

Rezervování v neživotním pojištění

Z cyklu Pojistný matematik v praxi

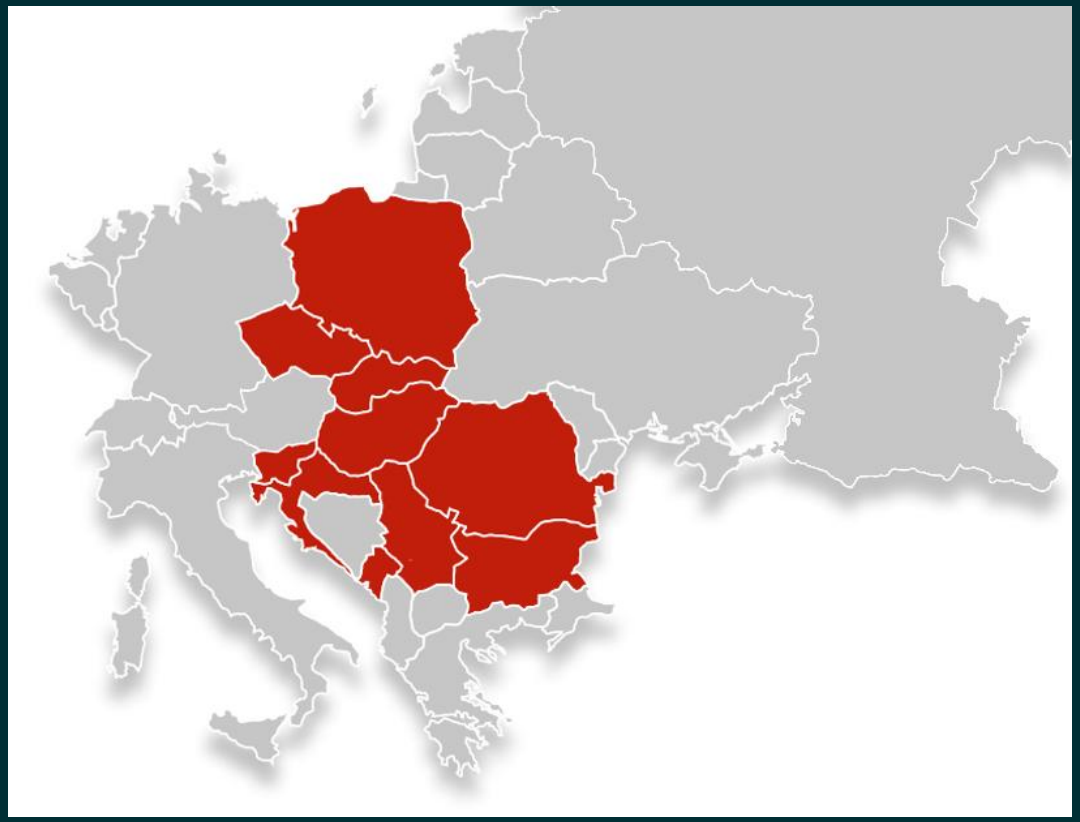
Robert Meixner
Generali CEE Holding
23.10.2026

ACTUARIA

Představení přednášejícího

Robert Meixner

- 18 let praxe
- Vedoucí aktuárské funkce v Generali CEE Holdingu
- Plný člen ČSpA



Generali CEE Holding

Zastřešuje aktivity skupiny Generali v 10 zemích CEE regionu

Sídlo v Praze



1. Úvod
2. Rezerva na pojistná plnění
   a. rezerva RBNS
   b. výpočet IBNR
   c. rezervovací proces a typická témata rezervování
   d. kontrola rezervy na pojistná plnění
3. Různé typy škodních poměrů pro měření profitability

Úvod

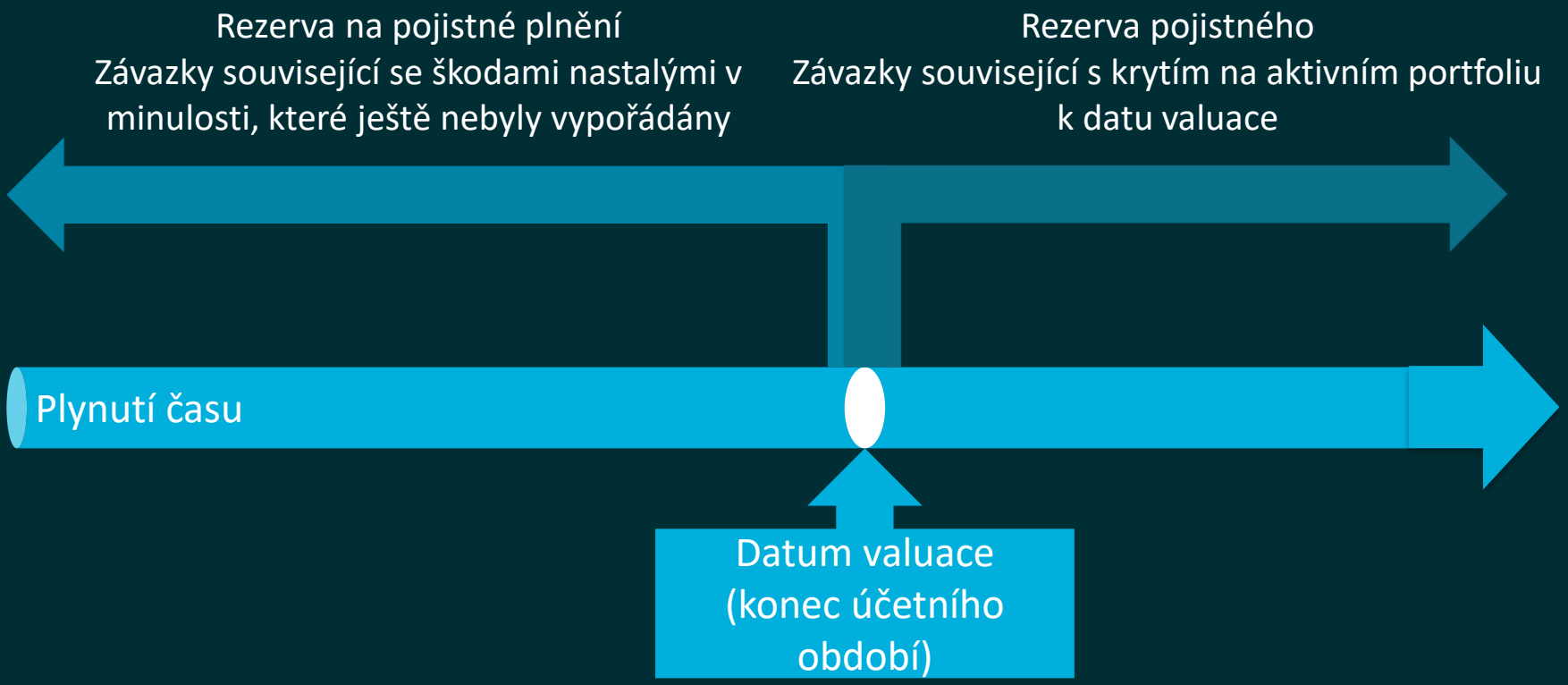


Různé regulace pro stanovení neživotních technických rezerv / závazků

- Technické rezervy podle lokálních účetních standardů, v minulosti většinou přijatelné i pro starý standard IFRS4 – požadavek na postačitelnost
- Technické rezervy podle IFRS (international financial reporting standard): IFRS17 (od 1.1. 2023 místo IFRS4, v budoucnu pod CZ lokálním účetnictvím) – nejlepší odhad diskontovaných budoucích peněžních toků plus riziková přirážka, budoucí zisk z aktivních smluv vykazován během krytí
- Technické rezervy podle Solventnosti 2 – nejlepší odhad diskontovaných budoucích peněžních toků plus riziková marže, budoucí zisk z aktivních smluv vykazován jako součást vlastního kapitálu

Pro rezervování klíčové odhadnout nejlepší odhad budoucích peněžních toků

Rezerva na pojistné plnění a rezerva pojistného - úvod

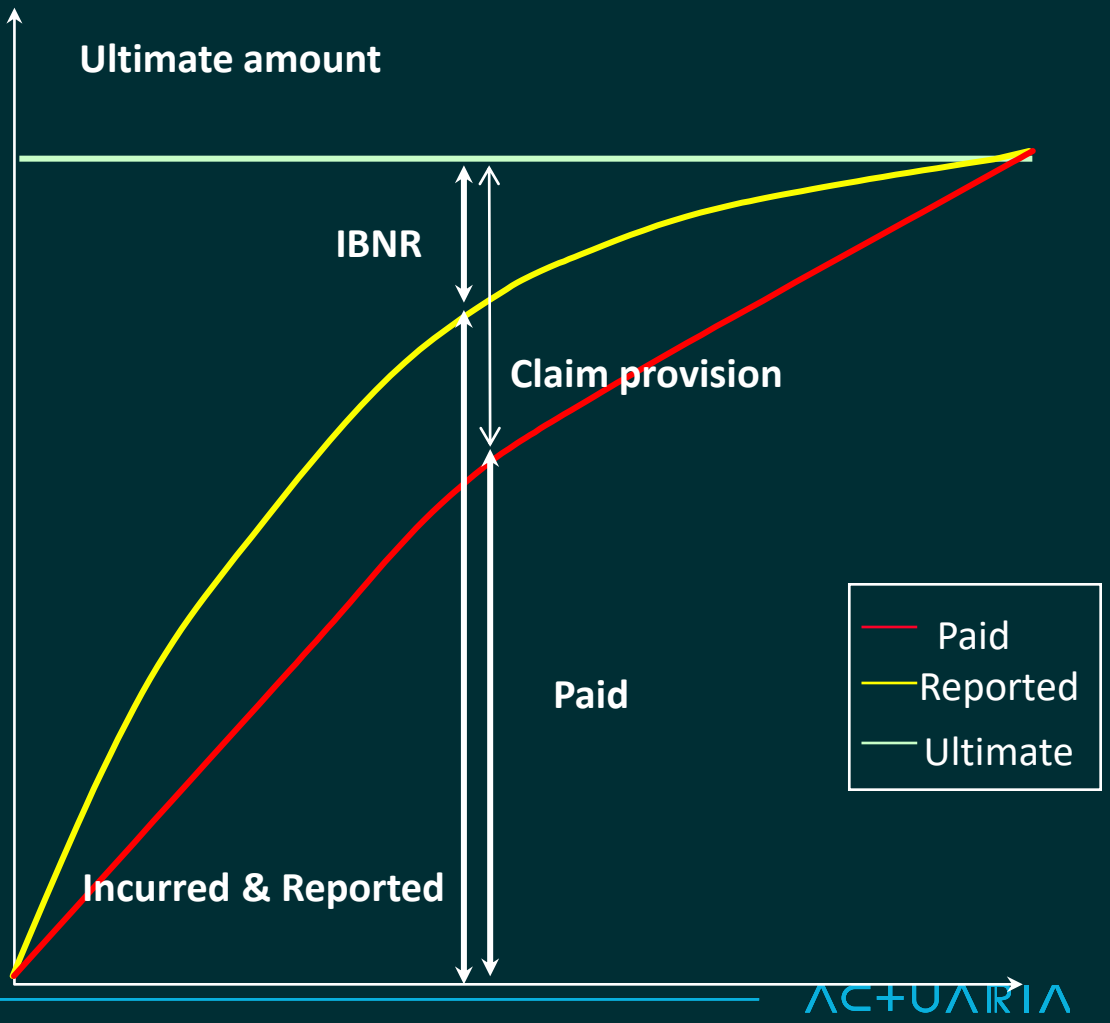


Interní / Internal

Složky škodních rezerv

- RBNS = Reported – Paid
- IBNR = Ultimate – Reported
- Claim provision = IBNR + RBNS

- V SII a IFRS17 se vykazují škodní rezervy dohromady, bez rozpadu na RBNS a IBNR



Interní / Internal

Koho zajímají škodní rezervy

- Finanční oblast (CFO, controlling, zajištění) - jaký máme zisk/ztrátu a proč?
- Aktuárská funkce - máme dost rezerv na krytí nastalých škod?
- CINSO oblast – jaká je profitabilita našeho portfolia?
- Cenování produktů – nastavujeme rozumné ceny?
- Asset management – jak se chová mé cash flow?
- Risk management – jaká je rizikovost (možnost odchylky) mého závazku?
- Capital management – jak mi pohyb na rezervách ovlivní dostupný kapitál?

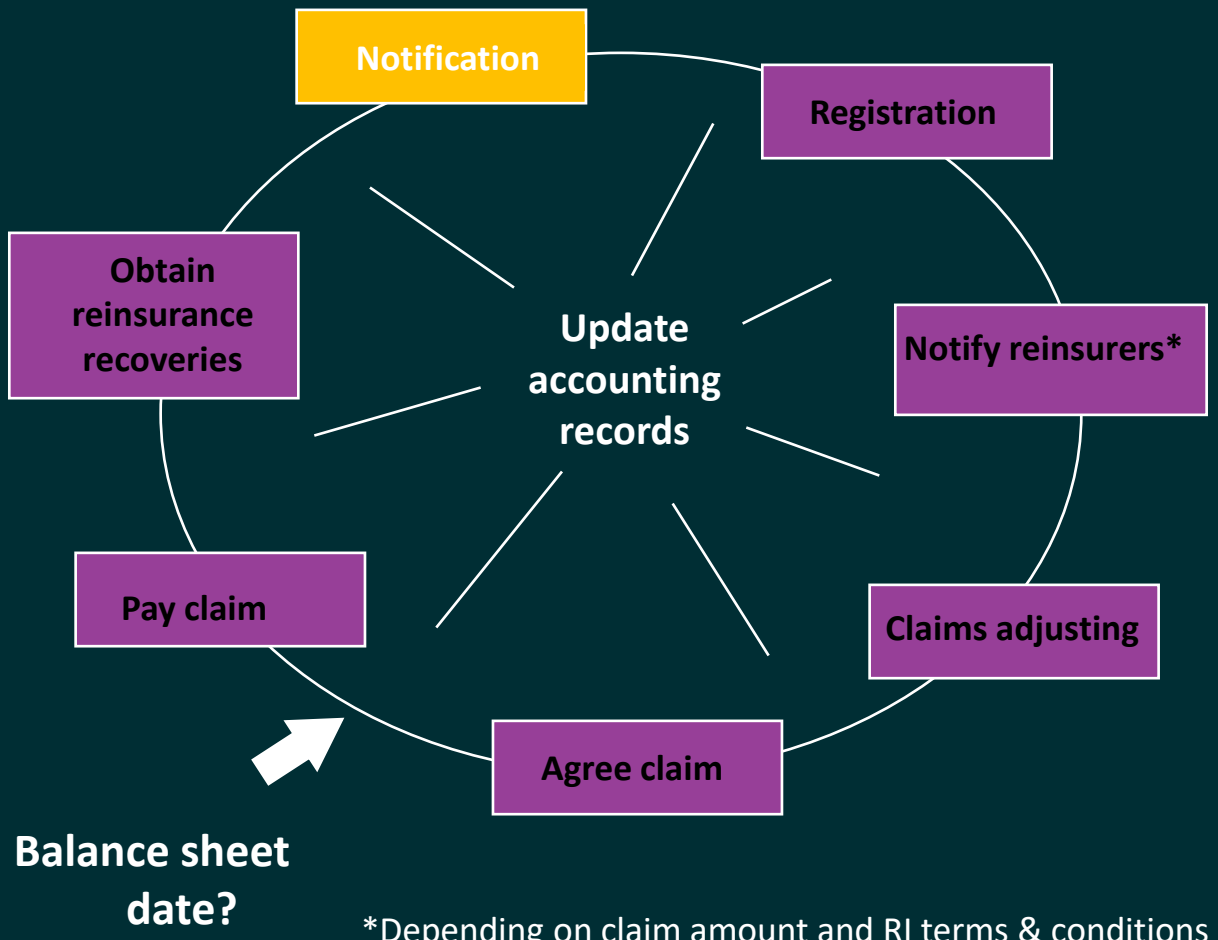
Rezerva na pojistná plnění - RBNS



RBNS – rezervovací cyklus

RBNS – škody nahlášené a nezlikvidované

- oddělení likvidace (respektive zajištění pro postoupenou RBNS)
- škody na majetku vs škody na zdraví
- škody rentové



*Depending on claim amount and RI terms & conditions (notification typically for large claims or events)

Interní / Internal

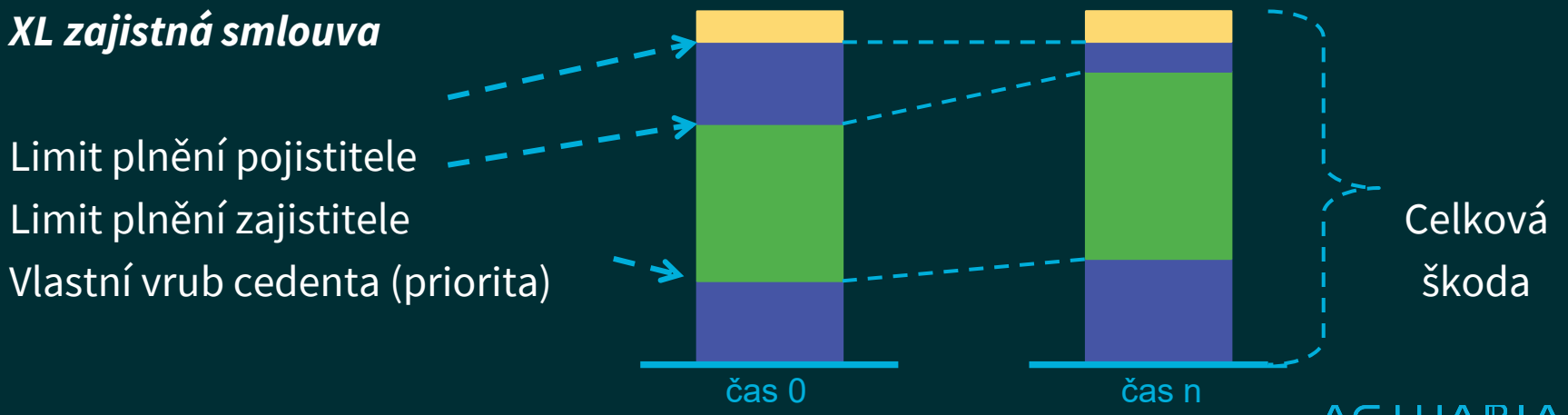
RBNS – rentové zdravotní škody

- Současná hodnota ztráty na výdělku, s předpoklady výpočtu
  - Růstu mezd
  - Valorizaci penzí
  - Úmrtnosti
  - Diskontní křivce
- Existuje výpočetní pomůcka České kanceláře pojistitelů – využívaná likvidátory pojistných událostí (pro IFRS4 / statutární škodní rezervy)
- Role aktuára
  - Podpora při nastavení předpokladů
  - Výpočetní podpora při návrzích kapitalizace rent
  - Provedení výpočtu v případě stanovení nejlepšího odhadu budoucích peněžních toků (IFRS17, Solventnost II)

RBNS – indexační klauzule RI XL smluv

- Indexační klauzule
  - Navyšování nominálních plateb za škodu v čase (má nahradit výdělek poškozeného, který vlivem mzdové inflace rovněž roste)
  - Indexace ovlivňuje vlastní vrub i limit zajistné smlouvy, je navázána na dostupný index publikovaný věrohodnou institucí
  - Díky indexační klauzuli na sebe zajistitel nebere riziko vývoje výše anuitních škod vlivem inflace

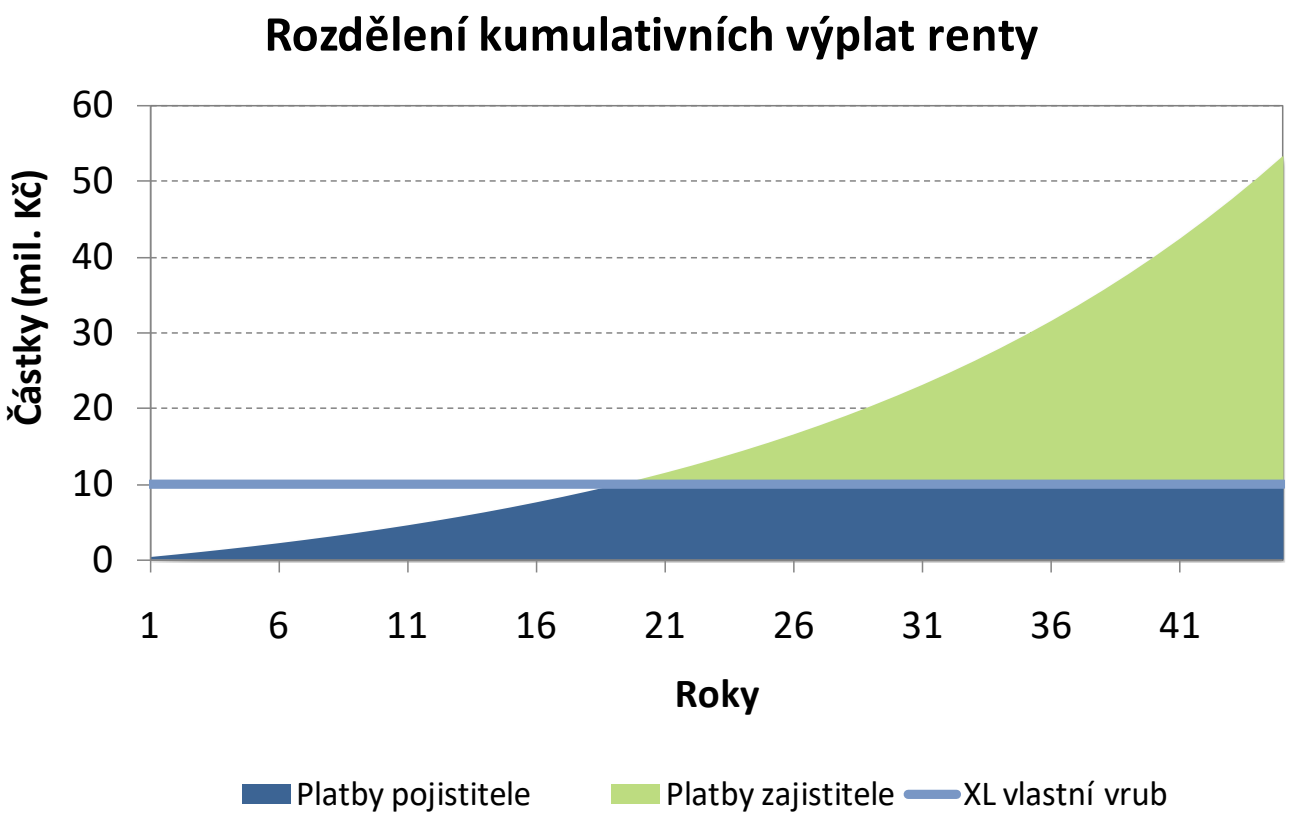
XL zajistná smlouva



ACTUARIA

Interní / Internal

Příklad – pevně daný vlastní vrub



Nominální škoda:

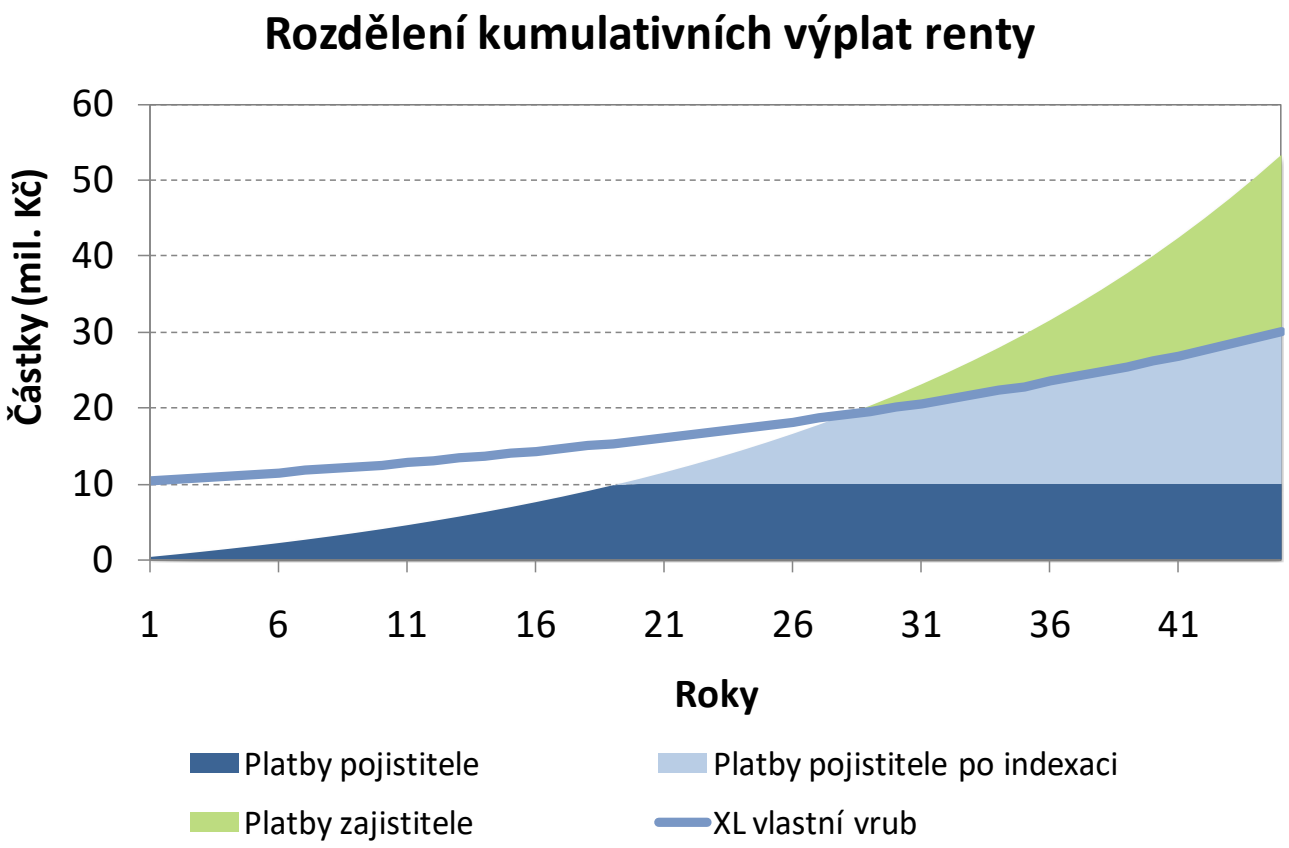
Pojistitel:	10 mil. Kč
Zajistitel:	43 mil. Kč
Celkem:	53 mil. Kč

Diskontovaná škoda :

Pojistitel:	**6,7 mil. Kč**
Zajistitel:	10,3 mil. Kč
Celkem:	*17 mil.* Kč

Interní / Internal

Příklad – indexovaný vlastní vrub



Nominální škoda:

Pojistitel: 30 mil. Kč

Zajistitel: 23 mil. Kč

Celkem: 53 mil. Kč

Diskontovaná škoda:

Pojistitel: 12,3 mil. Kč

Zajistitel: 4,7 mil. Kč

Celkem: *17* mil. Kč

Interní / Internal

Rezerva na pojistná plnění - IBNR

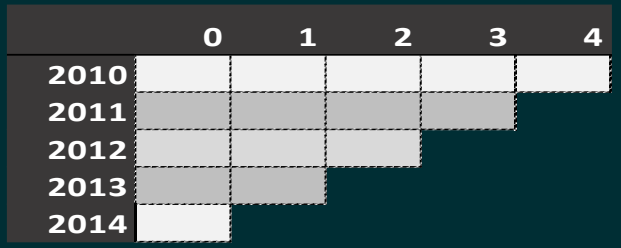


IBNR – metody výpočtu

- IBNR = incurred but not reported +
  incurred but not enough reserved (IBNER)

- RBNS + IBNR vykazovány společně v Solventnosti II a IFRS17 jako škodní rezervy
- Chain-ladder a jeho zobecnění (development factor methods)
- Jednoduché alternativy
  - Průměrná škoda a četnost,
  - Očekávaný škodní poměr
  - Bornhuetter-Ferguson
  - Incremetal Loss Ratio
- Pokročilejší přístupy
  - Bootstrapping
  - GLM
  - Modelování individuálních škod, případně modelování vývoje individuálních škod

IBNR – zdrojová data 1



- **Vývojový trojúhelník vyplacených škod**
  - Sloupce kumulativní výplacené škody ke konci daného období
  - Umožňují odhadnout peněžní toky (trojúhelník přímo obsahuje výplaty)
  - Nejsou obvykle příliš citlivé na revizi procesů likvidace

- **Vývojový trojúhelník nastalých škod (výplata a RBNS)**
  - Sloupce kumulativní výplacené škody a RBNS ke konci daného období
  - Dodatečná informace o vývoji RBNS, může být výhodné zejména pro nejnovější období, která mají nižší poměr vyplacených a nastalých škod
  - Rychlejší vývoj směrem k celkovému odhadu (nižší koeficienty)
  - Může záviset na rezervovacích metodikách (nastavení RBNS)
  - Může ukazovat očekávaný pokles rezerv v případě opatrného rezervování RBNS (například u soudních sporů) -> vývojové faktory menší než 1

- **Trojúhelníky hlášených škod**
  - Sloupce vyjadřují zpoždění hlášení škody, ne stav ke konci daného období
  - Pokud je RBNS nadhodnocená / podhodnocená, bude i výsledná IBNR podhodnocená / nadhodnocená
  - Vhodné spíše pro počty škod
  - Trojúhelník se v čase mění – není možná rekonciliace na předchozí trojúhelník

IBNR – zdrojová data 2

- Níže zvýrazněná hodnota 250 (rok 2012, zpoždění 1) vyjadřuje:
  - V případě vývojového trojúhelníku vyplacených škod vyplacené škody v roce 2012 a 2013, které nastaly v roce 2012
  - V případě vývojového trojúhelníku nastalých škod vyplacené škody v roce 2012 a 2013, které nastaly v roce 2012 plus RBNS ke konci 2013 za škody, které nastaly v 2012
  - V případě vývojového trojúhelníku hlášených škod vyplacené škody v 2012, 2013 a 2014, za škody, které nastaly v 2012 a byly hlášeny v 2012 a 2013; plus RBNS ke konci 2014 za škody, které nastaly v 2012 a byly hlášeny v 2012 a 2013

Rok/ Zpoždění	0	1	2
2012	200	**250**	300
2013	200	250	
2014	200		

IBNR – zdrojová data 3

- Področní data
  - Výsledky IBNR nelze dodávat ročně – společnost by neuměla reagovat na změny ve vývoji škod
  - Področní přístup
    - Kvartální
      - Umožňují lépe sledovat sezónnost škod
      - Sezónnost je nutné vhodně zohlednit
      - V případě delší historie budou méně přehledné
      - Nutné mít dostatečně robustná data
  - Posunuté (floating) roční trojúhelníky
    - Vhodně sečtené kvartální trojúhelníky
    - Potřeba zpětné redistribuce výsledku do kalendářních let

IBNR zdrojová data – kvartální vs plovoucí trojúhelníky

- Kumulativní trojúhelník vyplacených škod

Škodní kvartál	Celková výplata - Zpoždění							
	0	1	2	3	4	5	6	7
2012 Q4	5	5	7	8	11	12	12	12
2013 Q1	4	8	10	10	10	10	10	
2013 Q2	5	12	15	15	15	15		
2013 Q3	8	8	10	14	14			
2013 Q4	12	14	18	18				
2014 Q1	10	10	10					
2014 Q2	17	22						
2014 Q3	16							

Škodní kvartál	Stav RBNS - Zpoždění							
	0	1	2	3	4	5	6	7
2012 Q4	7	7	5	4	1	0	0	0
2013 Q1	6	2	0	0	0	0	0	
2013 Q2	10	3	0	0	0	0		
2013 Q3	6	6	4	0	0			
2013 Q4	6	4	0	0				
2014 Q1	3	3	3					
2014 Q2	12	7						
2014 Q3	8							

Škodní rok	Zpoždění	
	0	1
2012 Q4 - 2013 Q3	38	51
2013 Q4 - 2014 Q3	66	

Škodní rok	Zpoždění	
	0	1
2012 Q4 - 2013 Q3	13	0
2013 Q4 - 2014 Q3	18	

Interní / Internal

IBNR zdrojová data – zahrnutí dalších částí škodních rezerv

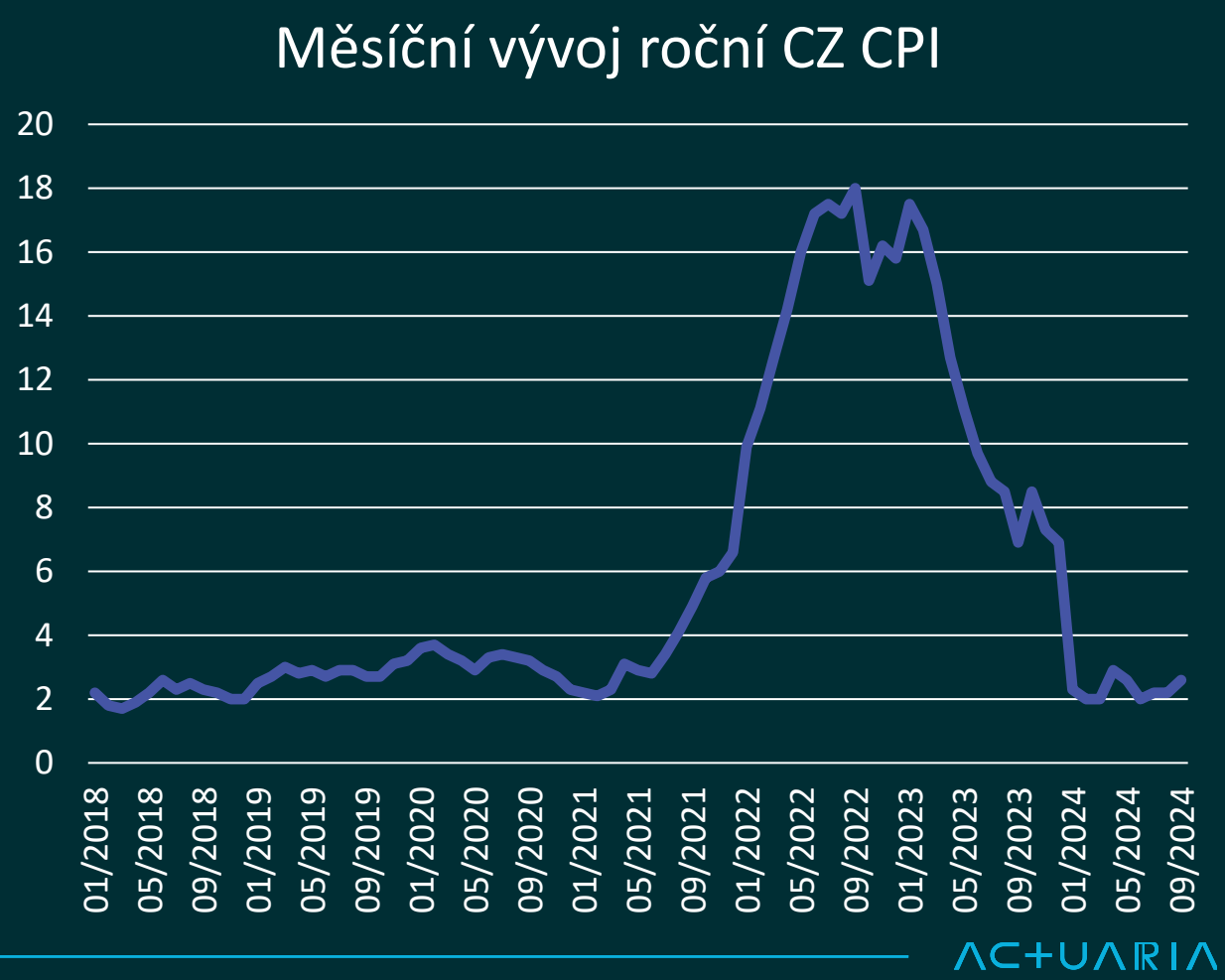
- Náklady na zpracování škod
  - externí (externí likvidátoři, prohlídky), obvykle součást trojúhelníka (tzn. obsažené v odhadu IBNR).
  - interní (správní – např. mzdy interní likvidace, …), obvykle nejsou součástí trojúhelníka a rezervovány explicitně jako dodatečné procento z rezervy
- Regresy
  - postih vůči třetí straně nebo pojištěnému, prodej auta/vraku, které přešlo do majetku pojišťovny
  - mohou být obsažené v trojúhelnících (tzn. implicitně obsažené v IBNR).
  - mohou se odhadovat separátně
  - pokud se nezahrnou, jedná se o prudentní přístup.

IBNR zdrojová data – dopad inflace

- Chain ladder metoda a inflace
  - Chain ladder implicitně projektuje budoucí inflaci ve výši minulé inflace
  - Chain ladder selhává v případě významných kalendářních efektů, tj např. i v případě nestabilní inflace
- Analýza inflace
  - Správné zohlednění inflace vyžaduje analýzu minulé a očekávané inflace
  - To vyžaduje analýzu vlastních dat (trojúhelníků), dostupných inflačních indexů, dostupných informací uvnitř společnosti (komunikace s jinými odděleními, především likvidací pojistných událostí)
- Zohlednění inflace ve výpočtu - různé přístupy
    - Očištění dat o inflaci -> odhad IBNR standardním způsobem -> explicitní přidání budoucí inflace
    - Alternativní metody, které si umí poradit s kalendářními efekty (separační metoda, GLM)
    - Ponechání dat bez větších úprav (pokud nejsou narušeny předpoklady metody) -> odhad IBNR standardním způsobem -> explicitní přidání budoucí inflace jako rozdílu budoucí a průměrné minulé inflace

Inflace: případová studie

Meziměsíční vývoj meziročního indexu spotřebitelských cen znamená přírůstek indexu spotřebitelských cen ke stejnému měsíci předchozího roku jako procentní změna cenové hladiny ve vykazovaném měsíci daného roku proti stejnému měsíci předchozího roku

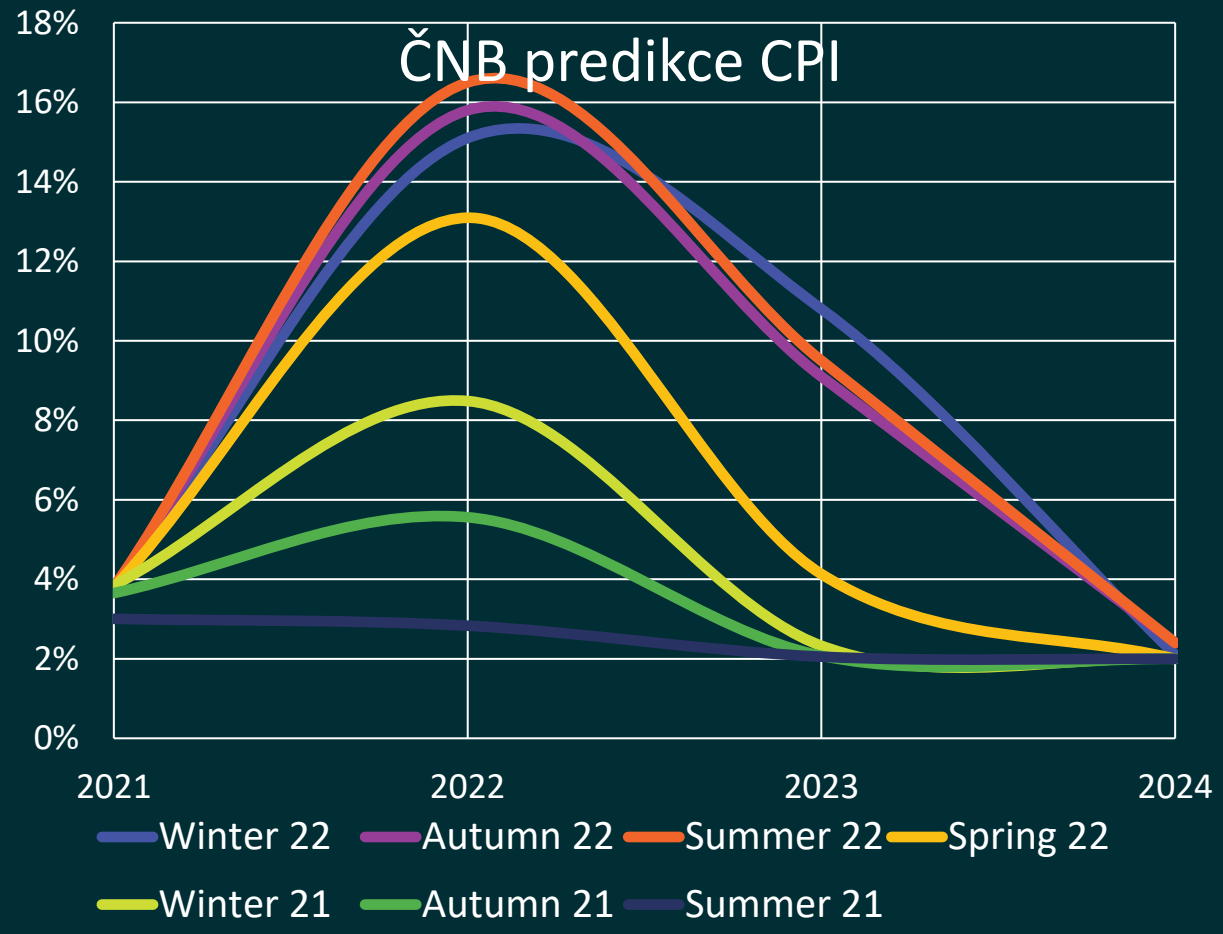


Interní / Internal

Inflace: případová studie

Míra inflace vyjádřená přírůstkem průměrného ročního indexu spotřebitelských cen vyjadřuje procentní změnu průměrné cenové hladiny za období leden-prosinec daného roku proti průměru předchozího roku.

Pozor škodní inflace <> CPI



Interní / Internal

Inflace: případová studie

Vpravo uvedené výsledky minulé škodní inflace byly kvantifikovány pouze pro ilustrativní důvody. Zakládají se na tržních datech odvětví povinného ručení v ČR. Výsledky byly spočteny zjednodušeným způsobem a bez znalosti všech potřebných informací. Tyto výsledky proto nemohou být v praxi použity.

	Separační metoda	Metoda škodního roku
2002	4,1%	6,2%
2003	12,2%	4,9%
2004	12,4%	12,0%
2005	4,8%	-1,0%
2006	6,9%	5,0%
2007	-5,6%	-1,0%
2008	4,0%	-1,1%
2009	-1,3%	-1,6%
2010	-6,3%	-6,2%
2011	15,9%	8,0%
2012	-1,3%	1,4%
2013	2,0%	0,4%
2014	-0,2%	13,3%
2015	-0,1%	5,3%
2016	10,2%	0,0%
2017	3,6%	2,8%
2018	-2,0%	2,2%
2019	14,1%	8,9%
2020	9,0%	1,3%
2021	-11,2%	0,2%

Interní / Internal

IBNR zdrojová data – kvalita dat!!!

- Typické rekonciliace
  - Úhrn výplat za kalendářní rok (diagonála) odpovídá zaúčtovaným plněním
  - Stav RBNS (rozdíl mezi poslední diagonálou trojúhelníka nastalých a vyplacených škod) odpovídá zaúčtované RBNS
  - Trojúhelníky nastalých i vyplacených škod se historicky nemění (zpětné přepisy v databázi) – rekonciliace na minulé trojúhelníky
  - Dále např. datum platby není menší než datum škody
- Rekonciliace jsou nezbytnou součástí výpočtu!

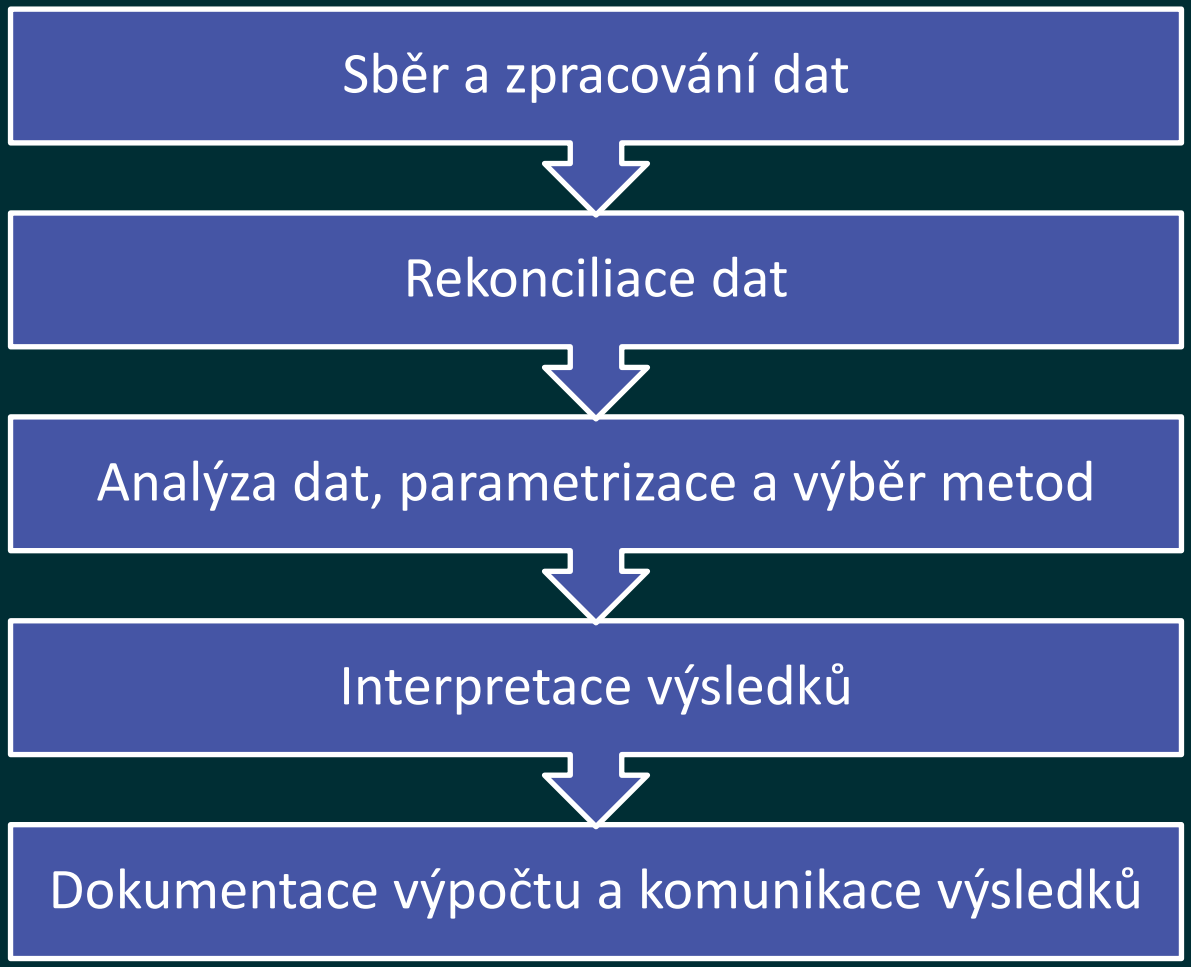
Nezapomínat

- Komunikace, komunikace, komunikace!
  - Ne vše lze vyčíst z dat – nutná komunikace napříč společností
    - Změny metodiky stanovování RBNS
    - Významné nové produkty,
    - Pohyb pojistného kmene (rostoucí, stabilní, klesající) – vliv na rozložení škod
    - Úpravy nastavení cen – dopad do předpokladů škodního procenta
    - Operační události (prázdninové období likvidátorů, nedostupnost servisů)
    - Inflace a změny legislativy (např. Nový občanský zákoník od 2014)
    - COVID – LOCK DOWN
  - Pojistný matematik by měl aktivně informace vyhledávat, případně pomoci při vytvoření procesů, které mu umožní tyto informace získávat

Rezervovací proces a typická témata rezervování



Rezervovací process / přesně daný kalendář



Interní / Internal

Typická témata rezervování

1) Příliš krátká nebo řídká data
2) Odvětví s krátkým vs dlouhým vývojem
3) Tail factor
4) Extrémní události (vysoké škody, CAT)
5) Změny v business portfoliu
6) Změny v objemu portfolia
7) Změny ve škodním portfoliu
8) Změny v RBNS rezervování
9) Změny v právním prostředí
10) Změny v likvidaci škod (nový přístup, rychlost likvidace,…)
11) Role škodní inflace

Interní / Internal

Typická témata rezervování

1) Příliš krátká nebo řídká data
2) Odvětví s krátkým vs dlouhým vývojem
3) Tail factor
4) Extrémní události (vysoké škody, CAT)
5) Změny v business portfoliu
6) Změny v objemu portfolia
7) Změny ve škodním portfoliu
8) Změny v RBNS rezervování
9) Změny v právním prostředí
10) Změny v likvidaci škod (nový přístup, rychlost likvidace,…)
11) Role škodní inflace

ACTUARIA

Interní / Internal

Odvětví s krátkým vs dlouhým vývojem

Triangle 1	0	1	2	3	4	5	6	7
2004	1 200 563	1 824 248	1 826 210	1 840 069	1 845 589	1 846 626	1 846 626	1 846 626
2005	1 279 640	1 955 229	1 807 225	1 823 039	1 832 751	1 830 473	1 830 473	
2006	1 335 313	2 077 064	2 010 500	2 017 373	2 021 037	2 025 482		
2007	1 730 000	2 294 920	2 458 721	2 478 492	2 484 071			
2008	2 182 144	3 006 560	3 085 078	3 113 665				
2009	2 390 900	3 527 044	3 513 121					
2010	3 142 326	5 464 773						
2011	3 758 921							
Chain ladder factors	1,519	1,001	1,008	1,003	1,001	1,000	1,000	

Triangle 2	0	1	2	3	4	5	6	7
2004	1 086 054	1 966 568	2 663 286	2 847 150	2 873 586	2 975 226	3 191 974	3 288 904
2005	1 153 569	2 123 488	2 670 795	2 880 751	3 038 067	3 129 756	3 000 485	
2006	1 239 008	2 390 934	3 298 355	3 317 106	3 361 822	3 264 313		
2007	1 320 735	2 621 133	3 369 534	4 025 254	4 047 927			
2008	1 417 643	2 587 214	3 262 307	3 635 944				
2009	1 495 738	2 731 618	3 378 411					
2010	1 654 755	3 458 272						
2011	1 922 279							
Chain ladder factors	1,909	1,293	1,094	1,019	1,010	1,014	1,030	

Typická témata rezervování

1) Příliš krátká nebo řídká data
2) Odvětví s krátkým vs dlouhým vývojem
3) Tail factor
4) Extrémní události (vysoké škody, CAT)
5) Změny v business portfoliu
6) Změny v objemu portfolia
7) Změny ve škodním portfoliu
8) Změny v RBNS rezervování
9) Změny v právním prostředí
10) Změny v likvidaci škod (nový přístup, rychlost likvidace,…)
11) Role škodní inflace

Interní / Internal

Tail factor

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
2003	987 304	1 852 026	2 502 105	2 671 085	2 685 053	2 796 726	2 810 640	2 867 439	2 998 631
2004	1 086 054	1 966 568	2 663 286	2 847 150	2 873 586	2 975 226	3 191 974	3 288 904	3 439 379
2005	1 153 569	2 123 488	2 670 795	2 880 751	3 038 067	3 129 756	3 000 485	3 077 328	3 218 123
2006	1 239 008	2 390 934	3 298 355	3 317 106	3 361 822	3 264 313	3 301 494	3 386 046	3 540 965
2007	1 320 735	2 621 133	3 369 534	4 025 254	4 047 927	4 118 162	4 165 068	4 271 737	4 467 179
2008	1 417 643	2 587 214	3 262 307	3 635 944	3 697 179	3 761 329	3 804 170	3 901 597	4 080 103
2009	1 495 738	2 731 618	3 378 411	3 684 737	3 746 794	3 811 804	3 855 221	3 953 954	4 134 857
2010	1 654 755	3 458 272	4 493 611	4 901 054	4 983 595	5 070 066	5 127 814	5 259 139	5 499 757
2011	1 922 279	3 662 935	4 759 546	5 191 101	5 278 528	5 370 116	5 431 281	5 570 378	5 825 236
Chain ladder factors	1,906	1,299	1,091	1,017	1,017	1,011	1,026	1,046	

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	Tail
2003	987 304	1 852 026	2 502 105	2 671 085	2 685 053	2 796 726	2 810 640	2 867 439	2 998 631	3 298 494
2004	1 086 054	1 966 568	2 663 286	2 847 150	2 873 586	2 975 226	3 191 974	3 288 904	3 439 379	3 783 317
2005	1 153 569	2 123 488	2 670 795	2 880 751	3 038 067	3 129 756	3 000 485	3 077 328	3 218 123	3 539 935
2006	1 239 008	2 390 934	3 298 355	3 317 106	3 361 822	3 264 313	3 301 494	3 386 046	3 540 965	3 895 062
2007	1 320 735	2 621 133	3 369 534	4 025 254	4 047 927	4 118 162	4 165 068	4 271 737	4 467 179	4 913 897
2008	1 417 643	2 587 214	3 262 307	3 635 944	3 697 179	3 761 329	3 804 170	3 901 597	4 080 103	4 488 114
2009	1 495 738	2 731 618	3 378 411	3 684 737	3 746 794	3 811 804	3 855 221	3 953 954	4 134 857	4 548 342
2010	1 654 755	3 458 272	4 493 611	4 901 054	4 983 595	5 070 066	5 127 814	5 259 139	5 499 757	6 049 732
2011	1 922 279	3 662 935	4 759 546	5 191 101	5 278 528	5 370 116	5 431 281	5 570 378	5 825 236	6 407 759
									Tail factor	
Chain ladder factors	1,906	1,299	1,091	1,017	1,017	1,011	1,026	1,046	**1,100**	

Krátká historie

- Tail factor – jak jej lze získat?
  - expertní odhad
    - založený na datech z trhu, diskuse s produktovým oddělení, podobný produkt / cizina
    - pokud odhadujeme IBNR z trojúhelníku výplat, potom lze za odhad vzít podíl nastalých a vyplacených škod z nejstarších ustálených období
  - matematicky
    - Proložení různých křivek daty (vývojovými faktory)
    - Různé křivky – inverse power, exponential decay,…

Typická témata rezervování

1) Příliš krátká nebo řídká data
2) Odvětví s krátkým vs dlouhým vývojem
3) Tail factor
4) Extrémní události (vysoké škody, CAT)
5) Změny v business portfoliu
6) Změny v objemu portfolia
7) Změny ve škodním portfoliu
8) Změny v RBNS rezervování
9) Změny v právním prostředí
10) Změny v likvidaci škod (nový přístup, rychlost likvidace,…)
11) Role škodní inflace

Interní / Internal

Velké a katastrofické škody

- **Velké a katastrofické škody**
  - **SKUTEČNÝ příklad vývojového trojúhelníka**

Vyplacené:

284	**482**	**516**	**516**
12817	**21880**	**23503**	
1362	**4147**		
749			

Nastalé:

506	**553**	**539**	**524**
33436	**34153**	**34491**	
6200	**4625**		
3181			

Koeficienty

1.70	1.07	1.00	1.09	0.97	0.97
1.71	1.07		**1.02**	1.01	
3.04			0.75		

ACTUARIA

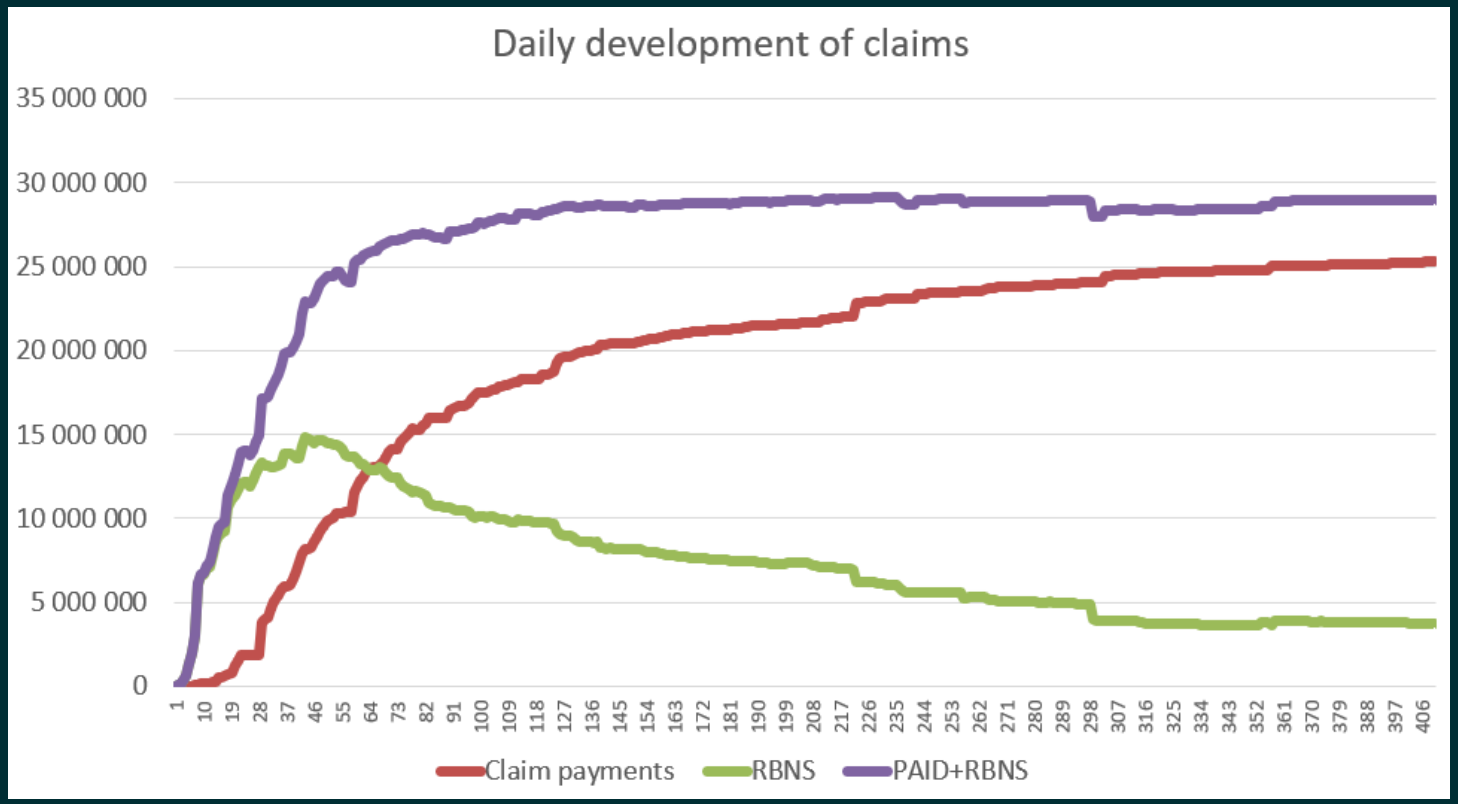
Interní / Internal

Velké a katastrofické škody

- Velké a katastrofické škody (včetně rent)
  - vyloučení velkých škod z vývojového trojúhelníka
    - velké škody jsou obvykle speciálně řešeny likvidátory
    - obvykle jsou i rychle nahlášené, kromě pojištění odpovědnosti.
    - o katastrofách se také obvykle ví
      - je spíše potřeba sledovat vývoj celkového objemu škod a jejich nahlášení („denní“ emerging pattern) a uvažovat historickou zkušenost
    - pravidlo – jednou velká, vždy velká
  - existence katastrofických škod může ovlivnit i vývoj normálních škod
  - vyloučit období s nestabilním vývojem
    - citlivostní analýza, jak je trojúhelník stabilní při vyloučení konkrétní periody

Velké a katastrofické škody: případová studie

- Kombinace expertního úsudku likvidátorů a odhadu na základě minulých událostí
- Minulé události: Vývoje denního hlášení škod souvisejících s povodní v minulosti



Interní / Internal

Velké a katastrofické škody

- Co s vyloučenými škodami?
  - Samostatný výpočet
  - Obvykle projekce počtu pozdě hlášených (např. chain ladder počtů, průměrná frekvence velkých škod apod.)
  - Může se stát, že počet velkých škod ve vývojovém trojúhelníku ubývá z důvodu rozpouštění rezervy a poklesu pod hranici velké škody
  - Modelování složeného poissonova / negativně binomického rozdělení
  - Pro výši škody využíváno Pareto/zobecněné Pareto rozdělení / jiná rozdělení s dlouhým koncem

Typická témata rezervování

1) Příliš krátká nebo řídká data
2) Odvětví s krátkým vs dlouhým vývojem
3) Tail factor
4) Extrémní události (vysoké škody, CAT)
5) Změny v business portfoliu
6) Změny v objemu portfolia
7) Změny ve škodním portfoliu
8) Změny v RBNS rezervování
9) Změny v právním prostředí
10) Změny v likvidaci škod (nový přístup, rychlost likvidace,…)
11) Role škodní inflace

Interní / Internal

Typická témata rezervování

1) Příliš krátká nebo řídká data
2) Odvětví s krátkým vs dlouhým vývojem
3) Tail factor
4) Extrémní události (vysoké škody, CAT)
5) Změny v business portfoliu
6) Změny v objemu portfolia
7) Změny ve škodním portfoliu
8) Změny v RBNS rezervování
9) Změny v právním prostředí
10) Změny v likvidaci škod (nový přístup, rychlost likvidace,…)
11) Role škodní inflace

Interní / Internal

Typická témata rezervování

1) Příliš krátká nebo řídká data
2) Odvětví s krátkým vs dlouhým vývojem
3) Tail factor
4) Extrémní události (vysoké škody, CAT)
5) Změny v business portfoliu
6) Změny v objemu portfolia
7) Změny ve škodním portfoliu
8) Změny v RBNS rezervování
9) Změny v právním prostředí
10) Změny v likvidaci škod (nový přístup, rychlost likvidace,…)
11) Role škodní inflace

Interní / Internal

Typická témata rezervování

1) Příliš krátká nebo řídká data
2) Odvětví s krátkým vs dlouhým vývojem
3) Tail factor
4) Extrémní události (vysoké škody, CAT)
5) Změny v business portfoliu
6) Změny v objemu portfolia
7) Změny ve škodním portfoliu
8) Změny v RBNS rezervování
9) Změny v právním prostředí
10) Změny v likvidaci škod (nový přístup, rychlost likvidace,…)
11) Role škodní inflace

ACTUARIA

Interní / Internal

Typická témata rezervování

1) Příliš krátká nebo řídká data
2) Odvětví s krátkým vs dlouhým vývojem
3) Tail factor
4) Extrémní události (vysoké škody, CAT)
5) Změny v business portfoliu
6) Změny v objemu portfolia
7) Změny ve škodním portfoliu
8) Změny v RBNS rezervování
9) Změny v právním prostředí
10) Změny v likvidaci škod (nový přístup, rychlost likvidace,…)
11) Role škodní inflace

Interní / Internal

Typická témata rezervování

1) Příliš krátká nebo řídká data
2) Odvětví s krátkým vs dlouhým vývojem
3) Tail factor
4) Extrémní události (vysoké škody, CAT)
5) Změny v business portfoliu
6) Změny v objemu portfolia
7) Změny ve škodním portfoliu
8) Změny v RBNS rezervování
9) Změny v právním prostředí
10) Změny v likvidaci škod (nový přístup, rychlost likvidace,…)
11) Role škodní inflace

Interní / Internal

Typická témata rezervování

1) Příliš krátká nebo řídká data
2) Odvětví s krátkým vs dlouhým vývojem
3) Tail factor
4) Extrémní události (vysoké škody, CAT)
5) Změny v business portfoliu
6) Změny v objemu portfolia
7) Změny ve škodním portfoliu
8) Změny v RBNS rezervování
9) Změny v právním prostředí
10) Změny v likvidaci škod (nový přístup, rychlost likvidace,…)
11) Role škodní inflace

Interní / Internal

Kontrola rezervy na pojistná plnění



Kontrola rezervy na pojistná plnění

1) Run off test
2) Review škodního procenta současného roku
3) Odhad jiným aktuárem ve stejném týmu – chybí nezávislost!
4) Review parametrizace a výběru metod nezávislou osobou (typicky validace a aktuárská funkce)
5) Nezávislé reserve review
6) Porovnání výsledku na předdefinovanou množinu metod

Interní / Internal

Run off RBNS

- Zpětné posouzení postačitelnosti rezerv
- Run-off test k 31.12.2013 RBNS zaúčtované k 31.12.2012
- Run-off = A-B-C

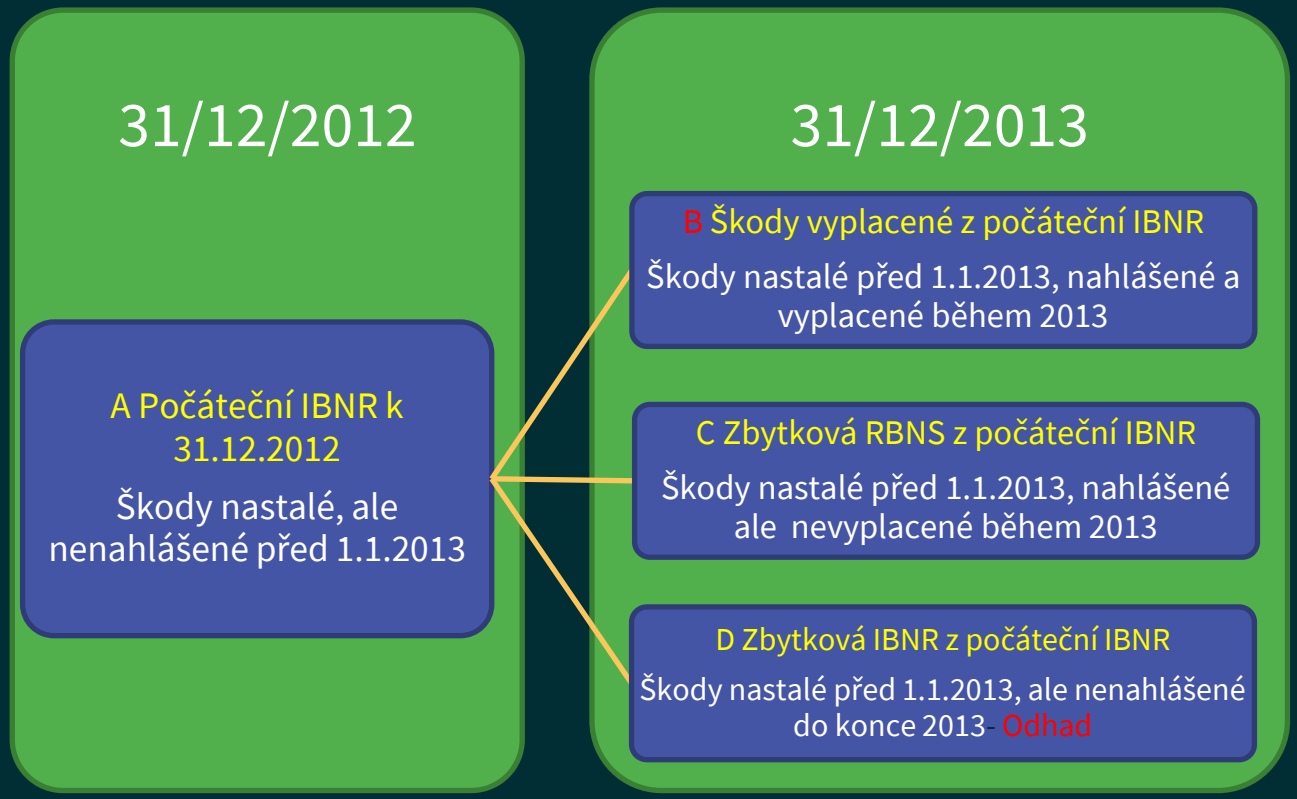


- Extrémní události a katastrofy (B, C, potenciálně A)
- Změny v metodice rezervování (A, C)
- Jednorázové události

Interní / Internal

Run off IBNR

- Run off = A – B – C - D



- Extrémní události a katastrofy (B,C příp. A,D)
- Změny v metodice rezervování (A,C,D)
- Jednorázové události

Možná kompenzace runoffu IBNR a RBNS navzájem (např. IBNER)

Nejlepší odhad – balancování na hraně



Různé typy škodních poměrů pro měření profitability



Typy škodních poměrů

- Účetní
  - výplaty za kalendářní rok a celková změna rezervy na pojistná plnění / zasloužené pojistné
  - ovlivněno změnami metodik výpočtů rezerv
  - Snadno získatelné
- Škodního roku
  - Celkový odhad škod z trojúhelníku a úhrn separátně odhadnoutých škod které nastanou v příslušném kalendářním roce/ zasloužené pojistné kalendářního roku
  - Plně konzistentní s aktuální RBNS a IBNR

Typy škodních poměrů

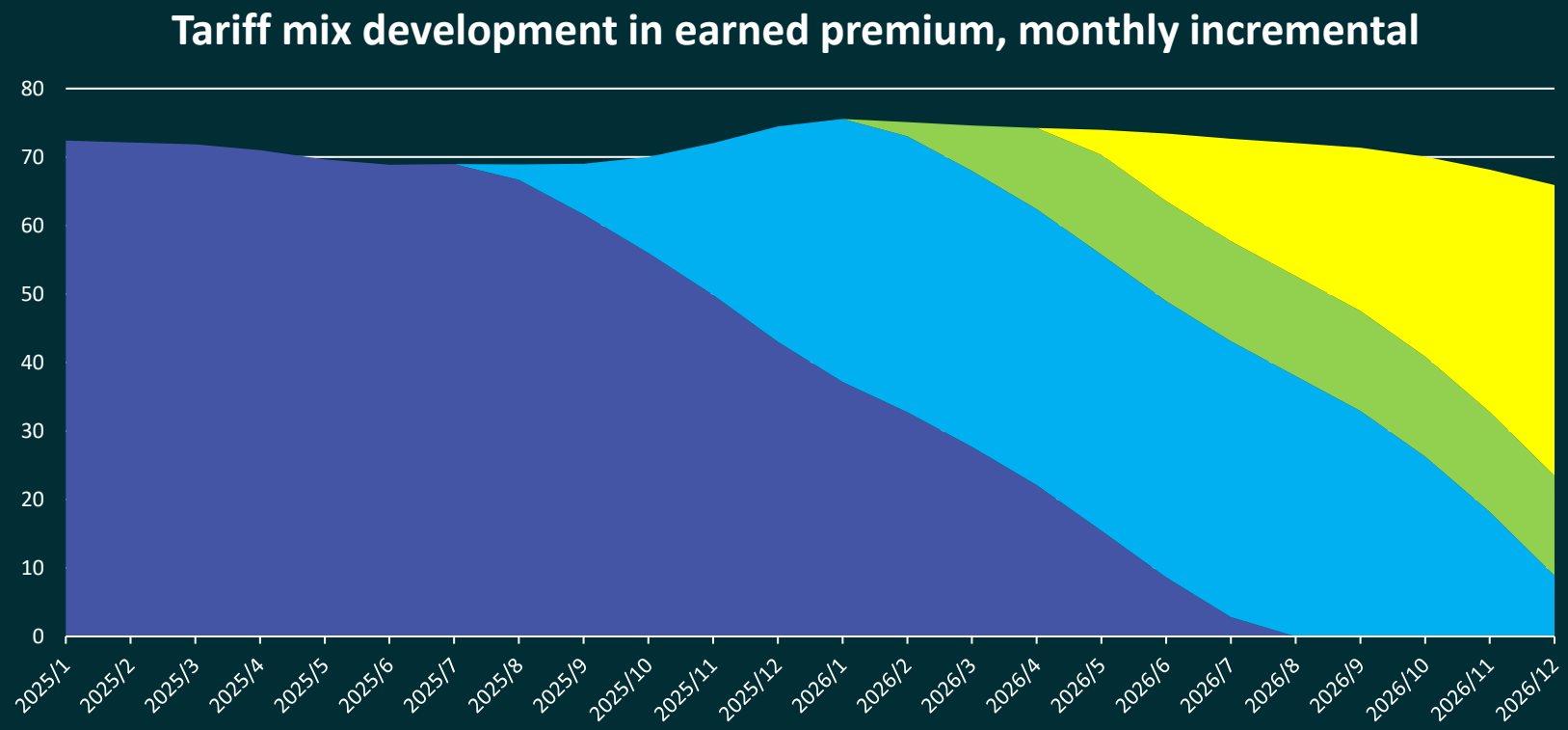
- Níže je uveden příklad výpočtu škodního procenta škodového roku

Accident y \ Delay	0	1	2	3	4	5	Ultimate claims per accident year	Earned premium	Claim ratio
2005	443	1 136	2 128	2 898	3 403	3 873	3 873	5 959	65%
2006	396	1 333	2 181	2 986	3 692	4 202	4 202	6 272	67%
2007	441	1 288	2 420	3 483	4 200	4 781	4 781	6 734	71%
2008	719	2 842	5 729	7 975	9 616	10 946	10 946	8 420	130%
2009	377	1 363	2 525	3 515	4 239	4 825	4 825	7 539	64%
2010	344	1 116	2 068	2 878	3 471	3 951	3 951	6 271	63%

known values
estimated values

Typy škodních poměrů

- Pozor! Profitabilita se často mění podle upisovacích období



Co si zapamatovat

- Pokud použiji špatná data, dojdu ke správnému výsledku jen náhodou
- Kromě hledání nejlepší metody nesmíme zapomínat na vysvětlitelnost výsledku
- Důležitá je i konzistence v metodách a předpokladech a tedy předvídatelnost výsledků
- Dobrý odhad rezerv není možný bez znalosti portfolia
- Náročnost výpočtu často nespočívá v technické pokročilosti metod, ale v komplexnosti celého procesu



Děkuji Vám za pozornost.

Robert Meixner

Robert.Meixner@generali.com

ACTUARIA