



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Analýza rizik na úrovni kraje



Mgr. Adam HENDRYCH
odbor ochrany obyvatelstva a krizového řízení
Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Cíl prezentace

seznámit účastníky konference s předběžnými výsledky analýzy rizik na úrovni kraje včetně stručného popisu procesu analýzy



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Obsah

- úvod
- celostátní analýza hrozeb
- kroky analýzy hrozeb
- analýza rizik na úrovni kraje
- zhodnocení výsledků
- závěr



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Proč analýzu rizik potřebujeme?

- vzrůstající mnohotvárnost hrozeb
- potřeba systémového přístupu

Postupy a nástroje využitelné i v jiných oblastech (firemním prostředí, v rámci samosprávy, obecně v projektovém řízení)



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Rekapitulace

2014

- sestavení skupiny expertů

2015

- výběr nástrojů a zpracování metodiky



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Rekapitulace

2016

- výsledky analýzy hrozeb pro ČR (s předběžnými výsledky seznámeni účastníci konference APROCHEM 2016)
- konec roku 2016: provádění analýzy rizik na úrovni krajů/obcí s rozšířenou působností (ORP)

2017

- předběžné výsledky analýzy za kraje/některé ORP



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Postup při řešení úkolu

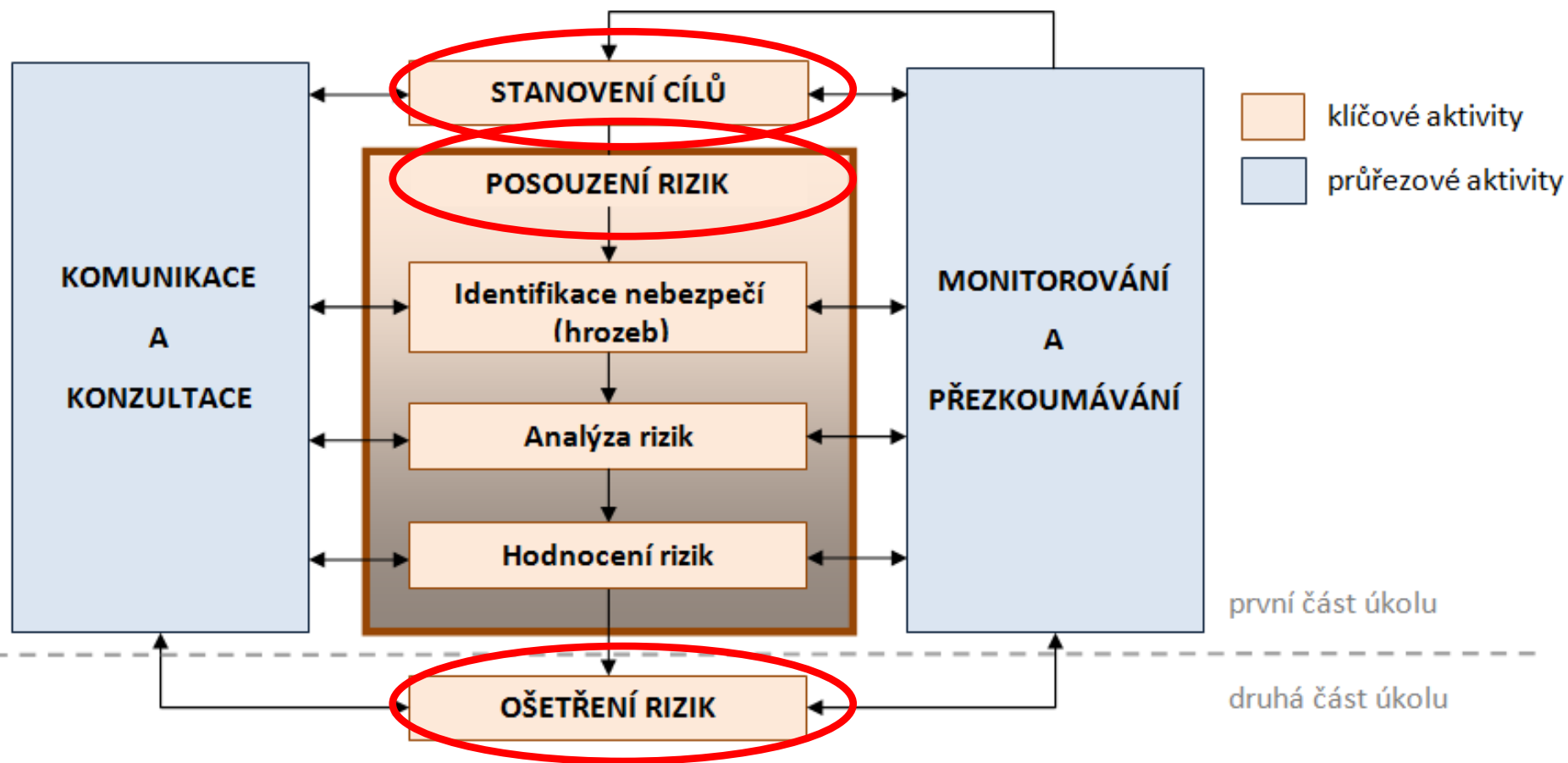
- **Zpracování analýzy hrozeb pro ČR, obdobně tak analýzy rizik na úrovni regionů, zahrnovalo tři klíčové kroky**

1. krok: **Stanovení záměru**
2. krok: **Posouzení rizik**
3. krok: **Ošetření rizik**



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Diagram provedení analýzy





Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Postup při analýze rizik

1. krok: Stanovení záměru
2. krok: Posouzení rizik
3. krok: Ošetření rizik



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

ad krok č. 1) Stanovení záměru

Krok č. 1 stanovil cíl (a cestu k jeho dosažení)

- záměrem bylo zpracování analýzy hrozeb pro ČR a z nich vyplývajících rizik



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Postup při analýze rizik

1. krok: Stanovení záměru
2. krok: Posouzení rizik
3. krok: Ošetření rizik



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

ad 2. krok) Posouzení rizik

Krok č. 2 zahrnoval tři významné dílčí činnosti:

2a) identifikaci nebezpečí (hrozeb)

2b) analýzu rizik

2c) hodnocení rizika



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Posouzení rizik ad 2a) identifikace nebezpečí (hrozeb)

- skupina kvalifikovaných odborníků provedla **určení jednotlivých typů nebezpečí**
- vytvořil se jejich jednotný registr
- roztřídění identifikovaných typů nebezpečí (72) do dvou skupiny
- **naturogenní** (abiotické, biotické, kosmické)
- **antropogenní** (technogenní, sociogenní, ekonomické)



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Posouzení rizik ad 2b) analýza rizik

- identifikované typy nebezpečí podrobeny analýze rizik
- zahrnovalo určení tzv. **úrovně rizika**

(veličina vyjadřující, že s určitou pravděpodobností dojde k realizaci konkrétního typu nebezpečí a k uplatnění jeho destruktivního potenciálu)



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Posouzení rizik ad 2b) analýza rizik

- předběžnou analýzou – ze 72 typů nebezpečí bylo pro nízké riziko vyloučeno 21 typů nebezpečí
- naopak 2 typy nebezpečí byly přímo označeny jako nebezpečí s nepřijatelným rizikem
- zbývajících 49 typů nebezpečí podstoupilo metodu multikriteriální analýzy



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

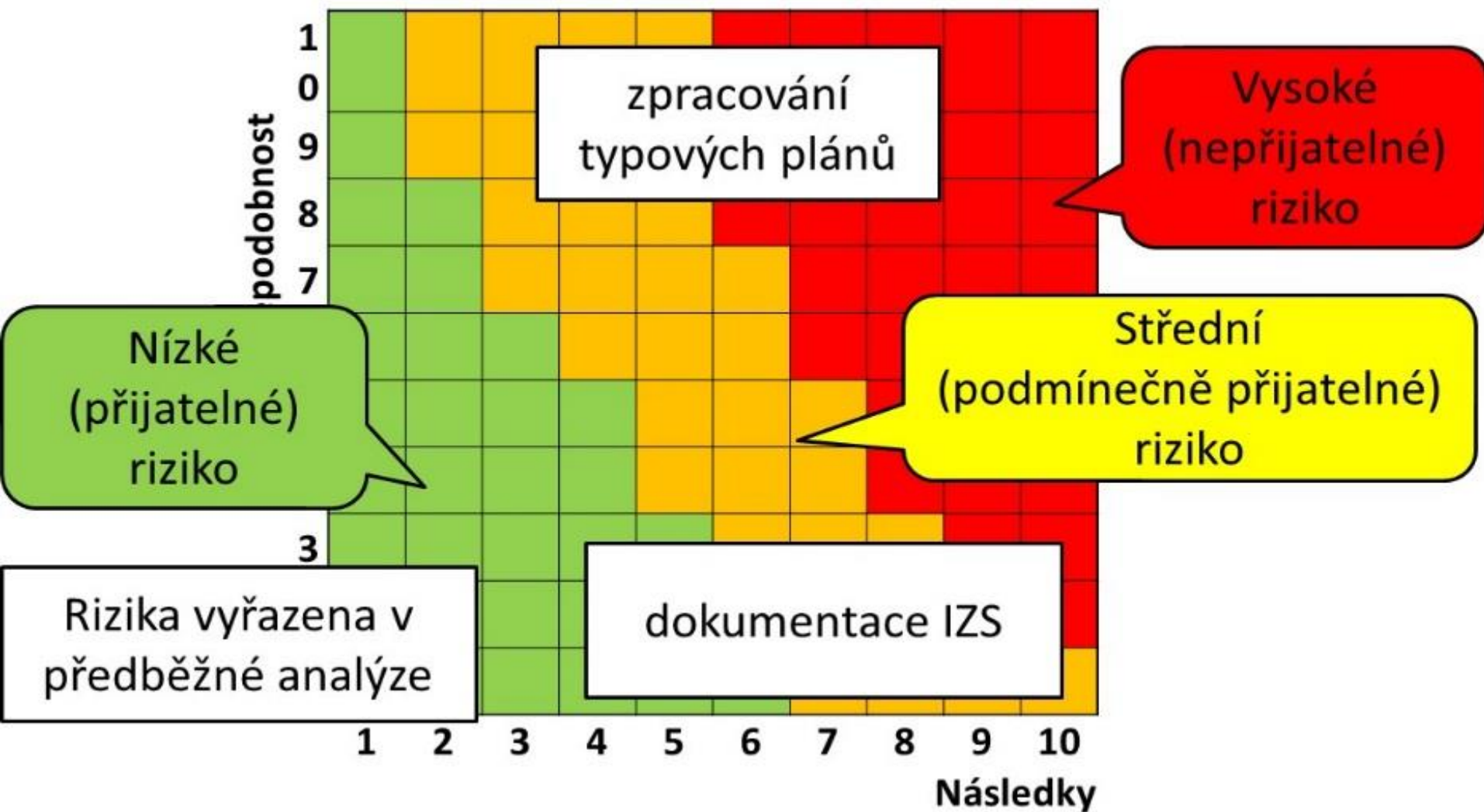
Posouzení rizik ad 2c) hodnocení rizika

- smyslem identifikovat ta rizika, kterým je třeba následně věnovat patřičnou pozornost (s ohledem na rozsah a druh přijímaných opatření)
- kvalifikovaným odhadem stanovena
 - spodní limitní hodnota úrovně rizika na **10**
 - horní limitní hodnota úrovně rizika na **30**
- limity poskytly rozlišení do tří kategorií (viz dále)



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Grafické vyjádření hodnocení rizika (kategorie rizika)





Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Posouzení rizik ad 2c) hodnocení rizika – kategorie

- **rizika přijatelná** (úroveň rizika méně než 10)
- není předpokládáno přijímání mimořádných opatření
- vyhodnoceno 21 typů nebezpečí



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Posouzení rizik ad 2c) hodnocení rizika – kategorie

- **rizika podmíněčně přijatelná** (úroveň rizika v intervalu 11 až 29)
- pro danou kategorii se předpokládá přijímání opatření k jejich eliminaci; oblast havarijního plánování
- vyhodnoceno 29 typů nebezpečí



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

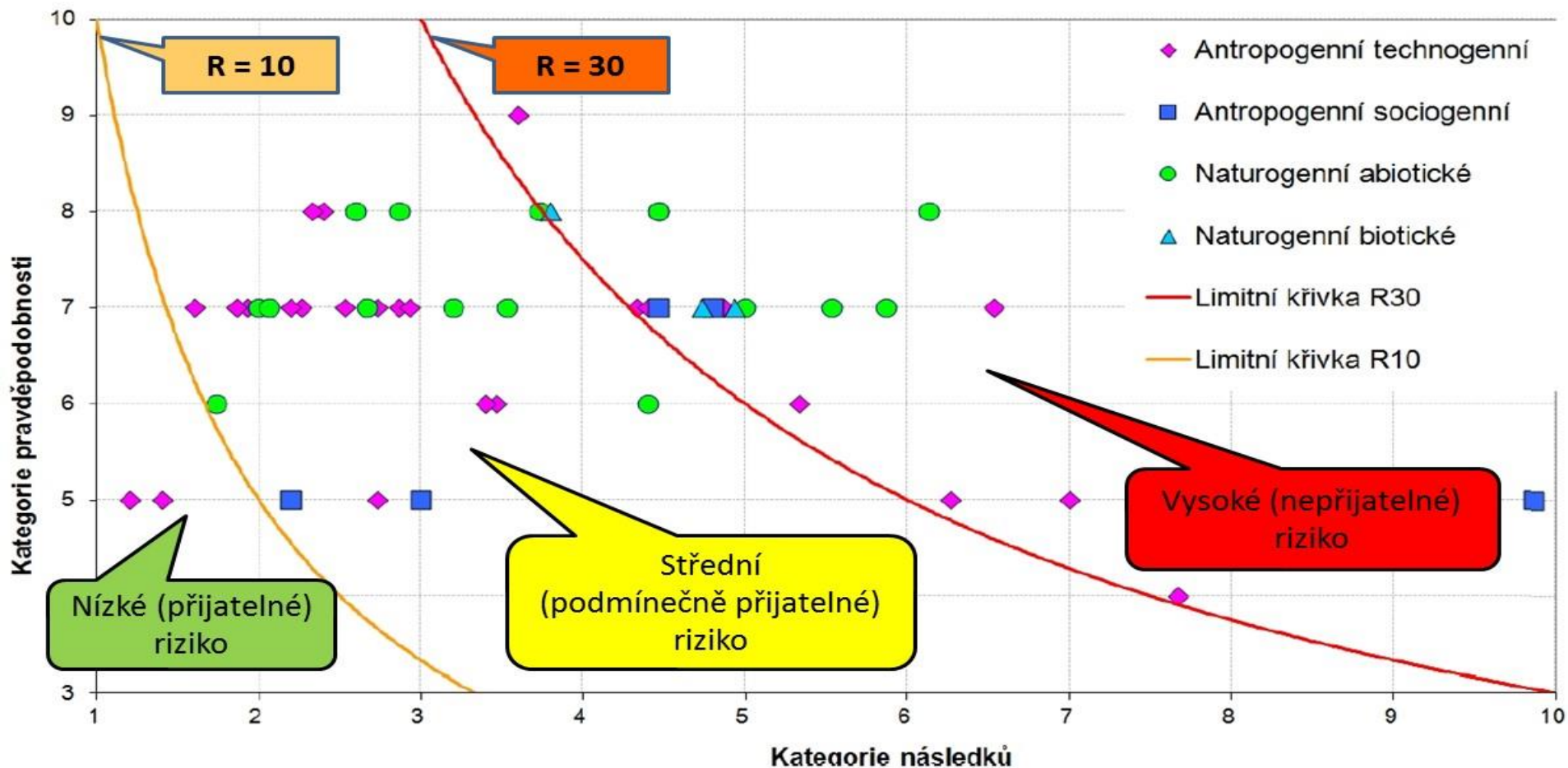
Posouzení rizik ad 2c) hodnocení rizika – kategorie

- **rizika nepřijatelná** (úroveň rizika více než 30)
- pro danou kategorii nutné přijímat opatření
- představuje oblast krizového plánování (vyhlašování krizových stavů)
- vyhodnoceno 22 typů nebezpečí



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Kategorie rizika podle úrovně rizika





Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Shrnutí kroku posouzení rizika

- pro ČR bylo tedy vyhodnoceno 22 typů nebezpečí (s nepřijatelným rizikem), při jejichž aktivaci lze očekávat vyhlášení krizového stavu
- vyhlašování krizových opatření (povinnost poskytnout věcné prostředky; nařízení přednostního zásobování – složky IZS, prvky kritické infrastruktury, atd.)



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Postup při analýze rizik

1. krok: Stanovení záměru
2. krok: Posouzení rizik
3. krok: Ošetření rizik



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

ad 3. krok) Ošetření rizik

- promítnutí výsledků do metodických, pracovních i strategických dokumentů
- „Metodický pokyn ke zpracování typových plánů“ (účinný od 1. 1. 2017)
- nová generace typových plánů (do konce 2017)
- na jejich základě se rozpracují příslušné pasáže v krizových plánech na úrovni krajů (resp. ORP)



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Analýza rizik na úrovni kraje

- v návaznosti na celostátní analýzu hrozeb pro ČR
- zpracováváno v průběhu druhé poloviny roku 2016 HZS krajů a spolupracujícími institucemi



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

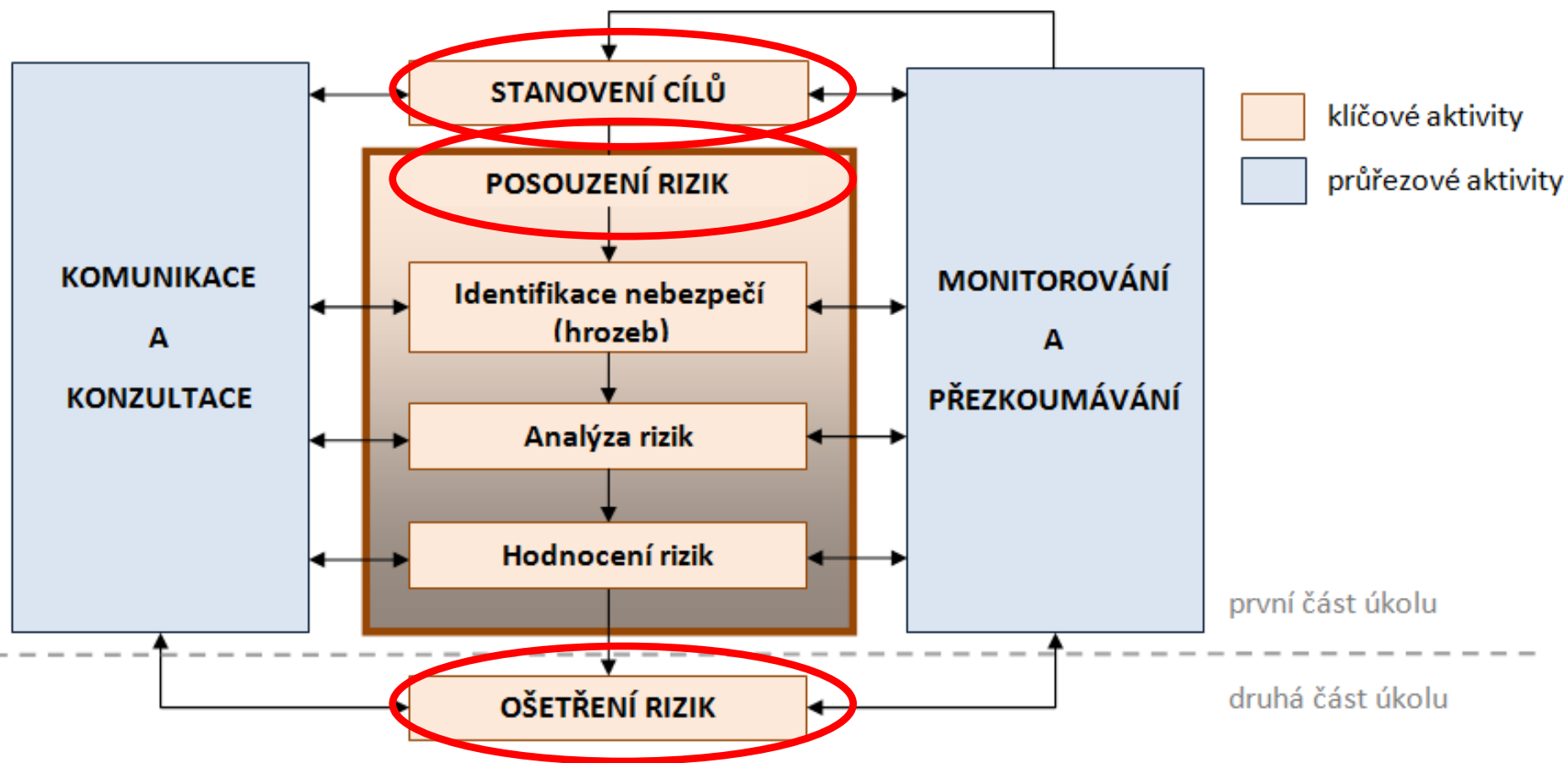
Proces analýzy rizik – úroveň kraj

- proces, postup obdobný celostátní analýze rizik
 1. krok: **Stanovení záměru**
 2. krok: **Posouzení rizik**
 3. krok: **Ošetření rizik**



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Diagram provedení analýzy





Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Identifikace nebezpečí na úrovni regionu

- zpracovatelé analýzy obdrželi kompletní registr nebezpečí obsahující **všech 72 typů nebezpečí**
- u typů nebezpečí zařazených do kategorie **se středním a s vysokým rizikem** se vždy provádělo hodnocení jejich možného výskytu na území regionu



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Identifikace nebezpečí na úrovni regionu

- typy nebezpečí zařazené do kategorie s **nízkým rizikem** bylo možno v odůvodněných případech zahrnout do procesu analýzy rizik (v závislosti na místních podmínkách)



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Analýza rizik

- výstupem předchozí fáze byl registr nebezpečí odpovídající konkrétním podmínkám daného regionu
- typy nebezpečí (pro které byl v předchozím kroku identifikován jejich možná výskyt na území daného regionu) byly následně podrobeny analýze rizika (tj. určení hodnoty úrovně rizika)



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Určení úrovně rizika

- Pro výpočet ***R*** se použil vztah

$$R = F \times N$$

- ***F***(*Frekvence*) představuje koeficient četnosti možné aktivace konkrétního typu nebezpečí
- ***N***(*Následky*) představuje koeficient souhrnného vyjádření nepříznivých účinků/dopadů události či jevu na sledovaného příjemce



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Určení úrovně rizika

- Pro výpočet **N** se použil vztah

$$N = (K_O \times VK_O) + (K_{\text{ŽP}} \times VK_{\text{ŽP}}) + (K_E \times VK_E) + [(K)_S \times VK_S]$$

kde

K_O Koeficient dopadu na životy a zdraví osob

K_{ŽP} Koeficient dopadu na životní prostředí

K_E Koeficient ekonomických dopadů

K_S Koeficient společenských dopadů

- kde např. $K_O = (K_{O1} + K_{O2}) / 2$
- **VK_i** příslušné váhové koeficienty



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Hodnocení rizika

- smyslem identifikovat ta rizika, kterým je třeba následně věnovat patřičnou pozornost s ohledem na rozsah a druh přijímaných opatření
- opět stanoveny limitní hodnoty
 - spodní limitní hodnota úrovně rizika na **10**
 - horní limitní hodnota úrovně rizika na **30**



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Neprovedení analýzy rizika

- u vybraných typů nebezpečí se analýza rizik na úrovni regionu neprováděla
- rizika vyhodnocená jako „neřešitelná“ z úrovně kraje
- automatické zařazení do kategorie nebezpečí s vysokým rizikem



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Neprovedení analýzy rizika (6 typů nebezpečí)

- narušení dodávek ropy a ropných produktů v. r.
- narušení dodávek potravin v. r.
- narušení fin. a devizového hospodářství státu v. r.
- migrační vlny v. r.
- narušení funkčnosti významných systémů elektronických komunikací
- narušení bezpečnosti informací kritické informační infrastruktury



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Výsledky analýzy (nepřijatelná rizika)

- identifikováno 15 (+ 6) druhů nepřijatelných rizik (tj. 21 ze 22 typů nebezpečí identifikovaných z celostátní analýzy)
- na území žádného kraje nebylo identifikováno nebezpečí typu „Epifytie – hromadné nákazy polních kultur“
- průměrně identifikováno 7 nepřijatelných rizik za kraj



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Nejčastěji identifikované typy nebezpečí

- povodeň (14 krajů; 100 %)
- narušení dodávek el. energie velkého rozsahu (13 krajů; 93 %)
- zvláštní povodeň (13 krajů; 93 %)
- epidemie (11 krajů; 79 %),
- dlouhodobé sucho (10 krajů; 71 %)
- přívalová povodeň (10 krajů; 71 %)



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Výsledky analýzy rizik na úrovni kraje

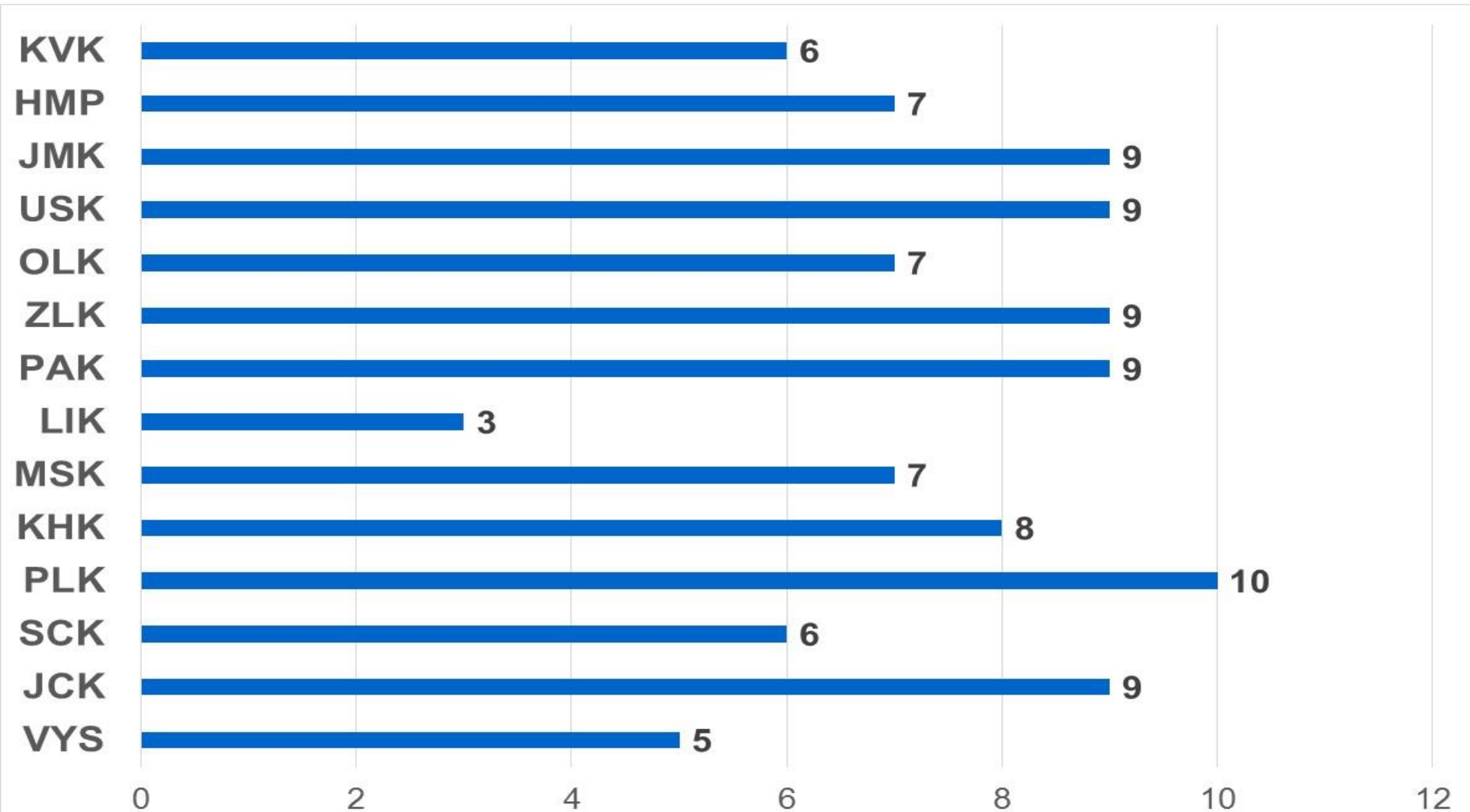
Následovat budou grafická vyjádření výsledků analýzy za jednotlivé kraje

- nejprve zobrazení počtu identifikovaných nepřijatelných rizik (tj. rizik, pro která je nutné přijímat opatření k jejich eliminaci) za jednotlivé kraje



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Počet identifikovaných nepřijatelných rizik podle krajů





Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

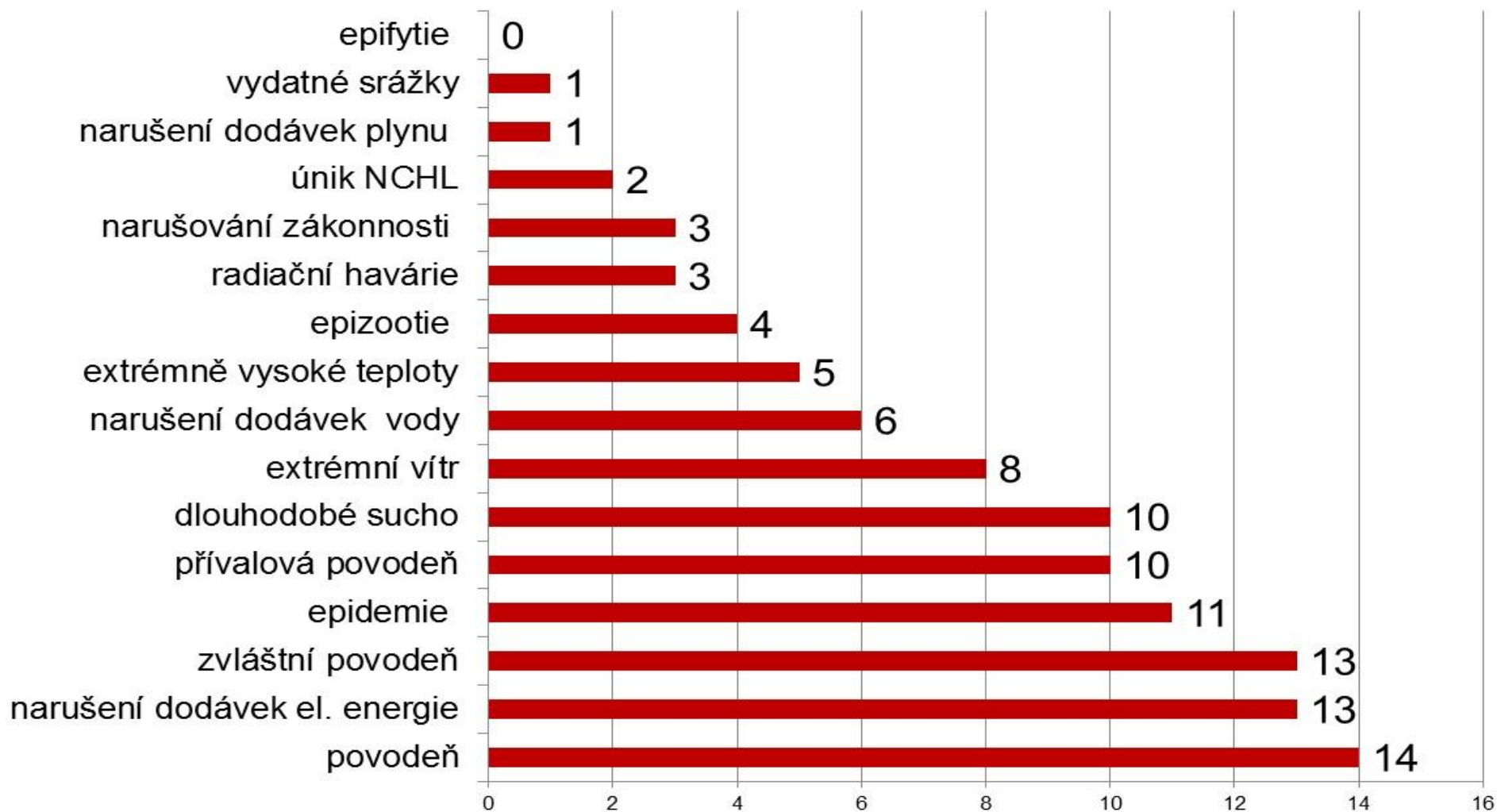
Výsledky analýzy rizik na úrovni kraje

- následuje zobrazení souhrnného počtu identifikovaných nepřijatelných rizik podle jednotlivých krajů
- pamatujete si, kolik krajů zařadilo povodeň dle úrovně rizika do kategorie nepřijatelného rizika?



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Souhrnný počet identifikovaných nepřijatelných rizik podle krajů





Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Výsledky analýzy rizik na úrovni kraje

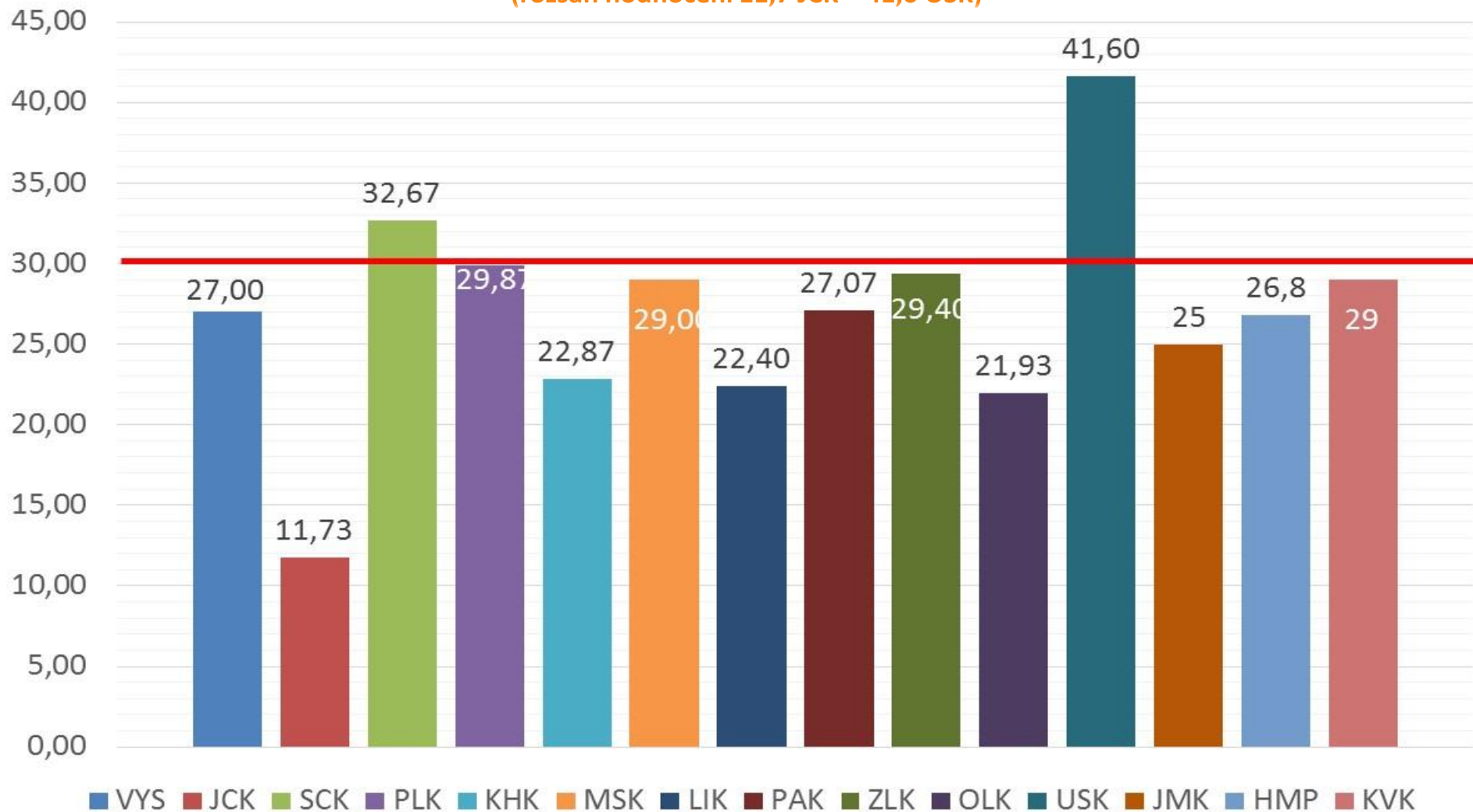
- účastníky konference APROCHEM 2017 jistě bude zajímat hodnocení typu nebezpečí „Únik nebezpečné látky ze stacionárního zařízení“
- dva z krajů (Ústecký a Středočeský) jej vyhodnotily jako nepřijatelné riziko
- u šesti dalších krajů se úroveň rizika nachází v blízkosti limitní hodnoty 30 (kraj Vysočina, Plzeňský, Moravskoslezský, Pardubický, Zlínský a Karlovarský)



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Únik nebezpečné látky ze stacionárního zařízení (2 kraje; 14 %)

(rozsah hodnocení 11,7 JČK – 41,6 USK)

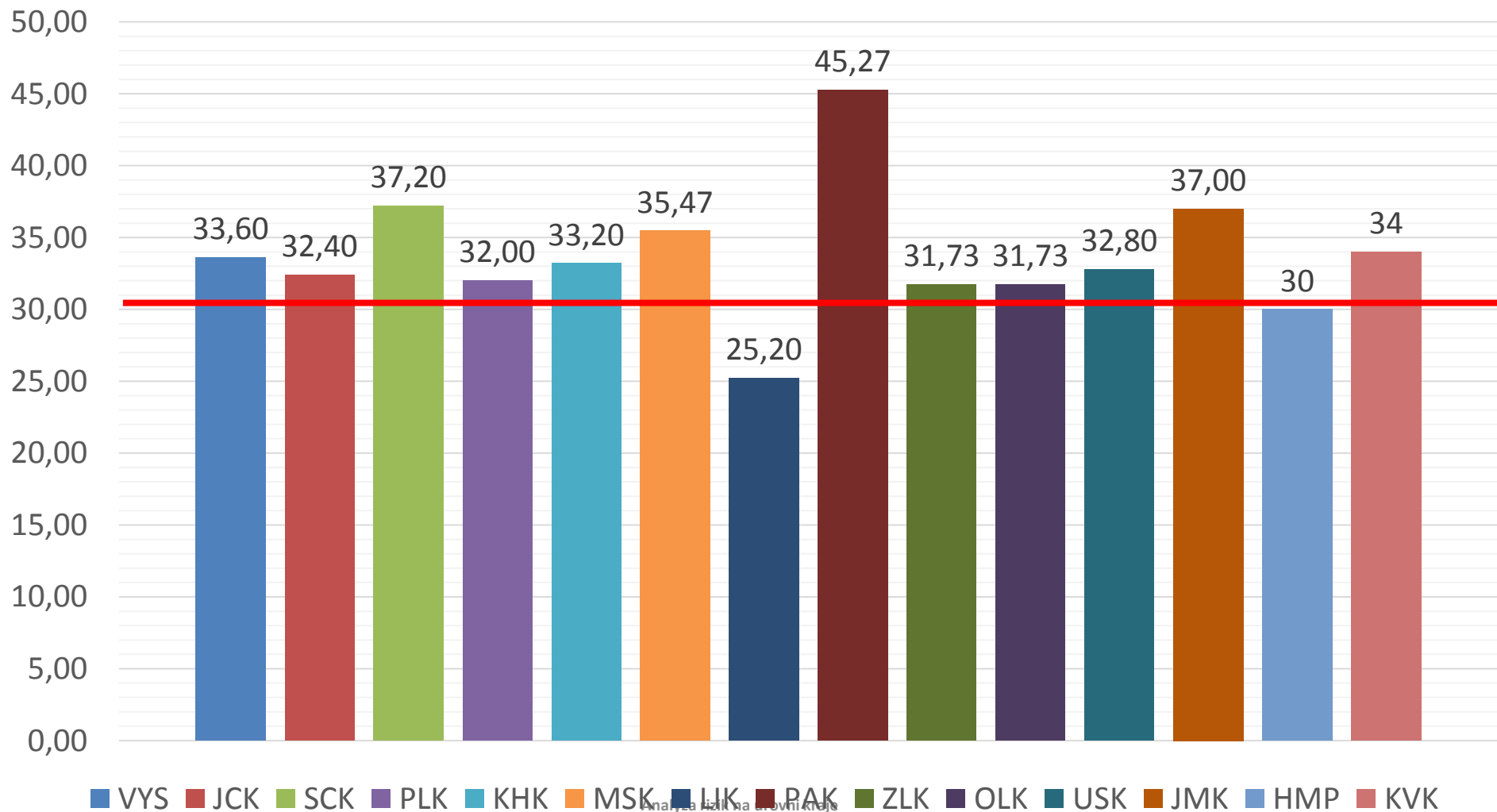




Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Narušení dodávek elektrické energie velkého rozsahu (13 krajů; 93 %)

(rozsah hodnocení 25,2 LIK – 45,3 PAK)

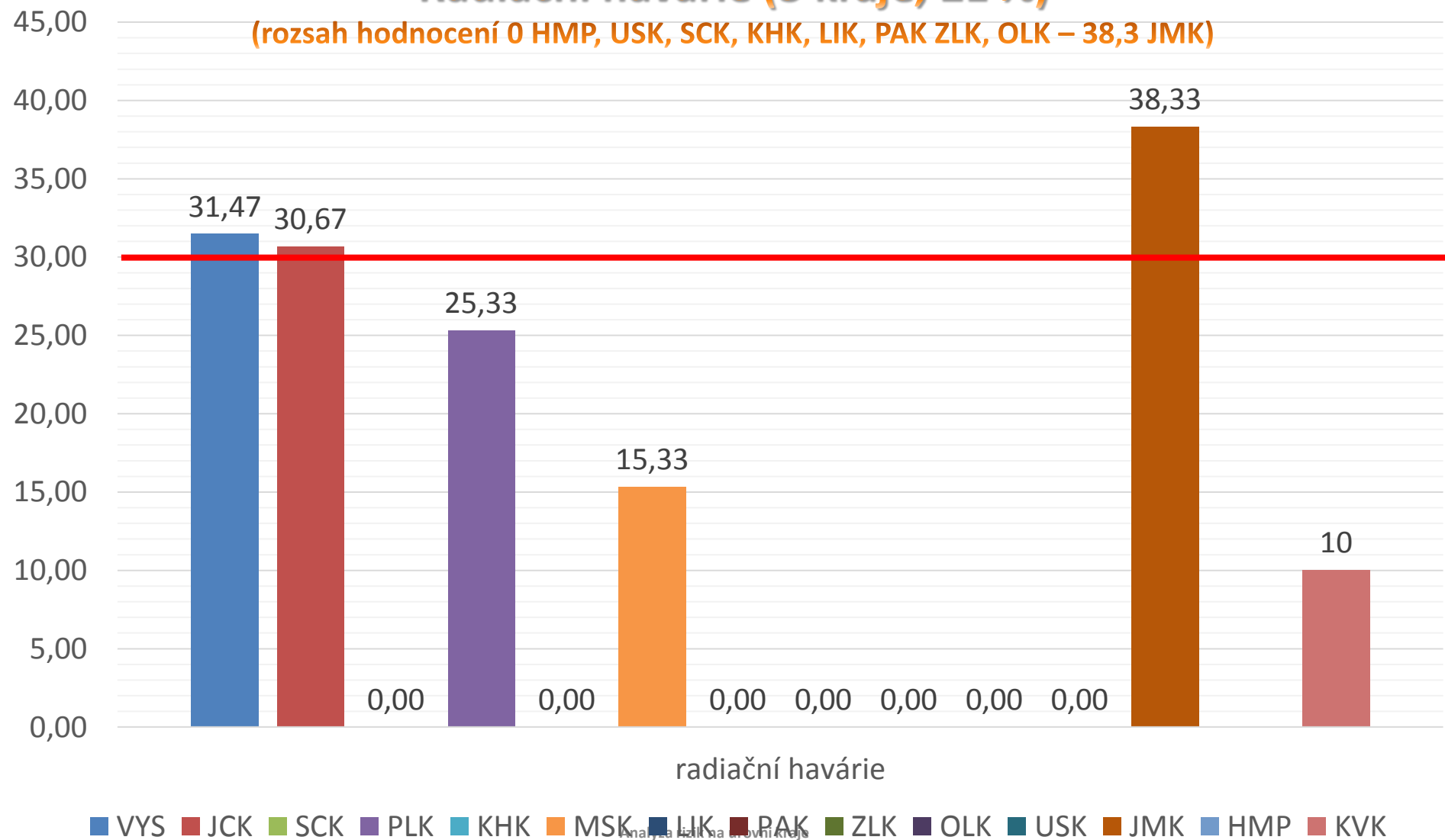




Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Radiační havárie (3 kraje; 21 %)

(rozsah hodnocení 0 HMP, USK, SCK, KHK, LK, PAK ZLK, OLK – 38,3 JMK)

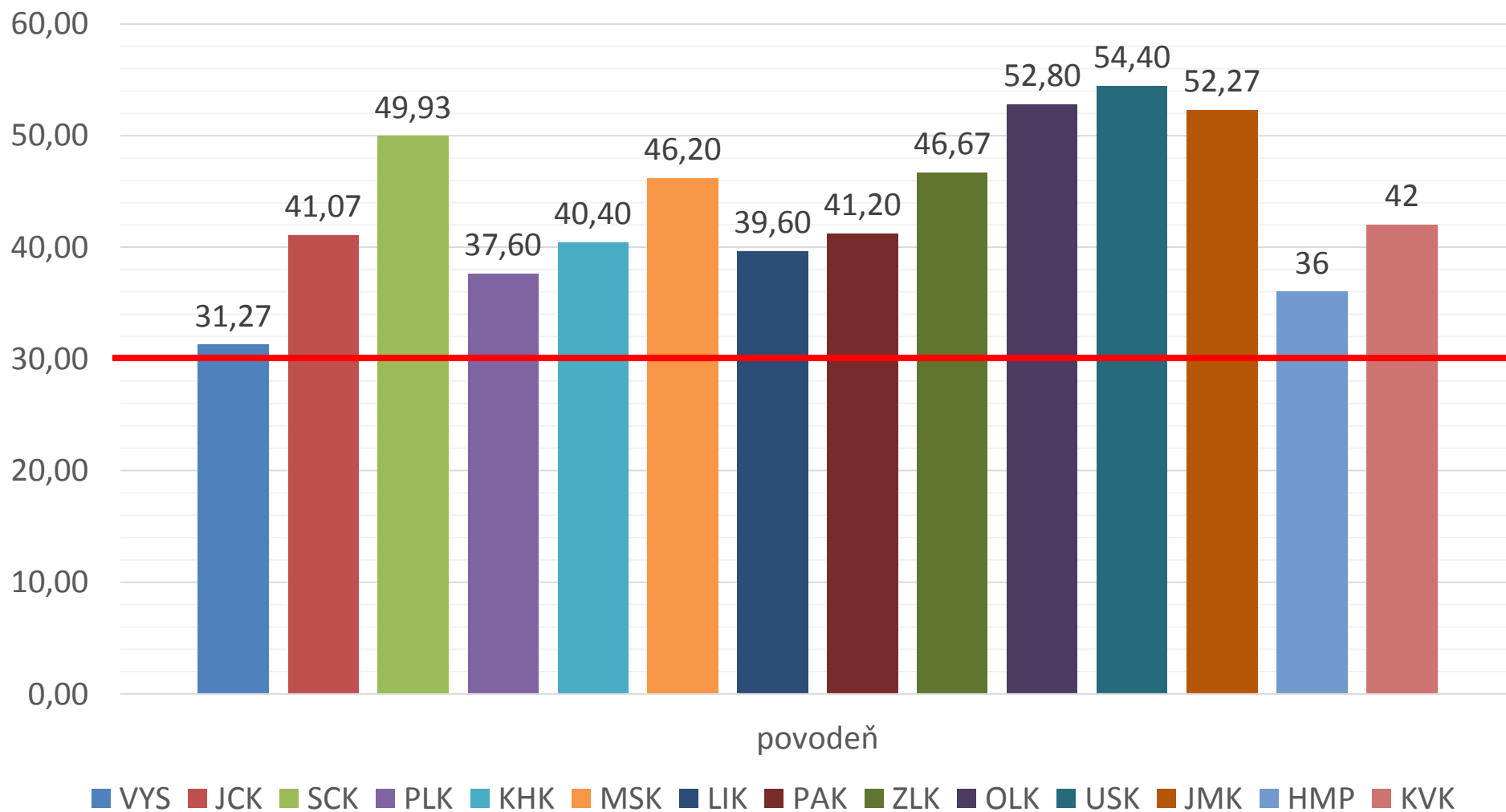




Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Povodeň (14 krajů; 100 %)

(rozsah hodnocení 31,3 VYS – 54,4 USK)

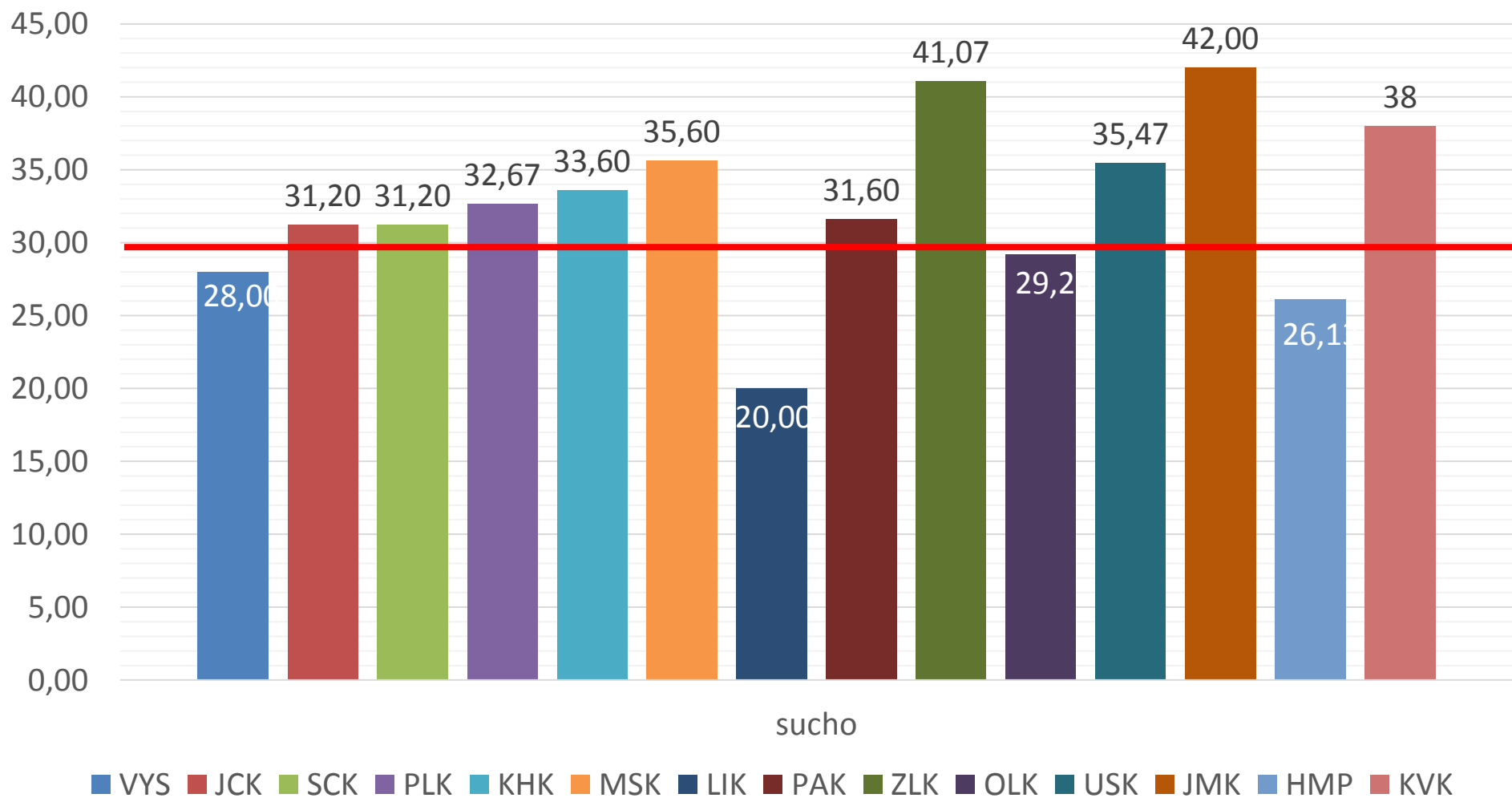




Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Dlouhodobé sucho (10 krajů; 71 %)

(rozsah hodnocení 20 LIB – 42 JMK)





Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Rekapitulace

- aktualizace výsledků analýzy rizika na úrovni kraje bude cyklicky prováděna vždy při souhrnné aktualizaci plánovací dokumentace (nejméně ve čtyřletých cyklech)
- v případě zásadních změn v bezpečnostní situaci regionu i mimo uvedený standardní cyklus



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Závěr

- prezentace popsala zcela nový přístup k analýze rizik územních celků (krajů), který byl v roce 2016 aplikován v rámci ČR v návaznosti na celostátní analýzu hrozeb



Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Dotazy k zodpovězení





Chráníme vaše životy,
zdraví a majetek

Děkuji za Vaši pozornost

Mgr. Adam Hendrych

Tel. : (+420) 950 819 744

GSM: (+420) 604 939 443

E-mail: Adam.Hendrych@grh.izscr.cz