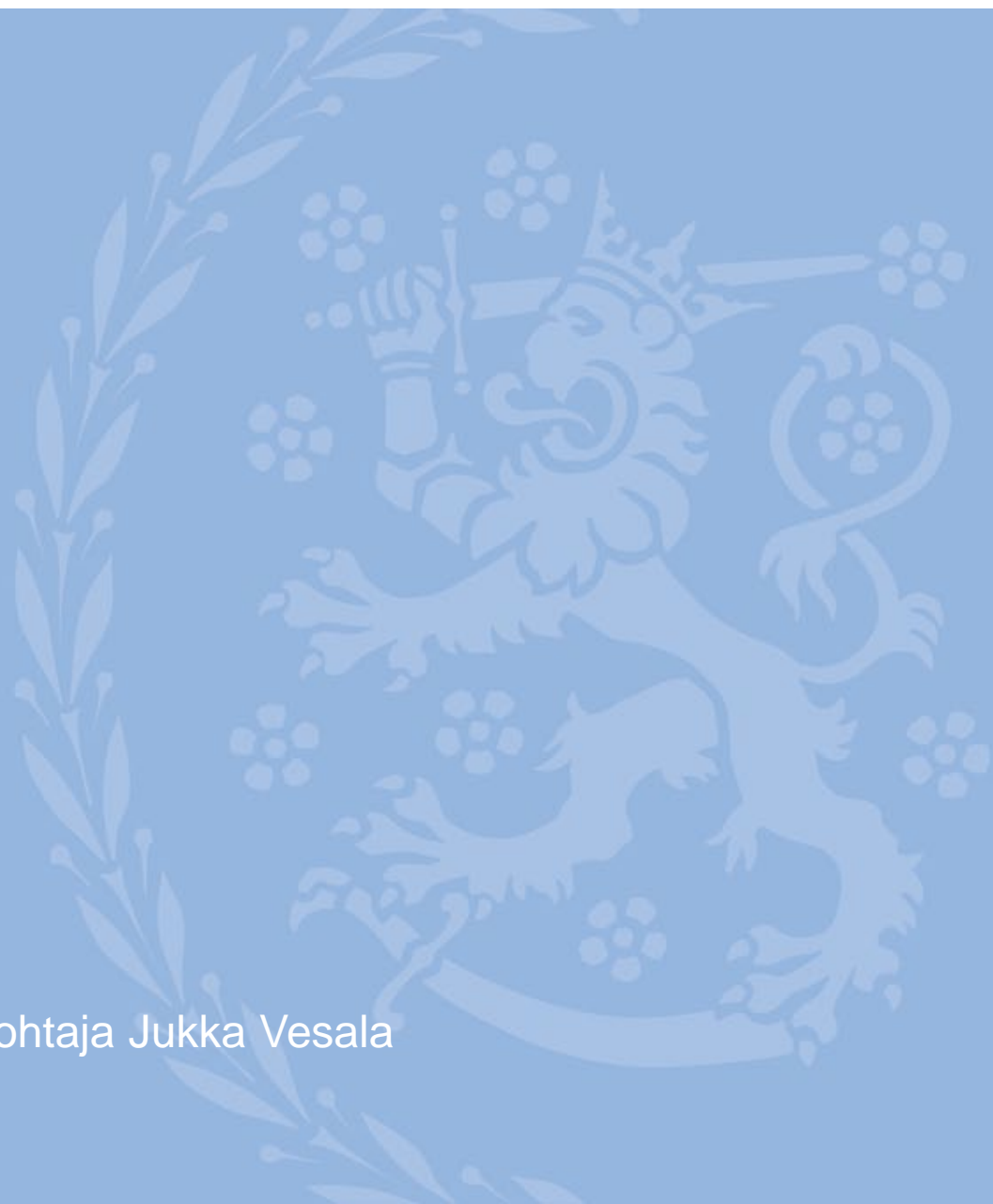


QIS5-seminaari

Arpeanum, 6.9.2010, apulaisjohtaja Jukka Vesala



QIS5 viimeinen iso laskentaharjoitus ennen kuin sääntely saa lopullisen muotonsa



- Direktiivi on annettu ja siinä on raamit uudelle sääntelylle.
- Taso 2 on kuitenkin erittäin tärkeä uuden sääntelyn toimivuuden varmistamiseksi.
 - Riskikohtaiset pääomavaatimukset tarkentuvat tasolla 2
- QIS5 on viimeinen iso laskentaharjoitus ennen kuin säännökset lopullisesti päätetään.
- Tästä johtuen on erittäin tärkeää mahdollisimman laaja osallistuminen.
 - Nyt tarvitaan tietoa vaikutuksista mahdollisimman laajasti – myös pieniltä ja keskisuurilta toimijoilta
 - Suomesta on tulossa erittäin hyvä osallistuminen

Kiitokset siitä teille!

Harjoitus on alkanut...



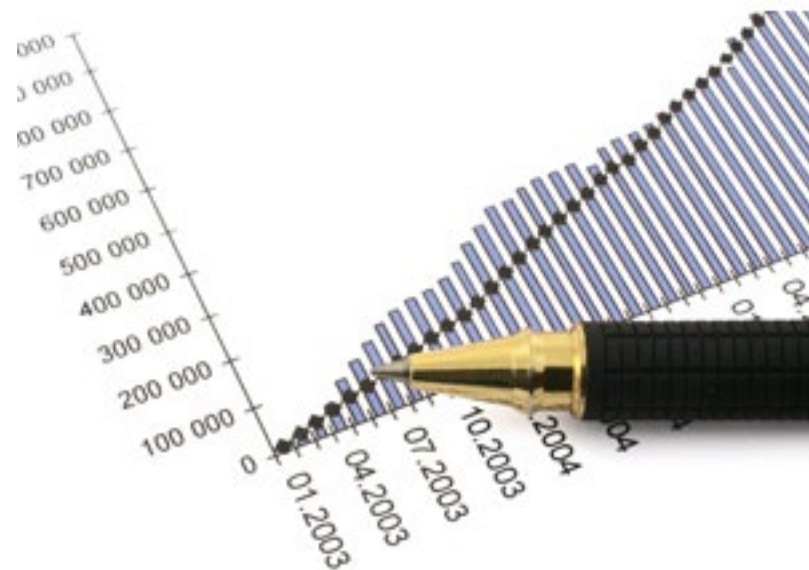
- Laskentataulukot, täyttöohjeet ja kvantitatiiviset kysymykset on julkaistu.
 - Komissio on helpottanut joitain vaatimuksia, mm. osakeriskissä, siitä mitä CEIOPS esitti
- Komissio on pitänyt tiukkaa linjaa kansallisista ohjeissa; tavoitteena täysin harmonisoitu soveltaminen.
 - Suomi on antanut kansallista ohjeistusta vain yhteistakuuerän käsittelystä
- Raportoikaa kuitenkin laskenta- tai soveltamisongelmista – Fiva raportoi ne eteenpäin CEIOPSille.
- Vastaukset yksittäisiltä yhtiöiltä 31.10.2010 mennessä ja ryhmittymiltä 15.11.2010 mennessä



...ja tulokset julkistetaan keväällä 2011



- Fiva kokoaa saaduista vastauksista ns. maaraportin eli yhteenvedon numerodatasta ja kvalitatiivisista vastauksista.
- Raportti toimitetaan CEIOPSille vuoden vaihteessa.
- Komissio julkaisee loppuraportin huhtikuussa 2011.
- Mahdollisesti tulossa rajoitetumpi QIS6-harjoitus.





- Fiva toivoo, että myös pyydetyt rinnakkaiset laskennat tehtäisiin.
 - Näin saadaan tietoa eri vaihtoehdoista
- Muistakaa vastata myös kvalitatiivisiin kysymyksiin.
- Kaikki kommentit ja vastaukset ovat tervetulleita!
- Kokonaisen tai osittaisen sisäisen mallin käyttäjät:
QIS5-testilaskelmien (tai vastaavat) läpikäyntiä edellytetään ennen sisäisen mallin (ennakko)hakemusprosessin aloittamista.

Hyvää seminaaripäivää!

QIS5–seminaari, Arppeanum 6.9.2010



9.00–9.15	Tilaisuuden avaus	Jukka Vesala, apulaisjohtaja
9.15–9.30	Säätelyn ajankohtaiskatsaus	Pirkko Welin-Siikaluoma, johtava matemaatikko
9.30–10.15	QIS5-harjoituksen yleiskatsaus	Maarit Paakkinen, matemaatikko
<i>10.15–10.45 Kahvitauko</i>		
10.45–11.30	Henkivakuutus	Vesa Ronkainen, johtava matemaatikko
11.30–12.30	Vahinkovakuutus	Pirkko Welin-Siikaluoma, johtava matemaatikko
<i>12.30–13.30 Lounas</i>		
13.30–14.10	Markkina- ja operatiivinen riski	Lasse Koskinen, johtava riskiasiantuntija
14.10–14.30	Vastapuoliriski	Matti Suni, riskiasiantuntija
14.30–14.55	Oma varallisuus ja laskennalliset verot	Pirjo Saarelainen, tilinpäätösasiantuntija
14.55–15.00	Viestinnän tietoisuus	Terhi Lambert-Karjalainen, viestintäpäällikkö
<i>15.00–15.30 Kahvitauko</i>		
15.30–16.00	Ryhmät	Risto Poikajärvi, vastuuvälvoja
16.00–16.15	Sisäiset mallit	Laura Koskela, tutkija



Sääntelyn ajankohtaiskatsaus

Pirkko Welin-Siikaluoma, johtava matemaatikko



- Euroopan parlamentti ja neuvosto
 - Keskustelut Omnibus 2 -direktiivistä jatkuvat
 - Uusi valvoja EIOPA (korvaa CEIOPSiä)
 - Solvenssi II:n voimaantulon lykkääminen (alkuvuoteen 2013)

- Euroopan komissio
 - Solvency Expert Group (SEG) on käsitellyt kokouksissaan 42 kpl tason 2 täytäntöönpanotoimenpideluonnosta
 - Komissio yhdistelee luonnokset yhdeksi dokumentiksi, ja SEG kokoontuu käsittelemään sitä syksyllä
 - Komissio julkaisee täytäntöönpanotoimenpiteet sitten, kun QIS5-tulokset ovat selvillä (keväällä 2011)
 - EU-komissio julkaisi 6.7.2010 QIS5-tekniset spesifikaatiot ja pyysi CEIOPSiä toteuttamaan QIS5-harjoituksen

- CEIOPS
 - Laati ja julkaisi laskentataulukot QIS5:a varten (esitestaus elokuun alussa)
 - Toteuttaa QIS5:n
 - Aloittanut tason 3 ohjeiden kirjoittamisen
 - Suurin osa ohjeista voidaan antaa konsultaatioon vasta sen jälkeen, kun komissio julkaissut tason 2 (aikaisintaan keväällä 2011)
 - Jatkaa raporttipohjien suunnittelua ja koetäyttöjä



■ STM

- Jatkaa Solvenssi II -direktiivin implementointityötä
- Henkilövaihdoksia työryhmissä, mm.
 - Outi Antila Solvenssi II -johtoryhmän puheenjohtajaksi
- Lakitekninen ongelma: eri tason sääntelyt ja niiden yhteensovittaminen
- Muita kysymyksiä
 - Yhteistakuuerän lakkauttamista koskeva hallituksen esitys käännettävänä (voimaan 31.12.2010)
 - Tasoitusmääräsääntelyn käsittelyä jatketaan FK:n laatiman "rautalankamallin" pohjalta
 - Yhdistyksiä koskeva sääntely auki
 - Pieniä vakuutusyhtiöitä koskeva sääntely auki
 - Pohdinnassa, onko tarvetta muuttaa kirjanpidon arvostusperiaatteita

■ Fiva

- Koordinoi QIS5:n ja tekee yhteenvedon tuloksista
- Käy valvottavien kanssa keskusteluja Solvenssi II -valmiuksista
- Selvittää vaihtoehtoja koskien tason 3 sääntelyä (Fivan ohje/määräys?)

QIS5-harjoituksen yleiskatsaus

Maarit Paakkinen, matemaatikko





- Heinäkuu 2010: QIS5-tekniset määrittelyt
- Elokuu 2010: kvantitatiiviset ja kvalitatiiviset kyselylomakkeet sekä QIS5-yksinkertaistukset & aputaulukot
- Elokuu–Marraskuu 2010: QIS5-laskentaharjoitus
 - yhtiökohtaiset vastaukset toimitettava Fivaan (QIS5@finanssivalvonta.fi) 31.10.2010 mennessä
 - ryhmätason vastaukset toimitettava keskitettyyn tietokantaan 15.11.2010 mennessä
- Huhtikuu 2011: QIS5 Report



- **Keskitetty tietokanta ryhmävastauksille**
- QIS5-ryhmälaskelmien analysointia varten
 - Vastaukset lähetetään samanaikaisesti sekä ryhmävalvojalle että Ceiopsille
- **Keskitetty tietokanta kalibrointia varten**
- Vahinko- ja sairausvakuutusmoduulin kalibrointi
 - Data lähetetään valvojalle, joka toimittaa ne keskitettyyn tietokantaan



- Liitteet
- Errata

Käytössä lisäksi:
QIS5@finanssivalvonta.fi

Yhteistakuuerä

Rekisteröidy –
Saat tietoa QIS5-
päivityksistä



Call for Advice

- QIS5-tavoitteet ja QIS5-raportti
- Tavoitteita:
 - Standardikaavan kalibrointi
 - Monimutkaisuus (complexity)
 - Käytettävyys (feasibility)
 - Ryhmälaskelmat
 - Sisäiset mallit
- Tavoitteena on myös edistää sekä alan että valvojen valmistautumista Solvenssi II:een

Calibration paper

- NL ja Health moduulien parametrien kalibrointi
 - QIS5-laskelmien lisäksi pyydetään aineistoa kalibrointia varten



- QIS5-harjoitusta varten
 - kysymyksiä QIS5-teknisistä määrittelyistä ja QIS5-laskentataulukon täytöstä
- Katso onko kysymys jo esitetty ja siihen annettu vastaus
- Jos kysymystä ei löydy, lähetä kysymys Fivaan
 - Esitä kysymys mahdollisimman tarkasti
 - Valvottavilta tulevien kysymysten ja QIS5-vastausten käsittelyyn on perustettu postilaatikko: QIS5@finanssivalvonta.fi
- Fiva antaa vastauksen tai kysymys lähetetään Ceiopsin Task Forcelle
- Muut Ceiopsin työryhmät ja komissio ovat tarvittaessa mukana Q & A -prosessissa
- QIS5-tuloksia käytetään myös, kun arvioidaan mitä tason 3 tulisi sisältää



QIS5 - Spreadsheets and IT Tools

Print

Date	Core documents
24.08.2010	QISS spreadsheet
27.08.2010	Manual for the completion of QISS spreadsheet by solo undertakings
24.08.2010	Adapted Technical Specifications linked to spreadsheet Solo
24.08.2010	Qualitative questionnaire - solo
24.08.2010	Qualitative questionnaire - groups
24.08.2010	Qualitative questionnaire - internal models
24.08.2010	Qualitative questionnaire - Excel

Date	Documents: QISS Simplifications & Helper Tabs
27.08.2010	Simplification for technical provisions (TP.2.159 to TP.2.163, TP.7.59 to TP.7.63, TP.7.70 to TP.7.73, TP.7.83 to TP.7.88)
27.08.2010	Discounting tool (TP.3.1 to TP.3.11) covering also the calculation of technical provisions under stressed conditions (interest rate risk and liquidity premium risk)
27.08.2010	Non life best estimate (section V.2.2) / User guide
27.08.2010	Risk margin (TP.5.1 to TP.5.74)
27.08.2010	Spread risk (SCR.5.67 to SCR.5.103)
27.08.2010	Counterparty default risk (SCR.6.1 to SCR.6.58)
27.08.2010	Health Cat risk (SCR.8.95 to SCR.8.138)
27.08.2010	Adjustment for non proportional reinsurance (SCR.9.25 to SCR.9.28, Annex N)
27.08.2010	Natural Catastrophes risk (SCR.9.62 to SCR.9.92)
27.08.2010	Man made cat risk (SCR.9.93 to SCR.9.166)
27.08.2010	Undertaking specific parameters (SCR.10.1 to SCR.10.61)
27.08.2010	Concentration risk (SCR 5.104 to SCR 5.127)

Date	Document - User Manual and tools to extrapolate risk free curves
02.08.2010	User manual for CEIOPS risk free rate extrapolation tool
02.08.2010	Tool for extrapolating risk free rate curves
02.08.2010	Automatic macro - Tool for extrapolating risk free rate curves



- QIS5-laskentataulukko
- Laskentataulukkoja yksinkertaistuksille ja muita aputaulukoita
 - QIS 5-laskentataulukko on suojattu ”tyhjällä salasanalla”
- Ilmoita osoitteeseen QIS5@finanssivalvonta.fi, jos havaitset taulukoissa virheitä
 - esim. kaava tai soluviittaus virheellinen
- Tarvittaessa taulukoihin tehdään päivityksiä
 - 7. ja 21.9. sekä
 - ryhmät 5.10.
- QIS5-manuaali ryhmille viimeistään 7.9.



- Qualitative questionnaire
 - solo
 - groups
 - internal models
- Osa vastauksista pyydetään täyttämään Excel-tiedostoon
- Vastauksia tarvitaan mm.
 - tietojen analysoinnissa
 - arvioitaessa standardikaavan käytettävyyttä ja monimutkaisuutta (flexibility, complex enough but not too complex)
- Vastaukset voi antaa myös suomeksi tai ruotsiksi

Ennen kuin lähetät vastaukset, niin tarkista



- QIS5 spreadsheets (.xls)
 - Participants tab! (currency, internal model...)
 - Käytä hyväksi overview-välilehteä ja taulukoissa olevia tarkistuskaavoja (true/false)
- Qualitative questionnaire
 - Solo tai group! (.doc)
 - Excel-tiedosto (solo tai group)
 - Internal models (.xls)
 - Internal model (.doc)
- Additional request for refining calibration of non life and Health non SLT underwriting risks (.xls)
- Simplification ja helper tabs (.xls)

QIS5@finanssivalvonta.fi

Transition from Solvency I to QIS5		
Value Increase	Value Decrease	Checks
	0	TOS!
		TOS!
		TOS!
0	0	TOS!
		TOS!
		TOS!
		TOS!
		TOS!
		TOS!
		TOS!



- ”Key points for solo undertaking”
 - Likviditeettipreemio
 - Siirtymäsäännös diskonttokorko
 - Riskimarginaali
 - Equivalent scenario vs. modular approach
 - Sisäisten mallien tulokset
 - EPIFP
 - Oman varallisuuden siirtymäsäännökset

P.Index

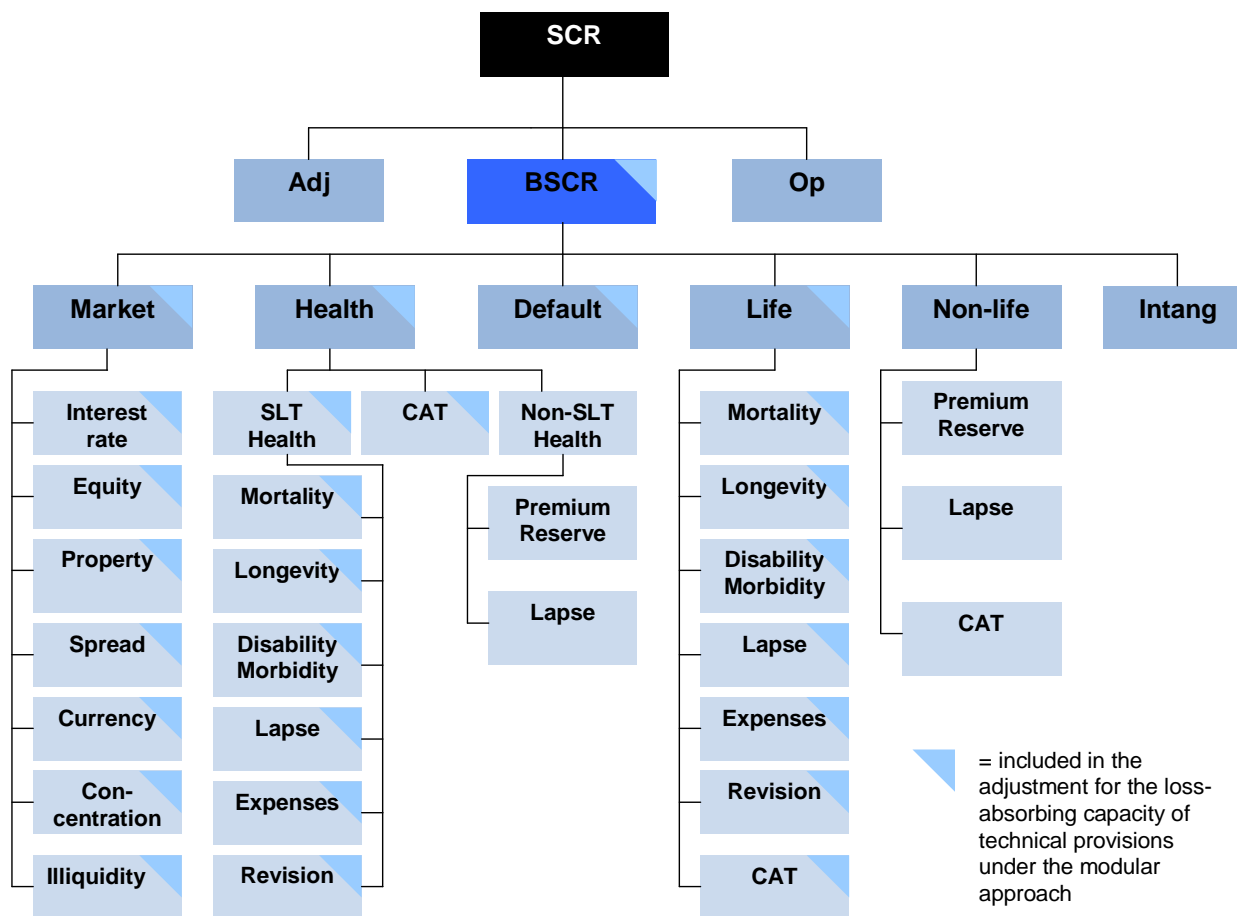


Tab	Link	Content	Deletable ?	Available ?
P.Index		This tab		
I.Participant	Link	Participant information	No	TOSI
G.Group Coverage	Link	Structural informations on groups submission coverage	Yes	TOSI
I.Valuation	Link	Valuation informations on the current and QIS5 balance sheets	No	TOSI
I.Assets	Link	Detailed information on assets excluding participations	No	TOSI
I.Participations	Link	Detailed information on participations	Yes	TOSI
I.Own funds items details	Link	Detailed informations own funds	No	TOSI
I.Current situation	Link	Current solvency position and provisions	No	TOSI
I.Premiums	Link	Detailed breakdown of premiums	No	TOSI
I.QIS5 insurance obligations	Link	Valuation information on QIS5 insurance obligations	No	TOSI
I.Geographical diversification	Link	Information on geographical diversification (non-life and health non-SLT)	Yes	TOSI
SF.SCR_G	Link	The standard formula for the SCR according to the QIS5 model	No	TOSI
SF.RFF	Link	For ring fenced funds: Adjustments on SCR and eligible own funds	Yes	TOSI
SF.MCR_G	Link	The QIS5 MCR model	No	TOSI
I.SCR Adjusted	Link	Information on SCR adjusted for intra-group transactions	Yes	TOSI
G.Group OFS	Link	Group informations on other financial sectors and IORPs	Yes	TOSI
G.Group NCP	Link	Group informations on non controlled participations	Yes	TOSI
IM.Internal Model Results	Link	Internal model results compared to the Standard formula	Yes	TOSI
IM.Internal Model Parameters	Link	Internal model parameters	Yes	TOSI
IM "blank" sheet Results	Link	Internal model results based on internal model structure	Yes	TOSI
IM "blank" sheet Parameters	Link	Internal model parameters based on internal model structure	Yes	TOSI
O.Overview	Link	Overview of results	Yes	TOSI
G.Group overview	Link	Overview of group results	Yes	TOSI
G.Group details on aggregation	Link	Details on the aggregation of group data from solo content	Yes	TOSI
D.Dataset	Link	Centralisation of the available informations	No	TOSI
O.Language	Link	Used language and language selector (optional)	Yes	TOSI
QIS5.Lang.??	Link	Variable number of language packs	Yes	TOSI

Used Language: English ..\A.QIS5TS20100706.doc

TOSI 0.Language!Start
0 English English

P.Index | I.Participant | G.Group coverage | I.Valuation | I.Assets | I.Participations | I.Own funds items details | I.Current situation | I.Premiums | I.QIS5 insurance oblig



Henkivakuutus

Vesa Ronkainen, johtava matemaatikko





Section 1 – Valuation

- V.1. Assets and Other Liabilities
- V.2. Technical Provisions

Section 2 – SCR – Standard Formula

- SCR.1. Overall structure of the SCR
- SCR.2. Loss absorbing capacity of technical provisions & deferred taxes
- SCR.3. Operational risk
- SCR.4. Intangible asset risk module
- SCR.5. Market risk module
- SCR.6. Counterparty risk module



- SCR.7. Life underwriting risk module
- SCR.8. Health underwriting risk module
- SCR.9. Non-life underwriting risk module
- SCR.10. Undertaking specific parameters
- SCR.11. Ring-fenced funds
- SCR.12. Financial risk mitigation
- SCR.13. Insurance risk mitigation
- SCR.14. Captive simplifications
- SCR.15. Participations



Section 3 – Internal Model

Section 4 – MCR

- ...
- MCR.5. Linear formula for life insurance obligations
 - MCR.6. Linear formula for composite insurance undertakings

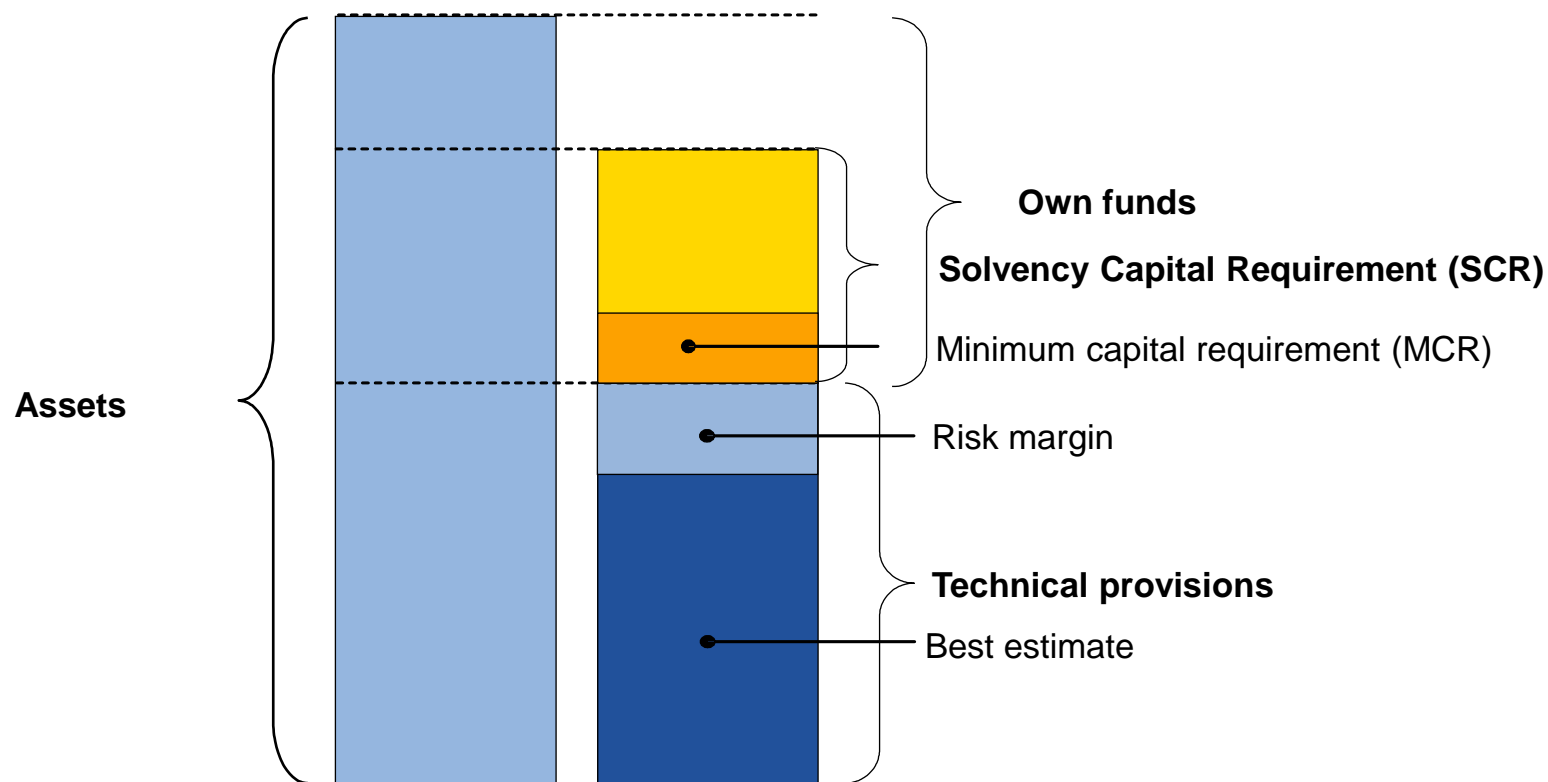
Section 5 – Own Funds

- ...
- OF.2.4. Expected profits included in future premiums

Section 6 – Groups



The Solvency II balance sheet





- The current amount undertakings would have to pay if they were to transfer their (re)insurance obligations immediately to another undertaking.
- The value of technical provisions should be equal to the sum of a best estimate and a risk margin.
- However, under certain conditions that relate to the replicability of the cash flows underlying the (re)insurance obligations, best estimate and risk margin should not be valued separately but technical provisions should be calculated as a whole.

V.2. Technical Provisions (vastuuvelka)



Technical Provisions

- Segmentation
- Best estimate
 - Methodology for the calculation of the best estimate
 - Assumptions underlying the calculation of the best estimate
 - Recoverables
- Discount rates
- Calculation of technical provisions as a whole
- Risk margin
- Proportionality
 - Possible simplifications for life insurance
 - Possible simplifications for non-life insurance
 - Possible simplifications for reinsurance recoverables

Ei suuria muutoksia QIS4:ään paitsi korkoutus



- Segmentointi: yleiset periaatteet
 - Segmentointi: 16 vakuutuslajia (Line of Business, LoB)
 - Life insurance with profit participation
 - Index-linked and unit-linked life insurance
 - Other life insurance
 - Accepted reinsurance
- jotka lisäksi jaetaan vakuutusriskin mukaan
- Contracts where the main risk driver is death
 - Contracts where the main risk driver is survival
 - Contracts where the main risk driver is disability/morbidity risk
 - Savings contracts providing no or negligible insurance protection
- Sopimuksentekohetkellä kuvaavin riskiluokka



- Sairausvakuutus (Health insurance)
 - Health insurance which is pursued on a similar technical basis to that of life insurance (SLT Health)
 - Other (Non-SLT Health)
 - Annex C includes further guidance on the definition
- Sopimusten jakaminen (unbundling)
 - Where a contract includes life and non-life insurance obligations, it should be unbundled into its life and non-life parts.
 - An unbundling of life insurance contracts according to the second level of segmentation (i.e. according to risk drivers) is not necessary. However, where a contract gives rise to SLT health insurance obligations, it should be unbundled into a health part and a non-health part where it is technically feasible and where both parts are material.
 - Notwithstanding the above, unbundling may not be required where only one of the risks covered by a contract is material.



- **Critical illness insurance** (An insurance policy that makes a lump sum payment in the event of the policyholder contracting one of a list of critical illnesses, e.g. cancer) = Health insurance obligation
- **Accelerated critical illness insurance** (An insurance policy that makes a lump sum payment on the earlier of the death or the listed illnesses) = Life insurance obligations
- **Mortgage insurance contracts** can in most or all cases be unbundled in:
 - Life insurance obligations, but not health insurance obligation (term insurance)
 - Health insurance obligations (disability insurance)
 - Non-life insurance obligations, but not health insurance obligation (unemployment insurance)



- Kohdassa SCR.7.34., joka koskee moduulia “SCR Life underwriting/ disability-morbidity risk”, sanotaan
- However it can be expected that the majority of (re)insurance obligations for which disability-morbidity risk is applicable will be covered by the health module rather than by the life underwriting module. This sub-module of the life underwriting risk module is therefore likely to be applicable only in cases where it is not appropriate to unbundle contracts.
- Tuotteiden jaottelu ei välttämättä ole yksikäsitteisen selkeää, vaikka ohjeita ja esimerkkejä onkin QIS5-materiaalissa annettu. Laskentatekniikan numeerinen lopputulos on merkittäväntä.



- Metodit ja oletukset “best estimate”-vastuuvelan laskennassa
- Diskonttauskorot
 - EEA-alue + 17 muuta maata taulukoitu hetkelle 31.12.2009
 - 4 korkokäyrää, joissa 100 %, 75 %, 50 % tai 0 % epälikvidisyyspreemio
- 100 % korkokäyrä jos ja vain jos
 - the only underwriting risks connected to the contracts are longevity risk and expense risk;
 - the undertaking does not bear any risk in case of any form of surrender;
 - the premiums have already been paid and no incoming cash-flows are allowed for in the technical provisions of the contracts;
 - the assessment of these requirements should be carried out at the level of each contract, with all the cash flows of a contract receiving the same treatment.
- 75 % korkokäyrä
 - life insurance contracts with profit participation other than those specified above
- Kaikki muut vastuut diskontataan 50 % korkokäyrällä



- Replikoidut vastuut (Calculation of technical provisions as a whole)
- Riskimarginaali
 - General aspects of methodology: Note that diversification between LoB's is now allowed, illiquidity premium = 0%
 - Unavoidable market risk
 - The Cost-of-Capital rate = 6 % as before
 - Level of granularity in the risk margin calculations = LoB
 - Simplifications for the calculation of the risk margin of the whole business: note the hierarchy, the simplifications allowed for the SCR-calculations carry over to the Cost-of-Capital calculations
- Suhteellisuusperiaate (V.2.6. Proportionality)
 - Principle: methods should be 1) proportionate to the nature, scale and complexity of the risks and 2) keep the model error immaterial
 - Step 3 (validation) is omitted in QIS5
 - Possible simplifications for life insurance (cf. V.2.6.1.)



- Kaikista em. vastuvelan laskennan osa-alueista on kysymyslomakkeella joitakin sanallisia kysymyksiä
- Joissakin kysymyksissä pyydetään myös karkeaa numeerista arviota, esim. käytettyjen yksinkertaisempien arviomenetelmien osuus koko vakuutusmaksusta

SCR.2. Loss absorbing capacity (joustoelementit)



$$SCR = BSCR + Adj + SCR_{Op}$$

Adj = Loss absorbing capacity of technical provisions and deferred taxes

- SCR.2.1. Definition of future discretionary benefits
- SCR.2.2. Gross and net SCR calculations
 - In the net calculation the insurer is able to vary its assumptions on future bonus rates in response to the shock being tested, based on reasonable expectations and having regard to realistic management actions.
 - The gross outcome can be achieved by carrying out the same calculation as for the net calculation, but with the additional assumption that the value of future discretionary benefits does not change as a result of the scenario.
- SCR.2.3. Calculation of the adjustment for loss absorbency of technical provisions and deferred taxes

Olennaisia muutoksia tehty QIS4:n jälkeen: nyt 2 optiota

Method 1: The equivalent scenario approach



- The net Basic Solvency Capital Requirement (nBSCR) should be calculated using a single scenario under which all of the risks covered by the standard formula occur simultaneously.
- To facilitate the testing of the single equivalent scenario, CEIOPS provides a spreadsheet which determines the single equivalent scenario for each undertaking. Examples for the construction of the equivalent scenario can be found in Annex J.
- The process involves the following steps:
 - The capital requirement for each risk should be calculated gross of the adjustment for loss absorbency of technical provisions
 - The gross capital requirements should be used as inputs to the algorithm to determine the equivalent scenario based on the relative importance of each of the sub-risks to the undertaking. However, where more appropriate, firms may use net capital requirements for the derivation of the single equivalent scenario.

Method 1: The equivalent scenario approach



- The undertaking should consider the management actions which would be applied in reaction to such a scenario and, in particular, whether their assumptions about future bonus rates would change if such a scenario was to occur.
- The change in the undertaking's net asset value should then be calculated on the assumption that all the shocks underlying the single equivalent scenario occurred simultaneously. Thereby, the management actions identified above should be taken into account in the recalculation of technical provisions.
- nBSCR is the reduction in net asset value under the equivalent scenario.
- The adjustment to the Basic SCR for the loss-absorbing capacity of technical provisions should then be determined by comparing BSCR with nBSCR.

Method 2: Modular approach



- Under the modular approach, the solvency capital requirement for market, underwriting and counterparty default risk should/may be calculated both gross and net of the loss absorbency of technical provisions.
- 1. The Basic Solvency Capital Requirement (BSCR) should be calculated by aggregating the gross capital requirements using the relevant correlation matrices.
- 2. The net Basic Solvency Capital Requirement (nBSCR) should be calculated by aggregating the net capital requirements using again the relevant correlation matrices.
- 3. The adjustment to the Basic SCR for the loss-absorbing capacity of technical provisions should then be determined by comparing BSCR with nBSCR.



SCR Life underwriting risk module

- SCR.7.1. Structure of the life underwriting risk module
- SCR.7.2. Life mortality risk
- SCR.7.3. Life longevity risk
- SCR.7.4. Life disability-morbidity risk
- SCR.7.5. Life lapse risk
- SCR.7.6. Life expense risk
- SCR.7.7. Life revision risk
- SCR.7.8. Life catastrophe risk sub-module

SCR.8. Health underwriting risk

Parametrimuutoksia tehty QIS4:n jälkeen



Delta NAV scenarios:

- *mortshock* = A permanent 15% increase in mortality rates
- *longevityshock* = a (permanent) 20% decrease in mortality rates
- *Disshock* = An increase of 35% in disability rates for the next year, together with a permanent 25% increase (over best estimate) in disability rates. Plus, where applicable, a permanent decrease of 20% in morbidity/disability recovery rates.
- *Lapsedown* = Capital requirement for the risk of a permanent decrease of 50 % of the rates of lapsation. Maximum change is 20% in absolute terms.
- *Lapseup* = Capital requirement for the risk of a permanent 50 % increase of the rates of lapsation



- *Lapsemass* = Capital requirement for the risk of a mass lapse event: the surrender of 30% for retail business, 70% for non-retail.
 - Suomessa on keskusteltu ryhmäeläkevakuutusten käsittelystä
 - Tällä hetkellä non-retail-määritelmä sisältää vain ryhmäeläkerahastojen hallinnoinnin (vakuutusluokka VII), mutta tilanne voi vielä muuttua
- Heikoin *Lapse*-skenaario valitaan (ks. Errata/Annex 3)
- *expshock* = Increase of 10% in future expenses compared to best estimate anticipations, and increase by 1% per annum of the expense inflation rate compared to anticipations
- *life CAT shock* = Absolute increase in the rate of policyholders dying over the following year of 1.5 per mille (promille)

Section 4 – Minimum Capital Requirement



- MCR.1. Introduction
- MCR.2. Overall MCR calculation
- MCR.3. Linear formula – General considerations
- MCR.4. Linear formula component for non-life insurance or reinsurance obligations
- MCR.5. Linear formula component for life insurance or reinsurance obligations
 - “best estimate”-nettovastuuelkaan, riskisummiin ja vakuutustyyppiin pohjautuva summakaava, jossa lisäksi max- ja min-rajoitteita
- MCR.6. Linear formula component for composite insurance undertakings

Periaate ennallaan, joitain tarkennuksia tehty

Section 4 – Minimum Capital Requirement



- The calculation of the MCR combines a linear formula with a floor of 25% and a cap of 45% of the SCR (whether calculated using the standard formula or an internal model). The MCR is subject to an absolute floor, expressed in euros, depending on the nature of the undertaking:
 - (i) 2,2 M€ for non-life insurance undertakings, but if the classes 10 to 15 listed in Part A of Annex I are covered (Liability, Credit etc) it should be no less than 3,2 M€,
 - (ii) 3,2 M€ for life insurance undertakings,
 - (iii) 3,2 M€ for reinsurance undertakings, except for captive reinsurance undertakings 1,0 M€,
 - (iv) the sum of the amounts set out in points (i) and (ii) for insurance undertakings as referred to in Article 73(5) of the Solvency II Directive (also known as “old composite” undertakings).
 - (v) the sum of amounts set out in points (i) and (ii) for insurance undertakings as referred to in Article 73(2) of the Solvency II Directive (also known as “new composite” undertakings).

Section 4 – MCR/Composite undertakings



- A linear formula with four components should be calculated as follows:
 - the linear formula component for non-life insurance obligations relating to non-life activities
 - the linear formula component for non-life insurance obligations relating to life activities
 - the linear formula component for life insurance obligations relating to life activities
 - the linear formula component for life insurance obligations relating to non-life activities
- For composite undertakings, the notional non-life and life MCR are also calculated

Section 5 – Own Funds



- Introduction
- Classification of own funds into tiers and list of capital items
- Tier 1 – List of own-funds items
- Tier 1 Basic Own-Funds – Criteria for classification
- Reserves the use of which is restricted
- Expected profits included in future premiums (EPIFP)
- Tier 2 Basic own-funds – List of own-funds items
- Tier 2 Basic own-funds – Criteria for Classification
- Tier 3 Basic own-funds– List of own-funds items
- Tier 3 Basic own-funds– Criteria
- Tier 2 Ancillary own-funds
- Tier 3 Ancillary own-funds
- Eligibility of own funds
- Transitional provisions
- Criteria for grandfathering into Tier 1

EPIFP uutena eränä

Expected profits included in future premiums



- Expected profits included in future premiums (EPIFP) result from the inclusion in technical provisions of premiums on existing (in-force) business that will be received in the future, but that have not yet been received.
- **Step 1** – The undertaking calculates the technical provisions using the best estimate assumptions.
- **Step 2** – The undertaking calculates the technical provisions assuming that no more premiums are received in the future. This is done by using a lapse rate equal to 100%
- **Step 3** – The value of profits included in the future premiums is equal to the sum of technical provisions calculated in Step 2 minus those calculated in Step 1 for the homogeneous risk groups.
- The amount of EPIFP should for the purposes of QIS5 be assumed to meet the criteria in paragraph OF.8 and undertakings should include the amount in Tier 1.



- Seikat, joilla on merkittävää vaikutusta numeerisiin tuloksiin (vastuuvelka, SCR, MCR), on syytä priorisoida
- Jos ilmenee tulkintavaikeuksia, yhtiöiden käytäntöjä voidaan pyrkiä harmonisoimaan QIS5:ssä. Laajemmat kysymykset kuuluvat CEIOPSin ja komission QIS5 Q & A -prosessien piiriin
- Ongelmakohtat ja merkittävät approksimaatiot on syytä dokumentoida
- Approksimaatiot: virhearvio, dokumentointi
- Maaraportin valmistelun jälkeenkin mahdollisia ongelmakohtia voidaan käydä läpi laskelmien tarkemman analyysin ja keskustelujen yhteydessä. Keskeiset asiat on kuitenkin pyrittävä tuomaan esiin jo maaraporttiin.

Vahinkovakuutus

Pirkko Welin-Siikaluoma, johtava matemaatikko





Vakuutustekninen vastuvelka vahinkovakuutuksessa



- Vakuutustekninen vastuvelka muodostuu seuraavista osista:
 - Paras estimaatti (Best Estimate)
 - Vakuutusmaksuvastuu, brutto (premium provision)
 - Saamiset jälleenvakuutuksesta ja erillisyhtiöiltä
(recoverables from reinsurance contracts and SPV)
 - Korvausvastuu, brutto (provision for claims outstanding)
 - Saamiset jälleenvakuutuksesta ja erillisyhtiöiltä
(recoverables from reinsurance contracts and SPV)
 - Riskimarginaali (Risk Margin)



- Laskiessaan vakuutusteknistä vastuovelkaa vakuutusyriyten on segmentoitava vakuutus- ja jälleenvakuutusvelvoitteensa homogeenisiin riskiryhmiin, ainakin vakuutuslajien mukaan (Lines of Business, LoB)
- Koska vastuvelka on syytä laskea homogeenisissä ryhmissä (joka on yleensä tarkempi kuin vakuutuslajijako), niin vakuutuslajeilla on merkitystä lähinnä
 - Riskimarginaalin laskennassa
 - Pääomavaatimusten laskennassa, koska niissä lähes sama jaottelu
- Vakuutusvelvoitteen luonne (riskit, kassavirrat) ratkaisee sen, lasketaanko vahinkovakuutuksen vastuvelka käyttäen vahinkovakuutukselle vai henkivakuutukselle tyypillisiä laskentatekniikoita
 - Vahinkovakuutuksen velvoitteita segmentoidaan sekä ”vahinkovakuutuslajeihin” että ”henkivakuutuslajeihin” seuraavasti



Vahinkovakuutuslajit

■ Ensivakuutus

1. Medical expenses – sairauskulut
2. Income protection – ansionmenetyks
3. Workers' compensation - työtapaturma
4. Motor vehicle liability – liikenne
5. Motor, other classes – maa-ajoneuvo
6. Marine, aviation and transport – meri, ilma, kuljetus (ml. vastuuvakuutus)
7. Fire and other damage – palo ja muu omaisuus
8. General liability – vastuu (pl. kuljetus- ja ajoneuvovastuut)
9. Credit and suretyship – luotto ja takaus
10. Legal expenses - oikeusturva
11. Assistance – matka-apu
12. Miscellaneous non-life insurance – muut

} Tapaturma- ja sairausvakuutus

■ Jälleenvakuutus

- Proportionaalinen jälleenvakuutus jaetaan luokkiin 1-12
- Ei-proportionaalinen jälleenvakuutus jaetaan seuraavasti:
 - Health – sairaus ja tapaturma
 - Property – omaisuus
 - Casualty (other than health) – vastuu ym.
 - Marine, aviation and transport – meri, ilma, kuljetus



Henkivakuutuslajit

■ Ensivakuutus

- Sairausvakuutuksen henkivakuutustekniikoita hyödyntävät velvoitteet (SLT* health insurance obligations)
 - Insurance contracts with profit participation where the main risk driver is *disability/morbidity risk*
 - Index-linked and unit-linked life insurance contracts where the main risk driver is *disability/morbidity risk*
 - Other insurance contracts where the main risk driver is *disability/morbidity risk*
 - Annuities stemming from non-life contracts – *eläkkeet (sairaus ja tapaturma)*
- Muut vahinkovakuutusvelvoitteet (ei sairausvakuutus)
 - Annuities stemming from non-life contracts – *eläkkeet (muut vakuutusluokat)*

■ Jälleenvakuutus

- (Ei ohjeistettu erikseen)
- Accepted reinsurance where the main risk driver is *disability/morbidity*
- Annuities stemming from non-life contracts (?)

* SLT = Similar to Life Techniques



- Paras estimaatti vastaa tulevaisuuden kassavirtojen todennäköisyyksillä painotettua keskiarvoa, jossa otetaan huomioon rahan aika-arvo ja käytetään asiaankuuluvaa riskitöntä korkokäyrää
- Parhaan estimaatin laskennassa tulee ottaa huomioon tuleviin kassavirtoihin liittyvä epävarmuus siten, että tarkastellaan useita kassavirtavaihtoehtoja (skenaarioita)
 - Paras estimaatti on kaikkien mahdollisten skenaarioiden keskiarvo (teoriassa)
- Käytännössä on mahdollista joskus implisiittisesti ottaa skenaariot huomioon, esimerkiksi chain-ladder-menetelmää käyttäen
- Tulee käyttää lähestymistapaa, joka riittävästi ottaa huomioon kassavirtoihin vaikuttavat riskit
 - Simulaatio/deterministiset menetelmät/analyttiset menetelmät
- Yksinkertaistuksia voi käyttää silloin kun riskien luonne, laajuus ja monimutkaisuus sen mahdollistavat
 - Esim. tapauskohtainen varaaminen (in casu)



- Yksi yksinkertaistuksen muoto ovat tapauskohtaiset varaukset
 - Perustuu kokemukseen muista vastaavanlaisista vahingoista
 - Soveltuu korvausvastuun arvioimiseen silloin, kun vahinkojen lukumäärä tarkasteltavassa homogeenisessa ryhmässä on pieni, mutta vahingosta saatava informaatio on muuten riittävä
- Voidaan käyttää myös väliaikaisesti* approksimaationa
 - Harvoin tapahtuvien suurvahinkojen arvioimiseen (high-severity-low-frequency)
 - Uuden vakuutuskannan vastuuvelan arvioimiseen
- Tulee ottaa huomioon mm.
 - Inflaatio ja välittömät kustannukset
 - Kassavirta ja diskonttaus
- Tapauskohtaisia varauksia on täydennettävä IBNR:llä

* Väliaikaisesti

- Kun dataa saadaan kerättyä riittävästi, approksimaatiota ei enää tarvita
- Yhtiön tulee etsiä myös vastaavaa markkinadataa arvion pohjaksi



- Tulee ottaa huomioon kaikki velvoitteisiin liittyvät tulevat ja menevät kassavirrat koko niiden kestoajan
- **Tulevia** kassavirtoja ovat mm. tulevat vakuutusmaksut, vastavakuudet, regressisaamiset
- **Meneviä** kassavirtoja ovat vakuutetuille maksettavat korvaukset (etuudet)
- **Meneviä** kassavirtoja ovat myös muut velvoitteista aiheutuvat kustannukset
 - Mm. vakuutusten hankintaan, vakuutusten hoitoon ja vahinkojen hoitoon liittyvät välittömät ja välilliset kustannukset
 - Välilliset kustannukset kohdistetaan velvoitteisiin sillä oletuksella, että vakuutusyrittäjä jatkaa vakuutusten merkitsemistä
 - Kustannukset jaetaan vakuutusmaksuvastuun ja korvausvastuun kesken

Vakuutusvelvoitteen alkaminen (Recognition of insurance contracts)



- Vakuutussopimus muodostaa velvoitteen silloin, kun vakuutusyrittäjä tulee osalliseksi vakuutussopimukseen tai viimeistään silloin, kun vakuutuskausi alkaa
- Erityisesti jatkuvat vakuutussopimukset, joissa irtisanomisaika on mennyt umpeen, mutta uusi vakuutuskausi ei ole vielä alkanut, tulee ottaa laskelmissa huomioon (tacit renewals)
 - Näiden osalta tulee kuitenkin ottaa huomioon myös vakuutusten mahdollinen raukeaminen (lapse)

Kysymys: Legal obligation basis for unaccepted contracts: Entä jos asiakkaan kanssa on sovittu vakuutuksen siirtymisestä kyseiseen yhtiöön, tuleeko vakuutusmaksu laskea siitä hetkestä kun asiakkaan kanssa on sovittu vai kuten nykyäänkin eli vakuutuksen alkamispäivästä lähtien?

Vastaus: Jos vakuutusyrittäjä ei vakuutussopimuksen ehtojen mukaan voi irtautua vakuutuksesta eikä muuttaa vakuutusmaksua tai maksettavia etuuksia ennen vakuutuskauden alkamista, tällöin vakuutus tulee ottaa huomioon vastuovelkalaskelmassa (ks. seur. sivu)

Huomioon otettavat vakuutusvelvoitteet (Boundary of existing insurance contract)



- Vastuvelkaa laskettaessa tulee ottaa huomioon kaikki olemassa olevat vakuutusvelvoitteet
- Vakuutusvelvoite päättyy siitä hetkestä, jolloin
 - Vakuutusyrityksellä on rajoittamaton oikeus päättää sopimus tai
 - Vakuutusyrityksellä on rajoittamaton oikeus muuttaa vakuutusmaksua tai vakuutuksesta maksettavia etuuksia

Esim. Liikennevakuutus

Vakuutusyhtiö ei voi irtisanoa liikennevakuutusta, mutta se voi muuttaa vakuutuksen vakuutusmaksuja riskivastaavasti.

Näin ollen liikennevakuutuksessa otetaan huomioon voimassa oleva vakuutuskausi sekä vakuutuskausi, johon liittyvä irtisanomisaika on mennyt umpeen.

- Kohtuullisuusperiaatteen tai yleisen hyvän vakuutustavan vaatimusten ei katsota muodostavan rajoitusta hinnoittelulle y.o. mielessä
- Rajoituksilla tarkoitetaan vakuutussopimuksen ehtoihin kirjattuja vakuutusyritystä sitovia rajoituksia



- Vakuutusmaksuvastuu lasketaan niiden kassavirtojen perusteella, jotka liittyvät tarkasteluhetken jälkeen tapahtuvaan vahinkoon
- Laskelmassa otetaan huomioon tulevat korvaukset, korvausten hoitokulut, vakuutusten hoitokulut sekä tulevat vakuutusmaksut
- Vakuutusmaksuvastuu voi olla myös negatiivinen
- Laskelmassa tulee ottaa huomioon vakuutussopimuksen mahdollinen raukeaminen
 - Vakuutuksenottajan käyttäytyminen (policyholder behaviour)
- Vakuutusmaksuvastuu lasketaan diskontattuna
- Jos eläkevastuu vastuuvelassa merkittävä, niin myös vakuutusmaksuvastuussa eläkevastuu tulee laskea erikseen
 - Q&A 51: kirjataanko eläkevastuu henki- vai vahinkovastuusiin?
 - “On the other hand for future annuities that do not currently exist the annual amount of these claims is not fixed yet. The main risk of these claims is usually the uncertainty of the annual amount and this risk is not captured in the life u/w risk module. For this reason non-life techniques are usually used to value these claims.”

Asiaankuuluva riskitön korkokäyrä (Relevant risk-free interest rate term structure)



- Vastuuvelka lasketaan aina diskontattuna valuutoittain
- QIS5-teknisissä määrittelyissä on annettu korkokäyrät
 - 31 yleisimmälle valuutalle
 - 135 vuodeksi eteenpäin
 - Kustakin valuutasta 4 käyrää likviditeettipreemiosta riippuen (liquidity/illiquidity premium)
- Jos kassavirran duraatio alle vuoden, käytetään 1 vuoden korkoa
- Likviditeettipremio
 - Perustuu ajatukseen, että ennustettavissa olevat kassavirrat voidaan kattaa epälikvideillä varoilla, joissa korkeampi tuotto
 - Mitä paremmin kassavirta pystytään ennustamaan sitä enemmän likviditeettipreemiota voidaan hyödyntää
 - 100 % preemiota käytetään, jos sopimukseen ei liity muita riskejä kuin pitkäikäisyys- ja kustannusriski
 - ei soveltu vahinkovakuutuksen eläkevastuisiin, joihin liittyy myös muutosriski (revision risk)
 - (75 % preemio liittyy voittoon osallistuvaan henkivakuutukseen)
 - 50 % käytössä (lähes?) kaikissa vahinkovastuissa

Jälleenvakuuttajan osuus parhaasta estimaatista (Recoverables)



- Paras estimaatti lasketaan bruttomääräisenä vähentämättä siitä saamia jälleenvakuutusyrityksiltä (jv) ja erillisyhtiöiltä (SPV= Special Purpose Vehicles)
- Saamiset jälleenvakuuttajilta ja erillisyhtiöiltä lasketaan erikseen samoilla periaatteilla kuin bruttoestimaattikin, ottaen huomioon
 - Brutto- ja jv-korvausten maksun mahdollinen eriaikaisuus
 - Brutto- ja SPV-korvausten eri korvausperuste (basis risk)
 - Ennuste saamatta jäävästä määrästä (ennustettu tappio)
- Vakuutusmaksuvastuu ja korvausvastuu lasketaan erikseen
- Riskimarginaalia ei jälleenvakuuttajan ja SPV:n osuudelle lasketa
- Yksinkertaistuksena laskennan järjestystä voidaan muuttaa (Gross-to-Net techniques)
 - Jv:n osuus = brutto paras estimaatti – netto paras estimaatti
 - Ks. Coordination Groupin muistio
http://www.ceiops.eu/media/docman/public_files/consultations/consultationpapers/Final%20Report%20on%20Proxies.pdf

Jv:lta ja SPV:lta todennäköisesti saamatta jäävä määrä (Adjustment of recoverables due to expected default)



- Jälleenvakuuttajan ja SPV:n osuutta tulee oikaista näiltä todennäköisesti saamatta jäävällä määrällä (ennustettu tappio), johon vaikuttavat
 - vastapuolen maksukyvyttömyyden todennäköisyys (PD = probability of default)
 - maksukyvyttömyydestä aiheutuva todennäköinen tappio (LGD = loss given default)
- Ennustetussa tappiossa tulee ottaa huomioon mahdollinen tappio kaikkina tulevina vuosina (ei siis vain maksukyvyttömyyttä tarkasteluhetkellä)
- Maksukyvyttömyyden todennäköisyys PD
 - Voi perustua mm. reittauksiin, luottospredeihin, tilinpäätöksiin
 - Ei välttämättä pysy samana saamisten koko kestoajan, mutta paremman puutteessa voidaan käyttää todennäköisyytenä syklin yli tehtyä arviota (through-the-cycle)
 - Tällöin vuoden t todennäköisyys olisi $PD_t = PD (1-PD)^{t-1}$
- Maksukyvyttömyydestä aiheutuva todennäköinen tappio LGD
 - Vähintään 50%, ellei parempaa tietoa ole olemassa
- Yksinkertaistettu laskelma
 - Voidaan käyttää saamisten modifioituun duraatioon perustuvaa yksinkertaistettua laskukaavaa (TP.2.160), edellyttäen että oikaisun arvellaan olevan enintään 5% eikä laskukaava aliarvioi tappiota
 - Vakuutusmaksuvastuun duraation voidaan olettaa olevan vuotta korkeampi kuin korvausvastuulla



■ Siirtoperiaate:

Riskimarginaali = kuinka paljon toiselle vakuutusyhtiöksi tulisi maksaa parhaan estimaatin päälle, jotta se ottaisi kaikki vakuutusvelvoitteet vastatakseen?

■ Vastaus:

Riskimarginaali lasketaan määrittämällä **pääomakustannus** (Cost of Capital) vakavaraisuuspääomalle, joka vastaa vakuutussopimuksista niiden kestoaikana aiheutuvien velvoitteiden täyttämiseen vaadittavaa vakavaraisuuspääomavaatimusta (SCR)

- Tässä SCR lasketaan sille ”toiselle vakuutusyhtiölle”, jolle velvoitteet siirretään (reference undertaking)

$$\mathbf{CoCM = CoC \cdot \sum_{t \geq 0} SCR_{RU}(t) / (1 + r_{t+1})^{t+1},}$$

missä

$CoCM = riskimarginaali,$

$SCR_{RU}(t) = referenssiyhtiön SCR vuonna t$

$r_t = riskitön korko maturiteelille t$

$CoC = kustannus\%$

Referenssiyrityksen määritelmä (Reference undertaking)

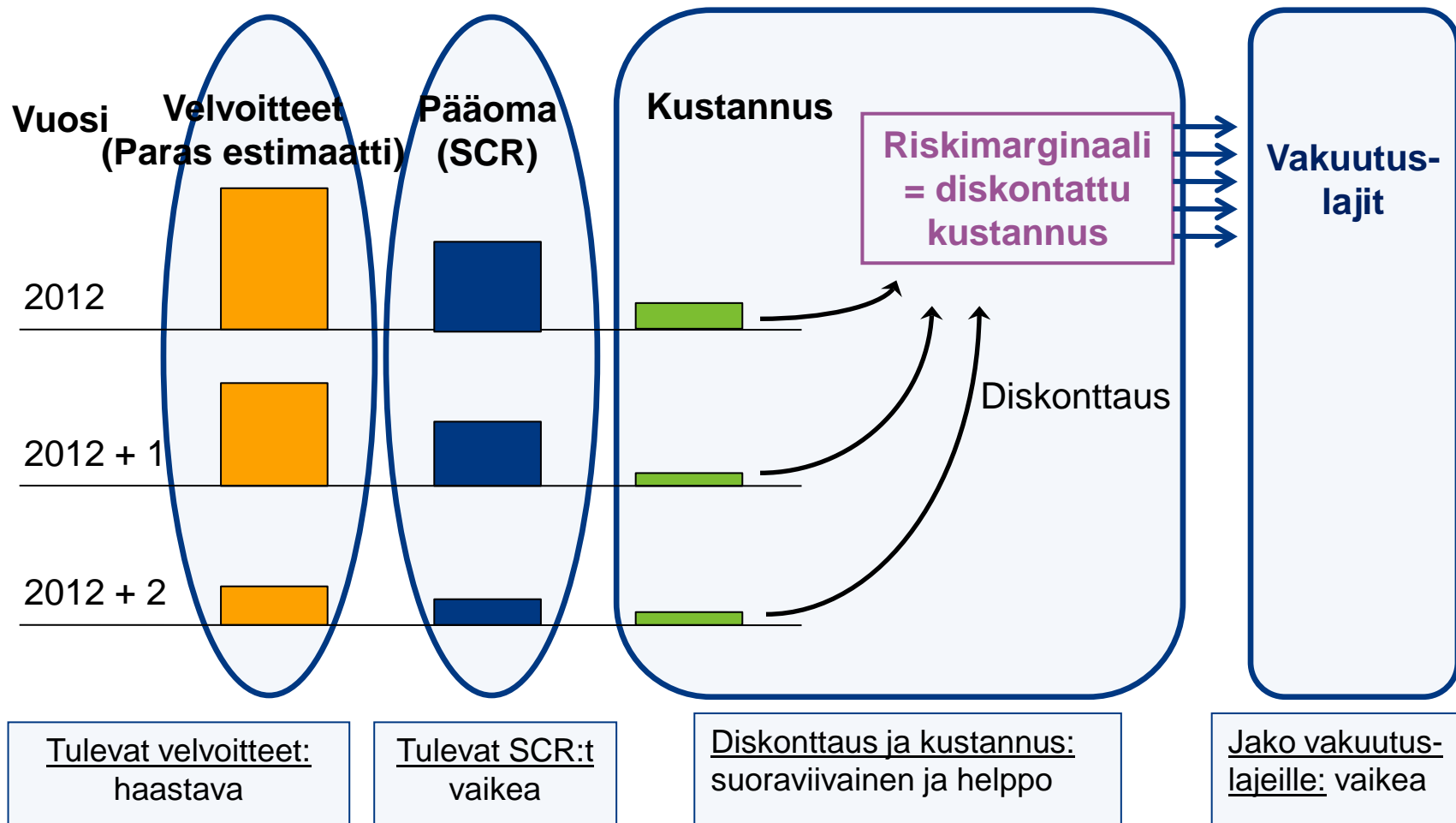


- Referenssiyritys velvoitteiden siirron jälkeen:
 - Ei muita vakuutusvelvoitteita kuin siirretyt velvoitteet (run-off)
 - Jälleenvakuutus- ja SPV-suoja siirretty sellaisenaan
 - Varallisuutta on täsmälleen sen verran kuin velvoitteista huolehtimiseen tarvitaan (= SCR) kunakin vuonna velvoitteiden kestoajan
 - Varat valitaan siten, että markkinariski minimoituu (*kehämääritelmä!*)
 - Harkinnanvarainen voitonjako on samanlainen kuin alkuperäisessä yrityksessä (vastuuvelan tappioita vaimentava vaikutus sama)
 - Yrityksellä ei ole laskennallisia veroja (ei vaimennusvaikutusta)
- SCR:ssa tulee ottaa huomioon seuraavat riskit:
 1. Vakuutusriskit
 2. Jäljellejäävä markkinariski (unavoidable market risk)
 3. Vastapuoliriski liittyen jälleenvakuutus- ja SPV-suojaan
 4. Operatiivinen riski



- Vain nettoina (ei brutto & jv:n osuus)
- Koko parhaalle estimaatille (ei erikseen vakuutusmaksu- ja korvausvastuulle)
- (Tilinpäätöksen mukaisessa valuutassa, ei valuutoittain)
- Vakuutuslajeittain
 1. Määrätään koko portfolion riskimarginaali
 2. Jaetaan se vakuutuslajeille
- Jos yhtiö käyttää sisäistä mallia SCR:n arvioimiseen, lasketaan sillä
 - RM laskettuna standardikaavalla annetaan lisätietona
- Jäljellejäävä markkinariski (unavoidable market risk)
 - Aiheutuu pääosin siitä, että vakuutusvastuiden maturiteetti ylittää vastuita kattavien sijoitusinstrumenttien maturiteetin (mismatch)
 - Tulee ottaa huomioon vain jos merkittävä
 - Ei todennäköisesti ole merkittävä, jos koko vakuutusvastuiden portfolion duraatio ei ole korkeampi kuin markkinoilta kyseisessä valuutassa saatavien riskittömien sijoitusinstrumenttien duraatio
- Cost-of-Capital-kustannus on 6 %

Riskimarginaalin laskeminen





- Yksinkertaistusten hierarkia (koko portfolion RM)
 1. RM suoraan määritelmästä
 - Laske SCR_{RU} kullekin vuodelle käyttäen SCR:n laskukaavoja
 - Yhdistele CoCM-laskukaavan mukaisesti
 2. Approksimaatio tulevien vuosien riskimoduuleille/alamoduuleille
 - Laske moduulit tarkasteluhetkellä ja arvioi tulevien vuosien moduulit sen perusteella (esim. muuttuu parhaan estimaatin suhteessa)
 - Laske niiden avulla kunkin vuoden SCR_{RU}
 - Yhdistele CoCM-laskukaavan mukaisesti
 3. Approksimaatio tulevien vuosien koko SCR:lle
 - Laske SCR_{RU} tarkasteluhetkellä ja arvioi tulevien vuosien SCR_{RU} :t olettaen, että ne muuttuvat parhaan estimaatin suhteessa
 - Yhdistele CoCM-laskukaavan mukaisesti
 4. RM yhdellä kertaa duraatioiden avulla
 - Laske SCR_{RU} tarkasteluhetkellä
 - Laske CoCM käyttämällä parhaan estimaatin modifioitua duraatiota
 5. Arvioi RM prosenttina parhaasta estimaatista
 - Käytettävissä jos yrityksessä vain yksi vakuutuslaji



- Yksinkertaistus nro 3: Approksimaatio tulevan vuoden t koko SCR:lle

$$SCR_{RU}(t) = (SCR_{RU}(0)/BE_{Net}(0)) \cdot BE_{Net}(t), t = 1, 2, 3, \dots,$$

missä

$SCR_{RU}(0)$ = referenssiyhtiön SCR hetkellä $t = 0$

$BE_{Net}(0)$ = paras estimaatti hetkellä $t = 0$ (netto)

$BE_{Net}(t)$ = paras estimaatti hetkellä t (netto)

- Huom! Paras estimaatti hetkellä t , $BE_{Net}(t)$
 - Lasketaan hetken t pääoma-arvoon (ei diskontattuna hetkeen $t=0$)
 - Sisältää myös ne kassavirrat, jotka aiheutuvat vakuutusmaksuvastuusta hetkellä $t=0$
- Voidaan käyttää myös “pätkittäin”



- RM tulee jakaa vakuutuslajeille sen mukaan, millainen vaikutus niillä on SCR:aan velvoitteiden koko kestoaikana
- Vakuutuslajin *lob* vaikutusta SCR:aan vuonna *t* voidaan arvioida siten, että
 - Lasketaan **kyseiselle vakuutuslajille** SCR vuodelle $t = SCR_{RU,lob}(t)$
 - Vakuutuslajin *lob* vaikutus SCR:aan on

$$SCR_{RU,lob}(t) / \sum_{lob} SCR_{RU,lob}(t)$$

- Jos nämä suhteelliset osuudet **eivät muutu** olennaisesti velvoitteiden **kestoaikana**, niin tällöin vakuutuslajin *lob* riskimarginaali $CoCM_{lob}$ saadaan yksinkertaistuksesta

$$CoCM_{lob} = SCR_{RU,lob}(0) / \sum_{lob} SCR_{RU,lob}(0) \cdot CoCM$$

Suhteellisuusperiaate (Principle of proportionality)



- Yksinkertaistusta voi käyttää, jos riskin luonne, laatu ja monimutkaisuus sen mahdollistavat
- Vakuutusyhtiö voi käyttää estimointimenetelmää, joka
 - Tuottaa Solvenssi II:n edellyttämän markkinaehtoisen arvon
 - On riittävän kehittynyt tämän tavoitteen saavuttamiseksi
- Yksinkertaistusten käyttömahdollisuus ei riipu yrityksen koosta
- Yksinkertaistuksiin liittyy yleensä mallivirhettä
- Suhteellisuusperiaatteen noudattaminen
 1. Arvioitava riskien luonne, laatu ja monimutkaisuus ja valittava menetelmä sen mukaan
 2. Arvioitava mallivirheen suuruus
 - Varmistettava siitä, että mallivirhe ei ole olennainen
 - Olennaisuus = informaatio on olennainen jos sen poistolla tai virheellisellä esittämisellä olisi vaikutusta informaation käyttäjien tekemiin johtopäätöksiin
 - QIS5:ta varten mallivirheen määrää ei tarvitse laskea
 3. Jos mallivirhe olennainen, niin yrityksen tulee olla erityisen varovainen oletusten ja parametrien valinnassa



SCR - Vakuutusriskimoduulit

- Henkivakuutus
- Sairausvakuutus
- Vahinkovakuutus

SCR – Henkivakuutusriskimoduuli





- Henkivakuutuksen riskimoduulia sovelletaan vahinkovakuutuksessa
 - Siihen vastuuelkaan (paras estimaatti), joka on laskettu käyttäen henkivakuutustekniikoita
 - Erityisesti vahinkovakuutukseen liittyviin eläkevastuisiin
 - Ei kuitenkaan sairaus- ja tapaturmavakuutukseen

- Henkivakuutusriskit arvioidaan käyttäen skenaariotekniikkaa

Kysymys: Mitä ”käyttäen henkivakuutustekniikoita” tarkoittaa?

Vastaus: Vahinkovakuutuksen vastuuelkaa arvioitaessa henkivakuutustekniikoita käytetään silloin, kun kassavirrat määrätään

 - (Yleensä) vahinkokohtaisesti
 - Käyttäen biometrisia riskitekijöitä

Esimerkki erosta: eläkevastuiden IBNR & IBNER TP.2.58 – TP.2.67



■ Riskit, jotka aiheuttavat tappiota ovat

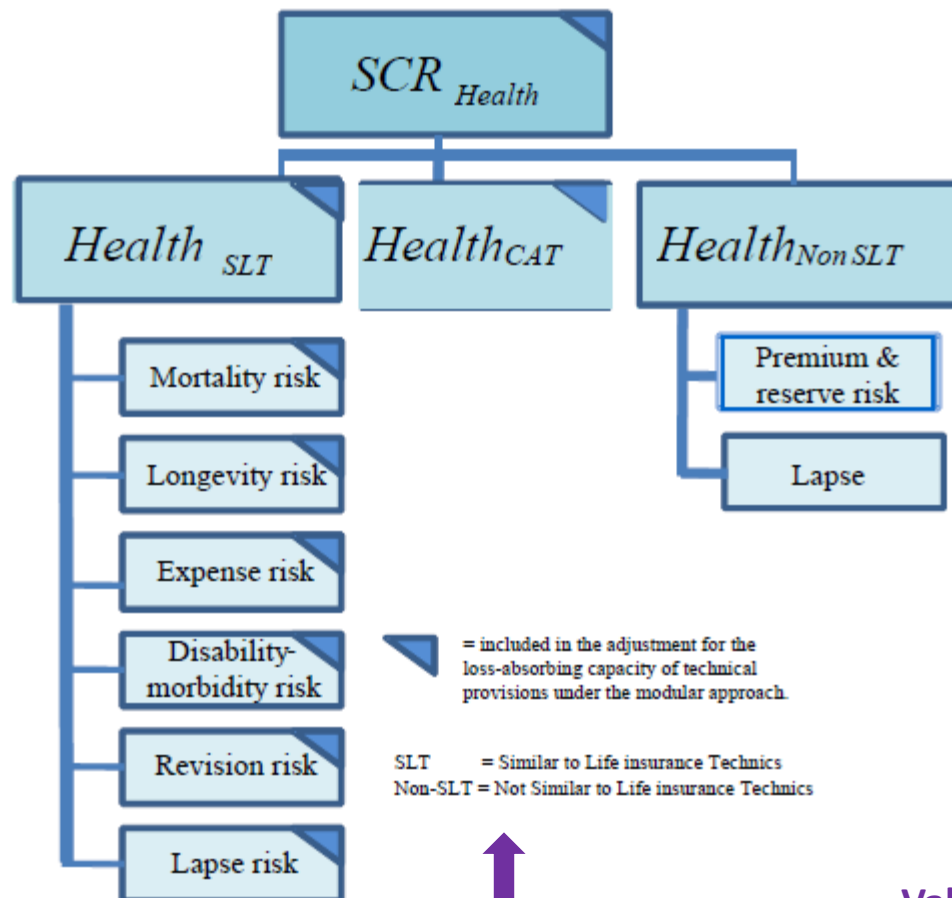
1. Kuolevuusriski (mortality)
 - Kuolevuuden lisääntyminen (mortality rate)
2. Pitkäikäisyysriski (longevity)
 - Kuolevuuden väheneminen (mortality rate)
3. Työkyvyttömyys- ja sairastuvuusriski (disability-morbidity)
 - **Pääasiassa sisältyy sairausvakuutusriskiin**
 - Työkyvyttömyyden lisääntyminen (disability rate)
 - Paranemisen väheneminen (recovery rate)
4. Raukeamisriski (lapse)
 - Muutokset (ylös tai alas) vakuutusten raukeamisen, irtisanomisen, uusimisen ja takaisinoston määrissä (option take-up rate)
5. Henkivakuutukseen liittyvä kustannusriski (expense)
 - Kustannusten kasvaminen (expense)
 - Kustannusinflaation kasvaminen (expense inflation)
6. Muutosriski (revision)
 - **Pelkästään vahinkovakuutuksen eläkkeet (paitsi tapaturma ja sairaus)**
 - Muutokset vakuutetun terveydentilassa (state of health)
 - Muutokset lainsäädännössä (legal environment)
7. Katastrofiriski (catastrophe)
 - Kuolevuuden hetkellinen lisääntyminen (rate of dying)

○ = liittyy myös vahinkovakuutuksen eläkevastuisiin

SCR – Sairausvakuutusriskimoduuli



Sairausvakuutusriskimoduulin rakenne (Health underwriting risk)



Henkivakuutustekniikoilla laskettu vastuovelka



Katastrofi-
altistus



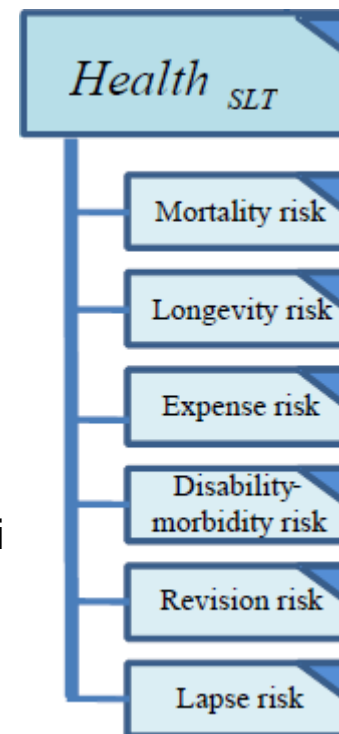
Vakuutusmaksut ja vahinkovakuutustekniikoilla laskettu vastuovelka



SLT-sairausvakuutusriskimoduuli (Similar to Life Techniques)



- Käsittää ainakin sairaus-, tapaturma- ja työtapaturmavakuutuksista aiheutuvat eläkkeet
- Muodostuu seuraavista alariskeistä:
 1. Kuolevuus – kuten henkimoduuli
 2. Pitkäikäisyys – kuten henkimoduuli
 3. Työkyvyttömyys- ja sairastuvuusriski
 - Muodostuu sairauskulu- ja ansionmenetyksen summana
 - **Sairauskulu** (medical expense)
 - Korvausinflaation kasvaminen (pieneneminen)
 - Korvausten kasvaminen (pieneneminen)
 - **Ansionmenetys** (income protection) – kuten henkimoduuli
 4. Raukeaminen – kuten henkimoduuli, mutta eri stressiparametrit
 5. Kustannus – kuten henkimoduuli
 6. Muutos – kuten henkimoduuli, mutta eri stressiparametrit
 - ***Voidaan käyttää myös yhtiökohtaista parametria, joka lasketaan simulaatiotekniikalla***

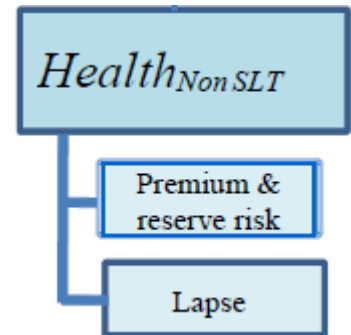


Non-SLT-sairausvakuutusriski (Not Similar to Life Techniques)

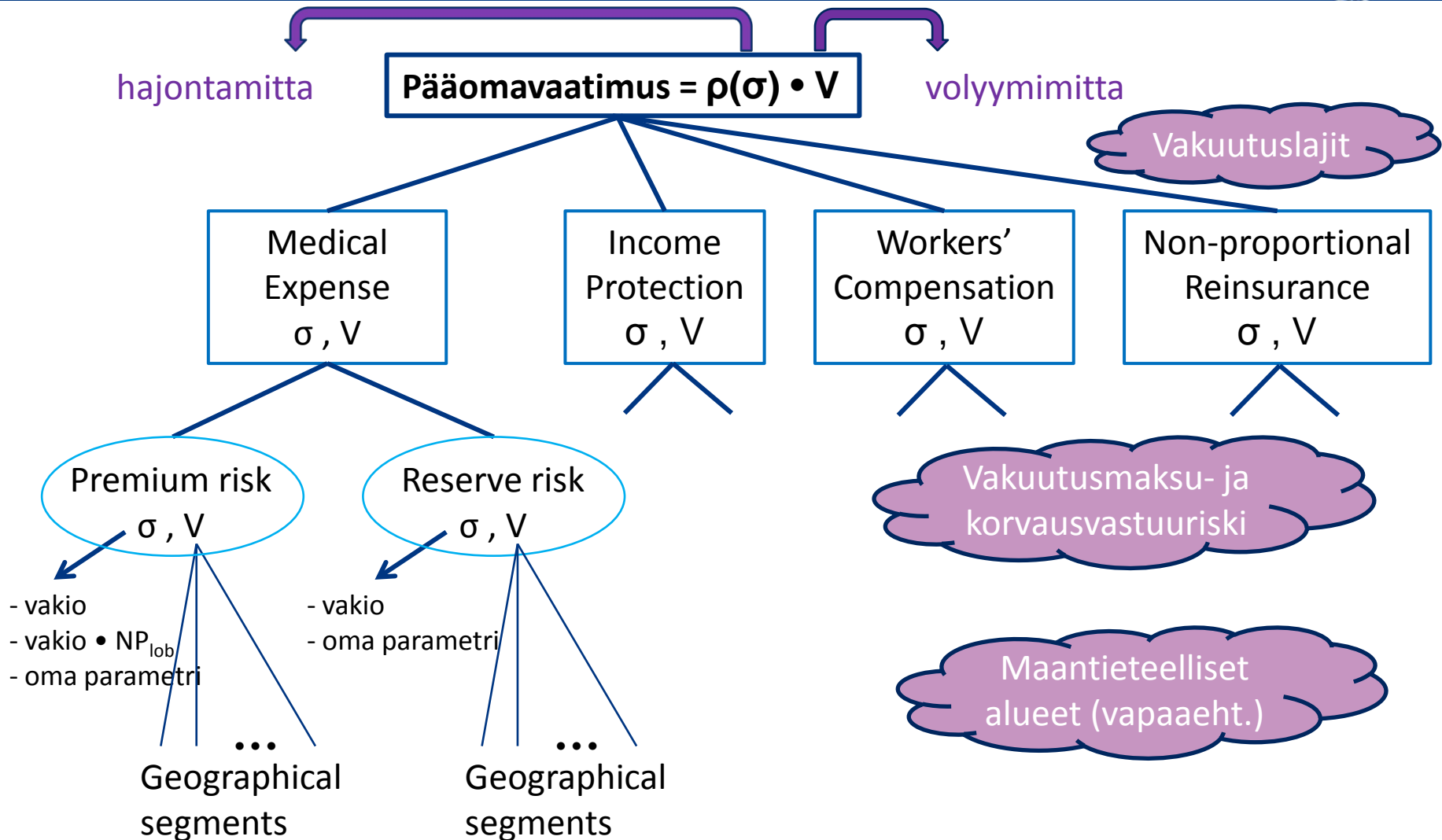


Muodostuu seuraavista riskeistä:

- **Vakuutusmaksu- ja korvausvastuuriski** (premium and reserve)
 - Lasketaan kaavan avulla
 - Seuraavaan 12 kk:een kohdistuvien vakuutusmaksujen riittämättömyys
 - 12 kk:n jälkeiseen aikaan kohdistuvien vakuutusmaksujen riittämättömyys voimassa olevista vakuutus sopimuksista (~ vakuutusmaksuvastuun riittävyys)
 - Korvausvastuun riittämättömyys (seur. 12 kk aikana)
- **Raukeamisriski** (lapse)
 - Lasketaan skenaariotekniikalla
 - Raukeamisen lisääntyminen
 - Raukeamisen väheneminen
 - Joukkoirtisanominen (mass lapse event)
- **Yksinkertaistus:**
 - Jos vakuutus sopimus kerrallaan tapahtuva laskenta on vastoin suhteellisuusperiaatetta, laskenta voidaan tehdä homogeenisissä ryhmissä
 - Ei tarvitse laskea, jos vakuutusten raukeamisilla (irtisanomisilla) ei ole merkittävää vaikutusta vakuutusmaksuvastuuseen



Vakuutusmaksu- ja korvausvastuuriski (Premium and reserve risk)



Vakuutusmaksu- ja korvausvastuuriski

Tarvittavat tiedot: volyymimitta



■ Vakuutusmaksuriski (premium risk):

Alueittain (j) ja vakuutuslajeittain (lob) volyymimitta $V_{(prem,j,lob)}$

= Suurin seuraavista:

- Seuraavan vuoden nettomaksutulo (arvio)
- Seuraavan vuoden nettomaksutuotto (arvio)
- Edellisen vuoden nettomaksutulo (ei käytetä, jos yhtiö rajoittaa seuraavan vuoden maksuja)

+ Nykyarvo voimassa olevien sopimusten niistä nettovakuutusmaksuista, jotka kohdistuvat seuraavan vuoden jälkeiseen aikaan $P^{pp}_{(j,lob)}$
(vain jos useampivuotisia vakuutussopimuksia)

■ Korvausvastuuriski (reserve risk):

Alueittain (j) ja vakuutuslajeittain (lob) volyymimitta $V_{(res,j,lob)}$

= Nettokorvausvastuun paras estimaatti

■ *Yritys voi halutessaan jättää maantieteellisen jaon tekemättä*



■ Vakuutusmaksuriski:

Vakuutuslajeittain (*lob*) hajonta $\sigma_{(prem,lob)}$, joka on yrityksen valinnan mukaan

- a. Määrittelyssä annettu vakio ($NP_{(lob)} = 1$)
- b. Määrittelyssä annettu vakio kerrottuna $NP_{(lob)}$ -illa, missä $NP_{(lob)}$ = oikaisukerroin non-proportionaalisen jälleenvakuutuksen huomioonottamiseksi; sen laskemiseksi tarvitaan *n* vuodelta
 - Vahinkojen lukumäärä
 - Keskivahinko
 - Vahinkojen keskihajonta
 - Omapidätyksen raja non-proportionaalisisessa jälleenvakuutuksessa
 - Jälleenvakuutussuojan limiitti
- c. Yrityksen omasta aineistosta, tai vastaavasta aineistosta, laskettu parametri (USP = Undertaking Specific Parameter)
 - Kredibiliteettilauseke
 - 3 metodia
 - Tulisi kokeilla eri metodeja

■ Korvausvastuuriski

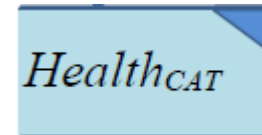
Vakuutuslajeittain (*lob*) hajonta $\sigma_{(res,lob)}$, joka on yrityksen valinnan mukaan

- a. Määrittelyssä annettu vakio
- b. Yrityksen omasta aineistosta, tai vastaavasta aineistosta, laskettu parametri (USP)
 - Kuten yllä

Sairausvakuutuksen katastrofiriski (Health catastrophe risk)



- Lasketaan 3 katastrofiskenaariota
 1. Areena-skenaario (arena disaster)
 2. Keskittymäskenaario (concentration scenario)
 3. Pandemia-skenaario (pandemic scenario)
- Skenaariot lasketaan aluksi bruttodatan avulla (vähentämättä jälleenvakuutusta)
- Jälleenvakuutuksen tappiota pienentävä vaikutus otetaan huomioon koko skenaarion tasolla jälkikäteen
- Katastrofiriskin pääomavaatimus saadaan yhdistelemällä nämä 3 skenaariota oletuksella että ne ovat riippumattomia



$$H_{CAT} = \sqrt{(H_{CAT_Arena})^2 + (H_{CAT_Concentration})^2 + (H_{CAT_Pandemic})^2}$$



1. Areena-skenaario

- *Katastrofi kohtaa paikkaa, johon on kokoontunut paljon ihmisiä*
 - *Lähtökohtana kunkin maan suurin areena/stadion*
- Tarvittavat tiedot:
 - Keskimääräinen vakuutussumma per vakuutettu
 - Vakuutettujen henkilöiden lukumäärä (k.o. maassa)
- Kyseiset tiedot tarvitaan seuraavista tuotetyypeistä
 1. Tapaturmaiset kuolemat (accidental death)
 2. Pysyvä työkyvyttömyys (permanent total disability)
 3. Pitkän ajan työkyvyttömyys (long term disability)
 4. Lyhyen ajan työkyvyttömyys (short term disability)
 5. Sairaanhoido/vammat (medical/injuries)
- Jos vakuutus kattaa useita tuotetyyppejä, kukin tyyppi tulee käsitellä erikseen (esim. työtapaturma)
 - **Lakisääteisestä tapaturmavakuutuksesta otetaan huomioon vain vapaa-ajan vakuutus**
- Lisäksi laskennassa käytetään suurimman areenan kapasiteettitietoa sekä maan asukasmäärää
 - Nämä tiedot on annettu liitteessä/laskentataulukossa



2. Keskittymäskenaario

- *Katastrofi kohtaa sellaista rakennuskompleksia lähiympäristöineen, missä yrityksen vakuuttamien työntekijöiden määrä on suurin*
 - *Esimerkiksi toimistorakennusten kortteli*
- Tarvittavat tiedot:
 - Keskimääräinen vakuutussumma per vakuutettu työntekijä
 - Suurin vakuutettujen työntekijöiden keskittymä yhdessä rakennuksessa ja 300 metrin säteellä siitä: henkilöiden lkm
- Kyseiset tiedot tarvitaan seuraavista tuotetyypeistä
 1. Tapaturmaiset kuolemat (accidental death)
 2. Pysyvä työkyvyttömyys (permanent total disability)
 3. Pitkän ajan työkyvyttömyys (long term disability)
 4. Lyhyen ajan työkyvyttömyys (short term disability)
 5. Sairaanhoido/vammat (medical/injuries)
- Jos vakuutus kattaa useita tuotetyyppejä, kukin tyyppi tulee käsitellä erikseen (esim. työtapaturma)
 - **Lakisääteisestä tapaturmavakuutuksesta otetaan huomioon muu kuin vapaa-ajan vakuutus**



3. Pandemia-skenaario

- *Pandemia, joka ei johda kuolemaan vaan pysyvään vammautumiseen*
- Tarvittava data:
 - Vakuutussumma yhteensä
- Kyseiset tiedot tarvitaan seuraavista tuotetyypeistä (ei tarvitse eritellä)
 1. Pysyvä työkyvyttömyys (permanent total disability)
 2. Pitkän ajan työkyvyttömyys (long term disability)
 3. Lyhyen ajan työkyvyttömyys (short term disability)

Sairausvakuutusriskin tasoitusjärjestelmät (Health risk equalization systems)



- Tullaan soveltamaan todennäköisesti ainakin Alankomaihin ja Sloveniaan
- Pohdittava jatkossa, kuuluuko /halutaanko lakisääteisen tapaturmavakuutuksen jakojärjestelmä tämän piiriin
 - Health risk equalisation system (HRES) means arrangements under national legislation to share claims payments of non-life health insurance obligations among insurance undertakings and which comply with the following requirements:
 - (a) The mechanism for the sharing of claims is transparent and fully specified in advance of the annual period that it applies to;
 - (b) The mechanism for the sharing of claims, the number of insurance undertakings that participate in the HRES and the risk characteristics of the business subject to the HRES ensure that for each undertaking participating in the HRES the volatility of annual losses of the business subject to the HRES is significantly reduced by means of the HRES;
 - (c) The health insurance subject to the HRES is compulsory and serves as a partial or complete alternative to health cover provided by the statutory social security system;
 - (d) *In case of default of insurance undertakings participating in the HRES, one or several governments guarantee to fully meet the policyholder claims of the insurance business that is subject to the HRES.*
 - CEIOPS laskee QIS5:ssa uudet hajontaparametrit HRES-liikkeelle
- QIS5:ssa ei vaikutusta Suomessa tehtäviin laskelmiin

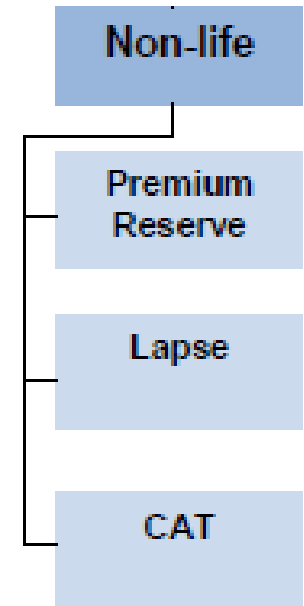
SCR – Vahinkovakuutusriskimoduuli



Vahinkovakuutusriskimoduulin rakenne (Non-life underwriting risk)



- Vahinkovakuutusriskimoduuli muodostuu samoista alamoduuleista kuin sairausvakuutuksen Non-SLT-osa
- Huomioon otettavat vakuutuslajit ovat
 1. Motor vehicle liability – liikenne
 2. Motor, other classes – maa-ajoneuvo
 3. Marine, aviation and transport – meri, ilma, kuljetus (ml. vastuu)
 4. Fire and other property damage – palo ja muu omaisuus
 5. Third-party liability – vastuu (pl. kuljetus- ja ajoneuvovastuut)
 6. Credit and suretyship – luotto ja takaus
 7. Legal expenses - oikeusturva
 8. Assistance – matka-apu
 9. Miscellaneous – muu
 10. Non-proportional reinsurance - Property – omaisuus
 11. Non-proportional reinsurance – Casualty – vastuu ym.
 12. Non-proportional reinsurance - Marine, aviation and transport – meri, ilma, kuljetus (ml. vastuu)
- Luokkiin 1–9 sisältyy sekä ensivakuutus että proportionaalinen jälleenvakuutus



Vakuutusmaksu- ja korvausvastuuriski (Premium and reserve risk)



- Lasketaan samalla periaatteella kuin sairausvakuutuksen Non-SLT-alamoduulin vastaava riski

Raukeamisriski (Lapse risk)



- Koskee kaikkea vahinkovakuutuksen vakuutusmaksuvastuuta
- Lasketaan samalla periaatteella kuin sairausvakuutuksen Non-SLT -alamoduulin vastaava riski, eli
 - Raukeamisriski (lapse)
 - Lasketaan skenaariotekniikalla
 - Raukeamisriski on suurin seuraavista:
 - a) Raukeaminen vähenee
 - 50 %:lla, kuitenkin enintään 20 %-yksiköllä
 - b) Raukeaminen lisääntyy
 - 50%:lla, kuitenkin enintään 100 %:iin
 - c) Joukkoirtisanominen (mass lapse event)
 - Irtisanotaan 30 % sellaisista vakuutuksista, joihin liittyvä vakuutusmaksuvastuu on negatiivinen
- Yksinkertaistus:
 - Jos vakuutus sopimus kerrallaan tapahtuva laskenta on vastoin suhteellisuusperiaatetta, laskenta voidaan tehdä homogeenisissä ryhmissä
 - Ei tarvitse laskea, jos vakuutusten raukeamisilla (irtisanomisilla) ei ole merkittävää vaikutusta vakuutusmaksuvastuuseen

Vahinkovakuutuksen katastrofiriski (Non life CAT risk)



- Lasketaan 2 pääomavaatimusta käyttäen 2 eri metodia
 - Metodi 1: standardoidut skenaariot
 - Metodi 2: faktorimalli (laskukaava)
- Katastrofiriskin pääomavaatimus saadaan yhdistämällä nämä kaksi pääomavaatimusta olettamalla ne toisistaan riippumattomiksi

$$NL_CAT = \sqrt{(NL_CAT_1)^2 + (NL_CAT_2)^2}$$

Vahinkovakuutuksen katastroofiriski

Metodi 1



- Standardoidut skenaariot jakautuvat 2 osaan
 - Luonnonkatastrofit (natural catastrophes)
 - 5 skenaariotyyppiä
 - Ihmisen aiheuttamat katastrofit (man-made catastrophes)
 - 7 skenaariotyyppiä
- Nämä 2 osaa yhdistetään riippumattomuusoletuksella
- Skenaariot on johdettu ETA-maiden datasta
- Skenaariot eivät sovellu non-proportionaaliseen jälleenvakuutukseen

Vahinkovakuutuksen katastrofiriski

Metodi 1: Luonnonkatastrofit



- Luonnonkatastrofeille on annettu alueelliset skenaariot
 - ETA-maat (paitsi Liechtenstein), Sveitsi ja Ranskan ”Dom Tom”
 - Luonnonkatastrofityypit
 - Myrsky (windstorm)
 - Tulva (flood)
 - Maanjäristys (earthquake)
 - Raekuuro (hail)
 - Vajoaminen (subsidence)
- **Mikään näistä katastrofeista ei koske Suomea alueena**
 - **Vakuutusyhtiön, joka vakuuttaa riskejä yllä mainituissa maissa, tulee kuitenkin laskea maakohtaiset katastrofiskenaariot määritysten mukaan**
- Kunkin katastrofityypin pääomavaatimus lasketaan ensin bruttodatan avulla; jälleenvakuutuksen tappiota pienentävä vaikutus otetaan huomioon sen jälkeen
- Pääomavaatimus luonnonkatastrofille saadaan yhdistelemällä
 1. Kunkin katastrofityypin pääomavaatimukset kaikista maista käyttäen maiden välille määriteltäviä korrelaatioita
 2. Katastrofityypit käyttämällä tyyppien välille määriteltäviä korrelaatioita

Vahinkovakuutuksen katastrofiriski

Metodi 1: ihmisen aiheuttamat katastrofit



- Ihmisen aiheuttamat katastrofit lasketaan seuraaville riskeille
 - Palo (fire)
 - Liikenne (motor)
 - Meri (marine)
 - Luotto ja takaus (credit and suretyship)
 - Lento (aviation)
 - Vastuu (liability)
 - Terrorismi (terrorism)
- Käytetään skenaariotekniikkaa
 - Joistain riskeistä vaihtoehtoisia skenaarioita
 - Joistain riskeistä 2 tai useampia skenaariota
- Kunkin katastrofityypin pääomavaatimus lasketaan ensin bruttodatan avulla; jälleenvakuutuksen tappiota pienentävä vaikutus otetaan huomioon sen jälkeen
- Pääomavaatimus saadaan yhdistelemällä katastrofityypit (riskit) riippumattomuusoletuksella

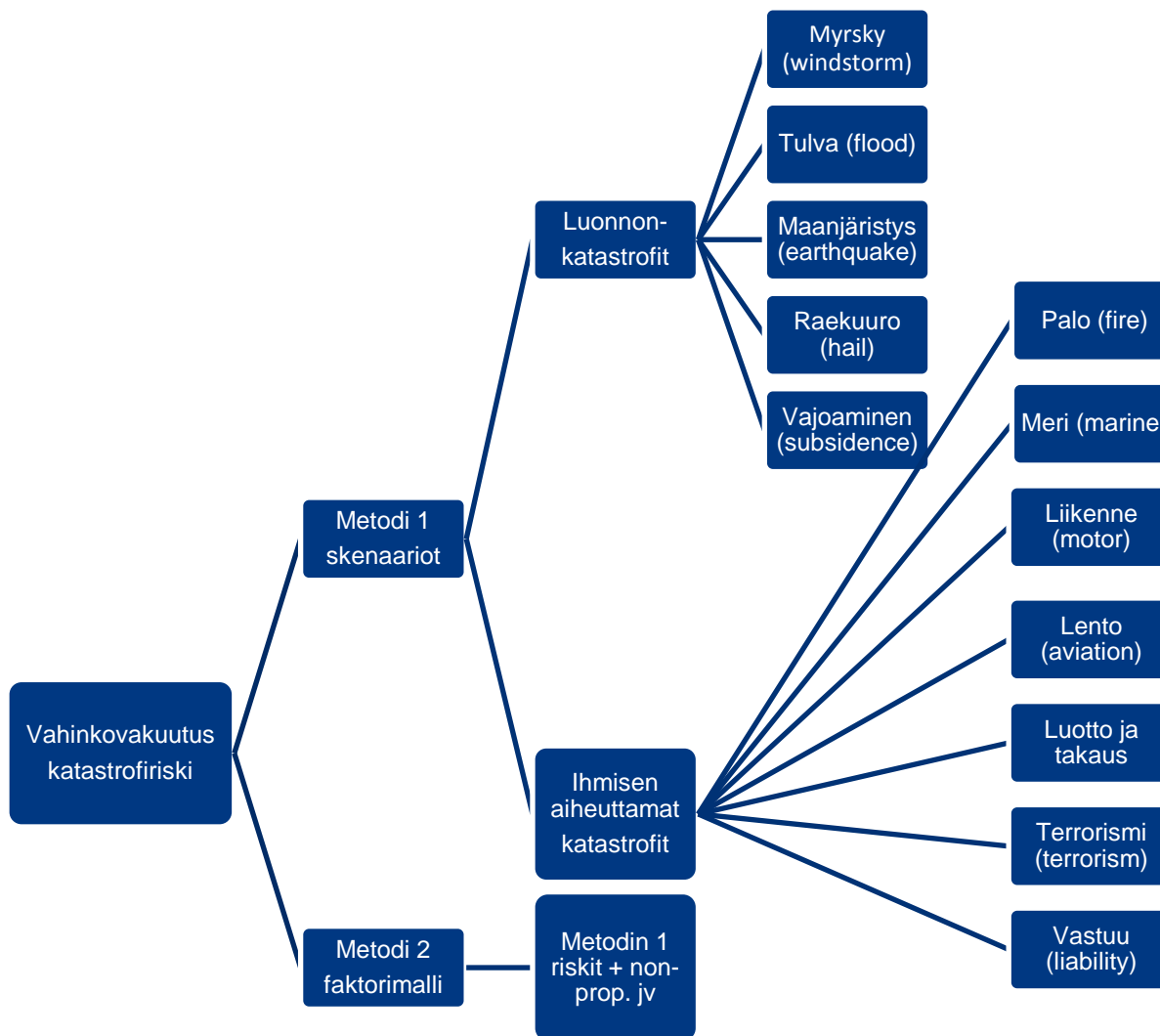
Vahinkovakuutuksen katastrofiriski

Metodi 2



- Metodia 2 käytetään silloin, kun
 - Metodi 1 ei sovellu
 - Osittainen sisäinen malli ei ole mahdollinen
 - Vakuutuslajiin ”muut” (miscellaneous)
- Metodi ei sovellu esimerkiksi, jos
 - Vakuutus muussa kuin luonnonkatastrofikohdassa mainitussa maassa
 - Kyseessä on non-proportionaalinen jälleenvakuutus
 - Yritys ei pysty tekemään skenaariolaskelmaa
- Faktorimalli on laadittu kaikille metodissa 1 mainituille skenaariotyypeille
 - Lukuun ottamatta vajoamista (subsidence)
 - Lukuun ottamatta terrorismia (sisältynee paloriskin kertoimiin)
 - Lisäksi laskukaavat non-proportionaaliselle jälleenvakuutukselle
- Laskukaava on tyyppiä: kerroin seuraavan vuoden bruttomaksutulo
 - Tämän jälkeen otetaan huomioon jälleenvakuutuksen vaikutus
- Riskit yhdistellään olettaen joidenkin riskien välinen riippumattomuus ja joidenkin välinen täysi lineaarinen riippuvuus

Vahinkovakuutuksen katastrofiriskin laskeminen



Markkina- ja operatiivinen riski

Lasse Koskinen, johtava riskiasiantuntija





- Eräs tärkeimmistä standardikaavan (alimoduleista) komponenteista
 - Vaatii luultavasti yhtiöissä yhteistyötä aktuaarien ja sijoitustoiminnan asiantuntijoiden välillä
- Perusrakenne sama kuin QIS4:ssä
 - Yksi uusi komponentti
 - Kalibrointi muuttunut
 - Joukko pienempiä muutoksia

Muutosten motivointina finanssikriisin opit.

- Perustuu pääasiassa skenaariotekniikkaan
- Rahastoille ja strukturoiduille tuotteille sovelletaan purkutekniikkaa (look-through)
 - Sisällön tuntemus → stressit
 - Jos ei onnistu niin pahin arvio



Markkinariskimodulin komponentit

- Osakeriski : skenaarioperusteinen, Δ NAV, pahin kombinaatio
- Korkoriski : skenaarioperusteinen, Δ NAV, pahin kombinaatio
- Kiinteistöriski: skenaarioperusteinen, Δ NAV
- Luottomarginaaliriski: skenaarioperusteinen
- Valuuttariski: skenaarioperusteinen, Δ NAV, pahin kombinaatio

- Keskittymäriski: skenaarioperusteinen

Kaksi korrelaatiomatriisia (pelkistetyt arvot: 0, 0.25, 0.5, 0.75).

Uutena

- Likviditeettipreemio



Osakeriski

- Muuttunut QIS4:sta huomattavasti
- :-39 globaaleille osakkeille; -49 muille
- Sovelletaan symmetristä tasoitusta (symmetric adjustment)
 - Tarkoitus vähentää myötäsyklisyyttä
 - Periodi 3 vuotta => tällä hetkellä pienentää stressiä
- Duraatiovaimennin (duration dampener)
- **Ei** volatilitteettistressiä



Korkoriski

- Δ NAV -lähestymistapa
- Koko korkokäyrä muuttuu shokissa: vakioituu 30 vuodessa
- Kaksi korrelaatorakennetta



Luottomarginaaliriski

- Skenaari pohjainen
- Eri tyyppisillä velkapapereilla eri käsittelyt
- Linkki vastapuoliriskin käsittelyyn
- Yritysbondeille yksinkertaistus



Kiinteistöriski

- Sama rakenne kuin QIS4:ssä
- Skenaaripohjainen
- Pääomavade 25 %
- Sovelletaan (look through) purku -testiä



Valuuttariski

- Sama rakenne kuin QIS4:ssä
- Skenaari pohjainen
- Pääomavaade $\max(\pm 25 \%)$
- Sovelletaan pienempää vaadetta Tanskalle ja Baltianmaille.



Keskittymäriski

- Sama rakenne kuin QIS4:ssä
- Kaavaperusteinen laskelma:
 - 3 % A ja yli
 - 1.5 muuten
- Pääomavade max(+/- 25 %)
- Sovelletaan pienempää vaadetta Tanskalle ja Baltian maille.



Uutta: Likviditeettipremio

- Skenaari pohjainen, Δ NAV -lähestymistapa
- Tulevaisuuden bonustason ennallaan
- Korreloi negatiivisesti (-0.5) luottomarginaaliriskin kanssa



- Finanssiriskin vähentämiskeinot
(Eri asia vakuutusriskin vähennyskeinot)
 - Ei sisällä lisätujen joustoja
 - Ei yrityksen prosesseja eikä kontrolleja
- Kaikki riskienvähentämiskeinojen omat merkittävät riskit on huomioitava
- Rullaava / uusittava (rolling) suojaus sallitaan tietyin ehdoin
- Dynaamista suojausta ei hyväksytä

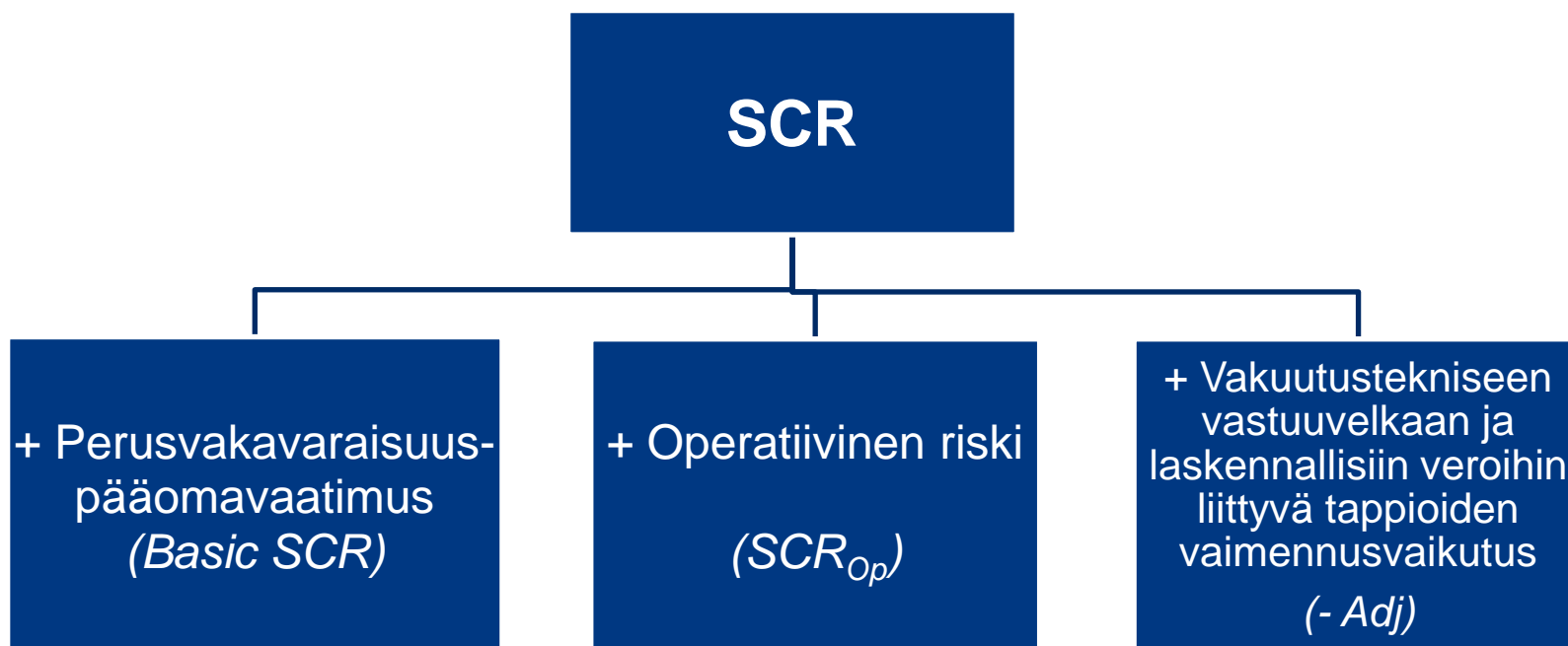


Operatiivisella riskillä tarkoitetaan (Art 13, kohta 33)

- Riittämättömiin tai epäonnistuneisiin sisäisiin prosesseihin, henkilöstöön ja järjestelmiin tai ulkoisiin tapahtumiin liittyvää tappioriskiä.



- Operatiivinen riski on yksi standardikaavan kolmesta pääelementistä





(Art 107)

Operatiivista riskiä koskeva pääomavaatimus

- 1. Operatiivista riskiä koskevassa pääomavaatimuksessa operatiiviset riskit on otettava huomioon siltä osin kuin niitä ei ole jo otettu huomioon 104 artiklassa tarkoitetuissa riskimoduuleissa. Kyseinen pääomavaatimus on kalibroitava 101 artiklan 3 kohdan mukaisesti.*
- 2. Kun on kyse henkivakuutus sopimuksista, joissa vakuutuksenottajat kantavat sijoitusriskin, operatiivista riskiä koskevan pääomavaatimuksen laskennassa on otettava huomioon kyseisistä vakuutusvelvoitteista aiheutuvien vuosikulujen määrä.*
- 3. Kun on kyse muusta kuin 2 kohdassa tarkoitettusta vakuutus- ja jälleenvakuutustoiminnasta, operatiivista riskiä koskevan pääomavaatimuksen laskennassa on otettava huomioon mainitun toiminnan laajuus mitattuna kyseisiin vakuutus- ja jälleenvakuutusvelvoitteisiin tarvittavien vakuutusmaksutuottojen ja vakuutusteknisen vastuvelan määrällä. Operatiivisia riskejä koskeva pääomavaatimus saa tällöin olla enintään 30 prosenttia kyseistä vakuutus- ja jälleenvakuutustoimintaa koskevasta perusvakavaraisuuspääomavaatimuksesta.*



- Operatiiviset riskit on otettava huomioon siltä osin kuin niitä ei ole jo otettu huomioon perus-SCR:ssa
- Pääomavaatimuksen laskennassa on otettava huomioon
 - Henkivakuutus sopimuksista, joissa vakuutuksenottajat kantavat sijoitusriskin
 - vakuutusvelvoitteista aiheutuvien vuosikulujen määrä
 - Muussa vakuutusliikkeessä
 - toiminnan laajuus mitattuna vakuutusmaksutuottojen ja vakuutusteknisen vastuun määrällä
 - pääomavaatimus saa olla enintään 30 prosenttia kyseistä vakuutustoimintaa koskevasta perus-SCR:sta



■ Op.riski standardikaavassa (taulukossa kohta 3)

3.		3. Operational risk	Back to top
SCR.3.5	SCR.3.5 <i>SCR_{Op}</i>	SCR operational risk	0,0
	<i>Op</i>	Basic operational risk charge	0,0
	<i>Op_{premiums}</i>	Premium based risk component	0,0
	<i>Earn_{life}</i>	Earned life gross premiums	0,0
	<i>Earn_{life-ul}</i>	Earned unit-linked life gross premiums	0,0
	<i>Earn_{nl}</i>	Earned non-life gross premiums	0,0
	<i>pEarn_{life}</i>	Earned life gross premiums (previous 12 months)	0,0
	<i>pEarn_{life-ul}</i>	Earned unit-linked life gross premiums (previous 12 months)	0,0
	<i>pEarn_{nl}</i>	Earned non-life gross premiums (previous 12 months)	0,0
	<i>Op_{provisions}</i>	Provisions based risk component	0,0
	<i>TP_{life}</i>	Life obligations technical provisions	0,0
	<i>TP_{life-ul}</i>	Life obligations technical provisions - unit linked	0,0
	<i>TP_{nl}</i>	Non-Life obligations technical provisions	0,0
	<i>Exp_{ul}</i>	Unit-linked annual expenses amount (12 months)	0,0



- Op.riskin tiedot viedään taulukkoon I.Premiums välilehdeltä
- Taulukkoon syötettävät luvut koskevat vuosia 2008 ja 2009

2 Premiums and expenses informations needed for SCR and MCR calculations [Back to top](#)

Operational risk information - last 12 months		
Gross earned premium (life)	$Earn_{life}$	0
Gross earned premium (unit-linked)	$Earn_{life-ul}$	0
Gross earned premium (non-life)	$Earn_{nl}$	0
Unit-linked annual expenses	Exp_{ul}	

SCR.3.5

[SCR.3.5](#)

Operational risk information - previous 12 months		
	Gross earned premium (life)	$pEarn_{life}$
	Gross earned premium (unit-linked)	$pEarn_{life-ul}$
	Gross earned premium (non-life)	$pEarn_{nl}$

QIS5 – vastapuoliriski

Matti Suni, riskiasiantuntija





- Vastapuoliriskimoduulissa on otettava huomioon mahdolliset tappiot, jotka johtuvat vakuutus- ja jälleenvakuutusyritysten vastapuolten ja velallisten odottamattomasta maksukyvyttömyydestä tai luottokelpoisuuden heikkenemisestä seuraavien kahdentoista kuukauden aikana.
- Vastapuoliriskimoduuliin on sisällyttävä riskejä vähentävät sopimukset, kuten jälleenvakuutusjärjestelyt, arvopaperistamiset ja johdannaiset, sekä saamiset vakuutusedustajilta ja muut luottoriskit, jotka eivät sisälly korkomarginaaliriskialamoduuliin.
 - *Direktiivi 2009/138/EY Artikla 105 (6)*



Vastapuoliriskimoduuli

- Vastapuolten ja velallisten odottamaton maksukyvyttömyys tai luottokelpoisuuden heikkeneminen seuraavien 12 kk aikana
- Sisältää riskejä vähentävät sopimukset, kuten
 - jälleenvakuutusjärjestelyt
 - arvopaperistamiset
 - johdannaiset
- sekä
 - saamiset vakuutusedustajilta
 - muut luottoriskit, jotka eivät sisälly korkomarginaaliriskialamoduuliin
- Otettava huomioon vakuutusyrityksen hallussa oleva vakuus ja siihen liittyvät riskit
- Jokaisen vastapuolen osalta otettava huomioon vastapuolen taholta kohdistuva kokonaisriski
 - riippumatta sopimusvelvoitteiden oikeudellisesta muodosta



QIS4-kokemuksia

- Riskimoduulin osuus noin 4% nBSCR:stä => merkitykseltään pienin moduuli, mutta maakohtaiset erot kuitenkin suuria
- Laskentaa pidettiin monimutkaisena ja hankalana
- Luokittelemattomien vastapuolien käsittelyyn liittyvät menettelyt ja kohtuuttoman korkeana pidetty pääomavaatimus
- Rajanveto moduuliin sisältyvien riskien välillä (esim. markkinariskin spread-riskin ja vastapuoliriskin välillä)
- Keskeisinä ongelmakohtina salkun keskittymistä mittaava Herfindahlin indeksi ja Vasicekin jakaumaan liittyvät oletukset => usein ei suurta määrä homogeenisia vastuita

➤ **QIS5:ssä vastapuoliriskin laskentamenetelmät on uudistettu**

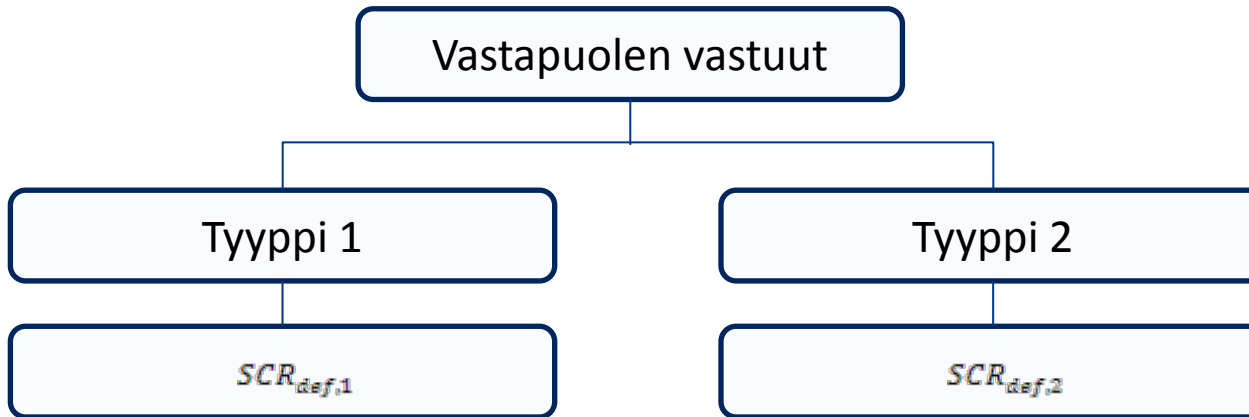


QIS5-laskenta

- Vastuut jaotellaan kahteen ryhmään, joille erilainen käsittely
- Tyyppi1: yleensä ulkoinen luokitus, eivät ole välttämättä hajautuneita
- Tyyppi2: ei yleensä ulkoista luokitusta, suuri lukumäärä



Vastuiden ryhmittely:



- Usein reittaus on olemassa
- Eivät ole hajautuneita
- Jällenvakuutus sopimukset
- Arvopaperistamiset ja johdannaiset
- Muut riskiä pienentävät sopimukset
- Käteinen pankissa

- Pääsääntöisesti ei reittausta
- Tyypillisesti hajautuneita
- Saamiset vakuutusedustajilta
- Vakuutuskirjan haltijat / velalliset

$$SCR_{def} = \sqrt{SCR_{def,1}^2 + 1.5 \cdot SCR_{def,1} \cdot SCR_{def,2} + SCR_{def,2}^2}$$



Vastapuoliriski

- Tyypin 1 ja 2 pääomavaateet ($SCR_{def,1}$ ja $SCR_{def,2}$) lasketaan erikseen ja yhdistetään seuraavasti:

$$SCR_{def} = \sqrt{SCR_{def,1}^2 + 1.5 \cdot SCR_{def,1} \cdot SCR_{def,2} + SCR_{def,2}^2}$$

- Uuden mallin ominaisuuksista:
- Luopuminen Vasicek-Herfindahl –lähestymistavasta => vastapuolien heterogeenisuus ja vähäinen lukumäärä eivät enää ongelma



Tyypin 1 –vastuiden malli

- Latentti stressitekijä (sokki), joka vaikuttaa kaikkiin tyypin 1 vastuisiin
=> käytännössä vastapuolien pd:t korreloituneita
- Vastapuolen herkkyys yhteiselle stressitekijälle riippuu pd:stä
- PD ja LGD on annettu, lasketaan

$$SCR_{def,1} = \begin{cases} 3 \cdot \sqrt{V} & \text{if } \sqrt{V} \leq 5\% \cdot \sum_i LGD_i \\ \min\left(\sum_i LGD_i; 5 \cdot \sqrt{V}\right) & \text{else} \end{cases}$$

- Jokaiselle luokalle j lasketaan y_j ja z_j ,

$$y_j = \sum_i LGD_i \text{ and } z_j = \sum_i (LGD_i)^2,$$

missä vastapuolien (i) summat lasketaan luokittain (j)



PD_i : Maksukyvyttömyystodennäköisyys
vastapuolelle i

$$PD_i = PD_i(S) = b_i + (1 - b_i)S^{1/b_i}$$

b_i : vastapuolikohtainen (baseline)
todennäköisyys maksukyvyttömyydelle, ei
korreloi muiden vastuiden kanssa

S : kaikille vastapuolille yhteinen sokki,
satunnaismuuttuja jolle

$$Pr(S \leq s) = s^\alpha, \quad 0 < s < 1$$

- Malliin syötettävä n PD:n määrittäminen
- Kaava maksukyvyttömyydelle tuottaa suuremmalla b_i -arvolla suuremman herkkyyden sokille s .



$SCR_{def,1}$: Tappio-osuus LGD

- Käteinen pankissa
- Jälleenvakuuttamiseen liittyvät talletukset
- Maksamaton pääoma, jota on vaadittu maksettavaksi
- Takaukset, remburssit, tukikirjeet
- LGD lasketaan varojen ja velkojen arvostusta käsittelevän QIS5 - ohjeistuksen mukaisesti

- Jälleenvakuutus
- Arvopaperistaminen
- Johdannaiset
- LGD lasketaan annettujen kaavojen mukaisesti



- Tappio-jakauman varianssi V

$$V = \sum_j \sum_k u_{j,k} \cdot y_j \cdot y_k + \sum_j v_j \cdot z_j$$

missä summat lasketaan luottoluokkien yli ja u_{jk} , v_j ovat kiinnitettyjä luokkakohtaisia parametreja.

Malliin syötettävät tiedot:

- Kaikille vastapuolille vaaditaan
 - Tieto luottoluokasta tai vakavaraisuusasteesta
 - Tappio-osuus LGD_i
- Vastaavasti EI vaadita
 - Maksukyvyttömyyden todennäköisyyttä PD_i
 - Kovarianssitermejä



- Tappio-osuus vastapuolelle i

$$LGD_i = \max(50\% \cdot (\text{Recoverables}_i + RM_{re,i} - \text{Collateral}_i); 0),$$

- Palautukset *Direktiivin 2009/138/EY Artikla 81 mukaan*

$$\text{Collateral} = 100\% \cdot (\text{MarketValue}_{\text{Collateral}} - \text{MktRisk}_{\text{Collateral}})$$

- $RM_{re,i}$: Jälleenvakuuttamisen tai arvopaperistamisen (SPV) underwriting –riskiä vähentävä vaikutus

*Tietyissä tapauksissa edellä esitetyissä kaavoissa voi esiintyä muita prosenttilukuja



$SCR_{def,1}$ – QIS5-laskenta

- RM_i määritellään:
 - + Hypoteettinen pääomavaade vakuutusteknisille ja markkinariskille ehdolla, että riskiä vähentäviä tekniikoita ei olla otettu huomioon, SCR^{hyp}
 - Pääomavaade ilman muokkauksia eli varsinainen pääomavaade, SCR^{alkup}

- $RM_i = SCR^{hyp} - SCR^{alkup}$



- Jälleenvakuuttamiselle muussa kuin henkivakuutuksessa:

$$RM_{ni}(\Delta NL_{CAT}, \sigma_{prem,lob}, \Delta P_{lob}, \sigma_{res,lob}, RECOVERABLES)$$

- Yksinkertaistamisia ehtojen täytyessä:
 - Johdannaisille
 - Henkivakuutuksen jälleenvakuuttamiselle



Tyypin 2 vastuiden malli

- Skenaariopohjainen lähestymistapa:

$$SCR_{def,2} = \Delta NAV \mid \text{type 2 counterparty default shock}$$

- 15 % sokki tyypin 2 vastuille (E)
- 90 % sokki jos yli 3 kk maksumyöhästymisiä ($E_{\text{järjestämättömät}}$)

$$\text{Sokin vaikutus: } 15 \% \times E + 90 \% \times E_{\text{järjestämättömät}}$$



Laskenta käytännössä

- Laske vastapuoliriskimoduuli sen jälkeen kun markkina- ja vakuutusteknisten riskien moduulit on laskettu
- Kokoa tiedot reittauksesta, palautuksista, vakuudesta, markkina-arvosta (SPV) ja sovelletuista alamalleista jokaiselle arvopaperistamisvastuulle
- Raportoi, mikäli käytät yksinkertaistuksia



QIS5-lomakkeelle syötettävät tiedot: Tyyppi 1

- *Recoverables_i* = Best estimate recoverables from the reinsurance contract (or SPV) *i* plus any other debtors arising out of the reinsurance arrangement or SPV securitisation
- *MarketValue_i* = Value of the derivative *i* according to subsection V.1
- *Collateral_i* = Risk-adjusted value of collateral in relation to the reinsurance arrangement or SPV securitisation *i* or in relation to derivative *i*
- *Guarantee_i* = Nominal value of the guarantee, letter of credit, letter of comfort or similar commitment *i*
- *MVGuarantee_i* = Value according to subsection V.1 of the guarantee, letter of credit, letter of comfort or similar commitment *i*
- *SCRhyp* = The (hypothetical) capital requirement for underwriting and market risk under the condition that the risk mitigating effect of the reinsurance arrangement, SPV or derivative of a particular counterparty is not taken into account in its calculation. These values are only determined for the purpose of the counterparty default risk module
- *SCRwithout* = The capital requirements for underwriting risk and market risk without any amendments. These are the requirements as defined in the sections on underwriting risks and market risk. They are available as soon as the calculations of the particular modules have been made
- *Rating_i* = Rating of counterparty in relation reinsurance, SPV, derivative, guarantee, letter of credit, letter of comfort or similar commitment *i*



QIS5-lomakkeelle syötettävät tiedot: Tyyppi 2

- E = *Sum of the values of type 2 exposures, except for receivables from intermediaries which are due for more than 3 months.*
- $E_{past-due}$ = *Sum of the values of receivables from intermediaries which are due for more than 3 months.*

QIS5-lomakkeen malli tuottaa;

- SCR_{def} = *Capital requirement for counterparty default risk*
- $nSCR_{def}$ = *Capital requirement for counterparty default risk including the risk absorbing capacity of technical provisions*

Hyväksyttävät omat varat ja laskennalliset verot

Pirjo Saarelainen, tilinpäätösasiantuntija



Hyväksyttävät omat varat

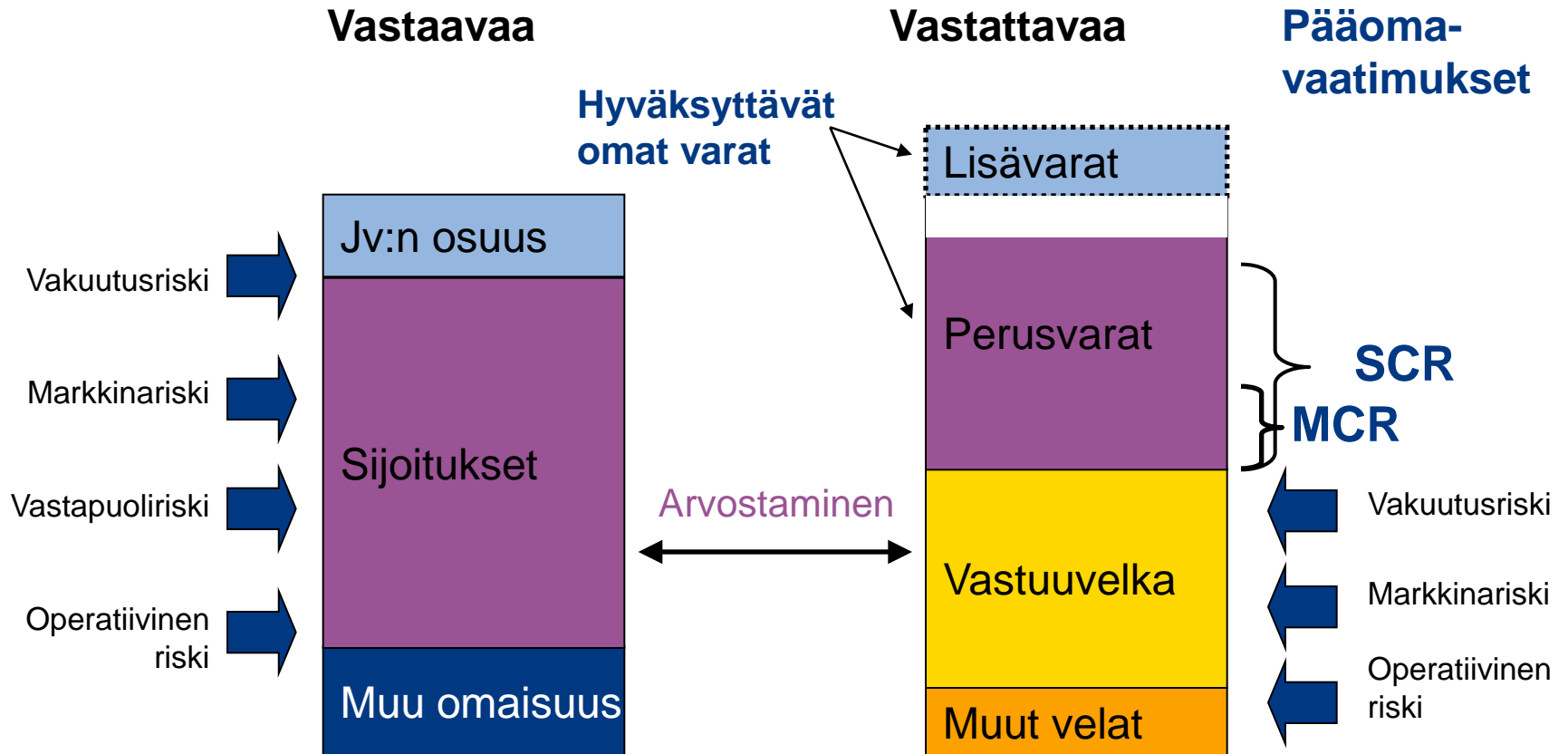




1. Hyväksyttävät omat varat
2. Varojen arvostus
3. Varojen luokittelu
4. Luokkien rajoitteet
5. Siirtymäsäännökset



Total balance sheet” -periaate





■ Varat ja velat arvostetaan markkinaehtoisesti

■ Markkinaehtoinen arvo =

→ Varat → Vaihdeettavissa

→ Velat → Siirrettävissä tai maksettavissa

asiaa tuntevien, liiketoimeen halukkaiden ja toisistaan riippumattomien osapuolten välillä

■ Markkinaehtoinen arvo vastaa:

– IAS/IFRS -käypää arvoa (**mark to market**) toimivilla markkinoilla

→ Jos arvoa ei ole saatavilla markkinoilta (mark to market), varojen ja velkojen käypä arvo (markkina-arvo) määritetään arvostusmallien (**mark to modell**) avulla (joissa käytetään markkinoilta saatavaa tietoa)

– tai **SII arvoa**



- Varojen ja velkojen arvostaminen on erillisarvostamista ("paperi paperilta") ja varat ja velat arvostetaan erikseen.
- Arvostamisessa otetaan huomioon olennaisuus (materiality): epäolennaisten erien osalta voidaan poiketa markkinaehtoisesta arvostamisesta (poikkeuksellista). Olennaisuutta tulee arvioida (erän vaikutus) mm. suhteessa taloudelliseen tilaan ja sovelletun arvostustavan ja S-II:n edellyttämän arvostustavan välisen arvostuseron merkittävyyteen. Valvottava dokumentoi sen, miten on soveltanut olennaisuutta.



- QIS5 laskennassa valvottavan tulee selvittää, miksi käyttänyt muuta arvoa kuin markkinaehtoista arvoa. QIS5 laskentaharjoituksessa tulisi antaa lisätietoa siitä, miten soveltanut olennaisuutta arvostamisessa (poikettu SII arvostamisesta), perusteet sille miksi jokin erä arvostettu arvostusmallilla ja tiettyjen erien arvostamisesta (mm. ehdolliset velat, laskennalliset verot ja rahoitusvelat).



Omat varat muodostuvat (Dir. art. 87 – 88)

■ Omista perusvaroista (taseessa)

- Ylijäämä, jonka verran varat ovat velkoja suuremmat
- Etuoikeudeltaan huonommat velat (pääomalainat)
- Ylijäämästä vähennetään valvottavan omistamat omat osakkeet.
- Vähennetään “ennakoitavissa” oleva osinko.



■ Omista lisävaroista(taseen ulkopuolella)

- Osakepääoma, pohjarahasto tai takuupääoma, jota ei ole vielä vaadittu maksettavaksi
 - Remburssit ja takuut
 - Muut vakuutusyriyksen saamat oikeudellisesti sitovat sitoumukset
- Kun omiin lisävaroihin kuuluva erä on maksettu, sen katsotaan kuuluvan perusvaroihin.
- Omiin lisävarojen erän on perustuttava varovaisiin ja realistisiin oletuksiin ja sillä on voitava kattaa tappioita.
- Jos erällä on kiinteä nimellisarvo, kyseisen erän määrä omissa lisävaroissa on sama kuin sen nimellisarvo, joka on käytettävissä tappioiden kattamiseen.

Hyväksyttävien omien varojen jakaminen luokkiin (Tier 1-3)



- Omat varat (omat perusvarat ja omat lisävarat) luokitellaan kolmeen luokkaan (Tier 1-3)
 - QIS-5 ohjeistuksen luvussa 5 olevia luetteloita hyväksi käyttäen
 - ottaen huomioon erän ominaisuudet suhteessa luokan luokittelukriteereihin.

Hyväksyttävien omien varojen jakaminen luokkiin (Tier 1-3) Erien ominaisuuksia



- Tappioiden vaimentaminen/kattaminen toiminnan jatkuessa tai kun kyse on purkamisesta
- Huonompi etuoikeusasema likvidaatiossa (erän koko määrä on käytettävissä tappioiden kattamiseen).
- Riittävä duraatio
 - T1: ei eräpäivää tai eräpäivä > 10 vuotta
 - T2: ei eräpäivää tai eräpäivä > 5 vuotta
 - T3: ei eräpäivää tai eräpäivä > 3 vuotta
- Muita ominaisuuksia, jotka erään tulee liittyä mm.:
 - Lunastamista koskevien kannustimien puuttuminen
 - Rasitusten puuttuminen
 - Yhtiöllä on päätösvalta erän takaisin maksusta, osingon maksamisesta jne.



Omat lisävarat

- QIS5 laskennassa **omien lisävarojen** luokassa 2 (Tier 2) otetaan huomioon tietyt **Sl:n** aikana jo vakavaraisuuteen luetut erät (erikoiserät) (ko. rahamääräisinä)
→ eivät ole mukana QIS5 omien lisävarojen luettelossa
- * Keskinäisen yhtiön tulevat lisämaksut, jotka voidaan vaatia maksettavaksi seuraavien 12 kuukauden aikana.

Hyväksyttävien omien varojen jakaminen luokkiin (Tier 1-3) omat lisävarat



- Sen lisäksi, jos jotain **SI** erää ei ole mainittu QIS-5 ohjeistuksessa (luettelo tai erikoiserissä) **omina lisävaroina**, se on voidaan lukea Tier 2 omiin lisävaroihin, mikäli se täyttää QIS5 ohjeistuksessa erälle annetut kriteerit. Muutoin se voidaan lukea Tier 3 omiin lisävaroihin.
- Erä, jota nykyisten **SI** säännösten mukaan ei hyväksytä vakavaraisuuteen, mutta joka tulevaisuudessa olisi mahdollista ottaa mukaan SII omiin lisävaroihin, ei oteta huomioon omissa lisävaroissa QIS-harjoituksessa, mutta ko. erästä tulisi antaa lisätietoa QIS5 kyselyssä.
- QIS5 laskennassa tulee antaa lisätietoa omista lisävaroista: niiden ominaisuuksista ja sellaisista omien lisävarojen eristä, jotka SII aikana mahdollisesti aiotaan lukea mukaan omiin lisävaroihin.
- Omien lisävarojen erät tulevat SII aikana edellyttämään valvojan hyväksynnän, ennen kuin ne voidaan ottaa mukaan omiin varoihin, siksi ko. varoista toivotaan tässä QIS5 laskennassa annettavan lisätietoa.

Omien varojen hyväksyttävyys eri luokkiin ja määrälliset rajoitukset



- Määrälliset rajoitukset omille varoille
 - $SCR = T1 + T2 + T3$
 - $MCR = T1 + T2$ (MCR muodostuu vain perusvaroista. Ei voi käyttää Tier-3 tai omia lisävaroja)
- Sama omien varojen erä (rahamäärä) on vain yhdessä luokassa
- Mikäli eri luokissa olevat rajoitteet estävät luokittelemasta erää ylempään luokkaan, luokitellaan se alempaan luokkaan, elleivät luokassa olevat rajoitteet ylity.



Luokan 1 (Tier 1) omien varojen kokonaismäärästä vähennetään oikaisueriä (adjustments/ OF.7):

- Niiden rahastojen rahamäärä, joiden käyttö on rajoitettu tiettyyn tarkoitukseen
(Se osa rahastosta, jota voidaan käyttää kaikkiin riskeihin/tappioihin likvidaatiossa, voidaan ottaa huomioon Tier 2 omina perusvaroina).
- Omistukset rahoitus- ja luottolaitoksissa
- Laskennalliset verosaamiset (netto [**X**] = laskennalliset verosaamiset – laskennalliset verovelat).
 - $X \geq 0$
 - Laskennallinen verosaaminen esitetään Tier 3 omissa perusvaroissa.

Omien varojen hyväksyttävyys eri luokkiin ja määrälliset rajoitukset SCR, MCR



	SCR	MCR
Tier 1	$\geq 50\%$ (enintään 20% pääomalainoja tai etuosakkeita)	$\geq 80\%$ (enintään 20% pääomalainoja tai etuosakkeita)
Tier 2	$< 50\%$	$\leq 20\%$
Tier 3	$< 15\%$	0 %



- 1. Expected future profits**
Tulevat ylijäämät voimassa olevista sopimuksista otetaan huomioon omissa perusvaroissa (Tier 1).
Ylijäämien laskennasta annetaan QIS5 laskennassa ohjeistusta.
 - 2. Restricted reserves**
Rahastot, joiden käyttöä on rajoitettu (tiettyyn riskiin/vastuuseen) (tietystä osin Tier 2)
 - 3. A reconciliation reserve**
Täsmäytysero/yhteensovittamisvaraus:
→ (excess of assets over liabilities - basic own funds items)
 - 4. Pääomalainat, etuosakkeet ym.**
Pääomainainoja ja etuosakkeita saa olla vain 20 %/Tier 1 omista varoista.
 - 5. Kansallinen ohjeistus/yhteistakuuerä**
- QIS5 laskennassa on kysymyksiä, joilla yritetään selvittää mm. pääomainstrumenttien ominaisuuksia, käytöltään rajoitettujen rahastojen ominaisuuksia ja tulevan ylijäämän laskentaa.



Pääomainstrumenttien luokittelua koskevat siirtymäsäännökset:

- Pääomainstrumenttien osalta voi noudattaa joko SII säännöksiä (luokittelu ja kriteerit) tai QIS-5 säännöksiä.
- QIS-5 annetaan helpotuksia/lievennyksiä pääomainstrumenttien kriteereihin verrattuna vastaaviin S-II kriteereihin.
- **Siirtymäsäännökset lieventävät omiin perusvaroihin kuuluvien pääomainstrumenttien luokittelua luokkiin 1 ja 2 (Tier 1 ja Tier 2).**
- ***QIS-5 sisältää kysymyksiä pääomainstrumenteista ja niiden käytöstä. Kysymyksillä halutaan selvittää mm. pääomainstrumenttien siirtymäsäännösten tarpeellisuutta ja asioita, joita siirtymäsäännöksissä pääomainstrumenttien osalta tulisi ottaa huomioon.***

Laskennalliset verot





- **Laskennalliset verovelat ja saamiset otetaan huomioon:**
 - S-II tasetta laadittaessa
 - Omien varojen määrää laskettaessa
 - SCR -laskennassa
- Laskennallisten verojen laskennassa noudatetaan IAS 12 standardia (vrt. KILAn yleisohje laskennallisista veroveloloista ja -saamisista/12.06.2006)
- Laskennallinen vero lasketaan SII arvon ja verotuksessa hyväksyttävän arvon erotuksesta. Ei diskonttausta



■ Laskennalliset verosaamiset:

→ IFRS/KILA: Laskennallisten verosaamisten kirjaamisessa noudatetaan erityistä varovaisuutta ja ilmeisyyden periaatetta. Laskennallisia verosaamisia arvioitaessa on aina otettava huomioon se, pystytäänkö laskennallinen verohyöty todennäköisesti käyttämään hyväksi (syntyy ajan kuluessa vastaava määrä verovelkoja, syntyy verotettavaa tuloa tai verosuunnittelukeinoja hyväksikäyttäen pystytään järjestämään riittävä määrä verottavaa tuloa).

■ QIS5 laskennassa on kysymyksiä laskennallisen verosaamisen huomioon ottamisesta laskennassa.

Ryhmät

Risto Poikajärvi, vastuunvalvoja





Pääsääntöisesti

- Konsolidointimenetelmä (oletus)
- Vähentämis- ja yhdistämismenetelmä (D&A)

Hajautushyöty

- Konsolidointimenetelmässä otetaan huomioon ryhmän hajautushyödyt SCR:n määrittelyssä
- Vähentämis- ja yhteenlaskumenetelmässä hajautushyötyä ei tunnisteta SCR:n määrittelyssä oikeudellisten yksiköiden yhteenlaskennan tuloksena

QIS5 – Ryhmälaskennan menetelmät eri tilanteissa



Menetelmä	EEA-ryhmät, joissa EI OLE EEA:n ulkopuolisia yksiköitä	EEA-ryhmät, joissa ON EEA:n ulkopuolisia yksiköitä	EEA:n ulkopuoliset ryhmät, joissa on EEA-alaryhmä(t)
Solvenssi I – nykyinen kehikko	Käytössä	Käytössä	Käytössä
Solvenssi II – konsolidointimenetelmä (oletusmenetelmä)	Vaatimus	Vaatimus	Vaatimus
Solvenssi II – vähentämis- ja yhdistämismenetelmä (D&A) (Solvenssi II:sta sovelletaan EEA:n ulkop. yksiköihin)	Vaatimus	Vaatimus	Vaatimus
Solvenssi II – vähentämis- ja yhdistämismenetelmä (D&A) (paikallista sääntelyä sovelletaan EEA:n ulkop. Yksiköihin)	N/A	Vaatimus, tarvittaessa	N/A
Solvenssi II – menetelmien yhdistelmä	Vaihtoehtoinen*	Vaihtoehtoinen*	Vaihtoehtoinen*
Solvenssi II – sisäiset mallit	Vaatimus, tarvittaessa	Vaatimus, tarvittaessa	Vaatimus, tarvittaessa
Solvenssi II – oletusmenetelmä ja D&A-alaryhmien laskenta	Vaihtoehtoinen*	Vaihtoehtoinen*	N/A

* Yhteistyö valvojan kanssa



- EEA-alueella toimivien yhtiöiden tulee laatia ryhmälaskelmat Solvenssi II -direktiivissä määriteltyjen asioiden mukaisesti
- Oikeudellisten yksiköiden käsittely ryhmälaskelmassa riippuu lähinnä seuraavista tekijöistä:
 - Kontrollin/ohjausvoiman taso: Jaottelu kolmeen eri tasoon omistusosuuden perusteella
 - Dominoiva taso, omistusosuus > 50 %
 - Merkittävä taso, 50 % > omistusosuus > 20 %
 - Muu taso, omistus alle 20 %, jolloin omistus tulkitaan sijoituksenomaiseksi
 - Yksikön tyyppi: Muihin finanssisektoreihin kuuluvien yksiköiden sekä omat varat että pääomavaatimukset käsitellään ryhmälaskelmissa käyttämällä vähentämis- ja yhdistämismenetelmää kyseessä olevan sektorin sääntelyn mukaisesti (esim. pankit Basel II)



- Olennaista on se, että omien varojen ja SCR:n määrittely on yhdenmukaista ryhmään kuuluvien yksittäisten yhtiöiden osalta
- Oletusmenetelmän mukaisesti ryhmän SCR määrittyy seuraavien tekijöiden summasta:
 - Konsolidoitu SCR määräysvallassa olevien yhtiöiden osalta (dominoiva vaikutustaso, omistusosuus > 50 %)
 - Pääomavaatimukset muiden finanssilaitosten kuin vakuutusyhtiöiden osalta (esim. pankit)
 - Ryhmän osuus ei-määräysvallassa olevien solo-yhtiöiden SCR:stä (merkittävä vaikutustaso, 20 % < omistusosuus < 50 %).



- Eräs keskeisimmistä näkökulmista ryhmän omien varojen arvioinnissa on muuntokelpoisuuteen (fungibility) ja siirtokelpoisuuteen (transferability) liittyvät rajoitukset.
- Tällaisia rajoituksia saattaa syntyä kun
 - solo-tasolla osa omista varoista on käytettävissä vain tietyn tyyppisiä vahinkoja varten
 - varojen siirto toiseen yksikköön ei ole sallittu
 - varojen siirtoa ei voi suorittaa tietyn ajanjakson (esim. yhdeksän kuukauden) kuluessa.
- Erityisesti syytä kiinnittää huomio seuraaviin alueisiin
 - ring-fenced funds
 - vähemmistöosuudet
 - pääomalainat
 - sääntelyyn liittyvät eroavaisuudet eri maissa.



- Ryhmän käytettävissä olevien omien varojen arviointi on haastava osa-alue QIS5-harjoituksessa
- Epäilemättä asian käsittelyyn tarvitaan täsmennystä jatkossa
- Haasteista huolimatta QIS5-vaatimusten toteuttaminen ja siitä saatavat tulokset ovat välttämättömiä komissiolle Solvenssi II:n vaikutusten arvioinnissa.



- QIS5-laskennassa havaitut ongelma-alueet tiedoksi Fivalle
- Havainnot kanavoidaan eteenpäin otettavaksi huomioon Solvenssi II -valvontakehikon kehittämisessä.

Sisäiset mallit

Laura Koskela, tutkija





1. QIS5: Sisäiset mallit
2. Solvenssi II: Fivan sisäisten mallien lupahakemusten toimenpidemaksujen periaatteet

Solvenssi II: Vakavaraisuuspääomavaatimuksen (SCR) laskeminen sisäisellä mallilla



- Vakavaraisuuspääomavaatimus (SCR) voidaan laskea standardikaavalla tai yhtiön omalla (osittaisella tai kokonaisella) sisäisellä mallilla.
- Osittaisen mallin tapauksessa SCR lasketaan osittain standardikaavalla ja osittain sisäisellä mallilla.
- Sisäisen mallin käyttöönoton ehtona on valvontaviranomaisen hyväksyntä.
 - Mallin tulee ilmentää paremmin yrityksen riskiprofiilia.
 - Mallin tulee täyttää sille direktiivissä asetetut vaatimukset.
- Ryhmät voivat hakea valvontaviranomaiselta hyväksyntää sisäisen mallin (ryhmämalli) käyttöön koko ryhmän SCR:n laskemiseksi ja ryhmään kuuluvien vakuutusyritysten SCR:ien laskemiseksi.



1. Kerätä luotettavaa ja vertailukelpoista kvalitatiivista ja kvantitatiivista aineistoa vakuutusyritysten pääomanlaskentaan käyttämistä osittaisista ja kokonaisista sisäisistä malleista.
 - Sisäisen mallien ja standardikaavan vertailu edellyttää, että päämäärät ovat yhdenmukaiset (mm. VaR 99,5 %)
 - Sisäisten mallien tulisi täyttää vähintään direktiivin artikkelit 121 ("tilastolliset laatuvaatimukset") ja 122 ("kalibrointivaatimukset").
2. Auttaa vakuutusyrityksiä ja valvontaviranomaisia arvioimaan sisäisiä malleja suhteessa Solvenssi II -vaatimukseen.
 - Kvalitatiivisiin kysymyksiin vastaaminen tärkeää!
3. Auttaa osittaisten ja kokonaisten sisäisten mallien mahdollisten hakemusmäärien arvioimisessa.
4. Valmistaa vakuutusyrityksiä ja valvontaviranomaisia sisäisten mallien hakemusprosessiin.

QIS5: Vakavaraisuuspääomavaatimuksen (SCR) laskeminen sisäisellä mallilla



- Jos vakuutusyrittäjä (solo tai ryhmä) käyttää (osittaista tai kokonaista) sisäistä mallia, tulee sen laskea SCR sekä standardikaavalla että sisäisellä mallilla. (QIS5 TS IM.1)
- Ryhmien tulee perustaa antamansa tiedot niihin sisäisiin malleihin, joita ne käyttävät koko ryhmän SCR:n laskemiseen. (QIS5 TS G.9)
- Sisäisten mallien kysymykset:
 - Kvantitatiiviset kysymykset (Excel)
 - Kvalitatiiviset kysymykset (Word ja Excel)



- Sisäisten mallien kvantitatiiviset lomakkeet (solot ja ryhmät):
 - Standardikaavamuuotoinen lomake + parametrit
 - Sisäinen malli standardikaavan rakenteen muodossa (“on a best effort basis”)
 - Standardikaavan ja sisäisen mallin vertailua varten
 - Vapaamuotoinen (“blank”) lomake + parametrit
 - Sisäisen mallin rakenne vapaa
 - Osittaisista malleista tiedot mallinnetulta osalta (ts. ei käytetty standardikaavaa)
- Lomakkeissa pyydettäviä tietoja:
 - SCR (riskimoduulit, alariskimoduulit)
 - Alkuperäinen kalibrointi (riskimitta, luottamusväli, aikahorisontti)
 - Alkuperäisen kalibroinnin mukainen pääomavaatimus (economic capital)
 - Riskien aggregointi
- Tarkemmat täyttöohjeet CEIOPS:n QIS5 verkkosivulla:
”*Manual for the completion of the QIS5 internal model sheets*”



- Vakuutusyriytysten, jotka laskevat SCR:n standardikaavalla ja sisäisellä mallilla,
 - tulee laskea riskimarginaali sisäisellä mallilla saatuun SCR:ään perustuen. Standardikaavaan perustuva riskimarginaali pyydetään lisätietona. (QIS5 TS TP.5.14)
 - tulee laskea vähimmäispääomavaatimus (MCR) käyttäen sekä standardikaavaan että sisäiseen malliin perustuvaa SCR:ää. (QIS5 TS MCR.4)



- **Tavoitteet:**
 - Arvioida yhtiöiden sisäisen mallinnuksen nykytilaa / valmiustasoa suhteessa direktiivin vaatimuksiin.
 - Kerätä mahdollisimman laajasti tietoja vakuutusyrityksissä suunnitteilla / rakenteilla / käytössä olevista sisäisistä malleista.
- **Vastausmuodot:**
 - Word-dokumentille (sanallinen, avoin vastaus)
 - Excel-taulukkoon (monivalintakysymykset)
- **Sisäisten mallien kysymykset jaettu osioihin: IM B, IM C, IM D ja GIM**
- **Vastaaminen kohderyhmän mukaan:**
 - Solo ei kuulu ryhmään / solo kuuluu ryhmään / ryhmä
 - Malli on / ei ole osa ryhmämallia
 - Mallia käytetään SCR:n laskemiseen / vain sisäiseen riskienhallintaan
 - Malli on suunnitteilla / rakenteilla / käytössä

Solvenssi II: Fivan sisäisten mallien lupahakemusten toimenpidemaksujen periaatteet



- Lupaa koskevista päätöksistä (niin myönteisistä kuin kielteisistä) tullaan perimään maksuperustelain mukaisesti maksu virallisen päätöksen antamisen yhteydessä.
- Jos lupa-asian käsittely keskeytyy sen johdosta, että hakija peruuttaa hakemuksensa, peritään maksu asian käsittelyyn siihen asti käytetyiltä tunneilta. Tämä koskee myös tilanteita, joissa valvottava ennakkohakemusvaiheessa päättää olla tekemättä virallista hakemusta.
- Ennakkohakemusvaiheessa käytetyt työtunnit lasketaan kaikissa tapauksissa mukaan määritettäessä perittävän toimenpidemaksun suuruutta.
- Maksu määräytyy ennakkohakemuksen ja/tai hakemuksen käsittelyyn käytettyjen työtuntien mukaisesti. Työtunnin hintana käytetään omakustannushintaa.
- Lupamaksulla on maksimimäärä, joka tulee perustumaan arvioon enintään tarvittavista tunneista ja henkilötyötunnin kustannukseen.
- Lupamaksut päätettäneen Fivan johtokunnassa jo tämän syksyn aikana.