

Indikátory znečištění – nový metodický pokyn MŽP

XV. Sanační technologie - Pardubice -
23. května 2012

Petr Kozubek, Jiří Tylčer, Daniel Svoboda, Ivana Vávrová



Proč nový MP v ČR ?

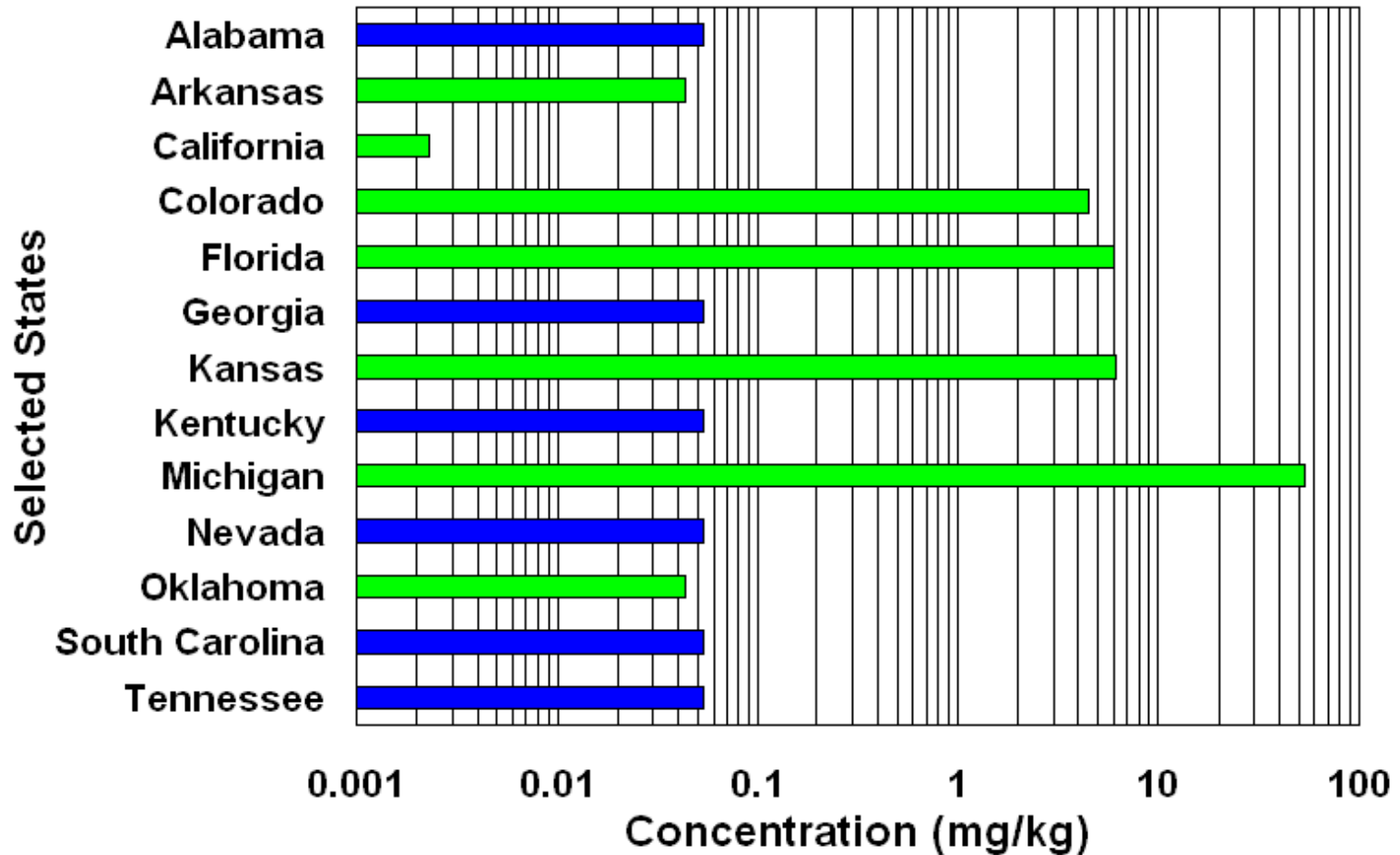
Stávající MP datován 1996, mezitím došlo k následujícím změnám:

- ◆ Legislativní (pitná voda, povrchové vody, MP AR, odpady, zákon o ekologické újmě atd.)
- ◆ Toxikologické/ekotoxikologické – nové údaje o nebezpečnosti chemických látek
- ◆ „nové“ kontaminanty – např. MTBE
- ◆ Účel používání screeningových hodnot

Přístup k návrhu nového MP

1. Rešerše dostupných materiálů
2. Výběr vhodného zdroje jako podkladu pro nový MP
3. Návrh nového MP
4. Vydání nového MP v 2012
5. Aktualizace po 2 letech (červen 2013)

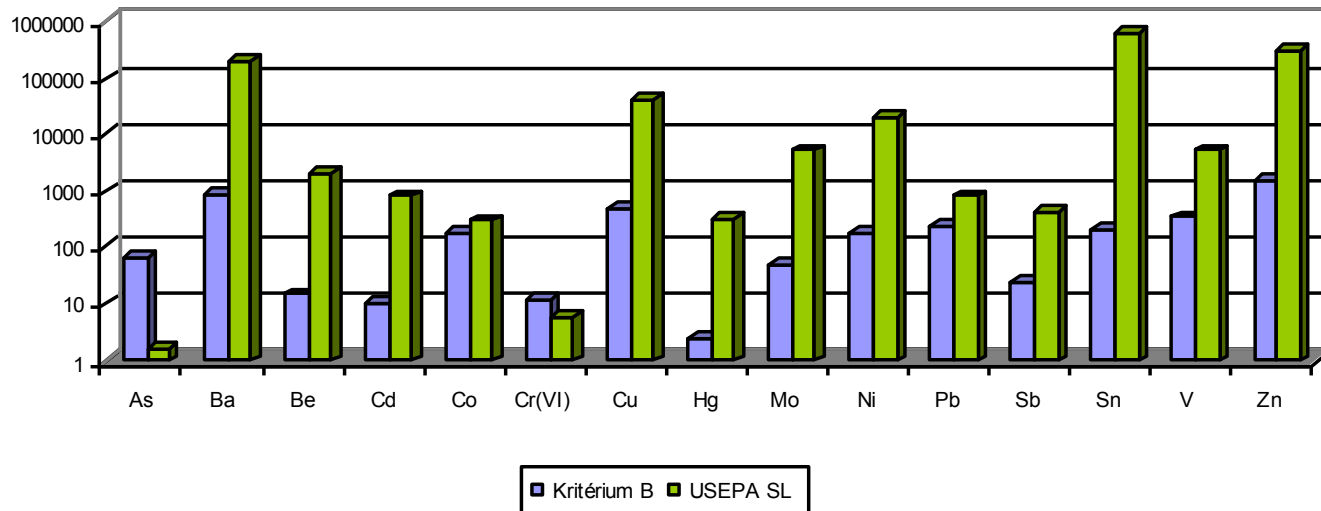
Výsledky rešerše



T
E-FI
Z
L
K
SA

USA x ČR

Kovy



USA x Nizozemí

USA

- ◆ Přes 600 látek
- ◆ Aktualizace každého půl roku
- ◆ Doložený způsob odvození hodnot
- ◆ Nehodnotí ekotox. účinky látek
- ◆ Kritéria pro užitkovou vodu (tapwater)

Nizozemí

- ◆ Cca 100 látek
- ◆ Zatím jedna ucelená aktualizace v roce 2001
- ◆ Pouze odkaz na použití tox./ekotox. modelů
- ◆ Integrace s ekotox. účinky
- ◆ Kritéria pro podzemní vodu

USA x Nizozemí

RSL = nové české indikátory (dle US EPA)
 DIV = Holandská intervenční kritéria 2000

Podzemní voda	RSL << DIV RSL jsou významně přísnější než DIV (o řád a více) a/nebo velmi nízké	RSL \cong DIV RSL se neliší příliš od DIV (jsou stejného řádu)	RSL >> DIV RSL hodnoty jsou řádově vyšší než DIV hodnoty
Kovy	As (setiny $\mu\text{g/l}$), Co, Th	Ag, Be, Cd, Hg, Mo, Sb, Se, V	Ba, Cu, Sn, Zn
aromáty	Benzen, ethylbenzen.	toluen, xyleny, fenoly, kresoly, styren	žádné
PAU	BaA, BaP, NAP	IPY	ANT, BkF, FLU, CHR
CLU	Všechny krom 1,1-DCE a 1,2-DCE jsou nízké. V případě TCE jednotky $\mu\text{g/l}$, u 1,2-DCA, PCE a TCM na úrovni desetin $\mu\text{g/l}$, vinylchlorid dokonce jen setiny $\mu\text{g/l}$.	žádné	1,1-DCE a 1,2-DCE



Vlastní MP



- ◆ 8 článků
- ◆ Příloha s hodnotami indikátorů pro jednotlivé látky

Čl. 1 – Úvodní ustanovení

- ◆ Nový MP ruší a plně nahrazuje původní MP „Kritéria znečištění“ z roku 1996
- ◆ Jako podklad pro odvození hodnot indikátorů použity tzv. screeningové hodnoty znečištění USEPA – RSL (Regional Screening Levels)

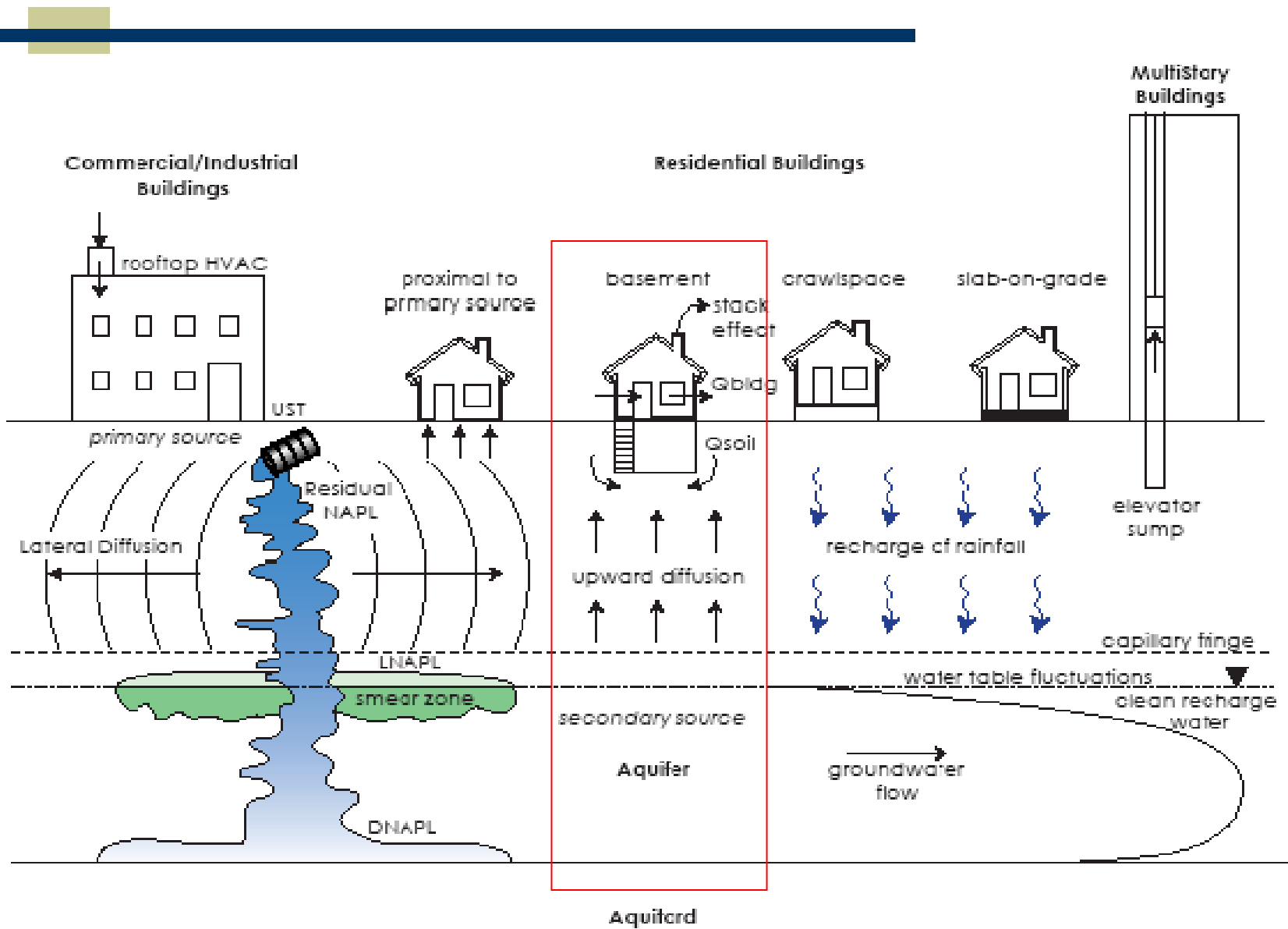
Čl. 2 - Definice

- ◆ Indikátory pro:
 - Zeminy
 - Podzemní vodu
 - Půdní vzduch
- ◆ Indikátory jsou specifické koncentrace jednotlivých látek ve výše uvedených složkách horninového prostředí.
- ◆ Překročení hodnot indikátorů se posuzuje jako indikace znečištění, které by mělo být dále zkoumáno a hodnoceno, a to především z hlediska rizik pro případné příjemce znečištění a ohrožené ekosystémy

Čl. 2 - Definice

Průsak výluhů do podzemních vod





Čl. 6 – Použití indikátorů

- ◆ Indikátory nenahrazují limitní koncentrace dle legislativních předpisů
- ◆ V případě hodnot indikátorů výrazně nižších než běžné meze detekce je indikací tato mez detekce
- ◆ V případě, kdy je prioritou ochrana ekosystému, je možno aplikovat jiné relevantní hodnoty

Příloha 1 – Použití indikátorů

- ◆ Není žádoucí využívat přehled látek jako ucelený přehled látek, které mají být sledovány v rámci průzkumu – průzkum vždy provádět zaměřit na látky, jejich přítomnost lze na lokalitě očekávat
- ◆ V případě arsenu je indikací znečištění překročení hodnot přírodního pozadí v místně-specifických podmínkách hodnocené lokality

Čl. 8 – Speciální případy

- ◆ Není stanoven indikátor pro směsi chemických látek, jako jsou ropné látky
- ◆ Indikací znečištění je výskyt volné fáze
- ◆ Je doporučeno sledování jednotlivých složek zastoupených ve směsi – např. BTEX, MTBE apod.

Některé vysoké koncentrace

- ◆ Jak je možné, že hodnoty indikátorů znečištění zeminy u některých látek, např. u dusičnanů a cyklohexanonu, překračují koncentraci 1 000 000 mg/kg či např. u hliníku se této koncentraci blíží (990 000 mg/kg) ?

Nejedná se přeci jenom o chybu ?

- ◆ Hliník – RfD_o 1 mg/kg/den
- ◆ ADD = HQ * RfD = 1 mg/kg/den

$$ADD = \frac{CS * IR * CF * EF * ED}{BW * AT}$$

$$CS = \frac{ADD * BW * AT}{IR * CF * EF * ED} = \frac{1 \text{ mg / kg} * 70 \text{ kg} * 250 \text{ dní} * 30 \text{ let}}{70 \text{ mg} * 10^{-6} \text{ kg / mg} * 250 \text{ dní} * 30 \text{ let}} = 1\,000\,000 \text{ mg/kg}$$

Jak to, že hodnoty indikátorů v podzemní vodě jsou u některých látek nižší než příslušné mezní hodnoty v pitné vodě dle Vyhlášky č. 252/2004 Sb. ?

- ◆ Zohlednění více expozičních cest – zejména inhalace, která může mít výraznější toxický účinek než u perorální expozice (např. benzen)

Ropné látky

- ◆ Pozor na mineral oil !!
CAS 8012-95-1
- ◆ Parafínový olej





www.environment-agency.gov.uk

**Principles for Evaluating the Human Health Risks
from Petroleum Hydrocarbons in Soils:
A Consultation Paper**

R&D Technical Report P5-080/TR1



**ENVIRONMENT
AGENCY**

Závěr

- ◆ Používání nového MP vyžaduje:
 - Vytvoření koncepčního modelu hodnocené lokality
 - Sledování úrovně přírodního pozadí
- ◆ Nový MP jde více „ruku v ruce“ s hodnocením rizik