

## Sedimenty

Výsledky absolútnych hodnôt jednotlivých ukazovateľov znečistenia sedimentov, nameraných v roku 2004, uvádzame v nasledujúcich tabuľkách (6a-d):

Sledované ukazovatele:

- granulometria (krivka zrnitosti + frakcie 0,002 – 0,063 – 2 mm), organická hmota, obsah amoniaku, pH, obsah sušiny, celkový obsah sulfidickej síry, TOC, EOX;
- arzén, nikel, chróm, kadmium, meď, ortuť, zinok, olovo, bárium, hliník, kobalt, striebro, vanád, antimón, berýlium, molybdén, tálium;
- PAU (suma + 10 jednotlivo: naftalén, antracén, fenantrén, fluorantén, benzo(a)pyrén, chryzén, benzo(k)fluorantén, benzo(b)fluorantén, benzo(ghi)perylén, indeno(1,2,3-cd)pyrén);
- PCB (7 kongenérovo);
- Pesticídy (DDT, heptachlór, hexachlórbenzén, lindan, atrazín, acetochlór, metolachlór, MCPA, o-xylén, p-xylén, aldrin, endrin, dieldrin);
- toxicita na troch organizmoch (dafnie, test rastu rias, Microtox);

### Metodický pokyn MŽP SR č. 549/98-2

Základnými pojmami pri porovnaní obsahu znečisťujúcich látok v sedimentoch s limitmi uvedenými v metodickom pokyne MŽP č. 549/98-2 pre sušinu sedimentu sú:

*Cieľová hodnota – TV (zanedbateľné riziko)*

*Maximálna prípustná koncentrácia – MPC (maximálne prípustné riziko)*

*Testovacia hodnota - TVd*

*Intervenčná hodnota – IV (závažné riziko)*

**TV** – ako cieľová hodnota blížiac sa nenarušenému prírodnému prostrediu reprezentovanému nekontaminovaným sedimentom, odvodená z ekotoxikologických testov a predstavuje 1/100 MPC. Zabezpečuje 100 % prežitie vodných organizmov.

**MPC** – maximálna prípustná koncentrácia určitej látky v sedimente, prekročenie ktorej vyvoláva v danom ekosystéme neprijateľné riziko. V kritériách boli stanovené hodnoty na úrovni zabezpečujúcej prežitie 95 % všetkých organizmov v danom ekosystéme. Vychádza sa z predpokladu, že pri 95 %-nej ochrane všetkých druhov organizmov v ekosystéme sa tento môže nerušene rozvíjať a fungovať.

**TVd** – testovacia hodnota leží v intervale MPC a IV a môže slúžiť pri rozhodovaní o nakladaní so sedimentom.

**IV** – predstavuje pre ekosystém vysoké riziko. Je odvodená z ekotoxikologických testov a zodpovedá koncentrácii určitej látky, pri ktorej je zabezpečená ochrana 50 % všetkých živočíšnych druhov ekosystému.

Nasledujúca tabuľka sumarizuje princíp a definované hranice rizika v ekosystéme podľa Metodického pokynu MŽP:

Riziko	Hranica	Označenie hornej hodnoty koncentrácie pre prežitie organizmov (%)	Prežitie organizmov (%)
<b>Ekologické hodnotenie sedimentov</b>			
<b>Zanedbateľné riziko</b>	Menej ako cieľová hodnota koncentrácie	TV (100 %)	100 %

Riziko	Hranica	Označenie hornej hodnoty koncentrácie pre prežitie organizmov (%)	Prežitie organizmov (%)
<b>Prípustné riziko</b>	Menej ako maximálna prípustná koncentrácia	MPC (95 %)	95 - 100 %
<b>Závažné (vysoké, neprípustné) riziko</b>	Viac ako maximálna prípustná koncentrácia	IV (50 %)	50 - 95 %
<b>Nakladanie so sedimentmi</b>			
<b>Testovacia hodnota</b>	Treba testovať sediment pri jeho použití alebo uložení	TVd (95-50 %)	50 - 95 %

Výsledky celkového hodnotenia sedimentov sú zaradené do troch základných tried, podľa účinku na ekosystém:

- Bez účinku – namerané hodnoty pre každú chemickú látku či zlúčeninu sú menšie ako limitná hodnota MPC uvedená v prílohe č.1 metodického pokynu pre sušinu sedimentu

+ Potenciálne riziko – namerané hodnoty hoci len pre jednu chemickú látku či zlúčeninu ležia v intervale = alebo > ako MPC až < ako IV

++ Závažné riziko – namerané hodnoty čo i len pre jedinú látku alebo zlúčeninu sú rovné alebo presahujú IV.

### **Kanadská norma „Canadian Sediment Quality Guidelina for the protection of Aquatic Life”**

V rámci hodnotenia kvality sedimentov kanadská norma používa namerané (absolútne) hodnoty jednotlivých ukazovateľov.

Hodnotenie podľa uvedenej normy uvádza nasledujúca tabuľka:

Ovplyvnenie / Koncentrácia:	< TEL	TEL – PEL	> PEL
Nepriaznivý vplyv	zriedkavo	občasne	často
Nepriaznivý vplyv	< 25%	25 – 50%	> 50%

Podľa Canadian Sediment Quality Guidelines for Protecting of Aquatic Life boli príslušné koncentrácie látok pre TEL a PEL odvodené z toxikologických informácií podľa National Status and Trends Program (modifikovaný NSTP) a Spiked-sediment toxicity test (SSTT).

TEL – Treshold effect level, koncentrácia pri prekročení ktorej vznikne nepriaznivý biologický vplyv. Pri nižších hodnotách (< TEL) vzniká nepriaznivý vplyv len zriedkavo.

PEL – Probable effect level, koncentrácia pri ktorej prekročení sa očakáva, že nepriaznivý vplyv je možné očakávať často.

Zatiaľ nie je dostatok dát podľa metódy testovania toxicity SSTT. Preto tam, kde sa takéto testy nevykonali sa používajú len výsledky podľa NSTP a namiesto TEL sa označujú ako ISQG (Interim Sediment Quality Guidelines).