

## UKAZOVATELE KVALITY PITNEJ VODY A ICH LIMITNÉ HODNOTY

### A. Mikrobiologické a biologické ukazovatele

Por. číslo	Ukazovateľ	Symbol	Limitná hodnota	Jednotka	Druh limitnej hodnoty	Poznámka
1.	<i>Escherichia coli</i>	EC	0	KTJ/100 ml KTJ /250 ml	NMH	Jednotka KTJ/250 ml sa uplatňuje pre pitnú vodu plnenú do spotrebiteľského balenia. Pri určení metódou najpravdepodobnejšieho počtu v tekutom kultivačnom médiu je možné vyjadriť výsledok v KTJ/objem aj ako MPN/objem.
2.	Kolíformné baktérie	KB	0	KTJ /100 ml	MH	Pri určení metódou najpravdepodobnejšieho počtu v tekutom kultivačnom médiu je možné vyjadriť výsledok v KTJ/objem aj ako MPN/objem.
3.	Črevné enterokoky	ČE	0	KTJ /100 ml KTJ /250 ml	NMH	Jednotka KTJ/250 ml sa uplatňuje pre pitnú vodu plnenú do spotrebiteľského balenia. Pri určení metódou najpravdepodobnejšieho počtu v tekutom kultivačnom médiu je možné vyjadriť výsledok v KTJ/objem aj ako MPN/objem.
4.	Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C	KM22	200 a bez abnormálnych zmien	KTJ/ml	MH	Je potrebné usilovať sa o dosiahnutie čo najnižšej hodnoty.
5.	Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36 °C	KM36	50 a bez abnormálnych	KTJ/ml	MH	Je potrebné usilovať sa o dosiahnutie čo najnižšej hodnoty.

			zmien			
6.	Živé organizmy	ŽO	0	jedinice/ml	MH	Pre pitnú vodu nezabezpečené dezinfekciou je limit pre bezfarebné bičkovce 10 jedincov/ml.
7.	Vláknité baktérie (okrem železitých a mangánových baktérií)	VB	0	jedinice/ml	MH	
8.	Mikromycéty stanoviteľné mikroskopicky	MM	0	jedinice/ml	MH	
9.	Mŕtve organizmy	MO	30	jedinice/ml	MH	
10.	Železité a mangánové baktérie	ŽMB	10	pokryvnosť poľa v %	MH	
11.	Abiosestón	AB	10	pokryvnosť poľa v %	MH	
12.	<i>Clostridium perfringens</i> vrátane spór	CP	0	KTJ/100 ml	MH	Zisťuje sa, ak z manažmentu rizík systému zásobovania pitnou vodou vyplýva, že je vhodné tak urobiť najmä pri pitnej vode upravovanej z povrchových vôd alebo z podzemných vôd ovplyvnených povrchovými vodami.

**B. Fyzikálne ukazovatele a chemické ukazovatele****a) Anorganické ukazovatele**

Por. číslo	Ukazovateľ	Symbol	Limitná hodnota	Jednotka	Druh limitnej hodnoty	Poznámka
13.	Antimón	Sb	10	µg/l	NMH	
14.	Arzén	As	10	µg/l	NMH	
15.	Bór	B	1,5	mg/l	NMH	V oblastiach, kde geologické podmienky vedú k vysokým úrovniam bóru v podzemnej vode, je možné uplatňovať limitnú hodnotu 2,40 mg/l.
16.	Dusičnany	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	50	mg/l	NMH	Súčet pomerov koncentrácie dusičnanov delený 50 a koncentrácie dusitanov delený 3 musí byť menší alebo sa rovnáť 1 $[\text{dusičnany}]/50 + [\text{dusitany}]/3 \leq 1$ , pričom hranaté zátvorky označujú koncentrácie dusičnanov (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) a dusitanov (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ) v mg/l. Ak sa pri úprave vody využíva chloramónizácia, na výstupe z úpravne vody musí byť pre dusitany splnená limitná hodnota 0,10 mg/l.
17.	Dusitany	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,50	mg/l	NMH	Súčet pomerov koncentrácie dusičnanov delený 50 a koncentrácie dusitanov delený 3 musí byť menší alebo sa rovnáť 1 $[\text{dusičnany}]/50 + [\text{dusitany}]/3 \leq 1$ , pričom hranaté zátvorky označujú koncentrácie dusičnanov (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) a dusitanov (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ) v mg/l. Ak sa pri úprave vody využíva chloramónizácia, na výstupe z úpravne vody musí byť pre dusitany splnená limitná hodnota 0,10 mg/l.
18.	Fluoridy	F <sup>-</sup>	1,5	mg/l	NMH	
19.	Chróm	Cr	50	µg/l	NMH	Od 13. januára 2036 sa uplatňuje limitná hodnota 25 µg/l.
20.	Kadmium	Cd	5,0	µg/l	NMH	
21.	Kyanidy	CN <sup>-</sup>	50	µg/l	NMH	
22.	Meď	Cu	2,0	mg/l	MH	

23.	Nikel	Ni	20	µg/l	NMH	
24.	Olovo	Pb	10	µg/l	NMH	Od 13. januára 2036 sa uplatňuje limitná hodnota 5 µg/l.
25.	Ortuť	Hg	1,0	µg/l	NMH	
26.	Selén	Se	20	µg/l	NMH	V oblastiach, kde geologické podmienky vedú k vysokým úrovniam selénu v podzemnej vode, je možné uplatňovať limitnú hodnotu 30 µg/l.
27.	Urán	U	30	µg/l	NMH	Zisťuje sa určením celkovej objemovej aktivity alfa od 13. januára 2026. Ak je výsledok určenia objemovej aktivity alfa > 0,1 Bq/l, určujú sa jednotlivé rádionuklidy podľa osobitného predpisu. <sup>12)</sup> Za prekročenie limitnej hodnoty sa pokladá výsledok určenia rádionuklidu U-238 > 0,3 Bq/l (24 µg/l).

#### b) Organické ukazovatele

Por. číslo	Ukazovateľ	Symbol	Limitná hodnota	Jednotka	Druh limitnej hodnoty	Poznámka
28.	Akrylamid	-	0,10	µg/l	NMH	Limitná hodnota vyjadruje zostatkovú koncentráciu monoméru vo vode vypočítanú podľa údajov o obsahu a maximálnom možnom uvoľňovaní z polyméru, ktorý je v styku s pitnou vodou. Zisťuje sa, ak prítomnosť možno predpokladať na základe použitia materiálov, výrobkov a filtračných médií určených na styk s pitnou vodou alebo chemických látok na úpravu vody na pitnú vodu.
29.	Benzén	-	1,0	µg/l	NMH	
30.	Monochlórbenzén	MCB	10,0	µg/l	MH	Zisťuje sa, ak prítomnosť možno predpokladať na základe senzorických vlastností alebo možnej kontaminácie.

<sup>12)</sup> § 162 ods. 5 zákona č. 87/2018 Z. z. o radiačnej ochrane a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

31.	Dichlórbenzény	DCB	0,30	µg/l	MH	Zisťuje sa, ak prítomnosť možno predpokladať na základe senzorických vlastností alebo možnej kontaminácie. Dichlórbenzény zahŕňajú sumu: 1,2-dichlórbenzén, 1,3-dichlórbenzén a 1,4-dichlórbenzén.
32.	1,2-dichlóretán	DCA	3,0	µg/l	NMH	
33.	Celkový organický uhlík	TOC	3,0	mg/l	MH	Tento parameter nie je potrebné zisťovať pri dodávaní pitnej vody menej ako 10 000 m <sup>3</sup> /deň.
34.	Pesticídy	PL	0,10	µg/l	NMH	Zisťujú sa len pesticídy, ktorých prítomnosť možno predpokladať. Limitná hodnota sa vzťahuje na každý určený pesticíd. Pre aldrín, dieldrín, heptachlór a heptachlóreoxid sa uplatňuje limitná hodnota 0,03 µg/l. Za pesticídy sa pokladajú: organické insekticídy, organické herbicídy, organické fungicídy, organické nematocídy, organické akaricídy, organické algicídy, organické rodenticídy, organické slimicídy, príbuzné produkty (napríklad regulátory rastu) a ich relevantné metabolity. <sup>13)</sup> Metabolit pesticídu sa považuje pre pitnú vodu za relevantný, ak existuje dôvod domnievať sa, že z hľadiska cieľového pesticídneho pôsobenia má porovnateľné vlastnosti ako materská látka alebo on sám alebo produkty jeho transformácie vytvárajú zdravotné riziko pre zasobovaných obyvateľov. Zoznam pesticídov a relevantnosti ich metabolitov sa zverejňuje webovom sídle Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky. Limitné hodnoty pre nerelevantné metabolity pesticídov v pitnej vode sa určujú podľa § 5 ods. 4 písm. ap) zákona.

<sup>13)</sup> Čl. 3 bod 32. nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 z 21. októbra 2009 o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh a o zrušení smerníc Rady 79/117/EHS a 91/414/EHS (Ú. v. EÚ L 309, 24. 11. 2009).

35.	Pesticídy – spolu	PLs	0,50	µg/l	NMH	Limitná hodnota predstavuje súčet koncentrácií všetkých pesticídov, vrátane relevantných metabolitov zistených podľa poradového čísla 34, ktoré sú identifikované a kvantifikované vo vzorke pitnej vody.
36.	PFAS – spolu		0,50	µg/l	NMH	Zisťuje sa najneskôr od 13. januára 2026, ak sa prítomnosť látok predpokladá na základe manažmentu rizík plôch povodia pre miesta odberu. Zisťuje sa ukazovateľ PFAS – spolu, ukazovateľ Súčet PFAS alebo obidva ukazovatele. Limitná hodnota predstavuje súčet koncentrácií všetkých perfluóralkylovaných a polyfluóralkylovaných látok.
37.	Súčet PFAS		0,10	µg/l	NMH	Zisťuje sa najneskôr od 13. januára 2026, ak sa prítomnosť látok predpokladá na základe manažmentu rizík plôch povodia pre miesta odberu. Limitná hodnota predstavuje súčet koncentrácií všetkých perfluóralkylovaných a polyfluóralkylovaných látok, ktorých prítomnosť v pitnej vode vzbudzuje obavy. Ide o podskupinu látok patriacich do skupiny PFAS – spolu, ktoré obsahujú perfluóralkylový zvyšok s tromi alebo viacerými atómami uhlíka ( $-C_nF_{2n}-$ , $n \geq 3$ ) alebo perfluóralkyléterový zvyšok s dvomi alebo viacerými atómami uhlíka ( $-C_nF_{2n}OC_mF_{2m}-$ , $n$ a $m \geq 1$ ) a analyzujú sa tieto látky: <ul style="list-style-type: none"> <li>– kyselina perfluórobutánová (PFBA),</li> <li>– kyselina perfluóropentánová (PFPA),</li> <li>– kyselina perfluórohexánová (PFHxA),</li> <li>– kyselina perfluóroheptánová (PFHpA),</li> <li>– kyselina perfluórooktánová (PFOA),</li> <li>– kyselina perfluórononánová (PFNA),</li> <li>– kyselina perfluórodekánová (PFDA),</li> <li>– kyselina perfluóroundekánová (PFUnDA),</li> <li>– kyselina perfluórododekánová (PFDoDA),</li> <li>– kyselina perfluórotridekánová (PFTrDA),</li> </ul>

						<ul style="list-style-type: none"> <li>– kyselina perfluórobutánsulfónová (PFBS),</li> <li>– kyselina perfluóropentánsulfónová (PFPS),</li> <li>– kyselina perfluórohexánsulfónová (PFHxS),</li> <li>– kyselina perfluóroheptánsulfónová (PFHpS),</li> <li>– kyselina perfluórooktánsulfónová (PFOS),</li> <li>– kyselina perfluórononánsulfónová (PFNS),</li> <li>– kyselina perfluórodekánsulfónová (PFDS),</li> <li>– kyselina perfluóroundekánsulfónová,</li> <li>– kyselina perfluórododekánsulfónová,</li> <li>– kyselina perfluórotridekánsulfónová.</li> </ul> <p>Zisťuje sa ukazovateľ PFAS – spolu, ukazovateľ Súčet PFAS alebo obidva ukazovatele.</p>
38.	Polycyklické aromatické uhľovodíky	PAU	0,10	µg/l	NMH	Limitná hodnota predstavuje súčet koncentrácií PAU: benzo(b)fluórantén, benzo(k)fluórantén, benzo(g,h,i)perylén a indeno(1,2,3-c,d)pyrén.
39.	Benzo(a)pyrén	B(a)P	0,010	µg/l	NMH	
40.	Epichlórhydrín	–	0,10	µg/l	NMH	<p>Limitná hodnota vyjadruje zostatkovú koncentráciu monoméru vo vode vypočítanú podľa údajov o obsahu a maximálnom možnom uvoľňovaní z polyméru, ktorý je v styku s pitnou vodou.</p> <p>Zisťuje sa, ak prítomnosť možno predpokladať na základe použitia materiálov, výrobkov a filtračných médií určených na styk s pitnou vodou alebo chemických látok na úpravu vody na pitnú vodu.</p>
41.	Tetrachlórétén a trichlórétén	PCE + TCE	10,0	µg/l	NMH	Limitná hodnota predstavuje súčet koncentrácií oboch ukazovateľov.
42.	Vinylchlorid	–	0,50	µg/l	NMH	<p>Limitná hodnota vyjadruje zostatkovú koncentráciu monoméru vo vode vypočítanú podľa údajov o obsahu a maximálnom možnom uvoľňovaní z polyméru, ktorý je v styku s pitnou vodou.</p> <p>Zisťuje sa, ak prítomnosť možno predpokladať na základe použitia materiálov, výrobkov a filtračných médií určených</p>

						na styk s pitnou vodou a pri prekročení limitnej hodnoty ukazovateľa Tetrachlórétén a trichlórétén.
43.	Mikrocystín-LR	LR	1,0	µg/l	MH	Zisťuje sa pri moźnej tvorbe vodného kvetu a pri zvyšovaní počtu buniek cyanobaktérií v zdroji vody. Stanovuje sa v pitnej vode vyrábanej z povrchových vôd vodárenských nádrží pri zvýšenom výskyte cyanobaktérií. <sup>14)</sup> Za zvýšený výskyt sa považuje viac ako 20 000 buniek/ml v povrchovej vode.
44.	Bisfenol A		2,5	µg/l	MH	Zisťuje sa najneskôr od 13. januára 2026.

### c) Ukazovatele, súvisiace s úpravou vody

Zisťujú sa ukazovatele, ktorých prítomnosť možno predpokladať na základe použitého technologického postupu úpravy vody, vrátane použitej dezinfekčnej metódy a na základe použitých chemických látok na úpravu vody na pitnú vodu, vrátane dezinfekčných prostriedkov.

Por. číslo	Ukazovateľ	Symbol	Limitná hodnota	Jednotka	Druh limitnej hodnoty	Poznámka
45.	Voľný chlór	Cl <sub>2</sub>	0,30	mg/l	MH	Zisťuje sa pri dezinfekcii chlórnanom sodným alebo plynným chlóróm.
46.	Bromičnany	BrO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	10,0	µg/l	NMH	Zisťuje sa najmä pri dezinfekcii oxidačnými činidlami na báze chlóru alebo ozónu.
47.	Oxid chloričitý	ClO <sub>2</sub>	0,20	mg/l	MH	Zisťuje sa pri dezinfekcii oxidom chloričitým.
48.	Chloritany	ClO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,25	mg/l	NMH	Zisťuje sa najmä pri dezinfekcii oxidom chloričitým alebo dezinfekcii chlórnanom sodným. Pri dezinfekcii je potrebné usilovať sa o dosiahnutie čo najnižšej hodnoty bez zníženia účinnosti dezinfekcie a krátkodobo je možno uplatňovať limitnú hodnotu 0,70 mg/l.

<sup>14)</sup> Napríklad STN 75 7715: Kvalita vody. Biologický rozbor povrchovej vody (75 7715).



49.	Chlorečnany	$\text{ClO}_3^-$	0,25	mg/l	NMH	Zisťuje sa najmä pri dezinfekcii oxidom chloričitým alebo dezinfekcii chlórnanom sodným. Pri dezinfekcii je potrebné usilovať sa o dosiahnutie čo najnižšej hodnoty bez zníženia účinnosti dezinfekcie a krátkodobo je možno uplatňovať limitnú hodnotu 0,70 mg/l.
50.	Ozón	$\text{O}_3$	50,0	$\mu\text{g/l}$	MH	Zisťuje sa pri dezinfekcii ozónom.
51.	Trihalometány spolu	THMs	0,10	mg/l	NMH	Zisťuje sa pri dezinfekcii chlórnanom sodným a plyným chlórrom. Pri dezinfekcii je potrebné usilovať sa o dosiahnutie čo najnižšej hodnoty bez zníženia účinnosti dezinfekcie. Limitná hodnota sa vzťahuje na súčet koncentrácií špecifikovaných látok: chloroform, bromoform, dibromchlórmetán a brómdichlórmetán. Pri dezinfekcii je potrebné usilovať sa o dosiahnutie čo najnižšej hodnoty bez zníženia účinnosti dezinfekcie.
52.	Halooctové kyseliny	HAAs	60,0	$\mu\text{g/l}$	NMH	Zisťuje sa pri dezinfekcii chlórnanom sodným a plyným chlórrom. Pri dezinfekcii je potrebné usilovať sa o dosiahnutie čo najnižšej hodnoty bez zníženia účinnosti dezinfekcie. Limitná hodnota predstavuje súčet koncentrácií látok: kyselina chlórctová, kyselina dichlórctová, kyselina trichlórctová, kyselina brómoctová a kyselina dibrómoctová.
53.	Striebro	Ag	50,0	$\mu\text{g/l}$	NMH	Zisťuje sa pri používaní oligodynamických prostriedkov na dezinfekciu vody.
54.	Hliník	Al	0,20	mg/l	MH	Zisťuje sa pri používaní chemických látok na úpravu vody na báze hliníka na pitnú vodu.

**d) Ukazovatele, ktoré môžu nepriaznivo ovplyvniť vlastnosti pitnej vody**

Por. číslo	Ukazovateľ	Symbol	Limitná hodnota	Jednotka	Druh limitnej hodnoty	Poznámka
55.	Absorbancia (254 nm, 1 cm)	A <sub>254</sub>	0,080		MH	
56.	Amónne ióny	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,50	mg/l	MH	
57.	Farba <sup>15)</sup>	–	15	mg/l Pt	MH	
58.	Chemická spotreba kyslíka manganistanom	CHSK <sub>Mn</sub>	3,0	mg/l	MH	Ukazovateľ nie je potrebné vyšetrovať, ak sa vykonáva analýza celkového organického uhlíka.
59.	Chloridy	Cl <sup>-</sup>	250	mg/l	MH	Pitná voda nemôže mať agresívne vlastnosti. <sup>2)</sup>
60.	Mangán	Mn	50	µg/l	MH	V oblastiach, kde geologické podmienky vedú k vysokým úrovňam mangánu v podzemnej vode, možno uplatňovať limitnú hodnotu 100 µg/l, ak nie sú ovplyvnené senzorické vlastnosti pitnej vody.
61.	Reakcia vody	pH	6,5 – 9,5		MH	Pitná voda nemôže mať agresívne vlastnosti. <sup>2)</sup> Pre neperlivú vodu plnenú do spotrebiteľského balenia sa môže minimálna limitná hodnota znížiť na 4,5 pH jednotiek. Pre pitnú vodu plnenú do spotrebiteľského balenia, ktorá obsahuje prírodný oxid uhličitý alebo do ktorej je oxid uhličitý pridaný, možno uplatňovať nižšiu limitnú hodnotu.
62.	Sírany	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	250	mg/l	MH	Pitná voda nemôže mať agresívne vlastnosti. <sup>2)</sup>

<sup>15)</sup> Napríklad STN EN ISO 7887 Kvalita vody. Skúšanie a stanovenie farby (ISO 7887: 2011) (75 7363) metóda C alebo metóda D.

63.	Chuť	-	Prijateľná pre spotrebiteľov a bez abnormálnych zmien		MH	Pri pochybnosti sa za prijateľné považujú prahové čísla chute (TFN) 1 a 2. <sup>16)</sup>
64.	Teplota	-	8 – 12	°C	OH	
65.	Zákal	-	5	FNU	MH	
66.	Pach	-	Prijateľný pre spotrebiteľov a bez abnormálnych zmien		MH	Pri pochybnosti sa za prijateľné považujú prahové čísla pachu (TON) 1 a 2. <sup>16)</sup>
67.	Železo	Fe	0,2	mg/l	MH	V oblastiach, kde geologické podmienky vedú k vysokým úrovňam železa v podzemnej vode, možno uplatňovať limitnú hodnotu 0,5 mg/l, ak nie sú ovplyvnené senzorické vlastnosti pitnej vody.
68.	Vodivosť	EK	125	mS/m pri 20 °C	MH	Pitná voda nemôže mať agresívne vlastnosti. <sup>2)</sup>
69.	Sodík	Na	200	mg/l	MH	

**e) Látky, ktorých prítomnosť v pitnej vode je žiaduca**

Por. číslo	Ukazovateľ	Symbol	Limitná hodnota	Jednotka	Druh limitnej hodnoty	Poznámka
70.	Horčík	Mg	10,0 až 30,0 125	mg/l mg/l	OH MH	V pitnej vode, v ktorej sú koncentrácie vápnika alebo horčíka nižšie ako ich odporúčané hodnoty, je potrebné snažiť sa o dosiahnutie odporúčaných
71.	Vápnik	Ca	> 30	mg/l	OH	

<sup>16)</sup> Napríklad STN EN 1622 Kvalita vody. Stanovenie prahovej hodnoty pachu (TON) a prahovej hodnoty chuti (TFN) (75 7366).

72.	Vápnik a horčík	Ca + Mg	1,1 až 5,0	mmol/l	OH	hodnôt. Pri úprave vody, v ktorej sú koncentrácie vápnika alebo horčíka vyššie ako ich odporúčané hodnoty, nemôžu byť v upravenej pitnej vode koncentrácie vápnika nižšie ako 30 mg/l a koncentrácie horčíka nižšie ako 10 mg/l.
73.	Draslík	K	1 – 10	mg/l	OH	

### C. Ukazovatele domových rozvodných systémov

Por. číslo	Ukazovateľ	Symbol	Limitná hodnota	Jednotka	Druh limitnej hodnoty	Poznámka
74.	<i>Legionella</i>	LEG <sup>d</sup>	< 1 000	KTJ/l	NMH	Zisťuje sa v prioritných priestoroch.
75.	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	PA <sup>d</sup>	0	KTJ/100 ml	NMH	Zisťuje sa len v zdravotníckych zariadeniach ústavnej zdravotnej starostlivosti.
76.	Olovo	Pb <sup>d</sup>	10	µg/l	NMH	Limitná hodnota 5 µg/l sa uplatňuje najneskôr od 13. januára 2036.
77.	Živé organizmy	ŽO <sup>d</sup>	0	jedinice/ml	MH	Pri podozrení na výskyt améb pri mikroskopickom určení, je na ich potvrdenie možné použiť kultivačnú metódu.

#### Skratky:

NMH – najvyššia medzná hodnota; najvyššia medzná hodnota je limit zdravotne významného ukazovateľa kvality pitnej vody, ktorého prekročenie vylučuje použitie vody ako pitnej vody.

MH – medzná hodnota; medzná hodnota je limit ukazovateľa kvality pitnej vody, ktorého prekročením stráca pitná voda vyhovujúcu kvalitu v ukazovateli s prekročeným limitom.

OH – odporúčaná hodnota; odporúčaná hodnota je limit alebo rozsah hodnôt ukazovateľa kvality pitnej vody, ktoré sú žiaduce z hľadiska ochrany zdravia; prekročenie alebo nedodržanie odporúčanej hodnoty nevylučuje použitie vody ako pitnej vody.

KTJ – kolónie tvoriace jednotky.

MPN – metóda najpravdepodobnejšieho počtu.