



BTAI

Řízení rizik a Solvency II

8. února 2008

Štěpán Onder, PhD.

BTAI - profil partnera

Vzdělání:

Absolvent inženýrského a doktorandského studia oboru **Finance** na Vysoké škole ekonomické v Praze. V současnosti studuje **Finanční a pojistnou matematiku** na MFF Univerzity Karlovy.

Zaměstnání:

- v letech 1992 – 1996 Risk Manager zodpovědný za úvěrová rizika ve společnosti **ŠkoFIN**
- v letech 1997 – 1999 Senior Manager zodpovědný řízení úvěrových rizik, tržních rizik a likvidity v **ING Lease ČR**
- v letech 2000 – 2004 řízení rizik v **GE Capital Bank**. Nejprve Senior Risk Analytik, dále Risk Manager - metodická a regulatorní oblast, včetně vedení projektu Basel II. V roce 2002 strávil 6 měsíců v divizi strukturovaných financí v **GE Structured Finance** v Londýně.
- v roce 2005 pracoval ve společnosti **PriceWaterhouseCoopers** jako Senior Consultant pro řízení rizik a zvyšování výkonnosti. Podílel se na projektu Phare - Basel II.
- v roce 2006 pracoval ve společnosti **KPMG** jako Manager zodpovědný za poradenství v oblasti řízení rizik finančních institucí (Basel II/Solvency II).
- v současné době působí jako poradce v oblasti řízení rizik bank a pojišťoven, firemním řízení rizik, oblasti vnitřního řídicího a kontrolního systému a podnikových financí. V roce 2007 založil firmu **BTAI, s.r.o.**, jež se specializuje na strategické poradenství v řízení rizik.
- externě spolupracuje s katedrou bankovníctví a pojišťovnictví **VŠE Praha**
- je členem Risk management klubu, České společnosti aktuárů, Asociace profesionálních risk managerů (PRMIA), České Asociace Treasury a Americké obchodní komory.
- pořádá semináře pro společnosti **Economia** a **Institute for International Research**



BTAI

BTAI - reference

Kooperativa, pojišťovna, a.s.

Ministerstvo finanční ČR

GE Money Bank

Privátní peněžní ústav

Moravský peněžní ústav

Credoma, s.r.o.

Schaffer – Partner, s.r.o.

Pars Nova, a.s.

Institute for International Research

Economia

Vysoká škola ekonomická

- ERM, Solvency II, operační riziko
- poradenství v Solvency II
- Basel II (operační riziko pro Pilíř II)
- Basel II - úvěrová a operační rizika
- Basel II - úvěrová a operační rizika
- rating a úvěrové procesy
- podnikové poradenství
- mapování rizik a tvorba katalogu
- lektor pro banky a pojišťovny
- lektor pro řízení rizik
- externí spolupráce s katedrou bankovníctví a pojišťovnictví



BTAI

Riziko - definice

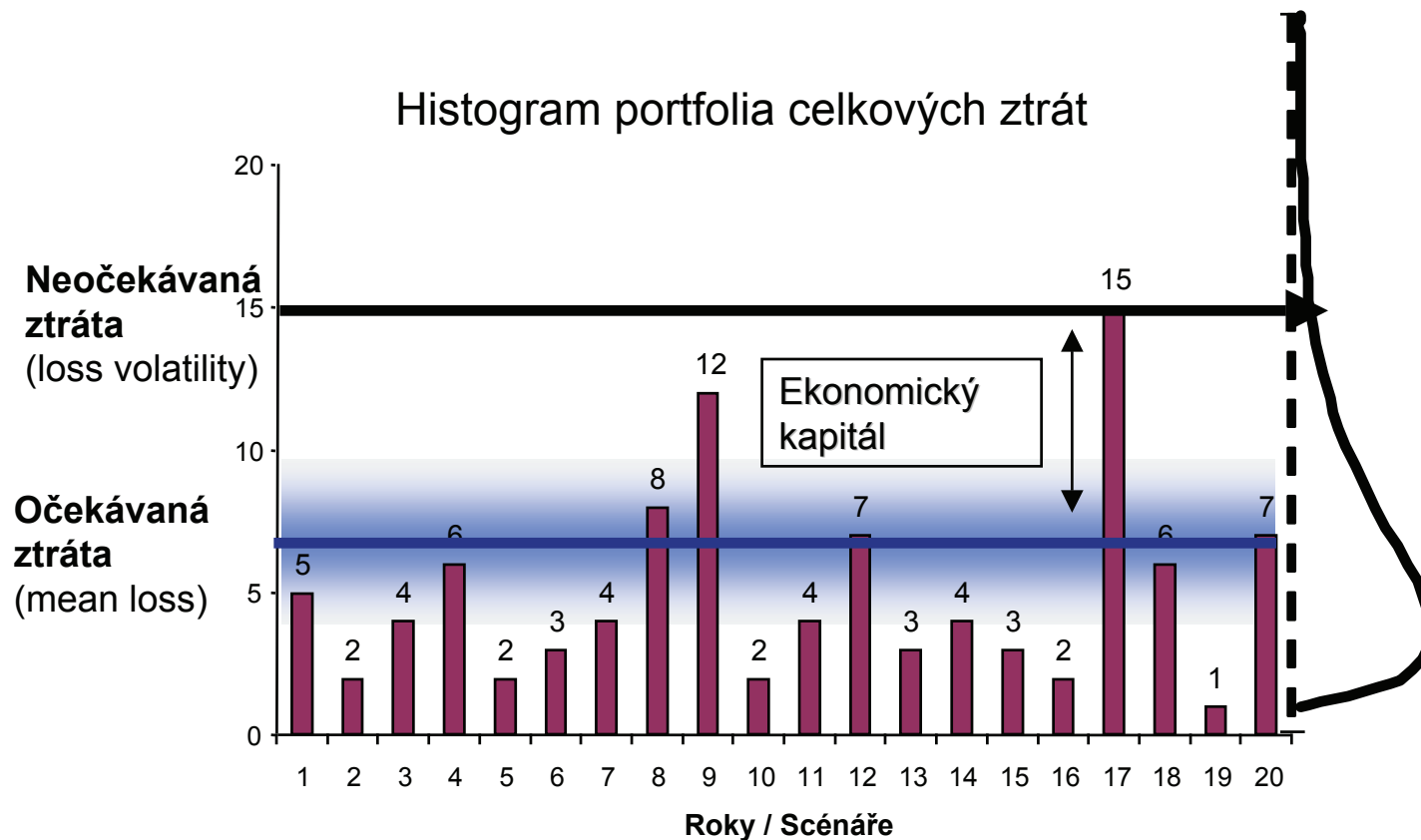
- Rizikem rozumíme potenciální odchylku od očekávané hodnoty.
- Očekávanou hodnotou typicky myslíme :

Earnings at risk (“zisk v riziku“)

Value at risk (“hodnotu v riziku“)



Co znamená ekonomický kapitál



Interval spolehlivosti pro AAA Rating:
99.99% neboli 1 za 10,000 let/scénářů



BTAI

Rizikový (ekonomický) kapitál

$$RC = Q_x - EX$$

Q_x kvantil

EX střední hodnota

VaR je definován pouze jako kvantil

$CVaR$...řeší i plochu za tímto kvantilem

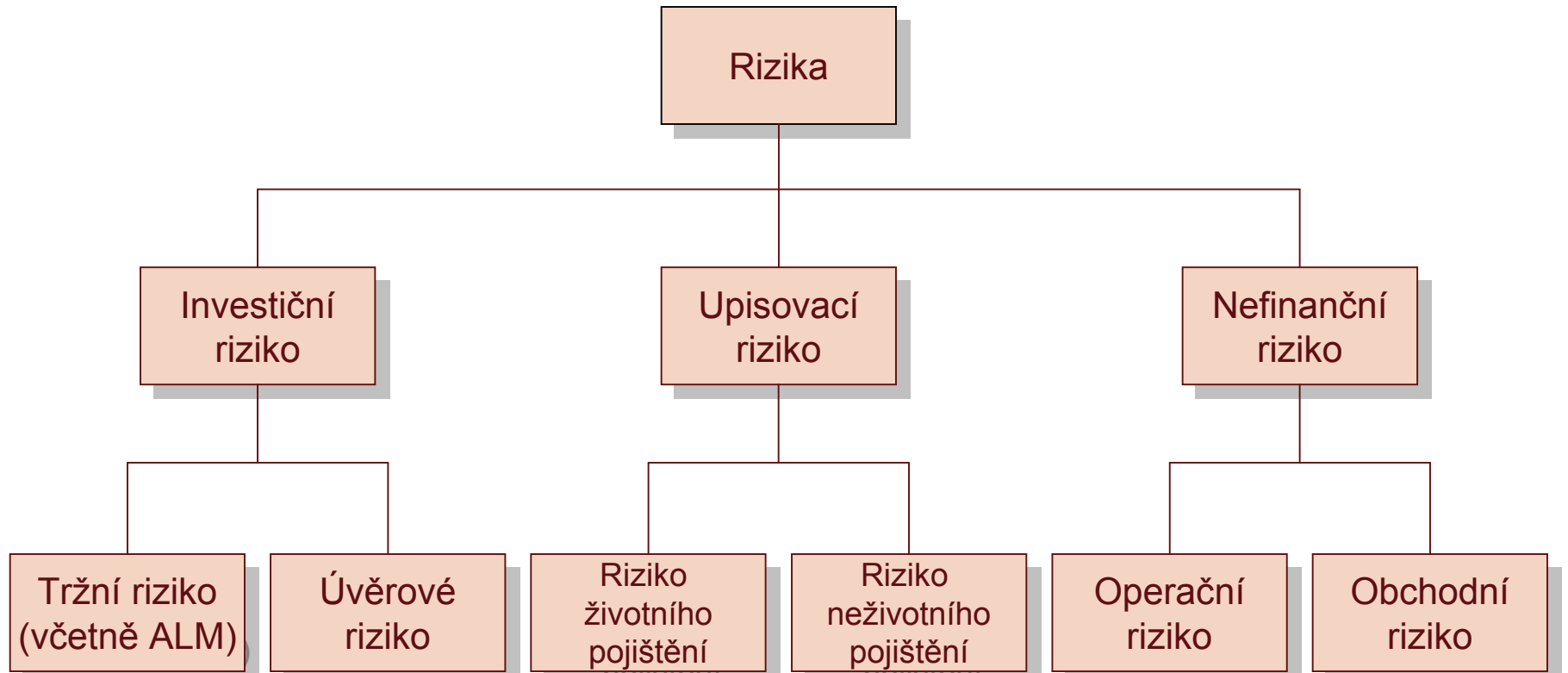


Klasifikace rizik

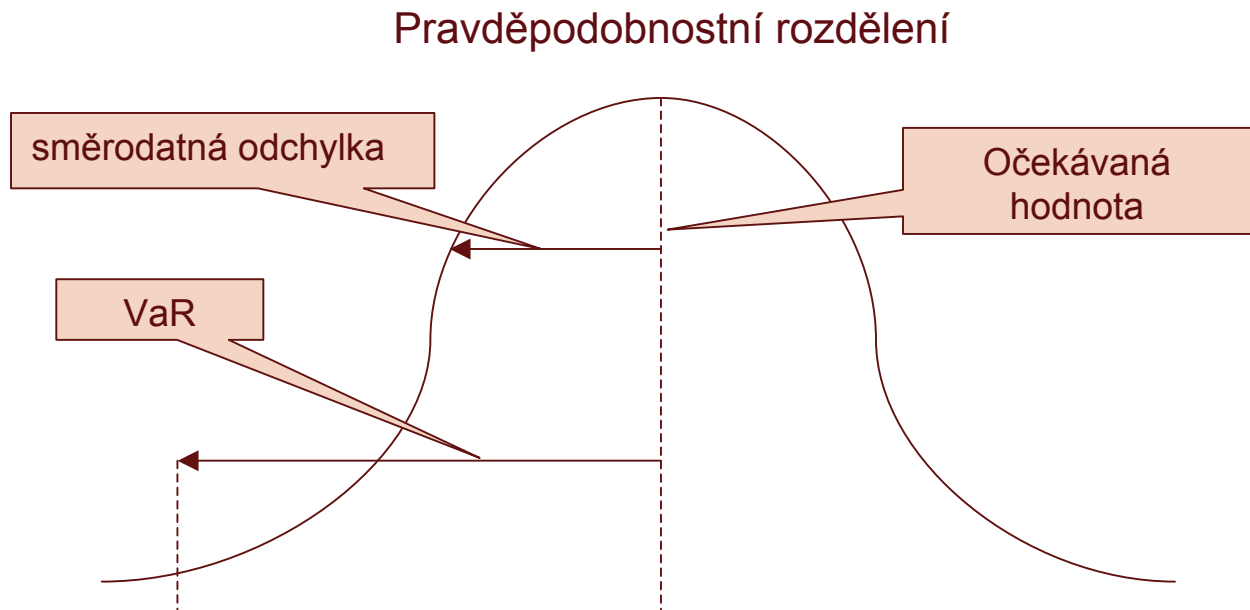
- **Tržní riziko** - včetně splatnostního, časového a objemového nesouladu aktiv a pasiv. Nejistota spojená s vývojem kursů, cen, úrokových měr
- **Úvěrové riziko** – úpadek dlužníka, resp. emitenta cenného papíru nebo pokles jeho ratingu. Nejistota spojená s úpadkem dlužníka, snížením ratingu či rozšířením úvěrového spreadu
- **Operační riziko** – chyby procesů, lidí, IT nebo externí vlivy. Nejistota spojená s procesy, chováním lidí a chybovostí, technologií a externími vlivy
- **Likviditní riziko** – riziko vysokých nákladů likvidity v daném čase
- **Pojistné riziko** – katastrofy, stárnutí populace, epidemie, opční faktory v závazcích, růst nákladů pojišťovny, apod. Nejistota spojená s budoucím objemem pojistného plnění a nedostatečnou výší rezerv;



Rizikové kategorie

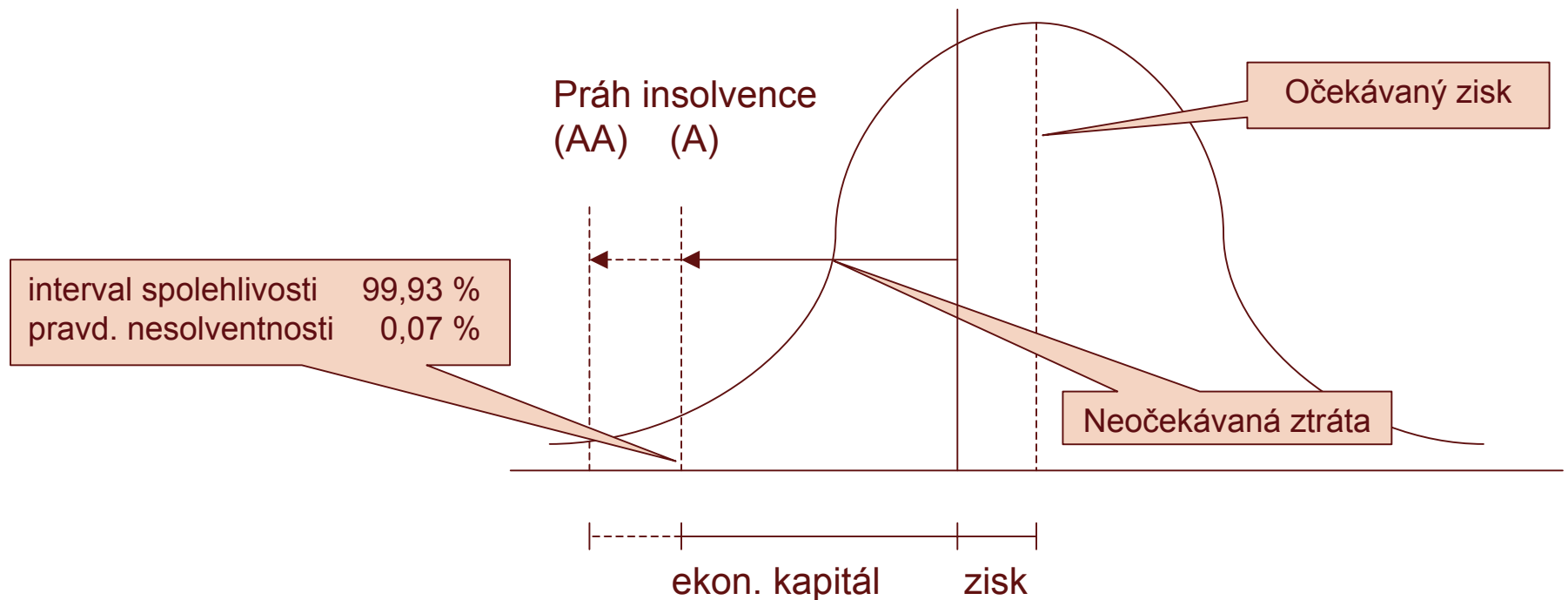


VaR jako násobek směrodatné odchylky

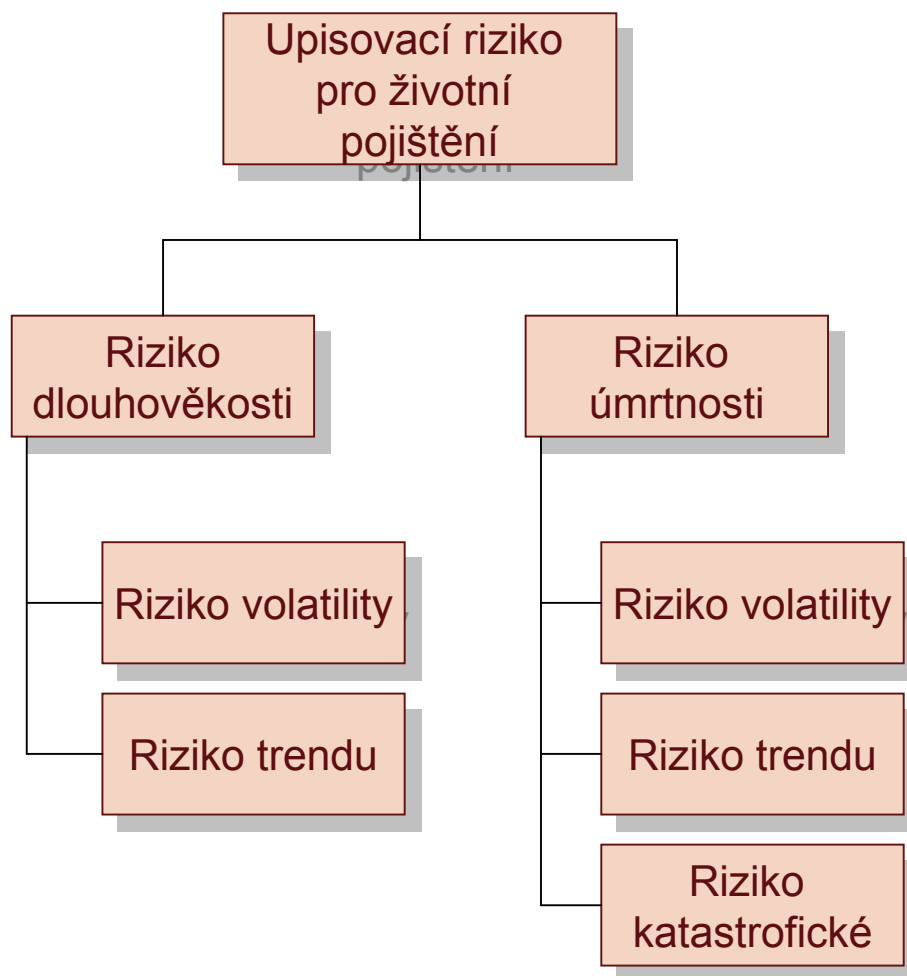


Ekonomický kapitál

Pravděpodobnostní rozdělení finančních výsledků

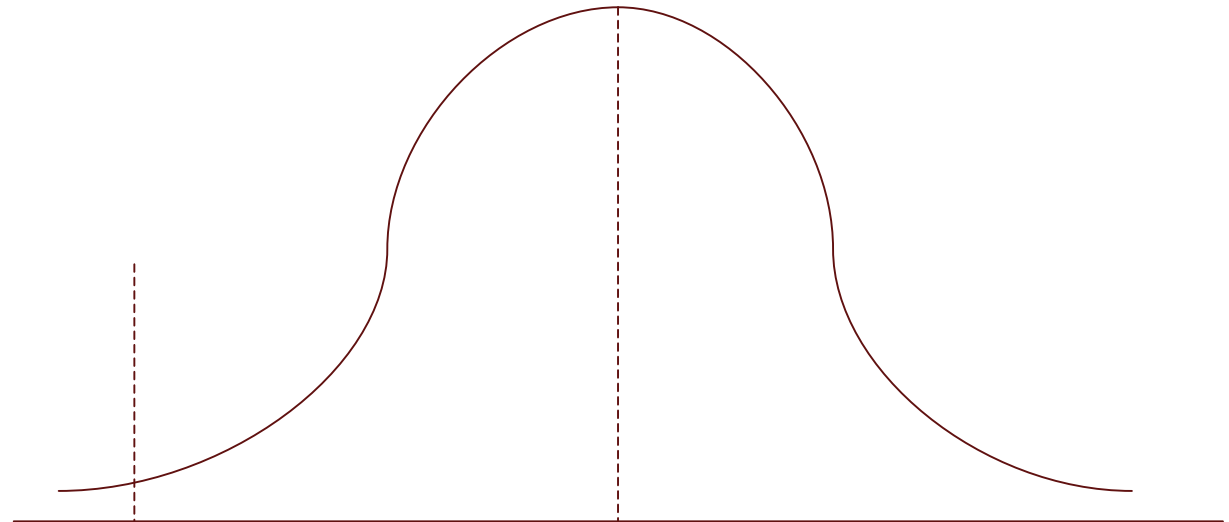


Komponenty upisovacího rizika pro životní pojištění



Ekonomický kapitál pro upisovací riziko pro životní pojištění

Pravděpodobnostní rozdělení míry úmrtnosti



reálná hodnota
nejhoršího
scénáře

Nejhorší scénář
míry úmrtnosti

Nejlepší odhad
míry úmrtnosti

-/-

reálná hodnota
nejlepšího odhadu

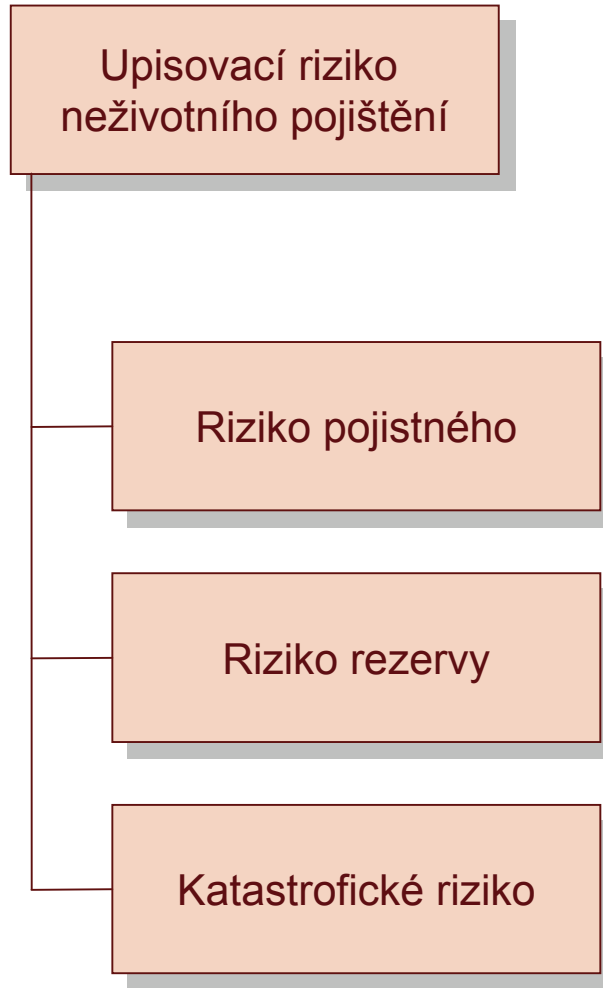
=

ekonomický
kapitál



BTAI

Komponenty upisovacího rizika pro neživotní pojištění



Ekonomický kapitál pro riziko rezerv

		Development year				
		1	2	3	4	5
Accident year	2002	€ 100	€ 50	€ 30	€ 10	€ 5
	2003	€ 103	€ 51	€ 31	€ 10	€ 6
	2004	€ 106	€ 53	€ 32	€ 14	€ 6
	2005	€ 73	€ 37	€ 28	€ 9	€ 5
	2006	€ 149	€ 93	€ 56	€ 19	€ 9
	2007	€ 193	€ 96	€ 58	€ 19	€ 10

Nejhorší scénář (99,95 %) výplat škod



reálná
hodnota
nejhoršího
scénáře

-/-

		Development year				
		1	2	3	4	5
Accident year	2002	€ 100	€ 50	€ 30	€ 10	€ 5
	2003	€ 103	€ 51	€ 31	€ 10	€ 5
	2004	€ 106	€ 53	€ 32	€ 11	€ 5
	2005	€ 73	€ 37	€ 22	€ 7	€ 4
	2006	€ 149	€ 74	€ 45	€ 15	€ 7
	2007	€ 154	€ 77	€ 46	€ 15	€ 8

Nejlepší odhad (očekávaných) výplat škod



reálná hodnota
nejlepšího
odhadu

=

ekonomický
kapitál

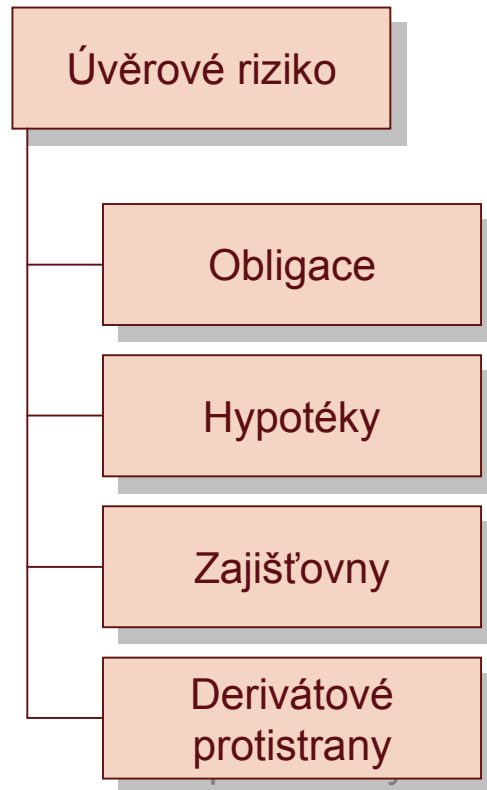


BTAI

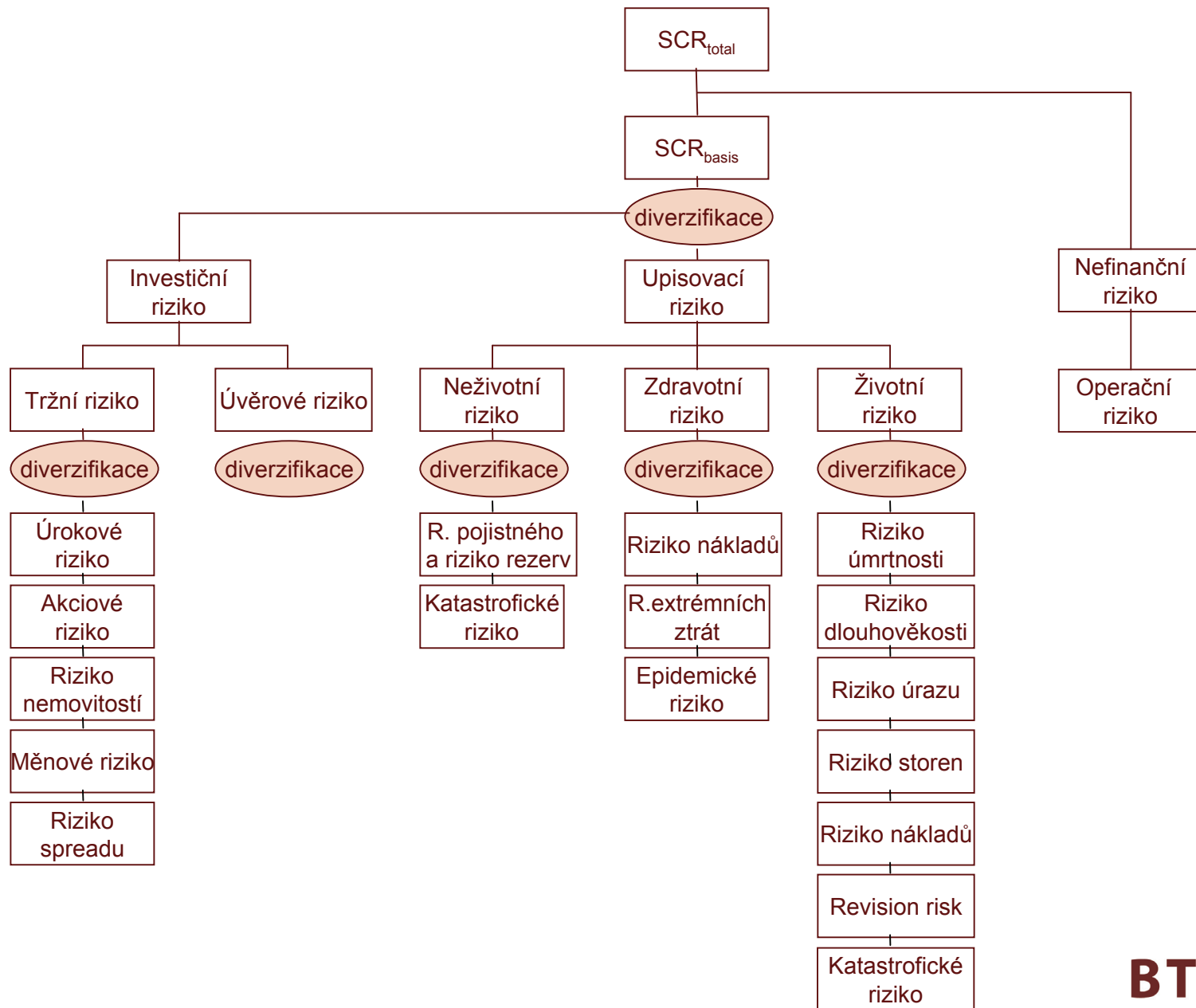
Komponenty tržního rizika



Komponenty úvěrového rizika



Standardizovaný přístup pro SCR



Procesy řízení rizik

- Řízení rizik se skládá z několika procesů
- Každý z těchto procesů je stejně důležitý a nelze jej opominout
- Procesy řízení rizik jsou následující:
 - Strategie řízení rizik
 - Identifikace rizik
 - Ohodnocení rizik
 - Monitoring rizik
 - Kontrola rizik
 - Měření rizik
 - Řízení rizik
 - Plánování rizik (akční plány, krizové plány)
 - Organizování rizik
 - Řízení rizik a kapitálu



Strategie

- Obecná formulace postoje vedení společnosti k riziku
- Risk management je klíčový prvek efektivního řízení firmy; část strategického řízení
- Na základě strategie by měla být stanovena riziková tolerance (risk appetite)
- **Riziková tolerance** - vyjadřuje maximální tolerovanou ztrátu v určitém časovém horizontu a na určitém intervalu spolehlivosti
- Strategie řízení rizik by měla být základem pro rozhodování



Identifikace rizik

- Prvním krokem v procesu zavádění řízení rizik je identifikace rizik
- **Riziko** - potenciální odchylka od očekávané hodnoty
- K identifikaci rizik je vhodné přistupovat metodicky, zajistit rozeznání všech důležitých činností ve společnosti
- Veškeré nejistoty spojené s těmito činnostmi je vhodné popsat, identifikovat a kategorizovat
- Je nezbytné provést definici komplexního portfolia rizik (katalogu rizik), které pokrývají všechny procesy společnosti
- A navíc systém identifikace musí mít nastavenou pravidelnou aktualizaci portfolia rizik reagující na měnící se tržní prostředí



Identifikace rizik II

- Identifikace rizik vyžaduje dobrou představivost a schopnost předvídat i takové jevy, o nichž se toho zatím ví málo nebo vůbec nic
- Proces identifikace rizik je závislý na informacích
- Čím více informací je tedy k dispozici, tím úspěšnější je proces zavádění řízení rizik
- Je třeba věnovat pozornost i nově vznikajícím rizikům
- Nejběžnější metoda: **brainstorming**



Ohodnocení rizik

- Rizika se hodnotí dle významnosti. Každé hodnocení je však subjektivní!
- **Kvantifikace rizik = pravděpodobnost rizika * dopad rizika**
- Poté **klasifikace** rizik dle významnosti:
 - Červená rizika
 - Oranžová rizika
 - Zelená rizika

		Dopad				
		1	2	3	4	5
Pravděpodobnost	1	Oranžová	Červená	Červená	Červená	Červená
	2	Oranžová	Oranžová	Červená	Červená	Červená
	3	Zelená	Oranžová	Oranžová	Červená	Červená
	4	Zelená	Zelená	Oranžová	Oranžová	Červená
	5	Zelená	Zelená	Zelená	Oranžová	Červená

Ohodnocení rizik II

- **Selekce** – zaměření se na nejvýznamnější (červená rizika)
- Je třeba věnovat zvýšenou pozornost rizikům, která jsou málo pravděpodobná, ale mohou mít až katastrofické důsledky (terorismus, reputační riziko)
- Pro vybraná rizika identifikace vlastníka rizik



Monitoring rizik

- Monitoring - sledování a vyhodnocování rizik, průběžný proces
- Cílem je neustále ověřovat závěry analýzy rizika a rozhodování o riziku a získávat informace důležité pro rozhodování o obdobných rizicích v budoucnost
- Měl by obsahovat různá doporučení, zpracování podkladů a doplnění záznamů
- Mezi sledováním rizika a ostatními kroky souvisejícími s řízením rizik musí být pevná zpětná vazba (přenášení poznatků do rozhodování)
- Monitoring umožňuje distribuci informací o stávajícím stavu rizik kompetentním zaměstnancům
- Monitoring obsahuje nástroje včasného varování a poskytuje data pro vyhodnocení účinnosti systému řízení rizik



Kontrola rizik

- Pojišťovna musí mít adekvátní kontrolní systém;
- Systém vnitřní kontroly je nepřetržitý proces zabezpečující efektivnost provozu pojišťovny, adekvátní kontrolu rizik a dodržování souladu s legislativou;
- Efektivní kontrola rizik je zabezpečena prvky řídicího kontrolního systému, jenž se skládá z :
 - a) funkce řízení rizik;
 - b) funkce interního auditu;
 - c) funkce compliance;
 - d) funkce aktuára v pojišťovně.



Měření rizik

- Měření umožňuje podchytit významné zdroje rizika a stanovit způsob sledování expozic vůči riziku
- Systém měření a sledování rizik by měl být přiměřený povaze, rozsahu a složitosti činností společnosti
- **Klíčové rizikové indikátory (KRI)** - měřítko používané k určení, jak rizikové dané činnosti jsou
- Stanovují se u nejvýznamnějších rizik a používají se zejména k reportingu těchto rizik
- Metoda **Value at Risk (VaR)** - odhad maximální možné ztráty hodnoty objektu v určitém časovém období na určité hladině významnosti
- V případě úvěrového rizika se riziko často měří prostřednictvím kvality úvěrového ratingu



Řízení rizik

- Řízení rizik - proces, při němž se společnost snaží zamezit působení již existujících i budoucích faktorů a navrhuje řešení, která pomáhají eliminovat účinek nežádoucích vlivů
- Řízení rizik zahrnuje rozhodovací proces vycházející z analýzy rizika
- Součástí řízení rizika bývá i šíření informací o riziku a vnímání rizika
- Kritickou fází procesu řízení rizik je výběr optimálního řešení
- Je třeba vzít v úvahu úroveň rizika, hodnocení ekonomických nákladů pro snížení rizika a jejich přínosu (cost-benefit analýza), zhodnotit dopad rizika a vzít v úvahu i možné důsledky z přijatého rozhodnutí



Řízení rizik II

- Existují různé nástroje řízení rizik vzhledem k přínosům a nákladům:
 - **Vyhnutí se riziku** - nevykonávání činnost, která může riziko obsahovat
 - **Retence rizika** - proti rizikům nic neděláme a případnou ztrátu přijímáme
 - **Redukce rizika** - snížení rizika např. prevencí či diverzifikací
 - **Transfer rizika** – přenos rizika na jiný subjekt např. pojištění, finanční deriváty
- Řízení rizik zahrnuje i stanovení **procesních kontrol**
- Tzn. popis současných kontrol a nápravných opatření, případně určení nových kontrol



Řízení rizik III

- Riziko likvidity
- Riziko koncentrace
- Riziko nesouladu aktiv a pasiv
- Riziko plynoucí ze zajištěných programů
- Reputační riziko
- Strategické riziko





BTAI

Solvency II

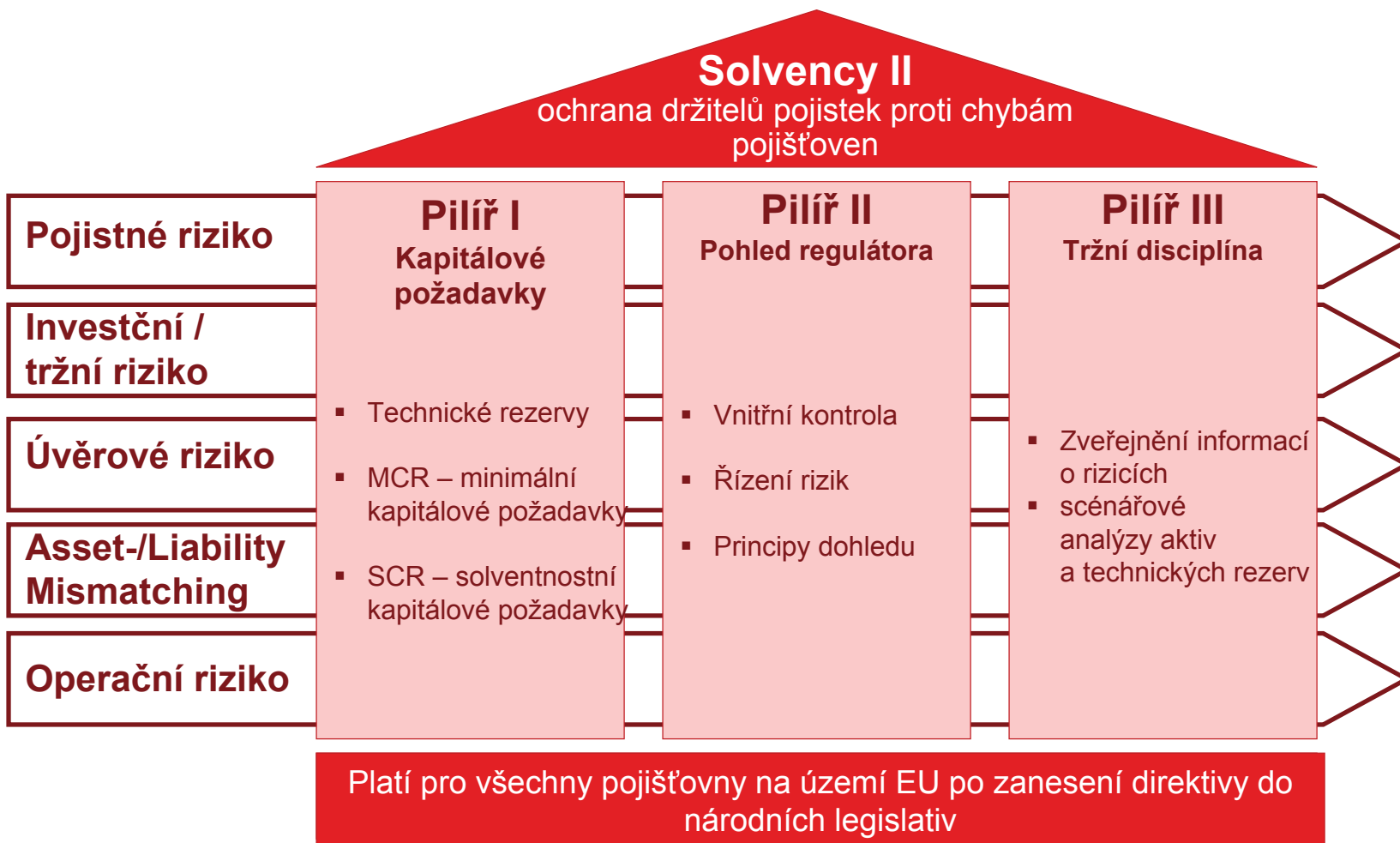
- cíle Solvency II
- zásady Solvency II
- architektura Solvency II

Solvency II - zásady

- Regulatorní struktura tří pilířů
 - Pilíř I. definuje kapitálové požadavky,
 - Pilíř II. definuje požadavky na systém řízení rizik
 - Pilíř III. definuje požadavky na zveřejňování a informování trhů
- Dohled je založen na hodnocení systému řízení rizik
- Oceňování reálnou hodnotou (fair value)
- Možnost využít standardizovaný přístup a nebo interní model pro výpočty kapitálové přiměřenosti



Tři pilíře



Pilíř I.

- Ohodnocení technických rezerv a výpočty kapitálových požadavků;
- Pilíř I. je základem regulatorního rámce Solvency II
- SCR stanovuje cílovou úroveň kapitálu v případě normálních okolností; SCR je založen na statistické míře VaR
- MCR stanovuje absolutně minimální míru kapitálu (kapitálového vybavení)



Pilíř II.

- Stanovuje dodatkový kapitál (add-on)
- Definuje ORSA proces (vnitřní ohodnocení rizik a kapitálu)
- Definuje strukturu pro reporting
- Stanovuje zásady pro správu a řízení
- Stanovuje požadavky na systém řízení rizik

Pilíř III.

- Stanovuje požadavky na zveřejňování a tržní disciplínu
- Požadavky jsou propojeny na zásady IFRS, zejména na IFRS 7
- Požadované informace by měly obsahovat :
 - přehled o společnosti a jejím výkonu
 - popis správy a řízení společnosti
 - stanovení základny pro oceňování a metodiky pro měření rizik
 - postupy pro řízení rizik (expozice, analýzy, apod.)
 - popis řízení kapitálu a kapitálové alokace





BTAI

Architektura Solvency II

- Pilíř I :
- dvoustupňový přístup
 - MCR a SCR
 - investiční pravidla
 - technické rezervy
 - regulatorní modely

Pilíř I

Kapitálové požadavky

Dvoustupňový přístup:

- minimální kapitálové požadavky (MCR) a solventnostní kapitálové požadavky (SCR)

Trigger pro regulatorní intervenci

Schválení interních modelů vyžaduje adekvátní řídicí systémy

Rizika na něž se bude vytvářet kapitálový požadavek jsou definována dle IAA rizikové klasifikace a zahrnují: pojistné riziko, úvěrové riziko, tržní riziko, operační riziko a likviditní riziko.

Typy rizik jež nejsou kvantifikovatelná budou zohledněna v rámci Pilíře II.

Pilíř I

Dvoustupňový přístup

Minimum Capital Requirements (MCR) – absolutní minimální přírážka

Solvency Capital Requirements (SCR) - ekonomický kapitál

- zohlednění všech kvantifikovatelných rizik pojišťovny
- úroveň kapitálu jež umožní absorbování neočekávaných ztrát a tudíž poskytne rozumnou jistotu pojistníkům

Vztah mezi MCR a SCR:

- SCR a MCR jsou kalkulovány pro odlišné účely a dle odlišných metod
- Ačkoliv výsledek rizikově orientované SCR může být nižší než jednodušší kalkulace MCR, MCR má být dnem pro SCR



Dvoustupňový přístup

Minimální kapitálové požadavky

Ohodnocení minimální solventnostní přírážky jako “Garanční pojistky”

Jednoduchá a objektivní kalkulace jelikož druh regulatorní akce může vyžadovat autorizaci soudem

System včasného varování doplňující minimální solventností přírážku (MCR)

MCR úroveň a akce:

- Pokud dojde k dosažení, dochází k akci regulátora, jež je obdobná jako když dnes má pojišťovna deficit rezervního fondu.
- Přesná výše MCR bude založena na studii dopadů.



Dvoustupňový přístup

Solvency Capital Requirements

Validace vnitřních modelů regulační autoritou v rámci Pilíře II je nezbytností pro naplnění požadavků **corporate governance**

Povzbuzení **aktivního vnitřního risk managementu** propojením kapitálových požadavků na skutečně podstupovaná rizika

Zlepšení ohodnocení **všech kvantifikovatelných rizik**

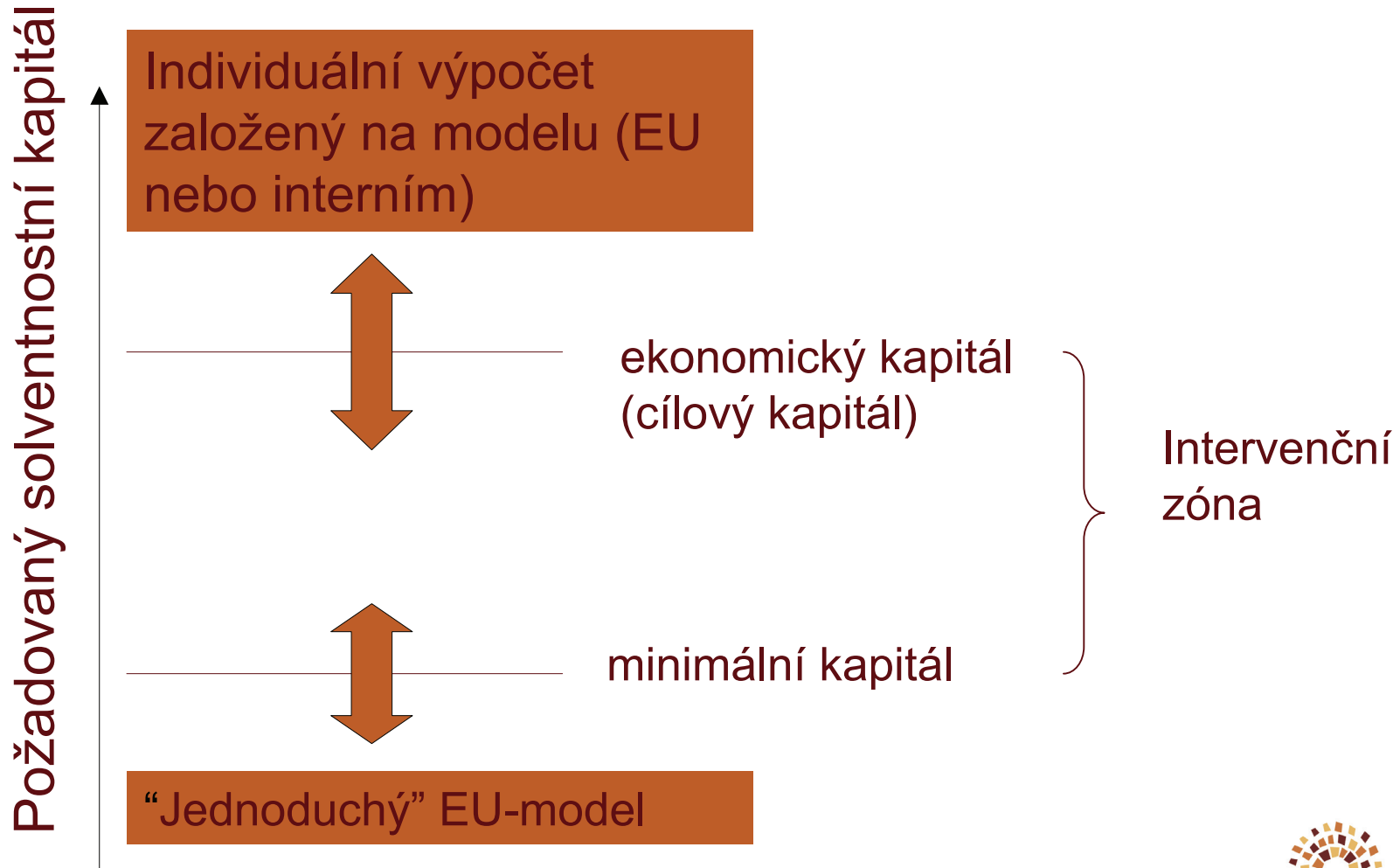
- Ekonomický kapitál koresponduje specifické úrovni pravděpodobnosti ruinování pro specifický časový horizont
 - Dnešní EU pohled: pravděpodobnost ruinování 0.5% (99.5% Value at Risk) a jednoletý časový horizont.

Výsledky SCR vypočtené dle **interních modelů** nemůže být nižší než **MCR**

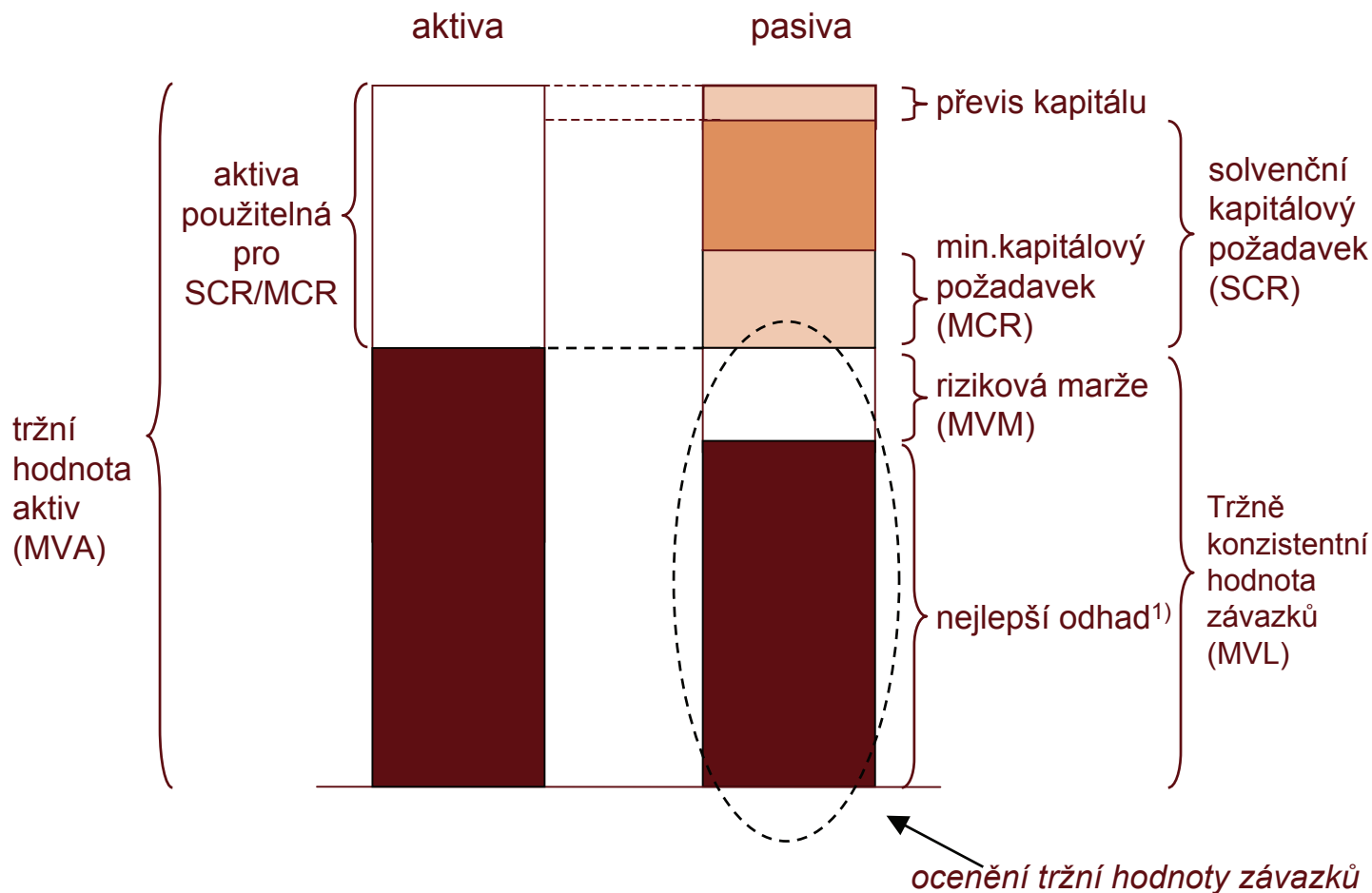
Vývoj vnitřních modelů si vyžádá **čas a zkušenosti**



Dvoustupňový přístup



Ekonomická bilance



1) u cen přímo odvozených z trhu je riziková marže zahrnuta do tržní hodnoty

Metody hodnocení MVL budou přizpůsobeny povaze rizika

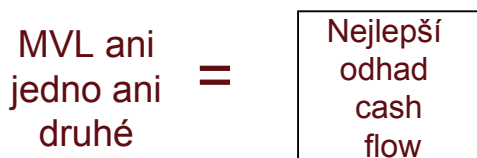
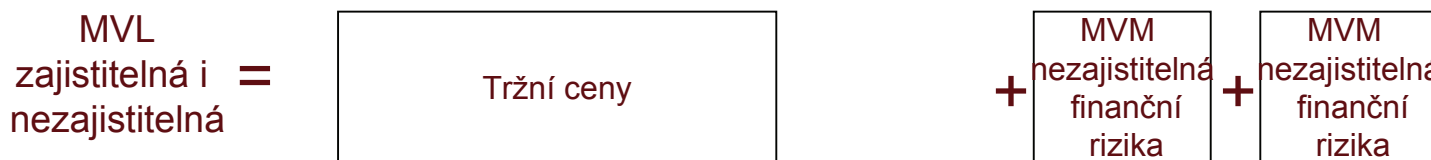
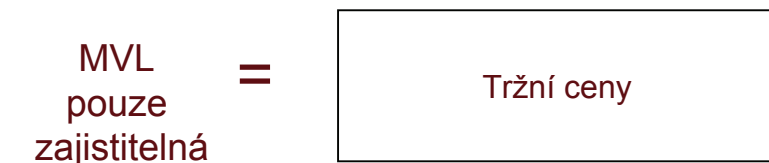
Součásti výpočtu MVL

Příklady

Teorie



Praxe



V další části navrhujeme přístup ceny kapitálu pro výpočet MVM pro nezajistitelná nefinanční rizika

Jednoletý investiční kontrakt s vloženou garancí

Pojištění auta nebo jednoleté životní pojištění

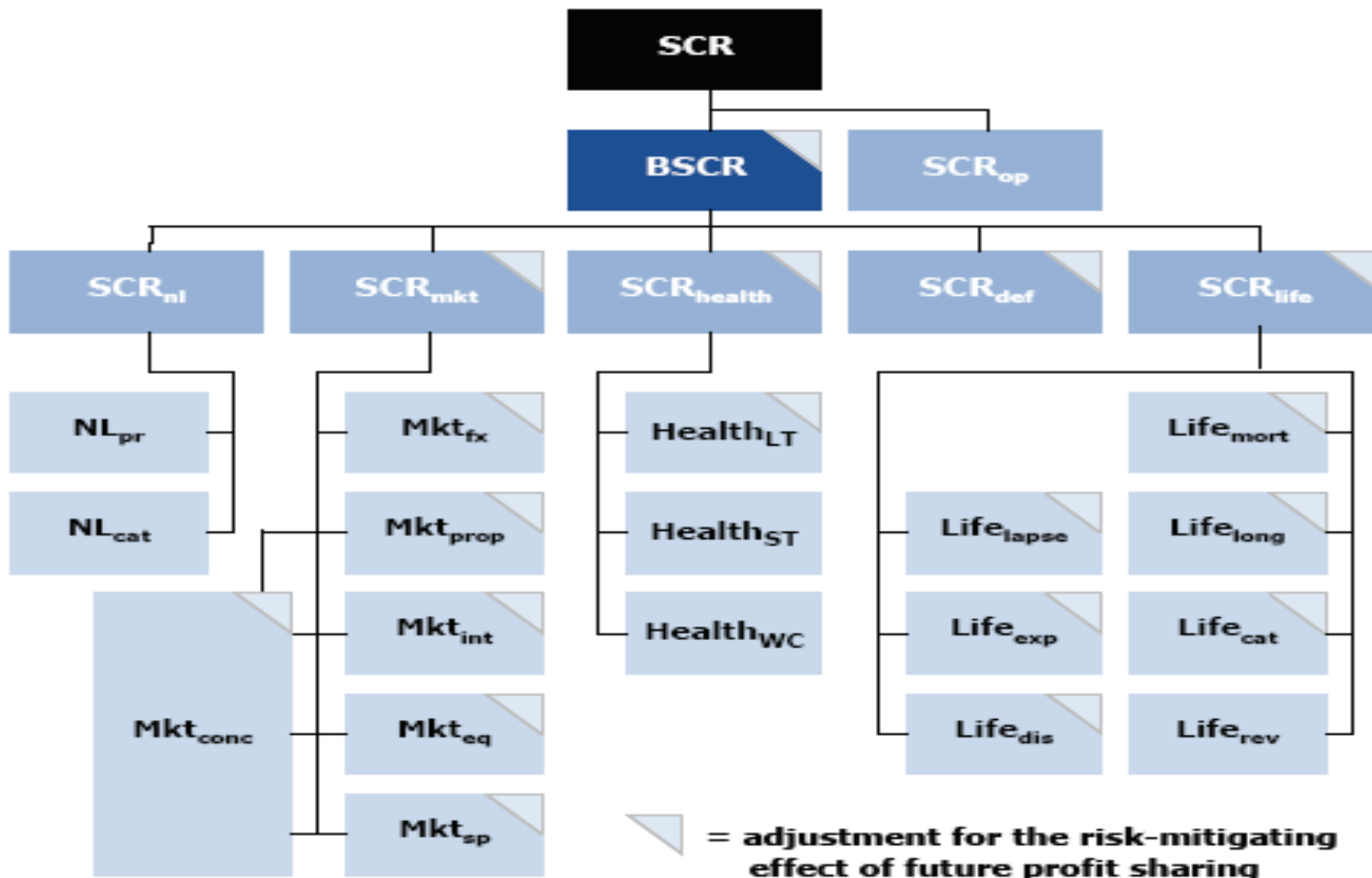
Equity-indexed annuity

Garantovaný investiční kontrakt



BTAI

QIS 4 – Standardní výpočet SCR



QIS 4 – Standardní výpočet SCR

SCR a požadavek k operačnímu riziku

$$\text{SCR} = \text{BSCR} + \text{SCR}_{\text{operational}}$$

$$\text{SCR}_{\text{operational}} = \min \left\{ 0,3 \cdot \text{BSCR}; \text{Op}_{\text{lunl}} + 0,25 \cdot \text{Exp}_{\text{ul}} \right\}$$

$$\text{Op}_{\text{lunl}} = \left\{ \begin{array}{l} 0.03 \cdot (\text{Earn}_{\text{life}} - \text{Earn}_{\text{life-ul}}) + 0.02 \cdot \text{Earn}_{\text{nl}} + 0.02 \cdot \text{Earn}_{\text{h}}; \\ 0.003 \cdot (\text{TP}_{\text{life}} - \text{TP}_{\text{life-ul}}) + 0.02 \cdot \text{TP}_{\text{nl}} + 0.002 \cdot \text{TP}_{\text{h}} \end{array} \right\}$$

TP = technické rezervy neočištěné o zajištění

Earn = zasloužené pojistné

Exp_{ul} = roční náklady pro unit link

BSCR = Basic SCR

Op_{lunl} = kapitálový požadavek k operačnímu riziku (bez unit link)



QIS 4 – Standardní výpočet SCR

BSCR (Basic SCR)

$$\text{BSCR} = \max \left(\sqrt{\left(\sum \text{CorrSCR}_{r,c} \cdot (\text{SCR}_r - \text{KC}_r) \cdot (\text{SCR}_c - \text{KC}_c) \right)}; \right. \\ \left. \sqrt{\left(\sum \text{CorrSCR}_{r,c} \cdot (\text{SCR}_r - \text{SCR}_c) \right) - \text{FDB}} \right)$$

FDB = část technických rezerv, která odpovídá budoucím nezaručeným podílům na zisku

KC = snížení rizika v důsledku budoucích podílů na zisku

r,c = přes všechna rizika

CorrSCR = korelační matice

SCR_r, SCR_c = kapitálové požadavky podle jednotlivých rizik



QIS 4 – Standardní výpočet SCR

Matrice korelací mezi riziky

$CorrSCR =$	SCR_{mkt}	SCR_{def}	SCR_{life}	SCR_{health}	SCR_{nl}
SCR_{mkt}	1				
SCR_{def}	0.25	1			
SCR_{life}	0.25	0.25	1		
SCR_{health}	0.25	0.25	0.25	1	
SCR_{nl}	0.25	0.5	0	0,25	1



BTAI

Architektura Solvency II

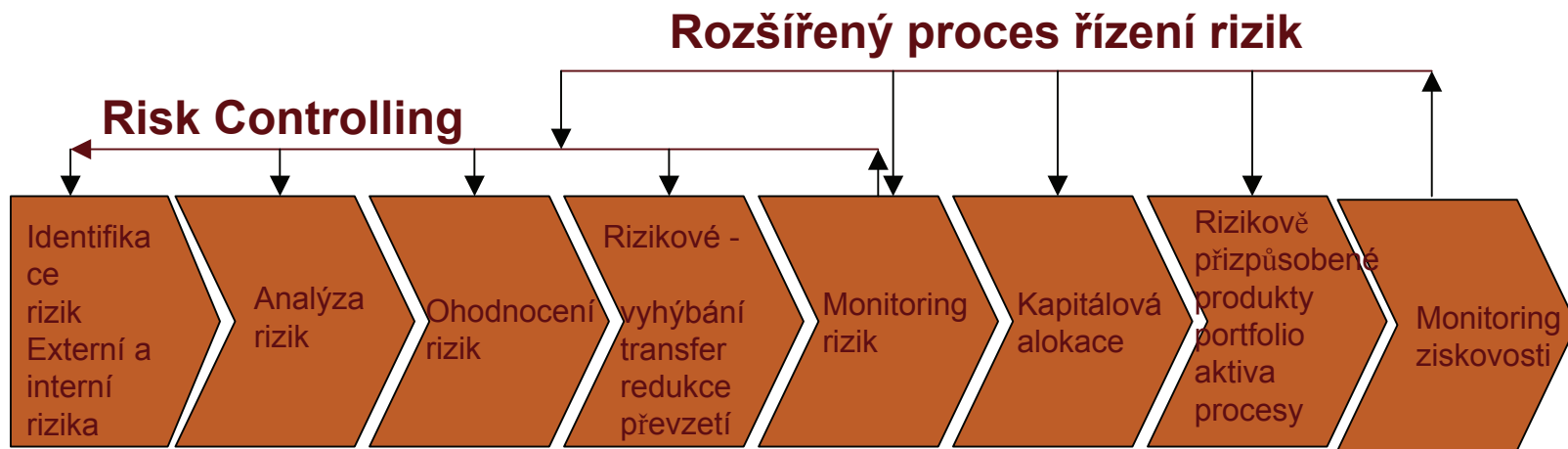
Pilíř II : - supervisory review proces
- systém řízení rizik
- vnitřní kontrolní systém

Pilíř II

Supervisory review process



Rozšíření procesů řízení rizik v rámci Solvency II



Corporate Governance pravidla

Solvency II

Value based Management

BTAI



Proces rizikově orientovaného řízení



Pilíř I. a Pilíř II.

Pilíř I.

Finanční zdroje

Základní principy:

- **Přístup založený na reálné hodnotě**
- Kapitálové požadavky v **horizontu 1 roku,**
- Kapitál počítán na **99,5%** hladině významnosti (tj. 1 událost za 200 let)
- Zahrnutí **diverzifikačních** efektů a **mitigaci rizik**

Pilíř II.

Pohled regulátora

Další požadavky:

- **Testování kontinuity** pro více let
- Run-off - **citlivostní analýzy** během života produktu

- Nezbytná potřeba dalších požadavků Pilíře II k Pilíři I
- Pilíř I a Pilíř II však slouží k různým účelům, a proto jsou řešeny odděleně
- Požadavky Pilíře I tvoří základ Solvency II





BTAI

Architektura Solvency II

- Pilíř III :
- tržní disciplína
 - harmonizace účetních pravidel
 - posílení principů Pilíře I a Pilíře II

Pilíř III

Tržní disciplína

- Posílení principů Pilíře I a Pilíře II
- Povinné zveřejňování tržním aktérům (finančnímu trhu, ratingovým agenturám)

Cíl:

- Zvýšení transparentnosti
- Harmonizace účetních pravidel
- Posílení porovnatelnosti

IFRS 4:

- Návrh účetních pravidel, jež obsahují povinně zveřejnitelné informace



Solvency II 2009-2012

Co dělat v roce 2008?

Zlepšení v

- Dokumentaci a kontrolních procesech (ve všech oblastech)
- Integrace risk management v rámci firemního řízení
- ALM nástroje a jejich integrace do investiční strategie
- Výpočet RBC – zhodnocení interního modelu

Vítězové k datu implementace Solvency 2

Pojišťovny s adekvátním risk managementem

- Dobře vyvinutými technologiemi a systémy
- Vytvořenými historickými datovými řadami
- Beroucí v úvahu nové druhy rizik jako např. operační riziko
- Kontrolující rostoucí volatilitu trhů
- Poptávka po vytvoření vlastního Know How



Solvency II

Propojení s dalšími projekty

IFRS

- Prudenční filtry
- Povinnost zveřejňování
- IT systémy

Risk management

- Strategie a vnitřní rizikový kapitál
- Komunikace s ratingovými agenturami
- Dokumentace politik, postupů

SoX

- Interní kontroly
- Reporty
- IT systémy

Finanční konglomeráty

- Koncentrace a korelace
- Risk management a vnitřní kontrola

Basel II

- Zhodnocení rizikového profilu
- Principy řízení rizik, vnitřní kontroly a corporate governance



Výhody implementace Solvency II

1. Snížení požadavků na kapitál
 - sofistikovaný přístup přinese nižší požadavky na regulační kapitál
 - zlepšení procesu řízení rizik
2. Větší diversifikace investic
 - uvolněný kapitál bude možné investovat
 - zlepšený proces řízení rizik umožní investice s vyšším výnosem a rizikem
3. Vyšší potenciál zisku
 - angažování se v oborech s vysokou marží a rizikem
4. Zvýšená transparentnost rizik
 - zkvalitnění alokace kapitálu
 - minimalizace ztrát pojistitele



Praktické dopady Solvency II

Organizace a procesy

- vznik nezávislé jednotky pro řízení rizik
- zakomponování řízení rizik všemi obchodními procesy

Systemy a data

- správa dat, jejich relevantnosti a konzistence
- integrace provozních dat a dat pro účetnictví a finance

Modelování rizik

- alokace kapitálu na základě znalosti rizika
- modelování a měření rizik

Řízení rizik a výkonnosti

- integrace řízení rizik a řízení výkonnosti



Co budou muset pojišťovny změnit

ERM

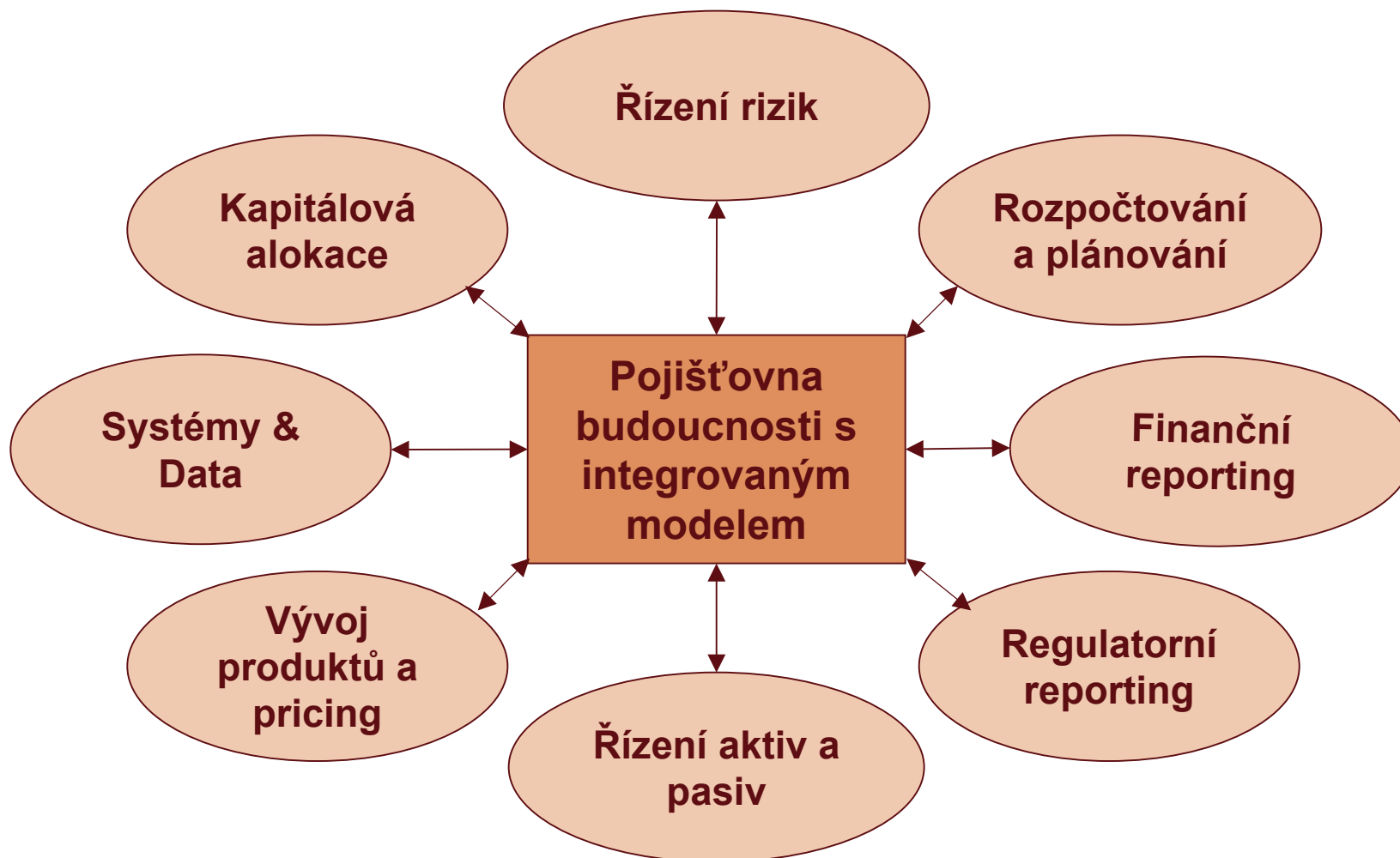
1. Zdokonalení metod a modelů
2. Interní předpisy, postupy a limity
3. Operační riziko (RCSA, sběr dat)
4. Vnitřní kontrolní systém (compliance)
5. Reporting rizik (napojení na controlling)
6. Modelování rizik a kapitálu (aktuáři)

IT

1. Data a kvalita dat
2. Datové sklady
3. Integrace dat (včetně integrace rizik)
4. Reporting (včetně reportingu rizik)



Dopady Solvency II na procesy pojišťovny





BTAI

**Řízení
operačních rizik**

Obsah:

Definice operačního rizika

Rámec řízení operačního rizika

Strategie řízení operačního rizika

Organizační struktura

Sebehodnocení a katalog rizik

Klíčové rizikové indikátory

Snížení (optimalizace) operačního rizika

Databáze ztrát operačního rizika

Co je operační riziko?

Definice

Operační riziko je možné definovat jako riziko ztráty v důsledku nedostatečnosti nebo selhání interních procesů, osob, informačního systému nebo kvůli externím událostem.

Procesy	<ul style="list-style-type: none">● Nesprávné zachycení transakce● Chyby ve vypořádání obchodů● Překročení limitů	<ul style="list-style-type: none">● Účetní a daňová chyba● Nesprávné záznamy● Chyba modelu
Lidé	<ul style="list-style-type: none">● Podvod● Pracovní úraz	<ul style="list-style-type: none">● Diskriminace zaměstnanců● Neoprávněné propuštění zaměstnance
Informační systémy	<ul style="list-style-type: none">● Selhání HW, SW, telekomunikací● Nedostupnost dat	<ul style="list-style-type: none">● Neautorizovaný přístup do systému● Vnitřní prolomení bezpečnosti
Externí vlivy	<ul style="list-style-type: none">● Selhání dodavatele● Požár nebo přírodní živěl	<ul style="list-style-type: none">● Terorismus● Vandalismus, loupež



Basel II

Pilíř I – přístupy k operačnímu riziku



Basel II

Přístup základního ukazatele	Standardizovaný přístup	Pokročilý přístup (AMA)
<ul style="list-style-type: none">• Relevantní ukazatel je průměr součtu čísteho úrokového a čistého neúrokového výnosu za poslední tři roky• Kapitálový požadavek = 15 % indikátoru	<ul style="list-style-type: none">• Relevantní ukazatel jako u BIA• Kapitálový požadavek pro danou obchodní linii je roven stanovenému procentu (12 %, 15 %, 18 %) z relevantního ukazatele• Kapitálový požadavek je vypočten jako součet z kapitálových požadavků stanovených pro jednotlivé obchodní linie	<ul style="list-style-type: none">• Kapitálový požadavek je vypočten z interního modelu a zahrnuje<ul style="list-style-type: none">– interní ztrátová data– externí ztrátová data– analýzy scénářů– vnitřní kontrolní faktory– faktory snižující riziko do max. 20 %



Basel II

Přístup základního ukazatele	Standardizovaný přístup	Pokročilý přístup (AMA)
<ul style="list-style-type: none">• Nejsou specifická kvalifikační kritéria• Soulad s “Sound Practices” pro řízení operačního rizika je doporučen	<ul style="list-style-type: none">• Aktivní zapojení představenstva a výkonného vedení• Ustanovení funkce řízení operačního rizika• Důkladný systém řízení operačního rizika• Systematické sledování ztrátových dat	<ul style="list-style-type: none">• Jako standardizovaný přístup plus<ul style="list-style-type: none">– měření je integrováno do běžného řízení rizik– revize řídicích a výpočetních procesů interním a externím auditem– kvantitativní požadavky



Přínosy řízení operačního rizika

Připravenost na kritické situace (rámec)

Zvýšení efektivity vnitřního kontrolního prostředí (rámec)

Znalost operačních rizik s nejvyšší vahou (scénáře)

Identifikace silných a slabých stránek kontrolních mechanismů (ohodnocení/scénáře)

Aktivní řízení operačních rizik s nejvyšší vahou (akční plány)

Preventivní systém včasného varování (monitoring)

Znalost expozice v operačním riziku (sběr ztrátových událostí)

Pozitivní vliv na ratingové hodnocení a kapitálové požadavky



Obsah:

Definice operačního rizika

Rámec řízení operačního rizika

Strategie řízení operačního rizika

Organizační struktura

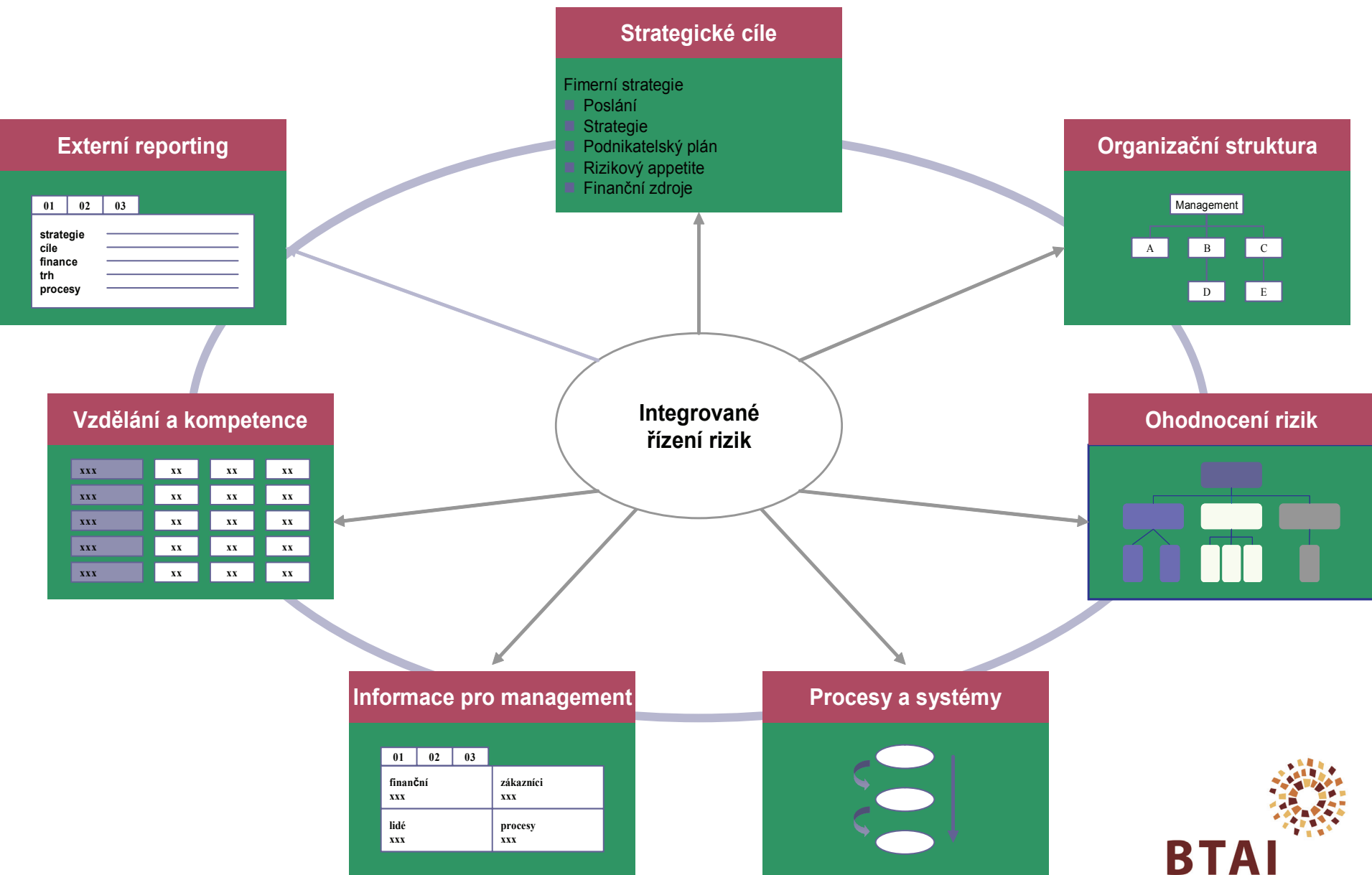
Sebehodnocení a katalog rizik

Klíčové rizikové indikátory

Snížení (optimalizace) operačního rizika

Databáze ztrát operačního rizika

Rámec řízení rizik



Obsah:

Definice operačního rizika

Rámec řízení operačního rizika

Strategie řízení operačního rizika

Organizační struktura

Sebehodnocení a katalog rizik

Klíčové rizikové indikátory

Snížení (optimalizace) operačního rizika

Databáze ztrát operačního rizika

Strategie řízení operačních rizik

S ohledem na postoj společnosti k riziku se definuje strategie řízení rizik

Risk Appetite – vůle společnosti podstupovat riziko

Risk Capacity – schopnost společnosti přežít kritickou událost

cíle řízení rizik



Vypočítáme výchozí hodnoty Risk Appetite a Risk Capacity

PŘÍKLAD

Amadeus database					
	1999	2000	2001	2002	2003
Vlastní jmění v tis. Kč	3 424 931,0	3 523 594,0	3 665 015,0	3 807 664,0	4 004 487,0
Zisk po zdanění v tis. Kč	14 561,0	99 080,0	134 684,0	144 821,0	155 797,0
ROE	0,43%	2,81%	3,67%	3,80%	3,89%



Variabilita ROE	1,31%
Risk apetite v tis. Kč	48 127,9
Kapacita rizika v tis. Kč	3 685 138
Upravená kapacita rizika v tis. Kč	200 000

Na základě diskuse s top managementem můžeme hodnoty změnit v souladu se strategií:



Upravený Risk Appetite v mil. Kč	50
Upravená Risk Capacity v mil Kč	200



Obsah:

Definice operačního rizika

Rámec řízení operačního rizika

Strategie řízení operačního rizika

Organizační struktura

Sebehodnocení a katalog rizik

Klíčové rizikové indikátory

Snížení (optimalizace) operačního rizika

Databáze ztrát operačního rizika

Organizační struktura

Strategická dimenze, prostřednictvím které jsou požadavky strategie aplikovány (např. zodpovědnosti senior managementu)

Dohled nad řízením rizik – útvar pro řízení operačního rizika spolupracuje s obchodními útvary

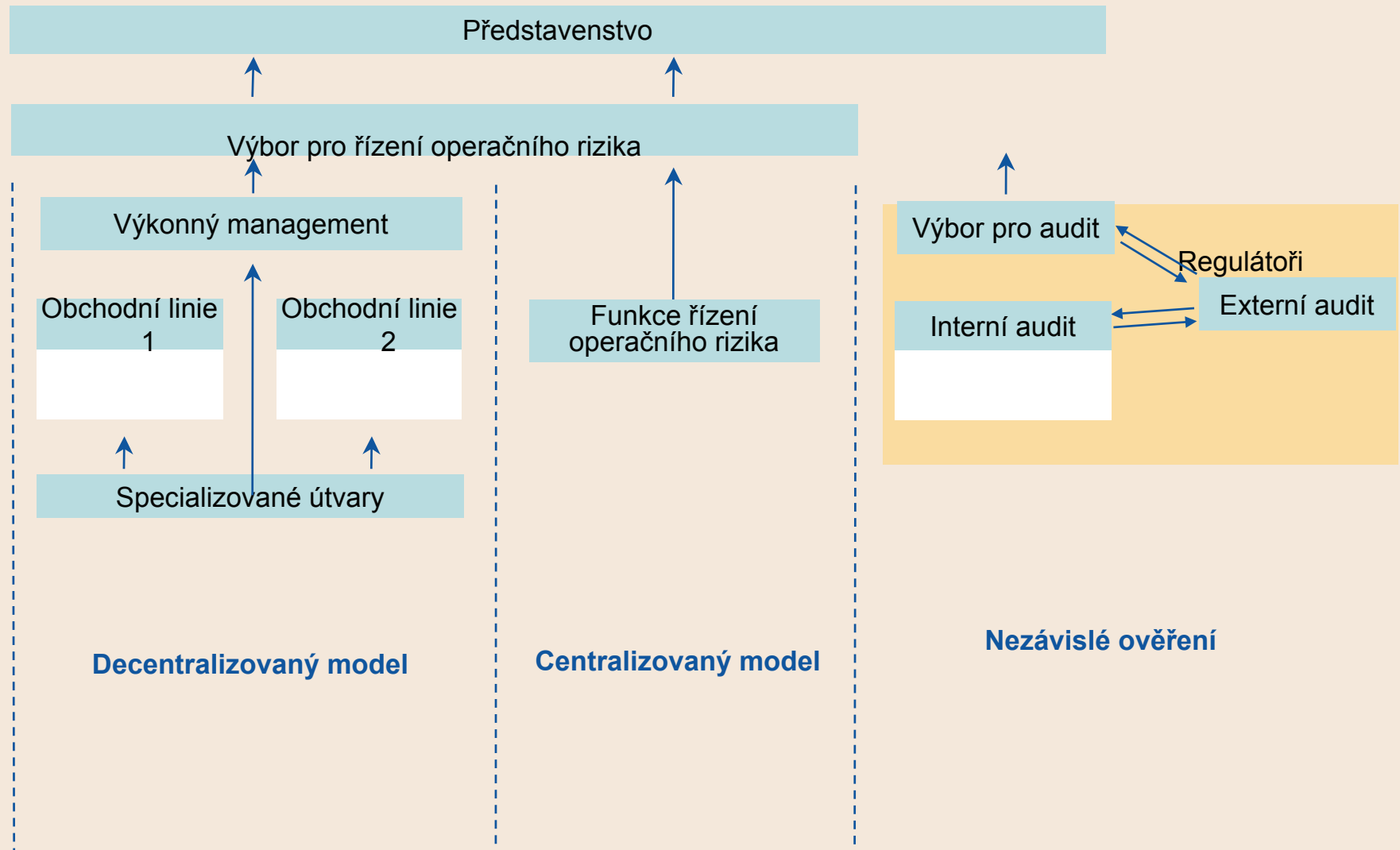
Představenstvo a senior management jsou rovněž zahrnuti prostřednictvím členství ve výborech, mají zodpovědnost za řízení rizik a audit

Obchodní útvary – mají primární zodpovědnost za identifikaci, řízení a reporting operačních rizik

Interní audit – poskytuje nezávislé ujištění, zhodnotí robustnost rámce pro řízení operačních rizik



Organizační struktura II



Obsah:

Definice operačního rizika

Rámec řízení operačního rizika

Strategie řízení operačního rizika

Organizační struktura

Sebehodnocení a katalog rizik

Klíčové rizikové indikátory

Snížení (optimalizace) operačního rizika

Databáze ztrát operačního rizika

Sebehodnocení a katalog rizik

Účel ohodnocení rizik

Kvalitativní přístup vedoucí k identifikování potenciálních kritických operačních rizik

Společná metoda vede ke konzistenci přes různé procesy

Doplňuje znalostní mezeru plynoucí z historických dat, poskytuje více rizikově citlivý a dopředu hledící pohled

Katalog rizik je důležitým reportovacím nástrojem v oblasti operačního rizika



Každému riziku je přiřazeno několik atributů pomocí katalogu rizik

PŘÍKLAD

Číslo	Proces	Kategorie	Riziko	Popis rizika	Význam (brutto)	Pravděpodobnost	Součin (brutto)	Nástroje ošetření	Význam (netto)	Pravděpodobnost (netto)	Součin (netto)	Snížení
1	Finanční proces	Selhání kroku procesu	Vnitřní tlaky na výsledek	Chybná rozhodnutí managementu / akcionáře na základě špatných		2	6	Bez dalšího ošetření	3	2	6	0
2	Finanční proces	Chybné nastavení procesu	Suboptimální ošetření daňové zátěže	Vyšší než nutná daňová zátěž		2	6	Daňový štít na další tři roky - Daňová optimalizace poradci	2	2	4	2
3	Finanční proces	Chybné nastavení procesu	Nevhodně nastavená měřítko výkonnosti	Špatné ekonomické výsledky		2	8	Pravidla ekonomického řízení	4	2	8	0

Dopad	Velikost kritické události (Významnost vlivu)
Katastrofický	<ul style="list-style-type: none"> •Snížení zisku o více než 100 mil. (příklad - vychází z určené Risk Capacity 50 mil.) •Rozpad klíčových aliancí •Závažný a trvalý dopad na tržní podíl společnosti
Vysoký	<ul style="list-style-type: none"> •Snížení zisku o 50 mil. - 100 mil. (příklad - vychází z určené Risk Capacity 50 mil.) •Významný dopad na image firmy provázený snížením tržního podílu •Ohrožení klíčových aliancí •Vyřešení problému vyžaduje zásah vrcholového vedení a správní rady
Střední	<ul style="list-style-type: none"> •Snížení zisku o 20 mil. - 50 mil. (příklad - vychází z určené Risk Capacity 50 mil.) •Podíl na trhu a hodnota značky budou krátkodobě postiženy •Řešení situace vyžaduje účast středního a vyššího vedení společnosti
Nízký	<ul style="list-style-type: none"> •Snížení zisku o 5 mil. - 20 mil. (příklad - vychází z určené Risk Capacity 50 mil.) •Za normálních okolností bez trvalých následků •Existuje možnost vlivu na tržní podíl a hodnotu značky •Řešení v kompetenci středního managementu
Nevýznamný	<ul style="list-style-type: none"> •Snížení zisku o méně než 5 mil. (příklad - vychází z určené Risk Capacity 50 mil.) •Bez dopadu na tržní podíl, hodnotu značky •Řešení v kompetenci nižšího managementu a zaměstnanců



BTAI

Obsah:

Definice operačního rizika

Rámec řízení operačního rizika

Strategie řízení operačního rizika

Organizační struktura

Sebehodnocení a katalog rizik

Klíčové rizikové indikátory

Snížení (optimalizace) operačního rizika

Databáze ztrát operačního rizika

Klíčové rizikové indikátory I

Účel klíčových rizikových indikátorů (KRI)

Faktory jež mohou poskytnout signály včasného varování ohledně systémů, procesů, produktů a chování lidí a širšího kontrolního prostředí

Formát skóre karty umožňuje jednoduchou identifikaci oblastí potenciálně obsahující zvyšující úroveň rizika

Mohou být konstruována za účelem poskytnutí dopředu hledících nebo historických měření

Kombinace z ohodnocení rizik a sběru ztrátových dat může poskytnout komplexní obraz operačního rizika

KRI skóre karta je důležitým reportovacím nástrojem operačního rizika



Klíčové rizikové indikátory

leden

únor

atd.

	CÍL OBCHODNÍ LINIE	ZMĚNA	STATUT		CÍL OBCHODNÍ LINIE	ZMĚNA	STATUT
Finanční				Zákazníci			
Celkové náklady rizik				Úroveň služeb			
Náklady/ztráty				Spokojenost zákazníků			
Expozice							
Zaměstnanci				Procesy			
Výkonnost řízení operačního rizika				Nálezy auditu (obecné)			
Obrátka zaměstnanců				Nálezy auditu v oblasti řízení operačního rizika			
Celkové povědomí o operačním riziku				Sdílení nejlepší praxe			
Podvody zahrnující zaměstnance				Plnění akčních plánů			
Spokojenost s řízením operačních rizik				Kontrolní opatření			

Okamžitá akce je nutná

Monitoring je nutný

Nevyžaduje žádnou akci



BTAI

Obsah:

Definice operačního rizika

Rámec řízení operačního rizika

Strategie řízení operačního rizika

Organizační struktura

Sebehodnocení a katalog rizik

Klíčové rizikové indikátory

Snížení (optimalizace) operačního rizika

Databáze ztrát operačního rizika

Snížení (optimalizace) operačního rizika

Účel snižování operačního rizika

Řízení identifikovaného operačního rizika na úrovni akceptovatelného organizací podle definované tolerance

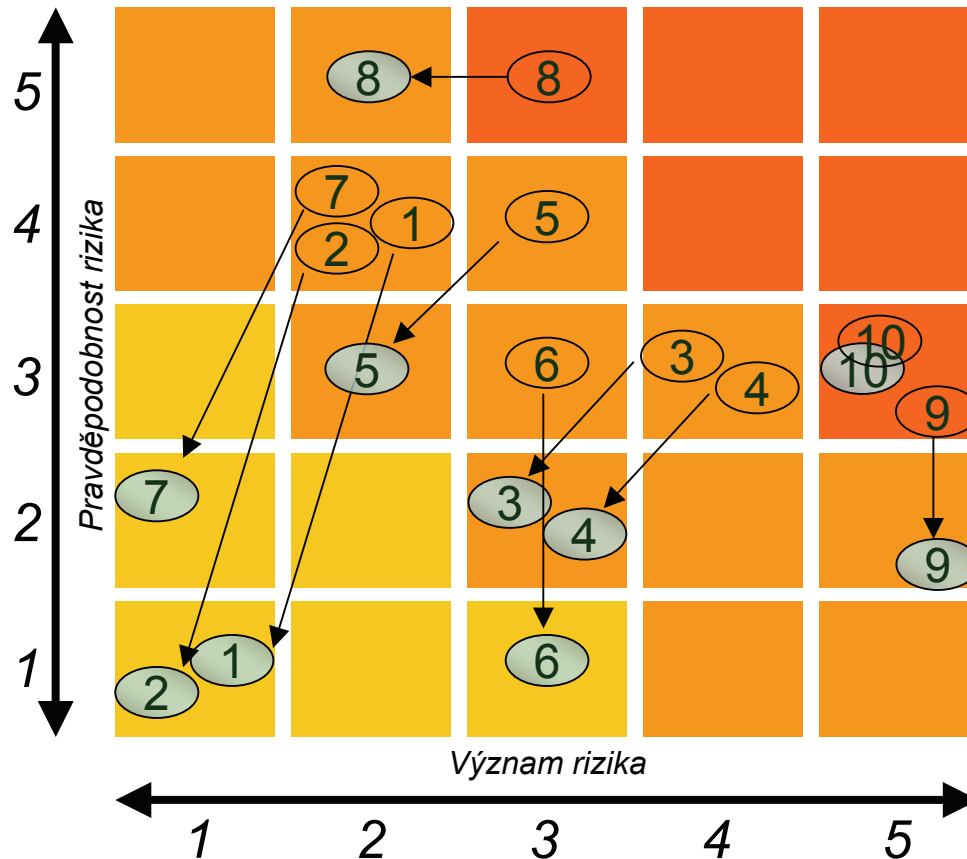
Strategie snižování rizik by měly být pravidelně revidovány, aby se zajistilo, že použité techniky správně reflektují prostředí organizace

Snížení rizik je docíleno implementací vnitřních politik, procedur, systémů a kontrol



Rozdělíme rizika podle snížení rizikovitosti

PŘÍKLAD



- ① Ztráta smluvní dokumentace
- ② Neoprávněné schválení transakce
- ③ Nedodržování bezpečnosti práce (pracovní úraz)
- ④ Závislost na klíčovém zaměstnanci
- ⑤ Ztráta kontroly nad oběhem dokumentů
- ⑥ Nedodržení smluvních podmínek dodavatelem (zpoždění, nedodržení rozpočtu)
- ⑦ Závislost na klíčovém dodavateli
- ⑧ Selhání procesu schvalování z důvodu nedostatečné kapacity
- ⑨ Selhání výpočetního systému
- ⑩ Teroristický útok

Přechod mezi brutto a netto riziky poukazuje převážně na snižování pravděpodobnosti výskytu rizik.

Prázdná kolečka v grafu znázorňují rozložení rizik dle pravděpodobnosti a významnosti, plná kolečka pak vyjadřují tuto pozici po ošetření rizika, šipky naznačují, kterým směrem v matici významu a pravděpodobnosti dané riziko směřuje.

Obsah:

Definice operačního rizika

Rámec řízení operačního rizika

Strategie řízení operačního rizika

Organizační struktura

Sebehodnocení a katalog rizik

Klíčové rizikové indikátory

Snížení (optimalizace) operačního rizika

Databáze ztrát operačního rizika



Databáze ztrát operačního rizika

Účel ztrátových dat

Vytvoření profilu rizik a jejich dopadu na organizaci

Důležitý faktor pro reportování operačních rizik je poskytování kvantifikovatelných dat

Předpoklad vývoje modelů ekonomického kapitálu a kvantifikace rizik

Klíč k identifikování příčin a budování efektivních kontrolních mechanismů

Posiluje důležitost aktivního řízení operačního rizika

Důležitý prvek analýzy nákladů a přínosů pro rozhodování ohledně budoucích kontrolních aktivit



Přístup k zavádění řízení operačního rizika – interaktivní workshopy

- Každá firma čelí jedinečným okolnostem a výzvam
- Nejlepším způsobem pro zjištění operačních rizik společnosti jsou organizované workshopy s dobře připravenými managery a klíčovými zaměstnanci
- Systém společného hledání rizik má nesporné výhody v
možnosti všech zainteresovaných vyjádřit svůj názor a též v
 - zahrnutí správných lidí
 - adekvátním zaškolení do problematiky
 - práci se správnými nástroji
 - povzbuzení k tvůrčímu přemýšlení
 - zachování jednoduchosti řešení



Kritické faktory úspěchu při zavádění řízení operačního rizika

Definice operačního rizika dle komplexnosti aktivit pojišťovny

Stanovení cílů a priorit

Získání podpory managementu

Identifikace operačních rizik v pojišťovně

Identifikace vlastníků rizik

Dokumentace kontrolních činností

Provádění pravidelné osvěty

Testování systému řízení operačního rizika





BTAI

**Workshop
operačního
rizika**

Agenda

CÍL WORKSHOPU

FÁZE I.

FÁZE II.

CÍL WORKSHOPU

- Identifikovat události operačního rizika v daném útvaru;
- Kvantifikace rizika;
- Klasifikace rizika;
- Identifikovat vlastníka procesu;
- Identifikovat události operačního rizika v daném útvaru;
- Stanovit KRIs (key risk indicators);
- Určit procesní kontroly.



FÁZE I.

1. Identifikace položek operačního rizika;
2. Kvantifikace (dopad - severity; četnost - frequency);
3. Klasifikace (velký dopad; malá četnost);
4. Selekce.



Eskalační matice rizik

Po provedení ohodnocení jsou jednotlivá rizika rozdělena dle celkové významnosti (rizikovosti) do třech úrovní, viz následující eskalační matice (čísla v jednotlivých polích jsou dána součinem koeficientu úrovně pravděpodobnosti a dopadu).

DOPAD RIZIKA	Katastrofický	5	10	15	20	25
	Vysoký	4	8	12	16	20
	Střední	3	6	9	12	15
	Nízký	2	4	6	8	10
	Bezvýznamný	1	2	3	4	5
		Nepřavděpodobná	Početná	Pravděpodobná	Velmi pravděpodobná	Téměř jistá
		PRAVDĚPODOBNOST RIZIKA				

Stupnice rizikovosti

Úroveň rizikovosti, do které riziko spadá, určuje přístup firmy k jeho řešení. Firma se při zvažování vhodné reakce na riziko primárně zaměří na nejvýznamnější rizika (označená v matici červeně), jejichž dopad by mohl mít až katastrofické následky, případně se jedná o riziko, jehož incidenty nastávají velmi často.

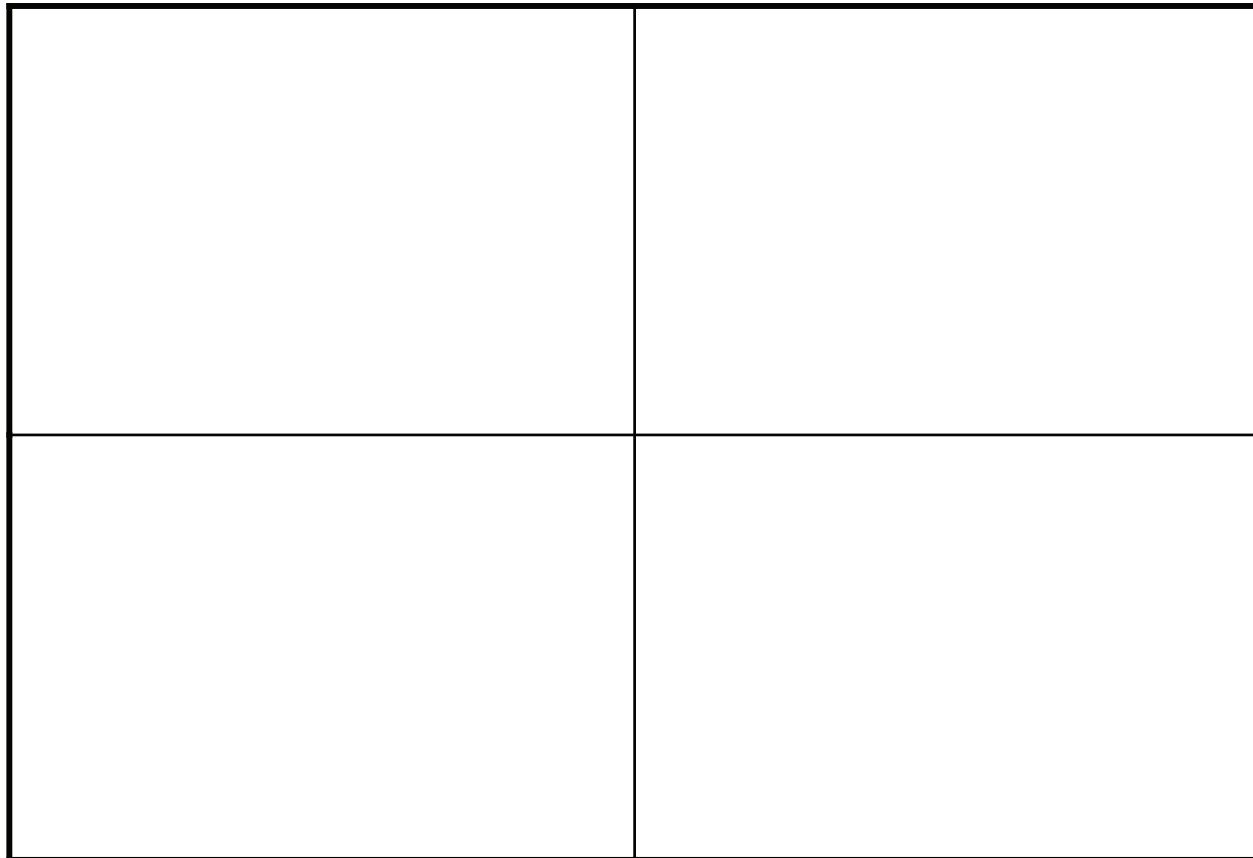
Stupnice úrovně celkové rizikovosti operačního rizika pro firmu

Oblast	Úroveň rizikovosti	Popis
zelená 1 – 4	nízká	<ul style="list-style-type: none"> Ideální stav rizikovosti, které by se firma měla snažit dosáhnout přijetím vhodných opatření. Firma nemusí další opatření implementovat. Firma se zaměří na kontrolu funkčnosti stávajících opatření.
oranžová 5 - 10	střední	<ul style="list-style-type: none"> Riziko je možné akceptovat pouze, pokud by byla implementace vhodného opatření k jeho snížení příliš nákladná. Firma by měla zvážit implementaci dalších protiopatření vedoucí ke snížení rizikovosti.
červená nad 10	vysoká	<ul style="list-style-type: none"> Je nutné implementovat další protiopatření, které by umožnilo snížit riziko. Jejich implementace by měla mít ve firmě nejvyšší prioritu. Takovéto riziko není možné akceptovat.

FÁZE I.

Kvantifikace (dopad; četnost)

↑
Dopad /
Severity

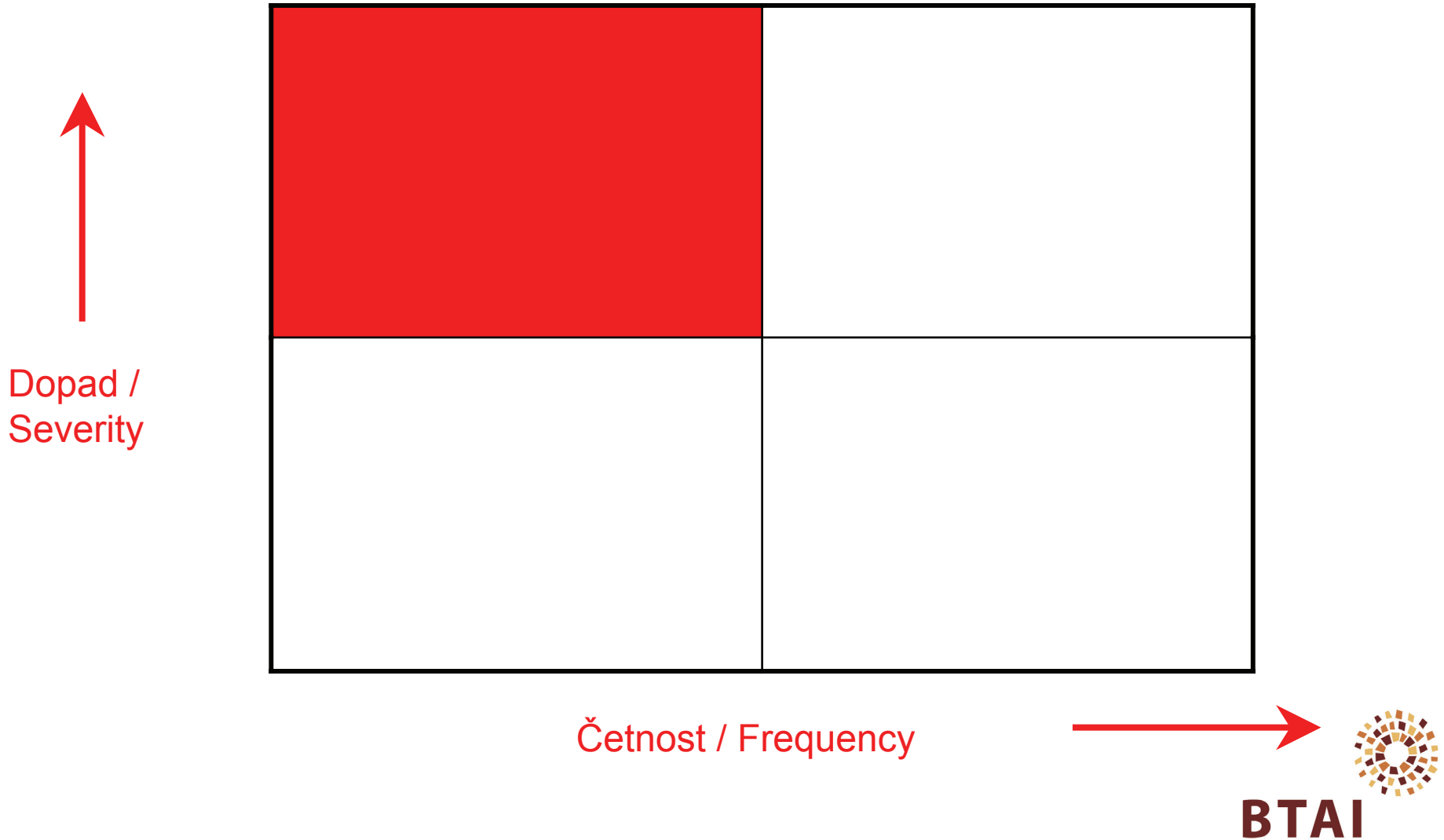


Četnost / Frequency



BTAI

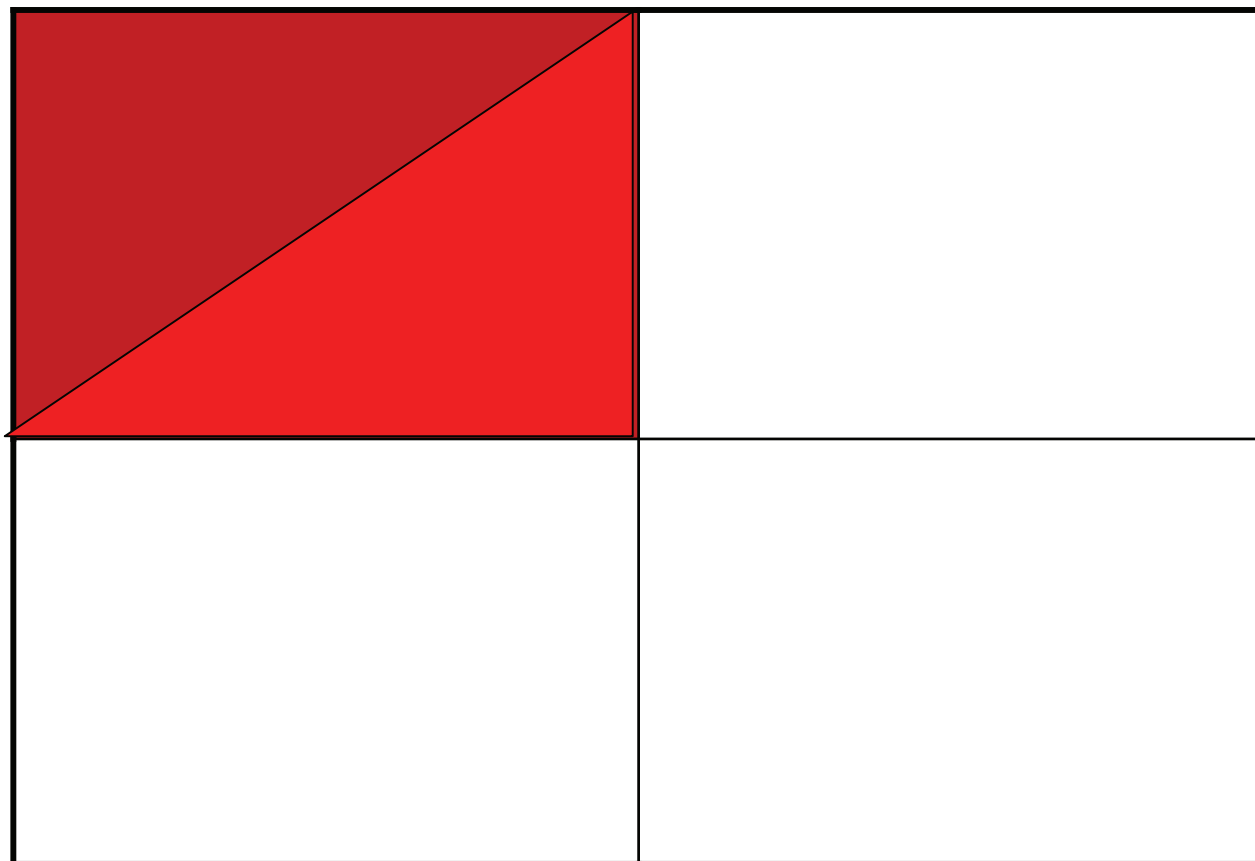
Klasifikace (vysoký dopad; nízká četnost)



FÁZE I.

Selekce

↑
Dopad /
Severity



→
Četnost / Frequency



BTAI

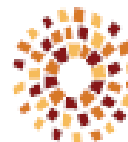
FÁZE II.

Pro položky vybrané ve FÁZI I.:

1. Identifikovat vlastníka procesu;
2. Stanovit KRIs (key risk indicators);
3. Určit procesní kontroly.

Děkuji za pozornost

Štěpán Onder, PhD.
Partner
Financial & Actuarial Risk Advisory



BTAI

BTAI s.r.o.
Trojská 14, 182 00 Prague 8
Czech Republic
Tel: +420 284 681 679
Mobile: +420 602 768 281
stepan.onder@btai.eu
www.btai.eu



BTAI