

Copenhagen Business School 2013

Cand.merc.mat

Kandidatafhandling

Markedsrisiko i Solvens II i de danske livs- og pensionselskaber – med fokus på renterisiko

Market risk in Solvency II in the Danish pension and life insurance
companies
– with focus on interest risk

Afleveringsdato: 29. januar 2013

Antal anslag: 177.006

antal normalsider: 77,8 sider

Udarbejdet af:

Mille Anker Agerlund

Vejleder:

Niels Henrik Lehde Pedersen

Indholdsfortegnelse

1	SUMMARY (ENGLISH)	4
2	INDLEDNING	5
2.1	PROBLEMFORMULERING	6
2.2	AFGRÆNSNING	6
2.3	METODEBESKRIVELSE	7
3	DEN DANSKE PENSIONSEKTOR	8
3.1	RENTEGARANTIPRODUKTER VS. MARKEDSRENTEPRODUKTER	9
3.2	DISKONTERINGSKURVEN	12
3.3	KONTRIBUTIONSPRINCIPPET	13
4	PENSIONSELSKABERNES BALANCE	14
4.1	AKTIVSIDEN.....	15
4.2	PASSIVSIDEN	15
5	REGULERING AF PENSIONSEKTOREN	20
5.1	SOLVENS I.....	20
5.2	SOLVENS 1½	21
5.3	SOLVENS II.....	22
6	RENTERISIKO I LIVS- OG PENSIONSELSKABER	26
6.1	PARALLELE SKIFT I RENTEKURVEN.....	27
6.2	EFFEKT AF EN RENTEÆNDRING PÅ PASSIVER	28
6.3	MISMATCH MELLEM AKTIVERNE OG PASSIVERNE.....	30
6.4	FINANSIELLE INSTRUMENTER	33
6.5	AFDÆKNING MED FINANSIELLE INSTRUMENTER VED PARALLELE SKIFT	36
6.6	SKIFT I RENTEKURVEN	37
6.7	DEN OPTIMALE AFDÆKNING	38
6.8	REGNSKABSMÆSSIG VS. ØKONOMISK RISIKO	42
6.9	SELSKABERNES AFDÆKNING AF RENTERISIKO	43
6.10	SAMMENFATNING	44
7	SCR-MODELLEN	45
7.1	QIS5	46
8	MARKEDSRISIKO	47
8.1	RENTERISIKO	48
8.2	AKTIEKURSRISIKO	49
8.3	KREDITSPÆNDRISIKO	50

8.4	VALUTARISIKO	53
8.5	KORRELATIONER	53
9	REGNEEKSEMPEL	54
9.1	EKSEMPEL 1 – INVESTERING I 100 % OBLIGATIONER	56
9.2	EKSEMPEL 2 – INVESTERING I 80 % OBLIGATIONER OG 20% AKTIER	63
9.3	AFDÆKNING AF RISIKO	68
9.4	SAMMENFATNING	68
10	SOLVENS II'S PÅVIRKNING PÅ PENSIONSSEKTOREN	69
10.1	RENTEGARANTIERNES FREMTID	69
10.2	KAPITAL SOM KNAP FAKTOR	71
11	LØSNING AF SOLVENSPROBLEMER	72
11.1	ÆNDRING I DISKONTERINGSKURVEN	72
11.2	RISIKOSTYRING AF PENSIONSBRANCHEN	74
12	KONKLUSION	75
13	LITTERATURLISTE	78

BILAG 1: LIVSFORSIKRINGSHENSÆTTELSESNES PÅVIRKNING AF DISKONTERINGSRENTEN

BILAG 2: LIVSFORSIKRINGSHENSÆTTELSESNES AFKASTPROFIL

BILAG 3: SELSKABERNES PÅVIRKNING AF BASISKAPITAL VED FORSKYDNING AF RENTEN

BILAG 4: VALUE AT RISK

BILAG 5: RENTESTRESS

BILAG 6: RENTERISIKO PÅ HENSÆTTELSER

BILAG 7: SAMLET VARIGHED PÅ PORTEFØLJE

BILAG 8: MARKEDSRISIKOBEGRENING TIL EKSEMPEL 1

BILAG 9: TRAFIKLYSBEREGNING TIL EKSEMPEL 1

BILAG 10: MARKEDSRISIKOBEGRENING TIL EKSEMPEL 2

BILAG 11: TRAFIKLYSBEREGNING TIL EKSEMPEL 2

1 Summary (English)

We have in this paper chosen to look into the interest rate risk and Solvency II in the Danish pension and life insurance companies. The companies have given the customers a warranty to give a minimum interest rate. The last couple of years the companies have been through some great decreases in the interest rate, which have given them some big challenges, as they have to oblige their promise to the customers. The companies are therefore exposed to interest risk both on their assets and liabilities. When the interest rate decrease, then the value of the assets and liabilities increases. The challenge for the companies is that the provisions have a very long maturity and the companies don't have the opportunity to invest in bonds with equal duration. By a decrease in the interest rate the companies' liabilities therefore increase more than the assets. That is a problem because as a minimum the assets have to be equal to the provisions.

By a decrease in the interest rate there will be a capital gain on the bonds. The companies have to reinvest this gain in assets with a lower interest rate and a shorter duration to the obligations. The companies are in further problems if they invest in callable mortgage bonds. When the interest rate decreases, the sensitivity on the callable mortgage bonds will decrease. The duration therefore decreases and there can be negative convexity because of the obligation to redeem the bond.

By investing in financial instruments the companies have the opportunity to hedge against a increase or decrease in the interest rate. The most commonly used instruments are swaps, swaptions, caps and floors. The companies use this instruments to hedge their provisions. The hedge with financial instruments are costly and therefore it is different the companies between how much they chooses to hedge their provisions. Swaps are a good investment if the company wishes to buy duration, while swaptions give the opportunity to buy convexity. In this way the companies can hedge their provisions by the risk measures duration and convexity. Beside these the companies also need to take volatility into consideration, when they hedge their provisions. This is due to the negative coherence between the level of the interest rate and the implicit volatility which have an effect on the companies' hedge. I sync with the decrease in the interest rate the need for hedge of the provisions increases, because the value of the obligations increases. When the companies buy more and more hedge instruments the interest rate decreases. In this way a self-perpetuating negative spiral arises where the companies themselves pushes the interest rate downwards.

Beyond the challenges with the decreasing interest rate, in January 2014 will there be implemented a new EU-directive which is Solvency II. This will cause greater challenges for the companies because they get a higher capital requirement. The companies with high interest rate guarantees will face a considerable higher capital requirement with the new directive, than the companies with a lower interest rate guarantees. Furthermore will companies which invest in 100% bonds have a lower capital requirement than companies who ex invests in 80% bonds and 20% equities. The companies will therefore face a tradeoff between return and capital. The capital will be a scarce factor and the companies will therefore need to change their investment strategy when the new directive becomes implemented.

2 Indledning

Solvens II som begreb dækker over de regelsæt, som myndighederne stiller krav om, at finansielle virksomheder skal overholde, og det er et meget aktuelt emne i livs- og pensionssekskaberne i øjeblikket. Forsikringsbranchen skal være klar til den nye regulering 1. januar 2014. Den nye regulering er mere omfattende og krævende end den nuværende EU-regulering. Solvensreglerne, både de nuværende og kommende, stiller krav om, at sekskaberne kan overholde deres forpligtigelser i forhold til kunderne. Med Solvens II vil sekskaberne få et øget kapitalkrav end ved den nuværende regulering. Jo højere rentegaranti sekskaberne har lovet deres kunder, desto højere kapitalkrav vil sekskaberne få med Solvens II.

I 1984 blev ca. 4% af danskernes løn indbetalt til en pensionsordning. I 2010 var tallet steget til næsten 11%. Der er dermed placeret store formuer i pensionssekskaberne, hvilket betyder at de er én af de største aktører på det finansielle marked i Danmark¹. Det er derfor vigtigt, at der fremadrettet fortsat er tillid til sekskaberne af hensyn til den samfundsmæssige udvikling og den finansielle stabilitet.

Det er ikke blot Solvens II, som har sekskabernes fokus. De seneste årtier har livs- og pensionssekskaberne oplevet store rentefald. Mange sekskaber har garantiprodukter med høje rentegarantier og da sekskaberne skal leve op til deres forpligtigelser overfor deres kunder, er de meget rentefølsomme. De lave renteniveauer giver dermed sekskaberne udfordringer med at dække deres forpligtigelser. Forpligtigelserne kan dækkes med bl.a. obligationer og aktier, men med de store rentefald har sekskaberne været nødt til at købe finansielle instrumenter til at afdækning deres forpligtigelser. Afdækning kan være dyrt og disse investeringer være med til at trække renten endnu længere ned og give sekskaberne endnu større problemer.

Det lave renteniveau og det øgede kapitalkrav gør, at sekskaberne er interesseret i at flytte kunderne fra rentegarantiprodukter til markedsrenteprodukter. Ved markedsrenteprodukter er det kunderne, som bærer risikoen, mens det ved rentegarantiprodukter er sekskaberne, som bærer risikoen. På den måde kan sekskaberne opnå et lavere kapitalkrav. Solvens II skal være med til at øge den økonomiske sikkerhed for kunderne og det kan dermed diskuteres om dette opnås med implementeringen af Solvens II. Et andet spørgsmål, der melder sig er om Solvens II giver det reelle billede af sekskabernes økonomiske situation.

Store rentefald de seneste år og nu den nye regulering giver sekskaberne udfordringer. Vi vil i denne opgave derfor se nærmere på, hvilke udfordringer sekskaberne møder med de lave renteniveauer, men også se på, hvordan den nye regulering vil påvirke sekskabernes kapitalkrav. Yderligere er det interessant at se på, hvilke muligheder sekskaberne fremover har for at leve op til kundernes ønsker om en pensionsopsparing og sekskabernes muligheder for at afdække deres renterisiko.

¹ Pensionsopsparing. Kvartaloversigt, 1. kvartal 2012, del 1, Danmarks Nationalbank (2012)

2.1 Problemformulering

Efter den finansielle krise er der kommet fokus på livs- og pensionsselskabernes solvens og et nyt europæisk direktiv, der regulerer sektoren, er på vej. Dette vil vi se nærmere på i denne opgave med fokus på markedsrisiko. Rentefald har medført, at flere pensionsselskaber med rentegaranti produkter har en højere rentegaranti end markedsrenten. Vi vil se nærmere på, hvilke udfordringer selskaberne står overfor, med det lave renteniveau og de nye solvensregler. Overordnet vil vi se på, hvordan selskaberne påvirkes af Solvens II. Vi vil derfor se på, hvordan solvenskravet beregnes, hvordan de forskellige pensionsselskaber håndterer garantierne, og om det er muligt at sammensætte et produkt, hvor selskabet ikke har noget solvenskrav, eller hvor det er meget lille. Vi vil i opgaven dermed besvare følgende:

- Hvilke udfordringer medfølger af det lave renteniveau og den nye regulering, i forhold til de garanterede renter?

Til besvarelsen vil vi supplere ovenstående problemformulering med en række hjælpespørgsmål:

- Hvilke udfordringer og overvejelser står selskaberne overfor i forhold til renterisiko?
- Hvordan sikres et match i renterisikoen mellem aktiver og passiver?
- Hvilken påvirkning har Solvens II på livs- og pensionsselskabernes kapitalkrav?
- Hvilke muligheder har selskaberne i forhold til at bevare rentegarantierne fremover?

2.2 Afgrænsning

For at afgrænse opgaven vil vi fokusere på livs- og pensionsselskaber. Dermed vil vi ikke beskæftige os med de lovbaserede pensionsordninger. Der skelnes ikke mellem markedsorienterede og ikke-markedsorienterede selskaber. Fokus vil her ligge på Danmark og den danske pensionssektor. Vi vil ikke gå i dybden med de aktuarmæssige emner såsom f.eks. levetid og dødelighed. Herudover vil fokus ligge på opsparingsdelen, og vi vil ikke komme nærmere ind på de forsikrings-, administrations- og omkostningsmæssige elementer. Ligeledes afgrænses emnet ved, at juridiske og skattemæssige dele udelades.

Der bliver ikke gået i dybden med, hvordan Solvens II-reglerne er blevet vedtaget. En yderligere beskrivelse af interne modeller vil ligeledes blive undladt, og fokus vil være på SCR-modellen, som er en model, der kan benyttes til at beregne kapitalkravet under Solvens II. Under Solvens II vil vi fokusere på markedsrisiko og ikke gå nærmere ind i de resterende 5 moduler i SCR-modellen. I markedsrisikomodulet ligger fokus på renterisiko, kreditspænd, aktierisiko og valutarisiko. Dermed vil der ikke blive gået nærmere i dybden med ejendomsrisiko, illikviditetsrisiko og koncentrationsrisiko. Til beregning af kapitalkravet tages udgangspunkt i QIS5-beregningerne, der er en konsekvensberegning, som selskaberne har haft mulighed for at deltage i. I regneeksemplet er der foretaget afgrænsninger, som livs- og pensionsselskaberne ikke har mulighed for at foretage i virkeligheden. Selskabets balance er forenklet, så den på aktivsiden kun indeholder aktier og obligationer. Til beregningen af hensættelserne er indbetalingen af præmier begrænset til 1 indbetaling, da

beregningen og dermed eksemplet ellers vil blive meget komplekst. Derudover kommer vi ikke ind på diskonteringskurven i Solvens II og til beregningerne benyttes diskonteringskurven som finanstilsynet offentliggør dagligt. Vi sammenligner det nye solvenskrav, som selskaberne skal leve op til med Solvens II, med kapitalkravet i trafiklysberegningen. Det er dette kapitalkrav, som selskaberne skal leve op til i dag. Ved denne sammenligning går vi ikke nærmere i dybden med beregningen af trafiklysberegningen og ser i stedet på tallene.

2.3 Metodebeskrivelse

For at besvare problemformuleringen vil opbygningen af den danske pensionssektor først blive belyst. Vi vil herunder se nærmere på opbygningen af pensionssektorens balance. Efter at have fået et overblik over pensionssektorens opbygning vil vi se nærmere på, hvilke reguleringer pensionssektoren er underlagt i dag, og hvorfor det er nødvendigt med en ny regulering. Selskaberne er påvirket af det lave renteniveau, og vi vil derfor se på, hvordan selskaberne påvirkes af dette. Da renterisiko er et centralt element i selskabernes risikostyring vil vi se på, hvilke udfordringer selskaberne står overfor i denne sammenhæng, og hvordan selskaberne kan afdække denne risiko med finansielle instrumenter. I denne sammenhæng vil vi lave en analyse af, hvilke dele af de forsikringsmæssige hensættelser, som selskaberne skal afdække, og hvordan dette kan gøres. Foruden de udfordringer selskaberne står overfor i dag med renterisikoen og det lave renteniveau, vil selskaberne med implementeringen af Solvens II i 2014 opleve yderligere udfordringer. I denne sammenhæng vil vi se nærmere på SCR-modellen og dens opbygning. I SCR-modellen vil vi gå mere i dybden med markedsrisikomodulet og se på, hvordan kapitalkravet under Solvens II kan beregnes. For bedre at kunne analysere på kapitalkravet og give en bedre forståelse, vil vi lave et eksempel herpå. Endelig vil rentegarantiernes fremtid blive analyseret, og vi vil se på, om selskabernes solvensproblemer bliver løst.

3 Den danske pensionssektor

I den økonomiske planlægning udgør opsparing et centralt element for mange mennesker. Alle mennesker har behov for en indkomst af en vis størrelse. Det kan få store konsekvenser for det enkelte menneske, hvis denne indkomst bortfalder. Denne kan bortfalde som følge af f.eks. pensionering, død eller tabt arbejdsevne. Mange mennesker vil opleve en reduktion i den disponible indkomst, når de går på pension. Derfor vælger mange mennesker at spare op til pension, mens de stadig har tilknytning til arbejdsmarkedet. De opsparede midler kan dermed benyttes efter pensionering til at sikre, at den enkelte kan opretholde nogenlunde samme levestandard efter pensionering som før.

Der har i de seneste år været meget fokus på pension og pensionsopsparing. I den politiske debat har pension gang på gang været et meget omdiskuteret emne, og det har flere gange været på tale at nedlægge efterlønnen og udskyde pensionsalderen. Der er derfor ekstra fokus på, at den enkelte tænker på sin alderdom og sikrer, at der er opbygget et godt fundament. Fra 2011 til 2010 var der en stigning på 6% i brutto-præmien². Dette kan være et tegn på, at flere er begyndt at tænke på deres alderdom og sparer op til den.

Den danske pensionssektor kan opdeles i tre søjler:

- De lovbaserede opsparingsordninger
- De arbejdsmarkedsrelaterede ordninger
- De individuelle ordninger

De lovbaserede opsparingsordninger omfatter folkepension, ATP, SP³ og LD⁴. Folkepensionen er en offentlig pension, som sikrer alle en indkomst, når man fylder 65 år⁵. ATP og SP er supplerende lovbestemte ordninger, som er med til at sikre en supplerende pension ud over folkepensionen. Lønmodtagere indbetaler automatisk en fast del af lønnen til ATP⁶. De arbejdsmarkedsrelaterede ordninger omfatter opsparing i livsforsikrings-selskaber, tværgående pensionskasser, firmapensionskasser og pengeinstitutter. Det er ordninger, der er et led i et ansættelsesforhold. Disse er med til at sikre en sammenhæng mellem pensionsindkomst og tidligere arbejdsindkomst. Størstedelen af lønmodtagerne bidrager til denne ordning i kortere eller længere perioder. Til sidst er der de individuelle ordninger, som omfatter pensionsopsparing i livsforsikrings-selskaber og pengeinstitutter. Det er individuelle ordninger, som den enkelte opretter på helt eget initiativ, og de sikrer fleksibilitet i pensionsdækningen.

² Markedsudvikling 2011 for livsforsikrings-selskaber og tværgående pensionskasser, Finanstilsynet (2011)

³ SP (den særlige pensionsopsparing) lukkede 30. april 2010

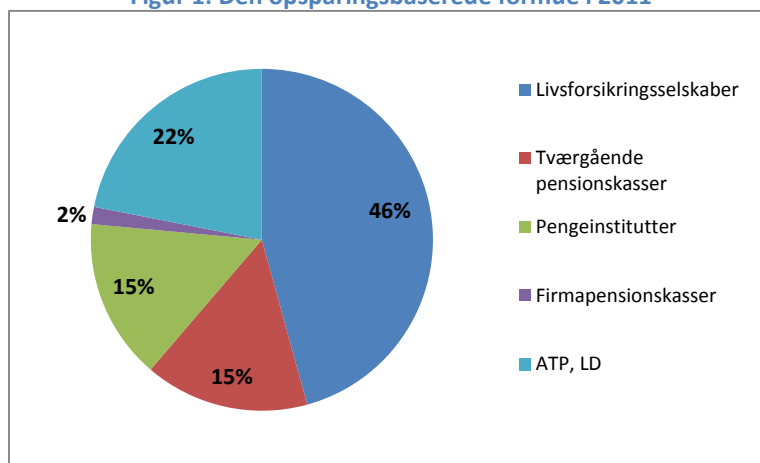
⁴ Lønmodtagernes Dyrstidsfond. For lønmodtagere der var i arbejde mellem 1977 til 1979.

⁵ www.sm.dk

⁶ www.borger.dk

Som det ses af Figur 1 udgør livsforsikringselskaber 46% af det samlede pensionsmarked. I udgangen af 2011 var der 29 livsforsikringselskaber i den danske pensionssektor⁷.

Figur 1: Den opsparingsbaserede formue i 2011



Kilde: Egen tilvirkning med data fra "Markedsudvikling 2011 for livsforsikringselskaber og tværgående pensionskasser", Finanstilsynet (2011)

Livsforsikringselskaber kendetegnes ved, at de kun må sælge livsforsikringer eller tilsvarende produkter⁸. Livs- og pensionselskaber kan være almindelige kommercielle livsforsikringselskaber, som er finansielle virksomheder, der er organiseret som aktieselskab. De er ofte datterselskaber, der er 100% ejede af finansielle virksomheder. De kommercielle livsforsikringselskaber udbyder firmapensionsordninger, hvor virksomheden tegner en pensionsordning for medarbejderne i virksomheden, mens der også kan tegnes individuelle pensionsordninger. Livs- og pensionselskaberne kan også være et arbejdsmarkedsrelateret livsforsikringsaktieselskab. Selskabet kan direkte eller indirekte være ejet af pensionskundernes faglige organisationer i fællesskab med de relevante branchers arbejdsgiverorganisationer. De arbejdsmarkedsrelaterede livsforsikringselskaber udbyder kun arbejdsmarkedspensionsordninger, og er etableret som følge af en overenskomsttæssig aftale.

3.1 Rentegarantiprodukter vs. markedsrenteprodukter

Pensionsprodukter kan typisk opdeles i to hovedkategorier, nemlig rentegarantiprodukter og markedsrenteprodukter. Et rentegarantiprodukt er et traditionelt pensionsprodukt, hvor kunden køber en rentegaranti. Ved rentegarantiprodukter indbetaler pensionsopspareren en præmie til forsikringselskabet og køber derved retten til en pensionsudbetaling⁹, men til gengæld har pensionsopspareren ikke nogen indflydelse på, hvordan pengene investeres. Der er reelt to former for garantier, nemlig rentegaranti og ydelsesgaranti. En rentegaranti giver kunden en garanti for, at depotet hvert år forrentes med en nominel rente, der ikke er lavere end den garanterede rente. En ydelsesgaranti sikrer derimod kunden en gennemsnitlig nominel for-

⁷ Markedsudvikling 2011 for livsforsikringselskaber og tværgående pensionskasser, Finanstilsynet (2011)

⁸ Markedsudvikling 2006 for livsforsikringselskaber og tværgående pensionskasser, Finanstilsynet (2006)

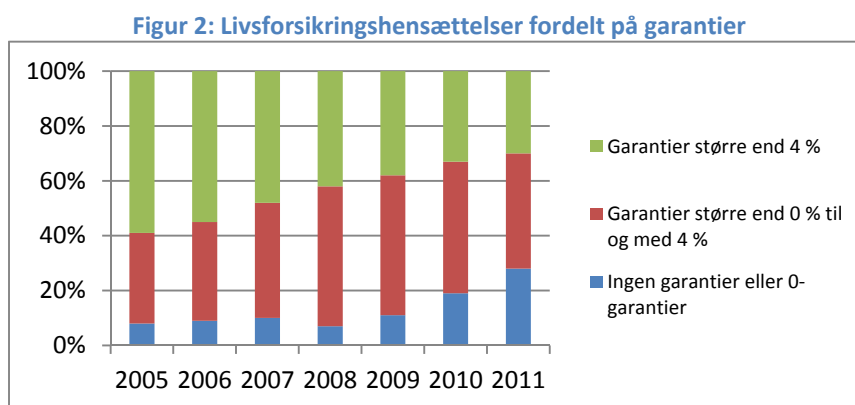
⁹ I denne præmie kan der også indgå ret til livsforsikring og dækning ved tab af erhvervsevne.

rentning af depotet over hele løbetiden, der ikke er lavere end garantirenten. I denne opgave vil vi ikke skelne mellem de to former for garantier, og benytter rentegaranti som en samlet betegnelse.

I markedsrenteprodukter har pensionsopspareren indflydelse på investerings sammensætningen. Kunden kan helt eller delvist fastsætte investeringsstrategien, og den indbetalte præmie forrentes i overensstemmelse med udviklingen i værdien af nogle nærmere angivne aktiver. Det er forskelligt fra selskab til selskab, hvilke produkter der kan vælges. Nogle selskaber tilbyder, at kunden selv kan investere deres pension og vælge, hvordan deres investering skal sammensættes. Andre tilbyder sammensatte produkter, hvor selskabet har sammensat en portefølje, hvor kunden f.eks. vælger, hvor stor en andel af aktier og obligationer, de ønsker.

Den helt store forskel på de to former for produkter er, hvem der bærer risikoen. Ved rentegaranti produkter er det selskabet, der bærer risikoen, da de har lovet kunden en minimumsrente. De skal derved overholde aftalen, selvom markedsrenten er under den garanterede rente, og dermed kan selskabet risikere et tab. For markedsrenteprodukter bærer kunden risikoen. Til gengæld har kunden mulighed for at opnå et højere afkast. Ved rentegaranti produkter vil selskaberne følge en mere forsigtig investeringsstrategi, og dermed må det forventes at afkastet er lavere¹⁰, end markedsrenteprodukter giver mulighed for.

Selskaber, som har indgået aftale med kunderne om et minimums afkast på pensionsopsparingen, er nødt til at hensætte et beløb til brug for afvikling af forpligtigelserne, som de har lovet kunderne. Hensættelser til garantier større end 4% udgjorde i 2011 30%. Garantier større end 0% til og med 4% udgjorde 42%, mens ingen garantier eller 0-garantier udgjorde 28% af hensættelserne¹¹. Det ses af Figur 2, at selskaberne de seneste år har haft færre hensættelser fra garantier med en høj rente og flere med 0% eller ingen rentegaranti.



Kilde: Egen tilvirkning med data fra "Markedsudvikling 20xx for livsforsikringsselskaber og tværgående pensionskasser", Finanstilsynet (2006 til 2011)

¹⁰ Markedsudvikling 2006 for livsforsikringsselskaber og tværgående pensionskasser, Finanstilsynet (2006)

¹¹ Markedsudvikling 2011 for livsforsikringsselskaber og tværgående pensionskasser, Finanstilsynet (2011)

De høje garantier indebærer typisk en begrænsning på den investeringsstrategi, som selskaberne kan vælge¹². Som vi vil se nærmere på senere, skal selskaberne opfylde nogle kapitalkrav og kan derfor ikke investere fuldstændig frit. Selskaberne er derfor ude for, at kapitalkravet på selskabets forpligtigelser på kontrakterne begrænser den risiko, som selskaberne kan påtage sig på investeringssiden. Det ses af grafen ovenfor, at der har været en bevægelse væk fra de høje rentegarantier og hen mod pensionsordninger uden garantier eller med 0-garantier. Finanstilsynet forventer også, at denne tendens forsætter¹³.

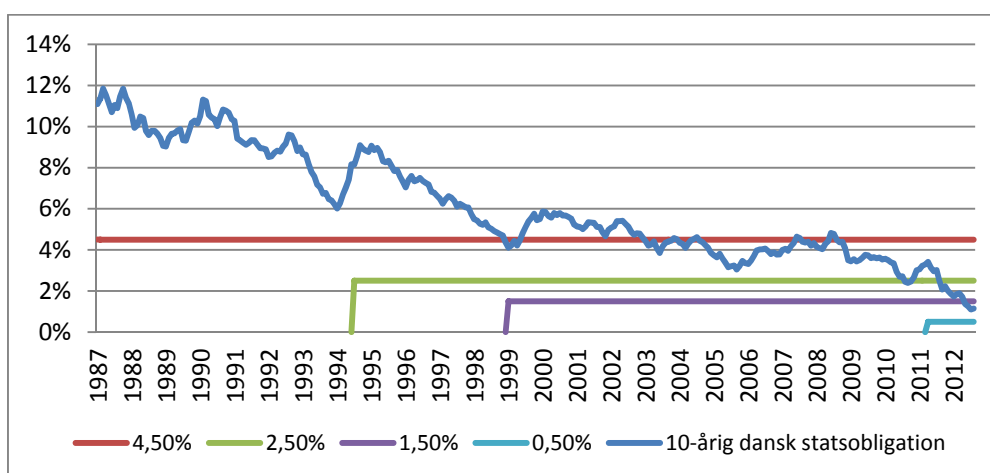
3.1.1 Grundlagsrenten

Grundlagsrenten er den maksimale rente, som selskaberne må love kunderne. Denne øvre grænse for, hvad selskaberne må og kan love kunderne, fastsættes af Finanstilsynet.

Selskaberne har siden 1982 solgt forsikringer med løfte om en garanteret forrentning¹⁴. I 1982 lå grundlagsrenten på 4,5% (5% før fradrag for såkaldte omkostnings- og sikkerhedsstillesestillæg). I 1994 blev den sænket til 2,5% og igen i 1999 til 1,5%. I 2011 er den endnu en gang blevet sænket til 0,5% efter fradrag¹⁵. Da grundlagsrenten tilbage i 1982 blev sat til 4,5%, var det danske renteniveau på 20%¹⁴. Dengang var der formentlig ikke mange, der havde forestillinger om, at 4,5% kunne give selskaberne problemer.

Figur 3 viser renteutviklingen på en 10-årig dansk statsobligation før skat. Af grafen ses renten i forhold til grundlagsrenten efter skat. Det ses, at renten ligger under grundlagsrenten flere steder, hvilket har givet selskaberne store udfordringer, idet de stadig skal forrente kundernes pensionsopsparing med en højere rente.

Figur 3: Renteudvikling for 10-årig dansk statsobligation



Kilde: Egen tilvirkning med inspiration fra Pensionsopsparing. Kvartalsoversigt, 1. kvartal 2012, del 1, Danmarks Nationalbank (2012), data fra www.nationalbank.dk

¹² Markedsudvikling 2009 for livsforsikringsselskaber og tværgående pensionskasser, Finanstilsynet (2009)

¹³ Markedsudvikling 2011 for livsforsikringsselskaber og tværgående pensionskasser, Finanstilsynet (2011)

¹⁴ Større valgfrihed i pensionsordninger, Økonomi- og Erhvervsministeriet (2003)

¹⁵ Pensionsopsparing. Kvartalsoversigt, 1. kvartal 2012, del 1, Danmarks Nationalbank (2012)

Som det ses af grafen, har renteniveauet været faldende over en lang årrække. Det er derfor nødvendigt for selskaberne at tage forbehold for de lave renter, og sikre at de stadig kan overholde deres forpligtelser over for kunderne, hvis renten bliver ved med at ligge på et meget lavt niveau. Senere i opgaven vil vi se nærmere på, hvad det lave renteniveau medfører af udfordringer for selskaberne, og hvordan de kan af-dække sig mod dette.

3.2 Diskonteringskurven

Finanstilsynet offentliggør dagligt en løbetidsafhængig diskonterings-sats, som bruges til at tilbagediskontere værdien af fremtidige forpligtelser, hvilket er forpligtelserne til pensionsopsparerne med en garanteret rente. Dermed kan selskaberne værdiansætte deres forpligtelser til kunderne. Faldende markedsrente giver en faldende diskonteringsrente. Jo lavere diskonteringsrenten er, desto større bliver markedsværdien af de fremtidige forpligtelser og dermed de forsikringsmæssige hensættelser.

I 2003 blev diskonteringskurven fastsat med udgangspunkt i euroswap-renten, hvor der blev korrigeret for det 10-årige dansk-tyske landespænd¹⁶. Kreditspændet mellem realkredit- og statsobligationer blev under finanskrisen i 2008 udvidet markant¹⁶. På daværende tidspunkt indgik realkreditrenten ikke i diskonteringskurven. Det betød, at ved udvidelsen af kreditspændet blev faldet i kursværdien af realkreditobligationsbeholdningen ikke modsvaret af et tilsvarende fald i værdien af hensættelserne. Pensions-selskaberne havde incitament til at sælge deres realkreditobligationer. Diskonteringskurven blev da ændret, for at undgå at selskaberne solgte unødigt ud af deres realkreditobligationer. Kurven blev derfor ændret, så renten på realkreditobligationer kom til at indgå i diskonteringskurven. Denne ændring gjorde, at selskaberne ikke længe-re havde incitament til at sælge deres realkreditobligationer.

I slutningen af 2011 kom Finanstilsynet med en ny diskonteringskurve, idet den europæiske gældskrise medførte, at det dansk-tyske rentespænd gradvist faldt. Dette blev gjort for at undgå faldende renter på danske obligationer¹⁶.

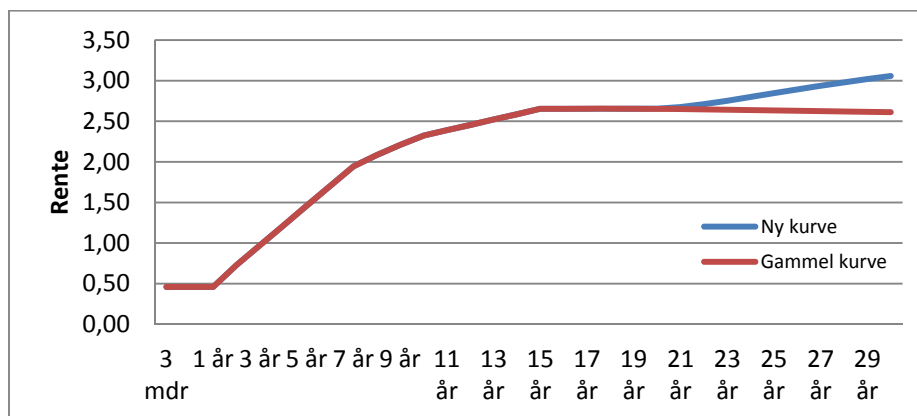
I juni 2012 kom der igen ny diskonteringskurve. Kurven skal medvirke til at sikre, at pensionsopsparerne ikke lider unødige tab som følge af de lave renter og problemerne med at afdække risikoen på garanterede pensioner som følge heraf. De nuværende markedsforhold med lave renteniveauer indebærer, at selskaberne kan have vanskeligt ved at afdække deres renterisiko, og det sker til høje priser¹⁷. For at afhjælpe dette blev der foretaget en ændring af diskonteringskurven for løbetider over 20 år. På den måde kan den bringes mere i overensstemmelse, med de langsigtede mål for inflation og vækst. Kurven ændres derfor ikke for løbetider under 20 år. Kurven vil være baseret på markedsinformation ud til 20 år. Efter de 20 år vil kurven beregnes ud fra et langsigtet mål, hvor ekstraordinære renteændringer i løbetider over 20 år ikke vil

¹⁶ Pensionsopsparing. Kvartalsoversigt, 1. kvartal 2012, del 1, Danmarks Nationalbank (2012)

¹⁷ Markedsudvikling 2011 for livsforsikringsselskaber og tværgående pensionskasser, Finanstilsynet (2011)

påvirke kurven. Som det ses af Figur 4, knækker kurven efter 20 år og går mod 4%. Dette er tilfældet, da kurven efter 20 år bestemmes ud fra en ekstrapoleringsmetode.

Figur 4: Diskonteringskurven

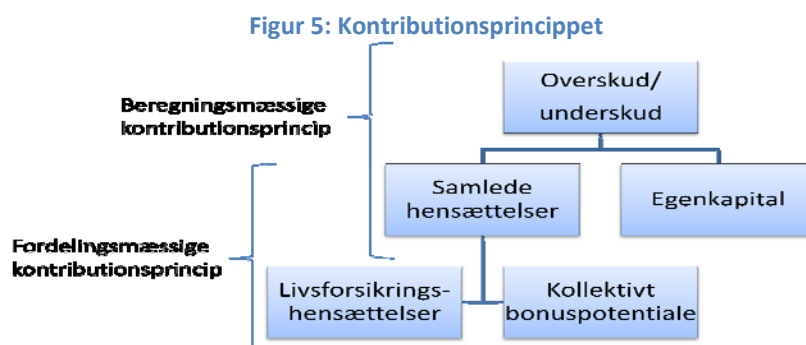


Kilde: Egen tilvirkning med data fra www.finanstilsynet.dk (29-06-2012)

Den forhenværende kurve byggede på markedsværdier frem til 30-årspunktet. Da den nye kurve kom, fik mange selskaber travlt med at sælge ud af deres afdækning, for at mindske mismatchet mellem aktiverne og passiverne. Dette mismatch vil vi se nærmere på senere i opgaven. Den nye kurve gav incitament til, at selskaberne flyttede deres afdækning af passiverne længere ind på kurven. Dvs. at selskaberne solgte deres afdækning, som var længere end 20 år.

3.3 Kontributionsprincippet

Selskabernes realiserede resultat skal fordeles rimeligt i forhold til de berettigede parter. Dvs. at det realiserede resultat skal fordeles blandt forsikringstagerne efter, hvor meget den enkelte har bidraget til overskuddannelsen. Af Figur 5 ses, hvordan overskuddet eller underskuddet fordeles.



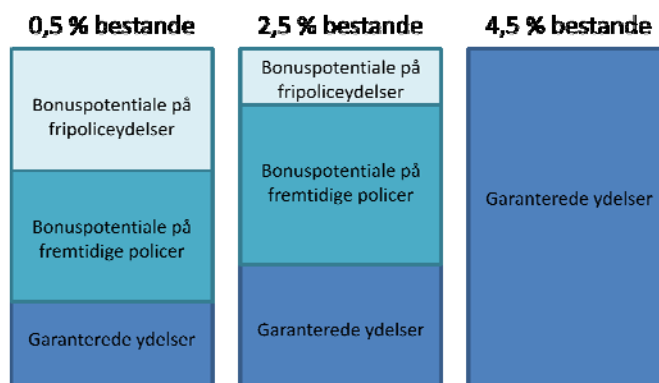
Kilde: Egen tilvirkning med inspiration fra "Kontributionsprincippet – om fordeling og omfordeling", Vibeke Thinggaard (2009)

Fordelingen af afkastet på aktiverne foretages ud fra det beregningsmæssige kontributionsprincip, med mindre andet er aftalt. Afkastet fordeles mellem egenkapitalen og de samlede hensættelser. Ifølge kontributionsprincippet fordeles overskud eller underskud mellem kunderne og virksomheden i forhold til, hvem

der har bidraget til det. De samlede hensættelser fordeles yderligere i forhold til det fordelingsmæssige kontributionsprincip mellem livsforsikringshensættelser og kollektivt bonuspotentiale. Livsforsikringshensættelserne opdeles i garanterede ydelser, bonuspotentiale på fripolicydelser og bonuspotentiale på fremtidige præmier. I det følgende afsnit vil vi se en nærmere beskrivelse af disse.

Idet grundlagsrenten har været sænket flere gange siden 1982, har selskaberne kunder med flere forskellige grundlagsrenter. Kunderne fordeles derfor i forskellige bestande alt efter, hvilken grundlagsrente kunden har. En bestand er en samling af kunder, der inddeles i rentegrupper. Kravet i kontributionsbekendtgørelsen er, at spændet mellem højeste og laveste grundlagsrente, i en rentegruppe initialt højst må være 1%-point¹⁸. Dette er for at sikre homogenitet i rentegrupperne. Som det ses af Figur 6 er der stor forskel på, hvordan livsforsikringshensættelser fordeles alt efter, hvilken bestand vi ser på.

Figur 6: Hensættelser i bestande



Kilde: Egen tilvirkning med inspiration fra "Usikkerhed om livsforsikrings-selskabernes og pensionskassernes økonomiske stødpude", Anders Grosen (2003).

Falder værdien af aktiverne, eller stiger værdien af de garanterede ydelser, så falder de potentielle bonusforpligtigelser tilsvarende. Det modsatte er tilfældet, hvis de garanterede ydelser stiger. Senere i opgaven vil vi analysere dette nærmere.

Vi vil i næste afsnit se nærmere på, hvordan selskabets balance er opbygget og få en bedre forståelse af de forsikringsmæssige hensættelser.

4 Pensions-selskabernes balance

Balancen giver et billede af selskabets formue, hvor aktivsiden er kapitalanvendelsen og passiverne er kapitalfremskaffelsen. For at give en bedre forståelse af opbygningen af livs- og pensions-selskaberne, ser vi på selskabernes balance. Af Figur 7 ses en forenklet balance for et selskab.

¹⁸ www.finanstilsynet.dk

Figur 7: Pensionsselskabernes balance

Aktiver	Passiver
Aktier	Egenkapital
Obligationer	Kollektivt bonuspotentiale
Grunde og bygninger	Særlige bonushensættelser
	Livsforsikringshensættelser
	<ul style="list-style-type: none"> • Garanterede ydelser • Bonuspotentiale på fremtidige præmier • Bonuspotentiale på fripolicydelser

Kilde: Egen tilvirkning med inspiration fra "Større valgfrihed i pensionsopsparringen", Økonomi- og Erhvervsministeriet (2003).

Aktiv- og passividen skal være lig hinanden. Er passiverne større end aktiverne er selskabet insolvent og kan ikke leve op til deres forpligtigelser. Vi vil i det følgende se på, hvad de to enkelte sider består af.

4.1 Aktivsiden

Selskabernes aktiver består af aktier, obligationer og ejendomme. Investeringernes afkast på aktivsiden skal dække forpligtigelserne over for forsikringstagerne. For at opnå det forventede afkast investeres der i forskellige aktivklasser. Disse kan selskaberne dog ikke frit vælge, da de er underlagt investeringsregler ifølge Lov om Finansiell Virksomhed.

Selskaberne skal som minimum have aktiver, der modsvarer de forsikringsmæssige hensættelser. Dermed er selskaberne underlagt nogle begrænsninger for porteføljesammensætningen. Selskaberne har yderligere garanteret kunderne en given rente, hvilket gør, at selskaberne har yderligere begrænsninger på investeringerne. På aktivsiden har selskaberne risiko i form af markeds- og kreditrisiko.

4.2 Passivsiden

På passivsiden har selskaberne både forsikringsmæssige og finansielle risici. De finansielle risici består primært af renterisiko, og vi vil senere se på, hvordan passiverne påvirkes af renteændringer, og hvordan dette kan afdækkes. De forsikringsmæssige risici består af risikoen for, at de forsikringsmæssige forudsætninger om invaliditet og dødelighed ikke er i overensstemmelse med de faktiske invaliditetsrater og dødeligheden blandt pensionsselskabets forsikringstager. Dette er dog ikke noget vi vil gå mere i dybden med i denne opgave.

4.2.1 Egenkapital

Egenkapitalen defineres som differencen mellem aktivernes værdi og forpligtigelses værdi. Som vi så i forrige afsnit, sker fordelingen af afkastet på aktiverne ud fra det beregningsmæssige kontributionsprincip, med mindre andet er aftalt. Afkastet fordeles mellem egenkapitalen og bonusmidlerne. Ifølge kontributionsprincippet fordeles overskud eller underskud mellem kunderne og virksomheden i forhold til, hvem der

har bidraget til det. Egenkapitalen kan dermed ikke få en større andel af afkastet end kunderne. Bonusmidler, der er tildelt kunderne, kan ikke føres tilbage til egenkapitalen, og egenkapitalen kan ikke skylde kunderne penge. Kunderne kan dog skylde egenkapitalen penge, hvis egenkapitalen har dækket et underskud på forsikringsaftalerne. Underskuddet opføres på en såkaldt skyggekonto. Dermed er ejerne berettiget til, i de efterfølgende år, at tage en relativt større andel af et realiseret overskud, end de ellers har ret til.

4.2.2 Kollektivt bonuspotentiale

I perioder med høje afkast hensætter selskabet en del af afkastet til en buffer. Denne buffer kaldes kollektivt bonuspotentiale¹⁹. Dette gøres for at sikre kunden den garanterede ydelse i perioder med lavt eller negativt afkast. Dvs. at der i perioder med høje afkast sættes en del af afkastet til side og i perioder med lavt eller negativt afkast tages der fra det kollektive bonuspotentiale, så kunderne stadig får tilskrevet en rente. Dermed laves der en bonusudjævning.

4.2.3 Særlige bonushensættelser

De særlige bonushensættelser kan anvendes, som en del af basiskapitalen²⁰. Hele eller dele af pensionsopsparernes andel af det realiserede resultat kan overføres til særlige bonushensættelser, såfremt det er inden for kundernes aftale. Det er risikovillig kapital og skal dække alle former for tab i selskabet. Dette i modsætning til det kollektive bonuspotentiale som kun kan anvendes til at dække tab, der kan henføres til forsikringsaftalerne. Vælger et selskab at opbygge særlige bonushensættelser, skal selskabet enten knytte midlerne til forsikringerne individuelt eller kollektivt på en måde, så den enkeltes forsikringsandel med tilhørende afkast til enhver tid kan beregnes. Den enkelte forsikringstagers andel skal overføres til forsikringen senest samtidig med udbetaling af ydelserne²¹.

4.2.4 Livsforsikringshensættelser

Livsforsikringshensættelserne er det beløb, selskabet sætter til side for at overholde sine forpligtigelser til kunderne. Livsforsikringshensættelserne består af garanterede ydelser, bonuspotentiale på fremtidige præmier og bonuspotentiale på fripolicydelser. Vi vil i det følgende se nærmere på, hvordan hensættelserne beregnes²².

For at gøre forståelsen lettere vil vi se på et regneeksempel, hvor vi beregner hensættelserne for to kunder der får hhv. 0,5% og 4,5% i rente. Vi betragter to præmiebetalte pensioner, der indgås på tidspunkt 0 og som udbetales på tidspunkt 30. Til tidspunkterne 0 og 10 indbetales der en præmie på 100 kr. Det antages, at Finanstilsynets diskonteringsrente er 3%. Vi ser i eksemplet bort fra administrationsomkostninger.

¹⁹ Markedsudvikling 2007 for livsforsikringselskaber og tværgående pensionskasser, Finanstilsynet (2007)

²⁰ Den kapital, som er med til at dække uforudsete hensættelser. Skal udgøre et tilpas stort beløb, så forsikringstagerens interesser ikke kommer i fare.

²¹ Større valgfrihed i pensionsopsparingen, Økonomi- og Erhvervsministeriet (2003)

²² Bachelorprojekt i livsforsikringsmatematik på Aktuarstudiet forår 2006, Jens Bønsager

Garanterede ydelser

De garanterede ydelser (GY) omfatter forpligtigelser til at betale ydelser, der er garanteret forsikringstagerne. De udgør forskellen mellem markedsværdien af de ydelser, der er garanteret kunden og markedsværdien af fremtidige præmiebetalinger. Dermed kan GY i henhold til regnskabsbekendtgørelsen § 66, stk. 1²³ beregnes som:

$$GY = \sum_{x \in \text{kunder}} (Y_x^G \cdot K_x^M + Adm_x^{frem} - P_x \cdot A_x^M)$$

hvor

Y_x^G er de garanterede ydelser for forsikringstager x .

K_x^M er nutidsværdi af en kroners ydelse for forsikringstager x , hvor nutidsværdien er beregnet på markedsvilkår.

Adm_x^{frem} er markedsværdien af de forventede fremtidige udgifter til administration af forsikringstager x .

P_x er den aftalte bruttopræmie for forsikringstager x .

A_x^M er nutidsværdi pr. enhed aftalt præmie for forsikringstager x , beregnet på markedsvilkår.

Ud fra eksemplet beregnes GY for de to kunder lige efter første præmiebetaling med garantier på hhv. 0,5% og 4,5% til at være:

$$\begin{aligned} Y_x^G &= 100(1,005)^{30} + 100(1,005)^{20} = 226,63 \\ GY &= 226,63(1,03)^{-30} - 100(1,03)^{-10} = 18,96 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y_x^G &= 100(1,045)^{30} + 100(1,045)^{20} = 615,70 \\ GY &= 615,70(1,03)^{-30} - 100(1,03)^{-10} = 179,25 \end{aligned}$$

Kunden med en garanteret rente på 0,5% har en GY på 18,96, mens kunden med en rente på 4,5% har en GY på 615,70. Den garanterede ydelse er betydeligt højere for kunden med den høje garanterede rente. Dvs. at jo højere garanti kunden er stillet, desto højere er GY. Ligeledes stiger GY, når diskonteringsrenten falder.

Bonuspotentiale på fremtidige præmier

Bonuspotentiale på fremtidige præmier (BP) knytter sig til de fremtidige præmier. Det er det bonuspotentiale, der ligger i, at fremtidige præmier kan investeres til et merafkast i forhold til den garanterede forrentning. BP beregnes som forskellen mellem markedsværdien af de garanterede fripolicydelser og markeds-

²³ BEK nr. 25, Bekendtgørelse om finansielle rapporter for forsikringsselskaber og tværgående pensionskasser

værdien af de garanterede ydelser. De garanterede fripolicydelser er de ydelser, som er garanteret ved omtegning til fripolicy, som er en præmiefri policy. I tilfælde af at forskellen er negativ, sættes BP til 0. Vi kan dermed beregne BP ud fra følgende formel i henhold til § 66, stk. 2 og 7:

$$BP = \sum_{x \in \text{kunder}} \max \left(\underbrace{P_x \cdot A_x^M}_{\text{Garanterede fripolicydelser}} - \underbrace{Y_x^{P,G} \cdot K_x^M}_{\text{Garanterede ydelser}} - Adm_x^{frem,P}; 0 \right)$$

hvor

$Y_x^{P,G}$ er den del af de garanterede ydelser, som er købt for præmie for forsikringstager x .

$Adm_x^{frem,P}$ er hensættelse til den forventede fremtidige ekstra administration som præmiebærende forsikring (i forhold til præmiefri forsikring).

For de to kunder i eksemplet kan BP beregnes til:

$$MV(\text{Garanterede fripolicydelser}) = 100(1,005)^{30} \cdot (1,03)^{-30} = 47,85$$

$$BP = \max(47,85 - 18,96; 0) = 28,89$$

$$MV(\text{Garanterede fripolicydelser}) = 100(1,045)^{30} \cdot (1,03)^{-30} = 154,30$$

$$BP = \max(154,30 - 179,25; 0) = 0$$

Dermed ses det, at kunden der får 0,5% i rente, får et BP på 28,89. Kunden der får 4,5% i rente, får til gengæld ikke noget BP. Det ses dermed, at jo højere den garanterede rente er, desto mindre bliver BP. Når diskonteringsrenten falder, stiger markedsværdien af de garanterede fripolicydelser og de garanterede ydelser. Dermed falder BP, når diskonteringsrenten falder.

Bonuspotentiale på fripolicydelser

Bonuspotentiale på fripolicydelser (BF) knytter sig til de allerede indbetalte præmier, hvor der kan være bonuspotentiale i, at allerede indbetalte præmier og deres forrentning kan give anledning til et merafkast i forhold til den garanterede forrentning. Det kan anvendes til dækning af tab på aktiverne, såfremt det kollektive bonuspotentiale er opbrugt. Det beregnes som forskellen mellem den forsikringsmæssige hensættelse og markedsværdien af GY. I henhold til § 66, stk. 3 og 8, kan BF beregnes som:

$$BF = \sum_{x \in \text{kunder}} \max \left(0; V_x^R - \max \left(FPY_x^G \cdot K_x^M + Adm_x^{frem,FP}; Y_x^G \cdot K_x^M + Adm_x^{frem} - P_x \cdot A_x^M \right) \right)$$

Hvor

er de garanterede ydelser efter omskrivning til forsikring uden præmiebetaling (fripolice). Ved omskrivning til fripolice er det i alle tilfælde forudsat, at alle ydelser nedsættes proportionalt.

er hensættelse til den forventede fremtidige administration som præmiefri forsikring.

er værdien af den retrospektive hensættelse²⁴ for hver forsikring.

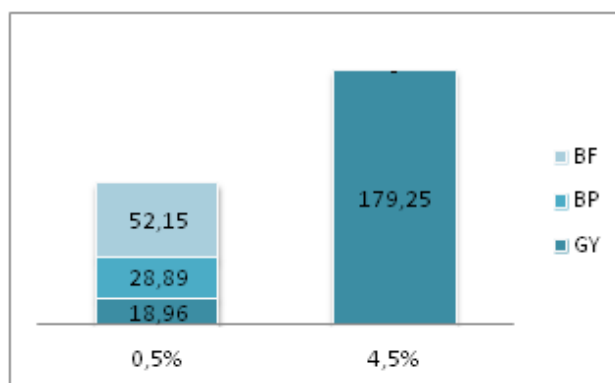
Ud fra eksemplet beregnes BF for de to kunder til at være:

Ligesom med BP ser vi ud fra eksemplet, at jo højere den garanterede rente er, desto lavere er BF. Kunden med 0,5% i rente, får et BF på 52,15 kr., mens BF for kunden med 4,5% i rente er 0. Når diskonteringsrenten falder, får vi et lavere BF.

Alle hensættelserne kan summeres for at finde de samlede hensættelser. Dermed bliver hensættelserne til kunden med en garanteret rente på 0,5% , mens hensættelserne til kunden med garanteret rente på 4,5% bliver . Er diskonteringsrenten dermed lig med eller under den garanterede rente, vil der ikke være noget bonuspotentiale, da afkastet på investeringerne er lovet kunderne på forhånd.

Af Figur 8 ses det, at selskabet har betydeligt flere hensættelser til kunder med en høj garanteret rente, frem for kunder med en lav garanteret rente.

Figur 8: Fordeling af hensættelser



Kilde: Egen tilvirkning

²⁴ Samlet indbetalte pension inkl. tilskreven forrentning og bonus, men fratrukket diverse administrationsomkostninger

Derudover ses det, at selskabet skal have en del flere aktiver for at dække hensættelserne til kunder med en høj garanteret rente end for at dække hensættelserne til kunder med en lav garanteret rente. Hensættelserne er derfor meget påvirket af eventuelle ændringer i renten.

5 Regulering af pensionssektoren

Den danske pensionssektor er underlagt nogle direktiver for at sikre, at de har kapital nok til at overholde forpligtelserne overfor deres kunder. I dette afsnit vil vi se på, hvilke regulativer den danske pensionssektor er underlagt i dag. Derefter vil vi se på den nye regulering, Solvens II og dens opbygning.

5.1 Solvens I

De danske livs- og pensionselskaber er underlagt et EU-direktiv, som hedder Solvens I. I dette direktiv skelnes der mellem, om det er selskabet eller kunden, der bærer investeringsrisikoen, som det er tilfældet i hhv. rentegaranti produkter og markedsrenteprodukter. Det lovpligtige solvenskrav, som betegnelsen for det lovmæssige kapitalkrav, er primært beregnet ud fra²⁵:

- Investeringsrisiko: 4% af hensættelserne +0,3% af risikosummerne til dækning af forsikringsrisici
- Ingen Investeringsrisiko: 1% af hensættelserne +0,3% af risikosummerne til dækning af forsikringsrisici

Solvenskravet er selskabets kapital, der er med til at dække uforudsete hændelser. Kravet er, at den skal udgøre et tilpas stort beløb, så forsikringstagerens interesser ikke kommer i fare. Forskellen på de 3% kan generelt betragtes som solvenskrav til dækning af investeringsrisici uden hensyntagen til den konkrete sammensætning af den enkelte virksomheds investeringsportefølje²⁶.

I december 2000 slog Folketinget fast, at tilsynsindsatsen på investeringsområdet skulle øges²⁷. I denne sammenhæng præciserede Folketinget, at forsikringsselskaberne skal tilrettelægge deres investeringer og dermed også deres risikoprofil under hensyntagen til, at de til enhver tid kan opfylde deres forpligtelser til forsikringstagerne²⁸. I denne sammenhæng introducerede Finanstilsynet i 2001 det såkaldte Trafiklys, som er en stresstest, hvor virksomheden stresses ud fra en række forudsætninger.

5.1.1 Trafiklys

For at vurdere selskabernes investeringsrisici i forhold til kapitalgrundlag har Finanstilsynet defineret to risikoscenarier. Trafiklyset er dermed med til at måle selskabernes følsomhed i to negative markedsscenarier²⁹. I scenarierne beregnes effekten af hhv. en negativ og en meget negativ markedsudvikling.

²⁵ Lov om finansiel virksomhed § 126

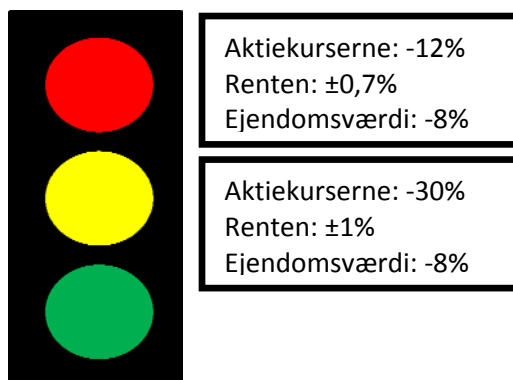
²⁶ Markedsudvikling 2006 for livsforsikringsselskaber og tværgående pensionskasser, Finanstilsynet (2006)

²⁷ Hvad er Finanstilsynets rolle på pensionsområdet?, Henrik Bjerre-Nielsen (2002)

²⁸ Markedsudvikling 2006 for livsforsikringsselskaber og tværgående pensionskasser, Finanstilsynet (2006)

²⁹ Solvens II - et nyt solvenssystem for forsikring, Finans/Invest 5/04

Figur 9: Finanstilsynets trafiklys



Kilde: Egen tilvirkning med inspiration fra "Større valgfrihed i pensionsopsparingen", Økonomi og Erhvervsministeriet (2003)

Det gule lys, er som det ses ovenfor, et scenarie med meget negativ markedsudvikling og er derfor det mest ekstreme tilfælde. Som det ses af Figur 9 stødes aktierne med -30% og renten med $\pm 1\%$. Kan virksomheden ikke leve op til disse krav, vil Finanstilsynet anmode om hyppigere indberetninger³⁰. I 2008 udgik indberetningen af det gule trafiklys og dermed er selskaberne nu, kun i rødt eller grønt lys.³¹

Er virksomheden i det røde lys tager Finanstilsynet det meget alvorligt. Her stødes aktierne med -12% og renterne med $\pm 0,7\%$. Kan det røde lys ikke overholdes, vil Finanstilsynet drøfte situationen med selskabet og herefter tage stilling til, hvorvidt der er behov for yderligere handling fra Finanstilsynets side. I tilfælde af rødt lys vil selskabet, ligesom i gult lys, blive bedt om at indberette trafiklys hyppigere til Finanstilsynet. Vurderer Finanstilsynet, at de forsikredes interesser er i fare, kan de påbyde selskabet at nedbringe eller ikke aktivt at øge risikoen på investeringerne³².

5.2 Solvens 1½

I 2007³³ blev det vedtaget, at pensionselskaberne skal beregne et individuelt solvensbehov. Dette er et supplement til den hidtil gældende lov om Solvens I. Formålet er at modernisere reglerne om forsikringselskabernes kapitaldækningskrav og bidrage til at styrke virksomhedens risikostyring³⁴.

Det individuelle solvensbehov er selskabernes egen vurdering af deres kapital. De skal finde ud af hvor stor kapital, som de finder tilstrækkelig til at modstå de risici, de har påtaget sig. Det individuelle solvensbehov

³⁰ Markedsudvikling 2002 for livsforsikringsselskaber og tværgående pensionskasser, Finanstilsynet (2002)

³¹ Trafiklys for livsforsikringsselskaber og tværgående pensionskasser ultimo 2008, Finanstilsynet (2008)

³² Hvad er Finanstilsynets rolle på pensionsområdet?, Henrik Bjerre-Nielsen (2002)

³³ www.finanstilsynet.dk/da/Temaer/Solvens/Forsikringsområdet.aspx

³⁴ Markedsudvikling 2006 for livsforsikringsselskaber og tværgående pensionskasser, Finanstilsynet (2006)

afhænger dermed af virksomhedens risikoprofil. Formålet med det individuelle solvensbehov er at få et mere risikobaseret kapitalkrav og opnå større forbrugerbeskyttelse³⁵.

Ifølge Lov om finansiel virksomhed § 126 stk. 1 er det forsikringsselskabernes bestyrelse og direktion, som skal sikre, at virksomheden har en tilstrækkelig basiskapital. De skal ligeledes sikre, at virksomheden råder over interne procedurer til risikomåling og risikostyring til løbende vurdering og opretholdelse af en basiskapital, som er passende til at dække virksomhedens risici. På baggrund af dette skal pensionselskabets direktion og bestyrelse opgøre virksomhedens individuelle solvensbehov. Det er dog muligt for Finanstilsynet at fastsætte et højere individuelt solvensbehov, hvis de mener det opgjorte tal ikke er tilstrækkeligt³⁶.

Det individuelle solvensbehov kan beskrives som den basiskapital, som er nødvendig for at sikre en meget lille sandsynlighed for, at forsikringstagerne lider tab som følge af insolvens i virksomheden. Bestyrelsen skal vælge et sikkerhedsniveau ved opgørelsen af det individuelle solvensbehov. Dette skal fastlægges således, at sandsynligheden for, at virksomheden bliver insolvent i løbet af de næste 12 måneder, ikke overstiger 0,5%, hvilket svarer til, at virksomhedens basiskapital skal kunne modstå tab, der er så store, at virksomheden med statistisk sandsynlighed, kun vil være insolvent hver 200. år³⁷. Ledelsen skal lave en kvalitativ vurdering for de forhold, der ikke kan dækkes af risikoscenarierne ved opgørelsen af det individuelle solvensbehov.

Med de nye regler om Solvens 1½ skal selskaberne nu være i besiddelse af en basiskapital, der som minimum er lig med den største værdi af kapitalkravet ifølge Solvens I og det individuelle solvensbehov³⁸.

5.3 Solvens II

Solvens 1½ er forløber for Solvens II, hvilket vi vil se på i dette afsnit. Solvens II er det nye EU-direktiv, som skal afløse Solvens I. Direktivet har været under planlægning i flere år og er planlagt at træde i kraft i januar 2014. Herunder vil vi se på, hvorfor der kommer et nyt direktiv, og hvordan det nye direktiv kommer til at se ud.

5.3.1 Hvorfor laves der ny regulering?

Solvens I er som udgangspunkt velfungerende, men har en række begrænsninger og uhensigtsmæssigheder i form af manglende inddragelse af relevante risikofaktorer i vurderingen af virksomhedens solvens³⁹. I Solvens I er der ikke tilstrækkelig sammenhæng mellem risiko og kapitalkrav. Dvs. at der ikke tages hensyn til sammensætningen af investeringerne, men måles i stedet i forhold til hensættelserne. Dermed er lovkravet til kapitalen i praksis ens for alle selskaber. Solvenskravet er dermed det samme, uanset om der er udstedt

³⁵ Velkommen til orienteringsmøde om individuelt solvensbehov og tilstrækkelig basiskapital, Finanstilsynet (2007)

³⁶ Lov om finansiel virksomhed § 126

³⁷ Vejledning om opgørelse af individuelt solvensbehov, Ministerialtidende (2009)

³⁸ Markedsudvikling 2007 for livsforsikringsselskaber og tværgående pensionskasser, Finanstilsynet (2007)

³⁹ Solvens II – et nyt solvenssystem for forsikring, Finans/Invest 5/04

garantier baseret på en grundlagsrente på 0,5% eller 4,5%. Kun når pensionsopspareren og ikke livsforsikringsselskabet bærer risikoen, mindskes solvenskravet. Formålet med Solvens II er dermed også at skabe den direkte kobling mellem risiko og kapitalkrav.

Det indre marked i EU har til formål at fremme den økonomiske vækst og beskæftigelsen i fællesskabet gennem fri konkurrence og fri bevægelighed for kapital, arbejdskraft, varer og tjenesteydelser³⁹. For at opnå et effektivt og velfungerende marked skal de finansielle virksomheder være underlagt de samme rammevilkår i form af en sammenhængende og ensartet regulering og tilsynspraksis på tværs af de europæiske landegrænser. Dette har ikke kunnet fungere optimalt ved Solens I, da det er et minimumskrav, og de enkelte lande har derfor indført forskellige solvensregler. Det har været med til at hæmme udviklingen af det indre marked⁴⁰.

Hensigten med Solvens II er i højere grad end i dag, at tage højde for de faktiske risici, som forsikringsselskaberne er udsat for. Solvens II vil ikke blot omhandle beregning af kapitalkrav men inddrage forhold som ledelse, intern risikostyring og markedsdisciplin.

De overordnede målsætninger med Solvens II er dermed⁴¹:

- at styrke integrationen af de europæiske forsikringsmarkeder
- at øge den økonomiske sikkerhed for forsikringstagerne
- at forbedre det europæiske forsikringserhvervs internationale konkurrenceevne
- at medvirke til at skabe bedre reguleringsmæssige rammer

Vi vil i det næste underafsnit se nærmere på, hvordan Solvens II er opbygget for at opnå målsætningen.

5.3.2 Beskrivelse af Solvens II

Solvens II tager afsæt i de tre søjler som kendes fra Basel II, som er reglerne for banksektoren. Strukturen tager hensyn til samspillet mellem det kvantitative og kvalitative tilsyn. Idet f.eks. bankerne og forsikringsselskaberne sælger nogle relativt ensartede produkter, vil der være brug for nogle ensartede regler på tværs af de forskellige virksomhedstyper. Dette gøres for at undgå udnyttelse af forskellige regelgrundlag. Det er sjældent en enkelt ekstern eller udefrakommende begivenhed, som f.eks. en ugunstig udvikling på de finansielle markeder, der alene udløser problemerne for selskaberne. Problemerne opstår som en følge af en række interne og eksterne begivenheder⁴². Dermed er Solvens II sammensat af 3 søjler, som tilsammen er med til at definere det samlede solvenstilsyn. Opbygningen af de tre søjler ses af Tabel 1.

⁴⁰ Solvens II: Får vi risikobaserede solvenskrav?, NFT 4/2005

⁴¹ Solvens II – pensionsselskabernes fremtidige solvensregler i støbeskeen, Finans/Invest 1/07

⁴² Solvens II – et nyt pensionssystem for forsikring, Finans/Invest 5/04

Tabel 1: Søjleopbygningen i Solvens II

Kapitalkrav – kvantitativt	Tilsyn – kvalitativt	Rapportering/markedsdisciplin
<ul style="list-style-type: none"> Beregning af kapitalkrav (MCR, SCR) Hensættelser Kapitalelementer Interne modeller 	<ul style="list-style-type: none"> Tilsynsstandarder Interne kontroller Organisering Risikostyring 	<ul style="list-style-type: none"> Offentliggørelse Tilsynsindberetninger Markedsdisciplin Regnskabsregler (IASB)
Søjle 1	Søjle 2	Søjle 3

Kilde: Egen tilvirkning med inspiration fra "Solvens II: Det forberedende arbejde til Solvens II-projektet", www.finanstilsynet.dk

5.3.3 Søjle 1

Søjle 1 omfatter de kvantitative forhold. Den omfatter forhold som standarder for værdiansættelse af hensættelser, opgørelse af kapitalkrav og investeringsregler. Værdien af aktiver og passiver skal værdiansættes ud fra markedsværdier i det omfang, det er muligt. I Solvens II opdeles de samlede hensættelser i garanterede ydelser og diskretionære ydelser. De garanterede ydelser i Solvens II vil svare til de nuværende garanterede ydelser samt en del af bonuspotentialet på fremtidige præmier. Denne andel skal bestemmes ud fra forudsætninger om genkøbssandsynligheder og fripoliciesandsynligheder. De diskretionære ydelser er tabsabsorberende og vil bestå af bonuspotentialer på fripolicydelser, kollektivt bonuspotentialer og en del af bonuspotentialer på fremtidige præmier.

I forbindelse med kapitalkravet specificeres et minimum kapitalkrav, MCR, og et solvenskapitalkrav, SCR. SCR er det primære mål og skal udgøre et kapitalkrav, som er i stand til at absorbere signifikante uforudsete tab og give forsikringstagerne en "rimelig tryghed". SCR skal svare til den økonomiske kapital, et forsikrings-selskab har brug for, for at begrænse sandsynligheden for at gå konkurs til 0,5% over en tidshorizont på et år. Denne kaldes også ruinsandsynligheden og svarer til, at selskabet vil blive insolvent hver 200. år⁴³. Falder kapitalen under SCR, skal virksomheden som minimum aflevere en plan til Finanstilsynet om, hvordan de vil nå op på SCR-niveauet igen. Finanstilsynet kan kræve, at forsikrings-selskabet tager særlige foranstaltninger, for at rette op på situationen. SCR er et "soft target" og et signal til virksomheden og tilsynsmyndigheden om, at der er grund til skærpet opmærksomhed.

MCR betragtes som det absolutte minimum. Der er lagt op til, at MCR beregnes på en simpel måde, ligesom det er tilfældet med Solvens I. Niveauet af MCR sættes, så der stadig er kapital i virksomheden til at gøre noget. Dropper kapitalen under MCR-niveauet, vil tilsynet sandsynligvis forhindre selskabet i at lave ny forretning. Det kan tvinge forsikrings-selskabet til likvidering og flytte policerne til et andet selskab. Det er derved niveauet, hvor selskabet kan sættes under administration. I båndet mellem SCR og MCR er det hensigten, at indgrebsmulighederne skærpes.

⁴³ Solvency II, Finans/Invest 7/10

SCR kan beregnes ved hjælp af en standardmetode, en intern model eller et miks af dem begge. Interne modeller er udviklet til det specifikke forsikringselskab. De kan være komplekse og omkostningsfyldte at udvikle. Til gengæld beregner de et mere præcist kapitalkrav, og for at det kan betale sig at udvikle en intern model, må det formodes, at kapitalkravet bliver mindre end ved en standardmodel.

Søjle 1 indeholder som tidligere nævnt også investeringsregler. Selskaberne skal investere efter det såkaldte "prudent person" princip. Dvs. at selskabet skal varetage forsikringstagernes interesser bedst muligt samt imødekomme de tilsvarende hensættelser. Derudover skal selskabet investere påpasseligt i forhold til de finansielle risici. De skal derfor diversificere, så der ikke ligger for megen risiko på samme sted.

5.3.4 Søjle 2

Søjle 2 indeholder intern kontrol og risikostyring. Herunder fastsættes tilsynsstandarder og indgrebsmuligheder. Herunder er der desuden krav til forretningsgange, procedurer ved risikomåling og interne kontroller i relation til de risici, der ikke omfatter søjle 1.

Målet med Solvens II er ikke blot at sikre, at virksomhederne har tilstrækkelig kapital til at dække de risici de står over for. Den skal være med til at få virksomhederne til at udvikle interne kontroller og anvende risikostyring med henblik på at måle og styre virksomhedens risici. Alle virksomheder under Solvens II, skal regelmæssigt vurdere deres egen risiko og solvens. Denne vurdering kaldes ORSA (Own Risk and Solvency Assessment). ORSA skal som minimum omfatte en vurdering af virksomhedens samlede solvensbehov, en vurdering af virksomhedens evne til at overholde krav til hensættelser og kapitalkrav, og en vurdering af om virksomhedens virksomhedsprofil afviger væsentlig fra de antagelser, der ligger til grund for beregningen af SCR⁴⁴. Ledelsen bestemmer, hvordan ORSA processen skal udvikles og implementeres i virksomheden. Formålet er at få bestyrelse og direktion til at forstå og overveje alle væsentlige risici i virksomheden. På den måde deltager bestyrelsen aktivt i processen med at vurdere risici.

De selskaber, som benytter interne modeller, skal løbende foretage en vurdering af de valgte forudsætninger, der ligger til grund for beregning af SCR. Derudover skal Finanstilsynet vurdere de enkelte modeller i selskaberne og sikre, at de lever op til kravene. Søjle 2 stiller dermed også krav til datakvaliteten i modellerne, for at sikre deres troværdighed.

5.3.5 Søjle 3

Søjle 3 omhandler regnskabsregler, gennemsigtighed og krav til offentliggørelse. Den indeholder regler om oplysning til myndighederne og offentligheden. Solvens og finansiel stabilitet skal oplyses på årlig basis. Denne rapportering skal indeholde virksomhedens syn på risikoprofil, tilgang til kapitalstyring, kapitalkrav og kapitalstruktur⁴⁵.

⁴⁴ Brev: Virksomhedens kapitalplan og Solvens II fokus, Finanstilsynet (2011)

⁴⁵ Hvad er Solvens II?, Børsen (2009)

Formålet er at øge gennemslutigheden af selskabet, samt at øge markedsdisciplinen og konkurrencen. Det skal hjælpe med at forbedre gennemslutigheden for branchen og derved også for kunderne, når de skal vælge forsikringselskab. Mekanismen i markedsdisciplinen er, at når selskaberne øger graden af info omkring deres forretningsmæssig risiko, vil markederne i højere grad kunne fungere effektivt. Således kan de virksomheder, der håndterer deres risici på en effektiv måde "belønnes", og dem, der ikke gør, kan "straffes"⁴⁶.

Vi har nu set på den danske pensionssektors opbygning og hvilken regulering som er gældende for branchen i dag. Inden vi ser nærmere på, hvilken indflydelse Solvens II vil få på selskaberne, vil vi lave en analyse af livs- og pensionselskabernes renterisiko og de udfordringer som selskaberne står overfor, når renten ændrer sig.

6 Renterisiko i livs- og pensionselskaber

Pensionssektoren står over for en række udfordringer som følge af de lovede rentegarantier. De lave renteniveauer har stor indflydelse på livs- og pensionselskaberne. I dette afsnit vil vi se på, hvilke effekter renten har på pensionssektoren, og hvilke udfordringer de skaber.

Renterisiko er risikoen for udsving i markedsrenten, som kan skabe store udfordringer for pensionselskaberne. Pensionselskaberne har både renterisiko på deres aktiver og passiver. På aktivsiden står selskaberne over for renterisiko på deres obligationer og finansielle instrumenter. En obligations pris hænger nøje sammen med den aktuelle rentestruktur. Vi kan dog ikke forudsige rentestrukturen på et fremtidigt tidspunkt med særlig stor præcision, og dermed vil der være en usikkerhed om værdien på dette tidspunkt. Falder obligationsrenten, får selskabet en kursgevinst på deres obligationsbeholdning, og værdien af aktiverne stiger. Værdien af de finansielle instrumenter er ligeledes påvirket af renteniveauet. Om værdien stiger eller falder ved f.eks. et rentefald, afhænger af, hvilke finansielle instrumenter selskabet har investeret i. Vi vil se nærmere på finansielle instrumenter senere i dette afsnit.

Pensionselskabernes rentegarantiprodukter gør, at de forsikringsmæssige forpligtigelser er stærkt påvirkede af renten og dens udvikling, hvilket vi så i beregningen af livsforsikringshensættelserne i afsnit 4.2.4. På passivsiden løber selskaberne en risiko for ikke at opnå en tilstrækkelig forrentning af pensionsopsparingen til, at garantien kan opfyldes. Selskaberne er afhængige af at få et afkast, som er mindst lige så stort som det, kunderne er lovet. Selskabernes vanskeligheder med at opfylde de afgivne garantier afhænger af, hvor meget renten falder, og hvor længe renten ligger under den krævede mindste forrentning. Selskaberne har mulighed for at udjævne bonustilskrivningerne ved at tage fra det kollektive bonuspotentiale og på den måde imødegå forbigående fald i afkastet. Ved et permanent rentefald i markedsrenten vil det kollektive bonuspotentiale blive udtømt, og bonuspolitikken vil på længere sigt ikke kunne sikre selskabet.

⁴⁶ Solvens II – et nyt system for forsikring, Finans/Invest 5/04

6.1 Parallele skift i rentekurven

Rentekurven kan skifte på forskellige måder. Ved et parallelt skift forskydes kurven parallelt, så den korte og lange rente stiger, eller falder lige meget. Ved parallelle skift i rentekurven kan renterisikoen måles ud fra flere forskellige risikomål. To af de meget benyttede risikomål, til at måle renterisikoen ved parallelle skift i rentekurven, er varighed og konveksitet.

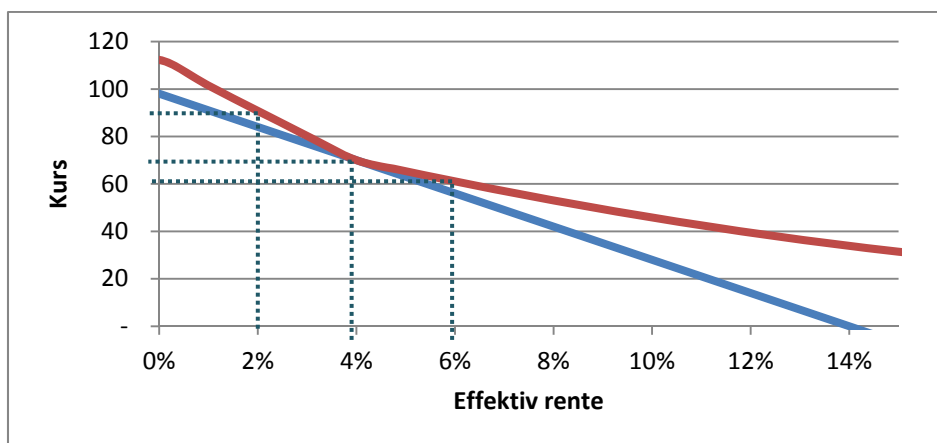
6.1.1 Varighed

Varigheden udtrykker obligationens eller betalingsrækkens procentvise prisændring ved et parallelskift i rentekurven. Det er et mål for følsomheden over for dette parallelle skift. Varigheden defineres som den procentvise ændring i prisen, P , ved en ændring i den effektive rente $(1 + r)$ på 1%. Varigheden er, som det ses af formelen nedenfor, den første afledte af prisen med hensyn til den effektive rente.

$$V = -\frac{\partial P}{\partial(1+r)} \cdot \frac{(1+r)}{P}$$

Varigheden beregnes ved hældningen i et punkt på rentekurven. Dermed gælder den procentvise kursændring kun ved små ændringer omkring punktet, hvis ikke rentekurven er lineær. Jo mere rentekurven krummer, desto mindre præcis vil beregningen af følsomheden over for større renteændringer være. Varigheden er med til at vise den gennemsnitlige tid, der vil gå, før nutidsværdien af en obligation eller betalingsrække fås.

Figur 10: Varighed og konveksitet



Kilde: Egen tilvirkning med inspiration fra "Obligationsinvestering", Christensen, Michael (2009)

I Figur 10 ses varigheds-approksimationen som den blå linie. I beregningen af varigheden antages det, at prisen er en lineær funktion af den effektive rente. Dette er ikke helt korrekt, og som tidligere nævnt, får vi ved større ændringer i renten ikke et præcist estimat. For at forbedre dette kan vi i stedet vælge at se på konveksiteten.

6.1.2 Konveksitet

Idet prisen er en konveks funktion af den effektive rente, kan vi få et bedre estimat ved at inddrage den anden afledte af prisen med hensyn til den effektive rente. Konveksiteten beregnes dermed som

$$K = -\frac{\partial^2 P}{\partial(1+r)^2} \cdot \frac{(1+r)^2}{P}$$

Konveksiteten siger dermed noget om, hvor meget kursfølsomheden ændres ved en ændring i renten. Dvs. hvor meget varigheden ændres, ved en ændring i renten. Konveksiteten udtrykker dermed forskellen mellem den korrekte procentvise prisændring og den prisændring, som varigheden angiver ved en ændring på 1% i renten. Dette kan tolkes som et mål for, hvor krum pris-rente relationen er. Af den røde graf i Figur 10 ses, at prisen er en konveks funktion af den effektive rente. Som det ses af figuren, vil konveksitet medføre, at obligationen eller betalingsrækken taber mere i værdi ved en rentestigning, end den stiger ved et rentefald. Dermed er renterisikoen større ved et rentefald end ved en rentestigning. Af figuren ses det, at de to grafer har samme værdi ved 4%. Når renten stiger til 6 %, falder værdien af obligationen væsentlig mindre end den stiger, når renten falder til 2%. Jo større konveksiteten er, desto mindre bliver kurstabet ved en rentestigning.

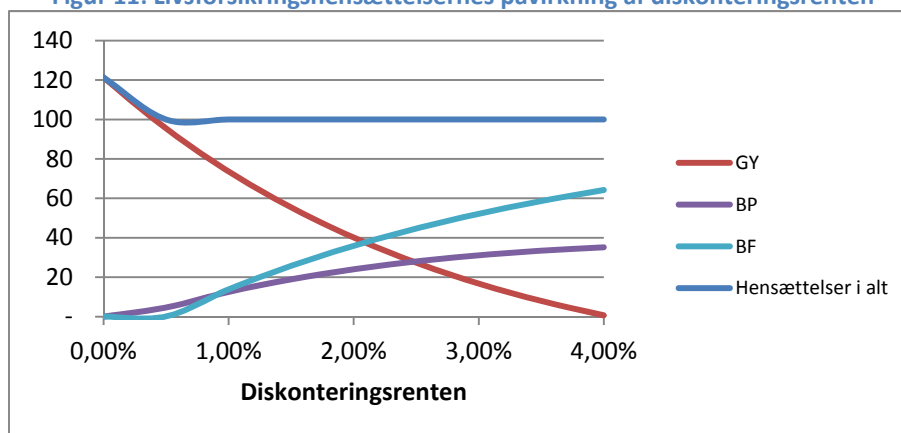
Konveksitet er en mere præcis approksimation end varigheds-approksimationen, men er stadig ikke helt præcis. Vi kan inddrage et led mere i approksimationen, men da konveksitet ikke er langt fra den eksakte værdi, vælger vi ikke at inddrage endnu et led.

6.2 Effekt af en renteændring på passiver

Faldende renter vil medføre, at nutidsværdien af forpligtigelserne stiger, hvilket også ses af Figur 11. Graferne er tegnet ud fra eksemplet i afsnit 4.2.4, hvor livsforsikringshensættelserne blev beregnet for en kunde, med en garanteret rente på 0,5%. Kunden investerede 100 kr. på hhv. tid 0 og tid 10. Kunden ønskede pensionsopsparingen udbetalt efter 30 år. De samlede hensættelser kan ikke blive mindre end et vist niveau, der som minimum skal være lig med kundernes opsparing. Dette ses også af den mørkeblå graf, hvor de samlede hensættelser ikke falder under 100 kr., hvilket er det beløb kunden investerede ved pensions opstart. Hensættelserne kan stige ubegrænset ved et rentefald, men kan kun falde til et minimum ved rentestigning. I grafen ses det, at de samlede hensættelser stiger, når diskonteringsrenten falder under 0,5%, hvilket er den garanterede rente. Dermed ses, en asymmetrisk afkastprofil⁴⁷ for hensættelserne. Når afkastprofilen er asymmetrisk kan den f.eks. ligesom ved de samlede hensættelser lave et knæk. Hensættelserne er, som vi tidligere har set i afsnit 4.2.4, summen af de GY, BF og BP. Nutidsværdien af GY stiger i takt med, at diskonteringsrenten falder, mens nutidsværdien af BF og BP vil falde i takt med, at diskonteringsrenten falder. Evnen til at modstå tab på aktiverne falder dermed.

⁴⁷ Afkastprofilen er en beskrivelse af, hvordan et fremtidigt afkast af en investering fordeler sig.

Figur 11: Livsforsikringshensættelsernes påvirkning af diskonteringsrenten



Kilde: Egen tilvirkning med tal fra eksemplet i afsnit 4.2.4 (Se Bilag 1)

Er grundlagsrenten mindre end diskonteringsrenten, vil der ved et fald i diskonteringsrenten blot ske en omfordeling mellem GY, BP og BF. De samlede hensættelser vil dermed ikke stige. Er grundlagsrenten større end diskonteringsrenten, vil de samlede hensættelser stige som følge af en stigning i GY. Som vi så i eksemplet i afsnit 4.2.4, hvor hensættelserne blev beregnet, vil det medføre, at markedsværdien af det fremtidige potentielle bonus vil være negativ, og dermed sættes det til 0. GY stiger dermed, idet den ikke kan modregnes BF. Stiger værdien af GY så meget, at der ikke er mere bonuspotentiale på fripolicydelser, er selskabet nødt til at tage fra det kollektive bonuspotentiale. Hvis dette heller ikke er tilstrækkeligt, må ejerne dække tabet med egenkapitalen. Yderligere ses af grafen, at GY indeholder noget konveksitet, så nutidsværdien af GY vil stige mere ved fald i diskonteringsrenten, end den falder ved en stigning.

6.2.1 Afdækning af hensættelserne

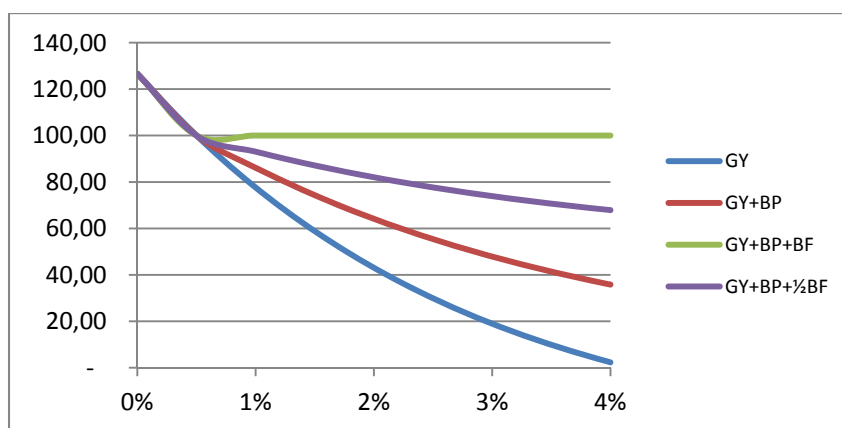
Livs- og pensionselskaberne afdækker deres hensættelser for at sikre, at de har den fornødne kapital for at kunne leve op til deres forpligtigelser til kunderne. Varigheden er, som vi tidligere har set, et af de mål, som selskaberne kan tage i betragtning, når hensættelserne skal afdækkes. Ud over varigheden, skal selskaberne også fokusere på passivernes konveksitet for at få dem afdækket på bedste vis. Selskabernes passiver skal modsvares af aktiver, der tilnærmelsesvis har samme værdi som passiverne. Dvs. at når passiverne stiger i værdi, skal aktiverne stige tilsvarende. Selskaberne kan bl.a. benytte varigheden og konveksiteten som et benchmark, når de afdækker hensættelserne. Som vi senere vil se på, kan det også være nødvendigt for selskaberne at tage volatilitet i betragtning.

De GY er nutidsværdien af de ydelser, som er garanteret i forsikringen og er det beløb pensionsopsparerne som minimum skal have udbetalt ved pensionering. Selskaberne er derfor nødt til at afdække disse for at sikre, at de kan leve op til deres forpligtigelser. BP er den merstigning, som de fremtidige præmieindbetalinger kan afstedkomme, hvis markedrenten er højere end den garanterede rente. Da BP er behæftet med risikoen for, at kunden flytter til et andet selskab, eller dør før tid, vil det være fordelagtigt for selskaberne

at afdække disse. BF er den merstigning i pensionsopsparingen, som allerede indbetalte præmier kan give, hvis markedsrenten er højere end den garanterede rente. BF kræver, modsat af GY og BP, ikke samme afdækning, da disse kan benyttes som investeringsbuffer. Det kan derfor diskuteres, hvorvidt BF skal afdækkes ved et rentefald.

Selskaberne forsøger at mindske mismatchet på varigheden mellem hensættelserne og aktiverne. Derudover er selskaberne som nævnt nødt til at se på, hvor stor konveksitet hensættelserne indeholder. Figur 12 viser livsforsikrings-selskabernes afkastprofil. Figuren bygger på eksemplet i afsnit 4.2.4 med en rentegaranti på 0,5%. I figuren ses sammenhængen mellem de tre poster under livsforsikringshensættelserne. Denne er ligeledes med til at vise, hvor meget konveksitet hensættelserne indeholder.

Figur 12: Livsforsikringshensættelsernes afkastprofil



Kilde: Egen tilvirkning med tal fra eksemplet i afsnit 4.2.4 (Se Bilag 1)

Af figuren ses det, at hensættelserne til GY er en aftagende kurve. Værdien af GY falder altså, jo større diskonteringsrenten er. Det ses yderligere, at rentefølsomheden på GY er forholdsvis høj, samt at rentefølsomheden stiger, når renten falder. GY indeholder derved en vis konveksitet. Som vi ligeledes så i Figur 11, ses også her, at for diskonteringsrenter under grundlagsrenten, i dette eksempel 0,5%, vil hensættelserne udelukkende bestå af GY. Det er ligeledes i det punkt, at grafen for GY+BP+BF knækker. De samlede hensættelser, dvs. GY+BP+BF er dermed yderst konvekse. De kan stige ubegrænset opadtil, men kan ikke falde under kundens opsparing.

6.3 Mismatch mellem aktiverne og passiverne

Vi har nu set på passivside, og til at modsvare passiverne har selskaberne nogle aktiver. Som tidligere nævnt stiger værdien af både aktiverne og passiverne ved et rentefald. Ved et rentefald er selskaberne interesserede i, at renterisikoen på aktiverne og passiverne udligner hinanden. Forenklet set kan der opnås en fuldstændig neutralisering af reserverne over for renteændringer i det tilfælde, hvor rentefølsomheden målt i kroner på aktiverne og passiverne er ens. Selskaberne er dermed interesserede i, at spændet mellem risikoen på aktiverne og passiverne er så lille som muligt, uanset hvilket risikomål selskabet vælger. Er

spændet forholdsvis lille, vil aktiverne og passiverne alt andet lige stige forholdsvis lige meget i værdi ved et rentefald.

Mulighederne for at reagere over for permanente eller langvarige rentefald er begrænsede, men det kan ske gennem selskabernes styring af aktiverne og passiverne. På passivside har selskabet ikke den store handlemulighed, da de ikke kan opsige garantierne⁴⁸. Selskaberne har dermed ikke mulighed for at ændre på livsforsikringshensættelserne. Selskabets mål skal i stedet være at sammensætte porteføljen, så misforholdet mellem renterisikoen på aktiverne og passiverne bliver mindst mulig. Jo højere renten er, desto mindre en del af aktiverne er det nødvendigt at binde i obligationer, og dermed har selskabet også et større investeringsmæssigt råderum til at investere i mere risikofyldte aktiver, som vil kunne give mulighed for et højere forventet afkast. Vi vil i de følgende afsnit se nærmere på, hvordan selskaberne kan afdække deres passiver.

6.3.1 Afdækning med obligationer

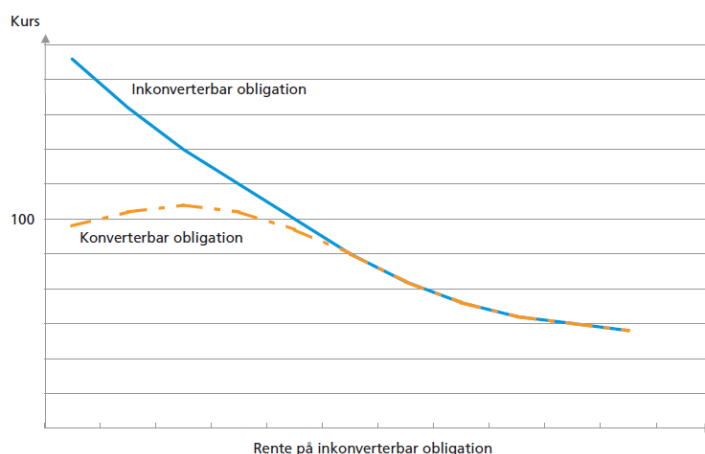
En mulighed for at afdække hensættelserne er ved at investere i obligationer. Ud fra en meget forenklet betragtning kan vi sige, at hvis varigheden på forpligtigelserne har samme varighed som obligationsbeholdningen, så vil værdien af aktiverne være steget lige så meget, som værdien af forpligtigelserne ved et rentefald. Dermed vil selskabet heller ikke få problemer med at opfylde garantierne. Heller ikke ved et kraftigt eller permanent rentefald i obligationsrenten vil selskabet komme i problemer. Dette er dog ikke helt korrekt, idet både aktiverne og passiverne er konvekse. Et af pensionselskabernes problemer er imidlertid, at varigheden på aktivside er kortere end varigheden på passivside. Ved et rentefald vil aktiverne dermed stige mindre end forpligtigelserne. Selskaberne har ikke mulighed for at investere i obligationer med en varighed, der modsvarer hensættelsernes. Hensættelsernes løbetid kan være op til 40-50 år, mens obligationernes løbetid kun er 30 år. Dermed har selskaberne ikke mulighed for at investere i lange obligationer, som kan modsvare hensættelserne.

Ud over udfordringen med at købe obligationer med varighed, der matcher varigheden på passiverne, har selskaberne også udfordringer med konveksiteten på obligationer. Er en stor del af obligationsporteføljen investeret i realkreditobligationer, kan selskabet få et særligt stort problem. I Figur 13 nedenfor ses relationen mellem kursen og renten for obligationer. For inkonverterbare obligationer og statsobligationer har obligationerne positiv konveksitet, dvs. at kurven krummer opad, hvilket ses af den blå graf i Figur 13. Ved en rentestigning vil en konverterbar realkreditobligation falde ligeså meget i værdi som en statsobligation eller inkonverterbar obligation. Dette ses også af Figur 13, hvor begge obligationer falder lige meget i kurs ved en rentestigning. Ved et rentefald vil en konverterbar realkreditobligation derimod ikke stige ligeså meget i værdi, som en tilsvarende statsobligation eller en inkonverterbar realkreditobligation. Dette skyldes låntageres ret til at indfri lånet til kurs 100. Ved et rentefald falder den konverterbare obligations renteføl-

⁴⁸ Vi antager, at garantierne ikke kan opsiges. Der er dog nogle former for selskaber, hvor der er mulighed for dette.

somhed, og obligationen udviser negativ konveksitet. Dette ses af den gule graf i figuren, hvor den inkonverterbare obligation ikke stiger meget over kurs 100, hvorefter den får negativ hældning på grafen. Den negative konveksitet tæt på pari, vil dermed sige, at kurven krummer den modsatte vej.

Figur 13: Den teoretiske kurs-rente relation for obligationer



Kilde: "Markedsdynamik ved lave renter", www.nationalbanken.dk

Jo lavere markedsrenten bliver i forhold til kuponrenten på obligationen, desto mere sandsynligt bliver det, at lånet konverteres til et lavere forrentet lån. Dermed stiger kursen mindre og mindre, når renten falder. Det er derfor svært for en konverterbar obligation at stige meget over kurs 100. For konverterbare obligationer langt under kurs 100 har konverteringsoptionen stort set ingen betydning, da den er out-of-money⁴⁹. I det tilfælde vil obligationen have positiv konveksitet ligesom en tilsvarende inkonverterbar realkreditobligation. Et rentefald vil ikke føre til konverteringer, og obligationen vil stort set opføre sig som en inkonverterbar obligation. Er den konverterbare obligation derimod tæt på kurs 100, er den at-the-money⁵⁰, og alt andet lige har obligationen stærk negativ konveksitet. Den lange rente spiller derfor en væsentlig betydning, da det er refinansieringsrenten for låntager. Konverteringsrisikoen vil mindskes som følge af en stigning i den lange rente. Ses der derimod et tilsvarende langt rentefald, vil konverteringsrisikoen stige.

Ved rentefald oplever selskaberne yderligere udfordringer ved investering i obligationer. Ved et rentefald stiger værdien af obligationerne, og dermed udløses der en kursgevinst. Når selskabet opnår denne kursgevinst, er selskabet nødt til at geninvestere i aktiver med en lavere rente og en kortere varighed end forpligtelserne. I det tilfælde hvor præmiebetalinger og værdien af udtrukne obligationer ikke kan geninvesteres til en nyplaceringsrente over rentegarantien, er det et spørgsmål om tid, før selskabet ikke længere kan leve op til lovens kapitalkrav og må tages under administration.

⁴⁹ Optionen har et negativt pay-off, hvis den indfries straks

⁵⁰ Optionen har en strikepris som er lig den aktuelle

Ved lave renter, kan selskaberne være nødsaget til at investere størstedelen af deres portefølje i lange obligationer⁵¹ og sælge ud af deres aktier. De kan også vælge at sikre sig mod rentefald ved at investere i afledte finansielle instrumenter. Vi vil derfor se nærmere på, hvordan selskaberne kan afdække deres risiko.

6.4 Finansielle instrumenter

Finanstilsynet har i 2002 og 2006 lavet en undersøgelse om brugen af rentederivater. I december 2002 benyttede 49 ud af 71 livsforsikringsselskaber og tværgående pensionskasser finansielle instrumenter til at dække deres renterisiko. I undersøgelsen udgjorde floors størstedelen af derivaterne⁵². I oktober 2006 anvendte 47 ud af 62 selskaber afledte finansielle instrumenter⁵³. Caps og floors udgjorde den største markedsværdi, mens swaps og swaptioner anvendes af flest selskaber. I 2002 udgjorde den samlede markedsværdi 17,0 mia. kr., hvilket i 2006 var steget til 33,2 mia. kr. Swaps og swaptioner har fået en betydelig større vægt i 2006 end i 2002, hvilket ses af Tabel 2. Det kan dog være svært at måle derivaterne på markedsværdien alene. Swaps har som udgangspunkt en markedsværdi på 0, og dermed kan der i princippet være mange flere swapkontrakter end både Caps & Floors og swaptioner.

Tabel 2: Markedsværdi for finansielle instrumenter

Markedsværdi (mia. kr.)	Caps & Floors	Swaptioner	Swaps	Øvrige	I alt
Ultimo december 2002	11,2	4,7	-	1,1	17,0
Ultimo oktober 2006	14,3	13,4	5,3	0,1	33,2

Kilde: Egen tilvirkning med inspiration fra "Markedsudvikling 2002 for livsforsikringsselskaber og tværgående pensionskasser", Finanstilsynet (2002) og "Markedsudvikling 2006 for livsforsikringsselskaber og tværgående pensionskasser", Finanstilsynet (2006)

Selskaberne har i mange tilfælde, anvendt floors til at afdække renterisikoen, over hele den forventede betalingsrække. Swaps og swaptioner har imens været anvendt over kortere perioder⁵³. Det betyder, at selskaberne kan blive mere følsomme på længere sigt ved at anvende swaps og swaptioner frem for floors. Vælger selskaberne at afdække deres renterisiko med finansielle instrumenter, vil selskaberne få en modpartrisiko i tilfælde af markante rentefald. For at undgå denne risiko laves der en aftale parterne imellem. Det kan f.eks. være en ISDA aftale, hvor pensionskassen og modparten indgår en aftale om at stille collateral. I denne opgave ligger fokus på markedsrisiko og derfor vil vi ikke komme nærmere ind på, hvordan afdækningen påvirker modpartrisikoen.

For at mindske mismatchet mellem aktiverne og passiverne kan selskabet øge varigheden ved at investere i rentederivater. Dermed kan selskabet sikre sig mod rentefald. Rentederivaterne sikrer selskaberne en udbetaling, når renten falder under et på forhånd aftalt niveau. Afdækningen skal ske, mens nyplaceringsrenten er betydeligt over garantirenten. Det vil give størst mulig råderum for investeringspolitikken, da forplig-

⁵¹ Større valgfrihed i pensionsopsparringen, Økonomi- og Erhvervsministeriet (2003)

⁵² Markedsudvikling 2002 for livsforsikringsselskaber og tværgående pensionskasser, Finanstilsynet (2002)

⁵³ Markedsudvikling 2006 for livsforsikringsselskaber og tværgående pensionskasser, Finanstilsynet (2006)

tigelserne vil være afdækket. Afdækningen ved køb af rentederivater foregår for så vidt muligt i dybest hemmelighed for at undgå markedspåvirkning med voldsomt stigende priser som følge⁵⁴.

De mest anvendte derivater til afdækning af rentefølsomhed er, som vi så i Finanstilsynets undersøgelse, renteswaps, renteswaptioner, caps og floors⁵⁵. Derivaterne kan konstrueres helt efter parternes ønske, og det er muligt at kombinere forskellige former for derivater. Vi vil derfor se nærmere på de forskellige derivater.

6.4.1 Swap

En renteswap er en aftale mellem to parter om at bytte rentebetalinger. Der indgås en aftale om at bytte rentebetalinger over en nærmere fastlagt periode på en aftalt hovedstol. Den mest almindelige renteswap er en plain vanilla renteswap, hvor parterne udveksler faste rentebetalinger mod variable rentebetalinger. Den variable rente er typisk en pengemarkedsrente, som f.eks. kan være en LIBOR-rentesats⁵⁶.

En renteswap har to ben i form af et fastforrentet og et variabelt forrentet ben. Betegnelserne fixed payer swap og fixed receiver swap benyttes alt efter, hvilken form for aftale der indgås. En af parterne kan alt efter formål vælge at betale en fast rente og modtage en variabel rente. Dette kaldes en fixed payer swap. Modsat kan den ene part vælge at betale en variabel rente og modtage en fast, hvilket kaldes en fixed receiver swap, som er illustreret i Figur 14. For at sikre sig mod rentestigninger indgås en payer swap. Modsat købes der en receiver swap, for at sikre sig mod rentefald. Renteswaps kan også anvendes til rentespekulation, hvor renteswaps bruges til at udnytte specifikke forventninger i den fremtidige renteutvikling.

Figur 14: Receiver swap



Kilde: Egen tilvirkning

Hovedstolen på en swap anvendes kun til at bestemme størrelsen af rentebetalingerne til de enkelte terminer, og dermed er hovedstolen syntetisk. Markedsværdien af en renteswap er for det meste nul ved indgåelse. Derefter vil markedsværdien følge renteutviklingen. Markedsværdien bestemmes som forskellen mellem nutidsværdien af det faste ben og det variable ben. Falder renten efter indgåelse af en fixed receiver swap, får swappen en positiv markedsværdi. Hovedstolen på en swap er konstant og derfor en grov estimation af den forventede udvikling i opsparingen. Det kan derfor være en fordel at indgå flere renteswaps, som dækker hver sin tranche af den forventede fremtidige udvikling i pensionsopsparingen. Med

⁵⁴ Større valgfrihed i pensionsopsparingen, Økonomi- og Erhvervsministeriet (2003)

⁵⁵ Markedsudvikling 2006 for forsikringsselskaber og tværgående pensionskasser, Finanstilsynet (2006)

⁵⁶ LIBOR står for London InterBank Offered Rate og er den rente som banker på det internationale finansielle marked tilbyder andre banker for lån uden sikkerhedsstillelse i en bestemt valuta i en bestemt periode.

tranche menes en opdeling. Opsparingen kan opdeles i nogle intervaller, som da kan afdækkes. En attraktiv fordel ved en swap er, at der ikke er nogen kapitalbinding forbundet med indgåelse af aftalen.

6.4.2 Swaption

En renteswaption er en option på en renteswap. En option giver køberen ret, men ikke pligt til at købe eller sælge et underliggende instrument til en aftalt pris. Optionen kan benyttes på et aftalt fremtidigt tidspunkt eller i en aftalt fremtidig periode. Vælger køber af optionen at gøre brug af optionen, betegnes dette som at exercise. En exercise-dato er dermed den dato, hvor køber af optionen har mulighed for at gøre brug af den. En europæisk swaption giver ret til at exercise netop på swaptionens udløbsdato, mens en bermuda swaption giver mulighed for at exercise på en ud af en mængde aftalte exercise-datoer. Sælgeren er forpligtet til at opfylde køberens ret, mens køberen af en renteswaption har ret, men ikke pligt til at indgå en eller flere renteswaps ud fra nogle aftalte betingelser. Ved indgåelse af aftalen betaler køberen af swaptionen en præmie for renteswaptionen.

En payerswaption er attraktiv, hvis selskabet ønsker at betale en fast rente i fremtiden. I tilfældet hvor markedsrenten er steget over strikerenten (den aftalte faste rente) ved optionens udløb, kan optionen indløses, og selskabet opnår en swap med en favorabel fast rentebetaling. Er markedsrenten derimod under strikerenten, indløses optionen ikke, og optionen udløber værdiløs. Selskabet kan i stedet vælge at indgå en renteswap på aktuelle markedsvilkår. Selskabet taber ikke andet på optionen end den præmie, de har betalt for at indgå kontrakten. Dermed er selskabets tab ved køb af en swaption begrænset til tabet af præmien.

Renteoptioner har en lang varighed. Swaptioner indgår i aktiverne, og markedsværdien vil stige, når renten falder, og hensættelserne stiger. Swaptioner er dermed en god mulighed for selskaberne for at mindske mismatchet i varigheden mellem aktiverne og passiverne.

6.4.3 Caps og Floors

Caps og floors udgør hhv. et maksimum og minimum for renten. Det kan tolkes således, at en cap lægger et "loft" over renten, mens et floor lægger et "gulv" under renten. De udgør dermed forsikringer mod stigende og faldende rente ud over aftalte niveauer. Disse niveauer aftales frit mellem parterne.

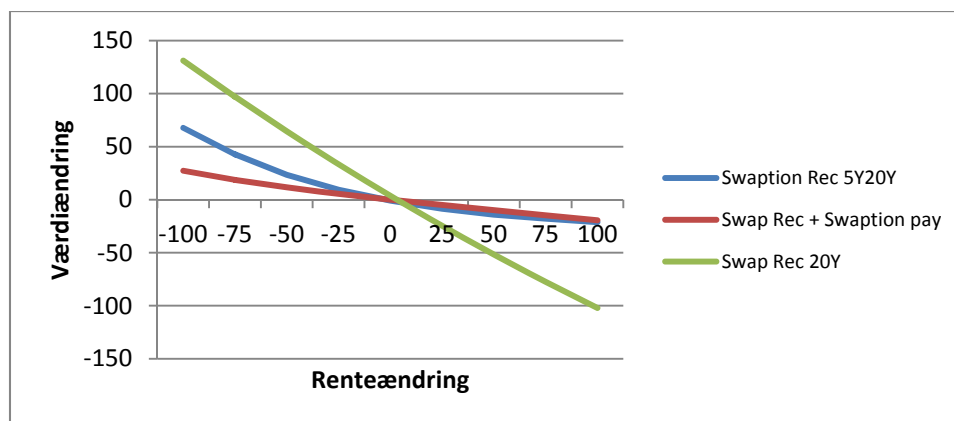
Caps og floors er sammensat af renteoptioner. De giver den ene part af aftalen ret, men ikke pligt til at modtage eller betale en aftalt rente i en fremtidig periode på en aftalt hovedstol. Renteoptionerne sættes sammen i serier, som har udløb med faste intervaller, der typisk svarer til renteterminer. De kan kombineres, så de sammen skaber et bånd for det område renten må bevæge sig indenfor. Sådanne bånd kaldes for et collar. Køberen af caps og floors betaler en præmie ved indgåelse af aftalen. Livs- og pensionsselskaber kan benytte f.eks. floors til at afdække forpligtigelserne. Rentefloors giver selskaberne mulighed for at fastsætte varigheden, så den matcher varigheden på forpligtigelserne.

6.5 Afdækning med finansielle instrumenter ved parallelle skift

Vi har nu set på en række finansielle instrumenter, som selskaberne kan benytte til at afdække deres hensættelser. Som det ses af grafen, kan der ved en swap foretages en lineær afdækning. Ulempen ved denne er dog, at selskaberne ikke er glad for effekten ved en rentestigning eller rentefald, alt efter om de over- eller undervægter varigheden. Ønsker selskabet at købe konveksitet, kan de købe swaptioner. Swaptioner er dog en dyr afdækningsform. Selskabet betaler en præmie ved indgåelsen af aftalen, og hvis optionen ikke bliver udnyttet, er denne tabt. I mellemtiden har swaptionerne også et tidsværditab. Tidsværdi er den værdi, som optionen tilskrives, fordi der er tid til udløb, og spotkursen på det underliggende aktiv kan nå at stige. Disse tab skal dækkes af frie reserver og kan derfor koste selskabet dyrt.

Af Figur 15 nedenfor fremgår forskellige afdækningsinstrumenters rentefølsomhed. Disse kan sammenlignes med hensættelsernes afkastprofil og dermed give et billede af, hvilke instrumenter der bedst matcher selskabernes ønske om afdækning.

Figur 15: Værdiændringer ved parallelforskydning af rentestrukturen



Kilde: Egen tilvirkning med inspiration fra "Effektiv afdækning af pensionsgarantier", Finans/Invest 8/01

En renteswap der matcher det forventede cashflow på pensionsforpligtigelserne, vil give fuld beskyttelse ved rentefald. I dette tilfælde vil markedsværdien af renteswappen stige i forholdet 1:1 til hensættelserne.

Det er forskelligt fra selskab til selskab, hvordan og hvor stor en del af hensættelserne selskaberne afdækker. Der er flere aspekter, som spiller ind, når selskaberne afdækker deres hensættelser. Jo højere rente selskabet har garanteret kunderne, desto mere konvekse er hensættelserne. Dermed har selskaber med høje rentegarantier større behov for at købe konveksitet, end selskaber med lave rentegarantier. GY indeholder konveksitet, men selskabet kan tilnærmelsesvis afdække disse med swaps. Swaps har en lignende afkastprofil og kan dermed replikere afkastprofilen på hensættelserne. Det betyder, at hensættelserne vil blive matchet tættere. Vælger selskaberne derimod at afdække alle deres hensættelser, dvs. GY+BP+BF vil de have behov for at købe f.eks. swaptioner med asymmetrisk afkastprofil for at opnå den ønskede konveksitet. Det kan dog være en dyr løsning for selskabet. Selskabet kan også vælge kun at afdække halvdelen af

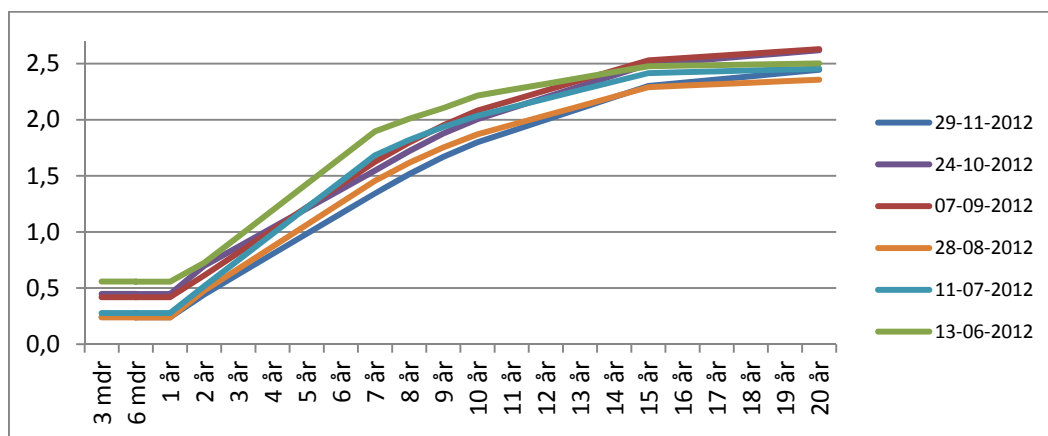
BF. Selskabet har dermed ikke dækket alle deres hensættelser, og ved et rentefald skal selskabet afdække tabet med deres reserver.

I overvejelserne om hvorledes hensættelserne afdækkes, må selskabets investeringsstrategi indgå. Selskabet skal sikre, at der er økonomisk råderum til at indgå aftalerne om de finansielle instrumenter. Investerer et selskab f.eks. i en renteswap, skal der være økonomisk råderum til at kunne betale den variable rente. Ligeledes skal fleksibilitet og pris indgå i overvejelserne. Med købet af en swap låser pensions-selskabet sig fast til f.eks. at modtage en fast rente mod betaling af en variabel rente. De er låst fast til dette, også selv om det i sidste ende ikke er i selskabets interesse. Fordelen er dog, at der ikke er nogen præmiebetaling eller udveksling af hovedstol. Viser det sig, at en swap er en dårlig handel, kan det dog lade sig gøre at komme ud af handlen. En swaption har som tidligere nævnt en præmiebetaling ved indgåelse, men selskabet er ikke forpligtet til at udnytte optionen og dermed låse sig fast til en bestemt rente. Ved indgåelsen af finansielle instrumenter er der en modpartsrisiko, som løbende skal vurderes og overvåges. Selskabet skal løbende sikre sig, at modparten kan honorere sin del af aftalen ved udløb.

6.6 Skift i rentekurven

Skift i rentekurven sker ikke altid med parallelle skift. Disse kan f.eks. også ske ved, at hældningen eller krumningen af rentekurven ændres. Af Figur 16 ses Finanstilsynets diskonteringskurve på seks tilfældigt udvalgte datoer. Ud fra denne ses, at skift i diskonteringskurven ikke er parallelle.

Figur 16: Skift i diskonteringskurven



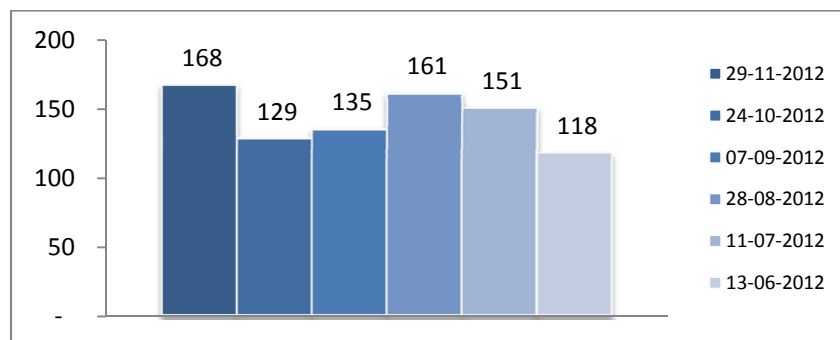
Kilde: Egen tilvirkning med data fra Finanstilsynets diskonteringskurve, www.finanstilsynet.dk

Renterisikoen kan ved ikke-parallelle skift i rentekurven beregnes ud fra hensættelsernes cashflow. Ved hjælp af diskonteringskurven kan nutidsværdien findes. Værdien af selskabernes hensættelser er dermed meget afhængig af diskonteringskurven.

For at se hvordan skiftet af rentekurven har påvirket hensættelsernes nutidsværdi i Q4 2012, ser vi på et simpelt eksempel, hvor en kunde indbetaler 100 kr. hver måned i 10 år. Kunden er garanteret en rente på

0,5%. Vi har beregnet nutidsværdien af de garanterede ydelser ved brug af diskonteringsrenten på hver af de seks tilfældig valgte datoer.

Figur 17: Hensættelsernes nutidsværdi



Kilde: Egen tilvirkning

Af Figur 17 ses, at nutidsværdien er væsentlig højere 29-11-2012 frem for 13-06-2012. I mellemtiden er nutidsværdien svingende. Som det ses af den grønne graf i Figur 16, er diskonteringskurven og dermed renterne, højere den 13-06-2012, men det ses af den mørkeblå graf, at diskonteringskurven ligger på det laveste niveau den 29-11-2012. Det er tydeligt at se, at den garanterede ydelse er meget eksponeret over for ændringer i renten. Dette er et meget simpelt eksempel, men hvis det havde været i et selskab, er forskellen mellem den 29-11-2012 og den 13-06-2012 en forholdsvis stor ændring.

6.7 Den optimale afdækning

Det er forskelligt fra selskab til selskab, hvor meget de vælger at afdække deres renterisiko. Afdækningen afhænger derfor af selskabets bestande af rentegarantier, kapital de har rådighed og investeringsstrategi. Ud over at behovet for at afdække risikoen er større for selskaber med høje garantier, så har det også en stor betydning, hvordan selskabets strategi for porteføljevaltning er.

Det kan være svært at afdække hele risikoen, idet varigheden løbende ændres. Varigheden falder i takt med, at restløbetiden bliver kortere. Det vil derfor være nødvendigt at justere afdækningen med tiden. Yderligere gælder afdækningen af varigheden kun for små renteændringer, og varighedsafdækningen tager ikke hensyn til konveksitet. Det kan derfor være svært at afdække hele risikoen. Det er heller ikke omkostningsfrit at afdække risikoen, men for selskaber med høje rentegarantier kan det være en fordel, da de kan komme udenom at skulle omlægge deres portefølje ved rentefald. De kan dermed også bekymre sig mindre ved negativ konveksitet i realkreditobligationerne. Det kan være en kritisk situation, hvis selskaberne er nødt til at geninvestere til en lavere rente end rentegarantien. Dette kan selskabet komme udenom ved at investere i optioner og på den måde købe sig til en ret til at genplacere investeringen til en bestemt rente.

Selskaber med høje rentegarantier vil som udgangspunkt have større behov for at afdække risikoen, end selskaber med en lavere rentegaranti. Selskaberne skal overveje, hvor effektiv deres afdækningsstrategi

skal være. For pensionskunderne er det ikke nødvendigvis det bedste at afdække rentegarantier 100%. Har pensionselskabet store reserver, vil det næppe være tilfredsstillende for kunderne, hvis selskabet overvejende investerer i sikre papirer eller bruger store summer på afdækning med finansielle instrumenter. Dette vil gå ud over det afkast, som kunderne får på deres pensionsopsparing. Er markedsrenten højere end rentegarantien, så har pensionselskaberne et frirum til at påtage sig ekstra risiko. Dermed behøver selskabet heller ikke nær så meget afdækning. Har pensionselskabet en forventning til, at markedsrenten vil stige, kan selskabet spekulere i ikke at afdække forpligtelserne 100%. Ved f.eks. kun at afdække 80% af forpligtelserne satser pensionselskabet på en rentestigning og vinder på det, hvis renten stiger med faldende hensættelser som følge.

6.7.1 Ulemper ved fuldstændig afdækning

En fuldstændig neutralisering vil gøre, at selskabernes aktiver og passiver stiger lige meget ved et rentefald, hvilket vi så i afsnit 6.3. Ved en fuldstændig neutralisering er hensættelserne dækket fuldstændig. Dette er dog ikke altid kun godt. Afdækker pensionselskaberne hensættelserne fuldstændig, f.eks. med instrumenter som obligationer, kan dette give problemer. Problemet er, at købekraften udhules i pensionsopsparingerne⁵⁷. En stor trussel for afkastet på investeringen er uventede stigninger i inflationen, da der ikke er taget hensyn til inflationsrisiko. For at beskytte værdien af opsparingen skal en del af opsparingen investeres i forskellige former for inflationsbeskyttelse. Det er yderligere et andet aspekt, der spiller ind i beslutningen om afdækningsstrategi.

Konkurrencen mellem pensionselskaberne kan ligeledes være nødvendigt at tage i betragtning, når selskaberne vælger deres investeringsstrategi. Giver selskabernes afdækningsstrategi konsekvent et lavere afkast til deres kunder end konkurrenterne, kan det medføre utilfredse kunder. Kunderne bliver utilfredse med forvaltningen af deres opsparing og kan overveje at skifte selskab. Konkurrenceaspektet er ikke relevant i alle selskaber. I selskaber, hvor pensionsopsparingen er tvungen, er dette ikke tilfældet, men for kommercielle selskaber er det en overvejelse, der skal medregnes.

For at afdække risikoen fuldstændig vil det også kræve et stærkt struktureret hovedstolsforløb og en hovedstol, der afhænger af usikre ikke-renterelaterede risikofaktorer. Jo mere struktureret afdækningen er, desto mere illikvid er den og vil alt andet lige også være dyrere sammenlignet med mere likvide standardinstrumenter. Den forventede hovedstol vil typisk vokse i en årrække og toppe efter 10 til 30 år. Herefter vil den falde med aftagende hastighed og forsvinde efter 40-60 år⁵⁸, hvilket vil sige, at hovedstolen har et "rutchebane" forløb. Det kan derfor være en ide at dekomponere "rutchebanen" i en eller flere trancher med konstant hovedstol. Disse kan tilsammen skabe et rimeligt match af den forventede hovedstolsudvikling.

⁵⁷ Inflationssikrede aktiver, PensionDanmark

⁵⁸ Effektiv afdækning af pensionsgarantier, Finans/Invest 8/01

6.7.2 Swaptioners påvirkning på markedet

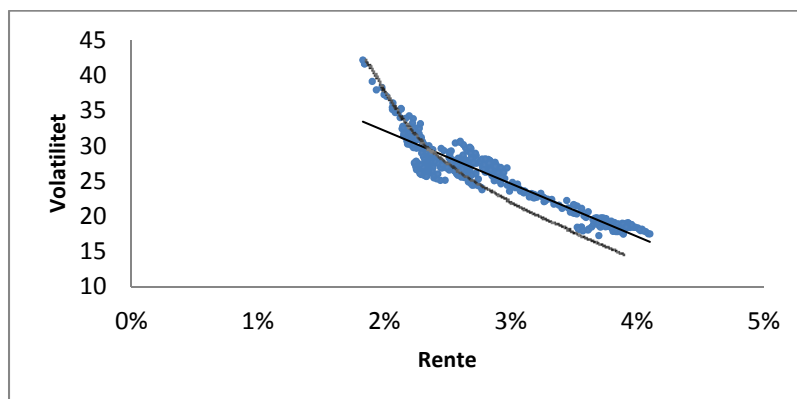
Den finansielle sektor har de seneste år oplevet store rentefald. Dette giver selskaberne udfordringer, da de skal leve op til rentegarantierne. Jo mere renten falder, desto mere afdækning skal der købes, da værdien af de fremtidige forpligtigelser stiger. Det gør, at selskaberne hele tiden skal ud og købe mere og mere renteafdækning. I takt med at selskaberne køber mere og mere renteafdækning drives renten ned, hvilket forstærker behovet for at afdække endnu mere. På den måde kommer der en selvforstærkende ond spiral. Selskaberne kan dermed selv være med til at gøre situationen for dem selv værre.

6.7.3 Volatilitet

For at få afdækket hensættelserne bedst muligt, er det ikke altid nok for selskaberne blot at se på varigheden og konveksiteten. Da rentegarantien er en option, kunden har købt, og denne option indeholder volatilitet, er selskaberne nødt til at afdække denne ved at købe en modsvarende option med en tilsvarende volatilitet.

Volatilitet er et udtryk for udsving i værdien af investeringer. Høj volatilitet betyder, at investeringerne svinger meget op og ned. Dermed har investeringerne haft en høj risiko. Lav volatilitet vil modsat betyde, at værdien af investeringerne har svinget lidt, og de har dermed haft en lav risiko. I optionsteorien er implicit volatilitet en central variabel. Den implicite volatilitet er den forventede spredning i bevægelserne i et underliggende aktivs kurs. Det er markedets vurdering af usikkerheden omkring de fremtidige renter. Denne kan bestemmes via priserne på renteoptioner. En højere volatilitet vil alt andet lige øge optionens værdi, og dermed øges optionspræmien. En højere forventet volatilitet øger sandsynligheden for, at optionen giver en større gevinst. Implicit volatilitet er i bund og grund en "pris". Den vil derfor være påvirket af udbud og efterspørgsel. Af Figur 18 ses en 25-årig EUR-swaprente i forhold til den implicite volatilitet for en euro-swaption, der efter 5 år giver ret til i 20 år at modtage en fast rente og betale en variabel rente. Af grafen ses det, at der er en negativ sammenhæng mellem renteniveauet og den implicite volatilitet. Det ses, at volatiliteten stiger, når renten falder. Af grafen ses en konveks tendens. Jo mere renten falder, desto mere implicit volatilitet indeholder swaptionen. Denne sammenhæng har en vigtig betydning for selskaberne. Går selskaberne ud fra, at der er en lineær sammenhæng mellem renten og volatiliteten, kan de ende med at købe for meget afdækning. Når denne sammenhæng er konveks vil værdien af afdækningen stige mere end ved en lineær sammenhæng. Dermed har selskaberne ikke behov for at købe lige så meget afdækning for at nå samme værdi. Afdækning er dyrt, og derfor er det vigtigt for selskaberne kun at afdække det mest nødvendige.

Figur 18: Forholdet mellem rente og volatilitet for swaption

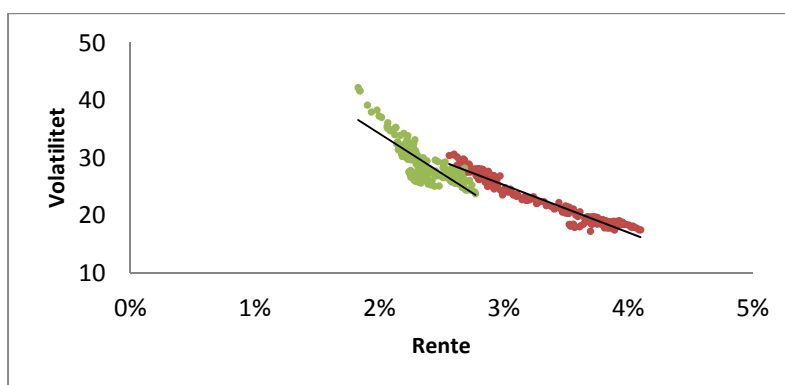


Kilde: Egen tilvirkning med data fra en EUR-swap5Y20Y og en 25-årig swaprente. Da er fra 31/12-2010 til 30/11-2012.

Den negative sammenhæng mellem renteniveauet og den implicite volatilitet kan skyldes, at pensionselskaberne opererer med rentegarantier. Selskaberne køber derfor renteoptioner, som sikrer en minimumsforrentning af aktiverne. Når renten falder stiger efterspørgslen efter sådanne optioner, hvilket medfører højere implicit volatilitet⁵⁹. Jo højere udsving der er i renten, desto højere sandsynlighed er der for, at det bliver fordelagtigt at udnytte optionen. Dermed bliver værdien af optionen højere. Stiger volatiliteten efter indgåelse af swaptionen, vil markedsværdien set fra pensionselskabet (låntagers) side falde, hvilket er negativt for selskabet. Det omvendte er tilfældet, hvis volatiliteten falder.

Deler vi i stedet Figur 18 op, så vi ser på 2011 og 2012, hver for sig, kan vi lettere se tendensen. I 2011, som vises med de røde prikker i Figur 19, ses at renten lå på et højere niveau end i 2012, som vises med de grønne prikker. I 2011 var renteniveauet højere, men volatiliteten var ligeledes lavere. I 2012 er renteniveauet faldet, og volatiliteten er steget.

Figur 19: Forholdet mellem rente og volatilitet fordelt mellem 2011 og 2012



Kilde: Egen tilvirkning med data fra en EUR-swap5Y20Y og en 25-årig swaprente. Da er fra 31/12-2010 til 30/11-2012.

⁵⁹ Finansiell stabilitet 2006, www.nationalbanken.dk

I både 2011 og 2012 var der en konveks sammenhæng mellem rente og volatilitet. I figuren er tegnet en lineær tendenslinie for begge årstal. Denne er med til at vise, at der ikke er en lineær tendens, men nærmere en konveks. I 2012 ser denne tendens dog ud til at være mere markant end i 2011. Det er derfor vigtigt for selskaberne også at tage volatiliteten i betragtning, når de afdækker deres hensættelser.

6.8 Regnskabsmæssig vs. økonomisk risiko

Renterisikoen i livs- og pensionselskaberne kan opdeles i en økonomisk eksponering og regnskabsmæssig eksponering. Den økonomiske renterisiko er selskabets evne til at skabe en tilstrækkelig forrentning af pensionsopsparingen, sådan at afgivne garantier kan opfyldes. Dvs. at det er risikoen for ikke at kunne overholde forpligtelserne over for kunderne i forhold til den garanterede rente. Den økonomiske risiko er langsigtet, idet pensionsforpligtelserne løber mange år ud i fremtiden. Den økonomiske risiko findes ved at beregne nutidsværdien af fremtidige garanterede ydelser under forskellige antagelser om udviklingen i pensionsbestanden og i forskellige rentescenarier. Den regnskabsmæssige risiko opstår derimod som følge af kravet om, at selskaberne skal hensætte et beløb i regnskabet som sikkerhed for, at kunderne får deres fremtidige garanterede ydelser. Dette beløb er, som vi tidligere har set, rentefølsomt. Den økonomiske og regnskabsmæssige renterisiko stiller hver især forskellige krav til afdækningen af risikoen og afdækningens egenskaber.

De fleste selskaber har udstedt kontrakter, som giver pensionsopsparerne mulighed for på et vilkårligt tidspunkt at opsigte kontrakten og hæve det fulde depot inklusive tilskrevne renter. Denne mulighed betegnes som genkøbsoption, og skal tages i betragtning, når selskaberne afdækker deres forpligtelser. Selskaberne har dog mulighed for at indføre et kursværn, hvis markedsværdien af aktiverne falder og bliver mindre end kundernes forpligtelser. Kursværnet medfører, at selskabet trækker en given procentsats fra kundens depot, hvis de f.eks. flytter deres pensionsordning til et andet selskab. Kunder som vælger at flytte pensionsordningen, skal betale kursværn. Dette skal de gøre for, at de tilbageværende kunder ikke skal komme til at betale disse kunders andel af regningen for det tab, selskabet har lidt på kundernes opsparing. Dette kursværn vil være til stede, så længe markedsværdien af aktiverne er mindre end værdien af hensættelserne til dækning af kundernes pensioner.

Afdækningen af hensættelserne bør tage højde for både økonomisk og regnskabsmæssig eksponering. En mulighed kan være først at afdække den økonomiske risiko, som er en langsigtet eksponering. Resterer der herefter en regnskabsmæssig eksponering, som er kortsigtet, kan denne afdækkes med kortere afdækningshorisont⁶⁰.

Afdækker selskabet de samlede hensættelser, vil selskabet med en receiver swap ved en rentestigning, lide et regnskabsmæssigt tab, da hensættelserne ikke vil falde under kundens opsparing, mens swappen vil fortsætte med at falde i værdi. Den lineære afdækning med en swap kan dermed kompensere for faldende

⁶⁰ Effektiv afdækning af pensionsgarantier, Finans/Invest 8/01

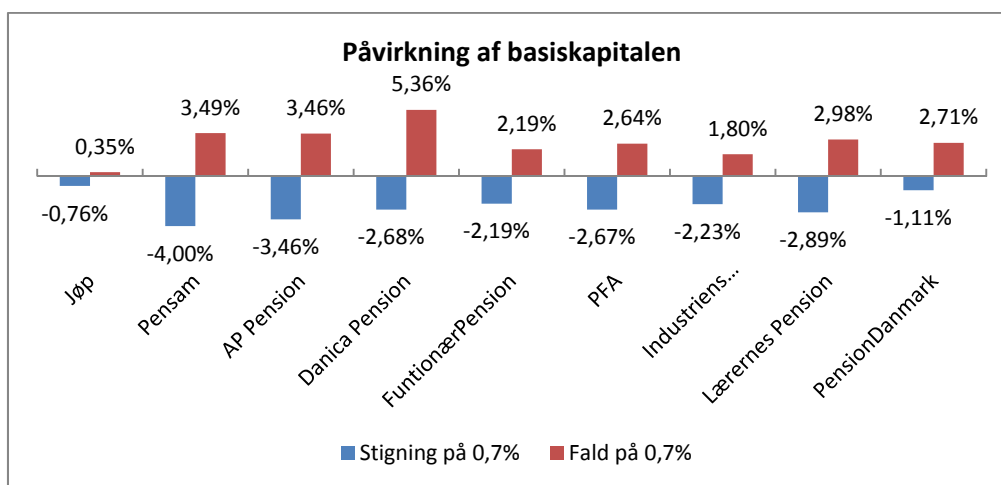
renter, men vil føre til store tab ved rentestigninger på grund af den lineære pay-off profil. Dette tab kan afdækkes med en payer swaption. Korte payer swaptioner med lang underliggende rente vil give den maksimale konveksitet for præmiepengene⁶¹.

En receiver swaption med strike at-the-money eller lavere giver en stor gevinst ved et markant rentefald. Ved en rentestigning, vil der dog kun være et tab svarende til præmien. Swaptionen koster modsat swappen penge i dag, men køber kan aldrig tabe mere end den oprindelige købesum, nemlig præmien, hvilket giver den asymmetriske afkastprofil. Korte swaptioner vil være mere konvekse end lange. Den kan som tidligere nævnt dermed benyttes til at afdække den regnskabsmæssige eksponering over for rentefald, mens den ikke bidrager væsentlig til eksponeringen ved rentestigning. Swaptioner er ikke kun følsomme over for renteændringer, men også over for den implicite rentevolatilitet. Dvs. at swaptionens værdi kan ændre sig, selvom alle andre renter er uændret. Som tidligere nævnt falder swaptioner i værdi, når tiden går, hvis renten ikke ændrer sig. Dette tidsværditab kan minimeres ved at afdækningen løbende "rulles" over i nye instrumenter, hvilket skal ske ud fra markedsværdiudviklingen. Ulempen er dog, at købet af swaptioner medfører en betydelig binding af præmie. Ved siden af receiver swaptionen kan selskabet sælge en payer swaption og på den måde reducere tidsværditabet og præmien markant. Risikoen ved dette er dog, at selskabet kan tabe på store rentestigninger, da det bliver til en swap.

6.9 Selskabernes afdækning af renterisiko

Som tidligere nævnt er det meget forskelligt fra selskab til selskab, hvor meget og hvordan selskaberne afdækker sig. Ud fra pensions-selskabernes årsregnskaber kan det ses, hvor stor en påvirkning et rentefald eller en rentestigning vil have på selskabets basiskapital. Af grafen nedenfor ses, hvordan en række selskaber er påvirket af et rentefald hhv. rentestigning på 0,7%.

Figur 20: Påvirkning af basiskapital ved forskydning af renten



Kilde: Egen tilvirkning med data fra selskabernes årsregnskaber 2011 (se Bilag 1)

⁶¹ Effektiv afdækning af pensionsgarantier, Finans/Invest 8/01

Det er ikke muligt fuldstændig at sige noget om selskabernes afdækning, da vi ikke kender deres bestande og investeringspolitik. Det afhænger også af, hvor på rentekurven selskaberne ligger. I regnskabet skriver selskaberne ikke, hvor meget de har investeret i de forskellige finansielle instrumenter. Nogle skriver, at de f.eks. har investeret i swaps og swaptioner, men ikke hvor meget de har investeret i hvad.

Som det ses af figuren, taber og vinder AP Pension og Funktionær Pension lige meget ved hhv. en rentestigning og et rentefald. Det ser dermed ud til, at de har en lineær afdækning, såfremt knækket i passivkurven er mere end +/- 70 basispunkter fra det nuværende renteniveau. Lærernes Pension vinder en anelse mere ved et rentefald, end de taber ved en rentestigning. Deres portefølje ser dermed ud til at være svag konveks. Danica Pension ser derimod ud til at have konveksitet i deres portefølje. De vinder dermed væsentlig mere ved et rentefald, end de taber ved en rentestigning. Jøp's basiskapital bliver heller ikke påvirket ligeså meget som flere af de andre selskaber ved rentefald og rentestigning. Det kan dermed se ud til, at Jøp har afdækket alle deres hensættelser, mens Danica Pension bliver påvirket væsentlig mere og har måske kun afdækket halvdelen af BF.

6.10 Sammenfatning

Parallele skift i rentekurven kan bl.a. måles ved hjælp af varighed og konveksitet. Disse risikomål benyttes ofte i selskaberne til at måle renterisikoen. Falder renten vil nutidsværdien af hensættelserne stige. Det kan diskuteres, hvor stor del af risikoen på hensættelserne, som selskaberne skal afdække. Selskaberne bør dække GY og BP, men hvor stor del af BF, der afdækkes, afhænger af selskabets investeringsstrategi og likviditet.

For at få en så lille renterisiko som mulig, skal selskaberne investere i aktiver, der stiger ligeså meget som passiverne ved rentefald. Sker denne afdækning med obligationer, oplever selskaberne udfordringer, idet de ikke kan købe obligationer med samme løbetid, som passiverne har. Yderligere har selskaberne udfordringer med konverterbare realkreditobligationer, da disse kan indfries til kurs 100, hvilket gør at de kan få negativ konveksitet ved fald i renten. Ved at investere i finansielle instrumenter kan selskaberne afdække deres risiko på passiverne. Ved f.eks. at investere i swaps og swaptioner kan selskabet mindske mismatchet mellem aktiverne og passiverne. Yderligere kan de dermed også købe konveksitet. En swap er en lineær afdækning og kan være med til at afdække GY. Swaptioner indeholder konveksitet og kan dermed være med til at afdække de samlede hensættelser.

Skift i rentekurven sker ikke altid i parallelle skift, hvilket også ses af diskonteringskurven. Skift i diskonteringskurven har stor påvirkning på værdien af hensættelserne. Det er forskelligt fra selskab til selskab, hvordan de afdækker deres renterisiko. Afdækningen afhænger af selskabets bestande af rentegarantier, kapital til rådighed og investeringsstrategi. Idet varigheden falder i takt med, at restløbetiden bliver mindre, er det nødvendigt løbende at justere afdækningen. Selskaberne skal også se på volatiliteten, når de afdækker deres renterisiko. Denne er med til at påvirke, hvor meget afdækning selskaberne skal købe. Der er

nemlig en negativ sammenhæng mellem renteniveauet og den implicitte volatilitet. Den vedvarende lave rente har gjort, at selskaberne igen og igen er nødt til at afdække deres risiko i takt med at renten falder. Selskaberne ender i en ond spiral, hvor de selv er med til at bringe renten endnu længere ned, når selskaberne køber swaptioner.

Selskaberne står over for både en økonomisk og regnskabsmæssig risiko. Den økonomiske risiko er langsigtet, mens den regnskabsmæssige er kortsigtet. Det giver dermed selskaberne udfordringer i forhold til hvor meget og hvordan denne risiko skal afdækkes. En mulighed kan være først at afdække den økonomiske og derefter den regnskabsmæssige, hvis der er en uafdækket risiko tilbage.

Vi har nu set på nogle af de risici og udfordringer selskaberne står overfor med den lave rente. Det er nogle meget essentielle problemstillinger, men ikke de eneste. Fra 2014 er det planlagt, at Solvens II skal træde i kraft. Det vil ligeledes give selskaberne ekstra udfordringer, hvilket vi vil se på i de følgende afsnit.

7 SCR-modellen

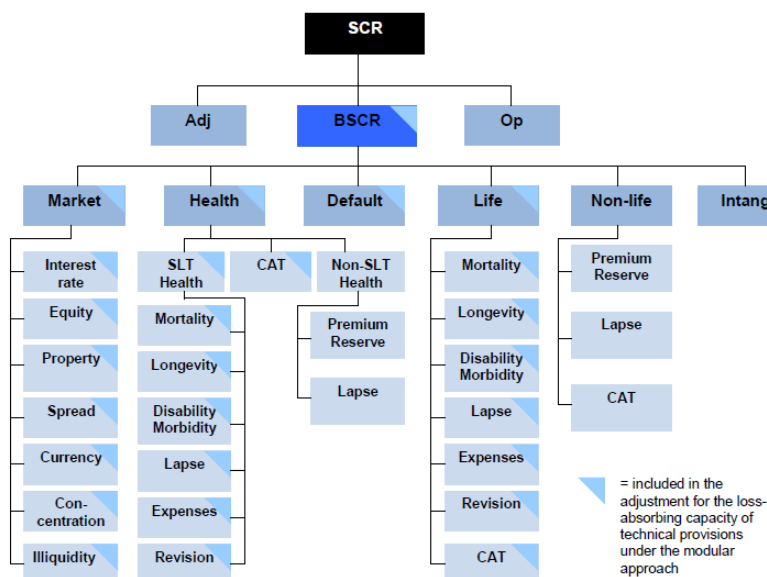
Til beregning af kapitalkravet kan selskaberne vælge at benytte en standardmodel. Vi vil i dette afsnit se nærmere på standardmodellen, som bygger på et europæisk gennemsnit. Modellen består af seks hovedrisicimoduler. De 6 hovedmoduler er:

- Markedsrisici: Risici forbundet med, at værdien af en portefølje af værdipapirer ændres.
- Sundhedsrisici: Risici fra sygeforsikring og genforsikringsforpligtigelser.
- Modpartrisici: Potentielle tab som følge af modparters misligholdelse eller tab af kreditværdighed.
- Livsforsikringsrisici: Risici, der følger af tegningen af livsforsikringer .
- Skadesforsikringsrisici: Risici fra ikke-livsforsikring i forbindelse med skadesforsikringsforpligtigelser.
- Risiko på immaterielle aktiver.

Modellen skal indeholde alle væsentlige kvantificerbare risici, som kalibreres til 99,5% sikkerhed. En beskrivelse af dette risikomål kan ses i bilag 4. Der beregnes et kapitalkrav for hver af de relevante moduler. Herefter regnes kapitalkravet for modulerne sammen ved hjælp af en korrelationsmatrice til et samlet kapitalkrav. Under Solvens II vil kapitalkravet til de virksomheder, der påtager sig den høje risiko være højest⁶².

⁶² Opstartsmøde om QIS5, Finanstilsynet (2010)

Figur 21: SCR-modellen



Kilde: QIS5 Technical Specifications, European Commission (2010)

I Figur 21 ovenfor ses SCR-modellens opbygning. Under hver af de seks moduler er der en række undermoduler, hvor der i det enkelte modul beregnes et kapitalkrav. Kapitalkravet i hver undermodul er med til at udgøre det endelige kapitalkrav for modulet.

7.1 QIS5

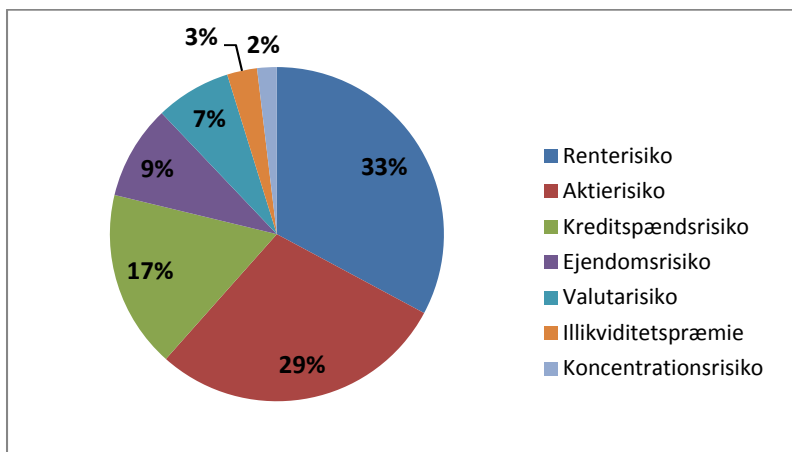
Som hjælp til at få vedtaget de endelige retningslinjer for Solvens II, er der lavet en række konsekvensberegninger. Disse skal være med til at teste, om selskaberne kan leve op til kravene under Solvens II. Disse beregninger kaldes QIS, Quantitative Impact Study. Den sidste konsekvensberegning der har været foretaget er QIS5. Beskrivelsen af standard SCR-modellen og de underliggende moduler vil i denne opgave tage udgangspunkt i de tekniske specifikationer til QIS5⁶³.

Beregningerne af kapitalkravet i flere af undermodulerne bygger på en scenariebaseret beregning. Dette indebærer, at kapitalkravet beregnes som påvirkningen af virksomhedens indre værdi (NAV) på baggrund af specificerede scenarier. Virksomhedens indre værdi er defineret som forskellen mellem virksomhedens aktiver og passiver. Ændringerne i den indre værdi defineres som ΔNAV , hvilket er positivt, når scenariet resulterer i et tab af NAV. Ender scenariet ud med at give en stigning i NAV skal dette ikke påvirke kapitalkravet negativt. Påvirkningen af kapitalkravet vil ved en stigning i NAV derfor være nul.

⁶³ QIS5 Technical specifications, European Commission (2010)

I QIS5-beregningen i ultimo 2009 havde 6 af de 51 danske pensionsselskaber ikke nok kapital til at dække SCR. I 2010 havde 8 selskaber ikke nok kapital⁶⁴. 2 af selskaberne kunne ikke dække MCR. Af beregningerne kunne det ses, at markedsrisiko udgør en væsentlig hovedtype af risiko. I 2009 udgjorde markedsrisiko 65% af den samlede risiko. I Figur 22 nedenfor ses fordelingen af de forskellige risici i markedsrisikomodulet.

Figur 22: Markedsrisiko i QIS5 ultimo 2009



Kilde: Egen tilvirkning med data fra "QIS5 resultater for livsforsikringselskaber og tværgående pensionskasser", Finanstilsynet (2010)

Af grafen ses det, at renterisiko udgør 33% af den samlede risiko i markedsrisikomodulet, og dermed udgør renterisikoen den største andel. Tilsammen udgør rente- og aktierisikoen 62%, af den samlede risiko. Illikviditetspræmie og koncentrationsrisikoen udgør hver især en meget lille andel af den samlede risiko. I kreditspændrisikoen kommer 92,8% af risikoen fra realkreditobligationer, virksomhedsobligationer og gældsaktiver.

Da markedsrisikoen udgør en stor del af risikoen, vil vi i næste afsnit fokusere på markedsrisiko og se nærmere på indholdet og opbygningen i QIS5. Herunder vil vi se på, hvordan solvenskravet under de forskellige risici kan beregnes ud fra de tekniske specifikationer i QIS5.

8 Markedsrisiko

Markedsrisiko er risikoen for, at værdien af en portefølje af værdipapirer ændres. Ændringerne sker som følge af bevægelser i niveauet og volatiliteten på markedspriserne på aktiver, passiver og finansielle instrumenter. Virksomhedens eksponering over for markedsrisiko måles som påvirkningen af bevægelser i niveauet af finansielle variable. Disse variable er f.eks. aktiepriser, rente, ejendomspriser og valutakurs.

Som det ses af Figur 21, er der i standardmodellen 7 risikoklasser i markedsrisiko, nemlig:

- Renterisiko

⁶⁴ QIS5 resultater for livsforsikringselskaber og tværgående pensionskasser, Finanstilsynet (2010)

- Aktiekursrisiko
- Ejendomsrisiko
- Kreditspændrisiko
- Valutarisiko
- Koncentrationsrisiko
- Illikviditetspræmierisiko

Beregningen af kapitalkravet i de underliggende risici, vil tilsammen give SCR_{mkt} , hvilket er det samlede kapitalkrav i markedsrisikomodulet. SCR_{mkt} er et scenariebaseret kapitalkrav og kræver, at selskaberne kan modstå et chok på de finansielle markeder. Kapitalkravet beregnes ved hjælp af følgende formel:

$$SCR_{mkt} = \sqrt{\sum_{rxc} CorrMkt_{r,c} \cdot Mkt_r \cdot Mkt_c}$$

hvor $CorrMkt_{r,c}$ er posterne i korrelationsmatricen $CorrMkt$. Mkt_r og Mkt_c er kapitalkravet til de enkelte markedsrisici, svarende til rækker og kolonner i korrelationsmatricen $CorrMkt$. Korrelationsmatricen vil vi se nærmere på i afsnit 8.5. Denne metode til beregning af kapitalkravet kaldes for hybrid approach⁶⁵. En hybrid approach er en tilnærmelse til at aggregere forskellige typer af kapital. Er fordelingerne normalfordelte vil denne tilnærmelse være præcis, men er fordelingerne ikke normalfordelte, hvilket vi ikke kan regne med i SCR-modellen, så giver en hybrid approach en tilnærmelse.

Vi vil nu se nærmere på de enkelte risici i modulet. Herunder vil vi se på, hvordan kapitalkravet for de enkelte risici beregnes. I denne sammenhæng vil vi se på, hvilke scenarier der benyttes til at beregne kapitalkravet.

8.1 Renterisiko

Renterisiko er som nævnt i afsnit 6 rentefølsomheden i værdien af aktiver, passiver og finansielle instrumenter over for ændringer i rentekurven eller volatiliteten i rentesatser. Den diskonterede værdi af fremtidige cashflows, heri værdiansættelsen af forsikringsmæssige hensættelser, vil være følsomme over for en ændring i renten, med hvilken disse cashflows er diskonteret.

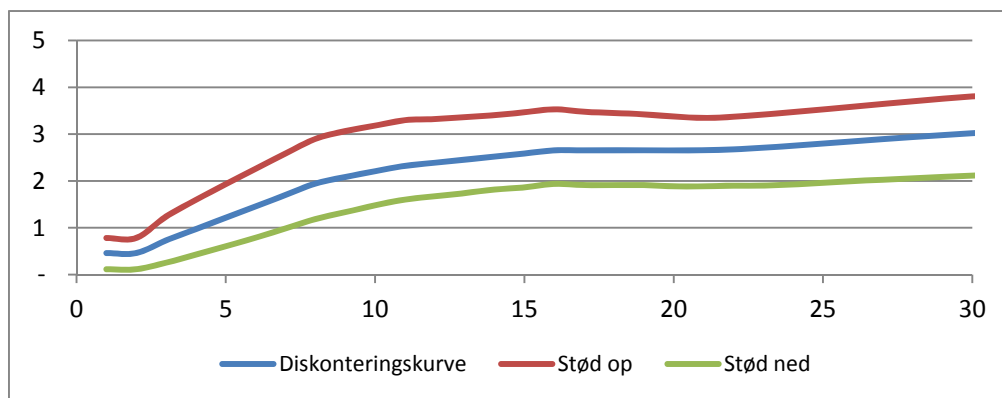
I renterisikomodulet beregnes Mkt_{int}^{Up} og Mkt_{int}^{Down} , hvilke er hhv. kapitalkravet for renterisikoen efter stød opad og nedad. Disse er bestemt som resultatet af prædefinerede scenarier, hvilke er:

$$Mkt_{int}^{Up} = \Delta NAV|_{up} \quad \text{og} \quad Mkt_{int}^{Down} = \Delta NAV|_{down}$$

⁶⁵ Risk management and financial institutions, John C. Hull (2010)

$\Delta NAV|_{up}$ og $\Delta NAV|_{down}$ er ændringerne i NAV givet den ændrede rentestruktur, der er givet i scenariet. Den ændrede rentestruktur udledes ved at multiplicere den aktuelle rentekurve, med faktoren $(1 + s^{up})$ og $(1 + s^{down})$. Stresset opad, $s^{up}(t)$ og stresset nedad, $s^{down}(t)$ for individuelle løbetider t , kan ses i Bilag 5.

Figur 23: QIS5 stresstest af rentestrukturen



Kilde: Egen tilvirkning

Renteniveauet er udtrykt relativt til det nuværende renteniveau således, at renterne stresses op og ned med en %-sats af renteniveauet. Som det ses af Figur 23, stresses der ikke med parallelle renteskift men med skift, hvor den korte rente hhv. falder og stiger mere end den lange rente.

8.2 Aktiekursrisiko

Aktiekursrisiko hænger sammen med niveauet eller volatiliteten af markedspriserne på aktier. I modulet for aktiekursrisiko beregnes kapitalkravet for aktiekursrisiko, Mkt_{eq} .

Ved beregning af kapitalkravet inddeles aktierne i to grupper nemlig "Globale aktier" og "Andre aktier". "Globale aktier" er aktier børsnoteret i EEA⁶⁶ og OECD-lande. "Andre aktier" omfatter emerging markets og andre ikke noterede aktier. Herunder indgår også hedgefonde, råvareinvesteringer og andre alternative investeringer, som ikke er medregnet andre steder i markedsrisikomodulet.

For hver af de to kategorier beregnes et kapitalkrav, ud fra det foruddefinerede stress scenarie. For kategori i beregnes dette ud fra:

$$Mkt_{eq,i} = \max(\Delta NAV|aktiekurschok_i; 0)$$

hvor $aktiekurschok_i$ er det foreskrevne fald i værdien af aktierne i kategori i . Dette kapitalkrav bestemmes som den umiddelbare forventede effekt på nettoværdien af aktiver og passiver i tilfælde af et øjeblikkeligt fald på $aktiekurschok_i$, i værdien af aktier hørende til kategori i .

⁶⁶ De 27 EU-medlemslande og Island, Liechtenstein, Norge, Schweiz og Tyrkiet

Stresstesten består i et chok på aktiekurserne - 30% for globale aktier og 40% andre aktier. Basisstødene i Solvens II er 39% og 49%, men de ovenstående stød er fastsat under hensyn til en symmetrisk justering. Der må ikke anvendes et større eller mindre aktiekapitalkrav end 10%-point højere eller lavere end basisstødene. Justeringen gør, at stresset nedsættes efter en periode med tab og øges efter en periode med stigning. Det har til formål at øge stress-%, når aktier er steget og nedsætte stress-%, når aktier falder. Det skal give incitament til at sælge aktiver, når kurserne er høje og købe aktiver, når kurserne er lave. Dette kan medvirke til at stabilisere aktieudsving⁶⁷. Denne justering kan dog være meget volatil og i stedet for at stabilisere, kan justeringen risikere at bidrage til større volatilitet i stedet for at mindske den, som det ellers er tiltænkt.

Det er svært at have en fornemmelse af om 39% i basisstødet for globale aktier er højt eller lavt. Antager vi en middelværdi på 10% og en volatilitet på 20% kan vi beregne 99,5% VaR ved $10\% - 2,576 \cdot 20\% = -41,52\%$. Med en middelværdi på 10% og en volatilitet på 20% ser vi, at aktiekurserne ved et 99,5% konfidensniveau vil falde med 41,52%. Dermed ser det fornuftigt ud at støde med 39%.

Efter at have beregnet kapitalkravet, $Mkt_{eq,i}$ for hver af de to kategorier, kan det samlede kapitalkrav for aktiekursmodulet beregnes. Dette beregnes ved at kombinere kapitalkravene for de to kategorier ud fra korrelationsmatricen:

CorrIndex	Globale	Andre
Globale	1	
Andre	0,75	1

Ud fra følgende formel beregnes det samlede kapitalkrav:

$$Mkt_{eq} = \sqrt{\sum_{rxc} CorrIndex^{rxc} \cdot Mkt_r \cdot Mkt_c}$$

Mkt_r og Mkt_c er kapitalkravene for aktiekursrisiko pr. individuel kategori, svarende til rækkerne og kolonnerne i korrelationsmatricen.

8.3 Kreditspændrisiko

Kreditspændrisikoen kommer af aktivers, passivers og finansielle instrumenters følsomhed over for ændringer i niveauet eller volatiliteten af kreditspænd i forhold til den risikofri rentestruktur. Kreditspændet er forskellen mellem afkastet på obligationer med forskellig kreditkvalitet med samme løbetid. Kreditspændet udtrykker kreditrisikoen forbundet med obligationen. Jo højere spændet er, desto højere vurderer marke-

⁶⁷ Solvens II, Finans/Invest 7/10

det sandsynligheden for, at udsteder ikke kan opfylde sine forpligtigelser. Højere kreditspænd vil dermed lede til lavere priser.

I kreditspændsrisiko modulet beregnes kapitalkravet for kreditspændsrisiko, Mkt_{sp} . Der beregnes et kapitalkrav for hhv. obligationer, strukturerede kreditprodukter og kreditderivater. Kapitalkravene for hvert af disse produkter udgør et samlet kapitalkrav for kreditspændsrisiko. Dermed kommer formlen til at se ud som følger:

$$Mkt_{sp} = Mkt_{sp}^{bonds} + Mkt_{sp}^{struct} + Mkt_{sp}^{cd}$$

Som vi så i resultaterne fra QIS5 i afsnit 7.1 kommer den største del af kreditspændsrisikoen fra obligationer og kun en meget lille del fra strukturerede kreditprodukter og kreditderivater. Derfor vil vi ikke gå nærmere i dybden med beregningen af Mkt_{sp}^{struct} og Mkt_{sp}^{cd} . Vi vil i det følgende derfor se nærmere på beregningen af Mkt_{sp}^{bonds} .

8.3.1 Kreditspændsrisiko på obligationer

Kapitalkravet for kreditspændsrisikoen på obligationer beregnes ud fra et foruddefineret scenarie. Dette beregnes ved:

$$Mkt_{sp}^{bonds} = \max(\Delta NAV | \text{kreditspænd chok på obligationer}; 0)$$

hvor *kreditspænd chok på obligationer* er den umiddelbare effekt på den forventede nettoværdi af aktiver og passiver i tilfælde af et øjeblikkeligt fald i obligationernes værdi på grund af en udvidelse af deres kreditspænd. Til beregningen af dette skal vi bruge følgende input:

- MV_i , som er værdien af kreditrisiko-eksponeringen.
- $rating_i$, som er den eksterne rating af kreditspændsrisiko-eksponeringen i (gælder for corporate bonds).
- $duration_i$, som er varigheden af kreditspændsrisiko-eksponeringen i (gælder for corporate bonds).

Ændringen i markedsværdien kan beregnes ved hjælp af:

$$\sum_i MV_i \cdot duration_i \cdot F^{up}(rating_i)$$

hvor $F^{up}(rating_i)$ er en funktion af den ratingklasse af kreditspændsrisiko eksponering, som er kalibreret til at give et chok svarende til VaR 99,5% som følge af en udvidelse af kreditspændet. F^{up} anvendes til at vurdere påvirkningen på obligationernes værdi ved en udvidelse af kreditspændet. F^{up} bestemmes ved at benytte følgende faktorer:

	F^{up}	Duration Floor	Duration Cap
AAA	0,9%	1	36
AA	1,1%	1	29
A	1,4%	1	23
BBB	2,5%	1	13
BB	4,5%	1	10
B eller lavere	7,5%	1	8
Uden rating	3,0%	1	12

Som det ses i formlen baserer stødene sig på varigheden og ratingen af eksponeringerne. Effekten af stødene på markedsværdien beregnes som den fastsatte spændudvidelse ganget med følsomheden ved en ændring i kreditspændet. Til beregningen af kreditspændsrisikoen er der defineret en minimumsvarighed, som er 1 og en maksimumsvarighed, som afhænger af obligationens rating.

Der er dog et par specialtilfælde i beregningen af kreditspændsrisikoen. Realkreditobligationer og covered bonds fra den offentlige sektor har en F^{up} -faktor på 0,6% og duration cap på 53 år, hvis de er ratet AAA. Desuden gælder der også et specialtilfælde for statsobligationer, hvor der ikke er noget kapitalkrav til statsobligationer fra et EEA-land. Selskaberne får dermed en "rabat" i kapitalkravet, hvis de investerer i statsobligationer eller realobligationer, som er AAA-ratet.

Statsobligationer fra lande, som ikke er EEA-lande, stresses men stresses lavere end for andre obligationer. Til at bestemme kreditspændsrisikoen kapitalkrav for eksponeringer i statsobligationer eller centrale banker i lande, som ikke er EEA-lande, benyttes følgende faktorer:

	F^{up}	Duration Floor	Duration Cap
AAA	0%	-	-
AA	0%	-	-
A	1,1%	1	29
BBB	1,4%	1	23
BB	2,5%	1	13
B eller lavere	4,5%	1	10
Uden rating	3,0%	1	12

Alle statsobligationer fra EEA-lande har ikke noget kapitalkrav. Dvs. at statsobligationer fra de såkaldte Piigs-lande⁶⁸ også er taget ud af beregningen af kapitalkravet. Det kan imidlertid diskuteres om de bør indgå, da de er hårdt presset økonomisk. Statsobligationer fra Grækenland er unægtelig ikke ligeså sikre som

⁶⁸ De fire medlemslande af EU (Portugal, Italien, Grækenland og Spanien), som har økonomiske problemer.

de danske, og derfor kan det diskuteres, om der måske bør være et kapitalkrav til lande, som er i økonomisk krise eller definere landene mere præcist end, at de blot skal være et EEA-land.

Det danske boligmarked er bygget op omkring realkreditobligationer. Det har derfor været vigtig for Danmark at få indført en "rabat" i kapitalkravet, hvis der investeres i realkreditobligationer, som er AAA. Var dette ikke blevet indskrevet i direktivet, kunne det danske boligmarked komme i krise. Selskaberne kunne derfor have incitament til at investere i andre aktiver end realkreditobligationer, og derved kunne Danmark risikere, at boligmarkedet faldt sammen, idet pensionssektoren udgør så stor andel af det finansielle marked.

8.4 Valutarisiko

Valutakursrisiko kommer af ændringer i niveauet eller volatiliteten af valutakurserne. Selskaberne bliver udsat for valutakursrisiko fra flere forskellige steder. De påvirkes gennem deres egne investeringsporteføljer såvel som gennem aktiver, passiver og investeringer i tilknyttede virksomheder.

Den valuta, som selskabet udarbejder deres regnskab i, betragtes som lokal valuta. Alle andre valutaer betegnes som udenlandsk valuta. For hver relevant udenlandsk valuta, C , skal valutabeholdningen inkludere enhver investering i udenlandske instrumenter, hvor valutarisikoen ikke er afdækket.

I modulet beregnes kapitalkravet for valutakursrisiko, Mkt_{fx} . Ligeledes beregnes kapitalkravene for et chok opad og nedad, nemlig Mkt_{fx}^{Up} og Mkt_{fx}^{Down} . Ud fra to foruddefinerede scenarier beregnes kapitalkravene som:

$$\begin{aligned} Mkt_{fx,C}^{Up} &= \max(\Delta NAV | FX \text{ chok opad}; 0) \\ Mkt_{fx,C}^{Down} &= \max(\Delta NAV | FX \text{ chok nedad}; 0) \end{aligned}$$

hvor $FX \text{ chok opad}$ er scenariet, hvor der ses på en øjeblikkelig stigning i værdien af valutakursen, C mod lokalvalutaen på 25%. Ligeledes er $FX \text{ chok nedad}$ scenariet, hvor der ses på et øjeblikkeligt fald i værdien af valutakursen, C mod lokalvalutaen på 25%. Der er dog særlige stressscenarier for valutaer bundet til euroen, hvilket er tilfældet for DKK. For DKK mod EUR er stressscenariet $\pm 2,25\%$ ⁶⁹.

Det samlede kapitalkrav, Mkt_{fx} beregnes som summen af kapitalkravene for hver valuta, $Mkt_{fx,C}$. For hver valuta vil det medregnede kapitalkrav være den største værdi af $Mkt_{fx,C}^{Up}$ og $Mkt_{fx,C}^{Down}$.

8.5 Korrelationer

Som vi så i starten af afsnittet beregnes investeringsporteføljens samlede kapitalkrav, SCR_{Mkt} ved hjælp af en korrelationsmatrice. Beregningen er betinget af, om rentefald eller rentestigning er værste scenarie for pensionselskabet. Korrelationsmatricen, $CorrMkt$, er defineret som:

⁶⁹ | QIS5 Technical Specifications s. 119 findes de resterende stressscenarier for andre valutaer bundet op på EUR.

CorrMkt	Rente	Aktie	Spænd	Valuta
Rente	1			
Aktie	A	1		
Spænd	A	0,75	1	
Valuta	0,25	0,25	0,25	1

Faktoren A skal være lig med 0, når rentestigning er værste scenarie, mens faktoren A skal være lige med 0,5, når rentefald er værste scenarie.

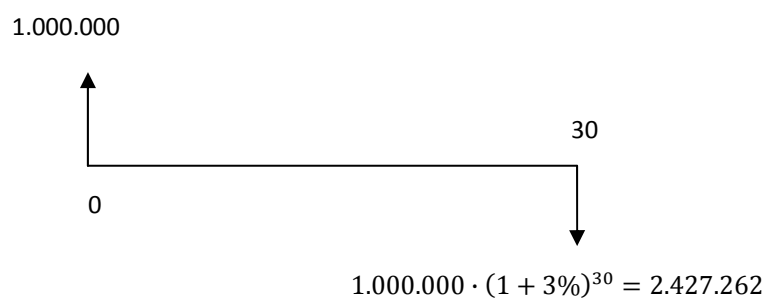
Som det ses ud fra matricen er de to scenarier ikke ens. De to scenarier er ikke ens, idet pensionselskaber med garanterede ydelser ofte har en meget lang varighed på forpligtigelserne. De har svært ved at opnå samme varighed på aktivsiden som på passivsiden, og de er derfor mere udsatte over for et rentefald end en rentestigning⁷⁰.

Korrelationsmatricen afspejler som udgangspunkt ikke de egentlige markedsrelationer. Dermed er effekten af disse korrelationer nok mest ment som et mål for den diversifikationseffekt, der ofte er ved ikke-perfekt korrelerede markeder. Der regnes ikke med, at alle disse fald eller stigninger sker på en gang og derfor kan selskabet opnå udbytte i form af diversifikationseffekten ved at sprede sine investeringer.

9 Regneeksempel

Efter at have set på, hvordan markedsrisikoen beregnes i QIS5, vil vi i dette afsnit beregne markedsrisikoen for to fiktive pensionselskaber, hvor kunderne får en garanteret rente på hhv. 0,5% og 3%. Lad os kalde selskabet med 0,5% i rentegaranti for "Selskab A" og selskabet med en rentegaranti på 3% kaldes "Selskab B". Det antages, at alle kunderne i det enkelte pensionselskab lever lige mange år, og at alle kunderne i det enkelte selskab får samme grundlagsrente. I de to pensionselskaber hensættes der ikke til særlige bonus-hensættelser, og der føres ingen skyggekonti.

Selskabernes hensættelser beregnes på samme vis, som i afsnit 4.2.4. Selskaberne har et cashflow, hvor der på tid 0 indbetales 1.000.000 kr., som udbetales på tid 30. Cashflowet for Selskab B kommer dermed til at se ud som følger:



⁷⁰ Solvency II, Finans/Invest 7/10

Ud fra cashflowet kan vi beregne hensættelserne for de to selskaber, se Bilag 6. Idet selskabet blot får en indbetaling på tidspunkt 0, vil selskaberne, som det ses af beregningerne nedenfor, ikke have noget BP. Nedenfor ses beregningerne af hensættelserne, for de to pensionselskaber.

Selskab A:

$$Y_x^G = 1.000.000(1,005)^{30} = 1.161.400$$

$$GY = 1.161.400(1,03)^{-30} = 478.481$$

$$MV(\text{Garanterede fripolicydelser}) = 1.000.000(1,005)^{30} \cdot (1,03)^{-30} = 478.481$$

$$BP = \max(478.481 - 478.481; 0) = 0$$

$$BF = \max(0; 1.000.000 - \max(478.481; 478.481)) = 521.519$$

$$\text{Samlede hensættelser} = 478.000 + 0 + 521.519 = 1.000.000$$

Selskab A har en GY på 478.481 kr. og BF på 521.519 kr. Dermed har de samlede hensættelser for 1.000.000 kr., hvilket svarer til det beløb kunderne indsatte på tidspunkt 0. Det forventes dermed, at selskabet er i stand til at investere aktiverne, så de får et afkast som minimum er lig den garanterede rente.

Selskab B:

$$Y_x^G = 1.000.000(1,03)^{30} = 2.427.262$$

$$GY = 2.427.262(1,03)^{-30} = 1.000.000$$

$$MV(\text{Garanterede fripolicydelser}) = 1.000.000(1,03)^{30} \cdot (1,03)^{-30} = 1.000.000$$

$$BP = \max(1.000.000 - 1.000.000; 0) = 0$$

$$BF = \max(0; 1.000.000 - \max(1.000.000; 1.000.000)) = 0$$

$$\text{Samlede hensættelser} = 1.000.000 + 0 + 0 = 1.000.000$$

Selskab B har en GY på 1.000.000 kr. og dermed et BF på 0 kr., da den garanterede rente er lig med diskonteringsrenten. Der er dermed ikke mulighed for ekstra bonuspotentiale til kunderne. Havde den garanterede rente i modsatte fald været højere end diskonteringsrenten, havde GY været større, end det beløb kunderne havde investeret på tidspunkt 0. I det tilfælde ville selskabet skulle betale kunderne en højere rente, end aktiverne kan investeres til. Er det tilfældet må selskabet betale tabet fra det kollektive bonuspotentiale. Er dette opbrugt, må selskabet have penge op ad egen lomme og betale fra egenkapitalen.

Det antages, at begge pensionselskaber har en egenkapital på 500.000 kr. og kollektivt bonuspotentiale på 100.000. Som vi så af beregningerne ovenfor, har begge selskaber samlede hensættelser for 1.000.000 kr. Begge selskaber har dermed passiver for i alt 1.600.000 kr., hvilket også ses af tabellen nedenfor.

Passiver	Selskab A	Selskab B
Egenkapital	500.000	500.000
Kollektivt bonuspotentiale	100.000	100.000
Hensættelser	1.000.000	1.000.000
Passiver i alt	1.600.000	1.600.000

For at modsvare passiverne har selskaberne tilsvarende nogle aktiver. For enkelhedens skyld og for bedst at kunne se, hvilke markedsrisici selskaberne står overfor, er selskaberne meget enkle. Vi vil starte med at se på et eksempel, hvor selskaberne investerer 100% i obligationer. På den måde kan vi lettere se på selskabernes renterisiko. Herefter vil vi se på et eksempel, hvor selskaberne investerer i 80% obligationer og 20% aktier. Her ses det, hvilke andre risici selskaberne står overfor, hvis de ikke udelukkende investerer i obligationer.

9.1 Eksempel 1 - Investering i 100 % obligationer

Som sagt vil vi starte med at se på et meget enkelt eksempel, hvor selskaberne har investeret i 100% obligationer. Ved at investere 100% i obligationer investerer selskaberne forholdsvist sikkert, men kan også gøre det svært for sig selv at opnå et højt afkast, hvilket lidt mere risikofyldte investeringer kan give mulighed for. Investerer selskaberne i 100% obligationer kommer selskabernes aktivfordeling til at se ud som følger.

Aktiver	Andel	Selskab A	Selskab B
Obligationer	100%	1.600.000	1.600.000
<i>Stat</i>	<i>40%</i>	<i>640.000</i>	<i>640.000</i>
<i>Real</i>	<i>60%</i>	<i>960.000</i>	<i>960.000</i>
Aktiver i alt		1.600.000	1.600.000

Som det ses af tabellen, er aktivfordelingen for de to selskaber ens. Begge selskaber har investeret 40% i danske statsobligationer, hvilket svarer til en markedsværdi på 640.000 kr. Derudover har selskaberne investeret 60% i danske realkreditobligationer, hvilket svarer til en markedsværdi på 960.000 kr. Selskaberne har en portefølje sammensat af 5 obligationer. De har investeret i 2 statsobligationer og 3 inkonverterbare realkreditobligationer. Det antages, at selskaberne har samme obligationer i deres portefølje, som det ses i tabellen nedenfor.

Portefølje	Andel	Markedsværdi
3% Danske Stat 10 år	67%	426.667
4% Danske Stat 27 år	33%	213.333
3% Realkredit 10 år	50%	480.000
4% Realkredit 15 år	17%	160.000
2% Realkredit 6 år	33%	320.000
I alt		1.600.000

Porteføljens samlede varighed er 10,09, hvilket ses af Bilag 7. Dvs. at ved en rentestigning på 1% vil investeringsbeløbet falde med 10,09%. Idet de to selskaber udelukkende har investeret i obligationer, har de ingen aktierisiko, og da selskaberne har investeret i danske obligationer har de heller ikke nogen valutarisiko. Selskaberne står dermed over for en renterisiko og en kreditspændrisiko.

Renterisiko

Som vi så i afsnit 8.1 beregnes renterisikoen ifølge QIS5 ved at finde ændringen i porteføljens markedsværdi. Dette gøres ved at støde renterne med et givet stød, der afhænger af obligationens løbetid. Der stødes både opad og nedad. For at forsimple beregningen, stødes den effektive rente i stedet for at støde hele rentekurven. Renterisikoen beregnes for hver af obligationerne i porteføljen. Renterisikoen, som er ændringen i obligationens markedsværdi, findes ud fra obligationens cashflow. Vi vil i det følgende se på et eksempel, hvor vi beregner renterisikoen på obligationen "2% Realkredit 6 år". Beregningerne for de resterende obligationer ses i Bilag 8. Obligationen "2% Realkredit 6 år" er en stående obligation. Den løber over 6 år, har en hovedstol på 303.318 kr. og har en effektiv rente på 1,05%. Nutidsværdien på hvert tidspunkt kan dermed beregnes ved at tilbagediskontere ydelsen på hvert tidspunkt med den effektive rente, $Y_t(1+y)^{-t}$. Ved at summe nutidsværdien for hvert tidspunkt får vi obligationens samlede nutidsværdi til at være 320.000 kr., hvilket ses af tabellen nedenfor.

Tid t	Ydelse Y_t	NV $Y_t(1+y)^{-t}$
1	6.066	6.003
2	6.066	5.941
3	6.066	5.879
4	6.066	5.818
5	6.066	5.758
6	309.384	290.600
Investeret beløb		320.000

Renterisikoen kan da findes, som den er defineret i QIS5, ved at støde med den relative ændring, som findes i Bilag 5. Med 6 år til udløb, skal vi støde den effektive rente med 52% i opscenariet, og -42% i nedscenariet. I opscenariet får vi dermed en effektiv rente på $1,05\%(1+52\%) = 1,60\%$ og i nedscenariet bliver

den effektive rente $1,52\%(1 + (-42\%)) = 0,61\%$. I nedscenariet skal den relative ændring være minimum -1% . I dette tilfælde er ændringen dog kun $0,61\% - 1,05\% = -0,44\%$. Derfor sættes den relative ændring af den effektive rente, til at være -1% og dermed stødes der med $0,05\%$. I opscenariet er ændringen i renten $1,60\% - 1,05\% = 0,55\%$.

For at finde renterisikoen tilbagediskonteres der i cashflowet med den "nye" rente i stedet for at tilbagediskontere med den effektive rente. Vi får dermed en ny markedsværdi, og forskellen mellem markedsværdien i basisscenariet og i op- og nedscenariet er renterisikoen. I opscenariet tilbagediskonteres der med $1,60\%$, og i nedscenariet tilbagediskonteres der med $0,05\%$. Dermed er nutidsværdierne ved rentefald og rentestigning:

Tid	Opscenariet NV	Nedscenariet NV
1	5.971	6.063
2	5.877	6.060
3	5.785	6.057
4	5.694	6.054
5	5.605	6.051
6	281.360	308.469
MV	310.293	338.756

I basisscenariet er markedsværdien 320.000 kr. Når renten stiger, falder markedsværdien på obligationen med $(310.293 - 230.000) = -9.707$ kr., hvilket vil sige, at der i opscenariet er en renterisiko på 9.707 kr. Når risikoen giver et tab, har risikoen positivt fortegn i SCR-modellen. Falder renten derimod, stiger værdien af obligationen, og markedsværdien ved et rentefald er dermed $(338.756 - 230.000) = 18.756$ kr. Ved et rentefald er risikoen dermed -18.756 kr. Renterisikoen på obligationen er dermed større ved et rentefald end ved en rentestigning. Dette skyldes, at der ved et rentefald stødes med en relativ ændring på minimum -1% . Da renteniveauet ligger på et meget lavt niveau i øjeblikket, vil der i de fleste tilfælde blive stødt med en relativ ændring på -1% . Af nedenstående tabel ses, at aktiverne i opscenariet har en samlet renterisiko på 94.637 kr. og i nedscenariet er renterisikoen -165.047 kr.

Renterisiko	Opscenariet	Nedscenariet
3% Danske Stat 10 år	17.410	-39.576
4% Danske Stat 27 år	23.361	-42.740
3% Realkredit 10 år	29.307	-44.070
4% Realkredit 15 år	14.853	-19.906
2% Realkredit 6 år	9.707	-18.756
I alt	94.637	-165.047

Selskabet har ligeledes renterisiko på deres hensættelser, hvilket skal fratrækkes risikoen på aktiverne. På samme måde som med aktiverne, beregnes renterisikoen på hensættelserne på baggrund af cashflowet.

Selskab A

Cashflowet på hensættelserne er meget simpelt, og dermed kan vi let beregne renterisikoen. I basisscena-riet tilbagediskonteres ydelserne med den 30-årige diskonteringsrente på 3%. I opscena-riet stødes renten med 25%, mens der i nedscena-riet stødes med -30%. Dermed tilbagediskonteres der i opscena-riet med $3\%(1 + 25\%) = 3,75\%$, og i nedscena-riet med $3\%(1 + (-30\%)) = 2,1\%$. Da den relative ændring i nedscena-riet er 0,9% og dermed er mindre end -1%, tilbagediskonteres der med 2%, i stedet for 2,1%.

Markedsværdien på hensættelserne i op- og nedscena-riet kan dermed beregnes. Da ydelsen er 0 på alle andre tidspunkter end tidspunkt 30, kan vi blot beregne markedsværdien ud fra ydelsen på dette tidspunkt.

$$NV_{Op} = Y_{30}(1 + R_{Op})^{-30} = 1.161.400 \cdot (1 + 3,75\%)^{-30} = 384.892$$

$$NV_{Ned} = Y_{30}(1 + R_{Ned})^{-30} = 1.161.400 \cdot (1 + 2\%)^{-30} = 641.175$$

Hensættelsernes nutidsværdi i basisscena-riet er, som vi så tidligere i afsnittet, 478.481 kr. Renterisikoen på hensættelserne i opscena-riet er dermed $-(384.892 - 478.481) = 93.590$ kr. Hensættelsernes renterisiko i nedscena-riet er dermed $-(641.175 - 478.481) = -162.694$ kr. Ligesom med obligationen ses det, at hensættelserne har en større renterisiko, ved rentefald end rentestigning. Selskabets samlede risiko, er risikoen på aktiverne fratrukket risikoen på passiverne.

Renterisiko	Op	Ned
Aktiver	94.637	-165.047
Passiver	-93.590	162.694
Samlet risiko	1.048	-2.353

Som det ses af ovenstående tabel er den samlede renterisiko, for Selskab A i opscena-riet 1.048 kr., mens renterisikoen i nedscena-riet er -2.353 kr. Ved en rentestigning, vil selskabets aktiver dermed falde mere i værdi end passiverne. Da renterisikoen i opscena-riet er større end renterisikoen i nedscena-riet, er rentestigning dermed det værste scenarie for selskabet.

Selskab B

Renterisikoen for Selskab B, beregnes på samme måde, som for Selskab A. Ligesom ved beregningen for Selskab A, stødes renten med hhv. 25% og -30% i op- og nedscena-riet. Dermed tilbagediskonteres der med hhv. 3,75% og 2%. Markedsværdien på hensættelserne i op- og nedscena-riet kan dermed beregnes.

$$NV_{Op} = Y_{30}(1 + R_{Op})^{-30} = 2.427.262 \cdot (1 + 3,75\%)^{-30} = 804.403$$

$$NV_{Ned} = Y_{30}(1 + R_{Ned})^{-30} = 2.427.262 \cdot (1 + 2\%)^{-30} = 1.340.021$$

Hensættelsernes nutidsværdi i basisscenariet er 1.000.000 kr. Renterisikoen på hensættelserne i opscenariet er dermed $-(804.403 - 1.000.000) = 195.597$ kr. Hensættelsernes renterisiko i nedscenariet, er dermed $-(1.340.021 - 1.000.000) = -340.021$ kr. Det ses endnu en gang, at hensættelserne har en større renterisiko ved rentefald end rentestigning. Den samlede renterisiko ses af nedenstående tabel.

Renterisiko	Op	Ned
Aktiver	94.637	-165.047
Passiver	-195.597	340.021
Samlet risiko	-100.960	174.974

Selskab B har i opscenariet en renterisiko på -100.960 kr., mens selskabet ved et rentefald har en renterisiko på 174.974 kr. Det ses dermed også, at Selskab B har en væsentlig større renterisiko, end Selskab A. Selskab B har modsat Selskab A, at værste scenarie er et rentefald. Dette er ikke overraskende, da Selskab B har en væsentlig højere garanteret rente, end Selskab A. Selskaberne har samme aktiver til at modsvare et rentefald eller en rentestigning på passiverne. Dermed må Selskab B også have en væsentlig større renterisiko. Det viser dermed også, at Selskab B er nødt til at afdække sig bedre med f.eks. køb af finansielle instrumenter. Ved at investere i finansielle instrumenter vil selskabet kunne mindske deres renterisiko.

Kreditspændsrisiko

Da selskaberne har investeret i obligationer, har de foruden renterisiko også kreditspændsrisiko. Selskaberne har ikke noget kapitalkrav på statsobligationerne, da obligationerne er danske og dermed fra EEA-lande. På de 3 realkreditobligationer har de derimod kreditspændsrisiko. Vi antager, at alle obligationerne er AAA-ratet. Derfor stødes obligationerne med 0,6%. Kreditspændsrisikoen findes, ved at multiplicere markedsværdien med varigheden og multiplicere med stødet. Kreditspændsrisikoen for 2% Realkredit 6 år beregnes dermed som:

$$320.000 \cdot 5,72 \cdot 0,6\% = 10.987$$

Ved at summe kreditspændsrisikoen, for hver obligation, findes den samlede kreditspændsrisiko for selskabet.

Portefølje	Varighed	Stød	MV	Kreditspændsrisiko
3% Realkredit 10 år	8,86	0,6%	480.000	25.525
4% Realkredit 15 år	11,87	0,6%	160.000	11.392
2% Realkredit 6 år	5,72	0,6%	320.000	10.087
Samlet risiko				47.904

Begge pensionselskaber får samme kreditspændrisiko, da aktiverne i de to selskaber er ens. Kredit-spændrisikoen for selskaberne er 47.904 kr. Det gør, at selskaberne ikke blot skal have nok kapital til at dække renterisikoen men også kreditspændrisikoen. Da der i SCR-modellen er korrelation mellem de to risici, kan vi ikke blot lægge de to risici sammen men er i stedet nødt til at beregne den samlede risiko ved hjælp af korrelationsmatricen. I tilfældet hvor rentefald er værste scenarie, som vi så i Selskab B, er A lig med 0,5, mens A ved rentestigning, som for Selskab A, er lig med 0.

CorrMkt	Rente	Spænd
Rente	1	
Spænd	A	1

Da renterisikoen og kreditspændrisikoen er korreleret, får selskaberne en diversifikationsgevinst. Den samlede risiko for hvert af selskaberne beregnes ved

$$\text{Selskab A: } \sqrt{1.048^2 + 47.904^2 + 2 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 47.904} = 47.916$$

$$\text{Selskab B: } \sqrt{174.974^2 + 47.904^2 + 2 \cdot 0,5 \cdot 174.974 \cdot 47.904} = 203.206$$

Vi får, at Selskab A har en samlet markedsrisiko på 47.916 kr. Selskabet opnår en diversifikationsgevinst på 1.036 kr. Selskab B har en samlet markedsrisiko på 203.206 kr., hvilket også kan ses af tabellen nedenfor. Selskab B opnår en diversifikationseffekt på 19.672 kr.

Markedsrisiko	Selskab A	Selskab B
Renterisiko	1.048	174.974
Kreditspændrisiko	47.904	47.904
Diversifikation	-1.036	-19.672
Samlet risiko	47.916	203.206

Med dette eksempel kan vi dermed se, at selskaber med høje rentegarantier er betydeligt mere eksponeret over for renteændringer og rammes hårdere end selskaber med lave rentegarantier. Dermed får selskaber med høje garantier også et højere kapitalkrav, når Solvens II træder i kraft. Yderligere kan vi se, at det er væsentligt "dyrere" for selskaberne at have høje rentegarantier, end det er for selskaber med lave garantier. Selskaberne har dog mulighed for at hedge renterisikoen og dermed få et lavere kapitalkrav. Vi kan stadig konkludere, at det vil hjælpe selskaber med høje garantier at få deres kunder til at investere i markedsrenteprodukter frem for rentegarantiprodukter.

Sammenligning med Trafiklys

Kapitalkravet for Solvens II kan ikke sammenlignes med Solvens I direkte men ved at se på, selskabernes tilsvarende risici i trafiklysberegningen, kan vi få en idé om, hvorfor nogle selskaber har svært ved at leve op til Solvens II, når det bliver implementeret.

I trafiklysberegningen stødes obligationerne i det røde scenarie med -0,7% og i det gule scenarie med -1%. Passiverne stødes i det røde scenarie med -0,593% og i det gule scenarie med -0,847%. Risikoen findes som markedsværdien multipliceret med varigheden multipliceret med renteændringen. Beregningerne kan ses af Bilag 9, og vi vil her blot sammenligne den risiko selskaberne står over for i dag. Ifølge trafiklysberegningen har Selskab A, der som nævnt har rentestigning som værste scenarie, dermed følgende markedsrisiko:

Renterisiko	Selskab A	
	Rødt	Gult
Obligationer	107.722	153.889
Hensættelser	-85.122	-121.582
Risiko i alt	22.600	32.307

Som det ses, af tabellen, har Selskab A en markedsrisiko på 22.600 kr. i det røde scenarie og en risiko på 32.307 kr. i det gule scenarie. I det selskaberne kun investerer i obligationer, har de blot en renterisiko. I dag skal selskaberne leve op til det røde lys og sammenlignet med det, vil selskaberne ved implementeringen af Solvens II opleve en stigning i markedsrisikoen på 112%. I forhold til det gule scenarie er det en stigning på 48%. Selskab B har rentefald som værste scenarie. Markedsrisikoen ved et rentefald er dermed:

Renterisiko	Selskab B	
	Rødt	Gult
Obligationer	-107.722	-153.889
Hensættelser	177.900	254.100
Risiko i alt	70.178	100.211

Markedsrisikoen for Selskab B er 70.178 kr. i det røde scenarie og 100.211 kr. i det gule scenarie. Ses det røde scenarie i forhold til Solvens II vil selskabet få en stigning på 190% på deres markedsrisiko. I forhold til det gule scenarie vil selskabet opleve en stigning på 103%. Selskaberne får dermed et kapitalkrav på renterisikoen, som bliver øget væsentligt, når Solvens II træder, i kraft i forhold til, hvad selskaberne skal kunne leve op til i dag. Dvs. at selskaberne skal have mere kapital til at sikre, at de kan leve op til deres forpligtigelser.

Vi har nu set på et eksempel, hvor selskaberne har investeret 100% i obligationer. Vi vil derfor se på et eksempel, hvor selskaberne i stedet har investeret 80% i obligationer og de resterende 20% har de investeret i aktier.

9.2 Eksempel 2 – Investering i 80 % obligationer og 20% aktier

Det antages, at passiverne er de samme som i foregående eksempel. For at modsvare passiverne har selskabet investeret i 20% aktier og 80% obligationer. Dermed ser aktivernes fordeling mellem aktier og obligationer ud som følger:

Aktiver	Andel	Selskab A	Selskab B
Aktier	20%	320.000	320.000
Obligationer	80%	1.280.000	1.280.000
Aktiver i alt		1.600.000	1.600.000

Begge selskaber har investeret 32% af aktiverne i danske statsobligationer og 48% af aktiverne i danske realkreditobligationer. Yderligere har de investeret 12% af aktiverne i danske og 8% i udenlandske aktier. 90% af de udenlandske aktier er fra EEA-lande, men de sidste 10% af de udenlandske aktier er fra ikke-EEA-lande. For at gøre det lettere at sammenligne resultaterne er aktivfordelingen igen den samme i de to selskaber. Pensionsselskabernes aktivfordeling kan ses i tabellen nedenfor.

Aktivfordeling	Andel	0,50%
Statsobligationer (EEA)	32%	512.000
Realkredit	48%	768.000
Danske aktier	12%	192.000
Udenlandske aktier	8%	128.000
<i>EEA</i>	<i>90%</i>	<i>115.200</i>
<i>Non-EEA</i>	<i>10%</i>	<i>12.800</i>
I alt		1.600.000

Selskaberne har investeret i udenlandske aktier, og dermed har selskaberne også en valutarisiko. Valutafordelingen for de to pensionsselskaber ser ud som følger:

Valutafordeling	Selskab A		
	DKK	EUR	Andet
Statsobligationer (EEA)	512.000	-	-
Realkredit	768.000	-	-
Danske aktier	192.000	-	-
Udenlandske aktier	-	64.000	64.000
I alt	1.472.000	64.000	64.000

Efter at have gennemgået selskabernes aktiver er vi klar til at beregne markedsrisikoen for de to selskaber. Vi vil derfor opgøre rente-, kreditspænds-, aktiekurs og valutakursrisikoen for de to selskaber og således finde den samlede markedsrisiko.

Renterisiko

Selskaberne har ligesom i forrige eksempel renterisiko på deres statsobligationer og realkreditobligationer. Renterisikoen beregnes på samme vis, som i eksempel 1. I eksempel 1 viste vi, hvordan renterisikoen beregnes for obligationen, "2% realkredit 6 år". Beregningen gennemgås ikke igen, og der henvises til Bilag 10 for yderligere beregning. Vi får således følgende renterisiko for selskabets obligationsportefølje:

Renterisiko	Opscenariet	Nedscenariet
3% Danske Stat 10 år	13.928	-31.661
4% Danske Stat 27 år	18.689	-34.192
3% Realkredit 10 år	23.445	-35.256
4% Realkredit 15 år	11.882	-15.925
2% Realkredit 6 år	7.766	-15.005
I alt	75.710	-132.038

Idet hensættelserne er de samme som i forrige eksempel (eksempel 1) får vi følgende renterisiko for de to selskaber:

Renterisiko	Selskab A		Selskab B	
	Op	Ned	Op	Ned
Aktiver	75.637	-132.038	75.637	-132.038
Passiver	-93.590	162.694	-195.597	340.021
Samlet risiko	-17.880	30.656	-119.887	207.983

Renterisikoen for Selskab A er -17.880 kr. i opscenariet og 30.656 kr. i nedscenariet. Renterisikoen for Selskab B er -119.887 kr. i opscenariet og 207.983 kr. i nedscenariet. For begge selskaber er nedscenariet dermed det værste scenarie. I eksempel 1 havde Selskab A en renterisiko på 1.048 kr. i opscenariet og -2.353 kr. i nedscenariet. Pensionskasse B havde en renterisiko på hhv. -100.960 kr. og 174.974 kr. i op- og nedscenariet. Dermed ses det, at renterisikoen er steget i forhold til eksempel 1, hvor selskaberne investerede i 100% obligationer. Ved at investere i 80% obligationer og 20% aktiver er der færre obligationer til at dække risikoen på hensættelserne.

Kreditspændsrisiko

De to pensionskasser har kun kreditspændsrisiko på deres realkreditobligationer. Statsobligationerne er fra EEA-lande, og derfor er der ikke noget kapitalkrav på dem. Det antages, ligesom i eksempel 1, at alle realkreditobligationerne er AAA-ratet og fra Danmark, som er et EEA land. Dermed stødes de med 0,6% i ste-

det for 0,9%. Beregningen er den samme som i forrige eksempel, og derfor vil vi ikke gå mere i dybden med den. Vi ser derfor blot på selskabernes kreditspændrisiko.

Obligation	Kreditspændrisiko
3% Realkredit 10 år	20.420
4% Realkredit 15 år	9.114
2% Realkredit 6 år	8.790
Samlet risiko	38.324

Kreditspændrisikoen er dermed 38.324 kr. for de to selskaber. I eksempel 1 var denne 47.904 kr. Dermed er kreditspændrisikoen faldet, da der er investeret mindre i obligationer. Kreditspændrisikoen kunne ligeledes være mindsket ved at investere mere i statsobligationer fra EEA-lande, da der ikke er noget kapitalkrav på disse.

Aktiekursrisiko

Selskaberne har aktiekursrisiko for både globale aktier og andre aktier. Som vi så i afsnit 8.2 bliver de globale aktier i QIS5-beregningen stødt med 30%, og andre aktier stødes med 40%. Risikoen findes da ved at multiplicere markedsværdien med aktiekursstødet. Risikoen for hhv. globale og andre aktier beregnes dermed til:

$$\text{Globale aktier} = 307.200 \cdot 30\% = 92.160$$

$$\text{Andre aktier} = 12.800 \cdot 40\% = 5.120$$

Tilsammen udgør globale og andre aktier en risiko på 97.280 kr. Globale aktier og andre aktier er korreleret, hvilket gør, at der er en diversifikationseffekt. Korrelationen mellem globale aktier og andre aktier er 0,75. Vi kan dermed beregne aktiekursrisikoen til at være

$$\sqrt{92.160^2 + 5.120^2 + 2 \cdot 0,75 \cdot 92.160 \cdot 5.120} = 96.060$$

Aktiekursrisikoen for pensionselskaberne er dermed 96.060 kr. og selskaberne opnår dermed en diversifikationsgevinst på 1.220 kr.

Valutakursrisiko

Pensionselskaberne har valutarisiko på EUR og andre valutaer. EUR stødes med 2,25%, mens andre valutaer stødes med 25%. Risikoen findes, ligesom ved aktiekursrisikoen, ved at multiplicere markedsværdien med stødet. Valutakursrisikoen findes dermed ved:

$$64.000 \cdot 2,25\% + 64.000 \cdot 25\% = 44.800$$

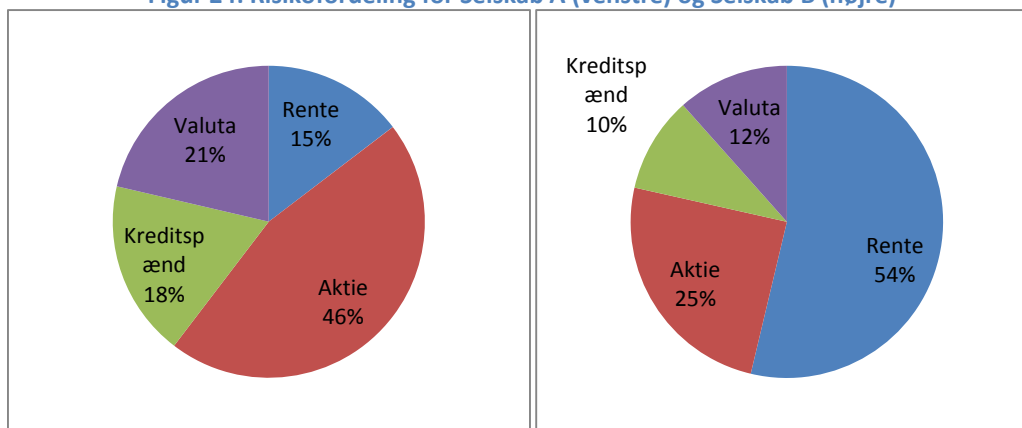
Valutakursrisikoen er altså 44.800 kr. for de to selskaber.

Efter at have beregnet de enkelte risici kan vi finde den samlede markedsrisiko. Som vi så i afsnit 8.5, er de forskellige risici i markedsrisikomodulet korreleret. Korrelationen er forskellig alt efter, om vi ser på nedscenarie eller opscenarie. De to fiktive pensionselskaber er mest sårbare over for et rentefald. I nedenstående tabel, ses den samlede markedsrisiko i nedscenariet for hvert af de to pensionselskaber.

Markedsrisiko	Selskab A	Selskab B
Renterisiko	30.656	207.983
Aktierisiko	96.060	96.060
Kreditspændrisiko	38.324	38.324
Valutarisiko	44.800	44.800
Diversifikation	-45.579	-76.499
Samlet markedsrisiko	164.261	311.610

Dermed bliver den samlede markedsrisiko for Selskab A 164.261 kr., mens markedsrisikoen for Selskab B bliver 311.610 kr. Risikoen for selskabet med den høje rente er dermed 47% højere end for selskabet med den lave rentegaranti. Dermed ser vi også, at selskaber med en høj risiko får et betydeligt højere kapitalkrav end selskaber med lave rentegarantier. I forhold til eksempel 1 er markedsrisikoen steget kraftigt. Dette skyldes, at med investering i 20% aktier følger både aktiekursrisiko og valutakursrisiko. Derudover blev renterisikoen på hensættelserne afdækket dårligere.

Figur 24: Risikofordeling for Selskab A (venstre) og Selskab B (højre)



Kilde: Egen tilvirkning med data fra eksempel 2

Som det ses af Figur 24 ovenfor, udgør aktiekursrisiko med 46% den største del af markedsrisikoen for Selskab A. For Selskab B er det renterisikoen, der udgør den største risiko, med 54%.

Sammenligning med Trafiklys

Opgørelsen af markedsrisikoen, som selskaberne har i dag, er betydeligt mindre, end de risici selskaberne står overfor, når Solvens II træder i kraft. I trafiklysopgørelsen, hvor selskaberne i dag skal leve op til det røde scenarie, står selskaberne over for renterisiko, aktiekursrisiko og valutarisiko. Beregningerne kan ses i

Bilag 5. Som nævnt beregnes renterisikoen ved at støde renten med 0,7% i det røde scenarie og med 1% i det gule scenarie. I aktiekursrisikoen stødes der i det røde og gule scenarie med hhv. 12% og 30%. Aktiekursrisikoen beregnes i det røde scenarie til at være

$$320.000 \cdot 12\% = 38.400$$

Aktiekursrisikoen i det røde scenarie er dermed 38.400 kr., mens aktiekursrisikoen i det gule scenarie er 96.000 kr.

For at finde valutakursrisikoen benyttes en korrelationsmatrice som Finanstilsynet har opsat⁷¹. Vi vil i denne opgave ikke analysere nærmere på denne, men blot benytte den for at finde valutakursrisikoen. Markedsværdien i de forskellige valutaer ses af nedenstående tabel.

Valutafordeling		
USD	17,5%	22.400
GBP	25%	32.000
SEK	5%	6.400
JPY	2,5%	3.200
EUR	50%	64.000

Ved at benytte Finanstilsynets korrelationsmatrice finder vi, at pensionselskaberne har en valutarisiko på 2.018 kr. i det røde scenarie og 2.235 kr. i det gule scenarie. Vi kan nu lægge risiciene sammen og for Selskab A er rentestigning værste scenarie. Dermed er den samlede markedsrisiko:

	Selskab A	
	Rødt	Gult
Renterisiko	1.056	1.529
Aktierisiko	38.400	96.000
Valutakursrisiko	2.018	2.235
Risiko i alt	41.474	99.763

Selskab A får i det røde scenarie en samlet risiko på 41.474 kr. og i det gule scenarie 99.763 kr. I Solvens II beregningen var kravet 164.261 kr. I forhold til det røde scenarie vil markedsrisikoen stige med 296%. I forhold til det gule scenarie vil selskabet opleve en stigning på 65%. For Selskab B er rentefald det værste scenarie, og selskabet vil dermed have en markedsrisiko på:

⁷¹ www.finanstilsynet.dk/da/Tal-og-fakta/Oplysninger-for-virksomheder/Value-at-risk-beregning.aspx

	Selskab B	
	Rødt	Gult
Renterisiko	91.722	130.989
Aktierisiko	38.400	96.000
Valutakursrisiko	2.018	2.235
Risiko i alt	132.140	229.223

Selskab B har dermed en markedsrisiko på 132.140 kr. i det røde scenarie. Selskabet vil opleve en stigning på 136%, når Solvens II implementeres. I det gule scenarie har selskabet en markedsrisiko på 229.223 kr. I forhold til det gule scenarie vil selskabet opleve en stigning på 36%, når Solvens II implementeres. Ligesom vi så i eksempel 1, vil selskabernes markedsrisiko og dermed kapitalkrav stige væsentligt, når Solvens II implementeres. Der er derfor ikke noget at sige til, at nogle selskaber er meget presset af de nye regler, og er derfor nødt til at finde en løsning på problemet, hvis de fortsat skal eksistere.

Sætter vi de to eksempler i forhold til hinanden, ser vi, at investeringen i aktier er med til at øge selskabernes kapitalkrav. Ofte vil det dog ses, at selskaberne vil hedge en del af både renterisikoen, aktierisikoen og valutarisikoen. I vores eksempler står selskaberne over for et trade-off, hvor de vil få et større kapitalkrav ved at investere i 20% aktier og 80% obligationer i modsætning til at investere i 100% obligationer. Det er "dyrere" at investere i aktier, men selskaberne har ved investering i aktier mulighed for at opnå et højere afkast end ved blot at investere i obligationer.

9.3 Afdækning af risiko

Som tidligere nævnt kan selskaberne afdække en stor del af deres risiko og på den måde mindske en stor del af deres markedsrisiko. Afdækningen vil dog øge modpartsrisikoen og øge valutarisikoen, hvilket også påvirker Solvenskravet. Derudover er det dyrt at afdække risikoen. Køber selskabet f.eks. swaptioner, som ikke bliver benyttet, taber selskabet penge, hvilket skal tages fra selskabets reserver. Selskaberne kan afdække en stor del af deres risiko, men det betyder ikke, at kapitalkravet bliver mindsket tilsvarende. Afdækningen vil skabe en anden form for kapitalkrav. Dermed vil det være svært for selskaberne at lave et produkt, hvor kunderne er garanteret en given rente, men samtidig have et meget lille eller intet kapitalkrav. Det vil alt andet lige være en bedre løsning for selskaberne at prøve at komme af med rentegarantierne end at forsøge at afdække alle deres risici.

9.4 Sammenfatning

Ved beregning af kapitalkravet for markedsrisikomodulet ses det, at de to fiktive pensionselskaber med Solvens II vil få et væsentligt større kapitalkrav, end det de skal leve op til i dag. Det ses yderligere, at selskabet med den høje rentegaranti har et større kapitalkrav end selskabet med den lave rentegaranti. Investorer selskaberne i 100% obligationer opnår de et lavere kapitalkrav end, hvis de investerer i 80% obligationer og 20% aktier. Investering i aktier kan dog give muligheder for højere afkast. Selskaberne kan langt

hen ad vejen afdække deres risici. Ved afdækning kommer der dog andre kapitalkrav, og selskaberne kan ikke komme helt udenom at have et kapitalkrav, hvis de sælger rentegarantiprodukter.

10 Solvens II's påvirkning på pensionssektoren

Solvens II påvirker pensionsbranchen på en lang række punkter. Selskaberne skal til at beregne deres kapitalkrav på en ny måde og har derfor brug for nye modeller og programmer. Derudover kræver de nye regler, at selskaberne har 4 nye funktioner, nemlig compliance, risikostyring, aktuar og intern revision. Det kan være svært for små selskaber at overholde dette.

I forrige afsnit så vi, at kapitalkravet i de enkelte selskaber bliver forøget væsentligt, når Solvens II træder i kraft. Som tidligere nævnt, vil mange selskaber blive presset på grund af deres høje garantier og det lave renteniveau. Selskaberne vil derfor have stor interesse i at komme af med de høje rentegarantier og få kunderne til at investere i markedsrenteprodukter og dermed formindske kapitalkravet. Lykkes det ikke, og forbliver renten på det lave niveau, kan det ende med, at selskaberne med den nye regulering får et så højt kapitalkrav, at de må tages under administration, og ikke længere har ret til at drive virksomheden. Vi vil derfor se nærmere på selskabernes muligheder for at komme af med garantierne.

10.1 Rentegarantiernes fremtid

Det fortsat lave renteniveau og den forventede implementering af det nye direktiv har betydet, at flere selskaber allerede er begyndt at tænke i nye baner – og endnu flere selskaber forventes at følge trop. Som udgangspunkt antager vi, at selskaberne ikke blot kan opsige aftalerne med kunderne om rentegarantier. Selskaberne vil gerne af med rentegarantiprodukterne, men da de ikke blot kan ændre på aftalen uden kundens samtykke, har flere selskaberne prøvet at få kunderne til selv at vælge at skifte fra rentegarantiprodukter til markedsrenteprodukter. Forhenværende erhvervs- og vækstminister Ole Sohn bakker op om, at selskaberne skal komme af med garantierne hurtigst muligt⁷². Pensionssektorerne skal have kunderne ud af de dyre garantier hurtigst muligt, hvilket kommer til at betyde, at kunderne ikke længere kan være sikre på, at deres formue er intakt og forrentet, når de skal på pension.

Flere arbejdsmarkedspensionskasser har haft held med at komme ud af garantierne ved overenskomstforhandlinger, men de største danske pensionssektorer har ikke den mulighed, da de skal indgå aftale med den enkelte kunde herom. Sampension har f.eks. erstattet rentegarantierne med en hensigtserklæring⁷³. Kunderne har dermed mistet deres sikkerhed, men selskabet lover, at de vil gøre alt, hvad de kan for at leve op til det, de lovede kunderne som garanti. Sampension har været presset af de nye solvensregler, og ved at komme udenom rentegarantierne vil kravet til egenkapitalen blive mindre. Selskabet havde tre muligheder i forhold til det nye regulativ. De kunne låne et milliardbeløb, have en mindre offensiv investeringsstra-

⁷² Pensionssektor på flugt fra løfter, FinansWatch 13. august 2012

⁷³ Afskaffelse af garantier i pensionssektorer, Finans/Invest 3/11

tegi eller opløse selskabet⁷⁴. Alle tre løsninger ville gå ud over kundernes afkast. Ved at have afskaffet rentegarantierne, kan Sampension investere mere frit, og på den måde kan kunderne få et højere afkast. Havde selskabet vedholdt rentegarantierne, kunne det ende med at skade kunderne, idet selskabet skal lægge reserver til side i stedet for at investere pengene, så kunderne kan få et højere afkast. For at tjene penge er det ofte nødvendigt at løbe en risiko.

Selskaberne kan dog ikke lukke øjnene helt for, hvilke produkter kunderne ønsker. Hvis selskaberne fortsat vil holde på deres kunder, er de nødt til også at lytte til deres kunder og finde ud af, hvad kunderne ønsker. Ønsker kunderne rentegaranti produkter hjælper det ikke noget kun at have markedsrenteprodukter uden nogen form for garanti. Det har medført, at ATP har lavet et garantiprodukt, hvor kunderne er garanteret at få udbetalt den pension som de har optjent ret til. De vil tage det bedste fra hhv. rentegaranti- og markedsrenteprodukterne. Dermed har ATP lavet et produkt, hvor 80% af det indsatte beløb bliver forrentet med markedsrenten, og de sidste 20% bliver indsat i en fælles pulje. Pengene fra den fælles pulje kommer tilbage til kunderne igen i takt med, at den garanterede pension bliver reguleret for at tage hensyn til udviklingen i priser og lønninger. Den fælles pulje giver mulighed for at investere i instrumenter med et højt afkast⁷⁵. Skandia har lavet Skandia Safe, som er et lignende produkt. Skandia investerer en del af kundens indbetalte beløb i nuluponobligationer. Den resterende del investeres i aktier og lignende investeringer med mulighed for et højt afkast. I takt med, at denne investering giver afkast, sættes en del af beløbet til side⁷⁶.

Danica Balance er et markedsrenteprodukt, men der kan tilknyttes en garanti til de sidste 10 år, inden pensionering. Garantien betyder, at pensionen ved udbetalingens start minimum skal svare til størrelsen af opsparingen, når garantiperioden starter. Heri er tillagt efterfølgende indbetalinger, men fratrukket betaling til forsikringsdækninger, garantien og omkostninger. Dvs. at så længe garantien løber er kunden sikret mod et negativt afkast⁷⁷. PFA plus og Nordea vækst er investeringer i samme stil, hvor kunden kan vælge en investeringsprofil, og vælge en garanti til investeringen for at sikre et givent afkast⁷⁸.

Det kan diskuteres, om pensionsopsparerne reelt er bedst stillet med rentegaranti produkter, eller om de vil være bedre stillet ved i stedet at investere i markedsrenteprodukter. Selskaberne vil selvfølgelig prøve at "sælge" markedsrisikoprodukterne til kunderne, som om det er det eneste rigtige at gøre. Ved markedsrenteprodukter er det kunderne, der bærer risikoen, og de kan derfor få et negativt afkast i nogle år. Derimod kan der investeres mere frit, da der ikke skal investeres i forhold til at afdække en garanti og opnå et bestemt afkast. På længere sigt kan det derfor være en fordel for pensionsopsparerne at have et markedsrenteprodukt i stedet for et rentegaranti produkt, idet de har mulighed for at opnå større afkast. Mange af

⁷⁴ Forhandlinger om pensionsgarantier, www.HK.dk

⁷⁵ Ny model garanterer højere ATP-pension til alle, ATP (2008)

⁷⁶ www.skandia.dk

⁷⁷ www.danicapension.dk

⁷⁸ www.pfa.dk og www.nordealivogpension.dk

pensionskunderne interesserer sig ikke for investering og ved formodentlig ikke meget om det. Derfor kan det være, at rentegarantiprodukter er meget tiltalende for mange kunder, da de godt kan lide tanken om, at de ikke kan få negativt afkast, og at de ved, hvad de får.

En metode til at få kunderne til at gå fra rentegarantiprodukter til markedsrenteprodukter kan være at købe garantierne tilbage fra kunderne. I praksis kan dette gøres ved at udloede ekstraordinær bonus til de berørte kunder, hvis de investerer i markedsrenteprodukter. Det vil være en udgift for selskabet, når garantien bliver tilbagekøbt, men på længere sigt vil det medføre, at selskabet får et væsentlig mindre kapitalkrav, og på den måde kan selskaberne sikre deres videre eksistens. Finn Rasmussen, som er direktør for Mercer Pensionsrådgivning A/S, mener, at hvis kunderne skifter til markedsrenteprodukter skal de have værdien af de hensættelser, selskaberne har lavet, med sig. Han mener, at pensionsopsparerne skal tænke sig godt om, før de tager imod en bonus for at slippe den garanterede højtforrentede pension⁷⁹.

Ender det i sidste ende med, at selskaberne bliver insolvente og ikke længere kan drive finansiell virksomhed, kan pensionssektoren komme i store problemer, og det kan komme til at påvirke mange danskeres økonomiske fundament, når de skal pensioneres. Det vil i det hele taget påvirke hele samfundet. I sidste ende kan det blive nødvendigt at kræve, at alle kunder overgår til markedsrenteprodukter eller får forhandlet nogle undtagelser igennem i direktivet. F.eks. kan der ses bort fra de rentegarantier, som giver et højt kapitalkrav. Dette vil dog medvirke til at idéen med Solvens II falder til jorden.

Folketinget har vedtaget en ny skattereform, som bl.a. berører kapitalpensioner. Der kan fra 2013 ikke længere opnås et skattefradrag ved indbetaling på en kapitalpension. En kapitalpension beskattes med 40%, men i 2013 tilbydes der en rabat, så kapitalpensionen kan blive udbetalt med en beskatning på 37,3%. Vælger kunderne at omlægge deres kapitalpension, vil nogle selskaber tolke dette som en nyttegning. Tolket selskaberne det som en nyttegning, vil selskaberne kunne komme udenom nogle af de høje rentegarantier⁸⁰, da kunderne vil overgå til en rentegaranti på 0,5%. Dermed bliver nogle af problemerne med konverteringen af kunderne fra rentegarantier til markedsrenteprodukter løst af sig selv.

10.2 Kapital som knap faktor

Med de nye solvensregler vil kapital blive en knap faktor, da Solvens II vil give selskaberne et øget kapitalkrav. De nye solvenskrav vil formodentlig være med til at ændre selskabernes aktivsammensætning og aktivsammensætningen vil blive valgt under hensyntagen til kapitalkravet.

Havde kapital ikke været en begrænset faktor, så ville hele selskabets portefølje blive investeret i den aktivklasse, der har det højeste forventede kapitalkrav. Med Solvens II er der kapitalbegrænsninger, og der opstår dermed et trade-off mellem afkast og kapital. Dette indebærer, at porteføljesammensætningen af-

⁷⁹ Pensionssektor på flugt fra løfter, FinansWatch 13. august 2012

⁸⁰ Selskaber i strid om ny pensionsskat, Berlingske business 14. september 2012

hænger af, hvor meget kapital selskabet har. Under Solvens II vil de mere risikable aktiver være belagt med høje kapitalkrav. Dermed vil det forventede afkast vokse med kapitalens størrelse, da det kun er selskaber med tilstrækkelig kapital, der har mulighed for at investere i de mere risikable aktiver. Når kapitalen i virksomhederne mindskes, vil obligationsandelen vokse, og dermed må det også forventes, at afkastet falder. Går selskabet nogle år i møde, hvor de tvinges til udelukkende at investere i obligationer, kan det være svært at få opbygget kapital nok til at foretage mere gunstige investeringer.

Solvenskravet afhænger bl.a. af obligationernes rating. Jo højere obligationerne er ratet, desto lavere bliver solvenskravet. Rating har hidtil haft betydning for selskaberne, men med indførelsen af Solvens II vil dette få en endnu større betydning. Selskaberne vil alt andet lige være mest interesseret i at investere i AAA-ratede realkreditobligationer, hvilket vil give det mindste kapitalkrav.

Selskaberne skal med implementeringen af Solvens II til at give flere oplyser om deres investeringer. Dette kræver både flere ressourcer i form af medarbejdere og de kan også være nødt til at købe sig til disse informationer. Selskaberne må overveje deres modpart nøje, når de investerer. Pensionsselskaber der f.eks. investerer i investeringsforeninger og er nødt til at kende de underliggende beholdninger, kan være nødsaget til at se bort fra de forvaltere, der ikke kan oplyse de fulde beholdninger med de informationer de nye Solvens II-regler kræver. Det kan muligvis betyde, at valget ikke falder på de investeringsmæssigt mest kompetente forvaltere og det kan i sidste ende gå ud over kundernes afkast.

11 Løsning af solvensproblemer

Et vigtigt spørgsmål er, om de forskellige regler og direktiver giver en kunderne en bedre sikkerhed, og giver myndighederne et bedre indblik i det enkelte selskabs økonomiske situation. Der er ingen tvivl om, at der er kommet meget fokus på risikostyring og på at sikre, at selskaberne har kapital nok til at modstå ændringer i markedet. Det har i de seneste år også vist sig at være nødvendigt, men det er stadig svært at afgøre, hvornår et selskab reelt bør tages under administration. Selskaberne er stærkt afhængige af de direktiver og lovgivning, der bliver lavet på området. Et eksempel på dette er ændringer i diskonteringskurven, hvilket vi vil se nærmere på i det følgende afsnit.

11.1 Ændring i diskonteringskurven

Regler og tilsyn har helt grundlæggende til formål at sikre, at pensionsselskaberne kan leve op til deres forpligtigelser over for kunderne. Der kan dog sættes spørgsmålstegn ved, om det også altid sker. Myndighederne har i en længere årrække koncentreret sig om at undertrykke en renteklemme, som mange pensionsselskaber er fanget i. Selskaberne er fanget i denne klemme som følge af, at markedsrenten er lavere end renten på de pensionsgarantier, som selskaberne har udstedt.

Som vi så i afsnit 3.2 er diskonteringskurven ændret flere gange. I forbindelse med finanskrisen i 2008 kom pensionsselskaberne under pres. Dette skete på grund af fald i den lange euro-swaprente samtidig med, at

den danske realkreditrente blev øget markant. Det medførte, at pensionssekskabernes forpligtigelser steg i værdi samtidig med, at kursen på realkreditobligationerne faldt. Det medførte, at selskaberne havde et tab på begge sider af balancen. Dette blev løst ved at hæve diskonteringskurven med en del af stigningen i realkreditrenten. På den måde blev krisen afværget med et regnetrick. Selskaberne diskonterer dermed, med en rente, som er afhængig af de aktiver, som selskabet har investeret i, selv om pensionssekskaberne ikke bærer de pågældende aktivers risiko.

Et andet eksempel på en ændring af diskonteringskurven foregik i juni 2012. Pensionssekskaberne var kommet i klemme ved, at de kun i begrænset omfang havde afdækket garantier på 2% og derunder⁸¹. Selskaberne blev ramt af faldende og lave renter, men havde satset på, at renten ikke blev lavere end 2%. Da selskaberne kun kunne afdække deres renterisiko til høje priser, bad branchen om en hjælpende hånd fra myndighederne. Som skrevet i afsnit 3.2, fik de endnu en gang hjælp ved, at diskonteringsrenterne for løbetider over 20 år skal hæves ud fra et politisk fastlagt langtidsniveau for renten på 4,2%. Dette vil medføre en reduktion i værdien af forpligtigelserne. Ændringen af rentekurven var følgerne af en aftale⁸² mellem Erhvervs- og Vækstministeriet og Forsikring & Pension⁸³. I aftalen står der, at denne ændring af diskonteringskurven blev foretaget for at sikre, at pensionsopsparerne ikke lider unødige tab som følge af historisk lave renter og vanskeligheder med at afdække renterisikoen. Uafdækkede hensættelser vil øges ved et rentefald, hvilket mindsker de tilgængelige kapitalbuffer til at modstå markedsudsving. Da renteniveauerne er faldende og lave, vil pensionssekskaberne være nødsaget til at afdække pensioner med lav rentegaranti. Dette medfører, at kundernes afkast risikerer at blive fastholdt på det nuværende lave renteniveau i en længere periode. Det kan indebære et tab for pensionskunderne. Ved en ændring i diskonteringskurven kan selskaberne investere mere frit og mere risikofyldt, hvilket kan give et potentielt højere afkast til pensionskunderne. Pensionsbranchen kan yderligere være med til at finansiere offentlige og private investeringer og derved styrke væksten i dansk økonomi. På den måde kan pensionssekskaberne være en stabiliserende aktør på kapitalmarkedet.

Set med pensionssekskabernes briller lyder det jo fint, og de kan glæde sig over, at de har nedbragt værdien af deres hensættelser. Ser vi det i stedet med pensionsopsparernes øjne, er de selvfølgelig interesseret i størst muligt afkast. I aftalen kommer det dog til at fremstå meget rosenrødt. Ændringen kan være med til at give kunderne et højere afkast af deres investeringer, men der er ingen garanti for det sker. Der står heller ingen steder, at det er selskaberne der har været optimistiske, og ikke troet at renten ville falde ned til det niveau vi ser i dag. Havde selskaberne i stedet været mere realistiske og afdækket sig bedre, havde tingene set anderledes ud. I aftalen kommer det til at fremstå, som om det er en hjælp til pensionskunderne, hvor det i stedet er en hjælp til selskaberne. Aftalen sparer pensionssekskaberne penge til hensættelser,

⁸¹ Aftale om ny rentekurve på pensionsområdet – snyd på vægten?, Finans/Invest 5/12

⁸² Aftale mellem Erhvervs- og Vækstministeriet og Forsikring & Pension om ændringen af rentekurven på pensionsområdet mv.

⁸³ Pensionssektorens brancheorganisation

men gør ikke pensionerne større og mere sikre. Aftalen kamouflerer nærmest blot, at sandsynligheden for, at pensionselskaberne kan leve op til deres garantiforpligtigelser, er blevet mindre.

Når myndighederne hjælper pensionsbranchen ved at ændre diskonteringsrenten, giver det selskaberne luft til at investere i mere risikofyldte investeringer. Dette gøres med en forventning om, at pensionsbranchen fremover kan sikre sig et højere afkast, end det er tilfældet i dag. Sker det, at vi oplever langvarig stagnation og vedvarende lav rente, har myndighederne med den manglende konsekvens medvirket til, at pensionsopsparernes risiko bliver større end det oplyses. Bliver de nuværende lave renter langvarige, er der en risiko for betydelige kriseomkostninger i forbindelse med en rekonstruktion af pensionssystemet. Dette er dog ikke blot et dansk fænomen. Andre lande har også ændret på rentekurverne.

11.2 Risikostyring af pensionsbranchen

Som vi så i forrige afsnit, kan der nemt vedtages en aftale, som ændrer på f.eks. diskonteringskurven, og så ser selskabernes kapital pludselig bedre ud. Et centralt spørgsmål, der i den sammenhæng melder sig er om Solvens II overhoved er noget værd. Det kan være svært at sige, om Solvens II direktivet er med til at vise selskabernes reelle risiko. Slækkes der lidt på nogle stød ved beregningen af kapitalkravet, kan det pludselig se ud til, at selskabet er sundere. Fordelen ved Solvens II er dog, at tanken er, at alle selskaber i alle lande skal benytte samme direktiv, og dermed er det lettere at sammenligne selskaberne og se på dem i forhold til hinanden. Men indførelsen af et nyt direktiv er ikke ensbetydende med, at alle selskaber er sunde. Der kan opstilles masser af modeller osv., men som vi har set de seneste år ændrer markederne sig og kan til tider blive meget uforudsigelige. Dette kan skabe store udfordringer for selskaberne. Om Solvens II er løsningen på problemerne er svært at sige, men det har medført stort fokus på området, hvilket forhåbentlig er med til at sikre, at selskaberne tager ansvar for deres forretning.

Et af de vigtigste elementer i Solvens II er at øge den økonomiske sikkerhed for forsikringstagerne. I Danmark har vi dog oplevet en flugt væk fra rentegarantiprodukterne med indførelsen af det nye direktiv. Direktivet er tænkt som en sikkerhed for kunderne, men i stedet ender de med at overgå fra rentegarantiprodukter til markedsrenteprodukter, hvor det er kunden selv, der står med risikoen. På den måde øges den økonomiske sikkerhed ikke for kunden, og myndighederne opnår ikke det med Solvens II som direktivet har til mål.

12 Konklusion

Pensionselskaberne har i flere år tilbudt kunderne rentegaranti produkter. Med disse er kunderne lovet en given forrentning af deres pensionsopsparing og i 1982 blev der udstedt garantier på 4,5%. I 1982 var der ingen der kunne forestille sig, at disse rentegarantier ville give livs- og pensionselskaberne udfordringer på et senere tidspunkt.

I januar 2014 skal Solvens II implementeres. Solvens II er det nye regulativ i forsikringsbranchen, som skal være med til at sikre, at selskaberne har kapital nok til at overholde deres forpligtigelser overfor kunderne. Hidtil har branchen været underlagt Solvens I, men der er ikke tilstrækkelig sammenhæng mellem risiko og kapitalkrav, hvilket skulle blive løst med Solvens II.

De seneste år har markederne oplevet store rentefald, hvilket har skabt store udfordringer for livs- og pensionselskaberne. Selskaberne er eksponeret over for renterisiko både på deres aktiver og passiver. Selskaberne kan bl.a. benytte risikomålene varighed og konveksitet som et benchmark til at afdække deres hensættelser ved parallelle skift i renten. Den garanterede ydelse (GY) er nutidsværdien af de ydelser, som er garanteret i forsikringen, og er det beløb pensionsopsparerne som minimum skal have udbetalt ved pensionering. Derfor er selskaberne nødt til at afdække disse. Bonuspotentiale på fremtidige præmier (BP) er behæftet med risikoen for, at kunden flytter til et andet selskab eller dør før tid. Det vil derfor være fordelagtigt for selskaberne også at afdække disse. Bonuspotentiale på fripolicydelser (BF) kan benyttes som investeringsbuffer, og disse er derfor ikke nødvendige at afdække. Det kan dog diskuteres, hvorvidt BF skal afdækkes ved et rentefald. En mulighed for at afdække hensættelserne er ved at investere i obligationer. Selskaberne løber imidlertid ind i udfordringer, da der ikke er mulighed for at investere i obligationer med samme varighed som hensættelserne. Vælger selskaberne at investere i konverterbare realkreditobligationer kan de få udfordringer, da de kan få negativ konveksitet. Ved rentestigning opfører disse sig som inkonverterbare realkreditobligationer, men ved rentefald falder rentefølsomheden. Dette skyldes, at inkonverterbare realkreditobligationer kan indfries til kurs 100. Udover dette vil værdien af obligationer stige, når renten falder. Ved et rentefald skal selskaberne ud og geninvestere, men dette kan kun ske til en lavere rente og en kortere varighed end hensættelserne. Det kan derfor være en fordel for selskaberne at investere i finansielle instrumenter.

De mest brugte afdækningsformer er swaps, swaptioner, caps og floors. En swap er nyttig til lineær afdækning, men selskaberne er ikke så glade for dens effekt ved rentestigning eller rentefald alt efter om selskabet er over- eller undervægtet i varighed. GY kan tilnærmelsesvis afdækkes af swaps, men ønsker selskaberne at købe konveksitet, er swaptioner en god afdækningsform. Swaptioner har dog et tidsværditab og ved køb af optioner betales en præmie ved indgåelse, som går tabt, hvis optionen ikke benyttes. Swaptioner kan være en nyttig investering, hvis selskaberne ønsker at afdække GY+BP+BF. Det er en dyr løsning, og selskabet kan derfor vælge kun at afdække halvdelen af BF i stedet for det hele. Ved et rentefald er selskabet dog nødt til at dække tabet med deres reserver.

Det er forskelligt fra selskab til selskab, hvor meget de vælger at afdække deres renterisiko. Afdækningen afhænger bl.a. af selskabets bestande af rentegarantier, kapital de har rådighed og investeringsstrategi. Behovet for at afdække risikoen er også større for selskaber med høje rentegarantier, mens selskabets strategi for porteføljevaltning også er en væsentlig faktor. Idet varigheden løbende falder i takt med, at restløbetiden bliver kortere, kan det være svært at afdække hele risikoen. Det vil derfor være nødvendigt at justere afdækningen med tiden. Det er heller ikke omkostningsfrit at afdække risikoen, men for selskaber med høje rentegarantier kan det være en fordel, da de kan komme udenom at skulle omlægge deres portefølje ved rentefald. Selskaberne skal overveje, hvor effektiv deres afdækningsstrategi skal være. For pensionskunderne, er det ikke nødvendigvis det bedste at afdække rentegarantier 100%. 100%-afdækning kan give et lavere afkast, hvilket kunderne ikke er interesseret i.

Efter de seneste års rentefald har flere selskaber været nødsaget til at købe afdækning. Jo mere renten falder, desto mere afdækning skal der købes. Selskabernes køb af mere og mere afdækning, driver renten nedad og skaber en selvforstærkende ond spiral.

Da en rentegaranti er en option, kan selskaberne ud over varighed og konveksitet have brug for at tage volatiliteten i betragtning. Den implicite volatilitet er den forventede spredning i bevægelserne i et underliggende aktivs kurs. Det er markedets vurdering af usikkerheden omkring de fremtidige renter. Der er en negativ sammenhæng mellem renten og volatiliteten. Det betyder, at når renten falder, stiger volatiliteten. Det har dog vist sig, at der er en konveks sammenhæng mellem dem. Denne kan derfor være vigtig at tage i betragtning, når selskaberne afdækker deres hensættelser.

Selskaberne står over for mange udfordringer med renterisikoen, men ikke nok med det, så får de også nye udfordringer, når Solvens II implementeres. SCR, som er kapitalkravet, kan beregnes ud fra SCR-modellen. Ud fra to regneeksempler med to fiktive selskaber, med hhv. 0,5% og 3% i garanteret rente, viser det sig, at selskaberne med implementeringen af Solvens II vil få et væsentlig højere solvenskrav, end det er tilfældet i dag. Ligeledes ses det, at selskaberne med høje rentegarantier vil få væsentlig højere solvenskrav, end selskaber med en lavere rentegaranti. I det ene eksempel investerer selskaberne i 100% obligationer, mens selskaberne i det andet eksempel investerer 80% i obligationer og 20% aktier. Selskaberne i eksempel 2 har et væsentlig højere kapitalkrav ved at investere i aktier, end hvis de blot havde investeret i obligationer. Selskaberne har mulighed for at afdække en del af deres risiko, men det er ikke muligt at komme helt uden om et kapitalkrav. Derfor vil det være bedre for selskaberne at komme helt af med rentegarantiprodukterne. Flere selskaber er allerede begyndt at lokke kunderne til at vælge markedsrenteprodukter frem for rentegarantiprodukter. Det kan f.eks. ske ved at love kunderne en bonus for at skifte. Når Solvens II træder i kraft, og selskabernes solvenskrav bliver forøget, vil kapital blive en knap faktor. Med Solvens II er der kapitalbegrænsning og dermed vil der ske et trade-off mellem afkast og kapital. Dermed vil implementeringen formodentlig medføre en ændring i pensionskundernes porteføljesammensætning.

De nye solvensregler er ikke ensbetydende med, at solvensproblemerne bliver løst. Det er let for myndighederne at opstille nogle krav, så det ikke ender med, at selskaberne ikke bliver insolvente. I Danmark har vi set det flere gange, hvor diskonteringskurven blot ændres, når selskaberne kommer i problemer. Det er ikke nemt at afgøre om de nye solvensregler løser problemerne, men et vigtigt aspekt er, at selskaberne tager mere ansvar og har mere fokus på risikostyring. Yderligere bevirker det lave renteniveau og det forhøjede solvenskrav med Solvens II til, at selskaberne forsøger at overføre deres kunder fra rentegaranti produkter og markedsrenteprodukter. Målsætningen med Solvens II er bl.a. at øge den økonomiske sikkerhed for forsikringstagerne. Flytningen til markedsrenteprodukter er ikke nødvendigvis med til at sikre den økonomiske sikkerhed for kunderne og dermed lever Solvens II ikke op til målet.

13 Litteraturliste

Andersen, Kristian Sparre (2011). *Afskaffelse af garantier i pensionselskaber.* Finans/Invest 3/11

Andersen, Lene og Dyrekilde, Birgitte (13/8-2012). *Pensionssektor på flugt fra løfter*
www.finanswatch.dk

ATP (2008). *Ny model garanterer højere ATP-pension til alle.*
www.atp.dk

Baun, Henrik og Simonsen, Kåre Krantz (2001). *Effektiv afdækning af Pensionsgarantier.* Finans/Invest 8/01

BEK nr. 25. *Bekendtgørelse om finansielle rapporter for forsikringselskaber og tværgående pensionskasser*

BEK nr. 358. *Bekendtgørelse om kontributionsprincippet*

Berlingske business (14. september 2012). *Selskaber i strid om ny pensionsskat.*
www.business.dk

Bjerre-Nielsen, Henrik (2002). *Tale: Hvad er finanstilsynets rolle på pensionsområdet? (27/8-2002)*
www.finanstilsynet.dk

Bjerre-Nielsen, Henrik (2004). *Udviklingen inden for det europæiske pensionsområde*
www.finanstilsynet.dk

Bønsager, Jørgen (2006). *Bachelorprojekt i livsforsikringsmatematik på Aktuarstudiet forår 2006.*
www.math.ku.dk

Børsen (2009). *Hvad er Solvens II? Børsen 30/9-2009*

Christensen, Michael. *Obligationsinvestering – Teoretiske overvejelser og praktisk anvendelse*
Jurist- og Økonomforbundets forlag, 7. udgave 2009

CIOPS (2010). *Manual for the completion of the QIS5 spreadsheet (for solo undertakings)*
www.eiopa.europa.eu

Danmarks Nationalbank (2003). *Finansiel Stabilitet 2003*
www.nationalbanken.dk

Danmarks Nationalbank (2006). *Finansiel Stabilitet 2006*
www.nationalbanken.dk

Danmarks Nationalbank (2010). *Finansiel Stabilitet 2010*
www.nationalbanken.dk

Danmarks Nationalbank (2012). *Pensionsopsparing. Kvartalsoversigt, 1. kvartal 2012, del 1*
www.nationalbanken.dk

Danmarks Nationalbank. *A. Konverterbare realkreditobligationer*
www.nationalbanken.dk

Dahl, Henrik og Hvidegaard, Claus (2010). *Solvency II: Kapital og porteføljesammensætning.* Finans/Invest 8/10

Dyrekilde, Birgitte og Jørgensen, Bo (5/6-2012). *Eurokrisen truer danske pensioner.*
www.finanswatch.dk

Dyrekilde, Birgitte og Andersen, Lene (13/8-2012). *Sohn: Pensionskunder skal ud af garantier.*
www.finanswatch.dk

European Commission (2010). *QIS5 Technical Specifications*
www.eiopa.europa.eu

European Commission (2010). *Errata to the QIS5 Technical specifications*
www.eiopa.europa.eu

Finanstilsynet. *Solvens II: Det forberedende arbejde til Solvens II-projektet*
www.finanstilsynet.dk/da/Temaer/Solvens/Forsikringsområdet.aspx

Finanstilsynet (2002). *Eksempler på opgørelse af livsforsikringshensættelser til markedsværdi*
www.finanstilsynet.dk

Finanstilsynet (2002). *Markedsudvikling 2002 for livsforsikringssselskaber og tværgående pensionskasser*
www.finanstilsynet.dk

Finanstilsynet (2003). *Markedsudvikling 2003 for livsforsikringssselskaber og tværgående pensionskasser*
www.finanstilsynet.dk

Finanstilsynet (2004). *Markedsudvikling 2004 for livsforsikringssselskaber og tværgående pensionskasser*
www.finanstilsynet.dk

Finanstilsynet (2006). *Markedsudvikling 2006 for livsforsikringssselskaber og tværgående pensionskasser*
www.finanstilsynet.dk

Finanstilsynet (2007). *Markedsudvikling 2007 for livsforsikringssselskaber og tværgående pensionskasser*
www.finanstilsynet.dk

Finanstilsynet (2007). *Velkommen til orienteringsmøde om individuelt solvensbehov og tilstrækkelig basis-kapital*
www.finanstilsynet.dk

Finanstilsynet (2008). *Markedsudvikling 2008 for livsforsikringssselskaber og tværgående pensionskasser*
www.finanstilsynet.dk

Finanstilsynet (2008). *Trafiklys for livsforsikringssselskaber og tværgående pensionskasser ultimo 2008*
www.finanstilsynet.dk

Finanstilsynet (2009). *Markedsudvikling 2009 for livsforsikringssselskaber og tværgående pensionskasser*
www.finanstilsynet.dk

Finanstilsynet (2010). *Markedsudvikling 2010 for livsforsikringssselskaber og tværgående pensionskasser*
www.finanstilsynet.dk

Finanstilsynet (2010). *Solvency II – hvordan ser de nye regler ud og hvad er forskellen i forhold til Solvency 1½?* www.finanstilsynet.dk

Finanstilsynet (2010). *Opstartsmøde om QIS5.*
www.finanstilsynet.dk

Finanstilsynet (2010). *QIS5 resultater for livsforsikringselskaber og tværgående pensionskasser*
www.finanstilsynet.dk

Finanstilsynet (2011). *Markedsudvikling 2011 for livsforsikringselskaber og tværgående pensionskasser*
www.finanstilsynet.dk

Finanstilsynet (2011): Brev: *Virksomhedens kapitalplan og Solvens II fokus.* (22/12-2011)

Flor, Christian Riis og Munk, Claus (2008). *Indledende obligations- og rentestrukturanalyse.*

Grosen, Anders (2003). *Usikkerhed om livsforsikringselskabernes og pensionskassernes økonomiske stødpude.* Finans/Invest 4/03

Grosen, Anders (2012). *Aftale om ny rentekurve på pensionsområdet – snyd på vægten?* Finans/Invest 5/12

Grosen, Anders og Nielsen, Peder Harbjerg (2011). *Drop pensionsgarantierne, men hold fast i de livsvarige ydelser!* Finans/Invest 3/11

Harboe-Jørgensen, Michael; Bjerre-Nielsen, Henrik og Møller, Charlotte (2004). *Solvens II – et nyt solvenssystem for forsikring.* Finans/Invest 5/04.

Hull, John C (2010). *Risk Management and Financial Institutions (Kap. 11)*
Pearson Education, 2. Edition 2010

Hvidegaard, Claus og Hesselholt, Mads Deth (2010). *Solvency II.* Finans/Invest 7/10.

Linnemann, Per; Bruhn, Kenneth og Steffensen, Mogens (2011). *Sæt fokus på din udbetalingsprofil – en sammenligning af moderne pensionsprodukter med markedsrente.* Finans/Invest 6/11.

Lov om finansiel virksomhed. www.retsinformation.dk

Lund, Jesper (2000). *Optioner til afdækning af pensionsselskabernes rentegarantier.* Finans/Invest 1/00.

Lundegaard, Lene (2011). *Forhandlinger om pensionsgarantier*
www.hk.dk

Ministerialtidende (2009). *Vejledning om opgørelse af individuelt solvensbehov.* VEJ nr. 9451

Melchior, Peter. *Eksempel på rentefafdækning i praksis,* Finans/Invest 8/01

Mogensen, Louise. *Markedsdynamik ved lave renter*
www.nationalbanken.dk

Nielsen, Heidi Birgitte (7/6-2012). *Nordea Liv: Markedet er dysfunktionelt*

www.finanswatch.dk

Nykredit. *Køb af swaption*

www.nykredit.dk

PensionDanmark. *Inflationssikrede aktiver*

www.penion.dk

PKA (2010). *Beretning 2010 – Pensionskassen for kontorpersonale.*

www.PKA.dk

Skjødt, Peter (2005). *Solvens II: Får vi risikobaserede solvenskrav? NFT 4/2005*

Skjødt, Peter (2007). *Solvens II – pensionsselskabernes fremtidige solvensregler i støbeskeen.* Finans/Invest 1/07.

Søgaard-Andersen, Per (1995). *Prisfastsættelser af swaptioner.* Finans/Invest 5/95.

Thinggaard, Vibeke (2009). *Kontributionsprincippet - om fordeling og omfordeling*

www.centerforpensionsret.dk

Økonomi- og Erhvervsministeriet (Maj 2003). *Større valgfrihed i pensionsopsparingen*

Aftale mellem Erhvervs- og Vækstministeriet og Forsikring & Pension om ændringen af rentekurven på pensionsområdet mv. (12. juni 2012). www.ev.dk

www.finanstilsynet.dk

www.skandia.dk

www.danicapension.dk

www.pfa.dk

www.nordealivogpension.dk

www.sm.dk

www.borger.dk

www.finanstilsynet.dk/da/Temaer/Solvens/Forsikringsområdet.aspx

www.finanstilsynet.dk/da/Tal-og-fakta/Oplysninger-for-virksomheder/Value-at-risk-beregning.aspx

Årsregnskaber:

www.joep.dk/~media/Documents/Joep/2012/GF2012/%C3%85rsrapport_2011_Netversion.ashx

www.e-pages.dk/pensam/235/37

www.appension.dk

www.danicapension.dk/da-dk/Om-Danica-Pension/Regnskaber/Documents/2011/AarsrapportDP2011.pdf

www.fp.dk/Files/Filer/Aarsregnskaber/FP%202011_Regnskab_v2%20-%20endelig.pdf

www.pfa.dk/om%20pfa/Hvem%20er%20vi/~/_media/dokumenter/Om%20pfa/aarsrapporter/PFA_Pension_aarsrapport_2011.ashx

www.industrienspension.dk/industriens_pensions_arsrapport_2011.pdf

www.lppension.dk/OmLP/okonomi/Documents/LP%20%C3%85rsrapport%202011%20-%20web.pdf

www.pension.dk/Documents/Om%20PensionDanmark/Regnskabsrapporter/%C3%85rsrapporter/PDH%20%C3%85rsrapport%202011.pdf

Bilag 1**Livsforsikringshensættelsernes påvirkning af diskonteringsrenten**

Præmie	100
Tid til udløb efter første indbetaling	30
Tid til udløb efter anden indbetaling	20
Finanstilsynets rente	3%
Retrospektive hensættelser lige efter indbetaling af første præmie	100

	Selskab A	Selskab B
Garanteret rente	0,5%	4,5%
Y	226,63	615,70
GY	18,96	179,25
MV(garanterede fripolicydelsler)	47,85	154,30
BP	28,89	0,00
BF	52,15	0,00

Diskonteringsrenten	Y	GY	MV(GF)	BP	BF	Hensættelser i alt
0,00%	221,25	121,25	116,14	0,00	0,00	121,25
0,50%	221,25	95,37	100,00	4,63	0,00	100,00
1,00%	221,25	73,62	86,17	12,54	13,83	100,00
1,50%	221,25	55,38	74,30	18,92	25,70	100,00
2,00%	221,25	40,11	64,12	24,00	35,88	100,00
2,50%	221,25	27,36	55,37	28,01	44,63	100,00
3,00%	221,25	16,74	47,85	31,10	52,15	100,00
3,50%	221,25	7,94	41,38	33,44	58,62	100,00
4,00%	221,25	0,66	35,81	35,15	64,19	100,00

Bilag 2**Livsforsikringernes afkastprofil**

Diskonterings- rente	Garanterede ydelse til forsikringstager	GY	MV(garanterede fripoli- ceydelsler)	BP	BF
0%	226,63	126,63	116,14	0,00	0,00
0,5%	226,63	100,00	100,00	0,00	0,00
1%	226,63	77,61	86,17	8,55	13,83
1,5%	226,63	58,82	74,30	15,48	25,70
2%	226,63	43,08	64,12	21,04	35,88
2,5%	226,63	29,92	55,37	25,44	44,63
3%	226,63	18,96	47,85	28,89	52,15
3,5%	226,63	9,85	41,38	31,53	58,62
4%	226,63	2,32	35,81	33,49	64,19

Diskonterings- rente	GY	GY+BP	GY+BP+BF	GY+BP+½BF
0%	126,63	126,63	126,63	126,63
0,5%	100,00	100,00	100,00	100,00
1%	77,61	86,17	100,00	93,08
1,5%	58,82	74,30	100,00	87,15
2%	43,08	64,12	100,00	82,06
2,5%	29,92	55,37	100,00	77,68
3%	18,96	47,85	100,00	73,92
3,5%	9,85	41,38	100,00	70,69
4%	2,32	35,81	100,00	67,90

Bilag 3**Selskabernes påvirkning af basiskapital ved forskydning af renten**

Selskab	Basis-kapital	Stigning på 0,7%	Fald på 0,7%	Stigning på 0,7%	Fald på 0,7%	
Jøp	7.205	-55	25	-0,76%	0,35%	www.ioep.dk/~media/Documents/Joep/2012/GF2012/%C3%85rsrapport_2011_Netversion.ashx
Pensam	2750	-110	96	-4,00%	3,49%	www.e-pages.dk/pensam/235/37
AP Pension	1.763	-61	61	-3,46%	3,46%	www.appension.dk
Danica Pension	18.646	-500	1000	-2,68%	5,36%	www.danicapension.dk/da-dk/Om-Danica-Pension/Regnskaber/Documents/2011/AarsrapportDP2011.pdf
FuntionærPension	1.231	-27	27	-2,19%	2,19%	www.fp.dk/Files/Filer/Aarsregnskaber/FP%202011_Regnskab_v2%20-%20endelig.pdf
PFA	18.302	-489	483	-2,67%	2,64%	www.pfa.dk/om%20pfa/Hvem%20er%20vi/~media/dokumenter/Om%20pfa/aarsrapporter/PFA_Pension_aarsrapport_2011.ashx
Industriens Pension	6.904	-154	124	-2,23%	1,80%	www.industrienspension.dk/industriens_pensions_arsrapport_2011.pdf
Lærernes Pension	3.213	-93	95,6	-2,89%	2,98%	www.lppension.dk/OmLP/okonomi/Documents/LP%20%C3%85rsrapport%202011%20-%20web.pdf
PensionDanmark	3.696	-41	100	-1,11%	2,71%	www.pension.dk/Documents/Om%20PensionDanmark/Regnskabsrapporter/%C3%85rsrapporter/PDH%20%C3%85rsrapport%202011.pdf

Bilag 4

Value at Risk

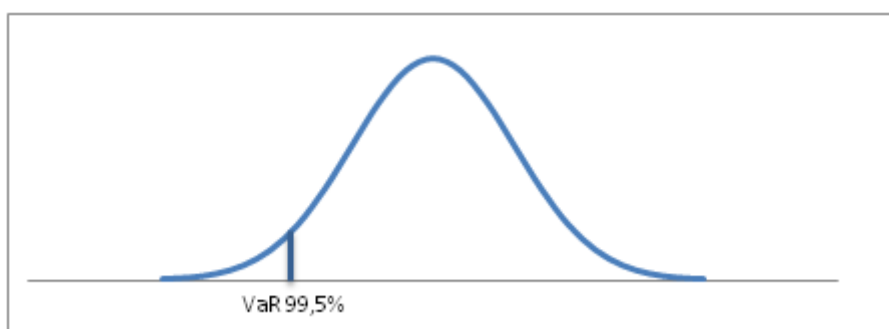
Inden vi ser nærmere på, hvilke kapitalkrav selskaberne skal overholde, ser vi kort på begrebet Value at Risk. Value at Risk kaldes også VaR og er et sandsynligheds-risikomål. En måde at vurdere risiko er at evaluere fordelingen af mulige udfald med fokus på det værste, der kan ske. VaR angiver størrelsen af det maksimale beløb et selskab med en given sandsynlighed risikerer at tabe inden for en given tidshorisont. Denne sandsynlighed kaldes konfidensniveauet. Ved VaR gives der ikke information om størrelsen af det tab, der kan forekomme. Dermed kan risikomålet ikke benyttes til at vurdere, hvor slemt det kan gå, hvis det går galt. VaR benyttes ofte til at måle mulige tab på en portefølje af finansielle aktiver. Det kan ligeledes benyttes til at udføre risikostyring af en portefølje. Vi kan enten finde sandsynligheden for at tabe en given sum eller finde en sandsynlighed for, hvor meget vi må tabe.

For normalfordelte variable og gælder følgende:

Hvor er signifikansniveauet for VaR . Dvs. en VaR beregning med et konfidensniveau på 99,5%.

Fordelen med VaR er, at det kan benyttes på tværs af forskellige risikotyper. Det kan således benyttes til at sammenligne mål for f.eks. renterisiko og aktierisiko på et ensartet grundlag. Det er ikke afhængigt af den underliggende statistiske fordeling og kan derfor benyttes på alle typer af finansielle aktiver. Det er let at anvende, idet risikoen kan samles i et enkelt risikomål.

Figur 25: VaR



Kilde: Egen tilvirkning

Det er dette risikomål som benyttes til beregningen af kapitalkravet i livs- og pensionsselskaberne. Solvens II tager udgangspunkt i en VaR-model men beregnes ikke ud fra sandsynlighed for en hændelse men i stedet prædefinerede stresstest. Med disse stresstest fastlægges der dermed et minimum for, hvilke scenarier selskaberne skal kunne klare. Disse er defineret som en 200-års-begivenhed, hvilket betegnes som VaR 99,5% og kan ses af Figur 25.

Bilag 5

Rentestress

Løbetid t (år)	Relativ ændring $s^{up}(t)$	Relativ ændring $s^{down}(t)$
0,25	70%	-75%
0,5	70%	-75%
1	70%	-75%
2	70%	-65%
3	64%	-56%
4	59%	-50%
5	55%	-46%
6	52%	-42%
7	49%	-39%
8	47%	-36%
9	44%	-33%
10	42%	-31%
11	39%	-30%
12	37%	-29%
13	35%	-28%
14	34%	-28%
15	33%	-27%
16	31%	-28%
17	30%	-28%
18	29%	-28%
19	27%	-29%
20	26%	-29%
21	26%	-29%
22	26%	-30%
23	26%	-30%
24	26%	-30%
25	26%	-30%
30	25%	-30%

Løbetider over 30 år giver et stress for opad på 25% og nedad på -30%

Bilag 6

Renterisiko på hensættelser

Se vedlagt CD-rom

Bilag 7

Samlet varighed på portefølje

Se vedlagt CD-rom

Bilag 8

Markedsrisikoberegning til eksempel 1

Se vedlagt CD-rom

Bilag 9

Trafiklysberegning til eksempel 1

Se vedlagt CD-rom

Bilag 10

Markedsrisikoberegning til eksempel 2

Se vedlagt CD-rom

Bilag 11

Trafiklysberegning til eksempel 2

Se vedlagt CD-rom