

Utredning i hovedprofilen og fordypningsområdet: Finansiell Økonomi

Veileder: Knut Kristian Aase

Kapitalforvaltning i livselskap

- Hvordan vil ulike kapitalforvaltningsstrategier slå ut for henholdsvis selskap og kunde?

Av

Agnar Torvund og Ottar Torvund

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

Sammendrag

Utredningen gjør rede for hvordan ulike kapitalforvaltningsstrategier slår ut for livselskap og deres kunder. Vi har tatt utgangspunkt i strategiene Constant Mix, Buy&Hold og CPPI, med et spesielt fokus på sistnevnte.

Norske livselskap står ovenfor et omfattende og komplisert regelverk. Samtidig som de skal forvalte langsiktige pensjonsmidler, må de forholde seg til årlige rentegarantier og overskuddsutdelinger. Det strenge regelverket gir selskapene incentiver til å forvalte midlene med en kortsiktig horisont. Økonomisk teori taler derimot for en langsiktig forvaltning, med faste aksjeandeler, noe som gir høyere avkastning på sikt.

Kapitalforvaltningsstrategiene har ulike avkastnings- og risikoegenskaper, og er derfor gode ved ulike formål. Vi finner at CPPI gir best nedsidebeskyttelse for selskapet, mens Constant Mix gir høyest avkastning for kundene. De fleste livselskap bruker i dag CPPI i sin forvaltning, og kundenes avkastning blir dermed nedprioritert. Dersom dette skal endres må selskapene gis bedre vilkår for oppbygning av bufferkapital.

Forord

Denne utredningen utgjør det selvstendige arbeidet i vårt masterstudium med hovedprofil i finansiell økonomi ved Norges Handelshøyskole.

Vi har valgt oppgaveemne på bakgrunn av vår felles interesse for kapitalforvaltning og pensjon. Den spesifikke problemstillingen ble bestemt etter et møte med Vital Forsikring, hvor de presenterte flere aktuelle retninger for oppgaven. Vi har underveis i oppgaven arbeidet mye med å utvikle gode modeller i Excel, og ser i ettertid at det kan ha vært litt for mye tidsbruk her. Samtidig har arbeidet med modellene gitt oss en helt nødvendig innsikt for å kunne forstå og svare på problemstillingen.

Det har vært spennende å følge med i media underveis i arbeidet, siden det er en pågående diskusjon rundt livselskapene sin aktivaallokering. Oppgaven er med andre ord veldig aktuell, noe vi også har merket i møte med forsikringsbransjen. Det har vært veldig interessant å diskutere problemstillingen med fagfolk som arbeider med de samme spørsmålene til daglig.

Vi ønsker å rette en stor takk til Geir Mikkelsen og Magne Gyland i Vital Forsikring, som har brukt mye tid på oss, både gjennom møter og besvarelser av spørsmål. I tillegg har vi hatt en verdifull dialog med Olav Botnen i Aon Grieg, og Øistein Medlien i Grieg Investor. Til slutt vil vi takke veilederen vår; Knut Kristian Aase, for gode diskusjoner og hjelp underveis.

Bergen, 11. juni 2010

Agnar Torvund

Ottar Torvund

Innholdsfortegnelse

1. INNLEDNING.....	9
1.1 BAKGRUNN OG MOTIVASJON.....	9
1.2 PROBLEMSTILLING.....	9
1.3 AVGRENSNINGER	9
1.4 OPPBYGNING AV OPPGAVEN	10
2. RAMMEBETINGELSER FOR LIVSFORSIKRING I NORGE.....	11
2.1 HVA GJØR ET LIVSELSKAP.....	11
2.2 RENTEGARANTIEN	12
2.3 PRISING AV RENTEGARANTI	13
2.4 BUFFERKAPITAL	15
2.5 DAGENS REGELVERK.....	16
2.6 AVKASTNINGSBEGREPER	18
2.7 KAPITALKRAV	19
2.8 EKSEMPEL PÅ RESULTATREGNSKAP I LIVSELSKAP	21
2.9 LIVSELSKAPENE UNDER FINANSKRISEN	22
3. KAPITALFORVALTNINGSTEORI.....	24
3.1 INTRODUKSJON	24
3.2 INVESTERINGSHORISONT	25
3.3 STRATEGISK ALLOKERING	29
3.3.1 Historisk avkastning	29
3.3.2 Flere aktivaklasser og diversifisering.....	30
3.3.3 Forvaltningsrisiko.....	32
3.4 AKTIV OG PASSIV FORVALTNING.....	33

3.5 ULIKE KAPITALFORVALTNINGSSTRATEGIER	34
3.5.1 <i>Buy & Hold</i>	34
3.5.2 <i>Constant Mix</i>	34
3.5.3 <i>Constant-proportion portfolio insurance (CPPI)</i>	35
4. KAPITALFORVALTNING I LIVSELSKAP.....	36
4.1 INNLEDNING	36
4.2 GARANTERT AVKASTNING OG FORVALTNING	37
4.3 BUFFERKAPITAL OG FORVALTNING	39
4.4 FORVALTNINGSRISIKO	40
4.5 EIERSTRUKTUR	41
4.6 BENCHMARKING.....	43
4.7 FORVALTNING I UNDERPORTEFØLJENE	44
5. METODE.....	45
5.1 KAPITALFORVALTNINGSMODELLENE	45
5.1.1 <i>Constant Mix</i>	45
5.1.2 <i>Buy & Hold</i>	46
5.1.3 <i>Constant Proportion Portfolio Insurance (CPPI)</i>	47
5.2 ANALYSEMETODER.....	48
5.2.1 <i>Metode 1 – Tilfeldig gang med drift</i>	48
5.2.2 <i>Metode 2 - Finanskrisen</i>	50
6. ANALYSEDEL	52
6.1 ANALYSE 1	52
6.1.1 <i>Sannsynlighetsfordelingene</i>	52
6.1.2 <i>Akseandelsfordelingen</i>	54
6.1.3 <i>Kundeavkastning</i>	55

6.1.4 Selskapsavkastning	56
6.2 ANALYSE 2	59
7. DISKUSJON.....	62
7.1 DISKUSJON AV ANALYSENE	62
7.2 TRANSAKSJONSKOSTNADER	63
7.3 SAMMENLIGNINGER MED ANDRES RESULTATER	64
7.4 VEIEN VIDERE	65
8. KONKLUSJON.....	67
9. LITTERATURLISTE	69
10. APPENDIKS	72

Oversikt over figurer og tabeller

Figur 1: Livselskapenes eiendeler og forpliktelser (balanse).	15
Figur 2: Ny overskuddsmodell – Sammenligning før og etter ny lov.	17
Figur 4: Skjematisk fremstilling av solvensmarginkapitalens sammenheng.	19
Figur 3: Aksjeutviklingen i Norge og Usa de siste 3 årene.	22
Figur 5: Sannsynligheten for porteføljens avkastning.....	25
Figur 6: Horisonteffekten.....	26
Figur 7: Ulike aktivaklassers avkastning/ risiko forhold.	30
Figur 8: Diversifiserbar risiko.	31
Figur 9: Aktivaallokering i livselskap de siste årene.	36
Figur 10: Bufferkapital i livselskapene som andel av forvaltningskapital.....	39
Figur 11: Bufferkapitalen og aksjeandelene sin utvikling 2001-2009.	40
Figur 12: Differanseavkastning mellom livselskap og private pensjonskasser.....	42
Figur 13: Utvikling i aksjeandeler i de ulike livselskapene.	43
Figur 14: Livselskapenes avkastning i kollektivporteføljens underporteføljer.	44
Figur 15: Sannsynlighetsfordelingen til Constant Mix.	52
Figur 16: Sannsynlighetsfordelingen til Buy&Hold.....	52
Figur 17: Sannsynlighetsfordelingen til CPPI.	53
Figur 18: Fordeling av gjennomsnittlige aksjeandeler	54
Figur 19: Fordeling av avkastningen til kunden med de ulike strategiene.	55
Figur 20: Fordelingen til selskapsavkastningen uten premie.....	57
Figur 21: Selskapets tapssannsynlighet og forventet tap.....	58
Figur 22: Frekvens for årsavkastning i 15–prosentgrupper for OSEBX. 1983-2000	59
Figur 23: Sammenligning av livselskapenes avkastning.	64
Figur 24: Avkastning ved ulike kapitalforvaltningsstrategier.	65

Tabell 1: Eksempel på prising av rentegaranti.....	14
Tabell 2: Oversikt over de ulike kapitalavkastningene.....	18
Tabell 3: Vital sitt resultatregnskap 2009.....	21
Tabell 4: anbefalte aksjeandeler for ulik risikovilje og ulike horisonter.....	24
Tabell 5: Realavkastning i Verden og i Norge perioden 1900-2010.....	29
Tabell 6: Korrelasjoner mellom realavkastning til aktivaklasser, USA 1985-2006.	32
Tabell 7: Eksempel på Constant Mix	46
Tabell 8: Eksempel på Buy&Hold	46
Tabell 9: Eksempel på CPPL	47
Tabell 10: Startallokeringer i modellen.	49
Tabell 11: Historiske avkastning og risikotall for metode 2.....	50
Tabell 12: Forventet kundeavkastning.....	56
Tabell 13: Oversikt over de ulike strategienes resultat gjennom finanskrisen	60

1. Innledning

1.1 Bakgrunn og motivasjon

Da finanskrisen gjorde sitt inntog høsten 2008 ble både private og institusjonelle investorer hardt rammet. Børsene falt kraftig verden over, og det var knapt noen sikre aktiva å investere pengene i. I ettertid har livselskapene blitt kritisert for å panikkselge aksjer ved lave kursnivå. Vi ønsker å undersøke hvorvidt selskapene kan, og eventuelt bør, forvalte midlene mer langsiktig i fremtiden. For å gjøre slike undersøkelser tar vi utgangspunkt i de tre kjente kapitalforvaltningsstrategiene; Constant Mix, Buy&Hold og CPPI, som alle har ulike egenskaper.

1.2 Problemstilling

Vi har valt en problemstilling som vi mener vil belyse kapitalforvaltningsstrategienes egenskaper, samtidig som den gir en spennende innsikt i et mye diskutert tema. Vi har lyst å se på både hvordan kunde og selskap vurderer strategiene, ettersom rammeverket livselskapene står ovenfor kan skape ulike incentiver.

Kapitalforvaltning i livselskap:

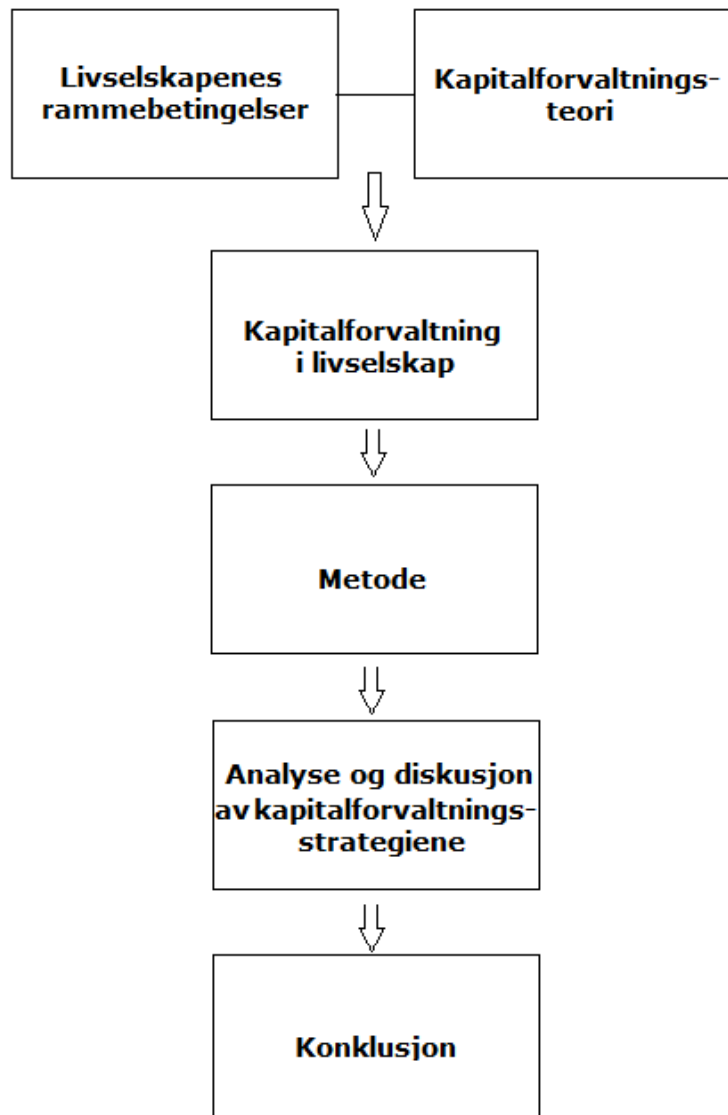
- Hvordan vil ulike kapitalforvaltningsstrategier slå ut for henholdsvis selskap og kunde?

1.3 Avgrensninger

Modellene vi skal se på er i virkeligheten ofte mer komplekse enn det den teoretiske tilnærmingen beskriver. Vi har derfor valgt å fokusere på de teoretiske modellene, siden vi føler dette gir en mer oversiktlig besvarelse på problemstillingen vår. Vi velger også å avgrense oss til norske livselskap, på grunn av det spesielle regelverket de står ovenfor. Videre vil vi ikke prøve å regne ut en egen rentegarantipremie. Det kommer av at dette er en meget avansert og tidsskrevende prosess, og den ville dermed gått på bekostning av resten av oppgaven.

1.4 Oppbygning av oppgaven

I første del av oppgaven gir vi en intuitiv forståelse av hva et livselskap er og hvilke rammebetingelser de står ovenfor. Videre presenterer vi kapitalforvaltningsteori, hvor vi undersøker hva som er optimal forvaltning for ulike horisonter og formål. Ved å kombinere de foregående teoridelene drøfter vi livselskapenes historiske kapitalforvaltning, og foreslår endringer for en bedre fremtidig forvaltning. Vi beskriver deretter metodene som er brukt i våre egne analyser av problemstillingen, og presenterer resultatene våre. Til slutt diskuterer vi resultatene og sammenligner dem med andres analyser på området.



2. Rammebetingelser for livsforsikring i Norge

2.1 Hva gjør et livselskap

Et livselskap er et forsikringsselskap som tilbyr privatpersoner og bedrifter liv- og pensjonsprodukter, deriblant innskuddsbaserte og ytelsesbaserte pensjonsordninger. Selskapene er oppbygd med strukturen; eiere, selskap og kunder, og har i oppgave å innfri de kravene som tillegges de innbetalte midlene fra kundene. De må også forholde seg til at avtalte pensjoner skal utbetales når de forfaller, langt frem i tid, som fører til at investeringene har en langsiktig horisont. I tillegg må livselskapene etter norske regler utbetale en årlig garantert avkastning på de innskutte pensjonsmidlene; dermed har de også en kortsiktig forpliktelse. (Forsikringsvirksomhetsloven, 2005) Livselskapene har strenge regler og krav rettet mot seg. Dette kommer av at de har stor betydning for enkeltindividers økonomi og den generelle finansielle stabiliteten i markedet. Som en senere skal få innblikk i, reguleres rentegaranti og bufferkapital av Finanstilsynet. (Finanstilsynsloven § 3, 1956)

Vi kan dele livsforsikringen i to deler. Den første delen er en dødsrisikoforsikring, som gir en utbetaling til de etterlatte etter forsikringstakers død. Andre del er en overlevelsesforsikring. Denne gir forsikringstaker en utbetaling mens han lever, noe som er mest aktuelt fra pensjonsalder og utover. En kan da splitte en livsforsikringskontrakt i to; en risikodel og en sparedel. (Øyen, 1999)

Sparedelen kan igjen deles i to deler; innskuddsbaserte og ytelsesbaserte pensjonsordninger. Ved en innskuddsbasert pensjonsordning garanterer bedriften en innskuddsplan. Det blir for eksempel avtalt en prosent av den ansattes lønn som skal bli skutt inn i pensjonsordningen. De totale pensjonsytelsene blir summen av de samlede innskuddene, i tillegg til avkastningen som er oppnådd. Dette medfører at det er en vesentlig usikkerhet knyttet til pensjonsytelsene ved fratredelsestidspunktet. Ved en ytelsesbasert pensjonsordning vil den ansatte bli lovet en gitt alderspensjon på eksempelvis 60-65 % av lønnen i siste arbeidsår (inklusive ytelsene fra folketrygden). Den vanligste ytelsesbaserte pensjonsordningen i dag er kollektiv pensjonsforsikring gjennom et livsforsikringsselskap. I denne oppgaven vil vi fokusere på den ytelsesbaserte ordningen for å enklest mulig besvare vår problemstilling. (Boye et al., 2008)

2.2 Rentegarantien

Reglene som er fastsatt av Finanstilsynet krever en fast renteavkastning til kundene. Årlig er denne satt til maksimum 2,75 % for nye kontrakter. Eldre kontrakter forholder seg til reglene som gjaldt ved inngåelse, hvor rentegarantien historisk har vært høyere. Derfor ligger den for de fleste kontraktene i livselskapene mellom 3 og 4 %. (Finansnæringens Hovedorganisasjon, 2009) Før ble garantien betalt på etterskudd som en del av overskuddet, men i 2008 gikk en over til å ta seg betalt for rentegarantien på forskudd. Dermed har vi fått en likviditetsforskyvelse; fra selskap til kunde. Dette gjør at prisen fastsettes individuelt og vil avhenge av hvilken risikoprofil kunden velger, størrelsen på kundenes tilleggsavsetninger og størrelsen på rentegarantien. Selv om det er mulig å inngå flerårig rentegaranti, må selskapet uansett ha dekning for den garanterte renten hvert eneste år. (Mercer, 2007)

Selve rentegarantien kan sees på som en salgsoptjon i tillegg til en aksje, for kundene. Dette gjør at de sikrer nedsiden, samtidig som de får med seg oppsiden. Dette blir også kalt en ”protective put” (Brealey et al., 2008). Kundene betaler en premie til forsikringsselskapet for dette. Isolert sett kan premien, uten hensyn til forsikringsteknisk risiko, regnes ut ved å finne opsjonsverdien. Forsikringstekniskrisiko er innkalkulert i en døds- eller overlevelsessannsynlighet til kunden. Denne kan endre seg over tid og dermed påføre selskapet risiko. I tillegg påføres selskapet risiko gjennom asymmetrisk informasjon. Dette kommer av at forsikringstaker ofte har bedre informasjon om sin egen risikoprofil enn forsikringsselskapet. (Øyen, 1999)

I Norge finnes det både en langsiktig og kortsiktig rentegaranti, noe som heller ikke er uvanlig i andre land. Det som ikke er vanlig er at en i Norge opererer med at alt overskuddet skal fordeles ut hvert år. Senere i oppgaven skal vi se at dette kan være med på å presse livselskapene til å handle kortsiktig. I tillegg må selskapene også konkurrere på avkastning, og ikke bare på pris. (Finansnæringens Hovedorganisasjon, 2009)

2.3 Prising av Rentegaranti

Ettersom den nye loven vil ha en mer gjennomiktig prising av rentegarantien, må selskapene dele opp premien. Ulike elementer som skal tas hensyn til er blant annet forsikringsrisikoen, forvaltningsrisikoen og selve rentegarantien. I tillegg kommer pris for administrative tjenester, samt lønns- og G-reguleringen. (Mercer, 2007)

Vi har i denne oppgaven valgt å fokusere på prisen for *forvaltning med rentegaranti*. Ved prising av rentegarantien skiller en mellom forvaltning i kollektivportefølje og forvaltning i egne investeringsporteføljer. Igjen er det hensiktsmessig for oss å fokusere på felles forvaltning i kollektivporteføljen. Selskapet skal utarbeide en rimelig risiko og avkastning i forhold til de premiene kundene betaler. Premiene bør også være høye nok til at kunden kan være sikker på at lovnadene om rentegarantien blir overholdt. En skal heller ikke forskjellsbehandle mellom produkter, produktkombinasjoner eller kundegrupper. (Forsikringsvirksomhetsloven § 9-7, 2005)

Kundene vil også ha forventninger til hva som skal avgjøre prisen. Først og fremst forventer de å måtte betale for selve rentegarantien. Garantien dekker nedsiden til kundene og gjør dermed at selskapet tar hele risikoen. Ulike forvaltningsstrategier og aktivaallokeringer vil ha betydning for risikoen selskapet påtar seg, og er dermed også interessant. (Myre, 2006) Buffersituasjonen og størrelsen på kursreguleringsfondet vil også påvirke kundens forventninger til pris. En høyere buffer på den enkelte kontrakt vil føre til forventninger om lavere pris, siden en slik kontrakt senker sannsynligheten for tap på egenkapitalen for selskapet. Det er også vanlig at jo større premiereserve (pensjonsmidler) kunden har, jo lavere premie må han betale. (Aon Grieg intervju, 2010)

De fleste livselskap tilbyr ulike underporteføljer i kollektivporteføljen som kunden kan velge mellom. Her skiller en ofte mellom kategoriene: høy, standard og lav, der det i hovedtrekk er aksjeandelen som skiller. Velger en portefølje ”høy” vil en dermed måtte regne med å betale en høyere premie enn ved valg av ”lav”, siden risikoen for selskapet øker.

Hvordan en teknisk skal avgjøre prisen på selve rentegarantien er et vanskelig spørsmål. Selskaper står i dag relativt fritt til å velge hvilke metoder de vil ta i bruk. Finanstilsynet har i sin rapport fra 2006 angitt at de ikke vil gi noen føringer på prisingen. De må likevel innrapportere sine pristariffer til Finanstilsynet, og kan ikke avvike fra dette i etterkant. I

praksis ser man likevel at kunder som gir anbud får bedre priser enn kunder som ikke gjør det. Finansdepartementet har uttalt at de mener prisen skal avgjøres helt av markedet, og at det dermed er betalingsvilligheten til kundene som er det avgjørende. (Myre, 2006)

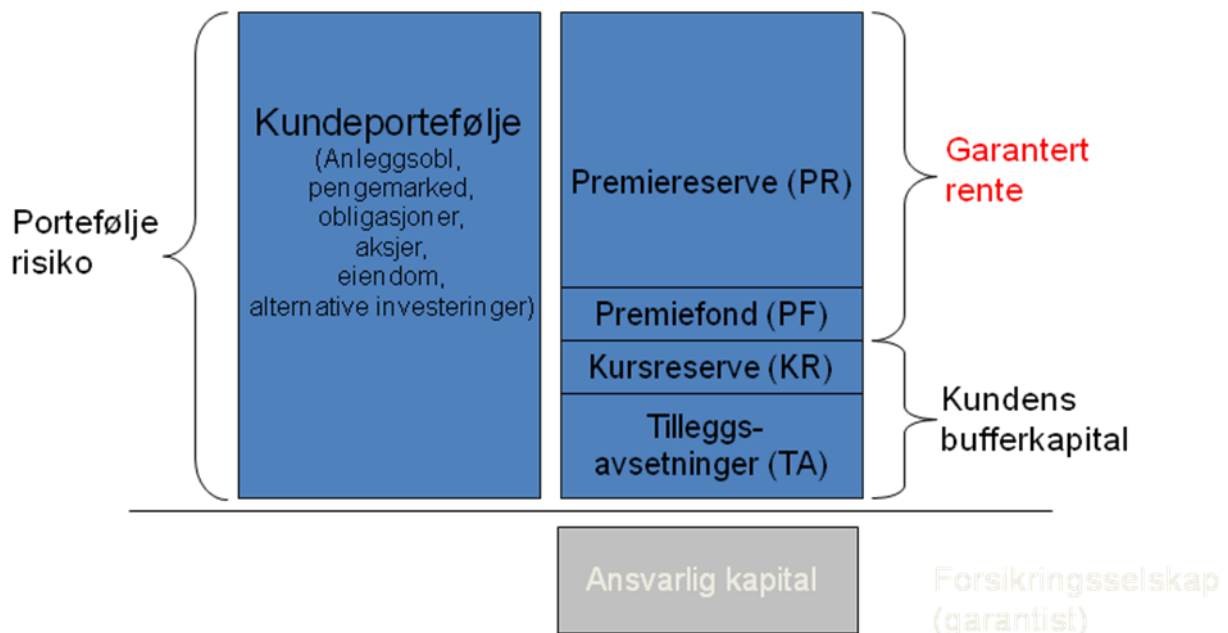
For en enkelt kunde blir ikke alltid prisen satt "riktig" etter en teoretisk modell. En legger da andre hensyn til grunn enn bare objektive kriterier. Det kan da være konkurranse mellom ulike selskaper om å kapre attraktive kunder som presser premien ned.

	Kunde 1	Kunde 2
Premiereserve	Kr 600	Kr 400
Tilleggsavsetning	Kr 18	Kr 4
Prosentvis buffer	3,0 %	1,0 %
Rentegaranti lav (Premie)	0,4 %	0,6 %

Tabell 1: Eksempel på prising av rentegaranti. Kunden med høyest premiereserve og prosentvis buffer får den laveste premien å betale.

2.4 Bufferkapital

Bufferkapitalen er midlene som brukes til å beskytte selskapet mot risikoen for å ikke kunne innfri rentegarantien. Bufferkapitalen kan deles inn i 3 deler; overskytende kjernekapital, tilleggsavsetninger inntil ett års renteforpliktelser og kursreguleringsfond. De to siste er kundenes midler, mens den overskytende kjernekapitalen tilhører selskapet. Hvert år må selskapet velge mellom å fordele resultatet ut til kundene eller å tilføre resultat til bufferkapitalen. Bufferkapitalen skal være med på å styrke soliditeten og dermed sikre kundenes rentegaranti i tillegg til selskapets egenkapital. På grunn av dette vil størrelsen på kundebufferne bidra til å bestemme hvilken risiko selskapets egenkapital står ovenfor ved forvaltning. (Finanstilsynet, 2009)



Figur 1: Livselskapenes eiendeler og forpliktelser (balanse).

Kilde: Vital

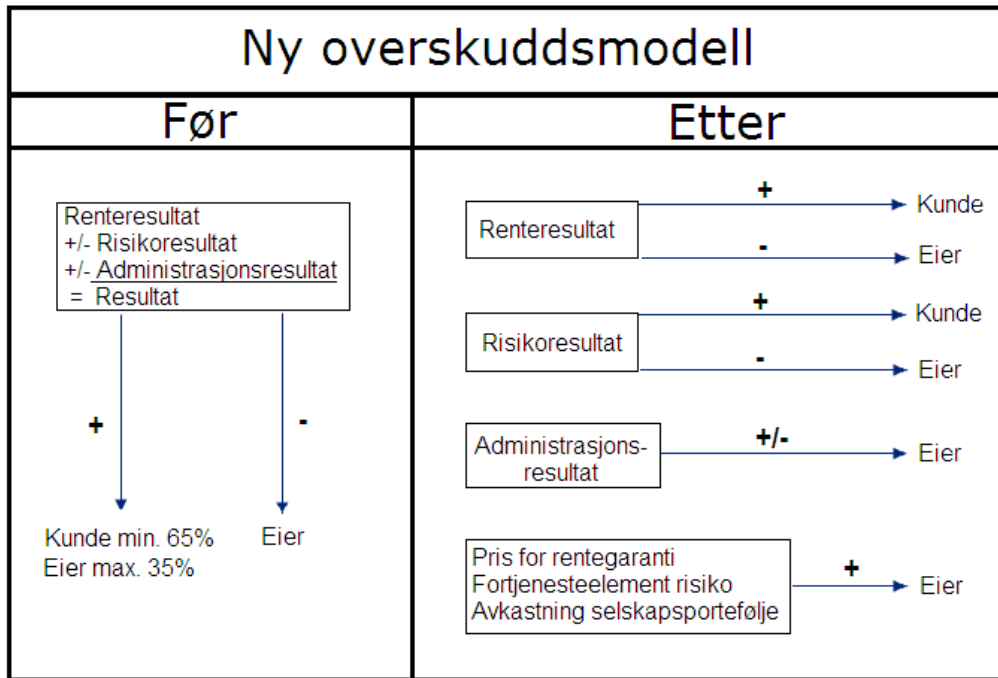
Tilleggsavsetningene skal brukes når avkastningen for selskapene er lavere enn den garanterte rentegarantien. En kan ikke bruke tilleggskapitalen til negativ avkastning, da tilleggsavsetninger bare kan dekke opptil ett års renteforpliktelser. En eventuell nedside vil derfor ikke bli dekket av denne avsetningen. Kursreguleringsfondet omfatter urealiserte gevinster på omløpsmidler. Størrelsen på fondet vil avhenge av verdiendringene av omløpsmidlene og hvordan selskapet realiserer disse gevinstene. Dette er en viktig buffer for selskapet siden den kan nyttes mot negativ avkastning. Den overskytende kjernekapitalen er

selskapets midler, det vil si den ansvarlige kapitalen til selskapet. Livselskapene har i tillegg et risikoutjevningfond. Fondet fungerer som en buffer mot forsikringsteknisk risiko, og er dermed ikke så relevant for vår oppgave. Den utgjør i tillegg en veldig liten del av bufferkapitalen. (FNH, 2009)

2.5 Dagens Regelverk

Fra 01.01.08 trådte en ny forsikringsvirksomhetslov i kraft i Norge. Den tidligere loven, som gav selskapet rett til en del av overskuddet fra forvaltningen, falt bort. Hovedpoenget var å kunne skille kundenes og selskapets midler og risiko. Midlene ble før forvaltet sammen, men nå ble det et klart skille mellom kundenes midler og selskapets eierkapital. Det var også lagt til grunn at en ny lov kunne bedre konkurransen blant forsikringsselskapene. Ved denne lovendringen kunne en øke forutsigbarheten og gjøre forhåndsprisingen mer oversiktlig og gjennomsiiktig. Prisen på premien blir nå satt ved kontraktstart, og vil være endelig for den enkelte kontrakt. Dermed vil det ikke være noen mulighet for selskapet å etterfakturere eventuelt underskudd. (Myre, 2006)

Tidligere ble premien hentet ut fra overskuddet i det enkelte år. Dette ble kalt overskuddsdeling. Det finnes fortsatt kontrakter med overskuddsdeling i dag, men disse vil forsvinne ettersom kontraktene forfaller. I dag skal hvert element prises for seg selv. En skiller mellom forsikringsrisiko, administrasjon, forvaltning (inkluderer pris for rentegaranti), forvaltning i egne investeringsporteføljer, samt fortjenesteelementet til selskapet. Alt dette inngår i premiekravet som blir forhåndspriset og skal som nevnt bidra til å gjøre prisingen mer oversiktlig for kunde og selskap. Under ser vi *figur 2* forklare forskjellene. (Nilsen, 2008)



Figur 2: Ny overskuddsmodell – Sammenligning før og etter ny lov.

Den nye loven førte til at forvaltningskapitalen ble delt inn i 3 delporteføljer: kollektivportefølje, investeringsvalgportefølje og selskapsportefølje, der hver av disse kan operere med underporteføljer. (NOU nr. 20 § 8–7, 2004)

Kollektivporteføljen blir delt opp etter avkastningen og risikoresultatet selskapet oppnår, og består av eiendeler som dekker de forsikringsmessige avsetningene. Noen selskaper tilbyr også ulike forvaltningsalternativer innad i kollektivporteføljen. Storebrand tilbyr blant annet 3 ulike investeringsprofiler som kundene kan velge mellom, mens Vital automatisk plasserer kundene etter størrelsen på bufferkapitalen deres. (Aon Grieg, 2010) Uansett investeringsvalg er denne porteføljen og dens avkastning fullt og helt kundens sin. Investeringsvalgporteføljen blir brukt til å tegne særegne kontrakter ut ifra hvilke preferanser kundene har. Her varierer en blant annet risiko og aktivafordeling, for å skreddersy tilbudet til kundene best mulig. Noen selskaper har store kundemasser innen investeringsvalgporteføljen, mens andre ikke har noen kunder her. Avkastningen tilfaller eierne av kontraktene også i denne porteføljen. Selskapsporteføljen består av de motsvarende eiendelene til selskapets ansvarlige kapital og eventuell annen gjeld enn forsikringsforpliktelsene. Avkastning herfra tilfaller selskapet. (NOU, 2004)

Dagens regler gir rett til å sette av maksimalt 12 % av premiereserven til tileggsavsetninger, der avsetningen skjer fra renteresultatet. Tidligere kunne en sette av 8 %, men det var av

samlet resultat før overskuddsdeling. Avsetningene kunne før bli brukt solidarisk, noe som nå bare er tillatt dersom selskapet har tapt sin ansvarlige kapital. (Nilsen, 2008)

2.6 Avkastningsbegreper

Vi kan skille mellom 3 ulike måter å måle kapitalavkastning til selskapet:

Kapitalavkastning I	Bokført avkastning.
Kapitalavkastning II	Bokført avkastning + urealiserte verdiendringer som føres til kursreguleringsfond.
Kapitalavkastning III	Bokført avkastning + urealiserte verdiendringer som føres til kursreguleringsfond + verdiendringer i 'holde til forfall porteføljen'.

Tabell 2: Oversikt over de ulike kapitalavkastningene.

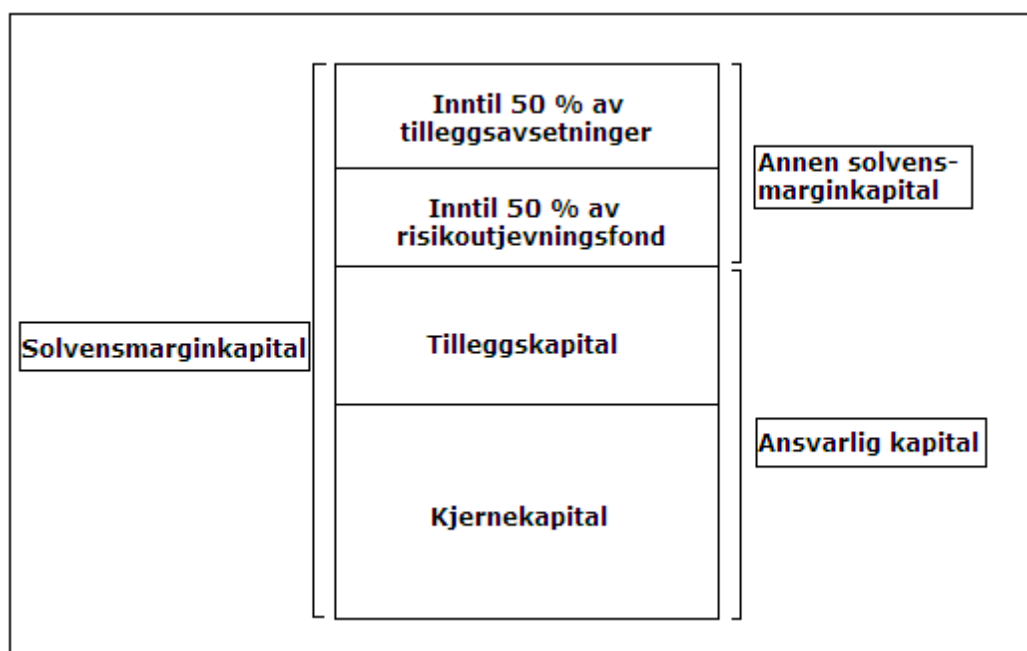
Kapitalavkastning I tar hensyn til de allerede netto realiserte inntektene av finansielle eiendeler, med unntak av verdiregulering på eiendom. Dette blir satt i forhold til selskapets gjennomsnittlige forvaltningskapital i prosent. Vi bruker betegnelsen verdjustert avkastning på kapitalavkastning II og III, siden en her justerer for de urealiserte verdiene. Kapitalavkastning II tar hensyn til de urealiserte verdiendringene i merverdier på finansielle omløpsmidler. Dette er verdier som vil tilføres kursreguleringsfondet. Kapitalavkastning III er lik kapitalavkastning II i tillegg til merverdier av "holde til forfall"-porteføljen. I slike porteføljer finner en typisk anleggsobligasjoner som i noen selskaper kan utgjøre opptil 40 % av eiendelene.

De ulike kapitalavkastningene brukes til å sammenligne selskapene, men også for måling internt. Det er nå utviklet en ny metode for beregning av avkastning som heter Global Investment Performance Standards (GIPS). Denne er laget for å kunne sikre at avkastningen er lett sammenlignbar i forhold til andre selskaper. Her skal en tidsvektet avkastning benyttes med minimum månedlig verdsettelse. Den tidsvektede avkastningen vil ikke bli påvirket av investert beløp og tidspunktet kontantstrømmene finner sted. (Finanstilsynet, 2009b)

2.7 Kapitalkrav

Norske livselskap må forholde seg til to kapitalkrav: solvensmarginkravet og kapitaldekningskravet.

Solvensmarginkravet er blitt forpliktet gjennom EØS-avtalen, og er satt i forhold til beregning av solvensmarginkrav og solvensmarginkapital for norske livselskaper. Solvens er et uttrykk for kredittverdigheten. En person er kredittverdig når vedkommendes aktiva overstiger passiva (gjelden). I dag er minstekravet til solvensmarginen på 3 millioner euro, der omregningskursen blir fastsatt 31. oktober hvert år. Selskapets ansvarlige kapital og *annen solvensmarginkapital* utgjør den samlede solvensmarginkapitalen. *Annen solvensmargin* består her av 50 % av selskapets avsetninger i risikoutjevningfondet og 50 % av tilleggsavsetningene i forsikringsfondet. Tilleggskapitalen og kjernekapitalen utgjør til sammen den ansvarlige kapitalen. (NOU nr. 20 § 6–4, 2004)



Figur 4: Skjematisk fremstilling av solvensmarginkapitalens sammenheng.

Kapitaldekningskravet krever at livselskapene skal ha en ansvarlig kapital på 8 %. Beregningsgrunnlaget for kravet består av eiendelsposter og poster utenfor balansen som blir gitt en risikovekt etter den antatte kredittrisiko de representerer. Dagens kapitaldekningsregler ble innsatt i en periode der livselskapene drev med utlånsvirksomhet.

Kredittrisikoen som dette medførte gjorde at regelverket ble laget på en måte som skapte de samme konkurransevilkårene for de ulike finansinstitusjonene. Ved dereguleringen av kapitalmarkedene forsvant nesten all utlånsvirksomheten for livselskapene, og dermed forsvant også kredittrisikoen. Livselskapene har derfor en større evne til å bære risiko i kapitalforvaltningen enn andre kredittforetak. Det bør da være mer naturlig å ha en kombinasjon av solvenskapitalregler og krav til bufferkapital for disse selskapene. Resultatet av dette ser vi ved at livselskap i mange EU-land har aksjeandeler rundt 50-80 %, mens livselskap i Norge har en aksjeandelsgrense på 35 %, på grunn av det norske regelverket. (NOU nr. 20 § 6–3, 2004)

2.8 Eksempel på resultatregnskap i livselskap

Vi vil nedenfor forklare de ulike elementene i et livselskaps resultatregnskap og vise hvordan bunntlinjen fremkommer. Tabellen under viser Vital sitt resultatregnskap for 2009:

Beløp i millioner kroner	4.kv. 09	3.kv. 09	2.kv. 09	1.kv. 09	4.kv. 08	2009	2008
Bokført finansresultat	2 969	2 620	2 347	1 519	3 947	9 455	3 783
Garantert rente	-1 617	-1 625	-1 580	-1 591	-1 514	-6 413	-6 406
Finansresultat	1 353	996	766	-72	2 432	3 043	-2 623
Avsatt til / bruk av tilleggsavsetninger	-173	-8	-181	189	-1 727	-173	2 993
Renteresultat etter bruk av tilleggsavsetninger	1 180	988	585	117	705	2 870	370
Forhåndsprising risiko og rentegaranti	113	127	118	119	116	477	437
Administrasjonsresultat	2	-9	-73	-28	-34	-108	-143
Risikoresultat	-70	12	65	84	-135	92	136
Kundetildeling og andre poster	-920	-798	-395	-61	-57	-2 174	-157
Resultat før skatt	304	320	300	232	596	1 156	644
Skatt	-771	102	279	216	427	-175	426
Resultat	1 076	218	21	16	170	1 331	218

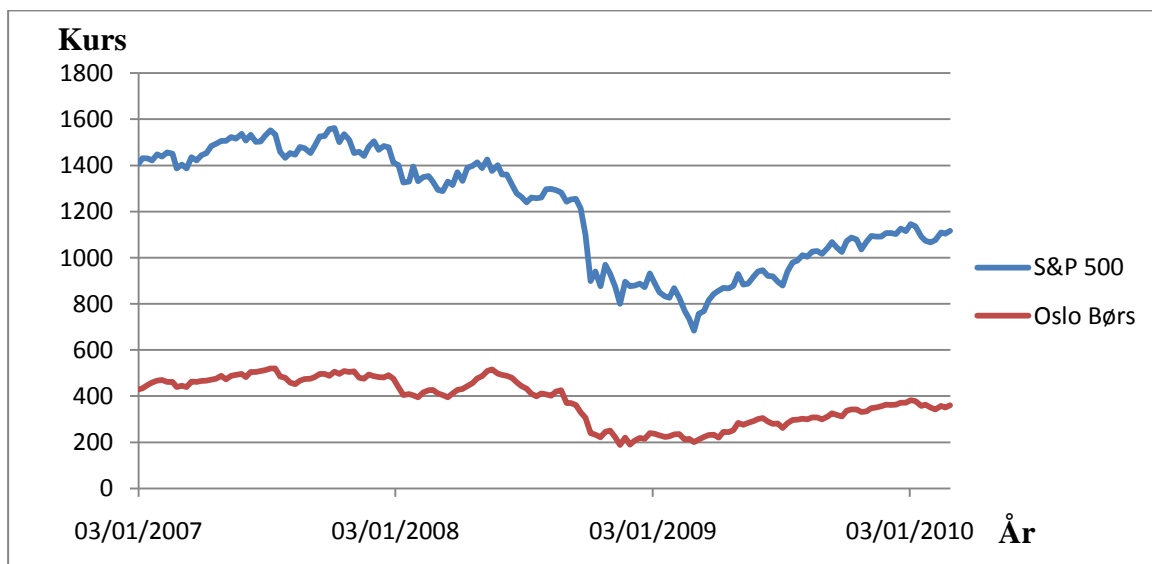
Tabell 3: Vital sitt resultatregnskap 2009.

- **Bokført finansresultat:** Bokført finansresultat på gamle og nye kontrakter. Her kan selskapet justere resultatet ved å holde tilbake realisering av gevinster i gode tider.
- **Garantert rente:** Garantert avkastning som blir tildelt kundene. Rundt 3,5 % av avkastningen på premiereserve og premiefond.
- **Finansresultat:** Bokført finansresultat – Garantert rente
- **Avsatt til/bruk av tilleggsavsetninger:** Midler avsatt til oppbygging av tilleggsavsetninger/bufferkapital (2009) og midler brukt for å dekke rentegarantien i negative år (2008).
- **Forhåndsprising av risiko og rentegaranti:** Mottatt premie fra kunder, som blir bestemt i starten av året.
- **Administrasjonsresultat:** Kostnader tilknyttet forvaltning og administrasjon i selskapet.
- **Risikoresultat:** Endringer i resultat forårsaket av forsikringsteknisk risiko.
- **Kundetildeling og andre poster:** Utdeling av overskudd til kundene. Vil ikke være hele finansresultatet på grunn av at all forvaltet kapital ikke tilhøre kundene, og at en fortsatt har eldre kontrakter med overskuddsdeling,

2.9 Livselskapene under Finanskrisen

Før vi forsetter oppgaven vil vi gi en liten oversikt over hvordan finanskrisen har påvirket verdensøkonomien og livselskapene de siste årene.

Etter den alvorligste finanskrisen siden 'Den store depresjonen' på 1930-tallet har vi sett enorme tap og stor finansiell ustabilitet. Sub-prime krisen og fallet av store investeringsbanker i lys av avanserte CDO's (Collateralized Debt Obligations), vil for mange ses på som en utløsende årsak. Livselskapene har en viktig rolle for at tilliten til det finansielle systemet skal opprettholdes. De er store investorer i markedet, valgene deres kan da gi finansielle virkninger, og sende ut psykologiske signaler. (Steffensen, 2010)



Figur 3: Aksjeutviklingen i Norge og Usa de siste 3 årene.

Livselskapene var ikke store investorer av strukturerte produkter og kredittderivater, som CDO's. Derimot var noen av selskapene preget av kredittforsikringsprodukter, som gav tap i denne perioden. Den direkte effekten kom uansett fra dårlige resultat på investeringene. Naturlig nok ble de påvirket av den økte markedsrisiko, men også fra finanskrisens effekter på sparing og aktivitetsnivået i økonomien. I USA så en blant annet store forsikringsselskap som amerikanske AIG få problemer og måtte reddes av staten. (Steffensen, 2010)

Mye av tilleggsavsetningene forsvant under finanskrisen. 31.12.2007 var den totale avsetningen for norske livselskaper 23,880 milliarder kroner, mens den ett år senere var nede i 13,166 milliarder kroner. I tillegg forsvant verdiene i kursreguleringsfondet helt. 2009 var derimot et bedre år, med oppgang i aksjemarkedet og optimisme, noe som bedret situasjonen for livselskapene. Bufferkapitalen økte med 8 milliarder og utgjorde nå 4,7 % av den totale forvaltningskapitalen, en økning på 0,9 % fra 2008. Dermed tilfredsstilte alle livselskapene minimumskravet til kapitaldekning ved slutten av 2009. (Finanstilsynet, 2009)

Fremtidsutsiktene til livselskapene er ennå uvisse. Dette skyldes et fortsatt lavt rentenivå som er med å gjøre rentegarantien vanskeligere å innfri, samtidig som det fortsatt er risiko for tilbakeslag i realøkonomien. Det var lenge fare for lav etterspørsel av forsikringsprodukter, med lav økonomisk aktivitet, noe som i Norge har vist seg å ha vært et kortsiktig problem (Finanstilsynet, 2010). Finanskrisen har vist oss viktigheten av soliditet, for å kunne klare å bære risiko bedre gjennom turbulente år. (Steffensen, 2010)

3. Kapitalforvaltningsteori

3.1 Introduksjon

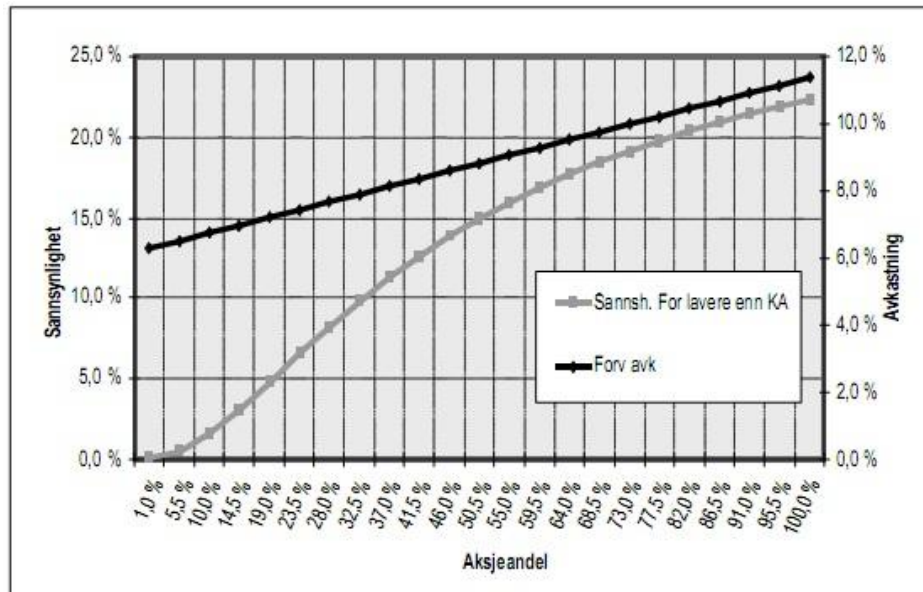
Kapitalforvaltning handler om å gi kunden både avkastning og trygghet. Kundene ønsker en avkastning som er høyere enn de vil få i banken, men også en visshet om at pengene deres blir formidlet etter avtalen. Livselskapene garanterer i tillegg en årlig minsteavkastning.

Utgangspunktet for alle typer forvaltningsorganisasjoner er investeringsstrategien. Strategien skal være et overordnet mål for forvaltningen, og beskriver allokeringen mellom ulike aktivaklasser. Det er også vanlig å dele opp aksjeporteføljen i regioner og sektorer, mens obligasjonsporteføljen ofte blir delt inn i kreditt- og statsobligasjonsporteføljer. Kundens preferanser for aktivasammensetningen avhenger av risikoviljen. Det betyr at en kunde med høy risikovilje ønsker en portefølje med en relativt høy andel i aksjer i forhold til obligasjoner. Dette kan illustreres med en forenklet tommelfingerregel:

Forenklet investeringsmodell				
Anbefalt aksjeandel	75%	50%	25%	0%
Langsiktig horisont	Høy risiko	Middels risiko	Lav risiko	Svært lav risiko
Kortsiktig horisont	Svært høy risiko	Høy risiko	Middels risiko	Lav risiko

Tabell 4: Anbefalte aksjeandeler for ulik risikovilje og ulike horisonter

En slik regel blir for enkel for institusjonelle investorer som kommuner og livselskap. Det er derfor mer vanlig å måle risiko ut i fra hvilke mål de har for avkastningen. For et livselskap vil det for eksempel være relevant å se på sannsynligheten for at porteføljens avkastning blir lavere enn den garanterte minsteavkastningen. (Høegh-Krohn, 2009)



Figur 5: Sannsynligheten for at porteføljens avkastning blir lavere enn den garanterte minsteavkastningen.

Kilde: Høegh-Krohn, J.

Det vi sparer for avgjør altså *hvordan* vi skal spare. For forvaltningsorganisasjoner er det derfor viktig å ta hensyn til forpliktelsene sine når de velger forvaltningsstrategi. Dette kan gjøres ved å tilpasse durasjonen på aktivasiden (porteføljen) til durasjonen på forpliktelsene overfor kundene. En slik tilpasning øker sannsynligheten for at selskapene kan imøtekomme forpliktelsene på forfallstidspunktet. I tillegg må selskapene ta hensyn til risikotoleranse i forhold til hvor stor gjeldsandel de har, samt likviditetsbehov. (Johnsen, 2009a)

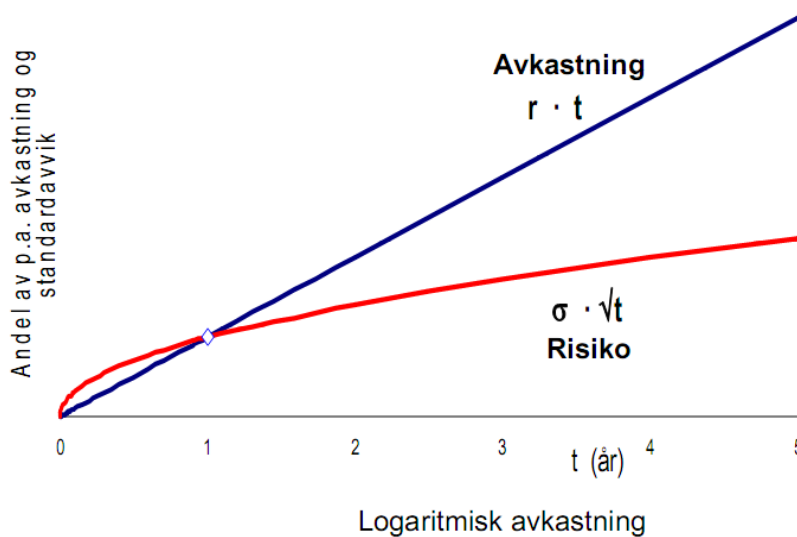
3.2 Investeringshorisont

Målet for forvaltningen, og forfallsstrukturen på forpliktelsene, vil avgjøre hvilken horisont en ønsker på investeringene. Forvaltningsorganisasjoner med forpliktelser som ikke "forfaller" før om 15-20 år, som for eksempel oljefondet, har en langsiktig investeringshorisont. Om investeringshorisonten bør ha betydning for aktivaallokeringen er omdiskutert blant akademikerne, og vi vil derfor drøfte dette grundig nedenfor.

Tidsdiversifikasjonsteorien argumenterer for at en investor vil øke sin risikovilje jo lengre horisonten er. Bakgrunnen for dette er at forventet avkastning øker med tiden, mens risikoen øker med kvadratroten av tiden. Aksjer blir dermed et sikrere og bedre investeringsalternativ

for langsiktige investorer. Teorien forutsetter imidlertid at risikoen måles i standardavvik og ikke i varians. (Johnsen, 2009b)

Horisonteffekten: tregt standardavvik



Figur 6: Horisonteffekten – Viser hvordan avkastningen varierer med tiden, mens risiko med standardavviket til tiden.

$$\text{Forventet avkastning} = E(r) \cdot T$$

$$\text{Risiko} = \sigma(r) \cdot \sqrt{T}, \text{ hvor } T \text{ er antall år.}$$

Læreboksmodellen til Jan Mossin (1968) og Paul Samuelson (1969) bruker derimot forventet nytteteori til å bevise at allokering er *uavhengig* av tidshorisont. Investorer skal altså *ikke* konkludere med at det er tryggere å fordele mer av deres velstand til risikable aktiva over lange horisonter, dersom hensikten er å maksimere forventet nytte. Nyttefunksjonen under viser at investorens nytte, U_T , øker proporsjonalt med tiden; T .

$$U_T = (\bar{R} \cdot T) - 0,5 \cdot A \cdot (\sigma_1 \cdot \sqrt{T})^2 = T \cdot U_1$$

Modellen er basert på følgende forutsetninger:

1. *Markedet er effisient. Avkastningene er dermed uavhengige og identisk fordelt, noe som betyr at de følger en random walk.*

2. *Investorer har konstant relativ risikoaversjon, noe som betyr at de holder samme prosentvise eksponering for risikable eiendeler, uavhengig av endringer i formuen.*
3. *Finansformue er uavhengig av annen inntekt. Fremtidig velstand er dermed kun avhengig av investeringenes resultater og ikke av menneskelig kapital eller forbruksvaner.*

Modellen har i senere tid blitt kritisert ettersom konklusjonen ikke stemmer med virkeligheten. Det er dermed naturlig å vurdere om en eller flere av forutsetningene ikke holder. Kritikerne har spesielt lagt vekt på at Mossin/Samuelson ikke tar hensyn til hva en sparer for, og at kunden har "short-fall" preferanser. Vi vil nedenfor presentere ulike risiko- og avkastningsforhold som argumenterer for at investeringshorisonten har betydning (Johnsen, 2009b).

- **Mean reversion i aksjer.** Mean reversion er en teori som sier at priser og avkastning beveger seg tilbake til gjennomsnittet over tid. I praksis vil dette bety at perioder med høy avkastning vil bli etterfulgt av perioder med lav avkastning. Gitt at det er en tendens til "mean reversion" i aksjer, vil aksjerisikoen bli lavere over tid siden en unngår ekstreme utfall. Forutsetning 1 vil ikke holde, og en vil dermed ønske en høyere aksjeandel jo lenger tidshorisonten er.
- **Mean aversion i obligasjoner.** Mean aversion betyr at perioder med høy avkastning vil bli etterfulgt av fortsatt høy avkastning og vice versa. Det vil altså oppstå en trend med positive korrelerte avkastningstall. Obligasjonsavkastningen følger ofte et slikt mønster og øker derfor risikoen ved å holde obligasjoner over tid. Dette taler for en lavere obligasjonsandel når tidshorisonten øker.
- **"Short-fall" preferanser.** Ved short-fall preferanser, ønsker en å minimere sannsynligheten for at avkastningen faller under en kritisk grense. Ved å inneha en høy aksjeandel, kan en dra nytte av tidsdiversifikasjonen til å redusere short-fall sannsynligheten over tid. Dersom en derimot har en kort tidshorisont, vil

lavrisikoaktiva som obligasjoner redusere risikoen. Igjen kan man konkludere med at aksjer er å foretrekke ved en lang tidshorison.

En av de mest anerkjente bøkene på temaet er ” Stocks for the Long Run” av Jeremy Siegel (2002). Boka tar for seg aksjeutviklingen i USA fra 1802 og 200 år frem i tid. På bakgrunn av empiriske undersøkelser, konkluderer Siegel med at aksjer har hatt en gjennomsnittsavkastning på rundt 6,5 % etter inflasjon. En realavkastning på 6,5 % er høyere enn de aller fleste estimat i dag, og forfatteren medgir også selv at det er rimeligere å forvente en aksjeavkastning på rundt 5 % fremover.

Videre argumenterer Siegel for at aksjer er mindre risikable enn obligasjoner over tid, gitt at risiko er definert som årlig standardavvik. Undersøkelsene hans viser at den verste ettårs avkastningen mellom 1802 og 2001 var -38,6 % og -21,9 % for henholdsvis aksjer og obligasjoner, mens den verste avkastningen over en hvilken som helst tiårs periode var henholdsvis -4,1 % og -5,4 %. Øker en horisonten til 20 års perioder, har aksjer alltid oppnådd positiv avkastning.

Forfatteren av ”Irrational Exuberance”, Robert Shiller (2000), advarer mot å tro at en 20 års investeringshorisont gjør aksjer risikofrie. Han mener nemlig at det 20. århundre, som Siegel baserer sine konklusjoner på, gav unormalt høye avkastningstall for amerikanske aksjer, og dermed ikke er representativt for hva en kan forvente i fremtiden. Enkelte kritikere mener også at boken bruker for lang horisont til å være aktuell for dagens investorer. Argumentet er at selv ikke langsiktige investorer investerer med et 20-30 års perspektiv.

3.3 Strategisk allokering

Den strategiske allokeringen mellom ulike aktiva har en avgjørende betydning for avkastningsresultatet til forvaltningen. En studie av Ibbotsont og Kaplan (2000) konkluderer med at rundt 90 % av avkastningsvariasjonen i et fond kan forklares av aktivaallokeringen. Studien viser også at allokeringen forklarer 40 % av variasjonen i avkastningen mellom fond.

3.3.1 Historisk avkastning

For å finne den riktige balansen mellom avkastning og risiko i porteføljen bør allokeringen baseres på de ulike aktivaenes avkastnings- og risikoforventninger. Den beste indikasjonen på markedsutviklingen fremover finnes ofte ved å se på hvordan aktivaene har utviklet seg historisk. I den resterende allokeringsdrøftelsen vil vi derfor ta utgangspunkt i Dimson, Elroy og March (2010) (DMS) sin rapport om aksje- og obligasjonsmarkedet i perioden 1900 til 2009. Rapporten tar utgangspunkt i avkastningstall fra 19 nasjoner og setter de sammen til en diversifisert verdensindeks. Det er likevel viktig å tilføye at det er langt fra sikkert at historien vil gjenta seg. Mange investorer har derfor egne markedssyn som avviker fra de historiske gjennomsnittsavkastningene.

Realavkastning 1900-2010				
	Verden		Norge	
	Geometrisk gjennomsnitt	Standardavvik	Geometrisk gjennomsnitt	Standardavvik
Aksjer	5.40%	17.80%	4.10%	27.50%
Obligasjoner	1.70%	10.40%	1.70%	12.20%
Serfikater	0.90%	4.70%	1.20%	7.20%

Tabell 5: Realavkastning i Verden og i Norge perioden 1900-2010.

Kilde: DMS

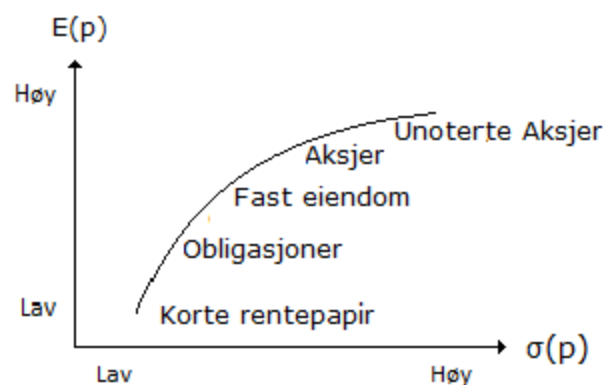
Over de siste 110 årene har verdensindeksen for aksjer gitt en årlig geometrisk realavkastning på 5,4 %, mens obligasjoner kun har gitt 1,7 %. Til gjengjeld har obligasjoner hatt en lavere risiko enn aksjer i samme periode. Årlig standardavvik for aksjer og obligasjoner var henholdsvis 17,8 % og 10,4 %. Analysen til DMS bærer imidlertid preg av forrige århundres mange turbulente hendelser, hvor både kriger og økonomiske kriser har satt sine spor på avkastningstallene. Perioder med høy inflasjon i første del av forrige århundre var spesielt skadelig for obligasjonsavkastningen. Fallende inflasjonsforventninger

og innføring av inflasjonsmål i stadig flere sentralbanker, har ført til at obligasjoner har hatt en betydelig høyere avkastning de siste 30 årene.

DMS forventer en fortsatt høy aksjeavkastning, på tross av at de er tvilsomme til at avkastningen vil bli like høy i fremtiden som den har vært de siste 110 årene. Globalisering, fremvoksende markeder og den raske teknologiutviklingen er blant hoveddrivkreftene som DMS tror vil påvirke avkastningen positivt. Den miserable aksjeutviklingen det siste tiåret, med en avkastning på rundt 0 %, kan derfor ses på som et avvik fra den langsiktige positive trenden.

3.3.2 Flere aktivaklasser og diversifisering

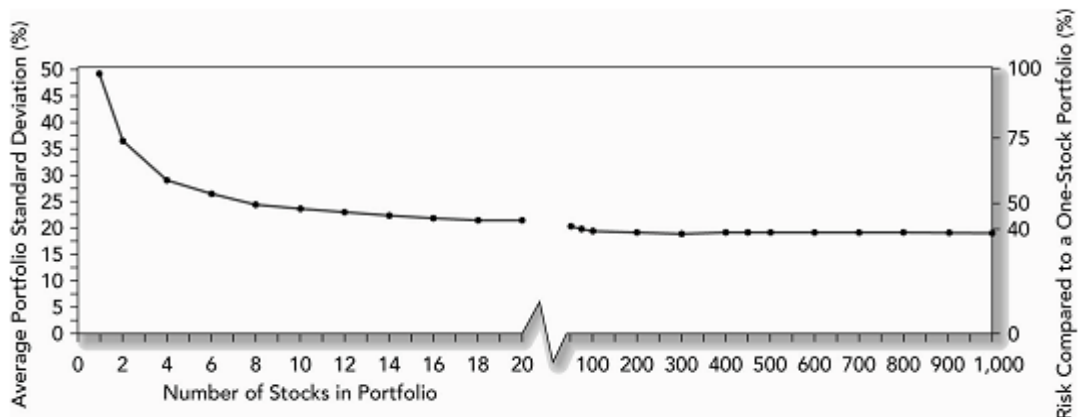
Alternative investeringer til aksjer, obligasjoner og pengemarkedet er blant annet eiendom, unoterte aksjer og infrastruktur. Fordelen med å investere i enda flere aktivaklasser er selvfølgelig diversifiseringseffekten, noe vi vil diskutere videre nedenfor, men også at en kan øke avkastningen gjennom å høste illikviditetspremier. En investor vil også få fordelen av å kunne ta en bestemt risiko, dersom han er mindre risikoavers mot *den* enn resten av markedet. Alternative investeringer er likevel ikke helt uproblematiske. Aktivaene er ofte lite likvide og det blir i tillegg vanskeligere å finne en god benchmark for porteføljen. Figuren nedenfor viser avkastnings- og risikoprofilene til de viktigste investeringsaktivaene.



Figur 7: Ulike aktivaklassers avkastning/ risikoforhold.

Diversifisering handler om å spre investeringene sine på ulike aktiva og aktivaklasser for å redusere risikoen i porteføljen. Risikoreduksjonen oppnås fordi aktiva som er lavt korrelert med hverandre gir en porteføljerisiko som er lavere enn en vektet sum av risikoen til enkeltaktivaene (Markowitz, 1952). De største og mest likvide norske børselskapene har til

eksempel et gjennomsnittlig standardavvik på ca. 50 %, mens standardavviket for hele Oslo Børs sett under ett er ca. 17% (Personlig økonomi 2007). I figuren under ser vi hvordan den diversifiserbare risikoen synker når en øker antall aksjer i porteføljen. Helningen på grafen viser at effekten er størst når en øker antall aksjer fra et lavt nivå.



Figur 8: Diversifiserbar risiko.

Ved å investere i ulike globale markeder kan en redusere risikoen ytterligere. Studien til DMS viser at verdensindeksen for aksjer har hatt et årlig standardavvik på 17,8 %, mens standardavviket for et enkelt land har i gjennomsnitt vært 23,5 %. Risikoreduksjonen ved å holde en diversifisert global portefølje, i stedet for en diversifisert hjemlig portefølje, er altså betydelig. Den økende globaliseringen har bidratt til at den globale risikodiversifiseringseffekten har avtatt de siste årene, og utviklingen vil mest sannsynlig forsette i årene framover. Årsaken er at samvariasjonen mellom aksjeavkastningene i de industrialiserte landene øker, spesielt i krisetider (Personlig økonomi 2008).

En kan også diversifisere bort risiko ved å investere i flere aktivaklasser, som for eksempel aksjer, obligasjoner og eiendom. Så lenge korrelasjonen mellom aktivaene er mindre enn perfekt (<1), vil investoren øke sin risikojusterte avkastning. Nedenfor vil vi presentere historiske korrelasjoner for å kunne kommentere allokeringvalgene videre.

Korrelasjonsmatrise					
	Aksjer	Obligasjoner	REITs	Justert NCREIF	TBI
Aksjer	1,00	-0,05	0,43	-0,02	0,18
Obligasjoner		1,00	0,16	-0,10	0,01
REITs			1,00	0,14	0,18
Justert NCREIF				1,00	0,48
TBI					1,00

Tabell 6: Korrelasjoner mellom realavkastning til aktivaklasser, USA 1985-2006.

Kilde: Hoesli og Lizeri

REIT står for “Real Estate Investment Trust” og er et verdipapir som investerer i eiendom. Verdipapiret er designet for å være en strukturert investering som skal ha samme egenskaper som et aksjefond. I korrelasjonsmatrisen ovenfor vil REIT derfor representere aktivaklassen eiendom. Hoesli og Lizeri (2007) viser i sin forskning at korrelasjonen mellom avkastningene av aksjer, obligasjoner og eiendom er relativt lav. Eiendomsinvesteringer er som forventet mer korrelert med aksjer enn med obligasjoner. Selv om tabell 3.6 tar utgangspunkt i amerikanske avkastningstall, viser flere studier at resultatene også er representative for andre land. Implikasjonen av lav korrelasjon mellom aktiva gir som nevnt gode diversifiseringsmuligheter.

Når en måler korrelasjonskoeffisienter er det vanlig å ta utgangspunkt i kvartalsvise eller årlige observasjoner. En måling av korrelasjonen over mange år ville mest sannsynlig gi høyere verdier enn i tabell 3.6, og dermed en lavere diversifiseringsgevinst. Obligasjoner kan derfor sies å være spesielt gode til kortsiktig diversifisering. Det er også verdt å nevne at korrelasjonen mellom aksjer og obligasjoner som regel er klart negativ i nedgangstider. Dette har sammenheng med at renten ofte blir satt ned under finansielle kriser, noe som øker obligasjonsverdien i samme perioder som aksjekursene faller.

3.3.3 Forvaltningsrisiko

Vekst i forpliktelser er avhengig av både inflasjon og økonomisk vekst. Gjennom å investere i realaktiva som aksjer og eiendom beskytter en seg mot langsiktig inflasjons- og vekstrisiko, men øker samtidig den kortsiktige verdirisikoen. En portefølje som er fullinvestert aksjer vil selvfølgelig gi en betydelig større risiko for kortsiktig verdifall enn en portefølje med 50 % i aksjer og 50 % i obligasjoner.

Obligasjoner er rimelig trygge på kort sikt, men renterisiko og inflasjon gjør dem mer risikable over tid. Renterisiko er risikoen for verdiendringer i porteføljen som følge av en

endring i markedsrenten. Siden kupongrenten er fast for en avtalt periode, vil en endring i markedsrenten påvirke avkastningskravet i markedet, noe som igjen vil påvirke kursen til obligasjonen. En renteøkning fører til at obligasjonsverdien synker, mens et rentefall øker obligasjonsverdien. Kursendringen vil bli større jo lenger rentebindingen er.

For å beskytte seg mot renterisiko kan investorer følge en immuniseringsstrategi. Strategien minimerer renterisikoen ved å justere porteføljedurasjonen slik at den matcher investorens tidshorisont. En vil dermed tjene den opprinnelige renten på kjøpstidspunkt. Ved å holde en immunisert obligasjonsportefølje vil en motta faste nominelle innbetalinger som beskytter de nominelle forpliktelsene. Dette forutsetter imidlertid at en kun holder statsobligasjoner, og dermed unngår kredittrisiko. (Bodie, Kane & Marcus, 2008)

3.4 Aktiv og passiv forvaltning

På bakgrunn av markedssyn og ønsket risiko vil forvaltere velge mellom passiv og aktiv forvaltning. Dersom en tror markedet er halvsterkt effisient, dvs. at aksjekursene reflekterer all offentlig informasjon som er tilgjengelig, vil en velge en passiv strategi som prøver å følge markedet så godt som mulig (Bodie, Kane & Marcus, 2008). Passiv forvaltning har en målsetting om å oppnå minst mulig ”tracking error” i forhold til den indeksen porteføljen måles mot. En utfordring er å oppnå god ”tracking” uten at transaksjonskostnadene blir for høye.

Aktive forvaltere tror derimot at markedet *ikke* er halvsterkt effisient, og at det derfor er mulig å oppnå en meravkastning utover indeks. En forvalter i det amerikanske markedet vil for eksempel få en meravkastning på den aktive forvaltningen dersom han slår S&P 500. Problemet med aktiv forvaltning er at det kan være vanskelig å skille flaks fra dyktighet, og da spesielt på kort sikt. En forvalter bør vise frem systematisk gode resultater over tid for å kunne påstå at han slår markedet. Om dette i det hele er mulig avhenger som nevnt av om markedet er effisient eller ikke.

Nils E. Joachim Høegh-Krohn (2004) har dette markedssynet; ”Markedet er effisient i den forstand at den mest effektive forvalteren vil tjene så mye på handel i aksjer at han får dekket sine kostnader med hensyn til å finne frem til og anvende all tilgjengelig informasjon”. Vi er enig i denne konklusjonen og tror ikke det er noen motsetning mellom et effisient marked og

aktiv forvaltning. Aktiv forvaltning kan derimot være med på å fjerne feilprising i markedet ved å identifisere ineffisienser for så å handle på disse.

Kundene kan velge mellom både aktive og passive fond i markedet. Selv om en tror aktiv forvaltning vil gi meravkastning er det ikke gitt at en bør velge et aktivt fond; det vil nemlig medføre betydelig høyere årlige kostnader for kunden. En må derfor velge mellom et passivt fond som gir markedsavkastning og en lav kostnad (0,5%), eller et aktivt fond med muligheter for meravkastning og en høy kostnad (1,8%) (Gundersen, 2009). Spørsmålet blir dermed om en får den varen en betaler for. De fleste vitenskapelige studiene på området viser at aktive fond i snitt ikke klarer å oppnå høyere avkastning enn passive fond, spesielt ikke etter kostnadene. Brinson, Singer & Beebower (1991) fant ikke noen sammenheng mellom meravkastning og aktiv forvaltning i sin studie av pensjonsfond i perioden 1977-1987. Det vil likevel alltid være fond som slår markedet i perioder, men en god periode med meravkastning er ingen garanti for en gjentakelse i neste periode.

3.5 Ulike kapitalforvaltningsstrategier

En investor kan velge mellom mange ulike forvaltningsstrategier, men Buy&Hold, Constant Mix og CPPI er de strategiene som er oftest i bruk av finansielle investorer. Hver strategi har sine unike fordeler, men også sine egne mangler. Vi skal nå se nærmere på de ulike strategiene.

3.5.1 Buy & Hold

Buy & Hold er en strategi der en bestemmer seg for en aktivafordeling i forkant av investeringene og deretter holder seg til den. Dette gjør at det er markedet som vil bestemme hvordan aktivaallokeringen utvikler seg. Buy & Hold er dermed en passiv strategi og har lite transaksjonskostnader knyttet til seg. Dette er også en av de vanligste strategiene for privatpersoner, og for bedrifter uten særlig erfaring innen forvaltning. (Perold & Sharpe, 1988)

3.5.2 Constant Mix

Constant Mix strategien holder en fast porsjon aksjer og obligasjoner gjennom livsløpet. Teoretisk sett skal den bli kontinuerlig rebalansert for å kunne holde faste andeler gjennom

tidsperioden. En vil alltid måtte rebalansere ned andelen i det aktivum som har høyest avkastning. Dette gjør strategien motsyklisk. Den generelle regelen blir da at en kjøper aksjer når prisene faller og selger når prisene stiger. Transaksjonskostnadene vil avhenge hvordan en velger å rebalansere, men noen kostnader vil det alltid være. (Perold & Sharpe, 1988)

3.5.3 Constant-proportion portfolio insurance (CPPI)

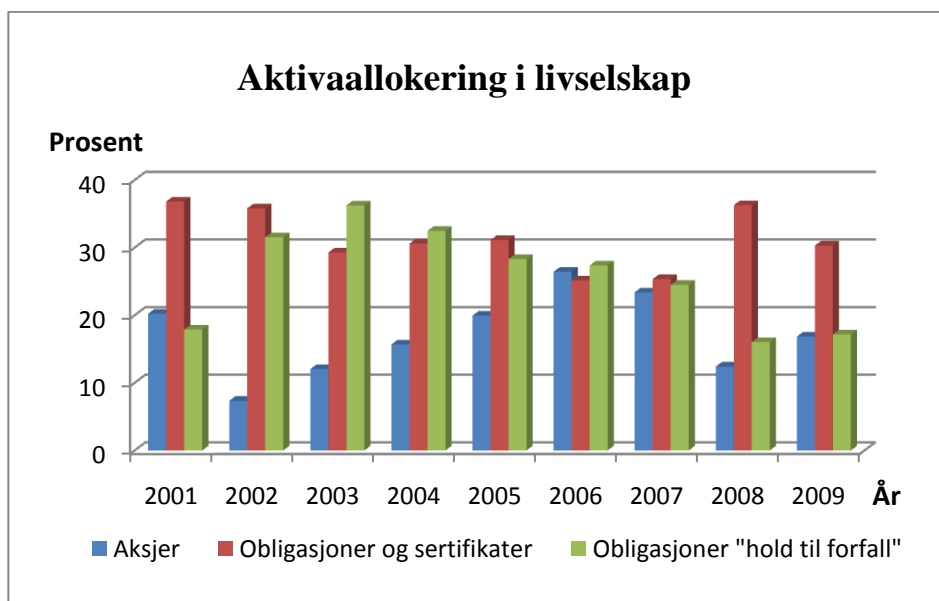
CPPI er en strategi som gir forvalter forsikring mot at porteføljen faller under et valgt gulv. Strategien forutsetter en har et risikofritt aktivum som en kan ”rømme” til når en nærmer seg gulvet. CPPI har dermed egenskaper som gjør den attraktiv for livselskap, med tanke på rentegarantien. Hvor aggressivt en skal kjøpe/selge seg opp/ned i det risikofulle aktivumet avhenger av multiplikatoren. Den blir i likhet med gulvet satt i starten av forvaltningen og vil bestemme startallokeringen i det risikofulle aktivumet. Med andre ord gir multiplikatoren uttrykk for hvor mye risiko en ønsker å ta innenfor rammene til modellen. (Perold & Sharpe, 1988)

4. Kapitalforvaltning i livselskap

Vi har så langt gitt en oversikt over hvilke rammebetingelser livselskapene må forholde seg til, og gitt en innføring i kapitalforvaltningsteori. Nå ønsker vi å sette sammen de to teoridelene for å kunne drøfte hvordan rammebetingelsene påvirker selskapenes kapitalforvaltning.

4.1 Innledning

Utgangspunktet for livselskapene er det samme som for andre forvaltningsorganisasjoner; de ønsker å oppnå høyest mulig avkastning, samtidig som en skal holde seg innenfor et fornuftig risikonivå. Livselskapene må likevel forholde seg til et omfattende regelverk som skiller de fra andre forvaltere med tilsvarende tidshorisont. Ulikhetene fører til at den optimale aktivaallokeringen også vil være annerledes, noe som generelt kan sies å være en ulempe for livselskapene og deres kunder. Det er nemlig slik at en optimal aktivaallokering for en forvaltningsorganisasjon med 15-20 års horisont tilsier en høy aksjeandel. Petroleumsfondet har til eksempel ca. 60 % av porteføljen sin i aksjer, mens livselskapene sjeldent har en aksjeandel over 30 %. Figur 9 viser hvordan livselskapene i gjennomsnitt har allokert de siste årene.



Figur 9: Aktivaallokering i livselskap de siste årene.

Et kjennetegn ved allokeringen i livselskap er at aksjeandelen varierer kraftig etter hvordan finansmarkedene svinger. Vital hadde for eksempel en aksjeandel på rundt 30 % i 2007, mens den var redusert til 4,4 % midtveis i 2009 (Slettan, 2009). Reduksjonen kom av at aksjekursene stupte under finanskrisen og tvang Vital til å selge seg ned i aksjer for å redusere risikoen. Da markedet begynte å snu i 2009 begynte selskapet å kjøpe seg opp i aksjer igjen, og 01.04 2010 hadde aksjeandelen steget til 15 %. En har sett en tilsvarende allokeringsutvikling i alle de store livselskapene.

Det er generelt en dårlig investeringsstrategi å selge aksjer når markedet synker og kjøpe aksjer når markedet stiger. En vil nemlig holde størst andel i aksjer rett før markedet faller og holde minst aksjer rett før markedet stiger igjen. I tillegg kan store oppkjøp og nedsalg forsterke svingningene i finansmarkedet, siden livselskapene holder store posisjoner i markedet. Dette er riktignok ikke i samsvar med vanlig finansteori, men er likevel en effekt som er synlig under finansielle kriser.

4.2 Garantert avkastning og forvaltning

Livselskapene garanterer en årlig minsteavkastning samtidig som de skal oppfylle en langsiktig forpliktelse. Selskapene har derfor en risiko knyttet til å oppnå en lavere avkastning enn den de har garantert kundene, noe som vil tære på bufferkapitalen og i verste fall egenkapitalen. Siden livselskapene stort sett tilbyr årlige avkastningsgarantier, blir de tvunget til å fokusere på den kortsiktige risikoen i forvaltningen. De er dermed avhengige av en høy obligasjonsandel for at den kortsiktige ”shortfall risikoen” ikke skal bli for høy. Implikasjonen av dette er at selskapene ikke får en optimal utnyttelse av den såkalte ”tidsdiversifiseringseffekten” aksjer gir over tid, noe som er uheldig for kundene som egentlig har en langsiktig horisont.

Balanseringen av kortsiktig og langsiktig forvaltningsrisiko er ekstra vanskelig for selskapene når markedet er urolig. Som vi har nevnt tidligere må livsforsikringsselskapene selge seg ned i aksjer når kursene faller og volatiliteten øker på børsene. Årsaken er at risikoen for å tape egenkapital øker ved en slik negativ utvikling. Denne utviklingen var veldig synlig under finanskrisen og brakte livselskapene sine aksjeandeler ned mot 5 %. Det er klart at en såpass kraftig kortsiktig allokering også vil påvirke avkastningen på lang sikt.

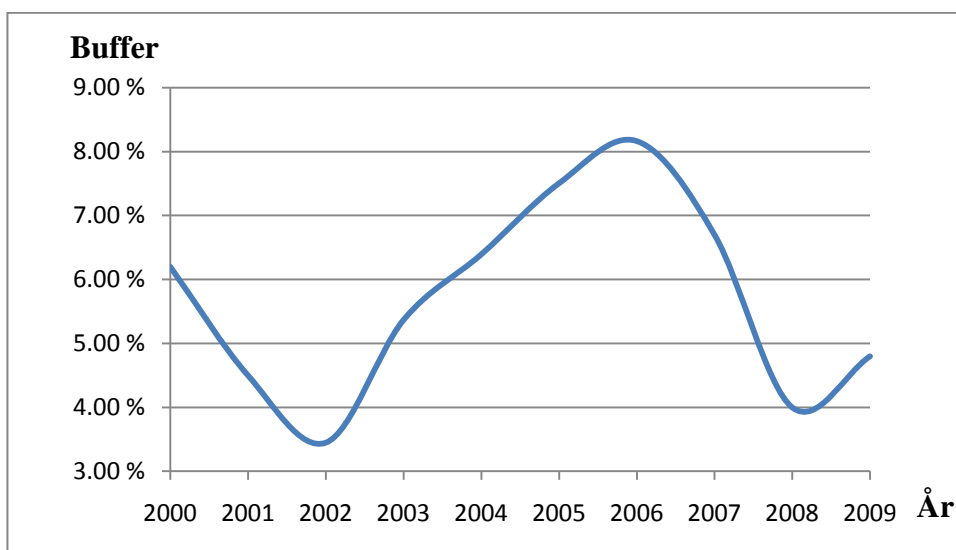
En bør generelt ikke endre sin allokeringsstrategi uten at forpliktelsene eller markedssynet har endret seg. Thore Johnsen (2009b) sier det slik: *”langsiktig vinning vil gå opp i kortsiktig spinning”*.

Optimalt sett burde altså livselskapene hatt en langsiktig horisont for forvaltningen sin. Selskapenes forpliktelser er langsiktige og porteføljene burde derfor tåle svingningene på kort sikt, og oppnådd en høyere avkastning på lang sikt. Den årlige rentegarantien og reglene om overskuddsdeling gjør det derimot vanskelig for livselskapene å følge en slik strategi. Etter regelverksendringene i 2008 har selskapenes incentiver for å øke risikoen blitt enda lavere, da kundene nå får tildelt all avkastning over rentegarantien. Livselskapene er selvfølgelig likevel opptatt av hvilken avkastning de oppnår. Kundene vil ofte velge selskap etter hvem som kan vise til høyest historisk avkastning, og en høy aksjeandel kan derfor gi de mest vågale et konkurransefortrinn.

Den nye forsikringsvirksomhetsloven har åpnet for et produkt med 5 års rentegaranti, men det er til nå få kunder som har ønsket et slikt produkt. Problemet med den langsiktige garantien er at det fortsatt må være nok midler tilgjengelige hele tiden til å dekke påløpt rentegaranti. Det burde etter vår mening vært åpnet for en flerårig rentegaranti som tillates å ha underdekning i perioder når markedene faller. En slik løsning vil gi selskapene en lengre horisont for investeringene sine og dermed en mer fleksibel kapitalforvaltning. Livselskapene vil imidlertid få porteføljer bestående av flerårige kontrakter med ulike forfallstidspunkt, og dermed en spredning av forfalltidspunktene til rentegarantiene. Løsningen vil være best tilpasset store bedrifter, siden det vil kreves store kostnader knyttet til oppfølging og informering av kunder. En flerårlig rentegaranti vil også komplisere reglene for flytterett. (FNH, 2009)

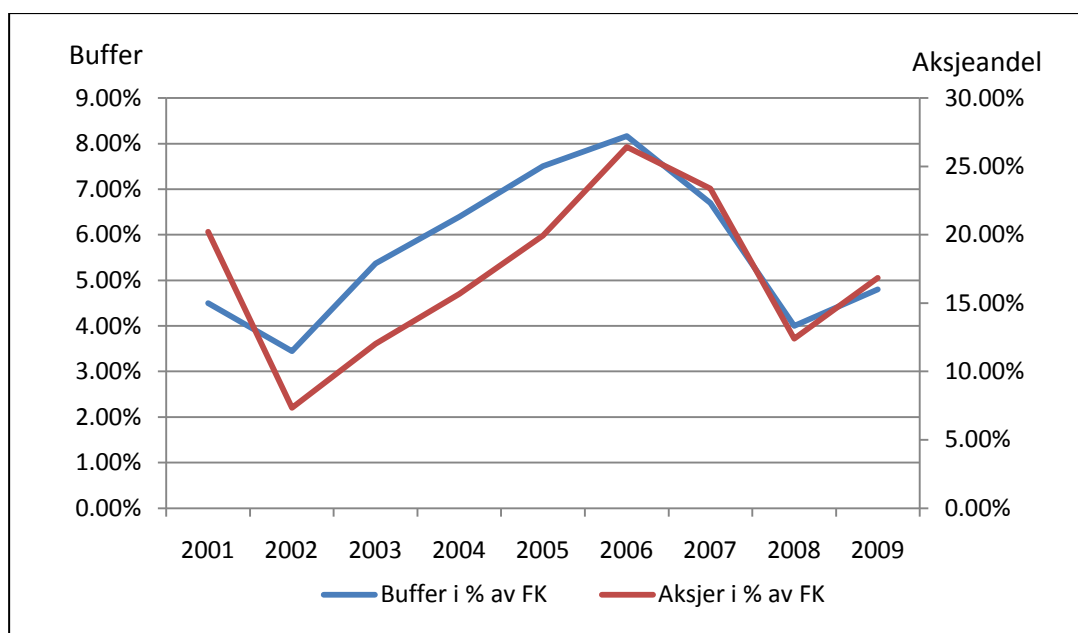
4.3 Bufferkapital og forvaltning

Tilleggsavsetninger, også kalt bufferkapital, brukes til å dempe misforholdet mellom de langsiktige forpliktelsene og kravet om en årlig rentegaranti. Uten bufferkapital ville livselskapene vært utsatt for en mye høyere egenkapitalrisiko enn de er i dag; det er nemlig vanskelig å oppfylle den årlige rentegarantien i nedgangstider uten å ha noen reserver å skyte inn. Figuren under viser den gjennomsnittlige bufferkapitalen i livselskapene, regnet som andel av forvaltningskapitalen.



Figur 10: Bufferkapital i livselskapene som andel av forvaltningskapital.

Under finansielle kriser reduseres ofte bufferkapitalen til et lavt nivå, noe som isolert sett øker risikoen for å måtte tære på egenkapitalen. For å motvirke en slik risikoøkning tvinges selskapene til å selge seg ned i aksjer, og de sitter dermed igjen med en høy andel i obligasjoner og rentepapirer. En slik allokering reduserer som nevnt den langsiktige avkastningen på porteføljen og er derfor uheldig for kundene. Størrelsen på bufferkapitalen vil med andre ord styre selskapenes evne til å ta risiko. Fra figur 11 ser vi at livselskapenes bufferkapital og aksjeandel er bortimot perfekt korrelerte.



Figur 11: Bufferkapitalen og aksjeandelene sin utvikling 2001-2009.

Når børsene bunner ut etter en krise vil livselskapenes utfordring være å komme seg inn i aksjemarkedet igjen. Dersom rentenivået er lavt, noe det ofte er etter en finansiell krise, vil selskapene få problemer med å bygge opp igjen bufferkapitalen. Uten en høyere bufferkapital vil det igjen være for risikofylt å øke aksjeandelen. Livselskapene er i dag satt overfor en slik utfordring på grunn av den velkjente ”finanskrisen”. Som en kan se fra *figur 11* har selskapene klart å øke aksjeandelen sin fra bunnpunktet i starten av 2009. Vi er imidlertid mest sannsynlig ferdig med den største prisreverseringen etter fallet, og toget kan dermed ha gått for ”ekstraordinær” avkastning i aksjemarkedet på en stund. Ved et vedvarende lavrentescenario og et turbulent aksjemarked i 2010, blir det vanskelig for selskapene å holde fram økningen av aksjeandelen.

4.4 Forvaltningsrisiko

God risikostyring er et strategisk virkemiddel for å øke verdiskapningen. Livselskapene er utsatt for både finansiell risiko, forsikringsrisiko, operasjonell risiko og forretningsrisiko. Vi vil nedenfor fokusere på den finansielle risikoen, da det er denne som er knyttet til kapitalforvaltningen. Finansielle eiendeler svinger i verdi etter risikoen i finansmarkedene – herunder markeds- og kredittrisiko. Livselskapene er dermed avhengig av å kontrollere denne risikoen for å kunne innfri rentegarantien ovenfor kundene. En generell regel er at

samlet bufferkapital må være tilstrekkelig til å dekke samlet risiko. Det vil altså være nødvendig å ta hensyn til de øvrige risikogrupperne, som er nevnt ovenfor, når en setter rammene for risiko i kapitalforvaltningen.

For å beregne den totale risikoen blir det ofte definert stresstester. Tapspotensialet fra testene skal vurderes opp mot bufferkapitalen, en vurdering som igjen er avgjørende for risikoevnen i kapitalforvaltningen. I tillegg har testene som hensikt å vise selskapenes evne til oppfylle soliditetskravene fra Finanstilsynet. Dersom risikoen fra stresstesten er for høy i forhold til tilgjengelig kapital må bufferkapitalen økes eller risikoen i forvaltningen reduseres.

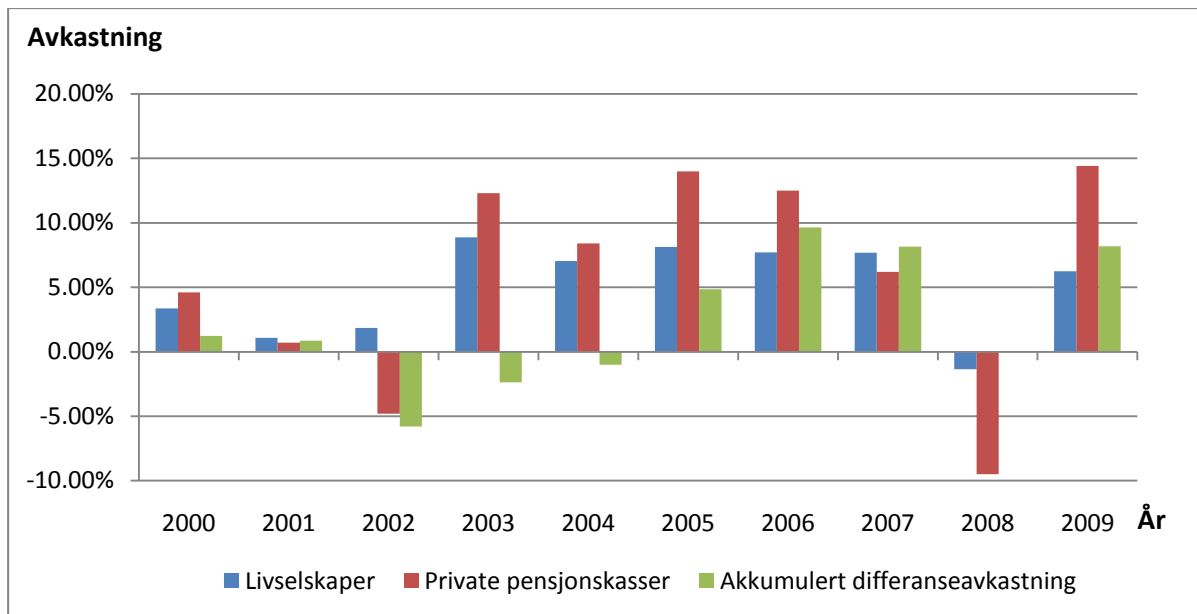
Eksempel på forutsetninger ved en stresstest (Finanstilsynet, 2009a):

- *Parallelt skift i rentekurven på 1,5 %*
- *Fall i aksjekursene på 20 %*
- *Fall i eiendomsmarkedene på 12 %*
- *Valutakursendring på 12 %*

4.5 Eierstruktur

Hvordan livselskapene håndterer svingningene i finansmarkedene er avhengig av det enkelte selskaps eierstruktur. Eierne har til en viss grad hatt ulike holdninger til hvordan en skal hente inn ekstra kapital når markedene faller, noe som er nødvendig for å holde aksjeandelen høy. I tillegg vil eierforholdene påvirke hvor mye av avkastningen selskapet skal bruke på å bygge opp bufferkapitalen. Det som er felles for alle eiere av private forsikringsselskaper er at de ønsker et rimelig utbytte på investeringene sine.

Betydningen av eierforholdene kommer veldig synlig frem når en sammenligner livselskaper med pensjonskasser. I pensjonskassene er det nemlig kundene selv som eier egenkapitalen, og det oppstår derfor ikke samme interessekonflikt som i livselskap. Det blir dermed enklere for pensjonskassene å føre en langsiktig kapitalforvaltning, noe som over tid vil gi dem høyere avkastning enn livselskap. Dette blir synliggjort når vi ser på den akkumulerte differanseavkastning mellom livselskap og private pensjonskasser i *figur 12*. Over perioden 2000-2009 har pensjonskassene gitt ca. 8% høyere avkastning enn livselskap.

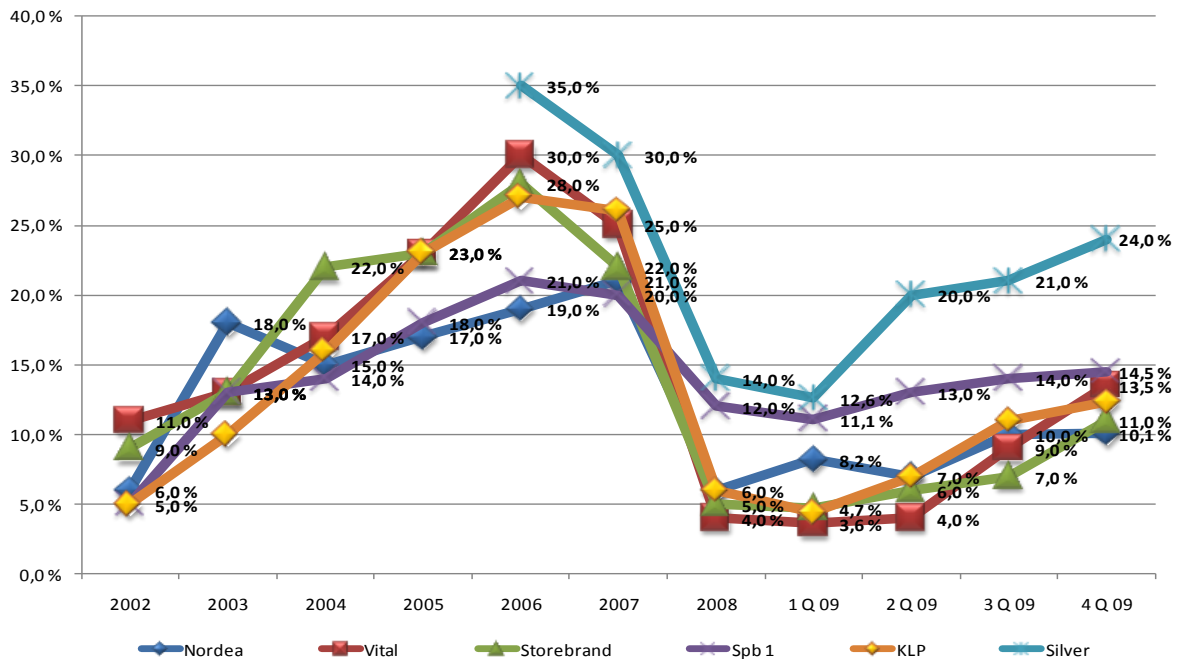


Figur 12: Differanseavkastning mellom livselskap og private pensjonskasser

Pensjonskassene har hatt en risikobærende evne til å holde relativt høye aksjeandeler – selv gjennom 2008. Som vi ser fra figuren over måtte pensjonskassene betale dyrt for dette da finanskrisen slo inn. Store beløp måtte skytes inn i kassene, penger som hadde en ekstra høy kostnad høsten 2008. I 2009 så vi allikevel fordelen med og ”sitte stille gjennom stormen”. Pensjonskassene fikk da med seg hele oppturen i aksjemarkedet, og oppnådde en avkastning på nærmere 15 %.

4.6 Benchmarking

Livselskapene bruker som regel konkurrentene sine som benchmark når de skal vurdere avkastningen sin. Dette er selvfølgelig naturlig med tanke på at de står overfor de samme rammebetingelsene og konkurrerer om de samme kundene. Det kan likevel ha en uheldig effekt siden alle livselskapene har sterke incentiver til å beskytte egenkapitalen sin. Dersom hele bransjen konkurrerer innenfor rammene av en lavrisikostrategi, uten å sammenligne seg med andre forvaltningsorganisasjoner, vil det på sikt være negativt for kundene. En måte å skille seg ut på er å bruke aktiv forvaltning til å skape meravkastning i forhold til markedet. I Vital bidro den aktive forvaltningen med rundt 1 milliard til resultatet i 2009, og det var i følge årsrapporten det 12. året på rad med meravkastning for Vital. (Vital, 2009)

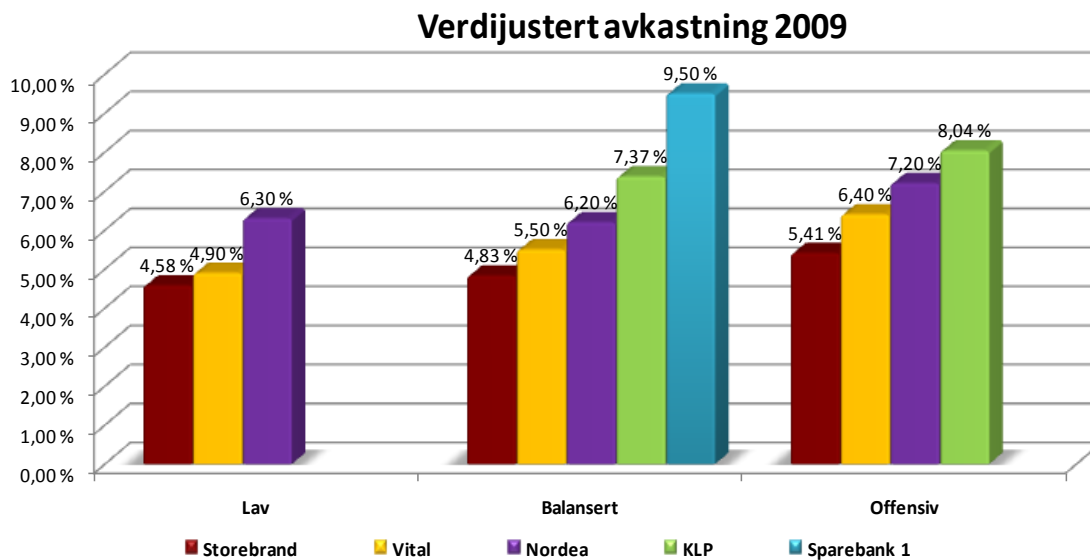


Figur 13: Utvikling i aksjeandeler i de ulike livselskapene.

Kilde: Aon Consulting

4.7 Forvaltning i underporteføljene

Etter regelverksendringen i 2008 ble selskapskapitalen og kundekapitalen skilt, og det ble dermed åpnet for mer differensiert forvaltning. Kundene kan nå velge mellom flere underporteføljer i kollektivporteføljen med ulike risikoprofiler. Ved å velge en portefølje med høy aksjeandel, må kunden betale mer i rentegarantipremie, men kan også forvente en høyere avkastning. Gjennom finanskrisen har det vist seg at livselskapene forvalter underporteføljene etter egne risikopreferanser. Ved inngangen til 2009 var aksjeandelene i de ulike underporteføljene tilnærmet identiske. Utover i 2009 og 2010 har imidlertid selskapene begynt å differensiere underporteføljene i større grad.



Figur 14: Livselskapenes avkastning i kollektivporteføljens underporteføljer. Grafen viser at de ulike underporteføljene med lav, balansert og offensiv risikoprofil gir unaturlig lik avkastning innad i hvert selskap.

Kilde: Aon Consulting

5. Metode

Vi vil nå gjøre rede for datagrunnlaget, rammeverket og metodikken som er brukt i våre egne analysemodeller. Analysen har som formål å undersøke hvordan kapitalforvaltningsstrategiene Buy&Hold, Constant Mix og CPPI slår ut for henholdsvis selskap og kunde. Vi starter nedenfor med å forklare oppbygningen av selve kapitalforvaltningsmodellene, før vi presenterer to analysemetoder som begge tar utgangspunkt i modellene. Alle beregningene er utført i Excel og utgjør til sammen et stort omfang av formler og sammenhenger. Vi vil likevel prøve å gi et intuitivt innblikk i hvordan modellene fungerer.

Selskapene må som nevnt forholde seg til en årlig rentegaranti og årlige overskuddsutdelinger. Vi har derfor valgt å bygge opp modellene våre med en ettårig horisont.

5.1 Kapitalforvaltningsmodellene

5.1.1 Constant Mix

Ved Constant Mix ønsker en å holde faste aktivaandeler gjennom investeringshorisonten. Tabellen under er et utdrag fra modellen vår, og viser hvordan strategien kjøper og selger aktiva for å holde allokeringen fast. Første steg i modellen er å multiplisere aksje- og obligasjonsandelen med tilhørende avkastning i perioden. Dersom et av aktivaene har steget eller sunket relativt mer enn det andre, må en rebalansere porteføljen. I eksempelet under har aksjekursene falt relativt kraftig, og en må derfor kjøpe aksjer og selge obligasjoner for å komme tilbake til utgangsallokeringen. Vi har laget modeller for både årlig, kvartalsvis og månedlig rebalansering. (Appendiks 4)

Eksempel: Constant Mix - Kvartalsvis rebalansering			
2008	Stocks	Bonds	Total
1. Januar	20	80	100
31. Mars	18.0	80.7	98.8
Optimal Mix	0.2	0.8	1.0
	19.8	79.0	98.8
Salg / Kjøp	1.7	-1.7	0
1. April	19.8	79.0	98.8

Tabell 7: Eksempel på Constant Mix. Tabellen er kun et utdrag av modellen. Aksjekursene har falt med 10 % i første kvartal, og en må derfor kjøpe aksjer og selge obligasjoner for å

I praksis er det mest vanlig å rebalansere når porteføljeverdiene faller utenfor maksimums- eller minimumsgrensene til et gitt intervall. En svakhet ved våre tidsbaserte rebalanseringer er at store kortsiktige svingninger kan føre til at aktivaandelene avviker uønsket mye fra den forhåndsbestemte startallokeringen. Livselskap vil i praksis ikke ta sjansen på å rebalansere kun en gang i kvartalet. Kraftige svingninger rett etter en rebalansering vil nemlig gjøre porteføljen svært sårbar frem mot neste kvartals rebalansering. Tidsbaserte rebalanseringer fungerer likevel fint for våre analyseformål, hvor vi sammenligner strategiene på like premisser, noe som gir oss en oversiktlig og intuitiv modell.

5.1.2 Buy & Hold

Buy&Hold er som nevnt en enkel strategi uten rebalanseringer. Porteføljeavkastningen finnes ved å multiplisere aktivaandelene med tilhørende avkastninger:

$$\rightarrow (\text{Avkastning aksjer} * \text{Aksjeandel}) + (\text{Avkastning obligasjoner} * \text{Obligasjonsandel})$$

Eksempel: Buy&Hold - Kvartalsvis rebalansering			
2008	Stocks	Bonds	Total
1. Januar	25	75	100
1. April	22.5	75.7	98.2

Tabell 8: Eksempel på Buy&Hold. Dette er kun et utdrag fra modellen. Aksjekursene har falt med 10 % i første kvartal, men en gjør her ingen rebalanseringer. Aksjeandelen reduseres til ca. 23%.

5.1.3 Constant Proportion Portfolio Insurance (CPPI)

Ved CPPI setter en et gulv på porteføljeverdien som en ikke ønsker å falle under, for så å strukturere allokering rundt denne avgjørelsen. De to aktivaklassene som brukes i CPPI er et risikabelt aktivum, vanligvis aksjer eller aksjefond, og et risikofritt aktivum i form av bankinnskudd eller statsobligasjoner. Hvor mye som allokeres til hver av aktivaklassene avhenger blant annet av "cushion"-verdien. Denne verdien er definert som differansen mellom porteføljeverdien og gulvverdien. I tillegg bestemmes allokeringen av en multiplikator som angir ønsket risikonivå. Investorens multiplikator bestemmes av det maksimale en-dags tapet på risikable investeringer som han kan tåle, for så å regne om til den inverse av denne prosenten.

Allokering til risikoaktivum i kroner \rightarrow $Multiplikator \times (Porteføljeverdi - Gulvverdi)$

I eksempelet under ser vi hvordan et fall i aksjekursene i første kvartal fører til at "cushion"-verdien synker, og tvinger investoren til å redusere aksjeandelen. Den nye optimale aksjeandelen blir regnet ut etter allokeringsformelen ovenfor: $3,75 \times (97,7 - 92) = 21,3 \rightarrow 21,3 / 97,7 = 21,8\%$. Som det fremgår av formelen vil en selge aksjer dersom porteføljeverdien faller, og kjøpe aksjer dersom porteføljeverdien øker. Det vil si at en selger seg helt ut av aksjer når porteføljeverdien har falt ned til gulvet.

Eksempel: CPPI - Kvartalsvis rebalansering				Input CPPI	
2008	Stocks	Bonds	Total		
1. Januar	30	70	100	Startverdi 1.1	100
31. Mars	27.0	70.6	97.7	Gulv	92
Rebalansering	21.3	76.4	97.7	Multiplikator	3.75
Salg / Kjøp	-5.8	5.8	0	Cushion	8
1. April	21.3	76.4	97.7	Aksjeandel	30%
				Obligasjoner	70%

Tabell 9: Eksempel på CPPI. Dette er kun et utdrag fra modellen. Aksjekursene har falt med 10 % i første kvartal og en må selge seg ned i aksjer for å redusere risikoen.

5.2 Analysemetoder

For å gjøre analysen mer oversiktlig, deler vi den som nevnt inn i to analysemetoder; metode 1 og metode 2. Den første metoden tar for seg en verden der prisene følger en tilfeldig gang (random walk) med drift. Den andre metoden viser hvordan strategiene i teorien ville ha fungert under finanskrisen, og baserer seg derfor på historiske data.

5.2.1 Metode 1 – Tilfeldig gang med drift

Vi tar her utgangspunkt i en verden med tilfeldig gang med drift, noe som gir tilfeldige priser som varierer med standardavviket til aksjen. Med andre ord vil en aldri kunne predikere om aksjen vil gå opp eller ned neste dag. Markedet er da nødt til å være effisient, slik at all informasjon er reflektert i aksjeprisen til enhver tid. En svakhet med dette synet blir da i hvilken grad en kan forutsette effisiens i markedet.

I denne metoden har vi tatt utgangspunkt i en *aritmetisk* Brownsk bevegelse, noe som gir normalfordelte priser. Vi kunne i stedet ha antatt en *geometrisk* Brownsk bevegelse, hvor prisene er log-normalfordelte. En slik fordeling gjør at aktivaprisene ikke kan bli negative, som igjen forutsetter at avkastningen følger en normalfordeling. Ifølge Samuelson (1969) er det denne forutsetningen som ligger til grunn for at Constant Mix skal være den beste strategien. Vi har i ettertid sett at vi burde benyttet en geometrisk Brownsk bevegelse i våre modeller. Samtidig finner vi at den aritmetiske fordelingen i stor grad dekker den geometriske fordelingen for vår analyse. Vi har derfor valgt å beholde den aritmetiske brownske bevegelsen.

Vi tar som forutsetning at investeringsverdenen kun består av to aktiva; et risikofritt aktivum og et risikoaktivum (aksjer). Aktivaene har forventede avkastninger på henholdsvis 4 % og 8 %, og har standardavvik på henholdsvis 0 % og 20 %. Bakgrunnen for at vi begrenser antall aktivaklasser er at vi ønsker å fokusere på de ulike strategiernes egenskaper, og ikke nødvendigvis finne ”korrekt” avkastning. Selv om livselskapene har flere risikoaktivum enn aksjer i porteføljene sine, er det som regel aksjene som blir brukt som justeringsverktøy for å kontrollere risikoen.

For å gi et best mulig sammenligningsgrunnlag bør strategiene ha like årlige gjennomsnittsallokeringer i aksjer. Vi har derfor undersøkt hvilke startallokeringer

strategiene må ha for å oppnå dette. Ved bruk av simuleringer har vi regnet oss frem til at en CPPI strategi, med et gulv på 96 og en multiplikator på 4, får en gjennomsnittlig aksjeandel på 26,6 % over året. En tilsvarende simulering viser at Buy&Hold strategien trenger en startallokering på 26 %, for å ha ett snitt på 26,6 % over perioden. Constant Mix holder faste andeler, og startallokering blir derfor 26,6 %.

Startallokeringer		
	<i>Aksjer</i>	<i>Obligasjoner</i>
CPPI	16%	84%
Constant Mix	26.6%	73.4%
Buy&Hold	26%	74.0%

Tabell 10: Startallokeringer i modellen.

En er avhengig av å bruke simuleringer for å kunne benytte seg av de ulike kapitalforvaltningsmodellene på en realistisk måte. I hver enkelt simulering vil den månedlige aksjeavkastningen følge en tilfeldig gang med drift. Når en kjører avkastningstallene gjennom modellene et valgt antall ganger, vil hver simulering gi én årlig sluttverdi for porteføljen. En vil dermed ende opp med mange ulike sluttverdier for strategiene (10 000 i vårt tilfelle), noe som gir datagrunnlaget for analysen. Vi har brukt makroer i Visual Basic til å kjøre slike årlige simuleringer.

Ved å regne ut hvilken frekvens de ulike sluttverdiene har, for eksempel gjennom antall observasjoner som har sluttverdi mellom 102-103, finner vi sannsynlighetsfordelingene til strategiene. Vi får da datagrunnlaget vi trenger for å kunne regne på avkastningstall og sannsynligheter for kunde og selskap. Ved å multiplisere de ulike sluttverdiene med sannsynlighetene for at de oppnås, finner vi de forventede avkastningene. Forskjellen mellom selskaps- og kundeavkastning kommer til syne gjennom hvordan en setter opp sluttverdiene. Siden vi har valgt å operere med en rentegaranti på 2,5 %, oppnår kunden en sluttverdi på minst 102,5, mens selskapet vil få et tap når sluttverdien havner under 102,5. Selskapet får på bakgrunn av de nye forsikringsreglene ikke del av overskuddet utover rentegarantien, men får hele sin fortjeneste fra premieinnbetalingene. Vi har ikke inkludert rentegarantipremiene i vår analyse.

En svakhet ved fremgangsmåten vår er at vi ikke tar hensyn til bufferkapitalen i selskapet. Dette ville ha gitt selskapet et forbedret resultat, siden de da ville ha hatt en bedre beskyttelse mot egenkapitaltap. Samtidig ville det være vanskelig å få til en realistisk demonstrasjon av dette, siden bufferkapitalen ville forandret seg fra år til år. Metoden vil uansett gi en god fremstilling av strategiernes egenskaper, og vil være med på å belyse vår problemstilling.

5.2.2 Metode 2 - Finanskrisen

I denne delen ønsker vi å se på hvordan de ulike strategiene teoretisk sett ville ha fungert under finanskrisen. Vi har undersøkt toårs perioden fra 1.1.2008 til 31.12.2009. Som i den første metoden tar vi utgangspunkt i en verden med to aktiva, men her tar vi utgangspunkt i faktiske historiske avkastningsdata for aksjer og obligasjoner. Aksjedataene er hentet fra den amerikanske indeksen S&P 500, som inneholder de 500 største aksjene i USA. Indeksen er en velkjent ”benchmark” for amerikanske aksjefond. Obligasjonsavkastningen er hentet fra amerikanske 10-års statsobligasjoner med konstant løpetid.

Historisk avkastning og risiko		
Kvartalsvis		
Stocks	Return	Std dev
Q 4 2009	5.49%	9%
Q 3 2009	14.98%	6%
Q 2 2009	15.22%	12%
Q 1 2009	-11.67%	26%
Q 4 2008	-22.56%	29%
Q 3 2008	-8.88%	13%
Q 2 2008	-3.23%	17%
Q 1 2008	-9.92%	7%
Bonds	Return	
Q 4 2009	0.87%	
Q 3 2009	0.88%	
Q 2 2009	0.83%	
Q 1 2009	0.69%	
Q 4 2008	0.82%	
Q 3 2008	0.97%	
Q 2 2008	0.97%	
Q 1 2008	0.92%	

Tabell 11: Historiske avkastning og risikotall for metode 2.

Før finanskrisen slo innover oss i siste halvdel av 2008, hadde aksjemarkedene opplevd flere år med høy avkastning. Det er derfor naturlig å anta at livselskapene ville hatt ulike aksjeandeler ved inngangen av 2008, avhengig av hvilke strategier de fulgte. En CPPI strategi vil vanligvis gi høyest aksjeandel etter en oppgangskonjunktur, Constant Mix strategien vil ha lavest, mens Buy&Hold strategien vil ligge mellom de to andre. Vi har derfor antatt denne startallokeringen 1.1.2008:

- Buy & Hold: 25 % i aksjer og 75 % i obligasjoner
- Constant Mix: 20 % i aksjer og 80 % i obligasjoner
- CPPI: 30 % i aksjer og 70 % i obligasjoner
- *Gulv = 92 og Multiplikator = 3,75*

For Constant Mix og CPPI har vi sett på ulike intervall for rebalansering; årlig, kvartalsvis og månedlig. I tillegg har vi undersøkt ulike kombinasjoner av gulv og multiplikator for CPPI.

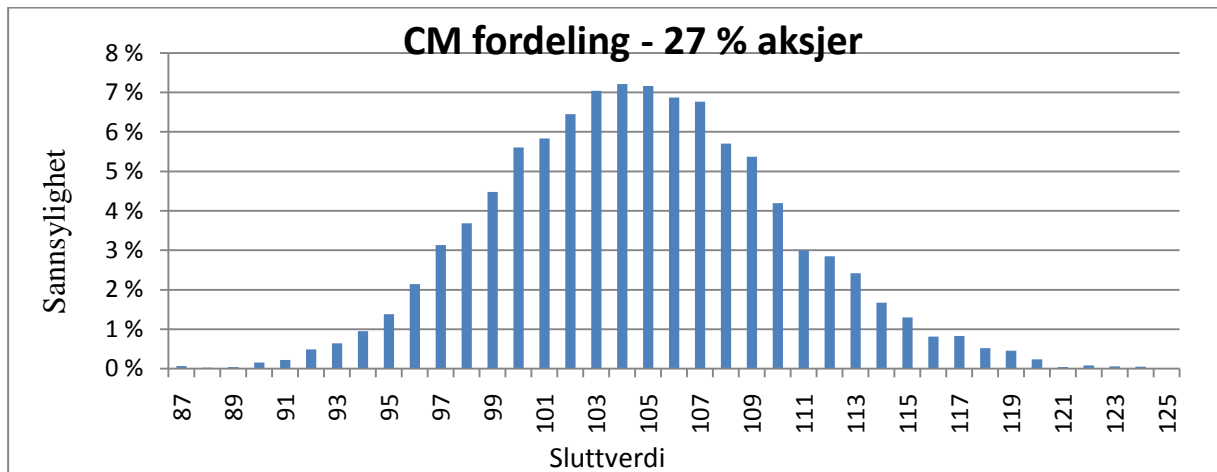
6. Analysedel

6.1 Analyse 1

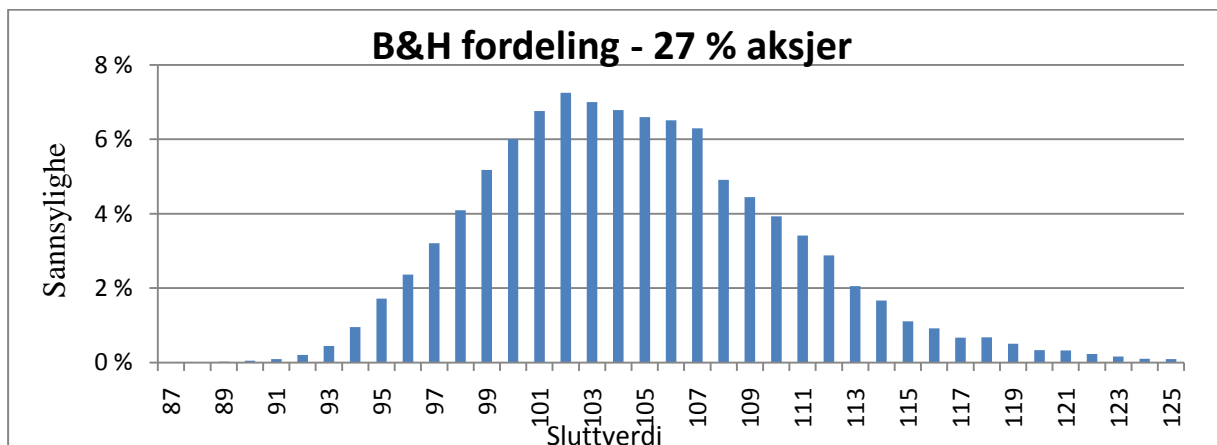
I denne analysedelen skal vi undersøke hvordan modellene fungerer i et marked med tilfeldig gang med drift. Vi vil legge spesielt stor vekt på vurderingen av CPPI, siden det er den mest brukte strategien i praksis.

6.1.1 Sannsynlighetsfordelingene

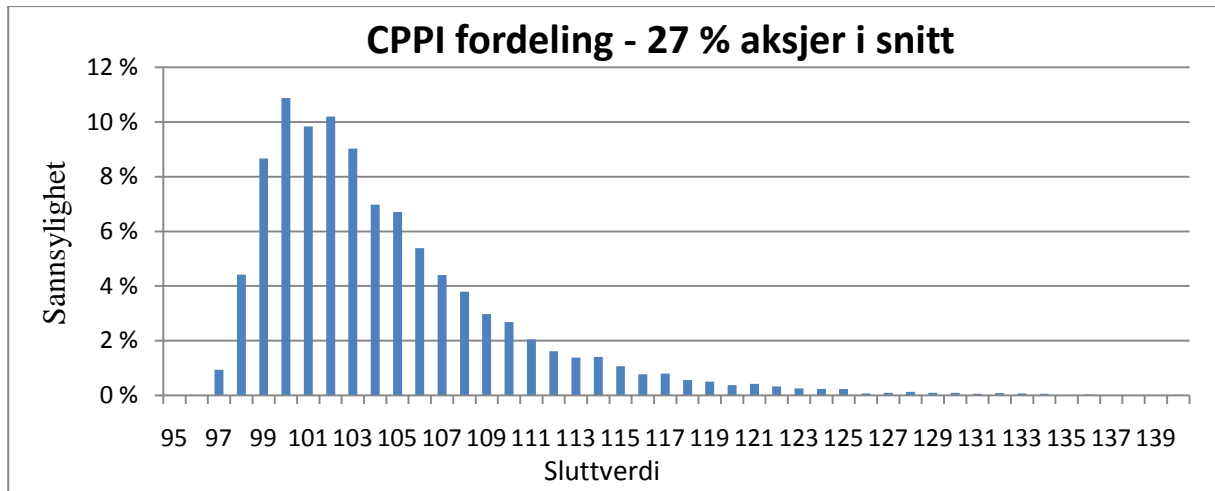
Ved å kjøre gjennom modellene 10 000 ganger ved hjelp av simulering, fant vi disse fordelingene:



Figur 15: Sannsynlighetsfordelingen til Constant Mix.



Figur 16: Sannsynlighetsfordelingen til Buy & Hold.

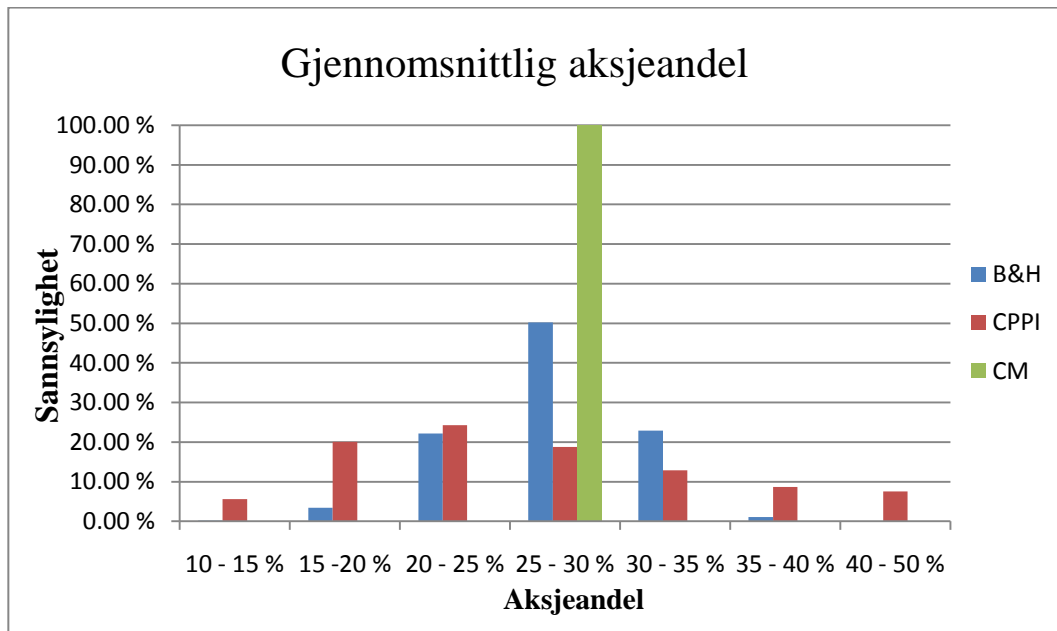


Figur 17: Sannsynlighetsfordelingen til CPPI.

Som vi ser fra *figur 15* er Constant Mix tilnærmet symmetrisk fordelt rundt forventningsverdien, og kan dermed sies å ha en normalfordelt sannsynlighetsfordeling. Strategien gir dermed like høy sannsynlighet for både bedre og dårligere sluttverdier enn forventningsverdien på rundt 104. CPPI har derimot en høyreskjev fordeling. Den gir dermed høyere sannsynlighet for svært gode resultater og lavere sannsynlighet for svært dårlige resultater. Fra *figur 17* ser vi at CPPI sjelden gir sluttverdier på under 98, samtidig som den gir muligheter for sluttverdier helt opp mot 140. Dette kommer av at CPPI setter et gulv på porteføljen, og i tillegg er medsyklisk i oppvektingen i aksjer. Buy&Hold-strategiens fordeling er som forventet en blanding av de to andre, og viser derfor også tegn til å være høyreskjev. Totalt sett ser vi at CPPI gir lavere sannsynlighet for store tap og middels store gevinster, men høyere sannsynlighet for store gevinster sammenlignet med Constant Mix og Buy&Hold.

6.1.2 Aksjeandelsfordelingen

Ved å simulere 10 000 gjennomsnittlige aksjeandeler og sette de inn i intervall, fant vi denne fordelingen:



Figur 18: Fordeling av gjennomsnittlige aksjeandeler.

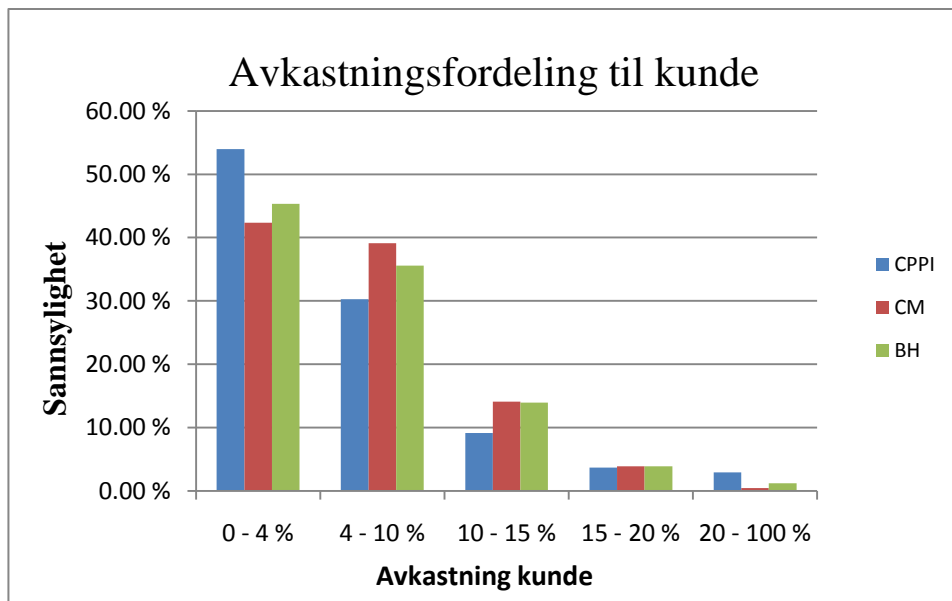
CPPI er den strategien som har klart største spredningen i aksjeandeler; alt fra 10 % til 50 %. Bakgrunnen er at strategien selger seg ned i aksjer i fallende markeder og øker aksjebeholdningen i stigende markeder. En slik medsyklisk oppførsel fører til at en får store svingninger i aksjeandelen, og dermed også store rebalanseringer. Dette kan igjen medføre store transaksjonskostnader, noe vi vil diskutere senere. Buy&Hold har også en relativt stor spredning i aksjeandelen, men ikke i like stor grad som CPPI. Hovedandelen ligger mellom 20 – 35 % i aksjer. Buy&Hold er, i likhet med CPPI, også medsyklisk, men bare i den grad porteføljen endrer aktivafordelingen gjennom prisendringer. Buy&Hold er en passiv strategi uten transaksjonskostnader.

Constant Mix har en fast aksjeallokering på 26,6 %, og rebalanserer hver måned for å holde andelen fast. En økning i aksjeverdiene vil dermed føre til et nedsalg i aksjer, mens synkende aksjeverdier fører til oppkjøp. Strategien kan derfor sies å være motsyklisk. Noen

transaksjonskostnader vil rebalanseringene medføre, men det avhenger i stor grad av hvilke rebalanseringsintervaller selskapet bruker.

6.1.3 Kundeavkastning

Ved å bruke sannsynlighetsfordelingene og tilhørende mulige sluttverdier, fant vi denne avkastningsfordelingen for kunden:



Figur 19: Fordeling av avkastningen til kunden med de ulike strategiene.

Gjennom rentegarantien er kunden sikret en årlig positiv avkastning. I vår modell er den satt til 2,5 %. Kundene kan altså ikke oppnå en lavere avkastning enn rentegarantien på midlene sine. Fra figur 19 ser vi at CPPI gir rundt 54 % sannsynlighet for å oppnå en kundeavkastning mellom 2,5 % og 4 %, mens tilsvarende sannsynligheter for Buy&Hold og Constant Mix er henholdsvis 45 % og 42 %. Dette samsvarer med sannsynlighetsfordelingene vi diskuterte ovenfor, der CPPI hadde høy sannsynlighet for å oppnå middels til lave sluttverdier. Svakheten ved CPPI kommer til uttrykk i de neste to avkastningsintervallene; 4 - 10 % og 10 – 15 %. Her ser vi at strategien har klart lavere sannsynlighet for å oppnå middels til god avkastning enn Buy&Hold og Constant Mix. På de virkelig høye avkastningene, i intervallet 20 – 100 %, er det derimot CPPI som har klart høyest sannsynligheter.

Hvilken strategi kundene vil foretrekke er altså avhengig av hvilket avkastningsintervall de ønsker å ha størst sannsynlighet for å havne i. En kunde som ønsker å ha mulighet for ekstreme avkastninger vil velge CPPI, mens en kunde som foretrekker jevnt gode avkastninger vil velge Constant Mix. Ved Buy&Hold vil kundene få en blanding av de to andre strategiene. Det blir dermed et spørsmål om avkastningspreferanser, i den grad kundene har noe de skulle ha sagt i forhold til valg av kapitalforvaltningsstrategier.

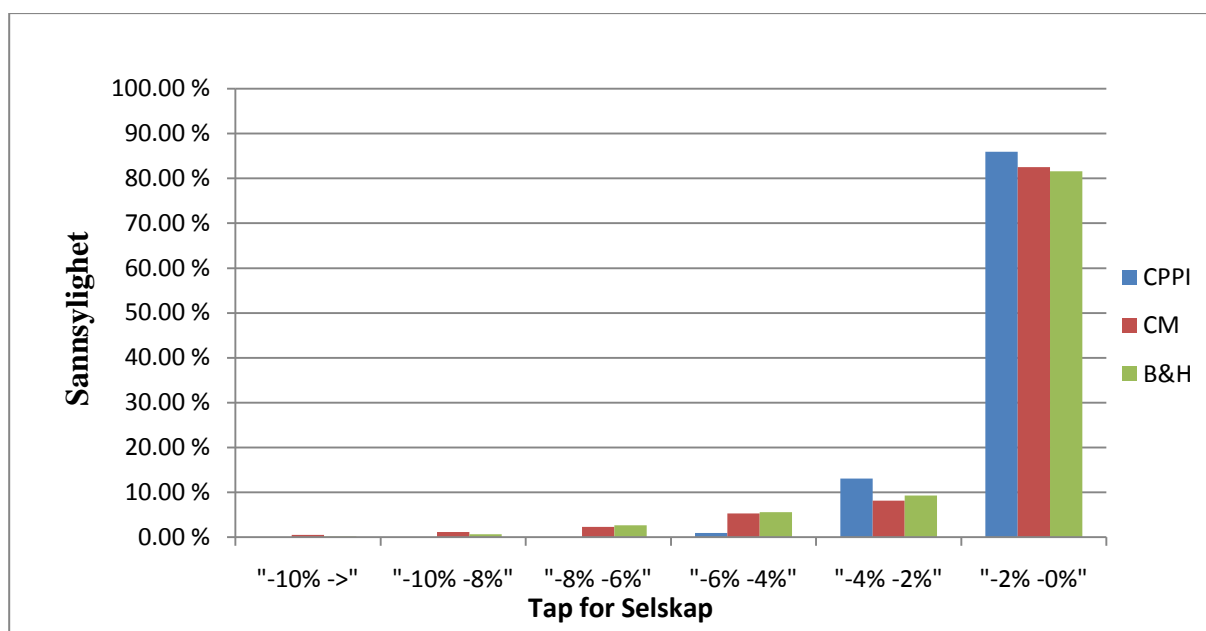
Vi har også beregnet forventet kundeavkastning for de ulike forvaltningsstrategiene. Igjen vil vi understreke at fokuset ikke er på de eksakte tallene, men hvordan strategiene gjør det i forhold til hverandre. Som vist nedenfor i *tabell 12*, vil kundene få høyest forventet avkastning når selskapet bruker en Constant Mix strategi. CPPI, som er den strategien de fleste livselskaper følger, gir det dårligste resultatet for kundene. Resultatene våre samsvarer med Mossin (1968) og Samuelsons (1969) analyser, hvor også de finner at Constant Mix er den beste strategien. Mossin og Samuelsons analyser forutsetter riktignok uavhengige og identisk fordelte avkastninger, mens vi forutsetter at det er prisene som er normalfordelte. Den teoretiske forskjellen er relativt stor, men resultatene blir i vår modell likevel de samme.

	Constant Mix	Buy & Hold	CPPI
Forventet avkastning (uten rentegaranti)	5,19%	5,16%	5,13%
Forventet kundeavkastning (med rentegaranti)	6.3 %	6.2 %	5.9 %

Tabell 12: Forventet kundeavkastning.

6.1.4 Selskapsavkastning

Selskapsavkastningen er beregnet uten å inkludere rentegarantipremiene, og selskapet vil derfor ikke ha noen inntekter. Fokuset i analysen vil av den grunn ligge utelukkende på selskapenes kostnader og hvordan de fordeler seg. Vi har videre ikke tatt hensyn til selskapenes bufferkapital i beregningene, og ”tap for selskap” er derfor ikke synonymt med tap av egenkapital.

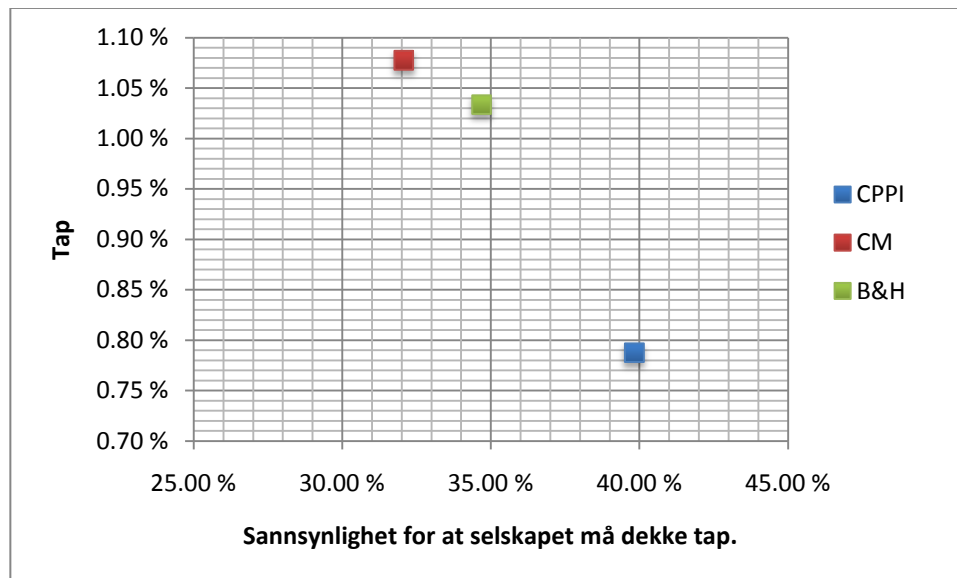


Figur 20: Fordelingen til selskapsavkastningen uten premie.

Alle strategiene gir over 80 % sannsynlighet for at selskapet ikke taper mer enn -2 %. CPPI ligger imidlertid et par prosentpoeng høyere enn Constant Mix og Buy&Hold. I neste tapsintervall, mellom -2 % og -4 %, ser vi at CPPI har høyest tapssannsynlighet med 13 %, mens Buy&Hold og Constant Mix gir henholdsvis 9 % og 8 %. Forskjellene blir enda mer spennende når vi ser på tap større enn -4 %; her vil nemlig CPPI kun gi 1% sannsynlighet for tap i intervallet -4 % til -6 %, og strategien vil aldri gi tap større enn -6 %. Buy&Hold og Constant Mix gir derimot høyere sannsynligheter for store tap, og Constant Mix kan faktisk gi tap helt ned til -15 %.

CPPI gir altså selskapet en bedre nedsidebeskyttelse enn de andre strategiene. Gitt en bufferkapital på 6 %, vil CPPI strategien bortimot garantere at selskapet slipper å tære på egenkapitalen sin i nedgangstider. Strategien blir enda tryggere når en tar hensyn til den forhåndsprisede rentegarantipremien fra kunden. Dersom selskapene derimot bruker Constant Mix eller Buy&Hold, kan dårlige perioder medføre at de må bruke av egenkapitalen sin for å dekke rentegarantien. Analysen impliserer dermed at selskapene må ha en høyere bufferkapital for å kunne benytte seg av Buy&Hold og Constant Mix strategiene. Dersom selskapene ikke har mulighet til å bygge opp store nok buffere, er eneste løsning å ha en lavere aksjeandel. Dette gjelder spesielt for Constant Mix strategien, siden den har høyest nedsiderisiko. Eierne i livselskapene ønsker selvfølgelig ikke å utsette kapitalen sin for unødvendig høy risiko. Ut fra analysen vår vil de derfor velge en CPPI

strategi, noe vi også ser at de bruker i virkeligheten. En endring av regelverk, som vi har diskutert tidligere, kunne ha gitt livselskapene mulighet til å bygge større buffere. Selskapene ville da fått større muligheter til å velge mellom de ulike strategiene.



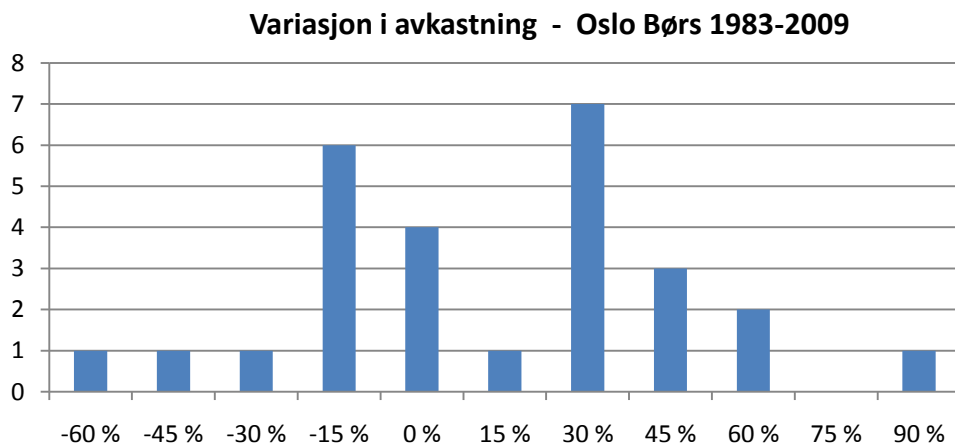
Figur 21: Selskapets tapssannsynlighet og forventet tap

Av figur 22 kan vi se at selskapets tapssannsynlighet, det vil si at sluttverdien havner under 102,5, er størst ved CPPI (ca. 40 %). Strategien selger seg ut av risikofulle aktiva når porteføljeverdien nærmer seg gulvet, noe som gir lave aksjeandeler og dermed svak avkastning frem til selskapet får kjøpt seg opp i aksjer igjen. Likevel vil strategien gi laveste forventet tap (0,79 %). Det lave tapet kommer av at gulvet gir god beskyttelse mot ekstreme tap.

Constant Mix gir høyest forventet tap (1,08 %) av de tre strategiene, men har til gjengjeld lavest tapssannsynlighet (ca. 32 %). Det høye forventede tapet kommer av strategiens motsykliske natur, hvor en kjøper aksjer ved synkende kurser, noe som gir store tap når aksjemarkedet faller i flere perioder etter hverandre. Tapssannsynligheten vil derimot ikke være spesielt stor, siden Constant Mix gir høye sannsynligheter for sluttverdier over 102,5. Buy & Hold ligger i mellom de to andre strategiene både når det gjelder forventet tap og tapssannsynlighet; med verdier på henholdsvis ca. 1 % og ca. 35 %.

6.2 Analyse 2

I figur 22 ser vi at aksjeavkastningen på Oslo Børs har ekstreme årlige variasjoner. At markedet er volatilt og har muligheter for stygge kursfall, er en forutsetning for at aksjer skal gi god avkastning på lang sikt. Det er nemlig denne risikoen som gjør at forventet avkastning i aksjer er høyere enn i banken. Vi skal nå undersøke kapitalforvaltningsstrategiene våre under slike volatile markedsforhold, og tar derfor utgangspunkt i markedsdata fra 2008 og 2009. 2008 var preget av stygge børsfall verden over, mens i 2009 ble mye av tapene innhentet og gav høy avkastning for investorene som fortsatt var i markedet.



Figur 22: Frekvens for årsavkastning i 15-prosentgrupper for OSEBX. 1983-2009

I den videre drøftelsen tar vi utgangspunkt i kvartalsvis rebalansering, men kommenterer også årlig og månedlig rebalansering underveis. Totalavkastningen over toårsperioden fra tabell 13 ble høyest for Constant Mix (1,2 %), nest høyest for Buy & Hold (-0,65 %) og dårligst for CPPI (-1,01 %). Resultatene bekrefter at CM gjør det godt i volatile markeder, og tjener på å holde faste andeler. Strategien gjorde det spesielt bra i 2009, da den fikk med seg hele oppturen i aksjemarkedet, men kom også best ut av kriseåret 2008. Det er her nødvendig å påpeke at CPPI normalt sett gjøre det best i fallende markeder, forutsatt at strategiene har samme startandel i aksjer. Siden CPPI i vår analyse starter med en høyere aksjeandel enn de andre, får den imidlertid et større tap i første del av kursfallet.

Årlig rebalansering				Kvartalsvis rebalansering				Månedlig rebalansering			
CM	2008	2009	Totalt	CM	2008	2009	Totalt	CM	2008	2009	Totalt
Aksjer	19.06	20.46	20.46	Aksjer	18.82	20.24	20.24	Aksjer	18.79	20.19	20.19
Obligasjoner	76.23	81.82	81.82	Obligasjoner	75.29	80.96	80.96	Obligasjoner	75.15	80.77	80.77
Totalt	95.29	102.28	102.28	Totalt	94.12	101.20	101.20	Totalt	93.94	100.96	100.96
Avkastning	-4.71%	7.34%	2.28%	Avkastning	-5.88%	7.52%	1.20%	Avkastning	-6.06%	7.47%	0.96%
<hr/>											
CPPI	2008	2009	Totalt	CPPI	2008	2009	Totalt	CPPI	2008	2009	Totalt
Aksjer	0.00	7.78	7.78	Aksjer	5.06	26.20	26.20	Aksjer	6.60	30.39	30.39
Obligasjoner	91.06	86.29	86.29	Obligasjoner	88.29	72.79	72.79	Obligasjoner	87.16	69.71	69.71
Totalt	91.06	94.07	94.07	Totalt	93.35	98.99	98.99	Totalt	93.76	100.10	100.10
Avkastning	-8.94%	3.31%	-5.93%	Avkastning	-6.65%	6.04%	-1.01%	Avkastning	-6.24%	6.77%	0.10%
<hr/>											
B&H	2008	2009	Totalt								
Aksjer	15.38	18.99	18.99								
Obligasjoner	77.80	80.37	80.37								
Totalt	93.18	99.35	99.35								
Avkastning	-6.82%	6.63%	-0.65%								

Tabell 13: Oversikt over de ulike strategienes resultat gjennom finanskrisen. Både månedlig, kvartalsvis og årlig rebalansering.

Da markedet bunnet ut i starten av 2009, satt livselskapene igjen med aksjeandeler ned mot 5 %. Dette samsvarer med aksjeandelen vi finner i vår modell for CPPI på samme tidspunkt. Etter store børskrakk kommer det ofte en påfølgende bratt oppgang, noe som også var tilfelle i 2009. Kombinasjonen av en lav aksjeandel og en rask kursoppgang gjorde at CPPI modellen ikke fikk med seg spesielt mye av starten på oppgangen. Likevel kan det virke som livselskapene i praksis var enda tregere med å komme seg inn i aksjemarkedet igjen enn hva modellen vår tilsier.

CPPI strategiens avkastning vil i stor grad avhenge av hvilke verdier en setter på input parametrene. Ved å for eksempel øke gulvet og multiplikatoren, men samtidig holde lik startandelen i aksjer, vil en kunne finne bedre resultater for strategien (Appendiks 6). Dette kommer av at kombinasjonen av både høyere gulv og multiplikator fører til raskere nedslag i 2008 og større oppkjøp i 2009. En høyere multiplikator impliserer imidlertid en høyere risikovilje, og øker svingningene i aktivaandelene.

CPPI gjør det bedre ved månedlig enn ved kvartalsvis rebalansering. Dette skyldes at en ved månedlig rebalansering både solgte seg raskere ned i aksjer i 2008, og kjøpte seg raskere opp igjen i 2009. Strategien begrenset dermed tapet, og fikk med seg mer av oppgangen gjennom å rebalansere oftere. Kortere rebalanseringsintervall vil imidlertid bidra til hyppigere kjøp og salg av aktiva, og til større akkumulerte transaksjonskostnader over et år. Constant Mix gir derimot høyest totalavkastning ved årlig rebalansering (2,28 %). Resultatet skyldes nok i

stor grad tilfeldigheter, siden oppkjøpet i aksjer ved årsskiftet var på et meget gunstig tidspunkt.

I slutten av toårsperioden vi har undersøkt, lå aksjekursene rundt 25 % lavere enn de gjorde i starten av perioden (S&P 500, Yahoo Finance). Aksjemarkedet hentet seg altså ikke helt inn i 2009, noe som også må tas i betraktning når en vurderer strategiene. Dersom markedet hadde hentet seg helt inn igjen i 2009, ville Constant Mix vært en enda mer overlegen strategi. Gitt den faktiske kursutviklingen i perioden vil en fremtidig oppgang også være mest positiv for Constant Mix, spesielt dersom selskapene som styrer etter CPPI ikke kommer seg skikkelig inn i aksjemarkedet igjen.

7. Diskusjon

7.1 Diskusjon av analysene

Kapitalforvaltningsstrategiene har ulike avkastnings- og risikoegenskaper, og de vil derfor passe til hver sine formål. Selskapene ønsker først og fremst beskytte eiernes kapital, selv om de også har incentiver til å oppnå høy avkastning i forhold til konkurrentene. Kundene har på sin side ingen nedsiderisiko, og ønsker derfor en høyrisikoportefølje med høy forventet avkastning.

I begge analysene våre fant vi resultat som tyder på at Constant Mix totalt sett gir høyest avkastning. Samtidig kan strategien gi store tap i nedgangstider, og den er derfor lite populær blant livselskapene. Selskapets risikobærende evne vil nemlig avgjøre hvor mye selskapet tåler å tape. Ved dagens lave nivå på selskapenes bufferkapital, vil en Constant Mix strategi virke risikabel, spesielt med tanke på urolighetene i markedet den siste tiden. Dersom livselskapene likevel ønsker å bruke Constant Mix, tvinges de til å holde en relativ lav allokering i aksjer. For kundene fremstår derimot Constant Mix som den beste strategien. De har en langsiktig horisont på investeringene sine, og ønsker å beholde høye aksjeandeler gjennom nedgangstider for å høste en langsiktig risikopremie. Selv om aksjemarkedet faller vil de uansett få den avtalte rentegarantien.

CPPI strategiens egenskaper vil derimot stå bedre til selskapenes risikotoleranse, og gjør at de kan holde en høyere allokering i aksjer. Store salg av risikoaktiva i nedgangstider gir lavere sannsynligheter for tap av egenkapital, noe selskapseierne verdsetter høyt. Det er altså ikke tilfeldig at de fleste livselskap i dag bruker CPPI som utgangspunkt for forvaltningen sin. Kundene vil derimot motta en lavere avkastning på midlene sine ved CPPI. Strategiens defensive profil, hvor en selger når markedet faller og kjøper når markedet stiger, er en dårlig løsning for langsiktige investorer. I analysen vår fant vi at CPPI gav kundene større muligheter for ekstremt gode avkastninger. Dette bør likevel ikke tillegges for mye vekt, siden gjennomsnittsavkastningen til kundene blir lavere ved CPPI sammenlignet med Buy&Hold og Constant Mix. I tillegg er sannsynlighetene for slike ekstreme utfall små.

I del 2 av analysen vår undersøkte vi hvordan forvaltningsstrategiene fungerer i et volatilt marked, nærmere bestemt i perioden 2008-2009. Ved store kortsiktige kurssvingninger får

livselskapene utfordringer med å rebalansere riktig. For å følge en CPPI strategi under slike forhold må en både rebalansere ofte og mye. Det kan virke som om selskapene bunner ut aksjeandelen for sent, og er enda senere med å komme seg inn igjen, i forhold til de teoretiske modellene. Konsekvensene er at de selger billige aksjer og kjøper dyre aksjer. Samtidig ønsker ikke alle livselskapene å følge en teoretisk modell blindt, men heller bruke de som et rammeverk for forvaltningen sin. Noen vil for eksempel gjøre transaksjoner basert på sitt eget markedssyn. Et slikt markedssyn kan ta utgangspunkt i hvor dyrt eller billig de tror markedet er priset. Dette kan gjøres gjennom for eksempel pris/bok-beregninger, eller rett og slett ut fra ryggmargsfølelsen.

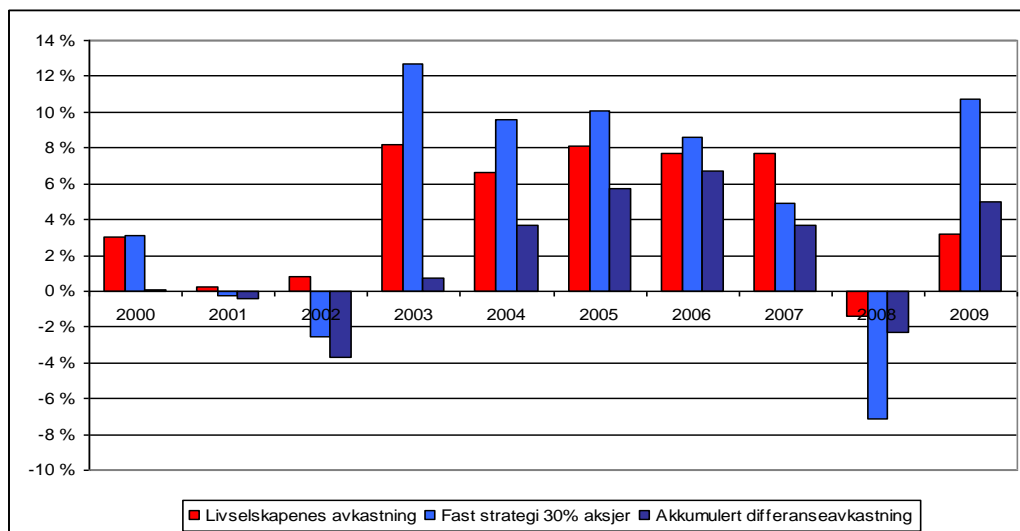
7.2 Transaksjonskostnader

I vurderingen av de ulike strategiene bør en også ta hensyn til transaksjonskostnader. Modellering av realistiske transaksjonskostnader er ikke lett. I de fleste teoretiske modeller forutsetter en for enkelhets skyld at transaksjonskostnadene er proporsjonal med mengden omsatt. Kostnadene vil da inkludere "bid-ask spread" og meglerprovisjoner (Valerie Zakamouline, 2008). Vi vet at både CPPI og Constant Mix må rebalansere jevnlig, og begge strategiene vil dermed pådra seg transaksjonskostnader. Våre analyser viser at aktivaandelene i CPPI svinger spesielt mye og strategien vil ha de høyeste kostnadene. Constant Mix må også gjøre betydelige transaksjoner, så lenge aktivaene ikke beveger seg synkront. Buy&Hold vil ikke medføre proporsjonale transaksjonskostnader.

Størrelsen på transaksjonskostnadene avhenger av hvilke allokeringerregler selskapene benytter seg av. Dersom selskapet har et smalt allokeringerbånd, hvor en må rebalansere selv ved små svingninger vekk fra målet, vil kostnadene være høye og vice versa. Det bør også nevnes at selskapene ikke nødvendigvis gjør faktiske salg og kjøp av aktiva når de skal justere risikoen. De tar ofte heller posisjoner i future markedet for å sikre seg, noe som er en mye rimeligere løsning.

7.3 Sammenligninger med andres resultater

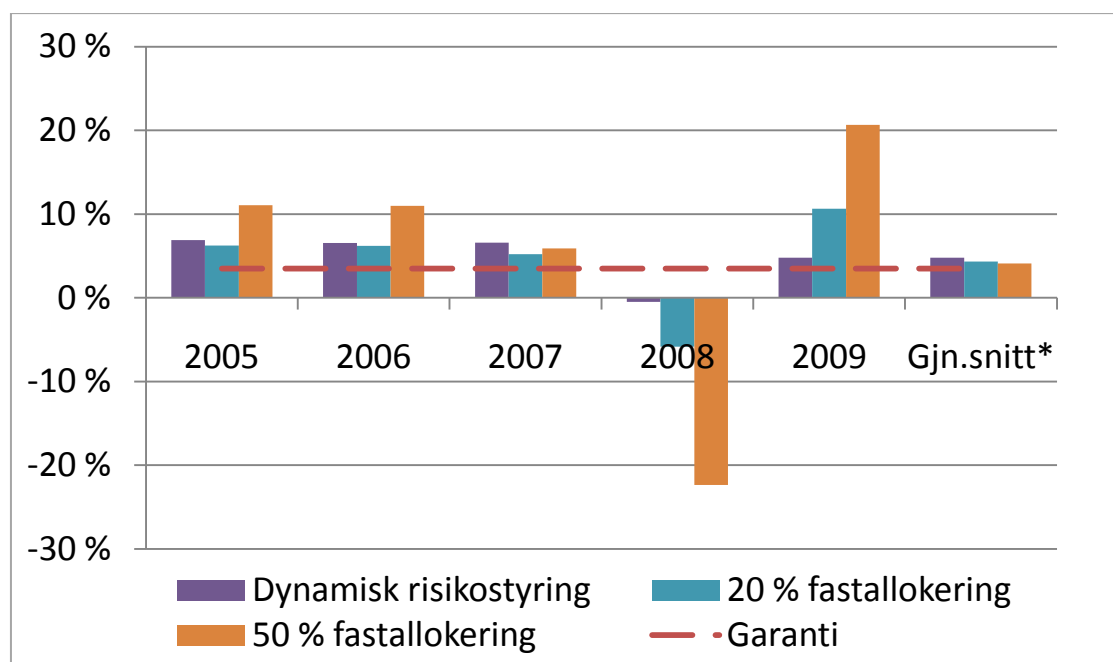
Grieg investors beregninger i *figur 23* viser at en fast strategi med 30 % i aksjer ville gitt en høyere avkastning enn hva livselskapene faktisk oppnådde over perioden. Dette samsvarer med våre analyser. Likevel vil en såpass høy fastallokering i aksjer være risikabelt når børsen faller mye. Livselskapene hadde ved inngangen til 2008 en samlet bufferkapital på ca. 7 %, hvorav selskapenes kjernekapital utgjorde ca 1,5 % (Grieg Investor). De fleste av livselskapene ville følgelig ikke tålt den ekstreme nedturen i 2008 med en slik allokering. Dersom selskapene hadde bygd opp en høyere bufferkapital i forkant av krisen, ville de derimot vært bedre stilt til å tåle fallet.



Figur 23: Sammenligning av livselskapenes avkastning og med avkastningen ved en 30% fast allokering i aksjer.

Kilde: Grieg Investor

Analysen fra Storebrand i *figur 24* argumenterer derimot for at CPPI er den beste kapitalforvaltningsstrategien. Figuren viser at strategien gir en stabil og god avkastning, samtidig som den beskytter selskapene mot store tap. CPPI gir også den høyeste gjennomsnittlige avkastningen over perioden (2005-2009). Storebrand sine resultater for gjennomsnittlig avkastning avviker altså fra våre funn, men det skal nevnes at vi ikke har undersøkt strategiene i perioden 2005-2009. Valg av blant annet tidsperiode, startallokeringer og allokeringsintervall har generelt stor betydning for hvilket resultat analysene gir. Videre ser vi at en fastallokering, med halvparten av porteføljen i aksjer, ikke overraskende er altfor risikabel.



Figur 24: Avkastning ved ulike kapitalforvaltningsstrategier.

Kilde: Storebrand

7.4 Veien videre

Et kjennetegn ved dagens forvaltning er at hensynet til kundene kommer i andre rekke. Dette skyldes ofte at livselskapene bruker CPPI som forvaltningsstrategi. Samtidig verdsetter kundene tryggheten rentegarantien gir, og er villig til å betale for garantien gjennom lavere avkastning. Spørsmålet blir om "prisen" kundene betaler er for høy. Kompleksiteten i reglene og i tilpasningen livselskapene velger, kan gjøre det vanskelig for kundene å finne svaret på dette. Den massive overgangen til innskuddspensjon i privat sektor kan imidlertid være et tegn på en gryende forståelse av at avkastningen er for lav. Det vil ikke forundre oss om utviklingen fortsetter, og at kundene også ser mot andre forvaltningsalternativer. Dersom en øker avkastningen med 1 % poeng vil en kunne redusere pensjonskostnadene med 20 % (Grieg Investor). Gevinsten av en bedre forvaltning av pensjonsmidlene vil derfor være stor.

Det er faktisk et livselskap som forsøker å forvalte etter en Constant Mix strategi; nemlig Silver. I 2009 oppnådde Silver verdjustert avkastning på 11,5 %, noe som var klart høyere enn konkurrentene (Appendiks 7). Det kan likevel diskuteres om selskapet holder en spesielt fast andel i aksjer. *Figur 13* viser at Silver har en relativt lik allokeringsutvikling som resten av livselskapene i 2008, men holder en høyere aksjeandel i utgangspunktet og er klart flinkest til å kjøpe seg opp igjen i aksjer i 2009. Silver har en høy bufferkapital, og dermed

også høy risikobærende evne, noe som gir selskapet gode forutsetninger for å bruke en langsiktig forvaltningsstrategi som Constant Mix.

Selskapene må altså vurdere sine risikobærende evner for å beslutte hvilken forvaltningsfilosofi de skal velge. De store norske livselskapene har historisk sett ikke vært flinke nok til å bygge opp bufferkapitalen tilstrekkelig. En Constant Mix strategi vil ved dagens bufferkapitalnivå derfor være for risikabel for selskapene, gitt at fastandelen i aksjer ikke settes relativt lavt. Dersom selskapene i fremtiden evner å bygge høyere bufferkapital vil de også tåle et høyere risikonivå, og dermed kunne oppnå en økt forventet avkastning.

8. Konklusjon

Målet med denne masterutredningen har vært å undersøke om de norske livselskapene forvalter kundenes pensjonsforpliktelser på en tilfredsstillende måte. Vi har analysert de tre kapitalforvaltningsstrategiene; Buy&Hold, Constant Mix og CPPI. De aller fleste selskapene bruker i dag CPPI som rammeverk for sin forvaltning, og vi har derfor vurdert denne strategien opp mot Buy&Hold og Constant Mix.

- ❖ Norske livselskap står i dag overfor et omfattende og komplisert regelverk. De må forholde seg til både kortsiktige rentegarantier og overskuddsutdelinger, samtidig som de skal forvalte langsiktige pensjonsforpliktelser. Dette gir selskapene et vanskelig utgangspunkt for forvaltningen, og i tillegg incentiver til å prioritere beskyttelse av egenkapitalen. Vi mener at livselskapenes kortsiktige allokeringer, som er spesielt synlig ved store børsfall, skader kundenes langsiktige avkastning. En endring i regelverket kan være med på å løse problemet, selv om de nye reglene som ble innført i 2008 har virket noe positivt inn allerede. Vi tror det vil være et nytt steg i riktig retning å innføre en flerårig rentegaranti. I tillegg bør reglene legges bedre til rette for at selskapene kan bygge opp en høyere bufferkapital.
- ❖ Livselskapenes kortsiktige forvaltning er likevel ikke bare regelverkets skyld. Selskapene har etter vår mening ikke vært flinke nok til å bygge opp bufferkapitalen innenfor dagens rammeverk. Dersom størrelsen på bufferkapitalen hadde vært høyere i forkant av ”finanskrisen”, ville selskapene vært bedre egnet til å holde høye aksjeandeler gjennom 2008 og 2009. Livselskapene ble isteden tvunget til å selge billige aksjer, og har slitt med å komme seg inn i aksjemarkedet i etterkant.
- ❖ Kapitalforvaltningsstrategiene vi har undersøkt har ulike avkastnings- og risikoegenskaper, og gir derfor ulike sannsynligheter for å havne i ulike avkastningsintervall. Fra analyse 1 fant vi at CPPI gir størst sannsynlighet for middels til lave avkastninger, men til gjengjeld også størst sannsynlighet for virkelige høye avkastninger. Constant Mix gir derimot størst sannsynlighet for middels til høye avkastninger og små sannsynligheter for de virkelige høye avkastningene.

- ❖ Begge våre analyser gav resultater som tyder på at Constant Mix gir høyest forventet kundeavkastning. Strategien gav samtidig den største nedsiderisikoen for selskapet, og er nok grunnen til at den er lite brukt i praksis. CPPI strategien står derimot bedre til selskapenes risikotoleranse, og gir lav sannsynlighet for tap av egenkapital. Buy&Hold kan litt forenklet sies å være en blanding av de to andre strategiene, og gir resultater deretter.

- ❖ Livselskapene velger forvaltningsstrategi etter hvilken risikobærende evne de har. Ved dagens regelverk, og det gjennomgående lave bufferkapitalnivået, er det ikke overraskende at stort sett alle selskapene velger CPPI. En Constant Mix strategi, med relativt høye aksjeandeler, blir derimot for risikabel. Dagens forhold bidrar til at selskapene setter sine egne interesser foran kundenes. Den massive overgangen til innskuddspensjon i privat sektor kan være et tegn på at kundene begynner å se svakhetene ved den ytelsesbaserte pensjonsforvaltningen. Det er heller ikke utenkelig at flere av kundene etter hvert vil etablere egne pensjonskasser.

9. Litteraturliste

Bøker, tidsskrift og foredrag:

- Bodie, Z. Kane, A. & Marcus J.A., (2009) *Investments*. 8 utg. Boston University, McGraw-Hill
- Brealey, Richard A., og Stewart C. Myers. 2003. *Principles of Corporate Finance*. 7. utg. Boston, Mass.: McGraw-Hill/Irwin.
- Boye, K. Hansen, T Hveem, D.J. & Torggrimsen, B., (2007) *Personlig Økonomi 2007*. 24.utg. Oslo, J.W Cappelens Forlag.
- Boye, K. Hansen, T Hveem, D.J. & Torggrimsen, B., (2008). *Personlig Økonomi 2008*. 25.utg. Oslo, J.W Cappelens Forlag.
- Brinson, G.P. Singer, B.D. & Beebower, G.L. (1991) *Determinants of Portfolio Performance II: An Update*. The Financial Analysts Journal, Vol. 47. Nr.3. (Mai 1991) s. 40.
- Dimson, Elroy, Paul Marsh, Mike Staunton, & Jonathan J. Wilmot. (2010) *Credit Suisse Global Investment Returns Yearbook*. Zurich: Credit Suisse Research Institute, 2010.
- Finansdepartementet. (2000) *Konkurranseflater i Finansnæringen*. NOU 2000:9. Oslo
- Finansdepartementet. (2004) *Konsolidert forsikringslov* NOU 2004:20. Oslo
- Finansnæringens Hovedorganisasjon, (2009) *Utredning av behov for langsiktige tiltak for norske livsforsikringselskaper og pensjonskasser*, Utredning: Juni
- Finanstilsynet, (2007) *Tilstanden i finansmarkedet 2006*, Rapport: Februar 2007
- Finanstilsynet, (2009a) *Tilstanden i finansmarkedet 2008*, Rapport: Februar 2009
- Finanstilsynet, (2009b) *Utkast til forskrift om beregning av kapitalavkastning i livsforsikringselskaper mv.*, Rapport: Februar 2009
- Finanstilsynet, (2010) *Tilstanden i finansmarkedet 2009*, Rapport: Mars 2010
- Finanstilsynsloven. (1956) *Lov om tilsynet med finansinstitusjoner m.v. av 7. desember 1956 nr.1*
- Forsikringsvirksomhetsloven. (2005) *Lov om forsikringselskaper, pensjonsforetak og deres virksomhet m.v. av 10. juli 2005 nr. 44*
- Hoesli, M. & Lizieri, C. (2007) *Real Estate in the Investment Portfolio – A Report Prepared for the Investment Strategy Council of the Royal Ministry of Finance*. 2007.

- Holthe, D. M., (2006), *Rammebetingelsens innvirkning på kapitalforvaltning i livsforsikringselskaper og pensjonskasser*, Utredning ved siviløkonomutdanningen, Norges Handelshøyskole
- Høegh-Krohn, J., (2004) *Viktige problemstillinger og utviklingstrekk i moderne kapitalforvaltning* Artikkel i Tidsskrift "Praktisk Økonomi og Finans" 2004 nr.3
- Ibbotson, R. G. & Kaplan, P. D. (2000) *Does Asset Allocation Policy Explain 40%, 90%, or 100% of Performance?*. The Financial Analysts Journal, Vol. 56 pp.26-33
- Johnsen, T. (2009a). Forelesning 1, FIE426. [Forelesningsnotat] *Introduksjon; forvaltningsprinsipper*. Kapitalforvaltning. Norges Handelshøyskole, Aud C, Foretaksøkonomi, 16 januar.
- Johnsen, T. (2009b). Forelesning 3, FIE426. [Forelesningsnotat] *Tidshorisonten*. Kapitalforvaltning. Norges Handelshøyskole, Aud C, Foretaksøkonomi, 30 januar.
- Markowitz, H.M. (1952) *Portfolio Selection*. The Journal of Finance 7, Nr. 1, (Mars, 1952), pp.77-91
- Medlien, Ø., (2008) *Retningslinjer for forsvarlig kapitalforvaltning – måling og styring av investeringsrisiko*, Seminar om Kapitalforvaltning ved Pensjonskassekonferansen 2008
- Mossin, J., (1968) *Optimal multiperiod portfolio policies*, Journal of Business, Vol. 41, Nr. 2 (Apr., 1968), pp. 215-229
- Myklebust, T. (2009). Forelesning 13, FIE426. [Forelesningsnotat] *Innlevering2, gjennomgang*. Kapitalforvaltning. Norges Handelshøyskole, Aud C, Foretaksøkonomi, 31 mars.
- Myre, H., (2006) *Generelt om problemstillingene rundt prisingen av rentegarantien*, Kredittilsynet 2006
- Nilsen, M., (2008) *Pengestrømmer for ytelsespensjon og fripoliser*, Foredrag ved NHOs Forsikringskonferanse 2008
- Perold & Sharpe. (1988) *Dynamic Strategies for Asset Allocation*. The Financial Analysts Journal, (Jan-Feb 1988) s. 16-27.
- Samuelson, P.A., (1969) *Lifetime portfolio selection by dynamic stochastic programming*, *Review of Economics and Statistics*, Volume 51, Nr. 3 (Aug., 1969), 239-246
- Shiller, R.J. (2000) *Irrational Exuberance*. 1. utg. Princeton University Press.
- Siegel, Jeremy J. (2002) *Stocks for the Long Run : The Definitive Guide to Financial Market Returns and Long-Term Investment Strategies*, (3rd ed.). New York: McGraw-Hill

Steffensen, E., (2010) *Finanskrisen og forsikring*, Foredrag ved NHOs Forsikringskonferanse 2010

Thrane Nielsen, H., (2009) *Forvaltning av pensjonsmidler i nedgangstider*, Foredrag ved NHOs Forsikringskonferanse 2009

Zakamouline, V. (2008) *Option Pricing and Hedging in the Presence of Transaction Costs and Non linear Partial Differential Equations*. University of Agder – Faculty of Economics

Vital, Årsrapport 2009

Øyen, N. C., (1999) *Rammebetingelser for kapitalforvaltning i livselskap*, Utredning ved siviløkonomutdanningen, Norges Handelshøyskole

Internett:

Faktiske endringer med ny forsikringslov. Mercer 17.12.07 .
<<http://www.mercer.no/referencecontent.htm?idContent=1289160>> [Nedlastet 27. januar 2010]

Gundersen, T. (19. mars 2009) *Aktiv eller passiv forvaltning er valget egentlig enten eller?* [Internett], DnB. Tilgjengelig fra:
<https://www.dnbnor.no/om_oss/enheter/dnbnor_kapitalforvaltning/nyheter/190309_aktivforvaltning.html> [Nedlastet 3. februar 2010]

Livselskapenes aksjefrykt skaper bare tapere. E24 15.7.09 <<http://e24.no/boers-og-finans/article3168639.ece>> [Nedlastet 3. desember 2009]

Slettan, A. (16. juli 2009) *Høns i regnvær* [Internett], Na24.no. Tilgjengelig fra:
<<http://areslettan.na24blogg.no/?p=344>> [Nedlastet 25. januar 2010]

Intervjuoversikt:

Olav Botnen, Aon Grieg

Øistein Medlien, Aon Grieg Investor

Geir Mikkelsen, Vital

10. Appendiks

1.

Sammensetning av bufferkapital i livselskapene

	2008	2009
Kjernekapitalmargin	15,455	14,210
Tilleggsavsetninger	12,708	15,757
Kursreguleringsfond	304	5,747
Risikoutjevningfond	755	1,139
Sum bufferkapital	29,222	36,854

Kilde: Finanstilsynet

2.

Aksjer og rentepapirer i livselskapene. Andel av forvaltningskapital*.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Aksjer	20.2	7.3	12.0	15.7	19.9	26.4
Obligasjoner og sertifikater	36.8	35.8	29.3	30.6	31.1	25.1
Obligasjoner "hold til forfall"	17.9	31.5	36.2	32.5	28.3	27.3

*Aksjeandelen i kollektivporteføljen var noe lavere (12,8 prosent) i ved utgangen av 2009).

Kilde: Finanstilsynet

3.

Kvartalsvis utvikling i investeringer i kollektivporteføljen - livselskaper

	4. kv. 2008	1. kv. 2009	2. kv. 2009	3. kv. 2009	4. kv. 2009
Aksjer	10	8	9	10	13
Obligasjoner og sertifikater, virkelig verdi	37	37	35	33	31
Obligasjoner hold til forfall	19	21	21	21	21
Bygninger og fast eiendom	15	14	15	14	15
Andre eiendeler*	19	19	21	22	21
Kollektivporteføljen	100	100	100	100	100

Kilde: Finanstilsynet

4.

Eksempel kvartalvis rebalansering - Constant Mix							
2008	Stocks	Bonds	Total	2009	Stocks	Bonds	Total
1. Januar	20	80	100	1. Januar	18.8	75.3	94.1
31. Mars	18.0	80.7	98.8	31. Mars	16.6	75.8	92.4
Optimal mix	0.2	0.8	1.0	Optimal mix	0.2	0.8	1.0
salg/kjøp	19.8	79.0	98.8	salg/kjøp	18.5	73.9	92.4
1. April	1.7	-1.7	0.0	1-Apr	1.9	-1.9	0.0
	19.8	79.0	98.8		18.5	73.9	92.4
30-Jun	19.1	79.8	98.9	30-Jun	21.3	74.6	95.9
Optimal mix	0.2	0.8	1.0	Optimal mix	0.2	0.8	1.0
salg/kjøp	19.8	79.1	98.9	salg/kjøp	19.2	76.7	95.9
1-Jul	0.7	-0.7	0.0	1-Jul	-2.1	2.1	0.0
	19.8	79.1	98.9		19.2	76.7	95.9
30-Sep	18.0	79.9	97.9	30-Sep	22.0	77.4	99.4
Optimal mix	0.2	0.8	1.0	Optimal mix	0.2	0.8	1.0
salg/kjøp	19.6	78.3	97.9	salg/kjøp	19.9	79.5	99.4
1-Oct	1.6	-1.6	0.0	1-Oct	-2.2	2.2	0.0
	19.6	78.3	97.9		19.9	79.5	99.4
31-Dec	15.2	79.0	94.1	31-Dec	21.0	80.2	101.2
Optimal mix	0.2	0.8	1.0	Optimal mix	0.2	0.8	1.0
salg\kjøp	18.8	75.3	94.1	salg\kjøp	20.2	81.0	101.2
31-Dec	3.7	-3.7	0.0	31-Dec	-0.7	0.7	0.0
	18.8	75.3	94.1		20.2	81.0	101.2

5.

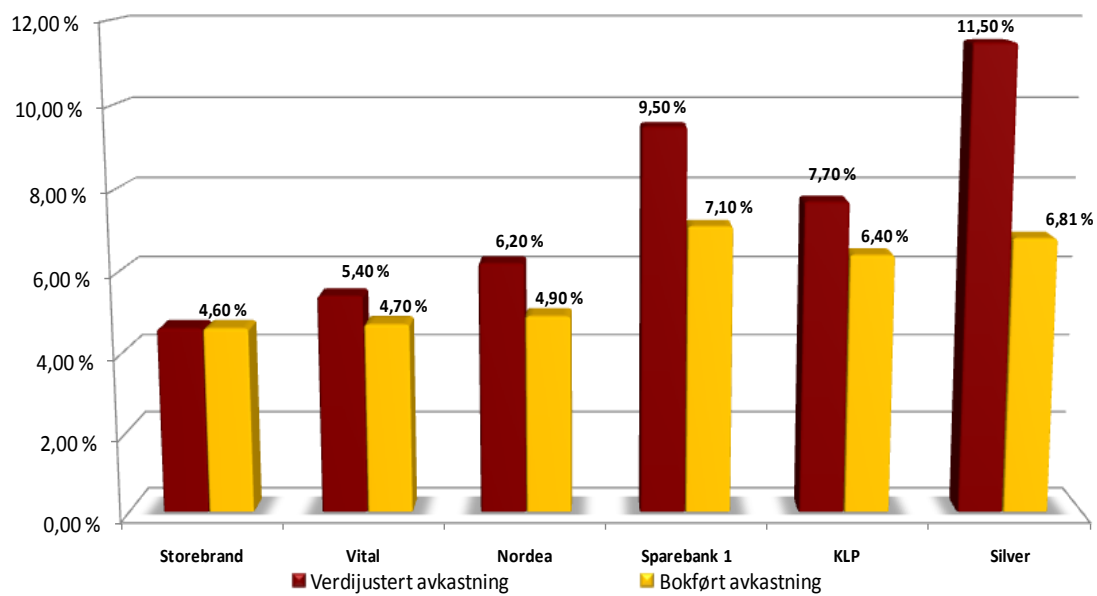
Eksempel kvartalvis rebalansering - CPPI							
2008	Stocks	Bonds	Total	2009	Stocks	Bonds	Total
1. Januar	30%	70%	1	1. Januar	5.4%	94.6%	1
31. Mars	27.0	70.6	97.7	31. Mars	4.5	88.9	93.4
Rebalansering	21.3	76.4	97.7	Rebalansering	5.1	88.2	93.4
salg/kjøp	-5.8	5.8	0.0	salg/kjøp	0.6	-0.6	0.0
1. April	21.3	76.4	97.7	1. April	5.1	88.2	93.4
30-Jun	20.6	77.2	97.7	30-Jun	5.9	89.0	94.9
Rebalansering	21.5	76.3	97.7	Rebalansering	10.8	84.1	94.9
salg/kjøp	0.9	-0.9	0.0	salg/kjøp	4.9	-4.9	0.0
1-Jul	21.5	76.3	97.7	1-Jul	10.8	84.1	94.9
30-Sep	19.6	77.0	96.6	30-Sep	12.4	84.8	97.2
Rebalansering	17.1	79.5	96.6	Rebalansering	19.6	77.6	97.2
salg/kjøp	-2.5	2.5	0.0	salg/kjøp	7.2	-7.2	0.0
1-Oct	17.1	79.5	96.6	1-Oct	19.6	77.6	97.2
31-Dec	13.2	80.1	93.4	31-Dec	20.7	78.3	99.0
Rebalansering	5.1	88.3	93.4	Rebalansering	26.2	72.8	99.0
salg\kjøp	-8.2	8.2	0.0	salg\kjøp	5.5	-5.5	0.0
31-Dec	5.1	88.3	93.4	31-Dec	26.2	72.8	99.0

Avkastning ved ulike aksjeandeler for Buy&Hold, Constant Mix og CPPI

	Aksjeandel			Multiplikator					
	Buy & Hold	Constant Mix		CPPI					
				88	90	92	94	96	
Årlig rebalansering	10%	4.04%	4.80%	1	4.07%	4.71%	5.35%	5.99%	6.63%
	15%	2.48%	3.56%	2	-1.05%	0.57%	2.18%	3.80%	5.42%
	20%	0.91%	2.28%	3	-8.22%	-5.28%	-2.34%	0.60%	3.53%
	25%	-0.65%	0.95%	4	-13.78%	-10.29%	-6.80%	-3.31%	0.97%
	30%	-2.21%	-0.42%	5	-19.01%	-14.65%	-10.29%	-5.93%	-1.56%
	35%	-3.77%	-1.83%						
	40%	-5.33%	-3.29%						
Kvartalsvis rebalansering	10%	4.20%	4.20%	1	3.55%	4.18%	4.81%	5.44%	6.07%
	15%	2.71%	2.71%	2	-0.18%	1.06%	2.31%	3.55%	4.79%
	20%	1.20%	1.20%	3	-3.33%	-1.59%	0.16%	1.90%	3.64%
	25%	-0.33%	-0.33%	4	-5.45%	-3.38%	-1.30%	0.77%	2.84%
	30%	-1.86%	-1.86%	5	-6.39%	-4.16%	-1.93%	0.30%	2.53%
	35%	-3.41%	-3.41%						
	40%	-4.96%	-4.96%						
Månedlig rebalansering	10%	4.07%	4.07%	1	3.50%	4.13%	4.75%	5.38%	6.01%
	15%	2.52%	2.52%	2	0.12%	1.32%	2.52%	3.72%	4.92%
	20%	0.96%	0.96%	3	-2.45%	-0.80%	0.85%	2.51%	4.16%
	25%	-0.60%	-0.60%	4	-3.95%	-2.00%	-0.05%	1.91%	3.86%
	30%	-2.17%	-2.17%	5	-4.42%	-2.30%	-0.19%	1.93%	4.04%
	35%	-3.74%	-3.74%						
	40%	-5.31%	-5.31%						

7.

Avkastning 2009 - kollektivporteføljen



Kilde: Aon Grieg