



Vyhodnotenie znečisťujúcich látok v povrchovej vode v povodí Dunaja

**Lea Mrafková, Ivan Bartík, Ján Vlk, Darina Takáčová,
Zuzana Paľušová**

**Odborný seminár pri príležitosti Dňa Dunaja, 28. júna 2018,
SHMÚ Bratislava**



POVODIE DUNAJA

Správne územie povodia **Dunaja** v medzinárodnom povodí **Dunaja** je na území Slovenskej republiky vymedzené:

- a) čiastkovým povodím Dunaja,
- b) čiastkovým povodím Moravy,
- c) čiastkovým povodím Váhu,
- d) čiastkovým povodím Hrona,
- e) čiastkovým povodím Ipľa,
- f) čiastkovým povodím Slanej,
- g) čiastkovým povodím Bodrogu,
- h) čiastkovým povodím Hornádu,
- i) čiastkovým povodím Bodvy.

Hodnotené ukazovatele

- Zoznam hodnotených ukazovateľov vychádza z prílohy č. 1 nariadenia vlády č. 269/2010 Z.z. v znení NV č. 398/2012 Z.z.:
- **Časť B - nesyntetické látky („ťažké kovy“)** - skupina:
 - **prioritné látky** (NV č. 167/2015 Z.z.)
 - **relevantné látky** pre Slovensko (definované v „Programe znižovania znečisťovania vôd škodlivými a obzvlášť škodlivými látkami“, 2004)
- **Časť C - syntetické látky („organické látky“)** - skupina:
 - **prioritné látky** (NV č. 167/2015 Z.z.)
 - **relevantné látky** pre Slovensko (definované v „Programe znižovania znečisťovania vôd škodlivými a obzvlášť škodlivými látkami“, 2004)



Hodnotenie 2012-2017

Namerané údaje jednotlivých ukazovateľov boli štatisticky spracované a zhodnotený bol súlad s požiadavkami v prílohe č. 1 nariadenia vlády č. 269/2010 Z. z. v znení NV č. 398/2012 Z. z.

- priemerná hodnota sa porovnávala s ročným priemerom /(RP ENK)
- hodnota 90-teho percentilu (P90) sa porovnávala s najvyššou prípustnou koncentráciou/ NPK ENK

Prioritné látky a niektoré ďalšie látky boli hodnotené podľa NV č. 167/2015 Z. z. príloha č. 1, aktuálne hodnoty ENK podľa smernice 2013/39/EÚ.

ENK (environmentálna norma kvality) je koncentrácia konkrétnej znečisťujúcej látky alebo skupiny znečisťujúcich látok vo vode, v sedimentoch alebo v živých organizmoch, ktorú nemožno v záujme ochrany zdravia ľudí a životného prostredia prekročiť.



Hodnotenie časť B

Požiadavky na nesyntetické látky- ťažké kovy:

- **prioritné látky** Cd, Hg, Ni, Pd
príloha č.1- NV č. 270/2010 Z.z. a NV č. 167/2015 Z. z. ,
 - **relevantné látky** pre Slovensko As, Cr celk., Cu, Zn
príloha č. 1, časť B, NV č. 269/2010 Z. z.
-
- ✓ limitné hodnoty kovov sa vzťahujú na filtrované vzorky.
 - ✓ k limitným hodnotám sa pripočítavajú hodnoty pozadových koncentrácií ťažkých kovov, ktoré definovali Bodiš a kol., 2010.
 - ✓ ak sú hodnoty nižšie ako LOQ sa pre štatistické spracovanie používa polovičná hodnota LOQ (NV č. 201/2011 Z.z.).



Hodnotenie časť C

Požiadavky na syntetické látky:

- **prioritné látky**
príloha č.1- NV č. 270/2010 Z.z. a NV č. 167/2015 Z. z. ,
 - **relevantné látky pre Slovensko**
príloha č. 1, časť B, NV č. 269/2010 Z. z.
-
- sumárny limit pre ročný priemer - súčet viacerých ukazovateľov (alebo kongenérovo) sa do aritmetického priemeru spočítavajú hodnoty jednotlivých ukazovateľov (napr. Brómované difenylétery, Cyklodiénové pesticídy, DDT spolu).
 - Pokiaľ sú hodnoty sčítavaných ukazovateľov menšie ako LOQ spočítavajú sa do sumy ako nulová hodnota.
 - ak sú hodnoty nižšie ako LOQ sa pre štatistické spracovanie používa polovičná hodnota LOQ (NV č. 201/2011 Z.z.).



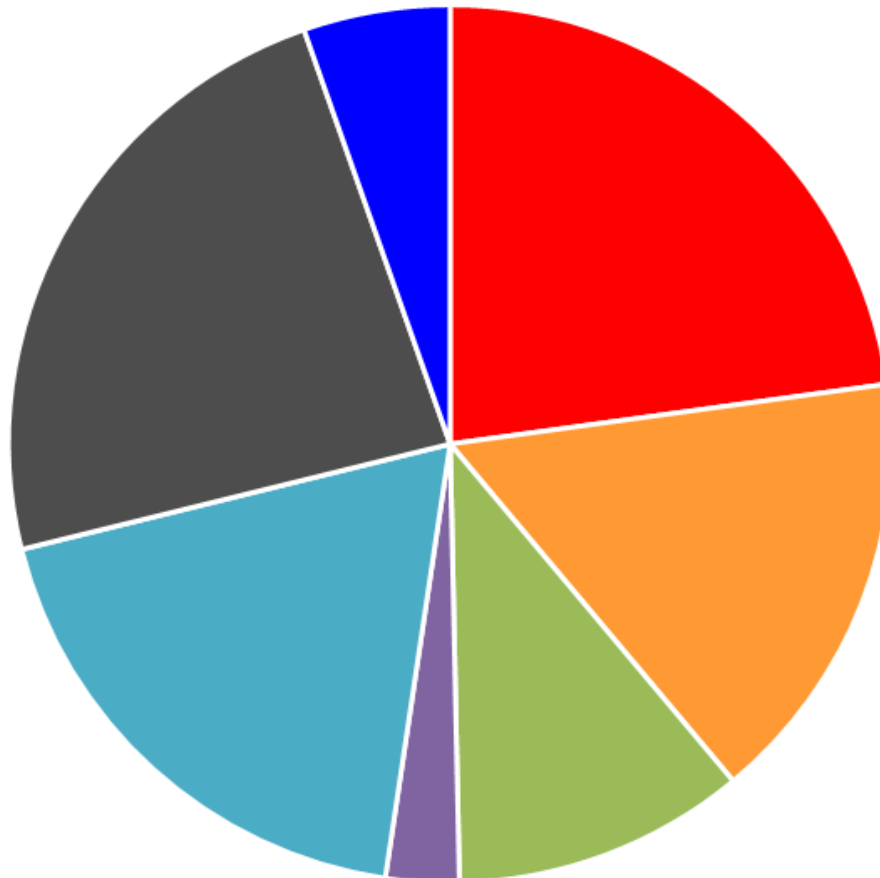
Potenciálne prekročenie

- ak niektoré syntetické a nesyntetické ukazovatele neboli sledované s početnosťou 12x ročne (prioritné látky) alebo 4x ročne (relevantné látky) a prekračovali limitnú hodnotu, sú označené ako **potenciálne prekračujúce limit**
- **potenciálne nesplnenie** je označené aj v prípadoch prekročenia kedy ukazovateľ bol nameraný (nad hodnotu LOQ), ale stanovenie nespĺňalo podmienky NV č. 201/2011 Z.z. (LOQ má byť rovný alebo nižší ako 30 % príslušnej environmentálnej normy kvality).
- Ide o ukazovatele: zlúčeniny tributylcínu (kation tributylcínu) a všetky PAU: (Benzo(a)pyrén, Benzo(b)fluorantén, Benzo(k)fluorantén, Benzo(g,h,i)perylén, Indeno(1,2,3-cd)pyrén).

Prekročenia časť B

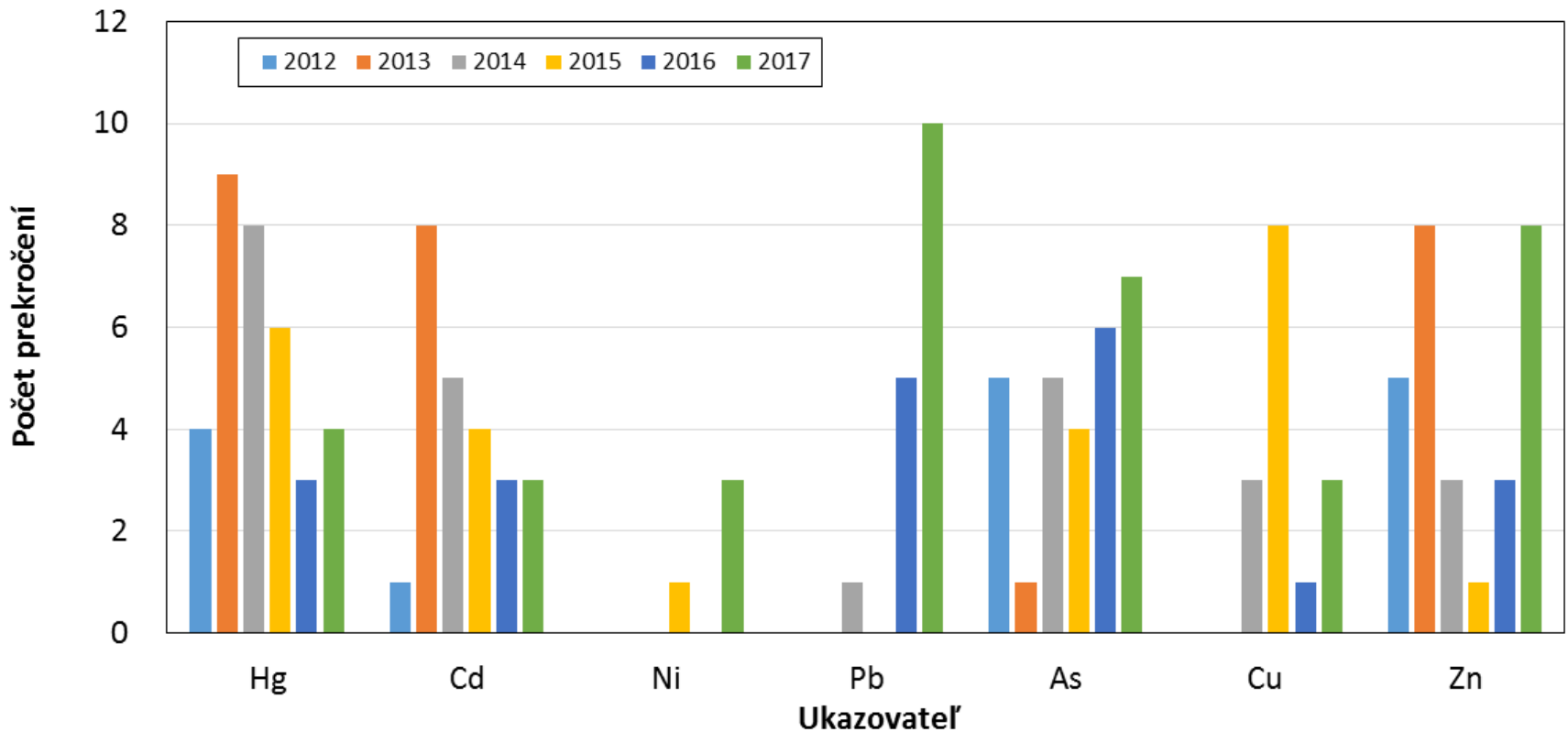
Počet prekročení časť B za obdobie 2012-2017

■ Hg ■ Cd ■ Pb ■ Ni ■ As ■ Zn ■ Cu



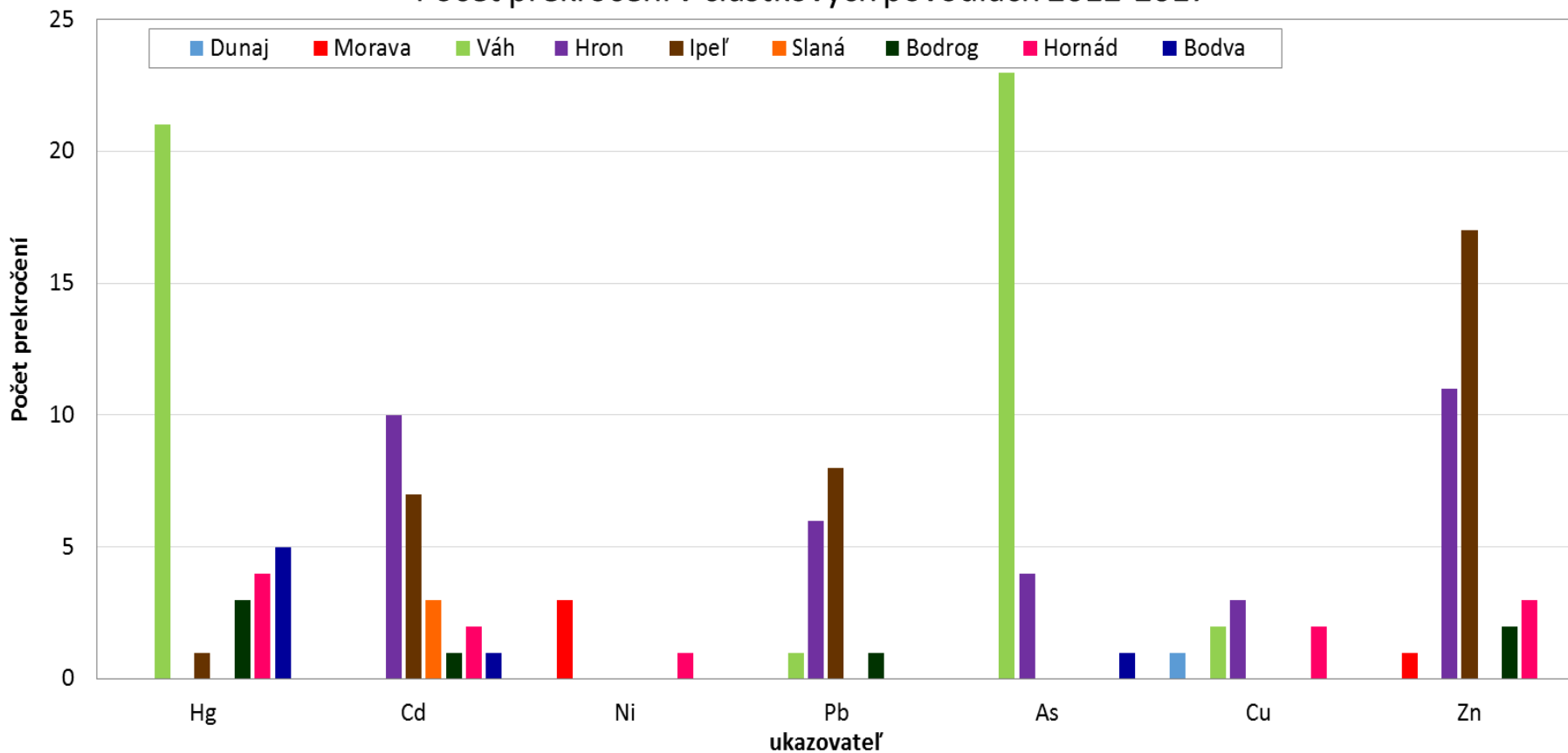
Prekročenia časť B

Počet prekročení v jednotlivých rokoch časť B



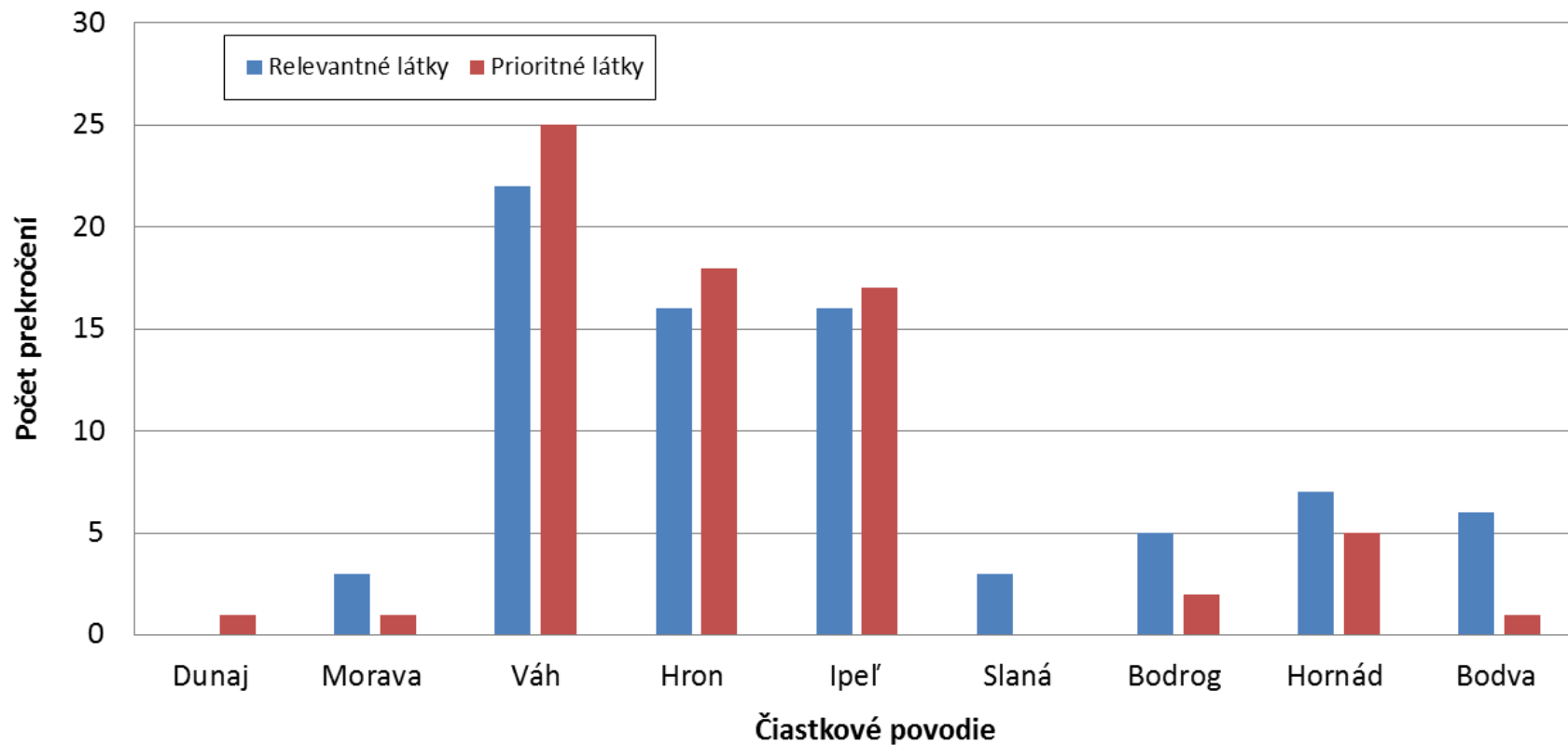
Prekročenia časť B

Počet prekročení v čiastkových povodiach 2012-2017



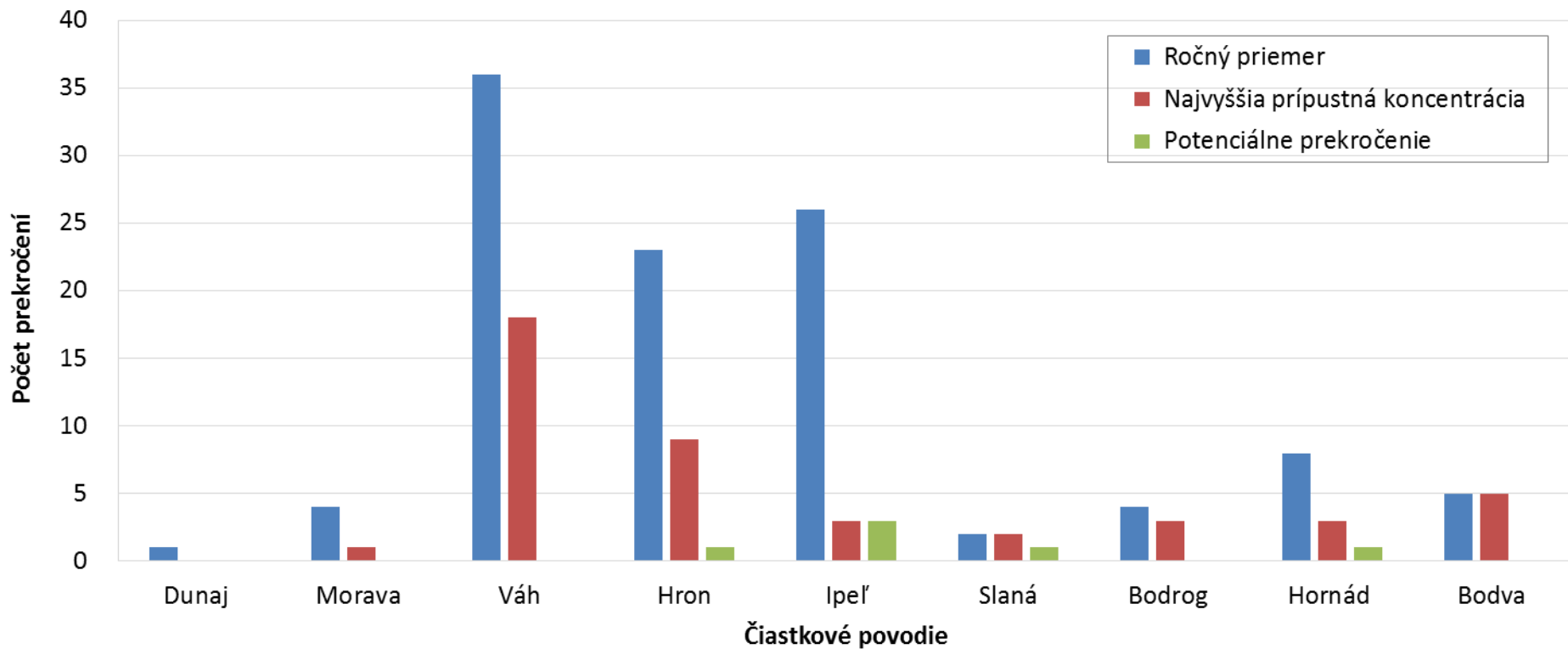
Prekročenia časť B

Počet prekročení prioritných a relevantných látok 2012-2017



Typy prekročení časť B

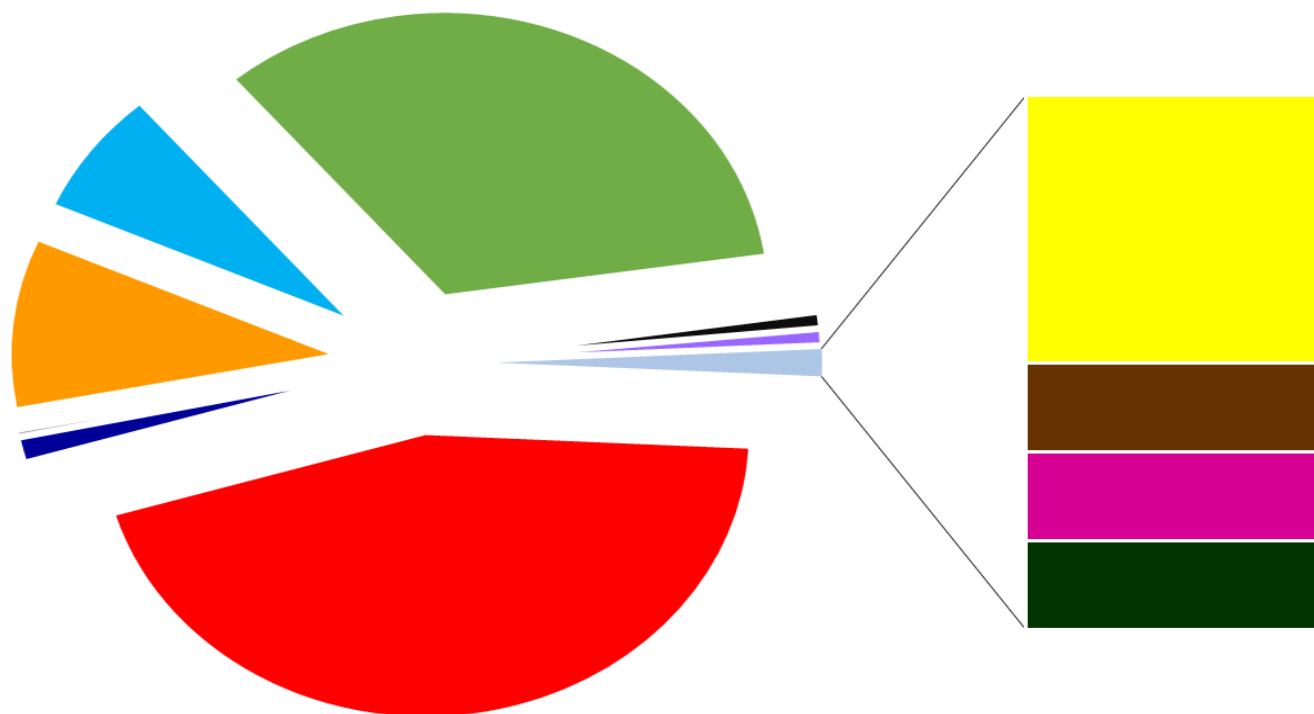
Počet prekročení podľa typu časť B



Prekročenia časť C

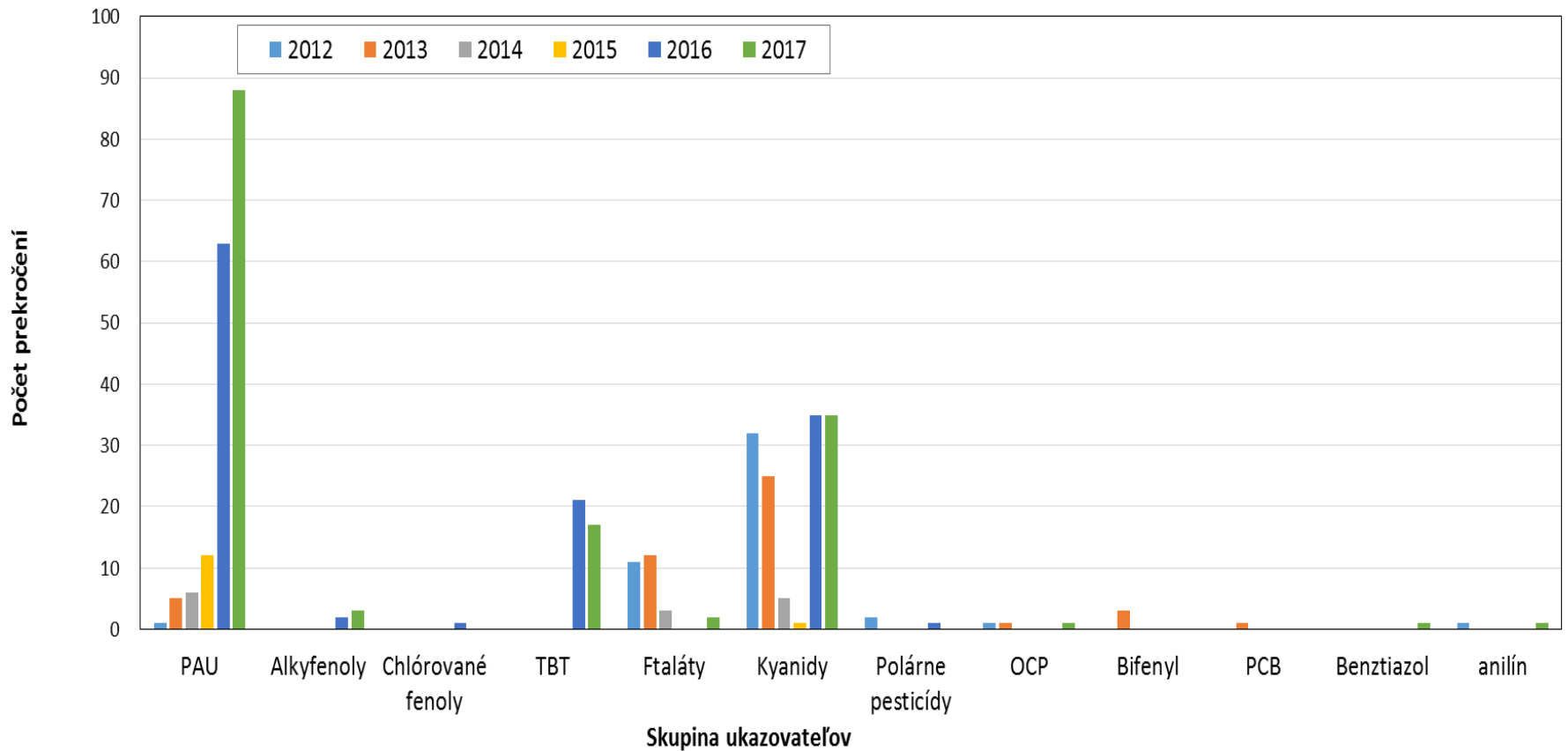
Počet prekročení časť C za obdobie 2012-2017

- PAU
- Alkyfenoly
- Chlórované fenoly
- TBT
- Ftaláty
- Kyanidy
- Polárne pesticídy
- OCP



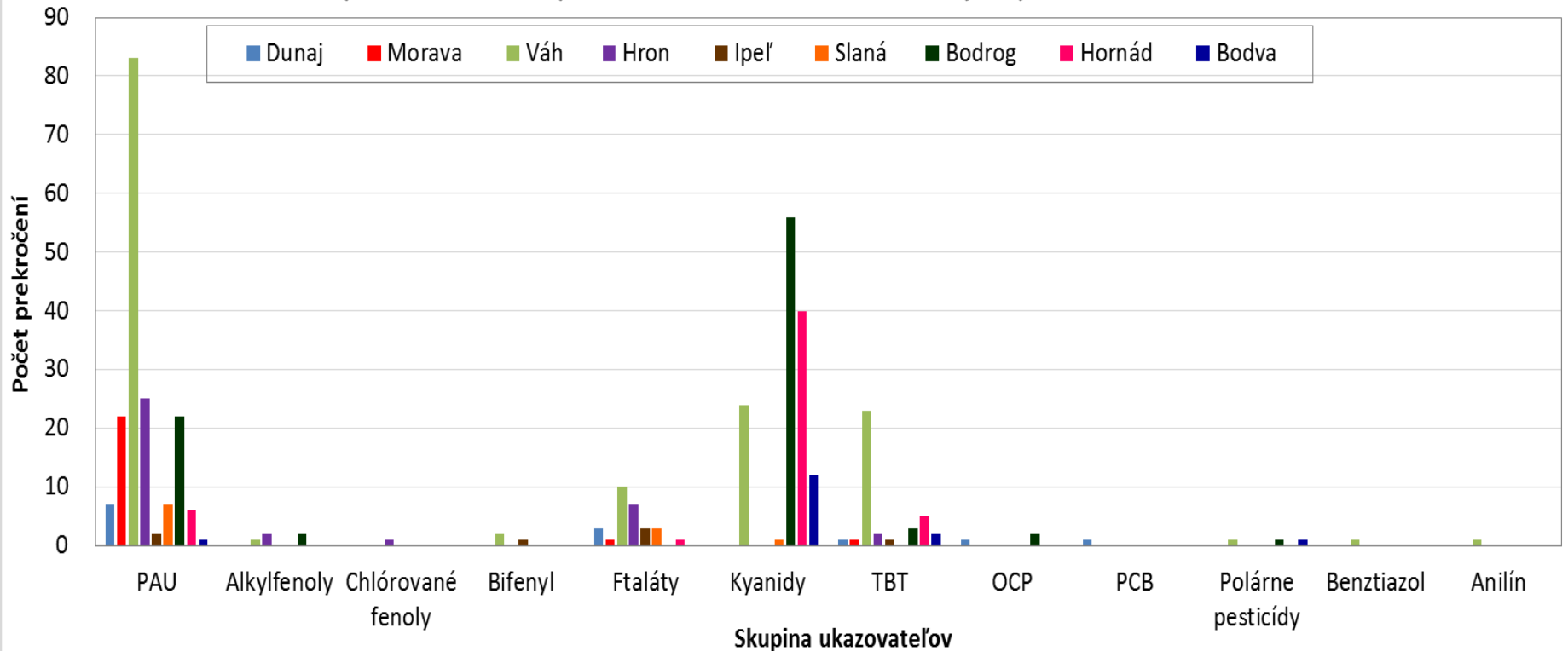
Prekročenia časť C

Počet prekročení v jednotlivých rokoch časť C



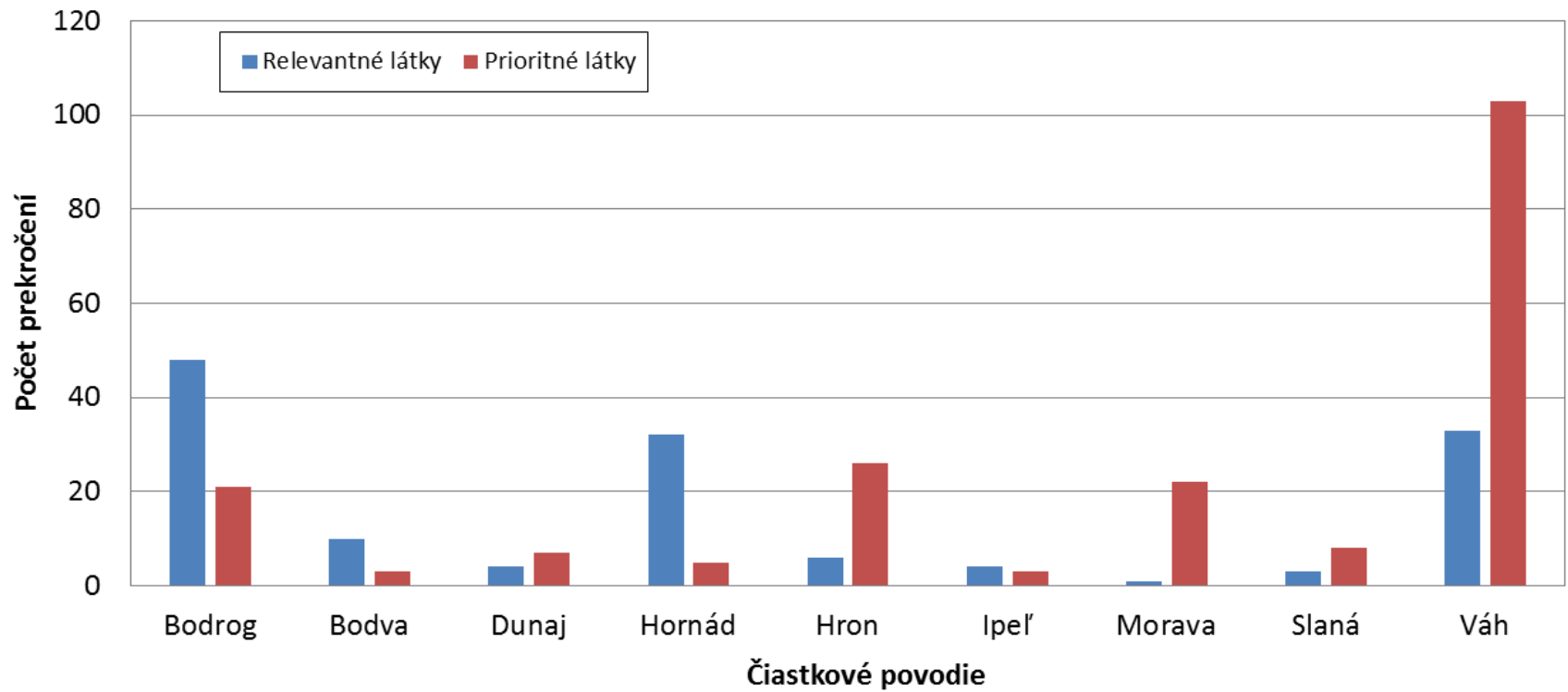
Prekročenia časť C

Počet prekročení skupín ukazovateľov v čiastkových povodiach 2012-2017



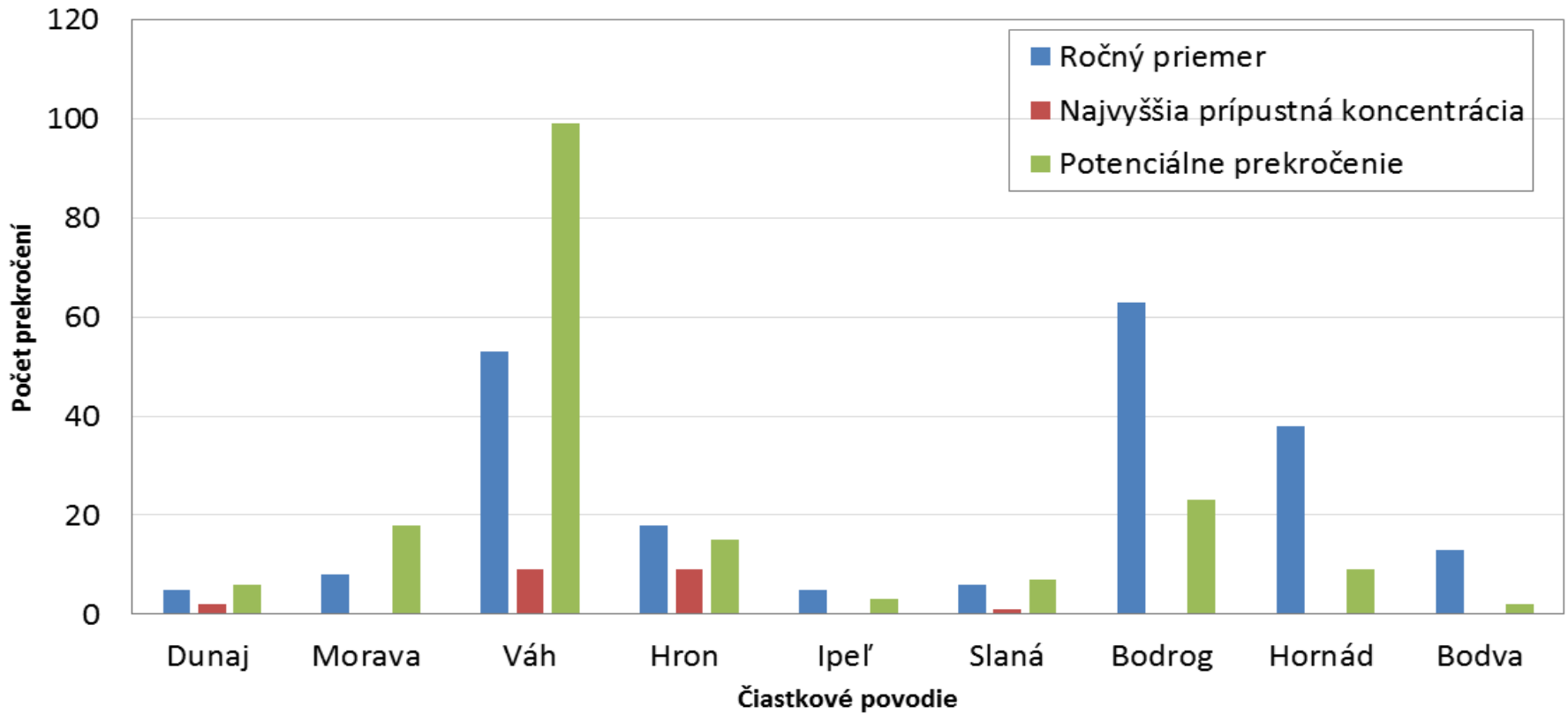
Prekročenia časť C

Počet prekročení prioritných a relevantných látok 2012-2017

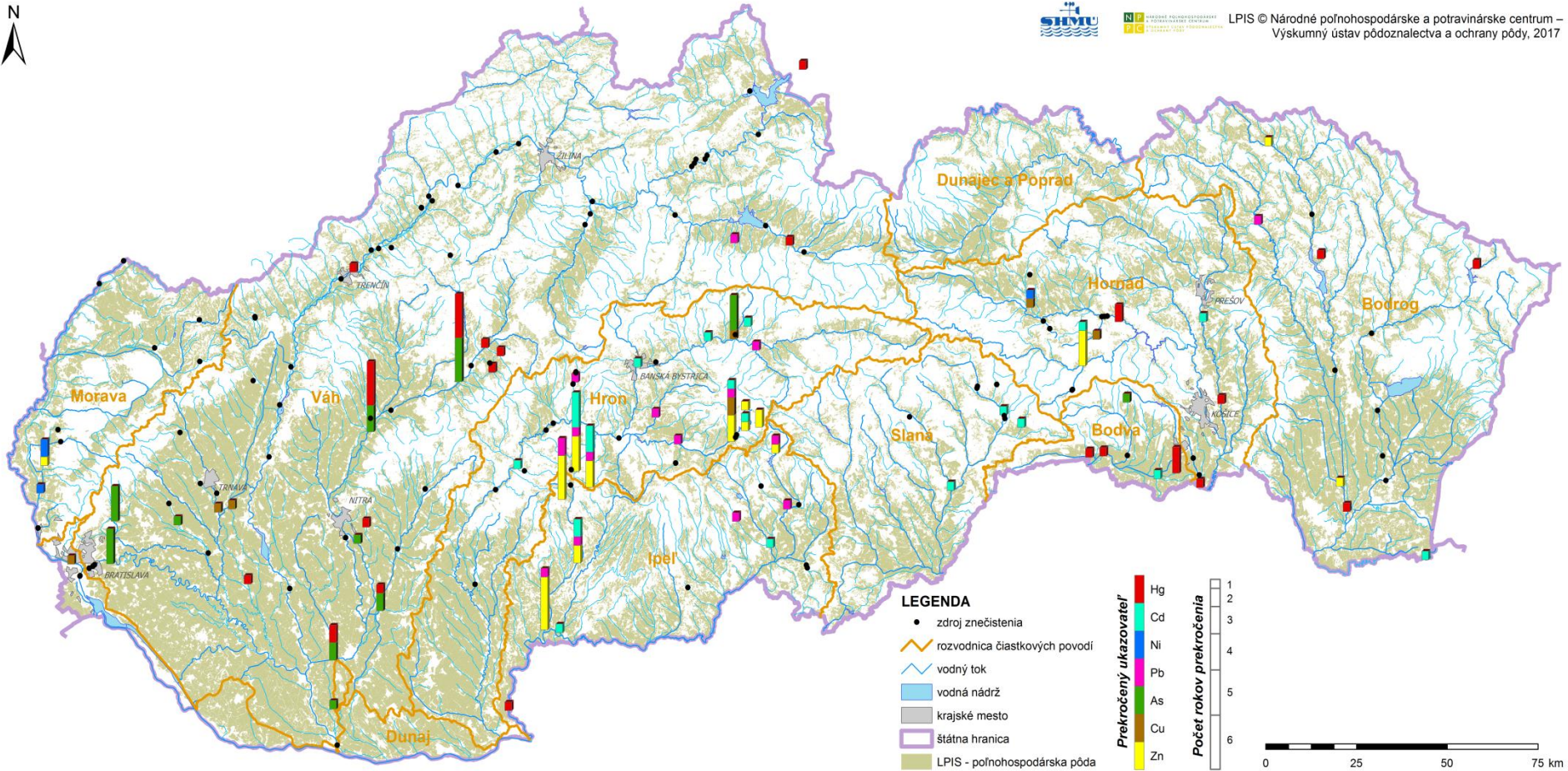


Typy prekročení časť C

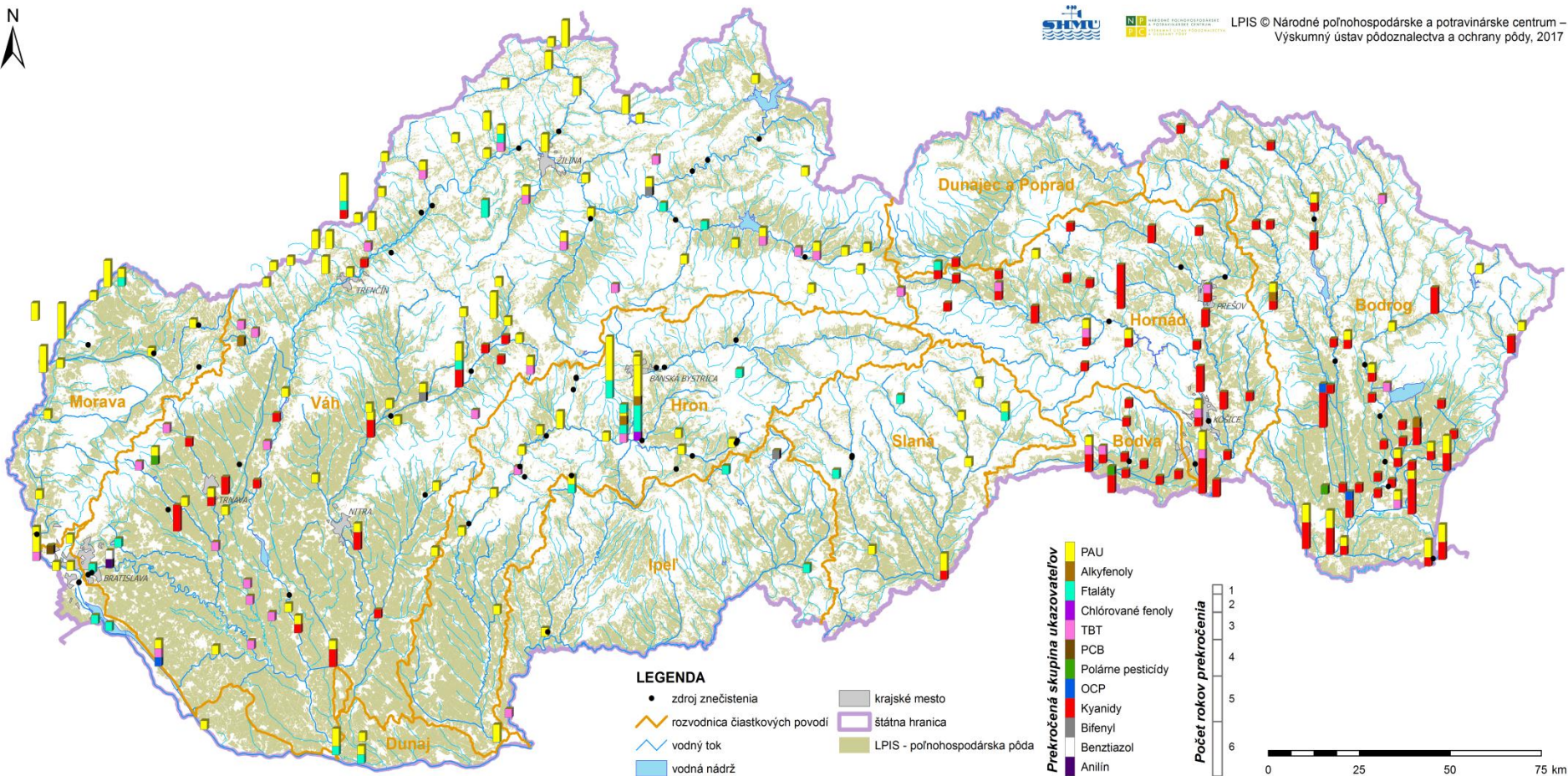
Počet prekročení podľa typu časť C



Mapa prekročenia B



Mapa prekročenia C





Prekročenia

Časť B: Najviac prekročení 2012-2017: - **prioritné kovy:** Hg, Cd
- **relevantné kovy:** Zn, As

Prioritné: Hg najviac v rokoch-2013,2014,2015

Pb najviac v 2016,2017

Relevantné: Zn najviac 2012,2013,2017

As najviac 2014,2016

Najviac prekročení - **prioritné látky** čiastkové povodie Váh, Hron, Ipeľ
- **relevantné látky** Váh, Hron

Typ prekročenia RP – Váh, NPK –Váh, PN –Ipeľ

Časť C: Najviac prekročení 2012-2017: - **prioritné** skupina **PAU a TBT**
(od 2016 zmena limitu)

- **relevantné:** kyanidy

Najviac prekročení - **prioritné látky** čiastkové povodie Váh

- **relevantné látky** Bodrog

Typ prekročenia RP –Bodrog, NPK –Váh, Hron, PN -Váh



Ďakujem za pozornosť