



Implicitní hodnota pojišťovny



Viktor Brůžek
MFF UK
20. prosince 2017

Motto

„Jeden mrtvý je tragédie, milion mrtvých je statistika.“

J. V. Stalin

Co je na pojištění tak specifického?

Pojištění je nástroj finanční eliminace negativních následků nahodilosti.

Pojišťovnictví je obor z oblasti finančních služeb, která má následující úkoly:

- Zajistit ochranu občana nebo jiného individuálního subjektu pro případ nahodilých událostí
- Přispívat ke stabilitě fungování státu a ekonomiky
- Konkurovat resp. spolupracovat s dalšími poskytovateli finančních služeb (např. bankovní sektor)

Rizika a rizikovost

- Pojistná rizika (úmrtnost, nemocnost, nehodovost, úrazovost, odcizení, vandalismus, požár, apod.)
- Finanční rizika (změny cen podkladových aktiv, úrokových měr, měnových kurzů, apod.)
- Morální rizika (antiselekce rizik, morální hazard)

Pojistná matematika

- Ocenění a řízení rizik
- Zajišťuje, aby pojišťovna plnila svoji *etickou roli* (solidarita, plnění poškozeným) i *výdělečnou roli*

Typy pojištění

Neživotní pojištění

- Pojištění majetku, vozidel, odpovědnosti, finanční záruky, a další
- Obvykle krátkodobého charakteru – pojistná doba 1 rok

Životní pojištění

- Pojištění smrti, dožití, důchodu, úrazu a nemoci (jako připojištění)
- Obvykle dlouhodobého charakteru bez možnosti vypovědět ze strany pojišťovny
- Finanční opce, např.:
 - Odstoupení od smlouvy s výplatou odkupného
 - Částečné odkupné
 - Redukce pojištění
- Finanční garance, např.:
 - Technická úroková míra
 - Úmrtnosti nebo jiné předpoklady
 - Anuitní poměry

Hlavní specifika pojištění

Dlouhodobost závazků

- Nevypověditelnost pojistných smluv v životním pojištění
- Závazky z pojistných událostí u života i neživota

➤ **PŘI UKONČENÍ PRODEJE POTŘEBA FUNGOVAT DALŠÍCH X LET PRO VYPOŘÁDÁNÍ VŠECH ZÁVAZKŮ**

Vysoká míra rizika a nejistoty

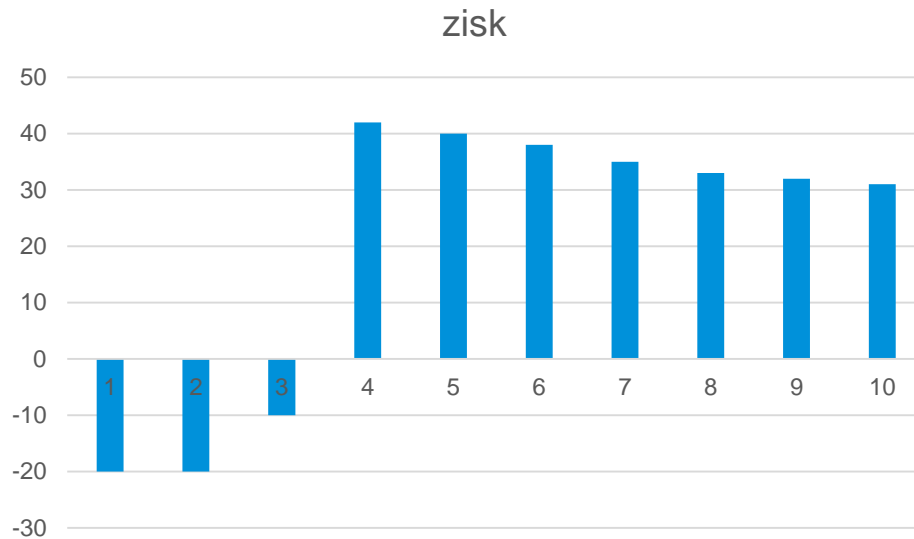
Citlivost na změny vstupních předpokladů

- Chování lidí
- Legislativní změny
- Dlouhodobé trendy v úmrtnosti, nemocnosti, apod.

➤ **MÍRA ZISKOVOSTI POJIŠTĚNÍ JE NEJISTÁ A V ČASE PROMĚNLIVÁ**

Implicitní hodnota = Embedded value

Tradiční účetní výkazy nepostihují dostatečně specifika pojistného businessu



➤ Nová metrika **Embedded value = Implicitní hodnota**

Historie Embedded value

- V 80. letech minulého století neznámý pojem
- Dnes běžně používán předními evropskými i světovými pojišťovny
- Povinně publikovaný údaj pro pojišťovny obchodované na burze
- Pojišťovny zveřejňují ve výročních zprávách
- Předmětem zájmu analytiků a investičních poradců

Embedded Value (EV)

Traditional Embedded value (TEV)

European Embedded Value (EEV) – 2004

Market Consistent Embedded Value (MCEV)

- Pravidla a rámec stanovena r. 2009 CFO fórem
- Aktualizace pravidel r. 2016



Embedded value - Vienna Insurance Group

Home > Investor Relations > Downloads > Embedded Value

EMBEDDED VALUE

Vienna Insurance Group once a year calculates the Group Embedded Value and publishes it together with the annual results.

The Embedded Value is calculated according to international standards and is the net asset value of Vienna Insurance Group plus the **present value** of expected future profits from existing life and health insurance contracts.

Group Embedded Value VIG	News Release	Presentation	Supplementary Information	released on
2016	PDF 151 KB	PDF 1.3 MB	PDF 548 KB	20 April 2017
2015	PDF 0.9 MB	PDF 424KB	PDF 237KB	07 April 2015
2014	PDF 306KB	PDF 189KB	PDF 242KB	14 April 2015
2013	PDF 108KB	PDF 184KB	PDF 1.1MB	10 April 2014
2012	PDF 44KB	PDF 179KB	PDF 878KB	03 April 2013
2011	PDF 50KB	PDF 206KB	PDF 1.1MB	29 March 2012

AD HOC

VIENNA INSURANCE GROUP

19 April 2017

Vienna Insurance Group with Group Embedded Value, Solvency II ratio and final result for 2016 as well as adjustments to the 2015 result

- Group Embedded Value further increased
- Solvency II ratio stable at 195 per cent as of 31 December 2016
- Profit (before taxes) confirmed unchanged at EUR 407 million in 2016
- Adjustments in accordance with IAS 8 lead to goodwill impairments in 2015 of approx. EUR 90 million

Group Embedded Value reaches about EUR 6 billion
 Embedded Value is calculated according to international standards as the net asset value of Vienna Insurance Group plus the present value of expected future profits from existing life and health insurance policies. This has been certified by KPMG Austria GmbH.

The sustainability of Vienna Insurance Group's insurance business is reflected by the increase in the Group Embedded Value (after taxes), growing to about EUR 6 billion as of 31 December 2016 (adjusted value for 2015: EUR 5.7 billion). The new business margin once again reached a high international standard of 6.1 percent in the CEE region. The 2.0 per cent new business margin in Austria was a clear improvement compared to the previous year.

Zdroj: <http://www.vig.com/en/investor-relations/downloads/embedded-value.html>



Co to je Embedded value

Embedded value = Upravená čistá hodnota aktiv (ANAV) + Současná hodnota budoucích zisků (PVFP)

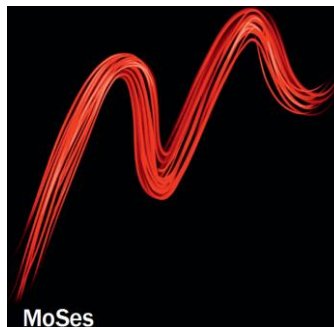
PVFP – Present value of future profits (reprezentuje budoucí očekávané zisky z existujícího portfolia)

ANAV – Adjusted net asset value (reprezentuje minulé zisky akumulované v aktivech společnosti)

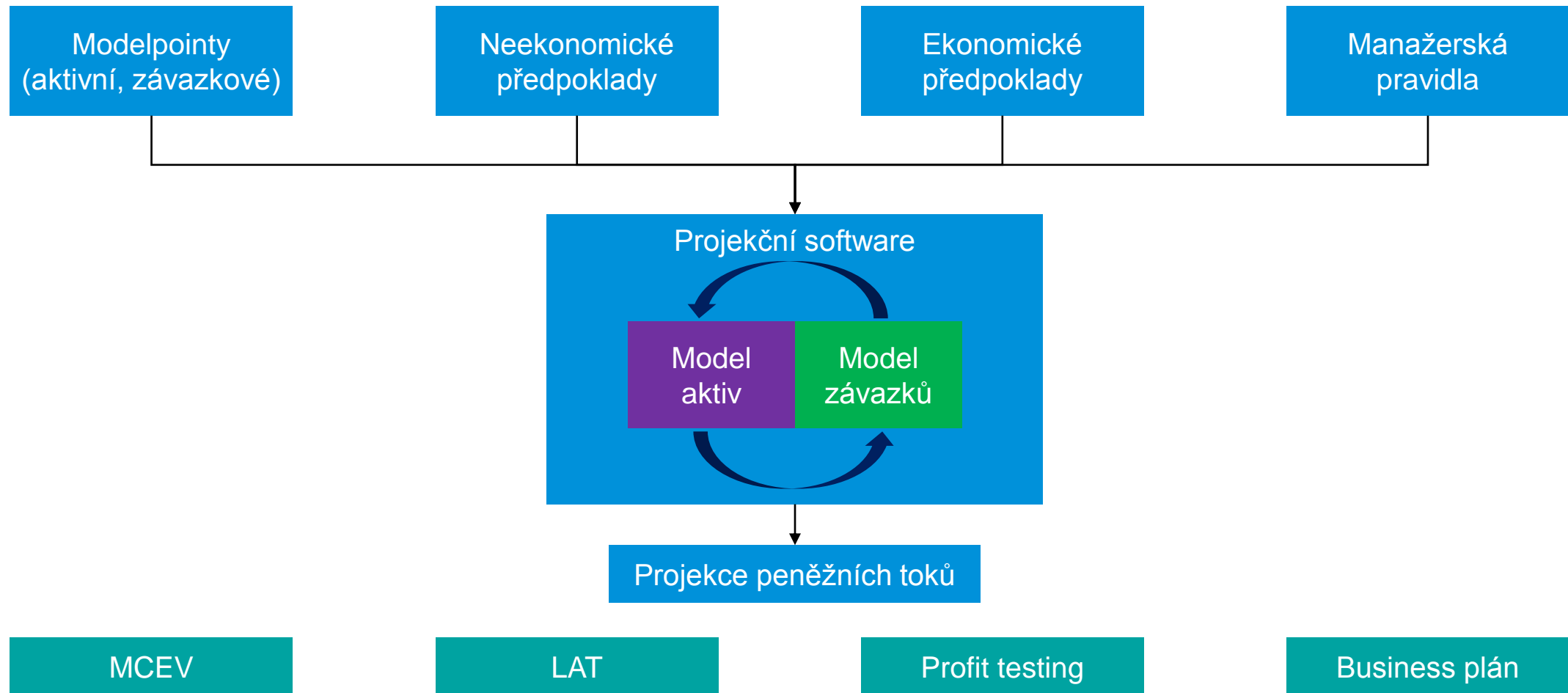
- Jde o vyjádření hodnoty společnosti/portfolia pro akcionáře (stanovuje se po zdanění)
- V plné podobě primárně pro životní pojištění / penzijní společnosti, neživot obvykle reprezentován pouze ANAVem
- Jde o konzervativní ocenění, které nebere v úvahu:
 - Budoucí nový business
 - Některá nehmotná aktiva (goodwill,...)
- Klíčová informace pro investory a analytiky – komplexní ziskovost pojišťovny, součást tržní ceny při prodeji.
- Klíčová informace pro management – řízení pojišťovny.

Present value of future profits

- Současná hodnota budoucích zisků, které jsou rozdělitelné akcionářům, po zdanění
 - Pojistné
 - Pojistná plnění
 - Náklady
 - Provize
 - Změny v rezervách
- Pouze z existujících pojistných smluv
- Obsahuje časovou hodnotu opcí a garanci – nejčastěji garance použité technické úrokové míry
- Je výstupem projekčních softwarů pojišťoven



Present value of future profits



Modelpointy

Modelpointy závazkové

- Seznam smluv nebo komponent pojistných smluv včetně všech atributů potřebných pro výpočet
 - Informace o smlouvě (produkt, počátek, poj. doba, pojistné částky, pojistné, připojištění, stav smlouvy,...)
 - Informace o klientovi (pohlaví, věk, zdravotní stav, ...)
- Generovány provozním systémem pojišťovny
- Grouping umožňuje slučování více smluv do jednoho záznamu za účelem zrychlení výpočtu (groupované vs. negroupované)

Modelpointy aktivové

- Seznam podkladových aktiv – dluhopisy, akcie, fondy, účty,...
 - Označení (ISIN), nominál, kupón, splatnost, měna, tržní hodnota, účetní hodnota,...
- Z příslušné evidence pojišťovny

Neekonomické předpoklady

Předpoklady vyjadřující specifické chování portfolia nebo klientů pojišťovny:

➤ **Biometrické**

- Úmrtnost
- Invalidita, reaktivace
- Úrazovost, pracovní neschopnost,...

➤ **Ostatní**

- Stornovost
- Nákladovost
- Provizní schémata, pravděpodobnost vrácení provizí
- Proplacenost pojistného,...



Používají se v tzv. **Best estimate** podobě, tj. střední nezkreslený odhad, ani ne optimistický, ani ne pesimistický

Zdrojem jsou buď veřejně dostupná data (ČSÚ, ČSSZ,...) nebo vlastní statistiky a zkušenost pojišťovny

Ekonomické předpoklady / ekonomické scénáře

Sada **makroekonomických předpokladů** obsahující následující informace:

- Tržní výnosové a diskontní míry
- Inflace
- Měnové kurzy
- Daňové sazby

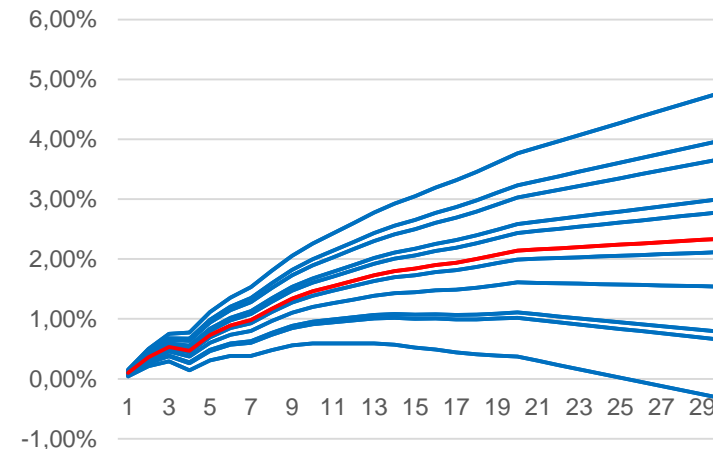
Deterministická projekce

- ✓ obsahuje jeden makroekonomický scénář (best estimate)

Stochastická projekce

- ✓ obsahuje x makroekonomických scénářů (100, 1000,...)
- ✓ best estimate plus optimistické a pesimistické scénáře reprezentující očekávanou volatilitu

Zdrojem jsou obvykle tržní data, evtl. centrální banky, EIOPA, apod.



Manažerská pravidla

- Zjednodušený popis chování managementu
- Takové aspekty chování portfolia, které je závislé na rozhodnutích managementu, nejčastěji:
 - Investiční/reinvestiční strategie
 - Zajistná strategie
 - Rozdělení podílů na zisku / investičního nadvýnosu

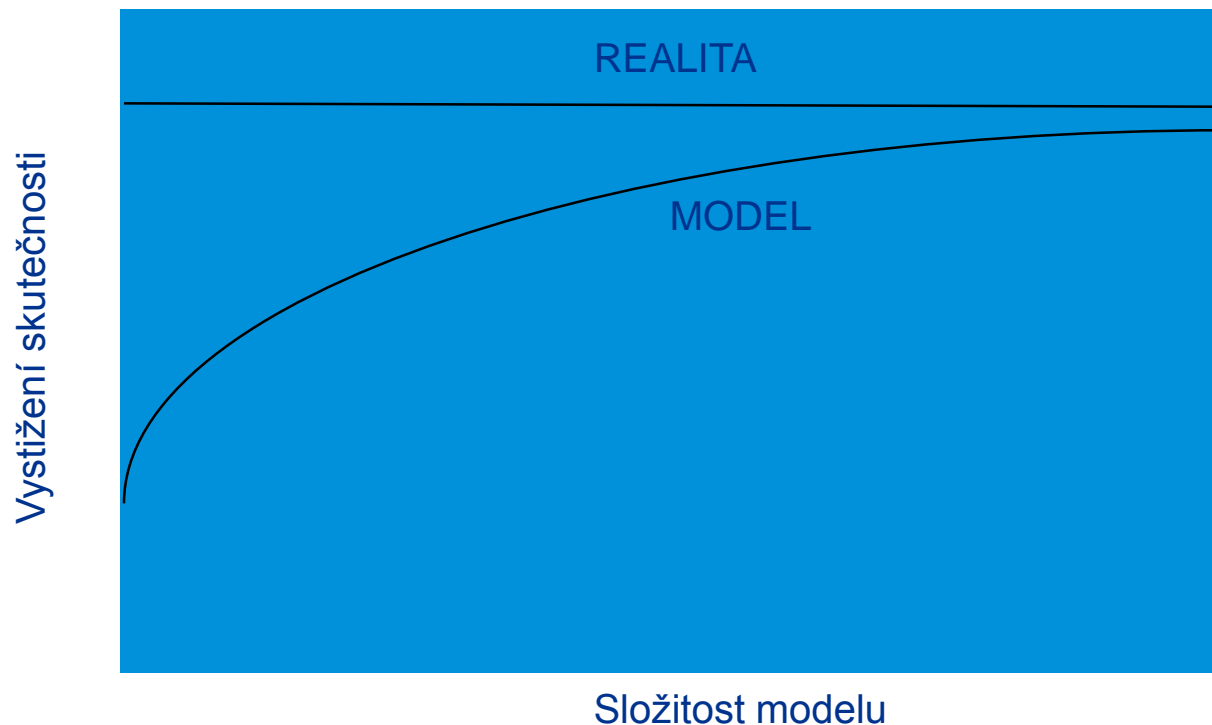
Bývá součástí dokumentace předpokladů.

Zdrojem je rozhodnutí zodpovědných osob, interní dokumentace.



Přesnost modelu

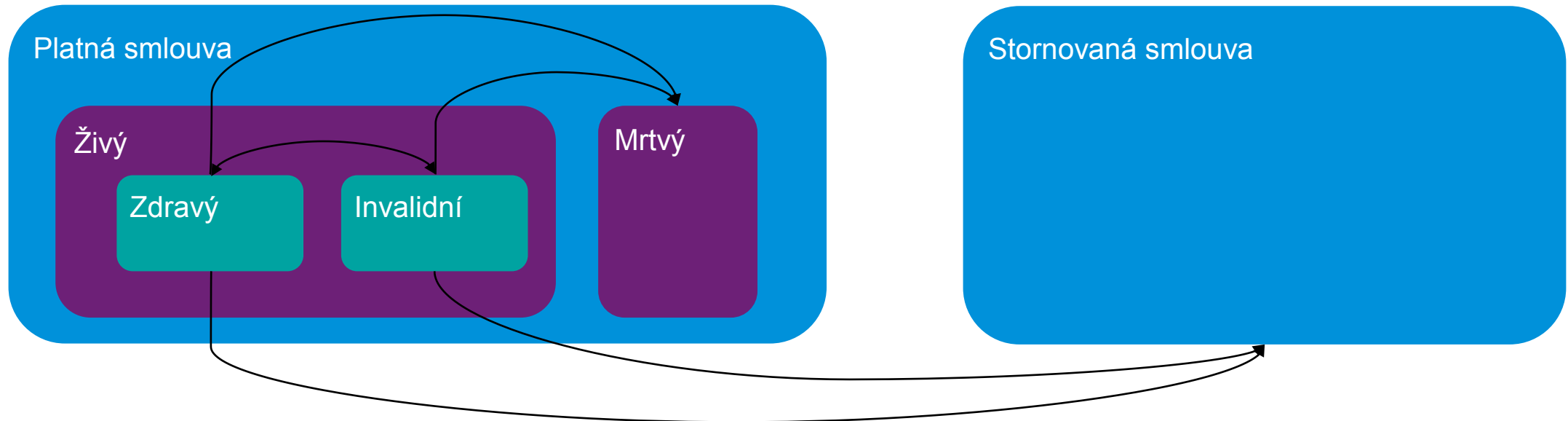
- Nikdy není stoprocentní
 - Minoritní nebo nové produkty bývají vyloučeny resp. aproximují se
 - Některé charakteristiky, účetní položky nejsou modelovány
- ***Nalézt rovnováhu mezi přesností a časovou a technickou náročností modelu***



Projekce peněžních toků

1. Dekrementní model

- Model vývoje počtu pojistných smluv na základě pravděpodobností přechodů mezi jednotlivými stavy
 - *Platné smlouvy* x *Stornované smlouvy* (pravděpodobnost storna)
 - *Živý* x *Mrtvý* (pravděpodobnosti úmrtí)
 - *Zdravý* x *Invalidní* (pravděpodobnosti invalidity, reaktivace)



Projekce peněžních toků

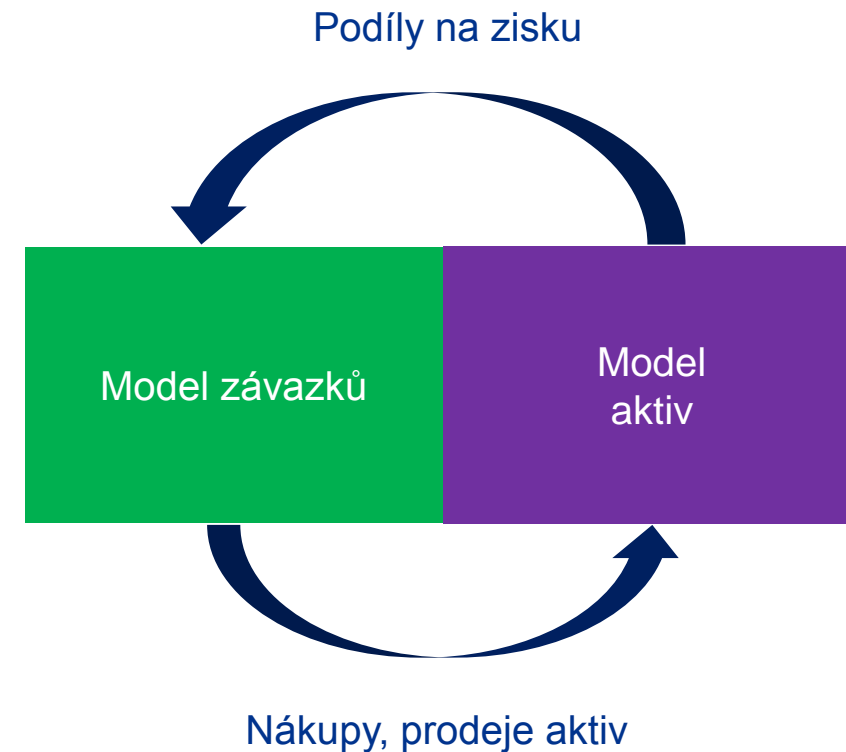
2. Model závazků

- Pojistné, pojistné události, náklady, provize
- Vývoj technických rezerv, zajištění, daně, apod.

3. Model aktiv

- Vývoj podkladových cen aktiv

Oba modely propojeny, nelze spustit jen jednu část!



Projekce peněžních toků

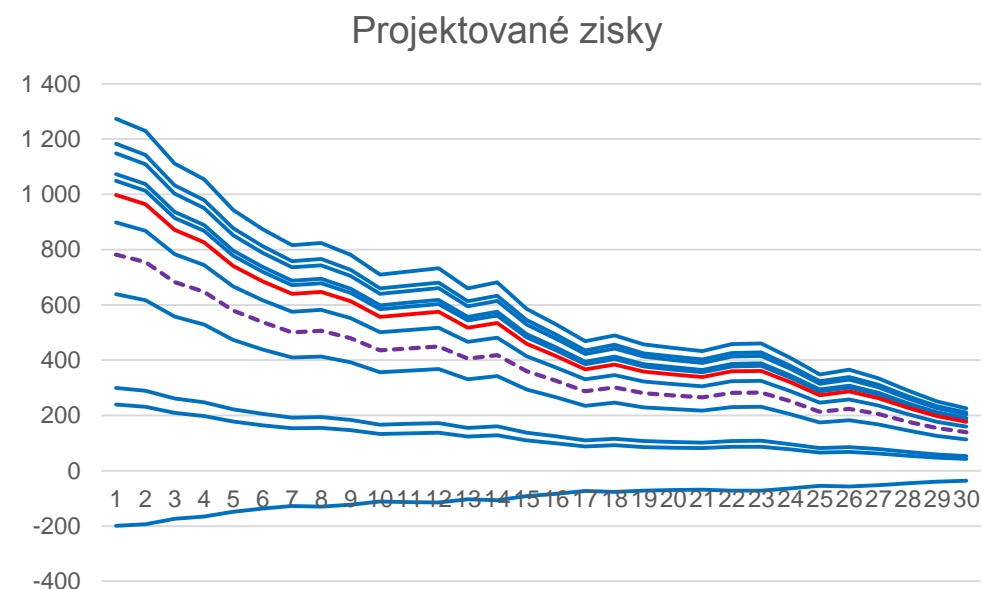
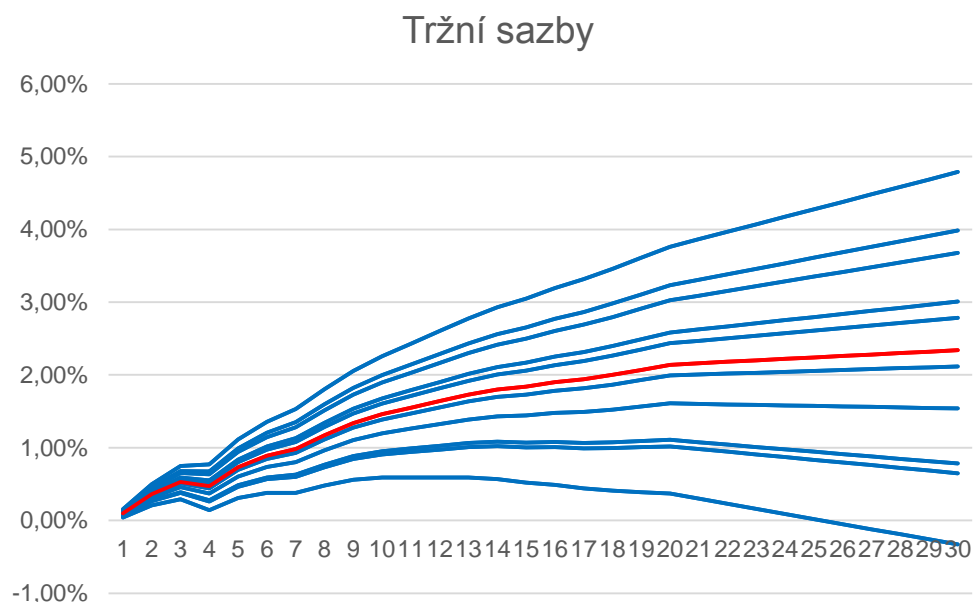
Deterministický výpočet

- Využívá jeden ekonomický scénář Best estimate
- Pro produkty bez finančních garancí – investiční životní pojištění, riziková připojištění
- Výsledkem je jedna sada peněžních toků

Stochastický výpočet

- Využívá se sada ekonomických scénářů Best estimate plus optimistické, pesimistické scénáře (obvykle 100 nebo 1000)
- Pro tradiční pojištění s garancí úrokové míry
- Nelinearita peněžních toků v závislosti na makroekonomických scénářích
- Výsledkem je x sad peněžních toků, ze kterých bereme průměr

Stochastická projekce peněžních toků



Červená linka – projekce zisku odpovídající best estimate scénáři

Fialová linka – průměrný zisk jako průměr všech scénářů

Rozdíl mezi oběma linkami na diskontované bázi reprezentuje časovou hodnotu finančních opcí a garancí (TVFOG Time Value of Financial Options and Guarantees)

Dekrementní model - příklad

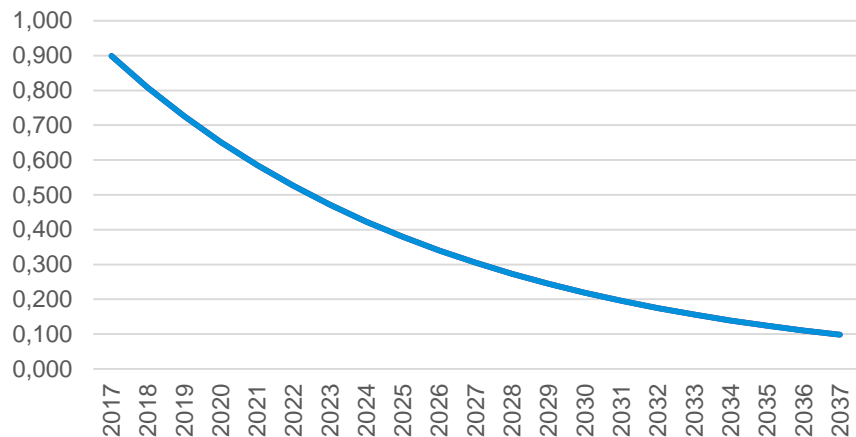
	věk	úmrtnost	přežití	storno	aktivní smlouvy (BoY)	úmrtí	storna	aktivní smlouvy (EoY)
		qx	px					
2017	40	0,001378	0,998622	0,1	1,000	0,001	0,100	0,899
2018	41	0,001565	0,998435	0,1	0,899	0,001	0,090	0,808
2019	42	0,001744	0,998256	0,1	0,808	0,001	0,081	0,726
2020	43	0,001948	0,998052	0,1	0,726	0,001	0,072	0,652
2021	44	0,002203	0,997797	0,1	0,652	0,001	0,065	0,585
2022	45	0,002474	0,997526	0,1	0,585	0,001	0,058	0,525
2023	46	0,002778	0,997222	0,1	0,525	0,001	0,052	0,472
2024	47	0,003142	0,996858	0,1	0,472	0,001	0,047	0,423
2025	48	0,003557	0,996443	0,1	0,423	0,002	0,042	0,379
2026	49	0,003906	0,996094	0,1	0,379	0,001	0,038	0,340
2027	50	0,004329	0,995671	0,1	0,340	0,001	0,034	0,305
2028	51	0,004745	0,995255	0,1	0,305	0,001	0,030	0,273
2029	52	0,00503	0,99497	0,1	0,273	0,001	0,027	0,244
2030	53	0,005593	0,994407	0,1	0,244	0,001	0,024	0,219
2031	54	0,006334	0,993666	0,1	0,219	0,001	0,022	0,196
2032	55	0,006796	0,993204	0,1	0,196	0,001	0,019	0,175
2033	56	0,007873	0,992127	0,1	0,175	0,001	0,017	0,156
2034	57	0,009112	0,990888	0,1	0,156	0,001	0,015	0,139
2035	58	0,009992	0,990008	0,1	0,139	0,001	0,014	0,124
2036	59	0,011265	0,988735	0,1	0,124	0,001	0,012	0,110
2037	60	0,012453	0,987547	0,1	0,110	0,001	0,011	0,098

Zjednodušený dekrementní model

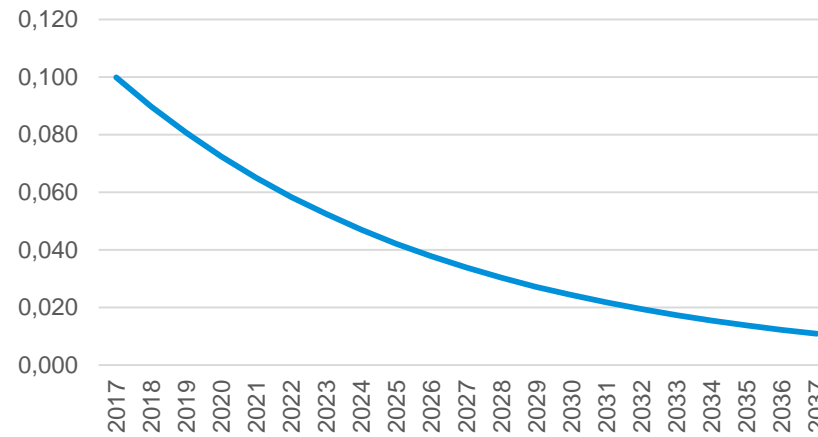
- Model 1 smlouvy, muž 40 let
- Uvažujeme úmrtí a stornovost
- Výstupem modelu je *očekávaný vývoj počtu smluv*, resp. pravděpodobnost přetrvání se konkrétní smlouvy
- Po 10 letech jen 30% pravděpodobnost přetrvání
- Storna jsou mnohem vyšší než úmrtnosti – větší vliv na výsledné hodnoty

Dekrementní model - příklad

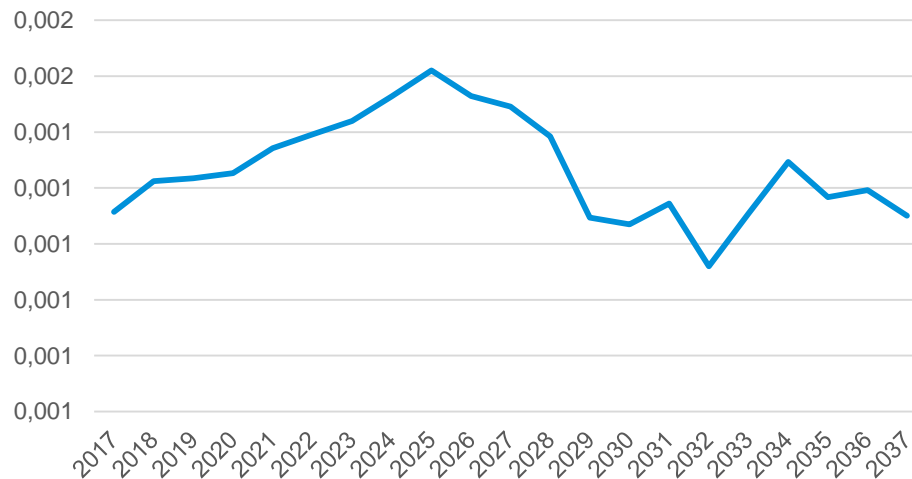
Počet aktivních smluv



Počet storen



Počet úmrtí



Projekce peněžních toků - příklad

Pokračování příkladu

- Pojištění pro případ smrti s PČ
200.000 Kč do věku 60 let
- Roční pojistné 1.000 Kč
- Celkové náklady 200 Kč ročně s 2% inflačním nárůstem
- Pojišťovna netvoří technické rezervy

rok	věk	aktivní smlouvy (BoY)	CF_Pojistné	CF_Smrt	CF_Náklady	Profit
2017	40	1,000	1 000,0	275,7	204,0	520,3
2018	41	0,899	898,8	281,2	187,0	430,5
2019	42	0,808	807,6	281,7	171,4	354,5
2020	43	0,726	725,6	282,7	157,1	285,8
2021	44	0,652	651,8	287,1	143,9	220,7
2022	45	0,585	585,3	289,6	131,8	163,9
2023	46	0,525	525,5	292,0	120,7	112,8
2024	47	0,472	471,6	296,4	110,5	64,7
2025	48	0,423	423,1	301,0	101,1	20,9
2026	49	0,379	379,4	296,4	92,5	-9,5
2027	50	0,340	340,2	294,5	84,6	-39,0
2028	51	0,305	304,8	289,2	77,3	-61,7
2029	52	0,273	273,0	274,7	70,6	-72,3
2030	53	0,244	244,5	273,5	64,5	-93,5
2031	54	0,219	218,8	277,2	58,9	-117,3
2032	55	0,196	195,7	266,0	53,7	-124,0
2033	56	0,175	174,9	275,4	49,0	-149,5
2034	57	0,156	156,2	284,6	44,6	-173,1
2035	58	0,139	139,3	278,4	40,6	-179,6
2036	59	0,124	124,1	279,6	36,9	-192,4
2037	60	0,110	110,4	275,1	33,5	-198,1

Projekce peněžních toků - příklad

Peněžní toky z pojistné smlouvy



Výpočet PVFP - příklad

Pokračování příkladu

- Zohlednění daňové sazby 19%
- Zdiskontování k okamžiku projekce (použita fixní diskontní sazba 1%)

rok	Profit	diskontní faktor	daňová sazba	PVFP
2017	520,3	1,000	0,19	750,8
2018	430,5	0,990	0,19	
2019	354,5	0,980	0,19	
2020	285,8	0,970	0,19	
2021	220,7	0,961	0,19	
2022	163,9	0,951	0,19	
2023	112,8	0,941	0,19	
2024	64,7	0,932	0,19	
2025	20,9	0,923	0,19	
2026	-9,5	0,914	0,19	
2027	-39,0	0,904	0,19	
2028	-61,7	0,895	0,19	
2029	-72,3	0,886	0,19	
2030	-93,5	0,878	0,19	
2031	-117,3	0,869	0,19	
2032	-124,0	0,860	0,19	
2033	-149,5	0,851	0,19	
2034	-173,1	0,843	0,19	
2035	-179,6	0,835	0,19	
2036	-192,4	0,826	0,19	
2037	-198,1	0,818	0,19	



Související analýzy

Analýzy citlivosti (sensitivity) – zkoumají vlivy změn jednotlivých vstupních faktorů

- 100 bp změna ve výnosových křivkách
- 10% zvýšení/snížení storen
- 10% zvýšení/snížení nákladů
- 5% zvýšení/snížení úmrtností a škodovostí

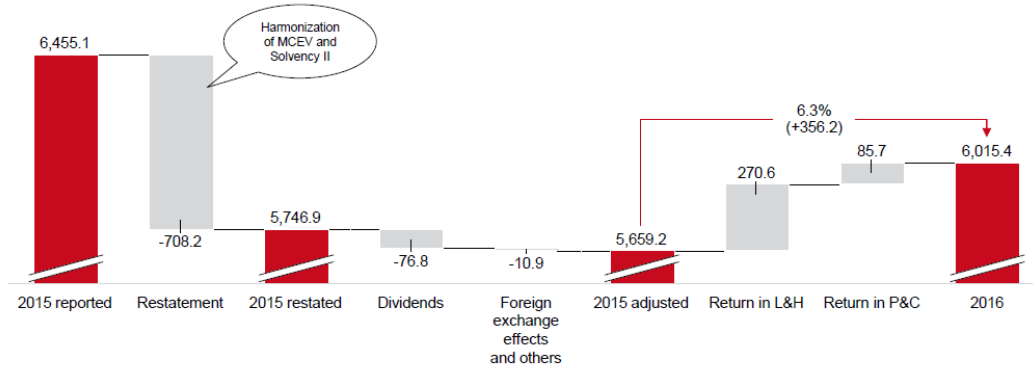
Movement analýzy – rozpad změny výše EV z roku na rok na jednotlivé komponenty

- Změna modelu
- Změny jednotlivých předpokladů
- Změna v diskontování
- Rozdíl mezi realitou a očekáváním v běžném roce (experience variance)
- Atd.

Související analýzy VIG – z veřejně dostupných zdrojů

Group Embedded Value 2016 development

Return on GEV (€mn)

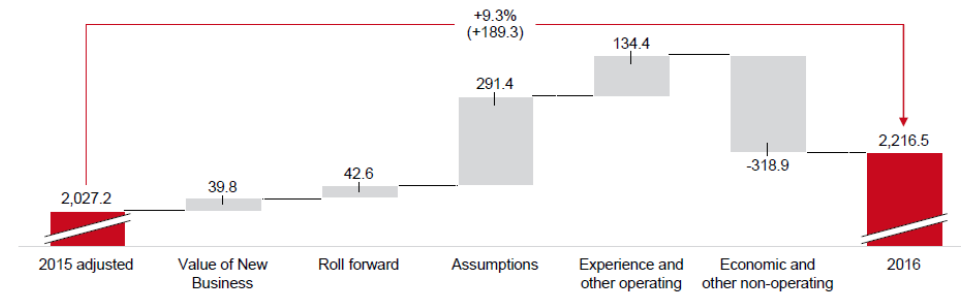


Remarks

- Restatement reflects the harmonization of MCEV and Solvency II
- Surpluses in claims and unearned premium reserves increased by € 31.1mn
- Positive P&C results partially offset by depreciations (AFREP)
- Excellent L&H return of € 270.6mn (7.1%) in low interest environment

EV 2016 – Analysis of Change

Life & Health MCEV – Austria / Germany (€mn)



Remarks

- New business profitability increased from 1.3% to 2.0%
- Better than expected expense and mortality experience and therefore more favourable assumptions, particularly in health business
- Negative impact of lower interest environment on economic variance

Zdroj: <http://www.vig.com/en/investor-relations/downloads/embedded-value.html>





Děkuji za pozornost

Viktor Brůžek

vbruzek@kpmg.cz



kpmg.cz



The information contained herein is of a general nature and is not intended to address the circumstances of any particular individual or entity. Although we endeavor to provide accurate and timely information, there can be no guarantee that such information is accurate as of the date it is received or that it will continue to be accurate in the future. No one should act on such information without appropriate professional advice after a thorough examination of the particular situation.

© 2017 KPMG Česká republika, s.r.o., a Czech limited liability company and a member firm of the KPMG network of independent member firms affiliated with KPMG International Cooperative (“KPMG International”), a Swiss entity. All rights reserved.

The KPMG name, logo and “cutting through complexity” are registered trademarks or trademarks of KPMG International.