

# Celkové hodnotenie kvality podzemných vôd na Slovensku v roku 2001

Prírodné podzemné vody reprezentujú najdôležitejší zdroj zásob pitných vôd na území Slovenska. Predstavujú jednu zo základných zložiek ekosystémov. Významné využitie nachádzajú v priemysle a poľnohospodárstve. V rámci sledovania režimu podzemných vôd je preto potrebné poznať aj ich kvalitu.

Cieľom monitoringu kvality podzemných vôd, ktorý zabezpečuje Slovenský hydrometeorologický ústav, je okrem ich kvantitatívnych charakteristík:

- hodnotenie súčasného stavu kvality podzemných vôd na Slovensku
- popísanie trendov vývoja ich kvality
- poskytnutie podkladov vodohospodárskych orgánom a iným subjektom pre rozhodovací proces
- využívanie výsledkov pri výskumnej a expertíznej činnosti.

Systematické sledovanie kvality podzemných vôd v rámci národného monitorovacieho programu prebieha od roku 1982. V súčasnosti je monitorovaných 26 vodohospodárskych významných oblastí (aluviálne náplavy riek, mezozoické a neovulkanické komplexy). Pre účely naplnenia požiadaviek na získanie informácií o vývoji kvality vôd v antropogénne málo ovplyvnených oblastiach boli do pozorovania zahrnuté aj predkvartérne útvary.

Odbery vzoriek podzemných vôd sa uskutočňovali v jarnom a jesennom období pre vybraný súbor ukazovateľov. V roku 1997 bolo rozhodnuté, vzhľadom na finančné podmienky, skrátiť rozsah sledovaných ukazovateľov o vybrané špecifické organické látky a počet odberových cyklov na jeden. Vzorky podzemných vôd v roku 2001 boli odoberané v jesennom období.

## *Zhodnotenie podzemných vôd podľa STN 75 7111 Pitná voda*

Hodnoty prípustnej koncentrácie (najvyššej prípustnej koncentrácie) definované normou pre pitnú vodu STN 75 7111 v roku 2001 boli najčastejšie prekračované nasledujúcimi ukazovateľmi: celkové Fe (118-krát), Mn (114-krát) a NEL-UV (103-krát) z celkového počtu 328 stanovení. Početnosť prekročení limitných hodnôt koncentrácií jednotlivých ukazovateľov podľa STN 75 7111 je uvedená na obrázku 1.

Z daného obrázku vyplýva, že v rámci podzemných vôd monitorovaných oblastí vystupuje stále do popredia problematika nepriaznivých oxidačno-redukčných podmienok, na čo poukazujú časté zvýšené koncentrácie Fe, Mn a NH<sub>4</sub><sup>+</sup>. Takisto ako v predošlých rokoch, naďalej pretrváva znečistenie organickými látkami indikované častým prekračovaním prípustnej koncentrácie nepolárnych extrahovateľných látok (NELUV) a ChSK-Mn. Oproti predchádzajúcemu sledovanému obdobiu zvýšil sa počet prekročení hlavne NEL-UV v niektorých oblastiach (napr. 21, 23), v ktorých predtým nebolo zaznamenané znečistenie. Prevládajúci charakter využitia krajiny monitorovaných oblastí (urbanizované a poľnohospodársky využívané územia) sa premieta do pomerne častých zvýšených obsahov

oxidovaných a redukovaných foriem dusíka vo vodách. Zo stopových prvkov boli zaznamenané najčastejšie zvýšené koncentrácie Al (16-krát), As (16-krát), Pb (5-krát), Ni (3-krát) a Hg (3-krát). Znečistenie špecifickými organickými látkami má len lokálny charakter. Mieru znečistenia jednotlivých oblastí znázorňuje obrázok 2, ktorý dokumentuje percento nevyhovujúcich analýz pre jednotlivé oblasti v roku 2001.

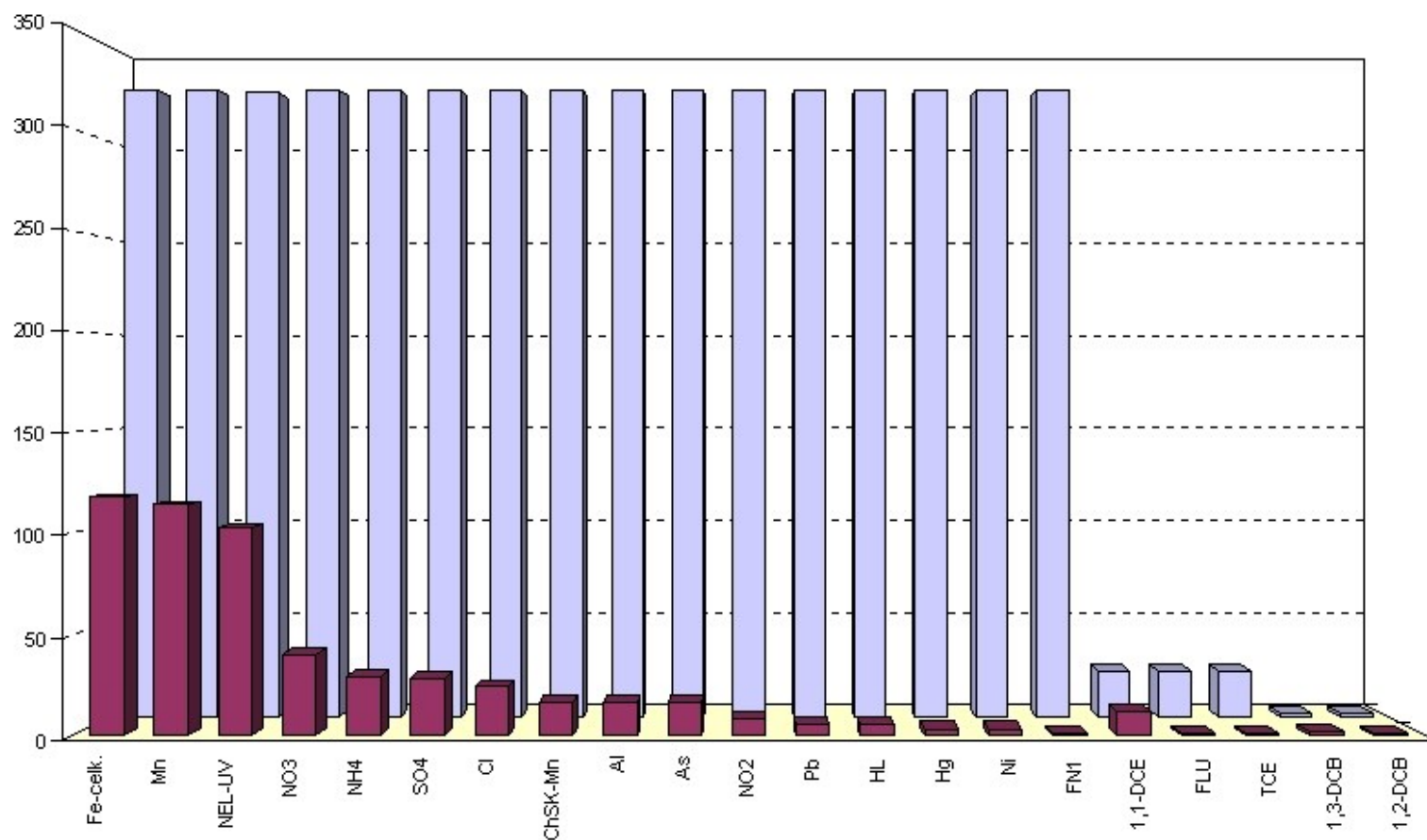
Vývoj kvality podzemných vôd alúvií pozdĺž tokov riek dobre dokumentujú riečne náplavy Váhu. Kým na hornom toku kvalita vzorkovaných podzemných vôd patrila medzi najlepšie, oblasť dolného Váhu vykazuje vôbec najvyššie percento prekročení prípustných koncentrácií v rámci všetkých monitorovaných oblastí. Relatívne nízky počet prekročení limitných hodnôt (do 50 %) bol zaznamenaný v oblastiach riečnych náplav Hrona, mezozoikum Nízkych Tatier a Veľkej Fatry, Turčianska kotlina a mezozoikum Veľkej Fatry, riečne náplavy Torusy od Brezovičky po Prešov, riečne náplavy Hornádu od Spišských Vlachov po Družstevnú pri Hornáde, riečne náplavy Belej a oblasť vodnej nádrže Liptovská Mara. V oblasti stredoslovenských neovulkanitov Pliešovskej kotliny všetky analyzované vzorky podzemných vôd v stanovovanom rozsahu spĺňali kritériá pre pitné vody. Z hľadiska kvality podzemných vôd najviac znečistené sú oblasti na východe Slovenska (21, 22, 25), riečne náplavy dolného Váhu a Kysuce. V rámci uvedených oblastí nevyhovovala požiadavkám na pitnú vodu ani jedna odobratá vzorka. Kvalita podzemnej vody pre celé Slovensko za rok 2001 v [mapách 2 až 6](#), kde možno pozorovať bodové znečistenie v jednotlivých oblastiach Slovenska. Zo všetkých analýz nespĺňalo požiadavky normy STN 75 7111 Pitná voda 70,43 %. Tu treba poznamenať, že táto hodnota nevyjadruje celkovú kvalitu podzemných vôd v rámci územia Slovenska. Ako vyplýva z účelu tohto monitorovacieho programu, pozorovacie objekty sú situované vo významných vodohospodárskych oblastiach, čo na území Slovenska predstavujú najmä oblasti veľkých sedimentárnych paniev a náplavov významných tokov. V týchto oblastiach sú najvhodnejšie podmienky pre osídlenie spojené s poľnohospodárstvom a priemyselnou výrobou. Jednotlivé monitorovacie body sú situované tak, aby zachytávali pôsobenie výrazných zdrojov znečistenia podzemných vôd. Na druhej strane však uvedený údaj nemožno ani podceňovať, pretože poukazuje na výrazný antropogénny vplyv na kvalitu podzemných vôd najvrchnejších zvodnených horizontov v rámci monitorovaných oblastí. Najnižšia miera znečistenia podzemných vôd bola zaznamenaná v horských a podhorských oblastiach.

#### **Vysvetlivky k obrázku 2 (názvy hodnotených oblastí):**

1. Riečne náplavy Varínky a Váhu od Varína po Hlohovec
2. Pririečna zóna Dolného Váhu od Galanty po Komárno
3. Riečne náplavy Belej a oblasť vodnej nádrže Liptovská Mara
4. Riečne náplavy Oravy a oblasť vodnej nádrže Orava
5. Riečne náplavy Kysuce
6. Turčianska kotlina a mezozoikum Veľkej Fatry
7. Mezozoikum Strážovských vrchov
8. Riečne náplavy Nitry od Prievidze po Nové Zámky
9. Riečne náplavy Moravy a Sološnicko-pernecká oblasť
10. Pririečna zóna Dunaja od Komárna po Štúrovo
11. Riečne náplavy Hrona, mezozoikum Nízkych Tatier a Veľkej Fatry
12. Riečne náplavy Hrona od Žiaru nad Hronom po Želiezovce
13. Neovulkanity Pliešovskej kotliny
14. Riečne náplavy Krupinice a Litavy
15. Riečne náplavy Ipľa
16. Riečne náplavy Slanej a Muránska planina
17. Riečne náplavy Popradu a Východné Tatry

18. Riečne náplavy Hornádu od Spišských Vlachov po Družstevnú pri Hornáde
19. Riečne náplavy Hornádu od Družstevnej pri Hornáde po štátnu hranicu
20. Riečne náplavy Bodvy a Slovenský kras
21. Riečne náplavy Ondavy od Svidníka po Domašu a Ondavská Vrchovina
22. Riečne náplavy Ondavy od Domaše po Trebišov a Slanske Vrchy
23. Riečne náplavy Torysy od Brezovičky po Prešov
24. Riečne náplavy Cirochy od Sniny po Humenné a Laborca od Humenného po Budkovce
25. Medzibodrožie a riečne náplavy Roňavy
26. Bratislava a Male Karpaty

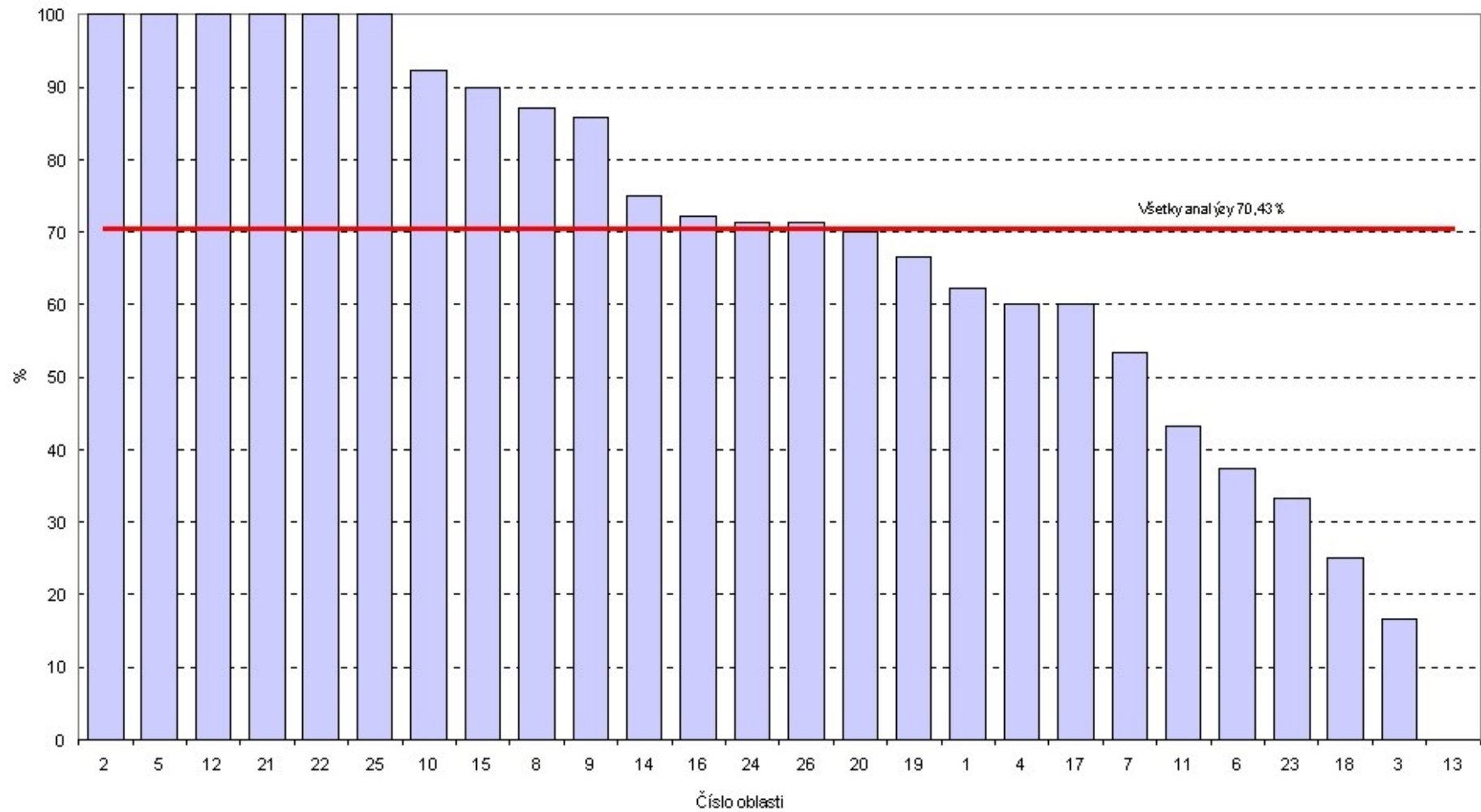
Početnosť prekročení limitných hodnôt podľa STN 75 7111 v roku 2001



	Fe-celk.	Mn	NEL-UV	NO3	NH4	SO4	Cl	ChSK-Mn	Al	As	NO2	Pb	HL	Hg	Ni	FN1	1,1-DCE	FLU	TCE	1,3-DCB	1,2-DCB
■ počet prekročení	118	114	103	40	29	28	24	16	16	16	8	5	5	3	3	1	12	1	1	2	1
□ počet stanovení	328	328	326	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	24	24	24	2	2

Obrázok č. 1: Početnosť prekročení limitných hodnôt koncentrácií jednotlivých ukazovateľov podľa STN 75 7111 v roku 2001

Percentuálne vyjadrenie analýz nevyhovujúcich STN 75 7111  
pre jednotlivé oblasti na Slovensku v roku 2001



Obrázok č.2 : Percentuálne vyjadrenie analýz nevyhovujúcich STN 75 7111 pre jednotlivé oblasti v roku 2001