



## Tvrdosť pitnej vody vo verejných vodovodoch v okresoch BB a BR

Tvrdosť vody je definovaná ako suma koncentrácií vápnika (Ca) a horčíka (Mg) vyjadrená v mmol/l a má významný podiel na mineralizácii vody. Vápnik a horčík patria medzi najlepšie preskúmané a najvýznamnejšie stopové prvky obsiahnuté v pitnej vode. Ich pozitívny vplyv na ľudské zdravie bol dostatočne vedecky preukázaný a ich prítomnosť v pitnej vode je žiaduca.

Nežiaducimi prejavmi zvýšenej tvrdosti pitnej vody v domácnostiach je tvorba vodného kameňa vo varných nádobách, teplovodných trúbkach, ohrievačoch vody a kotloch, usadeniny na ohrievacích telesách, vyššia spotreba pracích prostriedkov. Tieto „technické“ problémy sú však riešiteľné a nemali by byť uprednostňované pred zdravotným benefitom a priaznivým vplyvom vápnika a horčíka vo vode na naše zdravie.

Odporúčané hodnoty obsahu vápnika a horčíka v pitnej vode zo zdravotného hľadiska stanovuje legislatíva SR nasledovne: vápnik > 30 mg/l, horčík 10 až 30 mg/l a súčet vápnika a horčíka 1,1 – 5 mmol/l.

Z technického hľadiska bola navrhnutá stupnica tvrdosti vody nasledovne: veľmi mäkká voda (< 0,50 mmol/l), mäkká voda (0,70 – 1,25 mmol/l), stredne tvrdá voda (1,26 – 2,50 mmol/l), tvrdá voda (2,51 – 3,75 mmol/l), veľmi tvrdá voda (>3,76 mmol/l).

Viac informácií o vplyve vápnika a horčíka na ľudské zdravie, ich zdrojoch a odporúčaných denných dávkach nájdete v publikácii „Význam obsahu stopových látok v pitnej vode pre zdravie človeka“, zverejnenej na:

[http://www.vzbb.sk/sk/aktuality/stopove\\_latky\\_v\\_pitnej\\_vode.pdf](http://www.vzbb.sk/sk/aktuality/stopove_latky_v_pitnej_vode.pdf)

Podľa výsledkov laboratórnych skúšok vzoriek pitnej vody vyšetovaných v laboratóriách ÚVZ SR a RÚVZ v SR (obdobie rokov 2006 – 2015) dosahuje tvrdosť pitnej vody verejných vodovodov v SR značné rozdiely.

Celoslovenský priemer tvrdosti pitnej vody vo verejných vodovodoch je na úrovni 2,27 mmol/l. Okresom s najnižšou priemernou tvrdosťou pitnej vody je Poltár s hodnotou 0,52 mmol/l, naopak okresom s najvyššou tvrdosťou vody sú Piešťany s hodnotou 4,11 mmol/l.

Priemerná tvrdosť pitnej vody verejných vodovodov v okrese Banská Bystrica je 2,3 mmol/l, čím sa blíži k celoslovenskému priemeru.

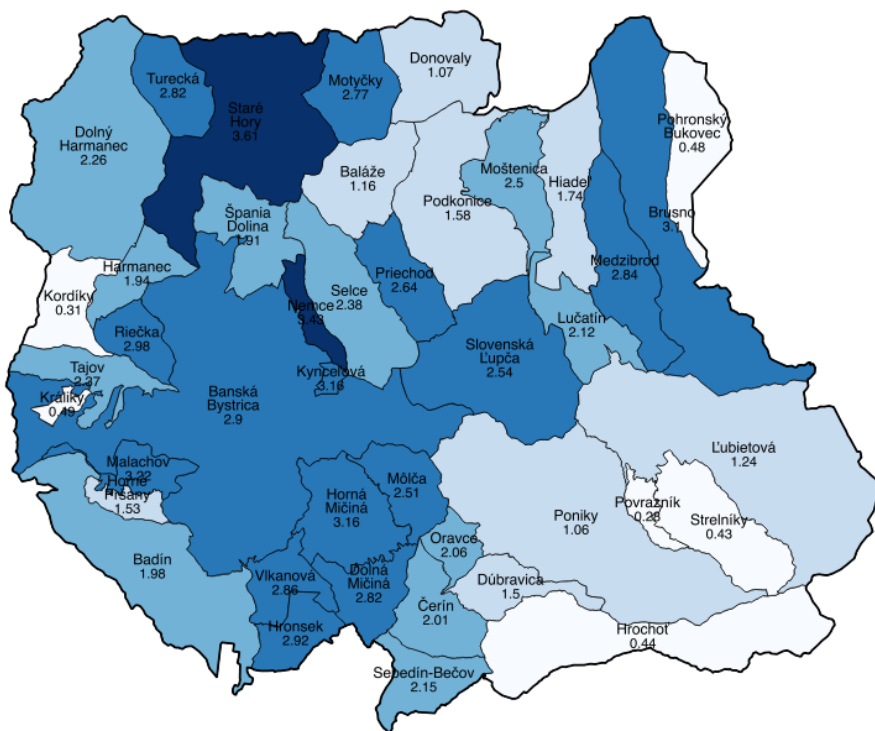
Priemerná tvrdosť pitnej vody verejných vodovodov v okrese Brezno je 1,1 mmol/l a radí sa medzi okresy s nižšou hodnotou tvrdosti vody.

Aj na úrovni jednotlivých obcí oboch okresov dosahuje tvrdosť vody značné rozdiely. Presné hodnoty obsahu vápnika a horčíka a celkovej tvrdosti pitnej vody vo verejných vodovodoch jednotlivých obcí okresov Banská Bystrica a Brezno nájdete v nasledovných tabuľkách a mapách:

Obsah vápnika a horčíka a priemerná celková tvrdosť pitnej vody vo verejných vodovodoch okresu Banská Bystrica

Obec	Horčík (mg/l)	Vápník (mg/l)	Celková tvrdosť (mmol/l)
Banská Bystrica (Sásová, Rudlová, Stará Sásová, Jakub, Kostiviarska, Karlovo, Uľanka, Uhlisko, Šalková, Majer, Laskomer, Fončorda, Radvaň, Rakytovce, Iľiaš, Sídl. Sever, Senica, Skubín, Podlavice, Pršianska terasa, Kráľová, Kremnička, Staré mesto)	27,84	71,13	2,90
Badín	21,78	43,91	1,98
Baláže	13,43	24,98	1,16
Brusno	35,64	66,09	3,10
Dolná Mičiná	5,03	104,65	2,82
Dolný Harmanec	16,16	64,08	2,26
Donovaly (Donovaly, Mišúty, Mistríky, Bully, Polianka, Hanesy)	6,58	32,96	1,07
Dúbravica	9,17	45,23	1,50
Harmanec	22,21	41,43	1,94
Hiadel'	17,11	41,64	1,74
Horná Mičiná	7,88	113,38	3,16
Horné Pršany	16,70	33,60	1,53
Hrochoť	3,95	11,39	0,44
Hronsek	28,67	70,33	2,92
Kordíky	3,08	7,82	0,31
Králiky	4,48	12,91	0,49
Kynceľová	29,30	78,40	3,16
Lučatín	21,35	49,35	2,12
Malachov	35,97	70,67	3,22
Medzibrod	22,78	76,57	2,84
Motyčky	29,18	63,85	2,77
Moštenica	24,18	60,40	2,50
Môlča (Dolná, Horná, Prostredná)	11,75	81,84	2,51
Nemce	32,13	85,18	3,43
Oravce	17,63	53,73	2,06
Podkonice	12,30	43,52	1,58
Pohronský Bukovec	4,35	12,00	0,48
Poniky (Poniky, P. Huta, P. Lehôtka)	9,11	27,70	1,06
Povrazník	2,80	6,67	0,28
Priechod	20,34	72,50	2,64
Riečka	28,85	72,60	2,98
Sebedín-Bečov	17,30	57,65	2,15
Selce (Selce, Kopanice, Vyšovec)	19,58	63,75	2,38

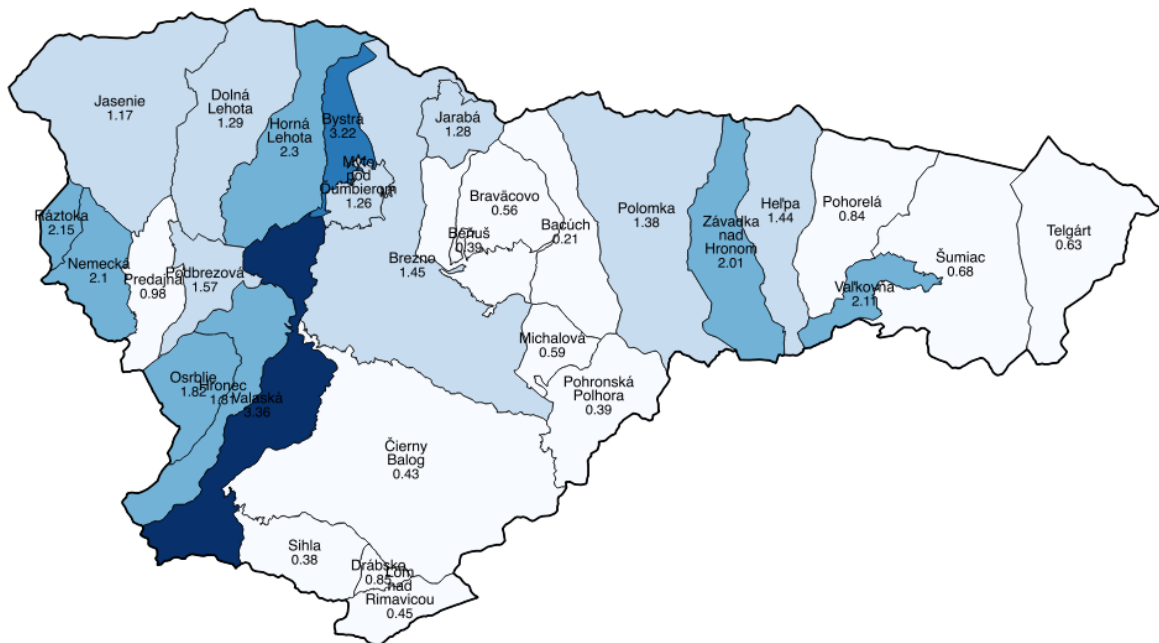
Slovenská Ľupča	16,05	75,95	2,54
Staré Hory (Staré Hory, Polkanová, Dolný Jelenec, Horný Jelenec)	30,64	94,76	3,61
Strelníky	4,31	10,96	0,43
Tajov	26,87	51,29	2,37
Turecká	15,65	87,73	2,82
Vlkanová	27,36	70,22	2,86
Čerín	15,13	56,05	2,01
Ľubietová (Ľubietová, Huta)	12,45	29,79	1,24
Špania Dolina	20,88	42,67	1,91



Obsah vápnika a horčíka a priemerná celková tvrdosť pitnej vody vo verejných vodovodoch okresu Brezno

Obec	Horčík (mg/l)	Vápník (mg/l)	Celková tvrdosť (mmol/l)
Brezno (Brezno, Zadné Halny, Predné Halny, Bujakovo, Podkoreňová, Rohozná, Rovne, Dolinka)	13,31	36,69	1,45
Bacúch	2,30	5,90	0,21
Beňuš (Beňuš, Filipovo, Gašparovo)	3,37	10,46	0,39
Braváčovo	5,23	14,11	0,56
Bystrá	51,05	44,70	3,22
Dolná Lehota (Dolná Lehota, Vajsková)	11,10	33,90	1,29
Drábsko	7,27	22,87	0,85
Heľpa	14,08	34,76	1,44

Horná Lehota (Horná Lehota, Tále, Krpáčovo)	14,88	68,13	2,30
Hronec	20,87	38,04	1,81
Jarabá	20,53	18,40	1,28
Jasenie	8,80	32,47	1,17
Lom nad Rimavicou	3,51	12,76	0,45
Michalová	3,71	17,83	0,59
Mýto pod Ďumbierom	13,44	28,98	1,26
Nemecká (Nemecká, Zámotie, Dubová)	22,04	47,93	2,10
Osrblie	21,05	38,20	1,82
Podbrezová (Lopej, Skalica, Podbrezová, Štiavnička, Kolkáreň)	13,22	41,70	1,57
Pohorelá (Pohorelá, Pohorelská Maša)	7,16	22,29	0,84
Pohronská Polhora	2,74	11,29	0,39
Polomka (Polomka, Hámor)	5,38	44,97	1,38
Predajná	7,60	26,60	0,98
Ráztoka	6,53	76,53	2,15
Sihla	3,04	11,38	0,38
Telgárt	6,69	14,73	0,63
Valaská (Valaská, Piesok)	28,85	86,95	3,36
Vaľkovňa	13,10	63,50	2,11
Závodka nad Hronom	14,41	56,61	2,01
Čierny Balog (Dobroč, Komov, Latky, Fajtov, Jánošovka, Závodie, Krám, Medveďovo)	4,08	10,90	0,43
Šumiac (Šumiac, Červená Skala)	4,56	19,96	0,68



Spracoval:  
 Ing. Tomáš EPERJEŠI, MPH  
 Oddelenie hygieny životného prostredia a zdravia