



**FINANSTILSYNET**

THE FINANCIAL SUPERVISORY  
AUTHORITY OF NORWAY

Risikobasert tilsyn

# Modul for markeds- og kredittrisiko i forsikring

Evaluering av markeds- og kredittrisikonivå

DATO:  
15.09.2010

## Innhold

1. Innledning .....	3
2. Markedsrisiko .....	4
2.1 <i>Metodikken</i> .....	4
2.2 <i>Renterisiko</i> .....	7
2.2.1 Eksponering.....	21
2.2.2 Risikospredning .....	22
2.2.3 Markedslikviditet .....	23
2.3 <i>Aksjerisiko</i> .....	24
2.3.1 Eksponering.....	26
2.3.2 Risikospredning .....	27
2.3.3 Markedslikviditet .....	28
2.4 <i>Eiendomsrisiko</i> .....	29
2.4.1 Eksponering.....	30
2.4.2 Risikospredning .....	31
2.4.3 Markedslikviditet .....	32
2.5 <i>Valutarisiko</i> .....	33
2.5.1 Eksponering.....	34
2.5.2 Risikospredning .....	35
2.5.3 Markedslikviditet .....	36
2.6 <i>Spreadrisiko</i> .....	37
2.6.1 Eksponering.....	39
2.6.2 Risikospredning .....	40
2.6.3 Markedslikviditet .....	41
3. Motpartsrisiko .....	42
3.1 <i>Eksponering</i> .....	44
3.2 <i>Risikospredning</i> .....	45
3.3 <i>Markedslikviditet</i> .....	46
 Vedlegg 1 - Rentekurve.....	 47

# 1. Innledning

Modul for markeds- og kredittrisiko i forsikring består av en veiledning for vurdering av institusjonens *markeds- og kredittriskonivå* og en veiledning for vurdering av institusjonens system for *styring og kontroll* av markeds- og kredittrisiko (kapitalforvaltningsområdet). Dette dokumentet utgjør veiledningen for vurdering av institusjonens *markeds- og kredittriskonivå*.

Den generelle metodikken som skal ligge til grunn for vurderingen av markedsrisiko er beskrevet i avsnitt 2.1. Vurderingskriteriene for de ulike risikotypene (renterisiko, aksjerisiko, eiendomsrisiko, valutarisiko og spreadrisiko) er nærmere beskrevet i avsnitt 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 og 2.6. Motpartsrisiko dekkes i kapittel 3.

Metodikken og forutsetningene for vurdering av eksponeringen er i hovedsak basert på metodikken og forutsetninger som er benyttet i den seneste konsekvensberegning (QIS5) av Solvens II i regi av CEIOPS.<sup>1</sup>

Det er utarbeidet hjelpeskjemaer for evalueringen. Skjemaene følger strukturen i dette dokumentet.

---

<sup>1</sup> Committee of European Insurance and Occupational Pensions Supervisors

## 2. Markedsrisiko

### 2.1 Metodikken

En vurdering av markedsrisikonivået omfatter eksponeringen og risikoen knyttet til denne eksponeringen. Eksponeringen er et mål for størrelsen på institusjonens posisjoner der verdien påvirkes av endringer i markedsprisene. Risikoen beskriver sannsynligheten for slike endringer i markedsprisene.

Vurderingen skal foretas for risikotypene renterisiko, aksjerisiko, eiendomsrisiko, valutarisiko og spreadrisiko. Posisjoner i derivater inngår i den samlede vurderingen innenfor hver enkelt risikotype. Hovedregelen er at risikovurderingen skal baseres på den faktiske eksponeringen som institusjonen har på vurderingstidspunktet. Vurderingen baseres på tre ulike risikofaktorer:<sup>2</sup> 1. *Eksponering*, 2. *Risikospredning*, og 3. *Markedslikviditet*.

#### *Risikofaktoren Eksponering*

Vurderingen for risikofaktoren Eksponering tar utgangspunkt i stresstestscenarier basert på definerte verdiendringer i rente-, aksje-, eiendoms-, valuta- og kredittmarkedene:

- Spesifiserte relativ endringer i rentekurven for både renteøkning og rentenedgang, hvor den relative endringen avtar med økende løpetid,
- Et fall i aksjemarkedene på 39 prosent for børsnoterte aksjer i land i sone A og 49 prosent for øvrig egenkapitaleksponering. (Stressfaktorene justeres med en symmetrisk justeringsmekanisme innenfor et bånd på +/- 10 prosent),
- Et fall i eiendomsmarkedene på 25 prosent,
- En endring i kursen på utenlandsk valuta med 25 prosent og
- Spesifiserte endringer i kredittspreader basert på ratingklasse.

Ved å beregne verditapet som følger av stresstestene (tapspotensialet) kan risikoen uttrykkes på en sammenlignbar måte for renter, aksjer, eiendom, valuta og kredittspreader.

#### *Risikofaktorene Risikospredning og Markedslikviditet*

Risikofaktorene Risikospredning og Markedslikviditet er basert på kvalitative vurderinger av markedsrisikoen i institusjonens posisjoner. Vurderingen skal resultere i en klassifisering med bakgrunn i følgende gradering: 1. Lav risiko, 2. Moderat risiko, 3. Betydelig risiko, og 4. Høy risiko.

Risikofaktoren Risikospredning beskriver i hvilken grad institusjonens posisjoner har god risikospredning. Institusjonens posisjoner vurderes opp mot den teoretisk best mulige risikospredningen ("verdensindeksen"). Graden av avvik fra perfekt risikospredning, f.eks. i form av konsentrasjoner i enkelte land eller sektorer, bestemmer hvilken karakter som settes.

Risikofaktoren Markedslikviditet beskriver i hvilken grad markedsrisikoen i institusjonens posisjoner kan avdekkes raskt uten at dette medfører tap. Institusjonens posisjoner vurderes opp mot den teoretisk best mulige markedslikviditeten. Graden av avvik fra perfekt markedslikviditet, f.eks. i form av posisjoner i uoterte verdipapirer eller store eierandeler i enkeltpapirer, bestemmer hvilken karakter som settes.

De tre risikofaktorene kan oppsummeres slik:

Risikofaktor	Formål med evalueringen
Eksponering	Fastslå tapspotensial ved definerte stresstestscenarier
Risikospredning	Fastslå risiko for tap som følge av manglende risikospredning
Markedslikviditet	Fastslå risiko for tap ved rask avdekking av risiko

<sup>2</sup> Med *risikofaktorer* menes her en variabel som brukes som et mål på ulike sider av posisjonenes markedsrisiko.

*Samlet vurdering innen hver risikotype<sup>3</sup>*

I henhold til den generelle strukturen i det modulbaserte risikobaserte tilsynet vil ikke de kvalitative vurderingene som foretas under risikofaktorene Risikospredning og Markedslikviditet samordnes med risikofaktoren Eksponering.

*Samlet vurdering av markedsrisiko*

Vurderingen av det samlede markedsrisikonivået fremkommer ved å sammenstille vurderingene for aksjer, renter, eiendom, valuta og kredittspreader. Det samlede tapspotensialet for markedsrisiko bestemmes som

$$T_M = \max\{T_{opp}; T_{ned}\}$$

hvor

- $T_M$  = det samlede tapspotensialet for markedsrisiko,
- $T_{opp}$  = tapspotensialet for markedsrisiko beregnet ved renteøkning og
- $T_{ned}$  = tapspotensialet for markedsrisiko beregnet ved rentenedgang.

Korrelasjonen mellom de forskjellige risikoklassene er forskjellig ved renteøkning eller rentenedgang, og tapspotensialet ved de to forskjellige scenarioene blir dermed beregnet ved bruk av to forskjellige korrelasjonsmatriser. Tapspotensialet for renteøkning og nedgang beregnes ved

$$T_j = \sqrt{\sum_{r,k} \text{Korr}_{r,k,j} \cdot M_r \cdot M_k},$$

hvor

- $T_j$  = tapspotensialet for markedsrisiko ved j lik renteoppgang eller nedgang,
- $\text{Korr}_{r,k,j}$  = korrelasjonsmatrisen nedenfor, der r og k står for rad respektive kolonne og
- $M_r, M_k$  = de beregnede tapspotensialene for hhv. renterisiko ( $M_{R,j}$ ), aksjerisiko ( $M_A$ ), eiendomsrisiko ( $M_E$ ), valutarisiko ( $M_V$ ) og spreadrisiko ( $M_S$ ).

*Korrelasjonsmatrise ved rentenedgang.*

Korr	Renterisiko	Aksjerisiko	Eiendomsrisiko	Valutarisiko	Spreadrisiko
Renterisiko	1	0,5	0,5	0,25	0,5
Aksjerisiko	0,5	1	0,75	0,25	0,75
Eiendomsrisiko	0,5	0,75	1	0,25	0,5
Valutarisiko	0,25	0,25	0,25	1	0,25
Spreadrisiko	0,5	0,75	0,5	0,25	1

<sup>3</sup> Hensikten med å beregne og vurdere tapspotensialet er ikke å komme frem til et 'korrekt' anslag på markedsrisikonivået, men å innføre et sett av kriterier som sikrer størst mulig grad av objektivitet og likebehandling av institusjonene. Metodikken gjør det også mulig å sammenligne de ulike aktivaklassene etter en felles målestokk. Modellen vil aldri kunne gi et fullt ut korrekt bilde av markedsrisikoen, og Finanstilsynet vil kunne gjøre skjønnsmessige justeringer av tapspotensialet for de enkelte aktivaklassene og også for markedsrisikoen samlet. Dette kan være nødvendig bl.a. for å fange opp risikoforhold som ikke dekkes av modellen. Dette kan for eksempel være innslag av ikke-lineær risiko i porteføljen. Slike skjønnsmessige justeringer bør begrunnes.

*Korrelasjonsmatrise ved rentøkning.*

Korr	Renterisiko	Aksjerisiko	Eiendomsrisiko	Valutarisiko	Spreadrisiko
Renterisiko	1	0	0	0,25	0
Aksjerisiko	0	1	0,75	0,25	0,75
Eiendomsrisiko	0	0,75	1	0,25	0,5
Valutarisiko	0,25	0,25	0,25	1	0,25
Spreadrisiko	0	0,75	0,5	0,25	1

*Institusjonenes egne beregninger*

I den grad institusjonen har gjort egne beregninger av markedsrisikonivået skal det parallelt med vurderingene som er beskrevet i dette dokumentet, ses hen til disse beregningene. Avviket mellom Finanstilsynets vurderinger og institusjonens vurderinger av markedsrisikoen bør analyseres. Dette kan gi innspill til gjennomgangen av institusjonens system for styring og kontroll av markedsrisiko.

## 2.2 Renterisiko

Renterisiko består av markedsrisiko knyttet til posisjoner i rentebærende finansielle instrumenter, herunder derivater med renteinstrumenter som underliggende, samt markedsrisiko knyttet til forpliktelser, herunder verdien av forsikringsmessige forpliktelser. Plasseringer i obligasjonsfond medregnes under renterisikovurderingen. Eiendeler og forpliktelser knyttet til livsforsikringsprodukter med investeringsvalg holdes utenfor beregningen. Verdien av selskapets egne pensjonsforpliktelser (overfor selskapets ansatte, dvs. forpliktelser som ikke inngår i bokførte forsikringsmessige avsetninger) holdes også utenfor beregningen.

Vurdering av institusjonens forsikringsforpliktelser til markedsverdi eller realistisk verdi er et sentralt element i vurderingen av renterisikonivået. Et forsikringsselskap er eksponert for renterisiko som følge av at selskapet har forpliktet seg til å utbetale avtalte beløp på et eller flere bestemte, fremtidige tidspunkter.

Risikofaktoren Eksponering måles som størrelsen på tapspotensialet i et stresstestscenario hvor de relative endringene i rentene er som spesifisert i tabellen under. For risikofaktorene Risikospredning og Markedslikviditet foretas det kvalitative vurderinger. Hovedregelen er at risikovurderingen skal baseres på den faktiske eksponeringen institusjonen har på vurderingstidspunktet. Dersom det er vedtatt betydelige endringer i aktivaallokeringen kan dette legges til grunn.

*Relativ endring i rentenivå i ulike rentebindingsintervaller.*

Rentebindingstid (år)	0,25	0,5	1	2	3	4
Relativ endring $s_{opp}$	0,70	0,70	0,70	0,70	0,64	0,59
Relativ endring $s_{ned}$	-0,75	-0,75	-0,75	-0,65	-0,56	-0,50

Rentebindingstid (år)	5	6	7	8	9	10
Relativ endring $s_{opp}$	0,55	0,52	0,49	0,47	0,44	0,42
Relativ endring $s_{ned}$	-0,46	-0,42	-0,39	-0,36	-0,33	-0,31

Rentebindingstid (år)	11	12	13	14	15	16
Relativ endring $s_{opp}$	0,39	0,37	0,35	0,34	0,33	0,31
Relativ endring $s_{ned}$	-0,30	-0,29	-0,28	-0,28	-0,27	-0,28

Rentebindingstid (år)	17	18	19	20	21	22
Relativ endring $s_{opp}$	0,30	0,29	0,27	0,26	0,26	0,26
Relativ endring $s_{ned}$	-0,28	-0,28	-0,29	-0,29	-0,29	-0,30

Rentebindingstid (år)	23–29	30 +
Relativ endring $s_{opp}$	0,26	0,25
Relativ endring $s_{ned}$	-0,30	-0,30

### **Renterisiko knyttet til forsikringsmessige forpliktelser – livsforsikring**

Beregningen av renterisiko baseres på markedsverdier (realistiske verdier). Markedsverdien til obligasjoner og andre rentebærende verdipapirer vil normalt være kjent. Markedsverdien eller den realistiske verdien av de forsikringsmessige forpliktelsene må derimot som oftest estimeres. Den følgende metodikken for estimering av forsikringsmessige forpliktelser er den samme som benyttes i beregningen av bufferkapitalen.

I henhold til de nye virksomhetsreglene for livsforsikringsselskaper som er gjeldende fra 1. januar 2008 deles avsetningene inn i tre kategorier:

- Portefølje underlagt ny overskuddsmodell
- Portefølje underlagt modifisert overskuddsmodell
- Portefølje underlagt gammel overskuddsmodell

For porteføljen underlagt ny overskuddsmodell skiller det mellom kontrakter som ikke kan avvikles (f.eks. tariffestede offentlige kollektive pensjonsordninger) og andre kontrakter som kan avvikles (hvor midlene fordeles og det utstedes fripoliser). For porteføljen av produkter med investeringsvalg og ettårige risikoprodukter beregnes det ingen tap i stresstesten.<sup>4</sup>

For hver portefølje defineres de aktuelle størrelsene basert på forsikringsmessige avsetninger i henhold til regnskapet som

$$FA_p = PR_p + PF_p + PO_p + EA_p + AA_p,$$

hvor

- $FA_p$  = bokførte forsikringsmessige avsetninger, ekskl. tilleggsavsetninger og kursreguleringsfond,  
 $PR_p$  = premiereserve,  
 $PF_p$  = premiefond,  
 $PO_p$  = pensjonistenes overskuddsfond,  
 $EA_p$  = erstatningsavsetninger og  
 $AA_p$  = andre tekniske avsetninger.

$p$  er en indikator som betegner de ulike porteføljene, hvor

$$p \in \{ nyfast, nyfleks, mod, gam \}$$

og

- $nyfast$  = portefølje underlagt ny overskuddsmodell uten mulighet for overgang til fripoliser (f.eks. offentlige tariffestede pensjonsordninger)  
 $nyfleks$  = portefølje underlagt ny overskuddsmodell med mulighet for overgang til fripoliser  
 $mod$  = portefølje underlagt modifisert overskuddsmodell (eksisterende fripoliser)  
 $gam$  = portefølje underlagt gammel overskuddsmodell (gamle individuelle kontrakter)

Det vil si at følgende sammenhenger benyttes for de aktuelle porteføljene:

$$FA_{nyfast} = PR_{nyfast} + PF_{nyfast} + PO_{nyfast} + EA_{nyfast} + AA_{nyfast},$$

$$FA_{nyfleks} = PR_{nyfleks} + PF_{nyfleks} + PO_{nyfleks} + EA_{nyfleks} + AA_{nyfleks},$$

$$FA_{mod} = PR_{mod} + PF_{mod} + PO_{mod} + EA_{mod} + AA_{mod} \text{ og}$$

$$FA_{gam} = PR_{gam} + PF_{gam} + PO_{gam} + EA_{gam} + AA_{gam}.$$

Med utgangspunkt i sammenhengene gitt ovenfor beregnes verdien av de garanterte ytelsene ved å erstatte dagens diskonteringsrente med en risikofri markedsrente som tilsvarer gjennomsnittlig durasjon av garanterte ytelser, dvs.

---

<sup>4</sup> Selskapet er eksponert for markedsrisiko for produkter med investeringsvalg med avkastningsgaranti. Siden volumet på slike produkter foreløpig er lite, er de foreløpig holdt utenfor stresstesten.



$$GY_p = FA_p \cdot \frac{(1 + g_p)^{D_p}}{(1 + r_{D,p})^{D_p}},$$

hvor

$GY_p$  = estimert realistisk verdi av garanterte forsikringsmessige ytelser,

$g_p$  = gjennomsnittlig grunnlagsrente (garantert rente) i porteføljen<sup>5</sup>,

$D_p$  = gjennomsnittlig durasjon i porteføljen<sup>6</sup> og

$r_{D,p}$  = markedsrente tilsvarende durasjonen  $D_p$  i porteføljen.

Som et supplement til å benytte gjennomsnittlig durasjon for porteføljen kan beregningen av renterisiko foretas ved å omregne årlige kontantstrømmer fra dagens verdi (neddiskontert med grunnlagsrente) til ny verdi (neddiskontert markedsrente), se avsnittet "Alternativ beregning av renterisiko knyttet til forsikringsmessige forpliktelser - livsforsikring" på side 13.

Markedsverdien av garanterte ytelser vil realistisk sett inneholde et opsjonselement som tilsvarer verdien av rentegarantien, og som kommer som et påslag på den rene forventede verdien av garanterte ytelser. Det ses imidlertid bort fra den eksplisitte verdien av rentegarantien her. Det tas imidlertid hensyn til dette i beregningen av bufferkapital.

En eventuell gevinst i form av reduserte garanterte forpliktelser ved omregning til markedsrente fordeles mellom selskapskapitalen og fremtidig bonus (overskuddstildeling) i samme forhold som benyttes for tildeling av overskuddet i de ulike modellene. Dette reflekterer at dersom avkastningen faktisk blir høyere enn den garanterte renten, vil hoveddelen av gevinsten tilfalle kundene gjennom overskuddsutdelingen, dvs. at

$$FB_{nyfast} = maks\{FA_{nyfast} - GY_{nyfast}; 0\},$$

$$FB_{nyfleks} = maks\{FA_{nyfleks} - GY_{nyfleks}; 0\},$$

$$FB_{mod} = 0,8 \cdot maks\{FA_{mod} - GY_{mod}; 0\},$$

$$FB_{gam} = 0,65 \cdot maks\{FA_{gam} - GY_{gam}; 0\},$$

hvor

$FB_p$  = estimert realistisk verdi av fremtidige bonuser (overskuddsutdeling til kundene).

Dersom markedsrenten på beregningstidspunktet er lavere enn den garanterte renten legges det til grunn at selskapet dekker tapet som oppstår når realistisk verdi av garanterte ytelser blir høyere enn dagens bokførte avsetninger. Dette gjelder porteføljene underlagt modifisert eller gammel overskuddsmodell. For porteføljen underlagt ny overskuddsmodell uten mulighet for avvikling (og overgang til fripoliser) forutsettes det at 90 prosent av økningen i verdien av garanterte ytelser motvirkes av (økt) rentegarantipremie. For porteføljene underlagt ny overskuddsmodell med mulighet for avvikling (og overgang til fripoliser) forutsettes det at halvparten av økningen i verdien av garanterte ytelser motvirkes av (økt) rentegarantipremie. Denne forutsetningen reflekterer den betydelige risikoen for overgang til fripoliser i et lavrentescenario, noe som vil redusere potensialet for innkreving av rentegarantipremier.<sup>7</sup> Realistisk verdi av fremtidig rentegarantipremie for de ulike porteføljene blir dermed

$$RP_{nyfast} = 0,9 \cdot maks\{GY_{nyfast} - FA_{nyfast}; 0\},$$

<sup>5</sup> Gjennomsnittlig grunnlagsrente er vektet gjennomsnitt for porteføljen i hele avviklingsforløpet (tilsvarende som for durasjonen), og vil altså per dato være lavere enn neste års grunnlagsrente som følge av at gjennomsnittlig grunnlagsrente for det enkelte år reduseres over tid.

<sup>6</sup> Med durasjon menes her tidsvektet gjennomsnitt av kontantstrømmene i porteføljen når grunnlagsrenten benyttes som diskonteringsrente.

<sup>7</sup> Dette er en sjablongmessig forenkling for å reflektere ulik grad av renterisiko avhengig av om porteføljen kan avvikles eller ikke, se også fotnote 9.

$$RP_{nyfleks} = 0,5 \cdot \max\{GY_{nyfleks} - FA_{nyfleks}; 0\},$$

$$RP_{mod} = 0,$$

$$RP_{gam} = 0,$$

hvor

$RP_p$  = estimert realistisk verdi av fremtidig rentegarantipremie.

De samlede forsikringsmessige forpliktelsene (ekskl. risikomargin, tilleggsavsetninger og kursreguleringsfond) kan uttrykkes som

$$FF_p = GY_p + FB_p - RP_p,$$

hvor

$FF_p$  = estimert realistisk verdi av forsikringsmessige forpliktelser, ekskl. risikomargin, tilleggsavsetninger og kursreguleringsfond.

Verdiendringen på forsikringsmessige forpliktelser ved renteendring er avhengig av om renten er høyere eller lavere enn den garanterte renten (grunnlagsrenten). Dersom renten faller, men holder seg over den garanterte renten, vil økningen i verdien av garanterte ytelsers til en stor grad oppveies av fall i fremtidige bonuser (overskuddstildeling). Nettoeffekten på samlede forsikringsmessige forpliktelser blir dermed begrenset. Den risikoreduserende effekten av fremtidig bonus er avhengig av overskuddsmodellen for den aktuelle porteføljen. Dersom renten er lavere enn grunnlagsrenten før rentenedgangen vil hele effekten av rentefallet på verdien av de garanterte ytelsene gjenspeiles i de samlede forsikringsmessige forpliktelsene, siden de fremtidige bonusene allerede er null. For porteføljen underlagt ny overskuddsmodell vil imidlertid muligheten til å innkreve (økt) rentegarantipremie i lavrentescenariet innebære at kundene bærer deler av risikoen for rentenedgang også når renten er lavere enn grunnlagsrenten.

I samsvar med metodikken for estimering av realistisk verdi av forsikringsmessige forpliktelser antas det at virkningen av endringer i rentenivået fordeles mellom selskapet og fremtidig bonus, i samme forhold som benyttes for tildeling av overskuddet i de ulike modellene, så lenge markedsrenten er høyere enn den garanterte renten. Dersom markedsrenten er lavere enn den garanterte renten legges det for porteføljene underlagt modifisert eller gammel overskuddsmodell til grunn at renteendringer kun påvirker selskapets kapital (eller tilleggsavsetningene). For porteføljen underlagt ny overskuddsmodell uten mulighet for avvikling (og overgang til fripoliser) forutsettes det at 90 prosent av renteendringene på nivåer lavere enn grunnlagsrenten belastes kundene, mens 10 prosent belastes selskapet. For porteføljene underlagt ny overskuddsmodell med mulighet for avvikling (og overgang til fripoliser) forutsettes det at halvparten av renteendringene på nivåer lavere enn grunnlagsrenten belastes selskapet, mens den andre halvparten belastes kundene. Denne forutsetningen reflekterer den betydelige risikoen for overgang til fripoliser i et lavrentescenario, noe som vil redusere potensialet for innkreving av rentegarantipremier.<sup>8</sup>

Det kan oppstå tre mulige scenarier ved renteøkning, avhengig av hvor stor renteøkningen er i forhold til differansen ( $d$ ) mellom markedsrenten ( $r_D$ ) og den garanterte renten ( $g$ ).

#### Scenario 1

Markedsrenten er høyere enn grunnlagsrenten ( $d > 0$ ).

#### Scenario 2

---

<sup>8</sup> Forutsetningene over er en sjablongmessig forenkling for å reflektere ulik grad av renterisiko avhengig av om porteføljen kan avvikles eller ikke. I praksis vil sannsynligheten for at porteføljen avvikles, og muligheten til å innhente rentegarantipremie som reduserer renterisikoen faller bort, være avhengig av mange forhold, herunder rentenivå, pris på rentegarantien, sammensetningen av porteføljen og preferanser blant arbeidsgivere og arbeidstakere.

Markedsrenten er lavere enn grunnlagsrenten ( $d < 0$ ), og renteøkningen er større enn rentedifferansen ( $\Delta r_{opp,D} > -d$ ). ( $\Delta r_{opp,D}$  er definert som  $r_D \cdot s_{opp,D}$ , jf. tabellen på side sju.)

*Scenario 3*

Markedsrenten er lavere enn grunnlagsrenten ( $d < 0$ ), og renteøkningen er mindre enn rentedifferansen ( $\Delta r_{opp,D} < -d$ ).

Det kan tilsvarende oppstå tre mulige scenarier ved rentenedgang, avhengig av hvor stor renteøkningen er i forhold til differansen ( $d$ ) mellom markedsrenten ( $r_D$ ) og den garanterte renten ( $g$ ).

*Scenario 1*

Markedsrenten er høyere enn grunnlagsrenten ( $d > 0$ ), og rentefallet er mindre enn rentedifferansen ( $-\Delta r_{ned,D} < d$ ). ( $\Delta r_{ned,D}$  er definert som  $r_D \cdot s_{ned,D}$ , jf. tabellen på side sju.)

*Scenario 2*

Markedsrenten er høyere enn grunnlagsrenten ( $d > 0$ ), og rentefallet er større enn rentedifferansen ( $-\Delta r_{ned,D} > d$ ).

*Scenario 3*

Markedsrenten er lavere enn grunnlagsrenten ( $d < 0$ ).

Beregningen av verdiendringen på forsikringsmessige forpliktelser i de ulike scenariene foretas separat for de ulike porteføljene.

*Kontrakter underlagt ny overskuddsmodell uten mulighet for avvikling (og overgang til fripoliser):*

Verdiendringen på forsikringsmessige forpliktelser ved renteøkning beregnes ved:

- Scenario 1:  $\Delta FF_{opp,nyfast} = 0$
- Scenario 2:  $\Delta FF_{opp,nyfast} = -GY_{nyfast} \cdot \frac{D_{nyfast}}{1 + r_{D,nyfast}} \cdot (-d) \cdot 0,1$
- Scenario 3:  $\Delta FF_{opp,nyfast} = -GY_{nyfast} \cdot \frac{D_{nyfast}}{1 + r_{D,nyfast}} \cdot \Delta r_{opp,D,nyfast} \cdot 0,1$

Verdiendringen på forsikringsmessige forpliktelser ved rentefall beregnes ved:

- Scenario 1:  $\Delta FF_{ned,nyfast} = 0$
- Scenario 2:  $\Delta FF_{ned,nyfast} = -GY_{nyfast} \cdot \frac{D_{nyfast}}{1 + r_{D,nyfast}} \cdot (d + \Delta r_{ned,D,nyfast}) \cdot 0,1$
- Scenario 3:  $\Delta FF_{ned,nyfast} = -GY_{nyfast} \cdot \frac{D_{nyfast}}{1 + r_{D,nyfast}} \cdot \Delta r_{ned,D,nyfast} \cdot 0,1$

*Kontrakter underlagt ny overskuddsmodell med mulighet for avvikling (og overgang til fripoliser):*

Verdiendringen på forsikringsmessige forpliktelser ved renteøkning beregnes ved:

- Scenario 1:  $\Delta FF_{opp,nyfleks} = 0$
- Scenario 2:  $\Delta FF_{opp,nyfleks} = -GY_{nyfleks} \cdot \frac{D_{nyfleks}}{1 + r_{D,nyfleks}} \cdot (-d) \cdot 0,5$

$$\text{– Scenario 3: } \Delta FF_{opp,nyfleks} = -GY_{nyfleks} \cdot \frac{D_{nyfleks}}{1+r_{D,nyfleks}} \cdot \Delta r_{opp,D,nyfleks} \cdot 0,5$$

Verdiendringen på forsikringsmessige forpliktelser ved rentefall beregnes ved:

$$\text{– Scenario 1: } \Delta FF_{ned,nyfleks} = 0$$

$$\text{– Scenario 2: } \Delta FF_{ned,nyfleks} = -GY_{nyfleks} \cdot \frac{D_{nyfleks}}{1+r_{D,nyfleks}} \cdot (d + \Delta r_{ned,D,nyfleks}) \cdot 0,5$$

$$\text{– Scenario 3: } \Delta FF_{ned,nyfleks} = -GY_{nyfleks} \cdot \frac{D_{nyfleks}}{1+r_{D,nyfleks}} \cdot \Delta r_{ned,D,nyfleks} \cdot 0,5$$

*Kontrakter underlagt modifisert overskuddsmodell:*

Verdiendringen på forsikringsmessige forpliktelser ved rentøkning beregnes ved:

$$\text{– Scenario 1: } \Delta FF_{opp,mod} = -GY_{mod} \cdot \frac{D_{mod}}{1+r_{D,mod}} \cdot \Delta r_{opp,D,mod} \cdot 0,2$$

$$\text{– Scenario 2: } \Delta FF_{opp,mod} = -GY_{mod} \cdot \frac{D_{mod}}{1+r_{D,mod}} \cdot (-d) - GY_{mod} \cdot \frac{D_{mod}}{1+r_{D,mod}} \cdot (d + \Delta r_{opp,D,mod}) \cdot 0,2$$

$$\text{– Scenario 3: } \Delta FF_{opp,mod} = -GY_{mod} \cdot \frac{D_{mod}}{1+r_{D,mod}} \cdot \Delta r_{opp,D,mod}$$

Verdiendringen på forsikringsmessige forpliktelser ved rentefall beregnes ved:

$$\text{– Scenario 1: } \Delta FF_{ned,mod} = -GY_{mod} \cdot \frac{D_{mod}}{1+r_{D,mod}} \cdot \Delta r_{ned,D,mod} \cdot 0,2$$

$$\text{– Scenario 2: } \Delta FF_{ned,mod} = -GY_{mod} \cdot \frac{D_{mod}}{1+r_{D,mod}} \cdot (-d) \cdot 0,2 - GY_{mod} \cdot \frac{D_{mod}}{1+r_{D,mod}} \cdot (d + \Delta r_{ned,D,mod})$$

$$\text{– Scenario 3: } \Delta FF_{ned,mod} = -GY_{mod} \cdot \frac{D_{mod}}{1+r_{D,mod}} \cdot \Delta r_{ned,D,mod}$$

*Kontrakter underlagt gammel overskuddsmodell:*

Verdiendringen på forsikringsmessige forpliktelser ved rentøkning beregnes ved:

$$\text{– Scenario 1: } \Delta FF_{opp,gam} = -GY_{gam} \cdot \frac{D_{gam}}{1+r_{D,gam}} \cdot \Delta r_{opp,D,gam} \cdot 0,35$$

$$\text{– Scenario 2: } \Delta FF_{opp,gam} = -GY_{gam} \cdot \frac{D_{gam}}{1+r_{D,gam}} \cdot (-d) - GY_{gam} \cdot \frac{D_{gam}}{1+r_{D,gam}} \cdot (d + \Delta r_{opp,D,gam}) \cdot 0,35$$

$$\text{– Scenario 3: } \Delta FF_{opp,gam} = -GY_{gam} \cdot \frac{D_{gam}}{1+r_{D,gam}} \cdot \Delta r_{opp,D,gam}$$

Verdiendringen på forsikringsmessige forpliktelser ved rentefall beregnes ved:

$$\text{– Scenario 1: } \Delta FF_{ned,gam} = -GY_{gam} \cdot \frac{D_{gam}}{1+r_{D,gam}} \cdot \Delta r_{ned,D,gam} \cdot 0,35$$

- Scenario 2: 
$$\Delta FF_{ned,gam} = -GY_{gam} \cdot \frac{D_{gam}}{1+r_{D,gam}} \cdot (-d) \cdot 0,35 - GY_{gam} \cdot \frac{D_{gam}}{1+r_{D,gam}} \cdot (d + \Delta r_{ned,D,gam})$$
- Scenario 3: 
$$\Delta FF_{ned,gam} = -GY_{gam} \cdot \frac{D_{gam}}{1+r_{D,gam}} \cdot \Delta r_{ned,D,gam}$$

Samlet verdiendring av forsikringsmessige forpliktelser ved rentøkning er gitt ved

$$\Delta FF_{opp} = \Delta FF_{opp,nyfast} + \Delta FF_{opp,nyfleks} + \Delta FF_{opp,mod} + \Delta FF_{opp,gam}.$$

Samlet verdiendring av forsikringsmessige forpliktelser ved rentefall er gitt ved

$$\Delta FF_{ned} = \Delta FF_{ned,nyfast} + \Delta FF_{ned,nyfleks} + \Delta FF_{ned,mod} + \Delta FF_{ned,gam}.$$

### **Alternativ beregning av renterisiko knyttet til forsikringsmessige forpliktelser – livsforsikring**

En beregning basert på gjennomsnittlig durasjon av de forsikringsmessige forpliktelsene og det tilhørende punkt på rentekurven vil generelt gi mindre representative resultater enn en beregning basert på den fulle avviklingsprofilen til de forsikringsmessige forpliktelsene i kombinasjon med hele rentekurven. Som et alternativ kan derfor beregningen baseres på årlige kontantstrømmer i stedet for gjennomsnittlig durasjon, men for øvrig beholdes prinsippene fra beregningen basert på gjennomsnittlig durasjon. Denne alternative beregningen vil utgjøre en valgfri tilleggsberegning.

Beregningsmetoden er i all hovedsak lik den durasjonsbaserte metoden. Den eneste forskjellen er at dagens avsetninger fordeles på enkeltår, avhengig av når kontantstrømmene inntreffer. Det vil si at for det enkelte år T defineres

$$FA_{p,T} = PR_{p,T} + PF_{p,T} + PO_{p,T} + EA_{p,T} + AA_{p,T},$$

hvor T er en indikator som betegner hvor stor andel av de ulike avsetningskomponentene som kan henføres til kontantstrømmer i det T-te året etter gjennomføringstidspunktet for stresstesten, mens p som tidligere er en indikator som betegner de ulike porteføljene.

Med dette som utgangspunkt beregnes verdien av de garanterte ytelsene ved å erstatte dagens diskonteringsrente med en risikofri markedsrente for samtlige år. Det forutsettes her at kontantstrømmene i gjennomsnitt forfaller midt i året, slik at

$$GY_p = \sum_T GY_{p,T} = \sum_T FA_{p,T} \cdot \frac{(1+g_{p,T})^{T-0,5}}{(1+r_T)^{T-0,5}}.$$

hvor

$$g_{p,T} = \text{gjennomsnittlig grunnlagsrente for de forsikringsmessige forpliktelsene som forfaller } T \text{ år etter tidspunktet for gjennomføring av stresstesten.}$$

En eventuell gevinst i form av reduserte garanterte forpliktelser ved omregning til markedsrente for de enkelte år fordeles mellom selskapskapitalen og fremtidig bonus (overskuddstildeling) i samme forhold som benyttes for deling av overskuddet, slik at fremtidig bonus kan beskrives ved

$$FB_{nyfast} = \sum_T FB_{nyfast,T} = \sum_T \max\{FA_{nyfast,T} - GY_{nyfast,T}; 0\},$$

$$FB_{nyfleks} = \sum_T FB_{nyfleks,T} = \sum_T \max\{FA_{nyfleks,T} - GY_{nyfleks,T}; 0\},$$

$$FB_{mod} = \sum_T FB_{mod,T} = \sum_T 0,8 \cdot maks\{FA_{mod,T} - GY_{mod,T}; 0\},$$

$$FB_{gam} = \sum_T FB_{gam,T} = \sum_T 0,65 \cdot maks\{FA_{gam,T} - GY_{gam,T}; 0\}.$$

Dersom markedsrenten på beregningstidspunktet er lavere enn den garanterte renten legges det til grunn at en andel av økningen i verdien av garanterte ytelser motvirkes av (økt) rentegarantipremie for porteføljene underlagt ny overskuddsmodell. Den realistiske verdien av fremtidig rentegarantipremie for de ulike porteføljene blir dermed

$$RP_{nyfast} = \sum_T RP_{nyfast,T} = \sum_T 0,9 \cdot maks\{GY_{nyfast,T} - FA_{nyfast,T}; 0\},$$

$$RP_{nyfleks} = \sum_T RP_{nyfleks,T} = \sum_T 0,5 \cdot maks\{GY_{nyfleks,T} - FA_{nyfleks,T}; 0\},$$

$$RP_{mod} = 0,$$

$$RP_{gam} = 0,$$

hvor

$RP_p$  = estimert realistisk verdi av fremtidig rentegarantipremie.

De samlede forsikringsmessige forpliktelsene (ekskl. risikomargin, tilleggsavsetninger og kursreguleringsfond) kan uttrykkes som

$$FF_p = GY_p + FB_p - RP_p = \sum_T (GY_{p,T} + FB_{p,T} - RP_{p,T}).$$

På tilsvarende måte som for den durasjonsbaserte tilnærmingen kan det oppstå tre mulige scenarier ved renteøkning, avhengig av hvor stor renteøkningen er i forhold til differansen ( $d_T$ ) mellom markedsrenten ( $r_T$ ) og den garanterte renten ( $g_T$ ) for det enkelte år.

#### Scenario 1

Markedsrenten er høyere enn grunnlagsrenten ( $d_T > 0$ ).

#### Scenario 2

Markedsrenten er lavere enn grunnlagsrenten ( $d_T < 0$ ), og renteøkningen er større enn rentedifferansen ( $\Delta r_{opp,T} > -d_T$ ). ( $\Delta r_{opp,T}$  er definert som  $r_T \cdot s_{opp,T}$ , jf. tabellen på side sju.)

#### Scenario 3

Markedsrenten er lavere enn grunnlagsrenten ( $d_T < 0$ ), og renteøkningen er mindre enn rentedifferansen ( $\Delta r_{opp,T} < -d_T$ ).

Det kan tilsvarende oppstå tre mulige scenarier ved rentenedgang, avhengig av hvor stor renteøkningen er i forhold til differansen ( $d_T$ ) mellom markedsrenten ( $r_T$ ) og den garanterte renten ( $g_T$ ).

#### Scenario 1

Markedsrenten er høyere enn grunnlagsrenten ( $d_T > 0$ ), og rentefallet er mindre enn rentedifferansen ( $-\Delta r_{ned,T} < d_T$ ). ( $\Delta r_{ned,T}$  er definert som  $r_T \cdot s_{ned,T}$ , jf. tabellen på side sju.)

#### Scenario 2

Markedsrenten er høyere enn grunnlagsrenten ( $d_T > 0$ ), og rentefallet er større enn rentedifferansen ( $-\Delta r_{ned,T} > d_T$ ).

#### Scenario 3

Markedsrenten er lavere enn grunnlagsrenten ( $d_T < 0$ ).

Beregningen av verdiendringen på forsikringsmessige forpliktelser i de ulike scenariene foretas separat for de enkelte årene for de ulike porteføljene.

*Kontrakter underlagt ny overskuddsmodell uten mulighet for avvikling (og overgang til fripoliser):*

Verdiendringen på forsikringsmessige forpliktelser ved renteøkning beregnes ved:

- Scenario 1:  $\Delta FF_{opp,nyfast,T} = 0$
- Scenario 2:  $\Delta FF_{opp,nyfast,T} = -GY_{nyfast,T} \cdot \frac{T-0,5}{1+r_T} \cdot (-d_T) \cdot 0,1$
- Scenario 3:  $\Delta FF_{opp,nyfast,T} = -GY_{nyfast,T} \cdot \frac{T-0,5}{1+r_T} \cdot \Delta r_{opp,T} \cdot 0,1$

Verdiendringen på forsikringsmessige forpliktelser ved rentefall beregnes ved:

- Scenario 1:  $\Delta FF_{ned,nyfast,T} = 0$
- Scenario 2:  $\Delta FF_{ned,nyfast,T} = -GY_{nyfast,T} \cdot \frac{T-0,5}{1+r_T} \cdot (d_T + \Delta r_{ned,T}) \cdot 0,1$
- Scenario 3:  $\Delta FF_{ned,nyfast,T} = -GY_{nyfast,T} \cdot \frac{T-0,5}{1+r_T} \cdot \Delta r_{ned,T} \cdot 0,1$

*Kontrakter underlagt ny overskuddsmodell med mulighet for avvikling (og overgang til fripoliser):*

Verdiendringen på forsikringsmessige forpliktelser ved renteøkning beregnes ved:

- Scenario 1:  $\Delta FF_{opp,nyfleks,T} = 0$
- Scenario 2:  $\Delta FF_{opp,nyfleks,T} = -GY_{nyfleks,T} \cdot \frac{T-0,5}{1+r_T} \cdot (-d_T) \cdot 0,5$
- Scenario 3:  $\Delta FF_{opp,nyfleks,T} = -GY_{nyfleks,T} \cdot \frac{T-0,5}{1+r_T} \cdot \Delta r_{opp,T} \cdot 0,5$

Verdiendringen på forsikringsmessige forpliktelser ved rentefall beregnes ved:

- Scenario 1:  $\Delta FF_{ned,nyfleks,T} = 0$
- Scenario 2:  $\Delta FF_{ned,nyfleks,T} = -GY_{nyfleks,T} \cdot \frac{T-0,5}{1+r_T} \cdot (d_T + \Delta r_{ned,T}) \cdot 0,5$
- Scenario 3:  $\Delta FF_{ned,nyfleks,T} = -GY_{nyfleks,T} \cdot \frac{T-0,5}{1+r_T} \cdot \Delta r_{ned,T} \cdot 0,5$

*Kontrakter underlagt modifisert overskuddsmodell:*

Verdiendringen på forsikringsmessige forpliktelser ved renteøkning beregnes ved:

- Scenario 1:  $\Delta FF_{opp,modT} = -GY_{modT} \cdot \frac{T-0,5}{1+r_T} \cdot \Delta r_{opp,T} \cdot 0,2$
- Scenario 2:  $\Delta FF_{opp,modT} = -GY_{modT} \cdot \frac{T-0,5}{1+r_T} \cdot (-d_T) - GY_{modT} \cdot \frac{T-0,5}{1+r_T} \cdot (d_T + \Delta r_{opp,T}) \cdot 0,2$
- Scenario 3:  $\Delta FF_{opp,modT} = -GY_{modT} \cdot \frac{T-0,5}{1+r_T} \cdot \Delta r_{opp,T}$

Verdiendringen på forsikringsmessige forpliktelser ved rentefall beregnes ved:

- Scenario 1:  $\Delta FF_{ned,modT} = -GY_{modT} \cdot \frac{T-0,5}{1+r_T} \cdot \Delta r_{ned,T} \cdot 0,2$
- Scenario 2:  $\Delta FF_{ned,modT} = -GY_{modT} \cdot \frac{T-0,5}{1+r_T} \cdot (-d_T) \cdot 0,2 - GY_{modT} \cdot \frac{T-0,5}{1+r_T} \cdot (d_T + \Delta r_{ned,T})$
- Scenario 3:  $\Delta FF_{ned,mod} = -GY_{modT} \cdot \frac{T-0,5}{1+r_T} \cdot \Delta r_{ned,T}$

*Kontrakter underlagt gammel overskuddsmodell:*

Verdiendringen på forsikringsmessige forpliktelser ved rentøkning beregnes ved:

- Scenario 1:  $\Delta FF_{opp,gamT} = -GY_{gamT} \cdot \frac{T-0,5}{1+r_T} \cdot \Delta r_{opp,T} \cdot 0,35$
- Scenario 2:  $\Delta FF_{opp,gamT} = -GY_{gamT} \cdot \frac{T-0,5}{1+r_T} \cdot (-d_T) - GY_{gamT} \cdot \frac{T-0,5}{1+r_T} \cdot (d_T + \Delta r_{opp,T}) \cdot 0,35$
- Scenario 3:  $\Delta FF_{opp,gamT} = -GY_{gamT} \cdot \frac{T-0,5}{1+r_T} \cdot \Delta r_{opp,T}$

Verdiendringen på forsikringsmessige forpliktelser ved rentefall beregnes ved:

- Scenario 1:  $\Delta FF_{ned,gamT} = -GY_{gamT} \cdot \frac{T-0,5}{1+r_T} \cdot \Delta r_{ned,T} \cdot 0,35$
- Scenario 2:  $\Delta FF_{ned,gamT} = -GY_{gamT} \cdot \frac{T-0,5}{1+r_T} \cdot (-d_T) \cdot 0,35 - GY_{gamT} \cdot \frac{T-0,5}{1+r_T} \cdot (d_T + \Delta r_{ned,T})$
- Scenario 3:  $\Delta FF_{ned,gamT} = -GY_{gamT} \cdot \frac{T-0,5}{1+r_T} \cdot \Delta r_{ned,T}$

Verdiendringen av de forsikringsmessige forpliktelsene ved rentøkning for de ulike porteføljene er gitt ved

$$\Delta FF_{opp,p} = \sum_T \Delta FF_{opp,p,T} \cdot$$

Samlet verdiendring av forsikringsmessige forpliktelser ved rentøkning blir dermed

$$\Delta FF_{opp} = \Delta FF_{opp,nyfast} + \Delta FF_{opp,nyfleks} + \Delta FF_{opp,mod} + \Delta FF_{opp,gam}$$

Tilsvarende blir verdiendringen av de forsikringstekniske forpliktelsene ved rentefall for de ulike porteføljene

$$\Delta FF_{ned,p} = \sum_T \Delta FF_{ned,p,T} \cdot$$

Samlet verdiendring av forsikringsmessige forpliktelser ved rentefall blir dermed

$$\Delta FF_{ned} = \Delta FF_{ned,nyfast} + \Delta FF_{ned,nyfleks} + \Delta FF_{ned,mod} + \Delta FF_{ned,gam}$$



**Renterisiko knyttet til forsikringsmessige forpliktelser – skadeforsikring**

Beregningen av renterisiko baseres på markedsverdier. Markedsverdien eller den realistiske verdien av de forsikringstekniske forpliktelsene i skadeforsikring må derfor estimeres.

I den følgende metodikken for estimering av de forsikringstekniske forpliktelser er det i noen grad tatt høyde for de endringer som forventes å følge av fase 2 av den internasjonale regnskapsstandarden for forsikringskontrakter (IFRS 4). Denne metodikken legges også til grunn ved beregningen av bufferkapitalen.

I forbindelse med stresstestene vil sikkerhetsavsetningen, administrasjonsavsetningen, avsetningen til naturskadefondet og avsetningen til garantiordningen inngå i den beregnede bufferkapitalen. På den annen side skal erstatningsavsetningen for egen regning neddiskonteres og tillegges en risikomargin.

En tilnærmet realistisk verdi av de samlede forsikringstekniske forpliktelser som i prinsippet skal omfattes av beregningen av renterisiko ( $FF$ ), kan dermed uttrykkes som

$$FF = PA + DE + RM,$$

hvor

$PA$  = premieavsetning for egen regning,

$DE$  = den neddiskonterte verdien av erstatningsavsetningen for egen regning og

$RM$  = risikomarginen relatert til den neddiskonterte verdien av erstatningsavsetningen for egen regning.

Premieavsetning for egen regning er definert som avsetning for ikke opptjent bruttopremie fratrukket gjenforsikringsandelen av ikke opptjent bruttopremie. Tilsvarende er erstatningsavsetning for egen regning definert som brutto erstatningsavsetning fratrukket gjenforsikringsandelen av brutto erstatningsavsetning.<sup>9</sup>

Det skal inntil videre ikke foretas separate beregninger av realistiske verdier av premieavsetningen (de forventede erstatningsutbetalinger til CBNI-skader)<sup>10</sup> og denne avsetningskomponenten vil følgelig ikke inngå i beregningsgrunnlaget for renterisiko. Videre blir det, på tilsvarende måte som i livsforsikring, lagt til grunn at risikomarginen ikke skal inngå i dette beregningsgrunnlaget.<sup>11</sup>

De forsikringstekniske forpliktelser som omfattes av beregningen av renterisiko ( $FF_R$ ), begrenses dermed til den neddiskonterte erstatningsavsetningen (fordelt på de fremtidige utbetalingsår), dvs.

$$FF_R = \sum_T FF_{R,T} = \sum_T DE_T.$$

Den neddiskonterte verdien av erstatningsavsetningen for egen regning beregnes ved å benytte en risikofri markedsrente, dvs.

$$FF_R = \sum_T DE_T = \sum_T \left[ \frac{EA_T}{(1 + r_T)^{T-0,5}} \right],$$

hvor

$DE_T$  = den neddiskonterte verdien av andelen av erstatningsavsetningen for egen regning som forventes utbetalt i løpet av det  $T$ -te året etter tidspunktet for gjennomføringen av stresstesten,

<sup>9</sup> Fra og med regnskapsår 2007 skal gjenforsikringsandelene av hhv. ikke opptjent bruttopremie og brutto erstatningsavsetning vises som eiendeler i skadeforsikringsselskapenes balanse.

<sup>10</sup> Det legges til grunn at premieavsetningen for egen regning (ikke opptjent premie for egen regning) vil være tilstrekkelig til å dekke både den neddiskonterte verdien av forventede erstatningsutbetalinger til CBNI-skader samt risikomarginen knyttet til denne forventningsverdien. (CBNI står for "covered but not incurred").

<sup>11</sup> Dette er tilsvarende praksis som det legges opp til i Solvens II. Siden risikomarginen skal beregnes ved hjelp av Cost-of-Capital-metoden, kan ikke risikomarginen samtidig omfattes av beregningen av tapspotensialet relatert til renterisikoen (som igjen utgjør en del av grunnlaget for Cost-of-Capital-beregningene).

- $EA_T$  = andelen av erstatningsavsetningen for egen regning som forventes utbetalt i løpet av det  $T$ -te året etter tidspunktet for gjennomføringen av stresstesten og  
 $r_T$  = den risikofrie renten for år  $T$  etter gjennomføringen av stresstesten ( $T$ -års renten).

Hvis selskapet har diskontert erstatningsavsetningen i samsvar med gjeldende bestemmelser i årsregnskapsforskriften for forsikringsselskaper, skal effekten av denne diskonteringen reverseres før den foranstående beregningen av  $DE$  gjennomføres. Beregningen av  $DE$  skal med andre ord baseres på ikke neddiskonterte verdier av erstatningsavsetningen for egen regning og fordelingen av denne på de fremtidige utbetalingsår.<sup>12</sup>

#### Verdiendringen av $FF_R$ ved en renteøkning

Ved en renteøkning endres rentekurven fra  $\{r_T, T = 1, 2, \dots\}$  til  $\{q_T, T = 1, 2, \dots\}$ , hvor  $q_T$  er gitt ved

$$q_T = r_T \cdot (1 + s_{opp,T})$$

og  $s_{opp,T}$  er den relative endringen i nivået på  $T$ -års renten (jf. tabellen på side sju).

Verdiendringen av de forsikringstekniske forpliktelsene (som omfattes av beregningen av renterisiko) er dermed gitt ved

$$\Delta FF_{opp} = \sum_T \left[ \frac{EA_T}{(1 + q_T)^{T-0,5}} \right] - DE.$$

#### Verdiendringen av $FF_R$ ved et rentefall

Ved et rentefall endres rentekurven fra  $\{r_T, T = 1, 2, \dots\}$  til  $\{w_T, T = 1, 2, \dots\}$ , hvor  $w_T$  er gitt ved

$$w_T = r_T \cdot (1 + s_{ned,T})$$

og  $s_{ned,T}$  er den relative endringen i nivået på  $T$ -års renten (jf. tabellen på side seks).

Verdiendringen av de forsikringstekniske forpliktelsene (som omfattes av beregningen av renterisiko) er dermed gitt ved

$$\Delta FF_{ned} = \sum_T \left[ \frac{EA_T}{(1 + w_T)^{T-0,5}} \right] - DE.$$

#### **Renterisiko knyttet til finansielle instrumenter**

Verdiendringen på finansielle instrumenter ved renteoppgang regnes ut ved

$$\Delta FI_{opp} = -V_{RV} \cdot \frac{D_{RV}}{1 + r_D} \cdot \Delta r_{opp,D} + \Delta D_{R,opp},$$

hvor

- $\Delta FI_{opp}$  = beregnet verdiendring av finansielle instrumenter ved renteøkning,  
 $V_{RV}$  = markedsverdi av rentebærende verdipapirer,  
 $D_{RV}$  = gjennomsnittlig durasjon i porteføljen av rentebærende verdipapirer,

<sup>12</sup> En tilsvarende kommentar gjelder for de tilfeller der selskapet ikke har tatt høyde for alle kostnader som forventes å påløpe frem til erstatningsavsetningen er endelig oppgjort. Hvis denne undervurderingen av de fremtidige kostnader anses å være betydelig, bør beløpene som skal anvendes ved beregningen av  $DE$  ( $EA_T$ -ene) oppjusteres.

- $r_D$  = markedsrente svarende til gjennomsnittlig durasjon,  
 $\Delta r_{opp,D}$  = økning i rentenivå, jf. tabellen på side sju og  
 $\Delta D_{R,opp}$  = endring i markedsverdi på derivater ved en umiddelbar endring i rentenivået som spesifisert i tabellen på side seks.

Verdiendringen på finansielle instrumenter ved rentenedgang regnes ut ved

$$\Delta FI_{ned} = -V_{RV} \cdot \frac{D_{RV}}{1 + r_D} \cdot \Delta r_{ned,D} + \Delta D_{R,ned},$$

hvor

- $\Delta FI_{ned}$  = beregnet verdiendring av finansielle instrumenter ved renteøkning,  
 $\Delta r_{ned,D}$  = nedgang i rentenivå, jf. tabellen på side sju og  
 $\Delta D_{R,ned}$  = endring i markedsverdi på derivater ved en umiddelbar endring i rentenivået som spesifisert i tabellen på side sju.

### **Alternativ beregning av renterisiko knyttet til finansielle instrumenter**

På tilsvarende måte som for forsikringsforpliktelsene kan renterisikoberegningen for finansielle instrumenter baseres på årlige kontantstrømmer i stedet for gjennomsnittlig durasjon. Dersom eksponeringen har hovedtyngden mot begge endene av rentekurven vil en beregning basert på gjennomsnittlig durasjon gi mindre representative resultater når rentenivået for den aktuelle durasjonen avviker fra nivået i andre deler av rentekurven. Videre vil den durasjonsbaserte beregningen gi mindre representative resultater ved lang rentebindingstid (konveksitet). Imidlertid er den alternative beregningen også en tilnærming ved at en forutsetter at kontantstrømmene i gjennomsnitt forfaller midt i året. Den alternative beregningen er en valgfri tilleggsberegning til den durasjonsbaserte beregningen.

I den alternative beregningsmetoden fordeles kontantstrømmene fra rentebærende verdipapirer på enkeltår, og det forutsettes at kontantstrømmene i gjennomsnitt forfaller midt i året.

Ved en renteøkning endres rentekurven fra  $\{r_T, T = 1, 2, \dots\}$  til  $\{q_T, T = 1, 2, \dots\}$ , hvor  $q_T$  er gitt ved

$$q_T = r_T \cdot (1 + s_{opp,T})$$

og  $s_{opp,T}$  er den relative endringen i nivået på  $T$ -års renten (jf. tabellen på side sju).

Verdiendringen av de finansielle instrumentene ved renteøkning er gitt ved

$$\Delta FI_{opp} = \sum_T \left[ \frac{KS_{RV,T}}{(1 + q_T)^{T-0,5}} \right] - \sum_T \left[ \frac{KS_{RV,T}}{(1 + r_T)^{T-0,5}} \right] + \Delta D_{R,opp},$$

hvor

$KS_{RV,T}$  = kontantstrøm knyttet til rentebærende verdipapirer i år  $T$ .

Ved en rentenedgang endres rentekurven fra  $\{r_T, T = 1, 2, \dots\}$  til  $\{w_T, T = 1, 2, \dots\}$ , hvor  $w_T$  er gitt ved

$$w_T = r_T \cdot (1 + s_{ned,T})$$

og  $s_{ned,T}$  er den relative endringen i nivået på  $T$ -års renten (jf. tabellen på side sju).

Verdiendringen av de finansielle instrumentene ved rentenedgang er gitt ved

$$\Delta FI_{ned} = \sum_T \left[ \frac{KS_{RV,T}}{(1+w_T)^{T-0,5}} \right] - \sum_T \left[ \frac{KS_{RV,T}}{(1+r_T)^{T-0,5}} \right] + \Delta D_{R,ned} \cdot$$

### **Samlet renterisiko**

Samlet tapspotensial ved renteøkning og rentefall kan dermed regnes ut ved

$$M_{R,opp} = \{ \Delta FF_{opp} - \Delta FI_{opp} \},$$

$$M_{R,ned} = \{ \Delta FF_{ned} - \Delta FI_{ned} \},$$

hvor

$M_{R,opp}$  = beregnet tapspotensial for renterisiko ved renteoppgang og

$M_{R,ned}$  = beregnet tapspotensial for renterisiko ved rentenedgang.

## 2.2.1 Eksponering

Formålet med evalueringen av risikofaktoren eksponering: - Fastslå tapspotensialet ved et standardisert stresstestszenario.	
Nødvendig informasjon	Vurderingskriterier
<p>Beregnet tap ved en generell endring i markedsrenten som angitt i tabellen (se side sju).</p> <p>Hovedregelen er at beregningen baseres på faktisk eksponering.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utgangspunktet for beregning av tapspotensialet er posisjonenes markedsverdi/realistisk verdi.</li> <li>• Realistisk verdi av forsikringsforpliktelsene kan estimeres ved å benytte vektet gjennomsnittlig durasjon, vektet gjennomsnittlig grunnlagsrente og risikofri rente tilsvarende beregnet durasjon.</li> <li>• Alle finansielle instrumenter med renterisiko inkluderes, herunder derivater og obligasjonsfond. Eiendeler og forpliktelser knyttet til livsforsikringsprodukter med investeringsvalg holdes utenfor beregningen.</li> <li>• Eventuelle shortposisjoner regnes til fradrag i eksponeringen.</li> <li>• Stop loss-mekanismer hensyntas ikke.</li> </ul>	<p>Det beregnede tapspotensialet for renterisiko aggregeres med tilsvarende tapspotensialer for andre aktivaklasser i markedsrisikomodulen ved hjelp av korrelasjonsmatrisen definert i avsnitt 2.1.</p>

## 2.2.2 Risikospredning

<p>Formålet med evalueringen av risikofaktoren risikospredning:                  - Vurdere effekten på samlet renterisiko som følge av manglende risikospredning.</p>	
Nødvendig informasjon	Vurderingskriterier
<p>Informasjon som viser grad av risikospredning i forhold til renterisikoeksponering i enkeltvalutaer og eksponering mot rentekurverisiko.<sup>13</sup></p> <p>Utgangspunktet er institusjonens faktiske eksponering samt etablerte rammer og retningslinjer for risikospredning.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Graden av risikospredning vurderes i form av avvik mot en best mulig spredning mellom ulike valutaer og fordelingen av eksponering over rentekurven(e).</li> <li>• Det er sentralt å avklare i hvilken grad det er etablert rammer som sikrer at posisjonene har god risikospredning. (Rammer for å styre rentekurverisiko innebærer f. eks. ofte en inndeling av posisjonene i intervaller basert på rentebindingstid hvor det settes renterisikorammer for netto eksponering innenfor hvert intervall (gappingrammer).)</li> <li>• Dersom relevante rammer ikke er etablert, kan man se noe hen til eventuelle kvalitative formuleringer om krav til risikospredning og gjøre en konservativ vurdering av den faktiske posisjonen.</li> <li>• Hvis det verken er fastsatt rammer eller kvalitative retningslinjer for risikospredning økes karakteren med én i forhold til en vurdering av de faktiske posisjonene.</li> </ul>	<p><i>1. Lav risiko</i>                  Institusjonens posisjoner har en meget god spredning på valutaer og en jevn eksponering over hele rentekurven.</p> <p><i>2. Moderat risiko</i>                  Institusjonens posisjoner har i hovedsak en god spredning på valutaer og en jevn eksponering over hele rentekurven, men tillater en viss grad av konsentrasjon.</p> <p><i>3. Betydelig risiko</i>                  Institusjonen har en begrenset spredning på valutaer, eller har vesentlige konsentrasjoner i eksponeringen på rentekurven.</p> <p><i>4. Høy risiko</i>                  Institusjonen har en lav spredning på valutaer og betydelig konsentrasjon i eksponeringen på rentekurven.</p>

<sup>13</sup> Rentekurverisiko er eksponering mot ikke-parallele skift i rentekurven (endringer i helningen og krumningen på rentekurven).

## 2.2.3 Markedslikviditet

Formål med evalueringen av risikofaktoren markedslikviditet: - Vurdere risiko for tap ved rask avdekking av renterisiko.	
Nødvendig informasjon	Vurderingskriterier
<p>Posisjoner med lav markedslikviditet (stor avstand mellom kjøps- og salgskurs og liten ordredybde).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utgangspunktet er en vurdering av etablerte rammer og retningslinjer for posisjoner med lav likviditet.</li> <li>• Det må vurderes om lav likviditet representerer et problem, eller om renterisikoen kan avdekkes ved å innta motsatte posisjoner i andre (likvide) instrumenter.</li> <li>• Dersom relevante rammer ikke er etablert, kan man se noe hen til eventuelle kvalitative formuleringer om krav til markedslikviditet og gjøre en konservativ vurdering av den faktiske posisjoneringen.</li> <li>• Hvis det verken er fastsatt rammer eller kvalitative retningslinjer om markedslikviditet økes karakteren med én i forhold til en vurdering av markedslikviditeten i de faktiske posisjonene.</li> </ul>	<p><i>1. Lav risiko</i> Institusjonens renteposisjon kan avdekkes ved å innta posisjoner i instrumenter med jevn og høy daglig omsetning med liten avstand mellom kjøps- og salgskurs og stor ordredybde i forhold til institusjonens eksponering.</p> <p><i>2. Moderat risiko</i> Institusjonens kan avdekke hoveddelen av renteposisjonen ved å innta posisjoner i instrumenter med jevn og høy daglig omsetning med liten avstand mellom kjøps- og salgskurs og stor ordredybde i forhold til institusjonens eksponering.</p> <p><i>3. Betydelig risiko</i> En stor del av institusjonens renteposisjon kan kun avdekkes ved å innta posisjoner i instrumenter med ujevn eller lav daglig omsetning med tidvis stor avstand mellom kjøps- og salgskurs og liten ordredybde i forhold til institusjonens eksponering.</p> <p><i>4. Høy risiko</i> Hoveddelen av institusjonens renteposisjon kan ikke avdekkes, eller kun avdekkes ved å innta posisjoner i instrumenter med ujevn eller lav daglig omsetning med stor avstand mellom kjøps- og salgskurs og liten ordredybde i forhold til institusjonens eksponering.</p>

## 2.3 Aksjerisiko

Aksjerisiko består av markedsrisiko knyttet til posisjoner i egenkapitalinstrumenter, inkludert derivater med egenkapitalinstrumenter som underliggende. Plasseringer i aksjefond, kombinasjonsfond og hedgefond medregnes under aksjerisikovurderingen. Dersom det er mulig å splitte de underliggende aktiva i kombinasjonsfond og hedgefond, kan de ulike aktiva vurderes i sammen med tilsvarende aktiva i de relevante aktivaklassene. Plasseringer i belånte eiendomsselskaper og belånte eiendomsfond inkluderes under aksjerisiko. Investert beløp i aksjer i datterselskap som er finansinstitusjoner eller verdipapirforetak inngår ikke i beregningen, men trekkes i stedet fra i bufferkapitalen. Aksjer i datterselskap som ikke er finansinstitusjoner eller verdipapirforetak, inkluderes på lik linje med andre aksjer dersom de underliggende eiendelene ikke er konsolidert inn. Eiendeler eiet av datterselskap som inngår i kollektivporteføljen, håndteres som om de var direkte eiet, jf. kapitalforvaltningsforskriften § 3-1 annet ledd.

Samlet tapspotensial beregnes med utgangspunkt i et stresstestscenario hvor markedsverdien av aksjene faller med 39 prosent for eksponering mot børsnoterte aksjer i stater i sone A, og 49 prosent for unoterte aksjer, børsnoterte aksjer i stater utenfor sone A og alternative investeringer. Med stater i sone A menes stater innefor OECD-området og Det europeiske økonomiske felleskap, jf. definisjonen i kapitalforvaltningsforskriftene § 1-2. Alternative investeringer inkluderer alle former for privat equity og hedgefond. Scenarioene blir justert ved en symmetrisk justeringsmekanisme etter artikkel 106 i Solvens II direktivet. Justeringsfaktoren, som skal ligge innenfor et bånd på +/- 10 prosent, beregnes ut i fra endringer i IMSC World Index over en tre års periode.

Justeringsfaktoren blir beregnet på følgende måte,

$$SA = \left( \frac{CI - AI}{AI} \right) \cdot 100$$

hvor

- SA = justeringsfaktor
- CI = indeksverdi på kalkuleringsstidspunktet
- AI = gjennomsnittlig nivå for indeks over de siste 36 måneder, dager der nivået ikke er fastsatt, inngår ikke.

Dersom SA overstiger +/- 10 prosent, begrenses justeringen til 10 prosent.

Det samlede tapspotensialet for aksjerisiko bestemmes som

$$M_A = \sqrt{TG^2 + TO^2 + 2 \cdot \text{Korr}_{G,O} \cdot TG \cdot TO}$$

hvor

- $M_A$  = beregnet samlet tapspotensial for aksjerisiko,
- TG = beregnet tapspotensial for eksponering mot noterte aksjer i stater i sone A,
- TO = beregnet tapspotensial for annen egenkapitaleksponering og
- $\text{Korr}_{G,O}$  = et mål på korrelasjonen mellom TG og TO.

Tapspotensialet for eksponering mot børsnoterte aksjer i stater i sone A defineres slik:

$$TG = (0,39 + SA) \cdot V_G - \Delta D_{G,39\%}$$

hvor

- $V_G$  = markedsverdi av institusjonens plasseringer i børsnoterte aksjer i sone A og



$\Delta D_{G,39\%}$  = endring i markedsverdi på derivater ved et umiddelbart fall på  $(39 + SA)$  prosent i markedsverdien på underliggende egenkapitalinstrumenter, dvs. børsnoterte aksjer i stater i sone A.

Tapspotensialet for eksponering mot unoterte aksjer, børsnoterte aksjer i stater utenfor sone A og alternative investeringer defineres slik:

$$TO = (0,49 + SA) \cdot V_O - \Delta D_{O,49\%},$$

hvor

$V_O$  = markedsverdi av institusjonens øvrige egenkapitalinvesteringer og

$\Delta D_{O,49\%}$  = endring i markedsverdi på derivater ved et umiddelbart fall på  $(49 + SA)$  prosent i markedsverdien på underliggende egenkapitalinstrumenter, dvs. unoterte aksjer og børsnoterte aksjer i stater utenfor sone A.

## 2.3.1 Eksponering

<p>Formålet med evalueringen av risikofaktoren Eksponering:                  - Fastslå tapspotensialet ved standardiserte stresstestscenarier.</p>	
Nødvendig informasjon	Vurderingskriterier
<p>Beregnet tap ved et generelt fall i aksjekursene på 39 (+ SA) prosent for børsnoterte aksjer i stater i sone A og 49 (+ SA) prosent for øvrig egenkapitalinstrumenter.</p> <p>Hovedregelen er at beregningen baseres på faktisk eksponering.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aksjer i datterselskaper inkluderes på lik linje med andre aksjer dersom vurderingen foretas på ikke-konsolidert basis.</li> <li>• Utgangspunktet for beregning av tapspotensialet er posisjonenes markedsverdi.</li> <li>• Alle finansielle instrumenter med aksjerisiko skal medregnes (herunder aksjefond, kombinasjonsfond og hedgefond), med unntak av aksjer i gårdselskaper som vurderes under eiendomsrisiko. Aksjer i belånte eiendomsselskaper og andeler i belånte eiendomsfond medregnes.</li> <li>• Dersom det er mulig å splitte de underliggende aktiva i kombinasjonsfond og hedgefond, kan de ulike aktiva vurderes i sammen med tilsvarende aktiva i de relevante aktivaklassene.</li> <li>• Eiendeler og forpliktelser knyttet til livsforsikringsprodukter med investeringsvalg holdes utenfor beregningen.</li> <li>• Eventuelle shortposisjoner regnes til fradrag i eksponeringen.</li> <li>• Stop loss-mekanismer hensyntas ikke.</li> </ul>	<p>Det beregnede tapspotensialet for aksjerisiko aggregeres med tilsvarende tapspotensialer for andre aktivaklasser i markedsrisikomodulen ved hjelp av korrelasjonsmatrisen definert i avsnitt 2.1.</p>

## 2.3.2 Risikospredning

Formål med evalueringen av risikofaktoren Risikospredning: - Vurdere effekten på samlet aksjerisiko som følge av manglende risikospredning.	
Nødvendig informasjon	Vurderingskriterier
<p>Informasjon som viser grad av risikospredning i forhold til eksponering i enkeltelskaper, enkeltsektorer og geografiske områder.</p> <p>Utgangspunktet er faktisk eksponering samt etablerte rammer og retningslinjer for risikospredning.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Graden av risikospredning vurderes i form av avvik mot en best mulig spredning mellom selskaper, sektorer og geografiske områder, representert ved verdensindeksen.</li> <li>• Det mest sentrale vil være usystematisk risiko (risiko som kan diversifiseres bort) i form av konsentrasjoner mot enkelte land, sektorer og selskaper.</li> <li>• Nivået på systematisk risiko (risiko som ikke kan diversifiseres bort) vil også kunne tillegges vekt hvis nivået på usystematisk risiko er lavt. Høy systematisk risiko følger av overvekt i selskaper med høy betaverdi, og fører til større verdiendringer enn svingningene i referanseindeksen.</li> <li>• Det er sentralt å avklare i hvilken grad det er etablert rammer som sikrer at investeringene har god risikospredning, som f.eks. rammer basert på forventet relativ volatilitet (tracking error)<sup>14</sup> eller krav til geografisk spredning, spredning på bransjenivå og maksimal plassering i enkeltelskaper.</li> <li>• Dersom relevante rammer ikke er etablert, kan man se noe hen til eventuelle kvalitative formuleringer om krav til risikospredning og gjøre en konservativ vurdering av den faktiske posisjoneringen.</li> <li>• Hvis det verken er fastsatt rammer eller kvalitative retningslinjer om risikospredning økes karakteren med én i forhold til en vurdering av risikospredningen i den faktiske porteføljen.</li> </ul>	<p><b>1. Lav risiko</b> Institusjonens investeringer følger indeksene i ulike land, og fordelingen mellom disse landene reflekterer i stor grad størrelsen på markedene.</p> <p><b>2. Moderat risiko</b> Institusjonens investeringer er i stor grad diversifisert i forhold til alle vesentlige dimensjoner som enkeltelskaper, enkeltsektorer og geografiske områder, men tillater en viss grad av konsentrasjon.</p> <p><b>3. Betydelig risiko</b> Institusjonens investeringer er diversifisert i forhold til én eller flere, men ikke alle, vesentlige dimensjoner som selskaper, sektorer og geografiske områder. Det kan foretas plasseringer som kan medføre at risikoen blir betydelig høyere enn indeksen i delporteføljer av vesentlig omfang.</p> <p><b>4. Høy risiko</b> Institusjonens investeringer er i liten grad diversifisert i forhold til alle vesentlige dimensjoner som enkeltelskaper, enkeltsektorer og geografiske områder, og tillater en høy grad av konsentrasjon.</p>

<sup>14</sup> *Relativ volatilitet (tracking error)* er det samme som standardavviket til differanseavkastningen. Med differanseavkastning menes her den faktiske porteføljens mer eller mindre avkastning i forhold til en referansestørrelse.

### 2.3.3 Markedslikviditet

<p>Formål med evalueringen av risikofaktoren Markedslikviditet:                  - Vurdere risiko for tap ved rask avdekking av aksjerisiko.<sup>15</sup></p>	
Nødvendig informasjon	Vurderingskriterier
<p>Investeringer i finansielle instrumenter med lav markedslikviditet (stor avstand mellom kjøps- og salgskurs og liten ordredybde).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utgangspunktet er en vurdering av etablerte rammer og retningslinjer for investeringer i finansielle instrumenter med lav likviditet. Dette kan f.eks. være krav til andelen børsomsatte papirer og maksimal eierandel i enkeltelskaper. Omsettelighet i anleggspoteføljen vil være et sentralt moment.</li> <li>• Det må vurderes om lav likviditet representerer et problem, eller om aksjerisikoen kan avdekkes ved å innta motsatte posisjoner i andre (likvide) instrumenter.</li> <li>• Dersom relevante rammer ikke er etablert, kan man se noe hen til eventuelle kvalitative formuleringer om krav til markedslikviditet og gjøre en konservativ vurdering av den faktiske posisjoneringen.</li> <li>• Hvis det verken er fastsatt rammer eller kvalitative retningslinjer for markedslikviditet økes karakteren med én i forhold til en vurdering av markedslikviditeten i den faktiske porteføljen.</li> </ul>	<p><i>1. Lav risiko</i>                  Institusjonens aksjerelaterte finansielle instrumenter er omsatt på børs, og har en jevn og høy daglig omsetning med liten avstand mellom kjøps- og salgskurs og stor ordredybde i forhold til institusjonens eksponering.</p> <p><i>2. Moderat risiko</i>                  Hoveddelen av institusjonens aksjerelaterte finansielle instrumenter er omsatt på børs, har i hovedsak en jevn og høy daglig omsetning med liten avstand mellom kjøps- og salgskurs og stor ordredybde i forhold til institusjonens eksponering.</p> <p><i>3. Betydelig risiko</i>                  En stor del av institusjonens aksjerelaterte finansielle instrumenter er ikke omsatt på børs, eller har ujevn eller lav daglig omsetning med tidvis stor avstand mellom kjøps- og salgskurs og liten ordredybde i forhold til institusjonens eksponering.</p> <p><i>4. Høy risiko</i>                  Institusjonens aksjerelaterte finansielle instrumenter er i liten grad omsatt på børs, eller har en lav daglig omsetning med stor avstand mellom kjøps- og salgskurs og liten ordredybde i forhold til institusjonens eksponering.</p>

<sup>15</sup> I vurderingen må det tas høyde for at dette forholdet til dels kan være dekket gjennom at det benyttes en høyere stressfaktor for noterte aksjer mv ved beregning av tapspotensial for risikofaktoren Eksponering.

## 2.4 Eiendomsrisiko

Eiendomsrisiko består av markedsrisiko knyttet til posisjoner i fast eiendom og aksjer i gårdselskaper, samt derivater med eiendom som underliggende. Plasseringer i eiendomsfond som ikke har et vesentlig innslag av lånefinansiering medregnes under vurderingen av eiendomsrisiko. Dersom vurderingen foretas på ikke-konsolidert basis (selskapsnivå) inkluderes aksjer i belånte eiendomsselskaper i vurderingen av aksjerisiko.

Risikofaktoren *Eksponering* måles som størrelsen på tapspotensialet i et stresstestscenario hvor markedsverdien av eiendomsporteføljen faller med 25 prosent. For risikofaktorene *Risikospredning* og *Markedslikviditet* foretas det kvalitative vurderinger. Hovedregelen er at risikovurderingen skal baseres på den faktiske eksponeringen institusjonen har på vurderingstidspunktet. Dersom det er vedtatt betydelige endringer i aktivaallokeringen kan dette legges til grunn.

For eksponering defineres tapspotensialet slik:

$$M_E = 0,25 \cdot V_E - \Delta D_{E,25\%},$$

hvor

- $M_E$  = beregnet tapspotensial for eiendomsrisiko,
- $V_E$  = markedsverdi av institusjonens eiendomsplasseringer og
- $\Delta D_{E,25\%}$  = endring i markedsverdi på eiendomsderivater ved et umiddelbart fall på 25 prosent i underliggende.

## 2.4.1 Eksponering

Formålet med evalueringen av risikofaktoren Eksponering: - Fastslå tapspotensialet ved et standardisert stresstestszenario.	
Nødvendig informasjon	Vurderingskriterier
<p>Beregnet tap ved et generelt fall i eiendomsprisene på 25 prosent. Hovedregelen er at beregningen baseres på faktisk eksponering.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utgangspunktet for beregning av tapspotensialet er posisjonenes markedsverdi.</li><li>• Alle investeringer med eiendomsrisiko inkluderes, herunder aksjer i gårdselskaper og andeler i eiendomsfond, dersom disse ikke har vesentlig gjeldsfinansiering.</li><li>• Eiendeler og forpliktelser knyttet til livsforsikringsprodukter med investeringsvalg uten garantert avkastning holdes utenfor beregningen.</li></ul>	<p>Det beregnede tapspotensialet for eiendomsrisiko aggregeres med tilsvarende tapspotensialer for andre aktivklasser i markedsrisikomodulen ved hjelp av korrelasjonsmatrisen definert i avsnitt 2.1.</p>

## 2.4.2 Risikospredning

Formål med evalueringen av risikofaktoren Risikospredning: - Vurdere effekten på samlet eiendomsrisiko som følge av manglende risikospredning.	
Nødvendig informasjon	Vurderingskriterier
<p>Informasjon som viser grad av risikospredning i forhold til eksponering i ulike typer eiendom og geografiske områder.</p> <p>Utgangspunktet er faktisk eksponering samt etablerte rammer og retningslinjer for risikospredning.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Graden av risikospredning vurderes i form av avvik mot en best mulig spredning mellom type eiendom og geografiske områder.</li> <li>• Det er sentralt å avklare i hvilken grad det er etablert rammer som sikrer at investeringene har god risikospredning, som f.eks. krav til geografisk spredning og spredning på ulike typer eiendom.</li> <li>• Dersom relevante rammer ikke er etablert, kan man se noe hen til eventuelle kvalitative formuleringer om krav til risikospredning og gjøre en konservativ vurdering av den faktiske posisjoneringen.</li> <li>• Hvis det verken er fastsatt rammer eller kvalitative retningslinjer om risikospredning økes karakteren med én i forhold til en vurdering av risikospredningen i den faktiske porteføljen.</li> </ul>	<p><i>1. Lav risiko</i> Institusjonens posisjoner har en meget god spredning på ulike typer eiendom og geografiske områder.</p> <p><i>2. Moderat risiko</i> Institusjonens posisjoner har i hovedsak en god spredning på ulike typer og geografiske områder, men tillater en viss grad av konsentrasjon.</p> <p><i>3. Betydelig risiko</i> Institusjonens posisjoner har en viss spredning på ulike typer eiendom og geografiske områder.</p> <p><i>4. Høy risiko</i> Institusjonens posisjoner har en lav spredning på ulike typer eiendom og geografiske områder.</p>

### 2.4.3 Markedslikviditet

<p>Formål med evalueringen av risikofaktoren Markedslikviditet:                  - Vurdere risiko for tap ved rask avdekking av eiendomsrisiko.</p>	
Nødvendig informasjon	Vurderingskriterier
<p>Investeringer i eiendom med lav markedslikviditet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utgangspunktet er en vurdering av etablerte rammer og retningslinjer for investeringer i eiendom med lav likviditet. Dette kan f.eks. være krav til type eiendom eller beliggenhet, samt omsettelighet av andeler i eiendomsfond.</li> <li>• Spesielle typer eiendom (f.eks. næringsbygg med begrenset antall alternative leietagere) og eiendom på steder med synkende antall innbyggere vil normalt vurderes å ha lav markedslikviditet.</li> <li>• Juridiske forpliktelser, f.eks. uoppsigelige langsiktige leieavtaler, kan også resultere i lav markedslikviditet.</li> <li>• Dersom relevante rammer ikke er etablert, kan man se noe hen til eventuelle kvalitative formuleringer om krav til markedslikviditet og gjøre en konservativ vurdering av den faktiske posisjoneringen.</li> <li>• Hvis det verken er fastsatt rammer eller kvalitative retningslinjer for markedslikviditet økes karakteren med én i forhold til en vurdering av markedslikviditeten i den faktiske porteføljen</li> </ul>	<p><i>1. Lav risiko</i>                  Institusjonens eksponering i eiendom er i stor grad plassert i eiendomsfond med en jevn og høy daglig omsetning med liten avstand mellom kjøps- og salgskurs og stor ordredybde i forhold til institusjonens eksponering.</p> <p><i>2. Moderat risiko</i>                  Hoveddelen av institusjonens eksponering i eiendom er plassert i eiendomsfond med en jevn og høy daglig omsetning med liten avstand mellom kjøps- og salgskurs og stor ordredybde i forhold til institusjonens eksponering.</p> <p><i>3. Betydelig risiko</i>                  En stor del av institusjonens eksponering i eiendom er direkte investeringer i standardiserte typer eiendom med relativt stabil etterspørsel uten vesentlige juridiske hindringer for raskt salg av eiendommen.</p> <p><i>4. Høy risiko</i>                  En stor del av institusjonens eksponering i eiendom er direkte investeringer i spesielle typer eiendom med ustabil etterspørsel eller vesentlige juridiske hindringer for raskt salg av eiendommen.</p>



## 2.5 Valutarisiko

Valutarisiko består av risikoen for tap når valutakursene endres. Alle finansielle instrumenter og øvrige posisjoner med valutarisiko skal inkluderes i vurderingen.

Risikofaktoren *Eksposering* måles som størrelsen på tapspotensialet i et stresstestscenario hvor alle valutakurser endrer seg med 25 prosent mot norsk valuta. For risikofaktorene *Risikospredning* og *Markedslikviditet* foretas det kvalitative vurderinger. Hovedregelen er at risikovurderingen skal baseres på den faktiske eksponeringen institusjonen har på vurderingstidspunktet. Dersom det er vedtatt betydelige endringer i aktivaallokeringen kan dette legges til grunn.

For eksponering defineres tapspotensialet slik:

$$M_V = -\min \left\{ 0,25 \cdot V_V + \Delta D_{V,+20\%}; -0,25 \cdot V_V + \Delta D_{V,-25\%} \right\},$$

hvor

- $M_V$  = beregnet tapspotensial for valutarisiko,
- $V_V$  = samlet netto valutaposisjon (ekskl. valutarelaterte derivater), definert som markedsverdi av institusjonens eiendeler i utenlandsk valuta fratrukket markedsverdi av forpliktelser i samme valuta, aggregert over alle utenlandske valutaer,
- $\Delta D_{V,+25\%}$  = endring i markedsverdi på valutarelaterte derivater ved en umiddelbar økning på 25 prosent i verdien av alle utenlandske valutaer mot norske kroner og
- $\Delta D_{V,-25\%}$  = endring i markedsverdi på valutarelaterte derivater ved et umiddelbart fall på 25 prosent i verdien av alle utenlandske valutaer mot norske kroner.

## 2.5.1 Eksponering

Formålet med evalueringen av risikofaktoren eksponering: - Fastslå tapspotensialet ved et standardisert stresstestsscenario.	
Nødvendig informasjon	Vurderingskriterier
<p>Beregnet tap ved en endring på 25 prosent i kursen på utenlandsk valuta i forhold til norske kroner.</p> <p>Hovedregelen er at beregningen baseres på faktisk eksponering.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utgangspunktet for beregning av tapspotensialet er posisjonenes markedsverdi omregnet til norske kroner til spotkurs.</li><li>• Alle eiendeler og forpliktelser med valutarisiko inkluderes. Eiendeler og forpliktelser knyttet til livsforsikringsprodukter med investeringsvalg holdes utenfor beregningen.</li><li>• Alle shortposisjoner regnes til fradrag i eksponeringen i den enkelte valuta og i den totale valutaeksponeringen omregnet til norske kroner.</li><li>• Stop loss-mekanismer hensyntas ikke.</li></ul>	<p>Det beregnede tapspotensialet for valutarisiko aggregeres med tilsvarende tapspotensialer for andre aktivklasser i markedsrisikomoduleen ved hjelp av korrelasjonsmatrisen definert i avsnitt 2.1.</p>

## 2.5.2 Risikospredning

Formålet med evalueringen av risikofaktoren risikospredning: - Vurdere effekten på samlet valutarisiko som følge av manglende risikospredning.	
Nødvendig informasjon	Vurderingskriterier
<p>Informasjon som viser grad av risikospredning i forhold til eksponering i enkeltvalutaer eller geografiske områder med korrelerte valutaer.</p> <p>Utgangspunktet er faktisk eksponering samt etablerte rammer og retningslinjer for risikospredning.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Graden av risikospredning vurderes i form av avvik mot en best mulig spredning mellom ulike valutaer og geografiske områder.</li> <li>• Det er sentralt å avklare i hvilken grad det er etablert rammer som sikrer at investeringene har god risikospredning.</li> <li>• Dersom relevante rammer ikke er etablert, kan man se noe hen til eventuelle kvalitative formuleringer om krav til risikospredning og gjøre en konservativ vurdering av den faktiske posisjoneringen.</li> <li>• Hvis det verken er fastsatt rammer eller kvalitative retningslinjer for risikospredning økes karakteren med én i forhold til en vurdering av de faktiske posisjonene.</li> </ul>	<p><i>1. Lav risiko</i> Institusjonens posisjoner har en meget god spredning på valutaer og geografiske områder.</p> <p><i>2. Moderat risiko</i> Institusjonens posisjoner har i hovedsak en god spredning på valutaer og geografiske områder, men tillater en viss grad av konsentrasjon.</p> <p><i>3. Betydelig risiko</i> Institusjonens posisjoner har en viss spredning på ulike valutaer og geografiske områder.</p> <p><i>4. Høy risiko</i> Institusjonens posisjoner har en lav spredning på valutaer og geografiske områder.</p>

### 2.5.3 Markedslikviditet

<p>Formål med evalueringen av risikofaktoren Markedslikviditet:                  - Vurdere risiko for tap ved rask avdekking av valutarisiko.</p>	
Nødvendig informasjon	Vurderingskriterier
<p>Posisjoner i valutaer med lav likviditet og investeringer i valutainstrumenter med lav likviditet (stor avstand mellom kjøps- og salgskurs og liten ordredybde).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utgangspunktet er en vurdering av etablerte rammer og retningslinjer for investeringer i valutaer og valutarelaterte finansielle instrumenter med lav likviditet.</li> <li>• For rene valutaposisjoner gjelder dette muligheten til å ta posisjoner i ikke-konvertible valutaer. (Generelt sett er imidlertid valutamarkedene meget likvide).</li> <li>• For valutarelaterte finansielle instrumenter må det vurderes om lav likviditet representerer et problem, eller om valutaposisjonen kan avdekkes ved å innta motsatte posisjoner i andre (likvide) instrumenter.</li> </ul>	<p><i>1. Lav risiko</i>                  Institusjonen har utelukkende posisjoner i konvertible valutaer og kan raskt avdekke all valutarisiko.</p> <p><i>2. Moderat risiko</i>                  Institusjonen har i all hovedsak posisjoner i konvertible valutaer og kan raskt avdekke hoveddelen av valutarisikoen.</p> <p><i>3. Betydelig risiko</i>                  Institusjonen har betydelige posisjoner i ikke-konvertible valutaer, og vil i noen tilfeller ha problemer med å avdekke den øvrige valutarisikoen.</p> <p><i>4. Høy risiko</i>                  Institusjonen har store posisjoner i ikke-konvertible valutaer og vil ha vesentlige problemer med å avdekke hoveddelen av valutarisikoen.</p>

## 2.6 Spreadrisiko

Spreadrisiko defineres som risikoen for endringer i markedsverdi/realistisk verdi av obligasjoner mv. og engasjementer som følge av generelle endringer i kredittspreader. Metodikken er i hovedsak basert på Solvens II (QIS5-spesifikasjonene) og hensyntar ikke eksplisitt risikoen for mislighold og migrasjon.<sup>16</sup>

Samlet tapspotensial beregnes som summen av tapspotensialer beregnet for hver enkelt kredittrisiko-eksponering. Tapspotensialet for den enkelte kreditteksponering beregnes med utgangspunkt i kredittspreadendringene som følger av tabellen nedenfor og kreditteksponeringens *effektive durasjon*. For papirer med fastrente (kjente kontantstrømmer) vil den effektive durasjonen tilsvare den *modifiserte durasjonen*. For papirer med flytende rente og papirer med opsjonselementer vil den kunne være avvikende.<sup>17</sup> Det følger av metodikken nedenfor at den effektive durasjonen avkortes for lange papirer (med rating BB eller lavere). Dette gjøres for å justere for konveksitet. Det er også satt et gulv på 1 år for durasjonen.

For risikofaktorene *Risikospredning* og *Markedslikviditet* foretas det kvalitative vurderinger. Hovedregelen er at risikovurderingen skal baseres på den faktiske eksponeringen institusjonen har på vurderingstidspunktet. Dersom det er vedtatt betydelige endringer i aktivaallokeringen kan dette legges til grunn.

For risikofaktoren *eksponering* defineres tapspotensialet som

$$M_S = \sum_i MV_i \cdot m(dur_i) \cdot F(rating_i) - \Delta D_S,$$

hvor

$M_S$	=	beregnet tapspotensial for spreadrisiko,
$MV_i$	=	markedsverdi / realistisk verdi av kreditteksponering $i$ ,
$dur_i$	=	effektiv durasjon knyttet til kreditteksponering $i$ ,
$m(dur_i)$	=	funksjon av effektiv durasjon knyttet til kreditteksponering $i$ som antar verdier som angitt i tabell A nedenfor,
$rating_i$	=	den eksterne ratingen knyttet til kreditteksponering $i$ ,
$F(rating_i)$	=	kredittspreadendring i prosentpoeng som tilordnes kreditteksponering $i$ basert på den eksterne ratingen, jf. tabell B nedenfor og
$\Delta D_S$	=	endring i markedsverdi på kredittderivater ved en økning i kredittspreadene som spesifisert i tabell B nedenfor.

Tabell A.  $m$ -funksjonen av effektiv durasjon knyttet til kreditteksponering.

Rating	$m(dur_i)$
AAA	$\text{maks}(1, \min(dur_i, 36))$
AA	$\text{maks}(1, \min(dur_i, 29))$
A	$\text{maks}(1, \min(dur_i, 23))$
BBB	$\text{maks}(1, \min(dur_i, 13))$
BB	$\text{maks}(1, \min(dur_i, 10))$
B eller lavere	$\text{maks}(1, \min(dur_i, 8))$
Ikke ratet	$\text{maks}(1, \min(dur_i, 12))$
Obligasjoner med fortrinnsrett <sup>18</sup> , rating AAA	$\text{maks}(1, \min(dur_i, 53))$

<sup>16</sup> Implisitt kan det imidlertid hevdes at dette er hensyntatt ved at migrasjon påvirker de historiske kredittspreadene kalibreringen er basert på.

<sup>17</sup> Som alternativ til effektiv durasjon kan løpetiden legges til grunn som en forenklet (og konservativ) tilnærming.

<sup>18</sup> Jf. kapitaldekningsforskriften § 5J og finansieringsvirksomhetsloven kapittel 2 IV.

Tabell B. Kredittspredendring per risikoklasse.

Rating <sup>19</sup>	Risikoklasse <sup>20</sup>	F(rating)
AAA	1	0,9 %
AA		1,1 %
A	2	1,4 %
BBB	3	2,5 %
BB	4	4,5 %
B eller lavere	5	7,5 %
Ikke ratet	–	3,0 %
Obligasjoner med fortrinnsrett <sup>21</sup> , rating AAA	1	0,6 %

<sup>19</sup> Misligholdssannsynlighet skal tilordnes på bakgrunn av en offisiell rating. Om det foreligger ratinger fra flere ratingbyråer skal den laveste ratingen legges til grunn.

<sup>20</sup> Se Rundskriv om rating nr. 6/2007 og nr. 29/2007. Her fremgår sammenhengen mellom *risikoklasse* og de ulike *ratingklassene* fra de ulike ratingbyråene. Standard & Poor's ratingklasser er tatt inn som en illustrasjon i tabellen over.

<sup>21</sup> Jf. kapitaldekningsforskriften § 5J og finansieringsvirksomhetsloven kapittel 2 IV.

## 2.6.1 Eksponering

<p>Formålet med evalueringen av risikofaktoren eksponering:</p> <p>- Fastslå tapspotensialet basert på standardiserte kredittspreadendringer.</p>	
<b>Nødvendig informasjon</b>	<b>Vurderingskriterier</b>
<p>Beregnet tap basert på den enkelte kreditteksponerings risikoklasse og effektive durasjon.</p> <p>Hovedregelen er at beregningen baseres på faktisk eksponering.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utgangspunktet for beregning av tapspotensialet er posisjonenes markedsverdi/realistisk verdi.</li> <li>• Alle finansielle instrumenter med kredittrisiko inkluderes, herunder kredittderivater og fond. Videre skal bankinnskudd med avtalt bindingstid inkluderes. Statsobligasjoner mv. denominert i utsteders egen valuta inkluderes ikke. Alle typer engasjementer med unntak av fordringer på reassurandører, skal inkluderes.</li> <li>• Eiendeler og forpliktelser knyttet til livsforsikringsprodukter med investeringsvalg holdes utenfor beregningen.</li> <li>• Eventuelle shortposisjoner regnes til fradrag i eksponeringen.</li> <li>• Stop loss-mekanismer hensyntas ikke.</li> <li>• Kun offisielle ratinger skal legges til grunn. Om det foreligger ratinger fra flere ratingbyråer skal den laveste ratingen legges til grunn.</li> </ul>	<p>Det beregnede tapspotensialet for spreadrisiko aggregeres med tilsvarende tapspotensialer for andre aktivaklasser i markedsrisikomodulen ved hjelp av korrelasjonsmatrisen definert i avsnitt 2.1.</p>

## 2.6.2 Risikospredning

<p>Formålet med evalueringen av risikofaktoren risikospredning:                  - Vurdere effekten på samlet spreadrisiko som følge av manglende risikospredning.</p>	
Nødvendig informasjon	Vurderingskriterier
<p>Informasjon som viser grad av risikospredning i forhold til eksponering i enkeltkreditter, enkeltsektorer og geografiske områder.</p> <p>Utgangspunktet er institusjonens faktiske eksponering samt etablerte rammer og retningslinjer for risikospredning.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Graden av risikospredning vurderes i form av avvik mot en best mulig spredning mellom enkeltkreditter, bransjer og geografiske områder.</li> <li>• Det er sentralt å avklare i hvilken grad det er etablert rammer som sikrer at posisjonene har god risikospredning.</li> <li>• Dersom relevante rammer ikke er etablert, kan man se noe hen til eventuelle kvalitative formuleringer om krav til risikospredning og gjøre en konservativ vurdering av den faktiske posisjonen.</li> <li>• Hvis det verken er fastsatt rammer eller kvalitative retningslinjer for risikospredning økes karakteren med én i forhold til en vurdering av de faktiske posisjonene.</li> </ul>	<p><i>1. Lav risiko</i>                  Institusjonens investeringer følger indeksene i ulike land, og fordelingen mellom disse landene reflekterer i stor grad størrelsen på markedene.</p> <p><i>2. Moderat risiko</i>                  Institusjonens investeringer er i stor grad diversifisert i forhold til alle vesentlige dimensjoner som enkeltkreditter, enkeltsektorer og geografiske områder, men tillater en viss grad av konsentrasjon.</p> <p><i>3. Betydelig risiko</i>                  Institusjonens investeringer er diversifisert i forhold til én eller flere, men ikke alle, vesentlige dimensjoner som enkeltkreditter, sektorer og geografiske områder. Det kan foretas plasseringer som kan medføre at risikoen blir betydelig høyere enn indeksen i delporteføljer av vesentlig omfang.</p> <p><i>4. Høy risiko</i>                  Institusjonens investeringer er i liten grad diversifisert i forhold til alle vesentlige dimensjoner som enkeltkreditter, enkeltsektorer og geografiske områder, og tillater en høy grad av konsentrasjon.</p>



## 2.6.3 Markedslikviditet

Formål med evalueringen av risikofaktoren markedslikviditet: - Vurdere risiko for tap ved rask avdekking av spreadrisiko.	
Nødvendig informasjon	Vurderingskriterier
<p>Posisjoner med lav markedslikviditet (stor avstand mellom kjøps- og salgskurs og liten ordredybde).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utgangspunktet er en vurdering av etablerte rammer og retningslinjer for posisjoner med lav likviditet.</li> <li>• Det må vurderes om lav likviditet representerer et problem, eller om kredittrisikoen kan avdekkes ved å innta motsatte posisjoner i andre (likvide) instrumenter.</li> <li>• Dersom relevante rammer ikke er etablert, kan man se noe hen til eventuelle kvalitative formuleringer om krav til markedslikviditet og gjøre en konservativ vurdering av den faktiske posisjoneringen.</li> <li>• Hvis det verken er fastsatt rammer eller kvalitative retningslinjer om markedslikviditet økes karakteren med én i forhold til en vurdering av markedslikviditeten i de faktiske posisjonene.</li> </ul>	<p><i>1. Lav risiko</i> Institusjonens spreadrisiko kan avdekkes ved å innta posisjoner i instrumenter med jevn og høy daglig omsetning med liten avstand mellom kjøps- og salgskurs og stor ordredybde i forhold til institusjonens eksponering.</p> <p><i>2. Moderat risiko</i> Institusjonens kan avdekke hoveddelen av spreadrisiko ved å innta posisjoner i instrumenter med jevn og høy daglig omsetning med liten avstand mellom kjøps- og salgskurs og stor ordredybde i forhold til institusjonens eksponering.</p> <p><i>3. Betydelig risiko</i> En stor del av institusjonens spreadrisiko kan kun avdekkes ved å innta posisjoner i instrumenter med ujevn eller lav daglig omsetning med tidvis stor avstand mellom kjøps- og salgskurs og liten ordredybde i forhold til institusjonens eksponering.</p> <p><i>4. Høy risiko</i> Hoveddelen av institusjonens spreadrisiko kan ikke avdekkes, eller kun avdekkes ved å innta posisjoner i instrumenter med ujevn eller lav daglig omsetning med stor avstand mellom kjøps- og salgskurs og liten ordredybde i forhold til institusjonens eksponering.</p>

### 3. Motpartsrisiko

Motpartsrisiko defineres som risiko for tap som følge av at motparter i derivatposisjoner, inngåtte reassuranseavtaler og øvrige fordringer<sup>22</sup> (herunder bankinnskudd uten avtalt bindingstid og lån med pant i eiendom) ikke kan møte sine forpliktelser.

Risikofaktoren *eksponering* beregnes som summen av aggregert tapspotensial for reassuranseeksponeringer, aggregert tapspotensial for derivateksponeringer og aggregert tapspotensial for øvrige fordringer. For derivatkontrakter og reassuransekontrakter beregnes tapspotensialet for en enkelt motpartseksponering med utgangspunkt i antatt "erstatningskostnad" og misligholdssannsynlighet basert på motpartens rating.<sup>23</sup>

For risikofaktoren eksponering defineres tapspotensialet som

$$T_K = K_{re} + K_{der} + K_{for},$$

hvor

- $T_K$  = samlet tapspotensial for motpartsrisiko,
- $K_{re}$  = aggregert tapspotensial for eksponering mot reassurandører og
- $K_{der}$  = aggregert tapspotensial for derivateksponeringer og
- $K_{for}$  = aggregert tapspotensial for andre fordringer enn fordringer knyttet til derivater og reassuranseavtaler

#### Reassuranseavtaler

Aggregert tapspotensial for eksponering mot reassurandører defineres som

$$K_{re} = \sum_i RC_i \cdot \min(100 \cdot PD_i, 1),$$

hvor

- $RC_i$  = antatt kostnad ved erstatning av avtale med reassurandør  $i$  ved mislighold og
- $PD_i$  = sannsynlighet for mislighold (i løpet av 1 år) for reassurandør  $i$  basert på eksternt rating (se tabellen nedenfor).

*Misligholdssannsynlighet per ratingklasse.*

Rating	Risikoklasse <sup>24</sup>	PD
AAA	1	0,002 %
AA		0,01 %
A	2	0,05 %
BBB	3	0,24 %
BB	4	1,20 %
B	5	6,04 %
CCC eller lavere	6	30,41 %
Ikke ratet	–	10,00 %

<sup>22</sup> Utover de som er dekket av spreadmodulen.

<sup>23</sup> Misligholdssannsynlighet skal tilordnes på bakgrunn av en offisiell rating. Om det foreligger rating fra flere ratingbyråer skal den laveste ratingen legges til grunn.

<sup>24</sup> Se Rundskriv nr. 6/2007 og 29/2007. Her fremgår sammenhengen mellom *Risikoklasse* og de ulike ratingklassene fra de ulike ratingbyråene. S&Ps ratingklasser er tatt inn som en illustrasjon i tabellen over.

I praksis skal tapspotensialet for eksponering mot reassurandører beregnes ved å fordele antatt kostnad ved erstatning av de enkelte avtaler på de enkelte ratingklasser og anvende de gitte misligholdssannsynligheter på det samlede beløpet i den enkelte ratingklasse.

### Derivatkontrakter

Aggregert tapspotensial for eksponering mot derivatmotparter defineres som

$$K_{der} = \sum_i RC_i \cdot \min(100 \cdot PD_i; 1),$$

hvor

- $RC_i$  = antatt kostnad ved erstatning av derivatkontrakter inngått med motpart  $i$  ved mislighold og  
 $PD_i$  = sannsynlighet for mislighold (i løpet av 1 år) for motpart  $i$  basert på ekstern rating (se tabellen ovenfor).

I praksis skal tapspotensialet for eksponering mot derivatmotparter beregnes ved å fordele antatt kostnader ved erstatning av de enkelte avtaler på de enkelte ratingklasser og anvende de gitte misligholdssannsynligheter på det samlede beløpet i den enkelte ratingklasse.

### Øvrige fordringer (herunder bankinnskudd uten avtalt bindingstid og lån med pant i eiendom)

Aggregert tapspotensial for øvrige fordringer (herunder bankinnskudd uten avtalt bindingstid og lån med pant i eiendom) er definert som følger:

$$K_{for} = 0,15 \cdot E,$$

hvor

- $E$  = summen av øvrige fordringer (som ikke er dekket av spreadrisikomodulen).

## 3.1 Eksponering

<p>Formålet med evalueringen av risikofaktoren eksponering:</p> <p>- Fastslå tapspotensialet basert på standardiserte misligholdssannsynligheter.</p>	
Nødvendig informasjon	Vurderingskriterier
<p>Beregnet tap basert på eksponeringen mot den enkelte motpart og motpartens misligholdssannsynlighet.</p> <p>Hovedregelen er at beregningen baseres på faktisk motparts-eksponering.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utgangspunktet for beregning av tapspotensialet er antatt kostnad ved å erstatte avtalene ved mislighold.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Alle reassuranseavtaler skal inkluderes.</li> <li>○ Alle finansielle derivater skal inkluderes. Eiendeler og forpliktelser knyttet til livsforsikringsprodukter med investeringsvalg uten garantert avkastning holdes utenfor beregningen.</li> <li>○ Øvrige fordringer som ikke er inkludert i spreadmodulen, herunder bankinnskudd uten avtalt bindingstid og lån med pant i eiendom.</li> <li>○ Eventuelle forpliktelser mot de respektive motpartene kommer til fradrag dersom det vil være mulig å foreta motregning.</li> </ul> </li> <li>• Misligholdssannsynlighet skal tilordnes på bakgrunn av en offisiell rating. Om det foreligger ratinger fra flere ratingbyråer skal den laveste ratingen legges til grunn.</li> </ul>	<p>Det beregnede tapspotensialet inngår i den samlede vurderingen av risiko for institusjonen.</p>

## 3.2 Risikospredning

Formålet med evalueringen av risikofaktoren risikospredning: - Vurdere effekten på samlet motpartsrisiko som følge av manglende risikospredning.	
Nødvendig informasjon	Vurderingskriterier
<p>Informasjon som viser grad av risikospredning i forhold til eksponering mot enkeltmotparter, enkeltsektorer og geografiske områder.</p> <p>Utgangspunktet er institusjonens faktiske eksponering samt etablerte rammer og retningslinjer for risikospredning.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Graden av risikospredning vurderes i form av avvik mot en best mulig spredning mellom enkeltmotparter, bransjer og geografiske områder.</li> <li>• Det er sentralt å avklare i hvilken grad det er etablert rammer som sikrer at posisjonene har god risikospredning.</li> <li>• Dersom relevante rammer ikke er etablert, kan man se noe hen til eventuelle kvalitative formuleringer om krav til risikospredning og gjøre en konservativ vurdering av den faktiske posisjonen.</li> <li>• Hvis det verken er fastsatt rammer eller kvalitative retningslinjer for risikospredning økes karakteren med én i forhold til en vurdering av de faktiske posisjonene.</li> </ul>	<p><i>1. Lav risiko</i> Institusjonens motpartseksponeringer er diversifisert i forhold til alle vesentlige dimensjoner som enkeltmotparter, enkeltsektorer og geografiske områder.</p> <p><i>2. Moderat risiko</i> Institusjonens motpartseksponeringer er i stor grad diversifisert i forhold til alle vesentlige dimensjoner som enkeltmotparter, enkeltsektorer og geografiske områder, men tillater en viss grad av konsentrasjon.</p> <p><i>3. Betydelig risiko</i> Institusjonens motpartseksponeringer er diversifisert i forhold til én eller flere, men ikke alle, vesentlige dimensjoner som enkeltmotparter, sektorer og geografiske områder.</p> <p><i>4. Høy risiko</i> Institusjonens motpartseksponeringer er i liten grad diversifisert i forhold til alle vesentlige dimensjoner som enkeltmotparter, enkeltsektorer og geografiske områder, og tillater en høy grad av konsentrasjon.</p>

### 3.3 Markedslikviditet

<p>Formål med evalueringen av risikofaktoren markedslikviditet:                  - Vurdere risiko for tap ved rask avdekking av motpartsrisikoen.</p>	
Nødvendig informasjon	Vurderingskriterier
<p>Posisjoner med lav markedslikviditet (stor avstand mellom kjøps- og salgskurs og liten ordredybde).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utgangspunktet er en vurdering av etablerte rammer og retningslinjer for posisjoner med lav likviditet.</li> <li>• Det må vurderes om lav likviditet representerer et problem, eller om kredittrisiko kan avdekkes ved å innta motsatte posisjoner i andre (likvide) instrumenter.</li> <li>• Dersom relevante rammer ikke er etablert, kan man se noe hen til eventuelle kvalitative formuleringer om krav til markedslikviditet og gjøre en konservativ vurdering av den faktiske posisjoneringen.</li> <li>• Hvis det verken er fastsatt rammer eller kvalitative retningslinjer om markedslikviditet økes karakteren med én i forhold til en vurdering av markedslikviditeten i de faktiske posisjonene.</li> </ul>	<p><i>1. Lav risiko</i>                  Institusjonens kredittrisiko kan avdekkes ved å innta posisjoner i instrumenter med jevn og høy daglig omsetning med liten avstand mellom kjøps- og salgskurs og stor ordredybde i forhold til institusjonens eksponering.</p> <p><i>2. Moderat risiko</i>                  Institusjonens kan avdekke hoveddelen av kredittrisiko ved å innta posisjoner i instrumenter med jevn og høy daglig omsetning med liten avstand mellom kjøps- og salgskurs og stor ordredybde i forhold til institusjonens eksponering.</p> <p><i>3. Betydelig risiko</i>                  En stor del av institusjonens kredittrisiko kan kun avdekkes ved å innta posisjoner i instrumenter med ujevn eller lav daglig omsetning med tidvis stor avstand mellom kjøps- og salgskurs og liten ordredybde i forhold til institusjonens eksponering.</p> <p><i>4. Høy risiko</i>                  Hoveddelen av institusjonens kredittrisiko kan ikke avdekkes, eller kun avdekkes ved å innta posisjoner i instrumenter med ujevn eller lav daglig omsetning med stor avstand mellom kjøps- og salgskurs og liten ordredybde i forhold til institusjonens eksponering.</p>

## Vedlegg 1 - Rentekurve

Rentekurven beregnes på grunnlag av swaprenter publisert på Bloomberg, med varighet mellom 1 år og 10 år. Alle swaprenter som brukes er bid-rate, og Smith-Wilsons metode benyttes både for å regne parrentene om til spotrenter og for å interpolere og ekstrapolere utover de gitte varighetene, med en fremtidig forwardrente på 4,2 prosent og en alfa-parameter på 0,1. Den makroøkonomiske metoden er nærmere beskrevet i notatet "QIS5 Risk-free interest rates – Extrapolation".<sup>25</sup> Smith-Wilson-teknikken er nærmere beskrevet i notatet "A Technical Note on the Smith-Wilson Method".

Forwardrenten på 4,2 prosent skal oppnås senest ved tidspunkt  $T = 90$  år, med et bånd på +/- 3 basispunkter. Hvis avviket mellom estimert forwardrente og 4,2 prosent er mer enn +/- 3 basispunkter, skal alfa-parameteren forhøyes skrittvis med 0,01, inntil estimert forwardrente er innenfor den gitte båndbredden.

Swaprentene som benyttes i beregningen med lenger varighet enn 1 år er alle mot 6 måneders flytende NIBOR, mens swaprenten på 1 år er mot 3 måneders flytende NIBOR.

---

<sup>25</sup> [http://ec.europa.eu/internal\\_market/insurance/solvency/index\\_en.htm#consultation](http://ec.europa.eu/internal_market/insurance/solvency/index_en.htm#consultation) , for dokumentasjon samt "CEIOPS risk-free extrapolation tool" for beregningsverktøyet som brukes.

