi har tidligere diskutert problematikken med manglende persistens i fondsforvaltning, og dette gjør valg av riktig kostnadsstruktur vanskelig. Vi kan likevel poengtere at en pengeplassering i DNB Finans og DNB Teknologi med andelsklasse R vil være lite hensiktsmessig, på grunn av det snevre intervallet for forventet alfa der dette gagnar investor.

5.2.4 Opsjonsverdi

Tabell 14 viser beregnet opsjonsverdi forvalter besitter i form av potensiell belastning av suksesshonorar. Vi beveger oss nå vekk fra kurssimuleringer med tillagt alfa, da beregningen av opsjonsverdiene forutsetter risikonøytralitet. Vi tolker opsjonsverdien som et mål på dagens diskonterte verdi av fremtidige kontantstrømmer fra suksesshonorarer, gitt at andelseierne i fondet ikke innløser sin andel i løpet av perioden på fem år. Ervik og Qvale (2017) argumenterer for at andelseier burde kompenseres for denne opsjonsverdien i form av redusert fast honorar.

Tabell 14: Opsjonsverdi for hvert fond med tidshorisont på fem år

| Fondsnavn | Opsjonsverdi | Standardavvik | Minimum | Maksimum |
|-----------------------------|--------------|---------------|---------|----------|
| DNB Finans | 1,90 % | 2,31 % | 0 % | 19,22 % |
| DNB Global | 0,61 % | 0,80 % | 0 % | 6,71 % |
| DNB Global Emerging Markets | 0,50 % | 0,66 % | 0 % | 5,74 % |
| DNB Health Care | 0,62 % | 0,77 % | 0 % | 6,00 % |
| DNB Miljøinvest | 2,29 % | 2,70 % | 0 % | 24,20 % |
| DNB Norden | 0,59 % | 0,77 % | 0 % | 6,61 % |
| DNB Norge | 0,57 % | 0,72 % | 0 % | 6,04 % |
| DNB Norge Selektiv | 0,89 % | 1,14 % | 0 % | 9,85 % |
| DNB SMB | 1,85 % | 2,23 % | 0 % | 19,72 % |
| DNB Teknologi | 3,35 % | 3,67 % | 0 % | 26,50 % |
| DNB Telecom | 1,08 % | 1,26 % | 0 % | 9,02 % |
| Gjennomsnitt | 1,30 % | 1,55 % | | |

Opsjonsverdiene i Tabell 14 er atskillig lavere enn verdiene beregnet med Kirks formel i begynnelsen av delkapittelet i Tabell 9. Dette følger av at modellen inkluderer HVM og at meravkastning nå må overgå den faste kostnaden hvert år. Vi noterer oss at fondene med høyest forventede kostnader, DNB Finans, DNB Miljøinvest, DNB SMB og DNB Teknologi, også har høyest opsjonsverdi og maksimalverdi. Maksimalverdiene i disse fondene tilsier at andelseier i ekstreme tilfeller vi gi forvalter en opsjonsverdi på over 20 %. Dette virker høyt, og muligheten for opsjonsverdier på denne størrelsen burde bli kommunisert til andelseier. Videre ser vi at de seks fondene med lavest forventet total kostnad også har lave opsjonsverdier og maksimalverdier. Dette er ikke uventet, ettersom både forventede kostnader og opsjonsverdien stiger som en funksjon av tracking error.

5.2.5 Sensitivitetsanalyse

Vi har utarbeidet en sensitivitetsanalyse for å avgjøre hvor sensitiv opsjonsverdien er til fondets volatilitet og korrelasjon mot indeks: to parametere som driver tracking error og som fondsforvalter kan justere. Sensitivitetsanalysen vil benyttes til å vurdere hvorvidt forvalters insentiver vil preges dithen at forvalter kan tenkes å endre adferd.

Tabell 15 viser at opsjonsprisen stiger når korrelasjon mot referanseindeks synker. Det er ikke uventet, ettersom lav korrelasjon tilsier lite samvariasjon og dermed større tracking error. I sin kjerne er vår modell en stigende funksjon av tracking error, og det er derfor ikke uventet at vi finner høyere opsjonsverdier når korrelasjonen synker. Det er heller ikke uventet at vi finner en stigende opsjonsverdi når volatiliteten til aksjefondet øker. En høyere volatilitet i avkastningen til aksjefondet vil også gi en større tracking error, og dermed høyere

opsjonsverdi. Vi ser også at opsjonsverdien virker å være mer sensitiv til økning i volatilitet enn til reduksjon i korrelasjon.

Tabell 15: Sensitivitetsanalyse av opsjonsverdi for DNB Global¹⁶

| Korrelasjon | Volatilitet aksjefond | | | | | |
|-------------|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 5 % | 10 % | 15 % | 20 % | 25 % | 30 % |
| 0,1 | 2,47 % | 3,30 % | 4,36 % | 5,39 % | 6,28 % | 7,07 % |
| 0,2 | 2,34 % | 3,10 % | 4,17 % | 5,25 % | 6,18 % | 7,01 % |
| 0,3 | 2,20 % | 2,89 % | 3,97 % | 5,10 % | 6,08 % | 6,95 % |
| 0,4 | 2,06 % | 2,66 % | 3,75 % | 4,92 % | 5,97 % | 6,87 % |
| 0,5 | 1,91 % | 2,40 % | 3,49 % | 4,72 % | 5,83 % | 6,78 % |
| 0,6 | 1,74 % | 2,10 % | 3,19 % | 4,48 % | 5,68 % | 6,69 % |
| 0,7 | 1,56 % | 1,76 % | 2,83 % | 4,22 % | 5,51 % | 6,58 % |
| 0,8 | 1,37 % | 1,36 % | 2,41 % | 3,89 % | 5,31 % | 6,46 % |
| 0,9 | 1,17 % | 0,86 % | 1,88 % | 3,50 % | 5,06 % | 6,34 % |

Et interessant funn er at for høye korrelasjonskoeffisienter øker opsjonsverdien når volatilitet er lav og synker. Om en holder korrelasjonskoeffisienten fast på 0,9 og beveger seg fra en volatilitet på 10 % til en volatilitet på 5 % ser man en økning i opsjonsverdi¹⁷. Dette var mer uventet, men det er også et resultat av en økning i tracking error. Ved høy korrelasjon vil avkastningen til fond og indeks følge hverandre, og for å øke tracking error må man øke spredningen i volatilitet mellom fond og indeks. Av Tabell 15 ser vi at referanseindeksenes volatilitet er 10,31 %, så en reduksjon i fondets volatilitet fra 10 % til 5 % vil dermed øke tracking error.

En svakhet ved sensitivitetsanalysen er at vi ser på de isolerte effektene av endringer i enten standardavviket til fondet eller korrelasjonskoeffisienten. Endringer i standardavvik vil dog også lede til endring i korrelasjonen mellom fond og referanseindeks. Omvendt vil også en endring i korrelasjon mellom fond og indeks lede til endringer i standardavviket. Derfor kan effektene vi presenterer avvike noe fra de faktiske effektene som ville forekommet ved slike endringer.

¹⁶ Tallene er beregnet med volatilitet til referanseindeksen til DNB Global som er 10,31 % fra Tabell 4

¹⁷ Dette gjelder alle fond, og deres sensitivitetsanalyser finnes i Appendiks 6.

5.2.6 Forvalters insentiver

Vi husker at for at et fond skal opptre etter god forretningsskikk må det

bestrebe seg på å unngå interessekonflikter ved blant annet å sørge for at andelseiernes og fondenes interesser går foran forvaltningsselskapets, samt at enkelte fond eller andelseiere ikke usaklig tilgodeses på bekostning av andre fond eller andelseiere. (verdipapirfondloven, §2-15 (2))

Andelsklasse R er i utgangspunktet et forsøk på å sammenstille interessene til andelseier og forvalter, i tråd med loven ovenfor. Likevel ser vi av Tabell 15 at forvalter gis et insentiv til å øke tracking error ved å redusere korrelasjonen mellom fond og indeks eller endre aksjefondets volatilitet, og dette kan skape et prinsippal-agent-problem. Det finnes dog mekanismer i andelseiers favør som både direkte og indirekte motvirker nevnte insentiv.

For det første, HVM og kostnadstaket på 5 % vil gjøre forvalter noe risikoavers, da utbetalingen ikke kan stige til himmels og er forutsatt gode historiske prestasjoner. Det vil følgelig redusere insentivet til å øke tracking error. Videre vil det i mange tilfeller være praktisk vanskelig for forvalter å minske korrelasjon mot indeks tilstrekkelig til å generere oppside av betydning uten å bevege seg utenfor investeringsrammene fondet er underlagt. DNB Finans skal bestå av aksjer av selskaper i finansiell sektor, og det vil være vanskelig å sette sammen en portefølje av slike aksjer som gjør det godt over tid og som ikke også befinner seg i referanseindeksen.

Selv om forvalter vil kunne senke korrelasjonen mot referanseindeks noe, har vi sett at opsjonsverdien er mer sensitiv mot fondets volatilitet. Det virker derfor mer sannsynlig at forvalter kan la seg prege av insentiv til å endre denne. Å øke volatiliteten lar seg enkelt gjøre ved å overvekte eller undervekte seg i få aksjer, mens for å redusere volatiliteten må forvalter diversifisere porteføljen ytterligere. Vi har dog funnet at andelseiere har interesse av at fondet oppnår flere gode år på rad i stedet for et svært godt år og mange dårlige, og en økning i fondets volatilitet vil trolig føre til sistnevnte. Det kan derfor tenkes at investorer heller velger å investere pengene sine i andre fond, og resonnementet forsterkes av at en økning i fondets volatilitet vil kunne virke frastøtende for andelseiere som har valgt å beholde opprinnelig andelsklasse A. Om disse selger seg ut, vil det redusere total kapital i fondet og på denne måten redusere forvalters kompensasjon. Forvalters oppside ved å øke fondets volatilitet vil derfor være begrenset. Insentivet til å redusere fondets volatilitet vil også være begrenset, da vi ser

av Tabell 15 at oppsiden i opsjonsverdi er marginal. Likevel kan det tenkes at forvalter vil få insentiv til å ta mindre aktiv risiko når det nærmer seg årsskifte om fondet har gjort det bra og opsjonen er i pengene. Det vil trolig ikke være i andelseiers interesse, da man kan gå glipp av ytterligere meravkastning. Vi mener derfor det ikke finnes et prinsippal-agent-problem av betydning knyttet til en økning i aktiv risiko, men at det kan tenkes forvalter vil ønske å sikre verdien av suksesshonoraret mot slutten av året.

Tidligere forskning av Servaes og Sigurdsson (2018) finner ingen bevis for at forvalter tar mer aktiv risiko i fond som tar suksesshonorar. Om dette er et resultat av direkte mekanismer som høyvannsmerket eller indirekte mekanismer som frykt for kundeflukt er uvisst, men det støtter likevel våre inntrykk. Det er riktig at forvalter har insentiv og mulighet til å endre fondets risikoprofil til egen fordel, men direkte og indirekte mekanismer vil trolig begrense oppsiden tilstrekkelig til at forvalter ikke endrer atferd.

5.3 Delkonklusjon

Ex ante har vi avdekket at forventede kostnader er lavere for samtlige fond med ny struktur, og andelseiere vil spare på å benytte andelsklasse R i majoriteten av tilfellene. Vi finner dog at andelseiere kan bli belastet høye totale kostnader i ekstremtilfeller, og fond som DNB Finans, DNB Miljøinvest, DNB SMB og DNB Teknologi har potensial til å belaste mer enn dobbelt av andelsklasse A med ny struktur.

Videre finner vi at andelseiere betaler en økende andel av meravkastningen i form av suksesshonorar når meravkastningen øker. Det vil derfor være i andelseiers interesse å velge ny struktur for fond med moderat volatilitet som gjør det konsekvent godt mot indeks fremfor i fond med større volatilitet som gjør det veldig godt i enkelte år og mindre godt i andre. Videre finner vi at intervallet for alfa der andelseiere foretrekker andelsklasse R over passiv forvaltning og andelsklasse A er 1 % til 4 % for de fleste fond, og dermed kan andelsklasse R sies å ha redusert terskelen for valg av aktiv forvaltning. Vi anbefaler imidlertid ikke andelseiere å velge andelsklasse R i DNB Teknologi og DNB Finans da intervallet for alfa der denne andelsklassen er mest gunstig er for lite.

Sensitivitetsanalysen viser at forvalter gis direkte insentiv til å øke egen opsjonsverdi ved å senke korrelasjon mot indeks eller endre fondets absolutte risiko. Begrensninger for hvor mye forvalter kan endre korrelasjon mot indeks uten å bevege seg utenfor investeringsrammene, i

tillegg til at opsjonsverdien er mest sensitiv til endring i fondets volatilitet, gjør at vi anser endring av fondets volatilitet som forvalters sterkeste insentiv. Momenter som andelseiers preferanse for gode fond med moderat risiko vil dog trekke mot nevnte insentiv, da en kundeflukt vil føre til mindre kapital i fondet og dermed et lavere forvaltningshonorar. Vi konkluderer derfor med at det ikke oppstår et prinsipal-agent-problem av betydning tilknyttet forvalters insentiv til å øke aktiv risiko, men påpeker at forvalter kan ønske å redusere risiko mot årsslutt om fondet har gjort det bra.

6. Konklusjon

Denne utredningen har hatt som formål å besvare hvorvidt introduksjonen av ny andelsklasse gjør aktiv forvaltning billigere for andelseier. For å gi et helhetlig svar har vi undersøkt kostnadsforskjeller mellom andelsklassene både ex post og ex ante.

I ex post-analysen har vi funnet at 9 av 11 fond ville gjort det best med andelsklasse R og at 2 fond ville gjort det best med andelsklasse A. Fondene som skiller seg ut er DNB Teknologi og DNB SMB, og grunnen til at disse fondene ville gjort det bedre med andelsklasse A er at de i perioder har hatt høy meravkastning og derfor høye suksesshonorarer. I enkelte år har meravkastningen vært så høy at fondene ville nådd kostnadstaket på 5 %; for eksempel DNB Teknologi i 2014. Funnene er i tråd med våre forventninger.

De ni andre fondene ville prestert best med andelsklasse R, hvilket indikerer at de ikke har generert tilstrekkelig alfa gjennom perioden til å belaste årlige suksesshonorarer på størrelse med rabatten i fast honorar. Vi finner dog at i mange av tilfellene er forskjellene små. Dette gjør at investorer som kjøpte seg inn i samtlige fond ved inngangen av tiårsperioden og holdt på andelen til september 2019 ville vært tilnærmet indifferent i valg av struktur: de høye kostnadene til DNB Teknologi og DNB SMB utjevner kostnadsbesparelsene i de resterende ni fondene. Dette er et interessant funn som vi ikke hadde forventet. Funnet indikerer altså gevinsten ved å velge fond med andelsklasse R i mange tilfeller ikke er betydelig, mens tapet ved å velge andelsklasse R kan utgjøre en stor forskjell. Denne avveiningen er vi usikre på om er blitt kommunisert godt nok ut til andelseier. For et fond med fast gebyr i andelsklasse A på 1,4 % vil maksimal rabatt i totalt honorar være 0,65 prosentpoeng årlig ved å velge andelsklasse R. På motsatt side har totalt årlig honorar potensiale til å bli 3,6 prosentpoeng høyere.

Hypotesetestene indikerer at kostnadene tilknyttet andelsklasse R er signifikant lavere for alle fond med unntak av DNB Teknologi og DNB SMB. Det er i tråd med våre forventninger. Testenes resultat bør dog sees i sammenheng med at observasjonene i utvalget ikke er uavhengige, hvilket kan resultere i Type 1 feil.

Ex ante avdekker vi en sammenheng mellom historisk tracking error og forventet suksesshonorar, og finner at fond med lav tracking error som DNB Global, DNB Global Emerging Markets, DNB Health Care, DNB Norden og DNB Norge forventes å bli de billigste

med ny andelsklasse. DNB Teknologi er fondet i analysen med høyest tracking error, og det blir også dyrest ex ante. Fondet forventes å få høyest gjennomsnittlig årlig honorar, størst standardavvik og høyest maksimalverdi. DNB Teknologi er derfor fondet med størst risiko for høye gebyrer. Etter analyse av frekvensfordelingen av årlige suksesshonorar finner vi dog at denne halerisikoen er noe begrenset, og dette gjelder alle fond.

Ingen fond evner å slå sin referanseindeks etter kostnader tilstrekkelig til å belaste suksesshonorarer på størrelse med rabatten i årlig fast honorar. Samtlige fond blir derfor billigere med andelsklasse R over femårsperioden simulert under risikonøytralitet. Dette sammenfaller med våre forventninger. Flere fond har imidlertid høye maksimalverdier, og vi setter spørsmål ved om andelseiere er forberedt på å betale 5 % årlig gebyr i gode år.

Videre finner vi at andelseiere betaler en stigende andel av meravkastningen i form av suksesshonorar når meravkastningen mot indeks øker. Vi argumenterer derfor for at andelseiere vil foretrekke gjentakende år med moderat alfa fremfor store svingninger i alfa fra år til år. Videre finner vi at dersom andelseier tror forvalterne i DNB Finans og DNB Teknologi vil skape årlig meravkastning på over 1,5 % burde de velge opprinnelig andelsklasse A. For resterende fond må andelseiere tro på en alfa på over 3 % før andelsklasse A vil være gunstig. I forlengelsen av dette finner vi at for alfa på i underkant av 1 % vil investor være indifferent mellom passiv forvaltning og andelsklasse R i aktiv forvaltning, og at ny andelsklasse kan hevdes å ha senket terskelen for alfa der aktiv forvaltning er lønnsomt. Vi poengterer at på grunn av manglende persistens i fondsforvaltning, er det umulig for investor å anslå forventet alfa, og investor burde derfor unngå andelsklasse R i DNB Finans og DNB Teknologi grunnet det snevre intervallet for alfa der dette er beste alternativ.

Vi finner at forvalters opsjonsverdi stiger i takt med tracking error, og det kan oppstå et prinsippal-agent-problem siden forvalter gis et insentiv til å øke denne. Forvalter kan enten redusere korrelasjon mot referanseindeks eller endre fondets volatilitet. Vi argumenterer for at sistnevnte vil være enklest å utøve, men peker på at momenter som HVM og frykt for potensiell kundeflukt vil redusere insentivet til forvalter. Etter å ha vist til tidligere forskning som tilsier at forvalter ikke tar mer aktiv risiko i fond som operer med suksesshonorarer, konkluderer vi dermed med at prinsippal-agent-problemet ikke er av nevneverdig betydning. Vi påpeker likevel at forvalter kan tenkes å redusere aktiv risiko i tilfeller der fondet har gjort det godt og det nærmer seg årsskifte.

Med bakgrunn i ovennevnte momenter kan vi ikke konkludere med at ny andelsklasse vil gjøre aktiv forvaltning billigere for andelseier. Riktignok finner vi at andelseier ofte vil spare på valg av andelsklasse R, men vi påpeker at man risikerer enkelte år med høye gebyrer som vil utjevne kostnadsbesparelsene. Ex post finner vi tilnærmet ingen akkumulert gevinst ved bytte av andelsklasse for alle fond, men avdekker visse kostnadsforskjeller på fondsnivå. Ex ante vil andelsklasse R gjøre aktiv forvaltning billigere, men bak dette ligger en forutsetning om alfa lik null. Det er sannsynlig at forvaltere i bransjen vil bestride denne forutsetningen, og om en har tro på positiv alfa i aktiv forvaltning kan ny andelsklasse være et attraktivt alternativ. Dermed kan vi hevde at ny andelsklasse i visse scenarioer gjør aktiv forvaltning billigere, men grunnet manglende persistens vil risiko for perioder med høye gebyrer også gjelde ex ante. Andelseiere i fondene DNB Finans og DNB Teknologi anbefales ikke å bytte til ny andelsklasse R, da intervallet for alfa der denne andelsklassen gjør det best, er lite. Avslutningsvis peker vi på momenter som frykt for kundeflukt og HVM vil begrense forvalters insentiv til å øke aktiv risiko tilstrekkelig til at det ikke oppstår et prinsipal-agent-problem, men at det likevel kan finnes scenarioer der forvalters og andelseiers interesser ikke er sammenfallende.

6.1 Videre forskning

Ved arbeidet med vår utredning har vi avdekket en rekke interessante områder å utforske videre.

Da fondene er nylig opprettet har vi ikke nok observasjoner av meravkastningen etter opprettelsen til å undersøke hvorvidt det vil være endringer i forvalters atferd. Med flere observasjoner etter lanseringen av fondene ville vi for eksempel kunne undersøkt om forvalter faktisk tar mer risiko med den nye strukturen.

Det kunne også vært interessant å undersøke effekten av den nye strukturen fra bankens perspektiv. Ved arbeidet med oppgaven ble vi oppmerksom på at DNB Teknologi har en total forvaltningskapital som er langt høyere enn de andre fondene i analysen. Det kunne derfor vært interessant å se på den totale effekten ny struktur vil ha for DNBs inntekter fra forvaltningshonorar.

Å se på DNB-fond som ikke har fått ny andelsklasse, og se hvordan deres historiske prestasjon ville vært med andelsklasse R, kunne også vært aktuelt. Eksempelvis ved å sammenligne dette

med fondene i denne analysen. På denne måten vil man potensielt kunne avdekke forklaringer på hvorfor enkelte fond har fått ny struktur, mens andre ikke har det.

Et annet interessant område å utforske er kommunikasjonen av den nye kostnadsstrukturen fra DNB. Systemet virker i utgangspunktet enkelt og intuitivt, men ved nærmere ettersyn har vi funnet underliggende mekanismer vi tror vil være vanskelig å oppfatte for den gjennomsnittlige sparer. Et eksempel på dette er høyvannsmerket og hvor godt dette er kommunisert ut til kunden.

7. Litteraturliste

- Aardal, E. B., Gulbrandsen, O. H., & Vignæs, M. K. (2019, Mai 9.). *NRK.no*. Hentet September 21., 2019 fra <https://www.nrk.no/norge/forbrukerradet-vant-over-dnb-i-tidenes-storste-soksmal-1.14544453>
- Ang, A. (2014). *Asset Management*. Oxford University Press.
- Bjerknes, C. (2019, Februar 3.). *Dagens Næringsliv*. Hentet August 16., 2019 fra <https://www.dn.no/privatokonomi/dnb/hakon-hansen/marit-krogh-owren/dnb-kutter-kraftig-i-fondsgebyrer/2-1-531497>
- Bodie, Z., Marcus, A., & Kane, A. (2018). *Investments*. McGraw-Hill Education.
- Cappelen, A., & Tungodden, B. (2012, Mai). Incentiver og Innsats. *Magma*, ss. 38-44.
- Chen, J. (2018, Mars 31). *Management fees*. Hentet August 22., 2019 fra <https://www.investopedia.com/terms/m/managementfee.asp>
- Chen, J. (2019a). *Investopedia*. Hentet August 16., 2019 fra Tracking Error: <https://www.investopedia.com/terms/t/trackingerror.asp>
- Chen, J. (2019b, Mars 26). *High-Water Mark*. Hentet August 20., 2019 fra <https://www.investopedia.com/terms/h/highwatermark.asp>
- DNB ASA. (2019). *Våre Fond*. Hentet August 15., 2019 fra <https://www.dnb.no/privat/sparing-og-investering/fond/kurs-avkastning.html>.
- DNB Asset Management AS. (2015). *Til andelseier i DNB Global Emerging Markets*. DNB ASA.
- DNB Fondssenter. (2019, September 16). Mailkorrespondanse.
- Drago, D., Lazzone, V., & Navone, M. (2005). *The real cost of asymmetric incentive fees*. SSRN Electronic Journal.
- Dube, T. A. (2017). *Ex-ante Evaluation of Investment Performance*. Faculty of Commerce, University of Cape Town.
- Ervik, S., & Qvale, L. (2017). *Resultatavhengig forvaltningsgodtgjørelse - En analyse av norske aksjefonds kostnader ex post og ex ante*. Norges Handelshøyskole.
- Finanstilsynet. (2001). *Rundskriv 11 om Asymmetrisk Forvaltningsgodtgjørelse*. Finanstilsynet.

-
- Finanstilsynet. (2017). *Årsmelding*. Hentet fra: https://www.regjeringen.no/contentassets/722de1f4316b422fab6e885339a9cdc3/2017_arsmelding_ft.pdf.
- Forbrukerrådet. (2018). *Velge aktive aksjefond eller passive indeksfond? - 20 års analyse*. Forbrukerrådet.
- Hull, J. C. (2012). I *Options, Futures and other Derivatives* (ss. 198-200). Pearson Education Inc.
- Jäckel, P. (2002). *Monte Carlo Methods in Finance*, First Edition. Wiley Finance.
- Kasschau, R. A. (2003). *Understanding Psychology*. Glencoe Mcgraw-Hill.
- Kirk, E. (1995). Correlation in the Energy Markets. I *Managing Energy Price Risk*. Risk Publications and Enron.
- Kritzman, M. P. (1987, Februar). Incentive Fees: Some Problems and Some Solutions. *Financial Analysts Journal*, ss. 23-25.
- Kvaløy, O. (2015, April 16.). *Flaks lønner seg*. Hentet November 1., 2019 fra Dagens Næringsliv: <https://www.dn.no/fredagskronikk/oljefondet/fond/aksjehandel/flaks-lonner-seg/1-1-5357757>
- Margrabe, W. (1978, Mars). The Value of an Option to Exchange One Asset for Another. *The Journal of Finance*, s. 182.
- Morningstar. (2003, Mars 12). *Hva er NAV?* Hentet August 15., 2019 fra <https://www.morningstar.no/no/news/84831/hva-er-nav/kurs.aspx>
- Norges Bank. (2012, Mars 16.). *Bruk av indekser i forvaltning*. Hentet August 15., 2019 fra <https://www.nbim.no/no/publikasjoner/temaartikler/2012/bruk-av-indekser-i-forvaltningen/>
- Norges Bank. (2019, September 24.). *Statsobligasjoner - Daglige Noteringer*. Hentet September 24., 2019 fra <https://www.norges-bank.no/tema/Statistikk/Rentestatistikk/Statsobligasjoner-Rente-Daglige-noteringer/>
- Riise, K. V. (2019a, Februar 4.). *Mener det er den mest rettferdig måten å ta seg betalt på*. Hentet August 15., 2019 fra DNB Nyheter: <https://www.dnbnyheter.no/privatokonomi/vi-mener-det-er-den-mest-rettferdige-maten-a-ta-seg-betalt-pa/>
- Riise, K. V. (2019b, Februar 14.). *Hva er resultatbasert honorar, og lønner det seg for meg?* Hentet August 16., 2019 fra <https://www.dnbnyheter.no/privatokonomi/hva-er-resultatbasert-honorar-og-lonner-det-seg-for-meg/?fbclid=IwAR1H-rWuPwyCaho8cJG4zqdVZx6mbWHh-23kLJQvevW2TpjcdjjQeRSOnJk>

-
- Sagberg, I. (2018, April 10). *Insentiv*. Hentet September 4., 2019 fra <https://snl.no/insentiv>.
- Servaes, H., & Sigurdsson, K. (2019). *The Costs and Benefits of Performance Fees in*. SSRN Electronic Journal.
- Ubøe, J. (2015). *Statistikk for Økonomifag*. Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Verdipapirfondenes Forening. (2017, Mars 1). *Bransjeanbefalinger for Asymmetrisk Resultatavhengig forvaltningsgodtgjørelse*. Hentet August 15., 2019 fra VFF.no: <https://vff.no/bransjeanbefalinger#asymmetrisk-resultatavhengig-forvaltningsgodtgj%C3%B8relse>
- Verdipapirfondenes Forening. (2019a). *Fondshåndboken*. Hentet August 15., 2019 fra Aksjefond: <https://www.vff.no/fondshandboken/artikler/aksjefond>
- Verdipapirfondenes Forening. (2019b). *Fondshåndboken - Det koster å tjene penger*. Hentet August 15., 2019 fra Det koster penger å tjene penger: <https://vff.no/fondshandboken/tema/det-koster-penger-a-tjene-penger>
- Verdipapirfondloven. (2011, November 25). *Lov om verdipapirfond (LOV-2011-11-25-44)*. Hentet fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2011-11-25-44>.
- Wooldridge, J. (2015). *Introductory Econometrics. I Introductory Econometrics - A modern approach* (s. 121). CENGAGE Learning Custom Publishing.

7.1 Appendiks

Appendiks 1: Fondsinformasjon

| Fondsnavn | Honorarstruktur | ISIN | Startdato |
|-------------------------------|-----------------|--------------|------------|
| DNB Finans | Fast | NO0008000593 | 25.10.1989 |
| DNB Global | Fast | NO0010820046 | 06.09.2019 |
| DNB Global Emerging Markets | Fast | NO0010337512 | 01.03.1999 |
| DNB Health Care | Fast | NO0010337579 | 06.06.2000 |
| DNB Miljøinvest | Fast | NO0010102890 | 06.11.1989 |
| DNB Norden | Fast | NO0010820012 | 06.09.2019 |
| DNB Norge | Fast | NO0010819915 | 23.08.2019 |
| DNB Norge Selektiv | Fast | NO0010819972 | 06.09.2019 |
| DNB SMB | Fast | NO0010337819 | 16.03.2001 |
| DNB Teknologi | Fast | NO0010337678 | 06.08.2001 |
| DNB Telecom | Fast | NO0010337942 | 15.05.2000 |
| DNB Finans R | Asymmetrisk | NO0010801822 | 15.03.2018 |
| DNB Global R | Asymmetrisk | NO0010820079 | 07.03.2019 |
| DNB Global Emerging Markets R | Asymmetrisk | NO0010801848 | 28.11.2018 |
| DNB Health Care R | Asymmetrisk | NO0010801889 | 15.03.2018 |
| DNB Miljøinvest R | Asymmetrisk | NO0010801863 | 15.03.2018 |
| DNB Norden R | Asymmetrisk | NO0010820038 | 28.11.2018 |
| DNB Norge R | Asymmetrisk | NO0010819964 | 28.11.2018 |
| DNB Norge Selektiv R | Asymmetrisk | NO0010820004 | 28.11.2018 |
| DNB SMB R | Asymmetrisk | NO0010801905 | 28.11.2018 |
| DNB Teknologi R | Asymmetrisk | NO0010801921 | 15.03.2018 |
| DNB Telecom R | Asymmetrisk | NO0010801947 | 15.03.2018 |

Appendiks 2: Hypotesetjing og testresultater

Hypotesetesting er en metode for å bruke statistisk inferens for å teste formulerte teorier i et sett med data (Wooldridge, 2015, s. 121). For å utføre en slik test må det formuleres en nullhypotese, H_0 og en alternativhypotese H_1 , hvor hovedinteressen ligger i å teste nullhypotesen. Formålet med testen er da å teste hvorvidt man med god sikkerhet kan forkaste den formulerte nullhypotesen, eller ikke. Dersom H_0 kan forkastes, vil man med god sikkerhet kunne konkludere med at alternativhypotesen er sann.

Ved gjennomføringen av hypotesetester er det definert to typer feil, Type 1-feil og Type 2-feil. Ved Type 1-feil forkastes H_0 når den i realiteten er sann. Ved Type 2-feil forkastes ikke H_0 selv om hypotesen er usann. For å gjennomføre testen velges et *signifikansnivå*, α . Signifikansnivået er sannsynligheten vi godtar for å gjøre en Type 1-feil. Årsaken til dette

utgangspunktet for signifikansnivå er at Type 1-feil anses som den mest kritiske feilen av de to. De vanligste signifikansnivåene er 10 %, 5 % og 1 %. I vårt tilfelle har vi benyttet $\alpha = 5\%$.

Videre må det finnes en testobservator, slik at vi enten kan etablere en kritisk forkastningsgrense for testen, eller for å kunne bestemme *p-verdi* for testen. Testobservatoren vil ha en statistisk fordeling under nullhypotesen. Dette kan være eksempelvis normalfordeling eller Poisson-fordeling. Wooldridge definerer p-verdien som «sannsynligheten for å observere en like ekstrem, eller mer ekstrem testobservator, gitt at H_0 er sann» (2015, s.134). På denne måten er små p-verdier bevis mot at nullhypotesen er sann, og nullhypotesen vil derfor forkastes dersom p-verdien er under det bestemte nivået. I vårt tilfelle forkastes nullhypotesen når p-verdien er mindre enn 0,05.

Ensidige og tosidige tester

Ved formuleringen av hypotesene må det også tas stilling til hvorvidt man ønsker å teste for ensidig eller tosidig sammenheng mellom variablene. En tosidig hypotesetest vil ha en nullhypotese at det ikke er sammenheng mellom variablene i en populasjon og en alternativhypotese om at det er en sammenheng mellom variablene i populasjonen (2015, s.129). I en ensidig hypotesetest er vi ikke bare interessert i om det er en sammenheng mellom variablene, men også om sammenhengen er positiv eller negativ. Nullhypotesen vil fortsatt være den samme, H_0 : Det er ingen sammenheng mellom variablene. Alternativhypotesen derimot, vil nå ha en definert retning på hypotesen. Det kan eksempelvis være: H_1 : Det er en negativ sammenheng mellom variablene i populasjonen. Siden vårt første forskningsspørsmål handlet om hvorvidt den nye strukturen ville vært billigere for kunden ex post, har vi benyttet ensidige hypotesetester. Dette er fordi vi her ikke bare ønsker å undersøke om det er en forskjell mellom kostnadene i strukturen, men om den nye strukturen har lavere kostnader.

T-test og Wilcoxons Rank Sum-test

I våre hypotesetester har vi benyttet t-test og Wilcoxons Rank Sum-test for å undersøke hvorvidt det er signifikante forskjeller mellom kostnadene i de to strukturene. Grunnen til at vi benyttet Wilcoxons test som et tilskudd til t-testen var at forutsetningen om normalfordelte observasjoner var brutt. Vi benyttet da Wilcoxons test som et alternativ, da denne er ikke-parametrisk, og ikke forutsetter normalfordelte observasjoner. Testene ga oss forholdsvis like

resultater. Dog har hypotesetestene fortsatt sine svakheter i vår analyse, og dette er nevnt under ex post.

Shapiro-Wilk test for normalfordeling

| Fondsnavn | Observasjoner | W | p-verdi |
|-----------------------------|---------------|------|---------|
| DNB Finans | 120 | 0.74 | 0,000 |
| DNB Global | 120 | 0.56 | 0,000 |
| DNB Global Emerging Markets | 120 | 0.10 | 0,000 |
| DNB Health Care | 120 | 0.35 | 0,000 |
| DNB Miljøinvest | 120 | 0.80 | 0,000 |
| DNB Norden | 120 | 0.25 | 0,000 |
| DNB Norge | 120 | 0.28 | 0,000 |
| DNB Norge Selektiv | 120 | 0.50 | 0,000 |
| DNB SMB | 120 | 0.92 | 0,000 |
| DNB Teknologi | 120 | 0.95 | 0,000 |
| DNB Telecom | 120 | 0.94 | 0,000 |

Ensidig t-test for ett utvalg

| Fondsnavn | Observasjoner | t-verdi | p-verdi |
|-----------------------------|---------------|---------|---------|
| DNB Finans | 120 | 0,131 | 0,552 |
| DNB Global | 120 | -11,927 | 0,000 |
| DNB Global Emerging Markets | 120 | -82,424 | 0,000 |
| DNB Health Care | 120 | -8,400 | 0,000 |
| DNB Miljøinvest | 120 | 0,817 | 0,792 |
| DNB Norden | 120 | -12,577 | 0,000 |
| DNB Norge | 120 | -17,693 | 0,000 |
| DNB Norge Selektiv | 120 | -4,623 | 0,000 |
| DNB SMB | 120 | 0,563 | 0,713 |
| DNB Teknologi | 120 | 2,492 | 0,993 |
| DNB Telecom | 120 | -1,224 | 0,112 |

Ensidig Wilcoxon's Rank Sum-test for ett utvalg

| Fondsnavn | Observasjoner | V | p-verdi |
|-----------------------------|---------------|------|---------|
| DNB Finans | 120 | 2533 | 0,002 |
| DNB Global | 120 | 494 | 0,000 |
| DNB Global Emerging Markets | 120 | 2 | 0,000 |
| DNB Health Care | 120 | 470 | 0,000 |
| DNB Miljøinvest | 120 | 2937 | 0,033 |
| DNB Norden | 120 | 359 | 0,000 |
| DNB Norge | 120 | 248 | 0,000 |
| DNB Norge Selektiv | 120 | 916 | 0,000 |
| DNB SMB | 120 | 3389 | 0,264 |
| DNB Teknologi | 120 | 4298 | 0,960 |
| DNB Telecom | 120 | 3932 | 0,018 |

Appendiks 3: Antitetiske Variater

For at variansreduksjon ved trekning av antitetiske variater skal ha en ønsket effekt må kovariansen mellom parene være negativ: $Cov(v_i, \tilde{v}_i) < 0$.

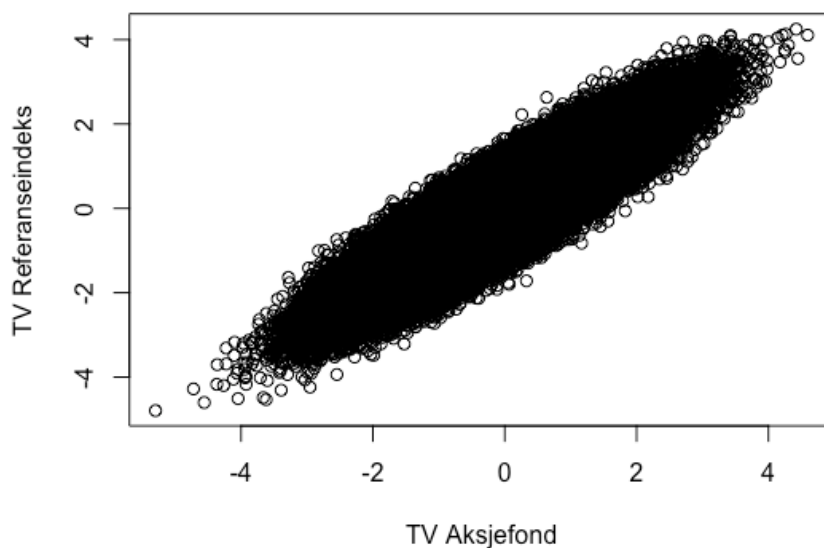
Tabellen under viser at denne forutsetningen er oppfylt for samtlige fond.

Korrelasjon mellom antitetiske par

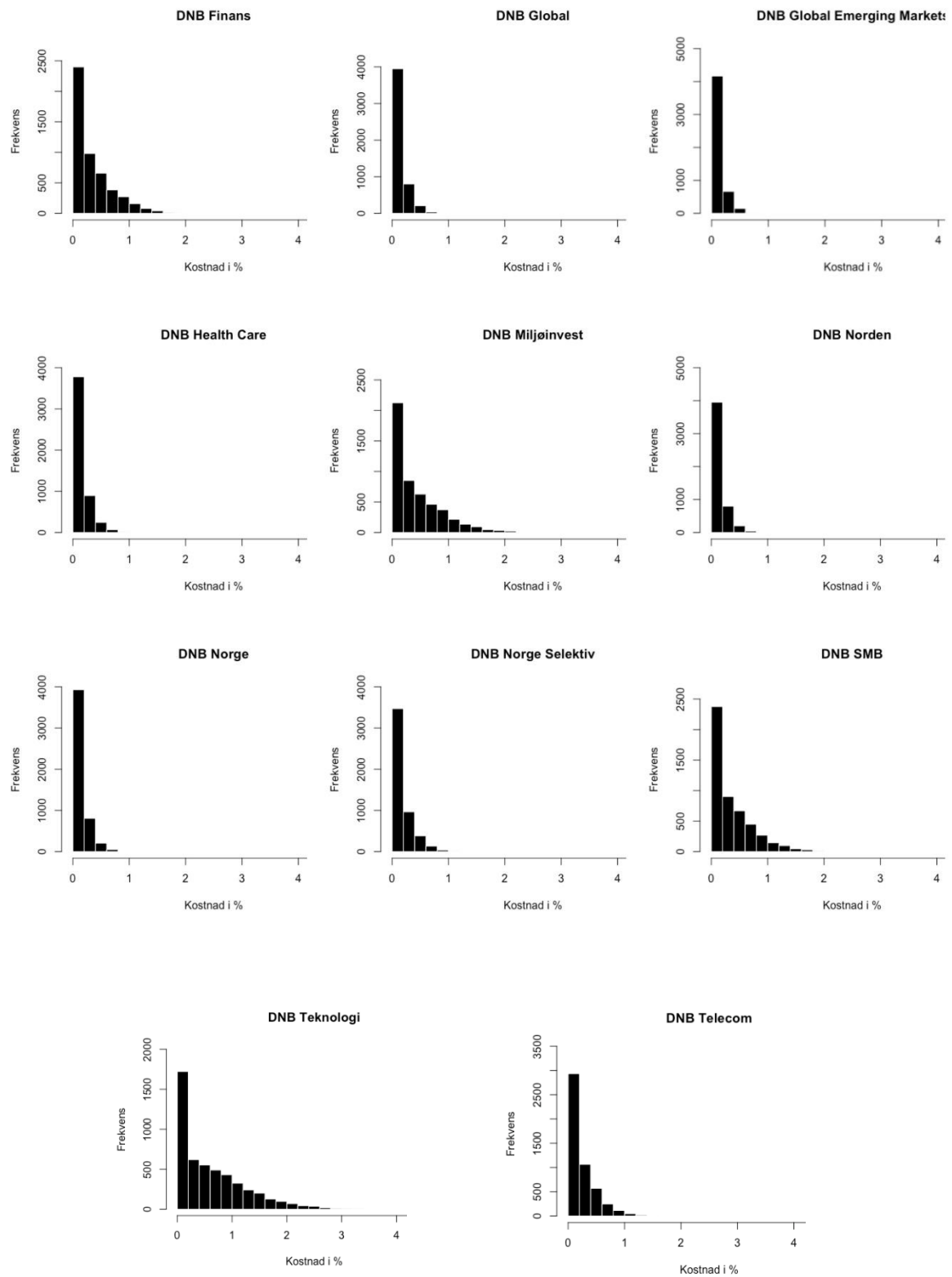
| Fondsnavn | Korrelasjon AV |
|-----------------------------|----------------|
| DNB Finans | -0,48 |
| DNB Global | -0,44 |
| DNB Global Emerging Markets | -0,43 |
| DNB Health Care | -0,47 |
| DNB Miljøinvest | -0,50 |
| DNB Norden | -0,44 |
| DNB Norge | -0,45 |
| DNB Norge Selektiv | -0,45 |
| DNB SMB | -0,49 |
| DNB Teknologi | -0,56 |
| DNB Telecom | -0,52 |

Appendiks 4: Validering av simuleringsmodell

Eksempel av simulerte tilfeldige variabler med $\rho = 0,9$



Appendiks 5: Frekvens av simulerte kostnader



Appendiks 6: Sensitivitetsanalyser opsjonsverdi

DNB Finans

| Korrelasjon | Volatilitet aksjefond | | | | | |
|-------------|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 5 % | 10 % | 15 % | 20 % | 25 % | 30 % |
| 0,1 | 3,06 % | 3,68 % | 4,54 % | 5,43 % | 6,24 % | 6,97 % |
| 0,2 | 2,94 % | 3,48 % | 4,34 % | 5,27 % | 6,13 % | 6,89 % |
| 0,3 | 2,82 % | 3,27 % | 4,12 % | 5,09 % | 5,99 % | 6,81 % |
| 0,4 | 2,68 % | 3,03 % | 3,86 % | 4,88 % | 5,85 % | 6,72 % |
| 0,5 | 2,54 % | 2,76 % | 3,56 % | 4,62 % | 5,68 % | 6,60 % |
| 0,6 | 2,38 % | 2,46 % | 3,20 % | 4,31 % | 5,46 % | 6,46 % |
| 0,7 | 2,22 % | 2,10 % | 2,77 % | 3,95 % | 5,19 % | 6,30 % |
| 0,8 | 2,05 % | 1,68 % | 2,22 % | 3,47 % | 4,87 % | 6,11 % |
| 0,9 | 1,86 % | 1,17 % | 1,50 % | 2,84 % | 4,45 % | 5,87 % |

DNB Global

| Korrelasjon | Volatilitet aksjefond | | | | | |
|-------------|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 5 % | 10 % | 15 % | 20 % | 25 % | 30 % |
| 0,1 | 2,47 % | 3,30 % | 4,36 % | 5,39 % | 6,28 % | 7,07 % |
| 0,2 | 2,34 % | 3,10 % | 4,17 % | 5,25 % | 6,18 % | 7,01 % |
| 0,3 | 2,20 % | 2,89 % | 3,97 % | 5,10 % | 6,08 % | 6,95 % |
| 0,4 | 2,06 % | 2,66 % | 3,75 % | 4,92 % | 5,97 % | 6,87 % |
| 0,5 | 1,91 % | 2,40 % | 3,49 % | 4,72 % | 5,83 % | 6,78 % |
| 0,6 | 1,74 % | 2,10 % | 3,19 % | 4,48 % | 5,68 % | 6,69 % |
| 0,7 | 1,56 % | 1,76 % | 2,83 % | 4,22 % | 5,51 % | 6,58 % |
| 0,8 | 1,37 % | 1,36 % | 2,41 % | 3,89 % | 5,31 % | 6,46 % |
| 0,9 | 1,17 % | 0,86 % | 1,88 % | 3,50 % | 5,06 % | 6,34 % |

DNB Global Emerging Markets

| Korrelasjon | Volatilitet aksjefond | | | | | |
|-------------|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 5 % | 10 % | 15 % | 20 % | 25 % | 30 % |
| 0,1 | 2,81 % | 3,51 % | 4,46 % | 5,41 % | 6,27 % | 7,02 % |
| 0,2 | 2,68 % | 3,32 % | 4,27 % | 5,26 % | 6,15 % | 6,95 % |
| 0,3 | 2,55 % | 3,10 % | 4,05 % | 5,09 % | 6,03 % | 6,89 % |
| 0,4 | 2,41 % | 2,86 % | 3,80 % | 4,89 % | 5,89 % | 6,79 % |
| 0,5 | 2,27 % | 2,59 % | 3,52 % | 4,65 % | 5,75 % | 6,67 % |
| 0,6 | 2,11 % | 2,28 % | 3,18 % | 4,38 % | 5,55 % | 6,56 % |
| 0,7 | 1,93 % | 1,93 % | 2,77 % | 4,05 % | 5,33 % | 6,43 % |
| 0,8 | 1,75 % | 1,51 % | 2,27 % | 3,64 % | 5,06 % | 6,27 % |
| 0,9 | 1,55 % | 0,99 % | 1,62 % | 3,12 % | 4,73 % | 6,09 % |

DNB Health Care

| Korrelasjon | Volatilitet aksjefond | | | | | |
|-------------|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 5 % | 10 % | 15 % | 20 % | 25 % | 30 % |
| 0,1 | 2,88 % | 3,56 % | 4,49 % | 5,41 % | 6,26 % | 7,01 % |
| 0,2 | 2,76 % | 3,36 % | 4,29 % | 5,26 % | 6,15 % | 6,94 % |
| 0,3 | 2,63 % | 3,15 % | 4,07 % | 5,09 % | 6,02 % | 6,87 % |
| 0,4 | 2,49 % | 2,91 % | 3,82 % | 4,88 % | 5,88 % | 6,76 % |
| 0,5 | 2,35 % | 2,64 % | 3,52 % | 4,64 % | 5,72 % | 6,65 % |
| 0,6 | 2,19 % | 2,33 % | 3,18 % | 4,35 % | 5,52 % | 6,52 % |
| 0,7 | 2,02 % | 1,98 % | 2,77 % | 4,01 % | 5,29 % | 6,40 % |
| 0,8 | 1,84 % | 1,56 % | 2,25 % | 3,59 % | 5,00 % | 6,22 % |
| 0,9 | 1,64 % | 1,04 % | 1,57 % | 3,03 % | 4,65 % | 6,02 % |

DNB Miljøinvest

| Korrelasjon | Volatilitet aksjefond | | | | | |
|-------------|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 5 % | 10 % | 15 % | 20 % | 25 % | 30 % |
| 0,1 | 3,68 % | 4,11 % | 4,75 % | 5,47 % | 6,20 % | 6,86 % |
| 0,2 | 3,58 % | 3,93 % | 4,56 % | 5,31 % | 6,06 % | 6,76 % |
| 0,3 | 3,48 % | 3,74 % | 4,35 % | 5,11 % | 5,91 % | 6,64 % |
| 0,4 | 3,37 % | 3,52 % | 4,08 % | 4,88 % | 5,72 % | 6,54 % |
| 0,5 | 3,25 % | 3,29 % | 3,78 % | 4,59 % | 5,51 % | 6,38 % |
| 0,6 | 3,12 % | 3,01 % | 3,40 % | 4,23 % | 5,23 % | 6,19 % |
| 0,7 | 2,98 % | 2,68 % | 2,94 % | 3,76 % | 4,86 % | 5,95 % |
| 0,8 | 2,84 % | 2,30 % | 2,35 % | 3,14 % | 4,36 % | 5,63 % |
| 0,9 | 2,68 % | 1,85 % | 1,56 % | 2,23 % | 3,65 % | 5,17 % |

DNB Norden

| Korrelasjon | Volatilitet aksjefond | | | | | |
|-------------|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 5 % | 10 % | 15 % | 20 % | 25 % | 30 % |
| 0,1 | 2,82 % | 3,51 % | 4,46 % | 5,41 % | 6,27 % | 7,02 % |
| 0,2 | 2,69 % | 3,32 % | 4,27 % | 5,26 % | 6,15 % | 6,95 % |
| 0,3 | 2,56 % | 3,11 % | 4,05 % | 5,09 % | 6,03 % | 6,89 % |
| 0,4 | 2,42 % | 2,87 % | 3,80 % | 4,89 % | 5,89 % | 6,79 % |
| 0,5 | 2,28 % | 2,60 % | 3,52 % | 4,65 % | 5,74 % | 6,67 % |
| 0,6 | 2,12 % | 2,29 % | 3,18 % | 4,37 % | 5,55 % | 6,55 % |
| 0,7 | 1,94 % | 1,93 % | 2,77 % | 4,04 % | 5,32 % | 6,43 % |
| 0,8 | 1,76 % | 1,52 % | 2,27 % | 3,64 % | 5,05 % | 6,27 % |
| 0,9 | 1,56 % | 1,00 % | 1,61 % | 3,11 % | 4,72 % | 6,08 % |

DNB Norge

| Korrelasjon | Volatilitet aksjefond | | | | | |
|-------------|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 5 % | 10 % | 15 % | 20 % | 25 % | 30 % |
| 0,1 | 3,22 % | 3,79 % | 4,60 % | 5,44 % | 6,23 % | 6,94 % |
| 0,2 | 3,10 % | 3,59 % | 4,40 % | 5,28 % | 6,12 % | 6,86 % |
| 0,3 | 2,99 % | 3,38 % | 4,17 % | 5,10 % | 5,97 % | 6,77 % |
| 0,4 | 2,86 % | 3,15 % | 3,91 % | 4,88 % | 5,82 % | 6,67 % |
| 0,5 | 2,72 % | 2,88 % | 3,60 % | 4,61 % | 5,63 % | 6,54 % |
| 0,6 | 2,56 % | 2,58 % | 3,24 % | 4,28 % | 5,40 % | 6,40 % |
| 0,7 | 2,41 % | 2,23 % | 2,79 % | 3,89 % | 5,11 % | 6,22 % |
| 0,8 | 2,24 % | 1,82 % | 2,20 % | 3,37 % | 4,74 % | 6,00 % |
| 0,9 | 2,06 % | 1,32 % | 1,46 % | 2,67 % | 4,26 % | 5,72 % |

DNB Norge Selektiv

| Korrelasjon | Volatilitet aksjefond | | | | | |
|-------------|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 5 % | 10 % | 15 % | 20 % | 25 % | 30 % |
| 0,1 | 3,08 % | 3,69 % | 4,55 % | 5,43 % | 6,24 % | 6,97 % |
| 0,2 | 2,96 % | 3,50 % | 4,35 % | 5,27 % | 6,13 % | 6,89 % |
| 0,3 | 2,84 % | 3,29 % | 4,13 % | 5,09 % | 5,99 % | 6,81 % |
| 0,4 | 2,71 % | 3,05 % | 3,87 % | 4,88 % | 5,84 % | 6,71 % |
| 0,5 | 2,56 % | 2,78 % | 3,56 % | 4,62 % | 5,67 % | 6,60 % |
| 0,6 | 2,41 % | 2,47 % | 3,21 % | 4,31 % | 5,45 % | 6,45 % |
| 0,7 | 2,25 % | 2,12 % | 2,77 % | 3,94 % | 5,18 % | 6,29 % |
| 0,8 | 2,07 % | 1,70 % | 2,22 % | 3,46 % | 4,85 % | 6,10 % |
| 0,9 | 1,88 % | 1,19 % | 1,49 % | 2,81 % | 4,42 % | 5,85 % |

DNB SMB

| Korrelasjon | Volatilitet aksjefond | | | | | |
|-------------|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 5 % | 10 % | 15 % | 20 % | 25 % | 30 % |
| 0,1 | 3,51 % | 4,00 % | 4,70 % | 5,46 % | 6,21 % | 6,89 % |
| 0,2 | 3,41 % | 3,81 % | 4,50 % | 5,30 % | 6,09 % | 6,80 % |
| 0,3 | 3,31 % | 3,61 % | 4,29 % | 5,11 % | 5,93 % | 6,69 % |
| 0,4 | 3,19 % | 3,39 % | 4,01 % | 4,87 % | 5,76 % | 6,58 % |
| 0,5 | 3,06 % | 3,13 % | 3,70 % | 4,59 % | 5,55 % | 6,44 % |
| 0,6 | 2,92 % | 2,85 % | 3,33 % | 4,24 % | 5,29 % | 6,27 % |
| 0,7 | 2,78 % | 2,51 % | 2,87 % | 3,79 % | 4,95 % | 6,06 % |
| 0,8 | 2,62 % | 2,11 % | 2,28 % | 3,21 % | 4,50 % | 5,77 % |
| 0,9 | 2,46 % | 1,64 % | 1,49 % | 2,36 % | 3,87 % | 5,38 % |

DNB Teknologi

| Korrelasjon | Volatilitet aksjefond | | | | | |
|-------------|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 5 % | 10 % | 15 % | 20 % | 25 % | 30 % |
| 0,1 | 3,36 % | 3,88 % | 4,64 % | 5,45 % | 6,22 % | 6,91 % |
| 0,2 | 3,25 % | 3,69 % | 4,45 % | 5,29 % | 6,10 % | 6,84 % |
| 0,3 | 3,14 % | 3,49 % | 4,22 % | 5,10 % | 5,95 % | 6,73 % |
| 0,4 | 3,01 % | 3,26 % | 3,95 % | 4,87 % | 5,79 % | 6,62 % |
| 0,5 | 2,87 % | 3,00 % | 3,64 % | 4,60 % | 5,59 % | 6,49 % |
| 0,6 | 2,73 % | 2,70 % | 3,28 % | 4,26 % | 5,34 % | 6,34 % |
| 0,7 | 2,58 % | 2,36 % | 2,82 % | 3,84 % | 5,03 % | 6,15 % |
| 0,8 | 2,42 % | 1,95 % | 2,24 % | 3,29 % | 4,63 % | 5,90 % |
| 0,9 | 2,24 % | 1,46 % | 1,45 % | 2,52 % | 4,08 % | 5,57 % |

DNB Telecom

| Korrelasjon | Volatilitet aksjefond | | | | | |
|-------------|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 5 % | 10 % | 15 % | 20 % | 25 % | 30 % |
| 0,1 | 2,63 % | 3,40 % | 4,41 % | 5,40 % | 6,28 % | 7,05 % |
| 0,2 | 2,50 % | 3,21 % | 4,22 % | 5,26 % | 6,16 % | 6,99 % |
| 0,3 | 2,37 % | 2,99 % | 4,00 % | 5,09 % | 6,05 % | 6,92 % |
| 0,4 | 2,23 % | 2,75 % | 3,77 % | 4,90 % | 5,93 % | 6,82 % |
| 0,5 | 2,08 % | 2,49 % | 3,50 % | 4,68 % | 5,79 % | 6,73 % |
| 0,6 | 1,92 % | 2,18 % | 3,18 % | 4,43 % | 5,62 % | 6,63 % |
| 0,7 | 1,74 % | 1,83 % | 2,80 % | 4,13 % | 5,42 % | 6,50 % |
| 0,8 | 1,55 % | 1,42 % | 2,33 % | 3,77 % | 5,19 % | 6,37 % |
| 0,9 | 1,35 % | 0,91 % | 1,74 % | 3,31 % | 4,90 % | 6,22 % |