



.....

# SPRÁVA O STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY V ROKU 2020

# UDRŽATEĽNÉ VYUŽÍVANIE A EFEKTÍVNA OCHRANA PRÍRODNÝCH ZDROJOV



## DOSTATOK ČISTEJ VODY PRE VŠETKÝCH

### KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

#### ***Darí sa plniť požiadavky na kvalitu povrchových vôd?***

V rámci základného monitorovania a prevádzkového monitorovania ako aj monitorovania chránených oblastí boli v roku 2020 zaznamenané viaceré prekročenia stanovených limitov znečistenia povrchových vôd.

Veľmi dobrý a dobrý ekologický stav/potenciál útvarov povrchových vôd bol zaznamenaný v 56,2 % z celkového počtu vodných útvarov, čo predstavuje dĺžku 8 073,43 km. Dobrý chemický stav dosahovalo 97,6 % z celkového počtu vodných útvarov, čo predstavuje dĺžku 17 240,98 km.

#### ***Darí sa plniť požiadavky na kvalitu podzemných vôd?***

V rámci základného monitorovania a prevádzkového monitorovania boli v roku 2020 zaznamenané prekročenia stanovených limitov znečistenia podzemných vôd. Najčastejšie nevyhovujúcimi ukazovateľmi boli Mn a  $Fe_{celk.}$ , čo poukazuje na pretrvávajúci nepriaznivý stav oxidačno-redukčných podmienok.

V dobrom chemickom stave sa nachádzalo 64 útvarov podzemných vôd (85,3 %), čo predstavuje plochu 46 507 km<sup>2</sup>.

#### ***Aká je kvalita pitnej vody?***

Kvalita pitnej vody v SR dlhodobo vykazuje vysokú úroveň. V roku 2020 dosiahol podiel analýz pitnej vody vyhovujúcich limitom hodnotu 99,72 %, zatiaľ čo v roku 2006 to bolo 99,44 %.

Počet obyvateľov zásobovaných vodou z verejných vodovodov v roku 2020 dosiahol 89,81 %, zatiaľ čo v roku 2005 to bolo 85,4 % obyvateľov. Oproti roku 2019 bol zaznamenaný minimálny nárast.

#### ***Znižuje sa znečisťovanie povrchových vôd spôsobené vypúšťaním odpadových vôd?***

V roku 2020 klesla produkcia odpadových vôd oproti roku 2005 o 27,8 % a oproti roku 2019 narástla o 4,6 %. V roku 2020 narástli množstvá znečistenia charakterizovaného parametrami  $CHSK_{Cr}$ ,  $N_{celk.}$  a nerozpustné látky, ukazovatele  $BSK_5$ ,  $P_{celk.}$  a  $NEL_{uv}$  boli približne na rovnakej úrovni ako v predchádzajúcom roku.

Podiel obyvateľov napojených na verejnú kanalizáciu mierne stúpa. V roku 2005 bolo napojených na verejnú kanalizáciu 56,7 %, v roku 2019 - 69,13 %, a v roku 2020 úroveň napojenia dosiahla 69,69 %, čo je oproti predchádzajúcemu roku nárast o 0,56 percentuálneho bodu.

#### ***Aká je kvalita vôd prírodných kúpalísk?***

V roku 2020 bola klasifikácia vôd vhodných na kúpanie vykonaná v zmysle smernice 2006/7/ES v 28 prírodných lokalitách z celkovo 32 lokalít vyhlásených za vody určené na kúpanie. 18 lokalít vôd určených na kúpanie bolo klasifikovaných ako lokality s výbornou kvalitou vody na kúpanie, 7 lokalít malo dobrú kvalitu vody na kúpanie a tri lokality ju mali dostatočnú. Štyri lokality neboli klasifikované z dôvodu ich rekonštrukcie.

## KVALITA POVRCHOVÝCH VÔD A STAV ÚTVAROV POVRCHOVÝCH VÔD

Kvalitatívne ukazovatele povrchových vôd boli v roku 2020 monitorované podľa schváleného Dodatku k Rámcovému programu monitorovania vôd Slovenska na obdobie rokov 2016 – 2021, na rok 2020. Monitorovaných bolo 458 miest v základnom a prevádzkovom režime.

Výsledky monitorovania boli zhodnotené podľa **nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd** v znení nariadenia vlády SR č. 398/2012 Z. z. Pre prioritné látky a niektoré ďalšie látky bolo hodnotené dodržanie environmentálnej normy kvality (ENK) podľa **nariadenia vlády SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky**.

V roku 2020 boli požiadavky na kvalitu povrchovej vody uvedené v prílohe č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z. splnené vo všetkých hodnotených miestach v nasledovných všeobecných ukazovateľoch (časť A): Mg, Mn, Na, Co, Se, V,  $RL_{105}$ ,  $RL_{550}$ , povrchovo aktívne látky aniónové (PAL-A), chlórbenzén (CB), dichlórbenzény (DCB), 1,2-cis-dichlóretén (1,2-DCE), 2-monochlórfenol (CP), 2,4,6-trichlórfenol (2,4,6-TCP) a pre ukazovatele rádioaktivity (časť D): celková objemová aktivita

alfa a beta ( $a_{v,ca}$  a  $a_{v,cb}$ ), trícium ( $^3H$ ), stroncium ( $^{90}Sr$ ), cézium ( $^{137}Cs$ ). Najviac prekročení limitných hodnôt vo všeobecných ukazovateľoch (časť A) bolo v ukazovateli dusitanový dusík vo všetkých čiastkových povodiach. Požiadavky na kvalitu povrchovej vody, uvedené v prílohe č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z. a prílohe č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. pre skupinu nesyntetických látok (časť B), neboli splnené v ukazovateľoch: As, Zn, Cu, Cr, Cd, Ni a Pb a pre skupinu syntetických látok (časť C) v ukazovateľoch: kyanidy celkové, PCB a jeho kongenéry (8, 28, 52, 101). Zo skupiny hydrobiologických a mikrobiologických ukazovateľov (časť E) neboli splnené požiadavky v nasledovných ukazovateľoch: sapróbny index biosestónu, abundancia fytoplanktónu, chlorofyl-a, koliformné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie, črevné enterokoky a kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C.

Ročný priemer ENK (podľa prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z.) zo skupiny látok polycyklických aromatických uhľovodíkov – PAU bol prekročený v ukazovateľoch fluorantén, benzo(a)pyrén, benzo(b)fluórantén, benzo(k)fluórantén, benzo(g,h,i)perylén, antracén, oktylfenol ((4-(1,1',3,3'-tetrametylbutyl)fenol)), nonylfenol, pentachlórfenol, cyklotriénové pesticídy a chlórpyrifos, zlúčeniny tributylcinu a heptachlór.

**Tabuľka 004 | Počet monitorovaných miest a ukazovatele nespĺňajúce všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z., časť A a časť E (2020)**

Medzinárodné povodie	Čiastkové povodie	Počet monitorovaných miest v čiastkovom povodí		Ukazovatele, ktoré nespĺňajú požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z.	
		sledované	nesplňajúce požiadavky	všeobecné ukazovatele (A)	hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele (E)
Dunaj	Morava	32	22	$O_2$ , $CHSK_{Cr}$ , EK (vodivosť), pH, $N-NH_4$ , $N-NO_2$ , $N-NO_3$ , $P_{celk.}$ , Ca, Al, AOX	abundancia fytoplanktónu, chlorofyl-a, sapróbny index biosestónu, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Dunaj	Dunaj	18	12	pH, $N-NO_2$	koliformné baktérie, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Dunaj	Váh	152	113	$O_2$ , $BSK_5$ , $CHSK_{Cr}$ , pH, EK (vodivosť), $N-NH_4$ , $N-NO_2$ , $N-NO_3$ , $P_{celk.}$ , $N_{celk.}$ , $N_{org.}$ , $Cl^-$ , $SO_4^{2-}$ , Ca, Fe, FN, Cr (IV), AOX, Al, TOC, $NEL_{UV}$	abundancia fytoplanktónu, koliformné baktérie, sapróbny index biosestónu, chlorofyl-a, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Dunaj	Hron	39	25	$O_2$ , $BSK_5$ , $CHSK_{Cr}$ , pH, EK (vodivosť), $N-NO_2$ , $N-NO_3$ , $N-NH_4$ , $N_{celk.}$ , $P_{celk.}$ , TOC, Ca, AOX	abundancia fytoplanktónu, chlorofyl-a, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C

## DOSTATOK ČISTEJ VODY PRE VŠETKÝCH

Dunaj	Ipeľ	23	15	O <sub>2</sub> , CHSK <sub>Cr</sub> , pH, EK (vodivosť), N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , N <sub>celk.</sub> , P <sub>celk.</sub> , Ca, AOX	abundancia fytoplankónu, chorofyl-a, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Dunaj	Slaná	23	15	O <sub>2</sub> , BSK <sub>5</sub> , CHSK <sub>Cr</sub> , EK (vodivosť), pH, N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , N <sub>celk.</sub> , P <sub>celk.</sub> , Ca, AOX	koliformné baktérie, črevné enterokoky, termotolerantné kol.baktérie, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Dunaj	Bodrog	38	27	O <sub>2</sub> , CHSK <sub>Cr</sub> , N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , P <sub>celk.</sub> , Ca, AOX, NEL <sub>UV</sub>	abundancia fytoplankónu, sapróbny index biosestónu, termotolerantné kol.baktérie, chorofyl-a, črevné enterokoky, koliformné baktérie, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Dunaj	Hornád	29	20	CHSK <sub>Cr</sub> , EK (vodivosť), Ca, N-NO <sub>2</sub> , N-NO <sub>3</sub> , P <sub>celk.</sub> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , AOX, F <sup>-</sup> , NEL <sub>UV</sub>	sapróbný index biosestónu, črevné enterokoky, termotolerantné kol.baktérie, koliformné baktérie, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Dunaj	Bodva	16	13	O <sub>2</sub> , CHSK <sub>Cr</sub> , N-NO <sub>2</sub> , N-NH <sub>4</sub> , N-NO <sub>3</sub> , N <sub>celk.</sub> , P <sub>celk.</sub> , Ca, Al, AOX, NEL <sub>UV</sub>	črevné enterokoky, koliformné baktérie, chorofyl-a, termotolerantné kol. baktérie, kultivovateľné mikroorganizmy pri 22 °C
Visla	Dunajec a Poprad	11	5	CHSK <sub>Cr</sub> , N-NO <sub>2</sub> , AOX, TOC, NEL <sub>UV</sub>	koliformné baktérie, termotolerantné kol. baktérie

Zdroj: SHMÚ

**Tabuľka 005 | Ukazovatele nespĺňajúce všeobecné požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z., časť B a časť C (2020)**

Medzinárodné povodie	Čiastkové povodie	Ukazovatele, ktoré nespĺňajú požiadavky na kvalitu povrchovej vody podľa prílohy č. 1 NV SR č. 269/2010 Z. z.	
		nesyntetické látky (B)	syntetické látky (C)
Dunaj	Morava	Ni (RP)	FLU (RP), Oktylfenol (RP), B(b)fluórantén (NPK), B(ghi)perylén (NPK/NPK*), B(a)P (RP)*
Dunaj	Dunaj		B(a)P (RP)*, FLU (RP)*
Dunaj	Váh	As (RP), Pb (RP), Cr (RP)	FLU (NPK,RP/RP*), Oktylfenol (RP), B(b)fluórantén (NPK), Benzo(k)fluórantén (NPK), B(ghi)perylén (NPK/NPK*), B(a)P (RP*), heptachlór (NPK*, RP*)
Dunaj	Hron		Antracén (NPK), FLU (RP, NPK), B(b)fluórantén (NPK), B(k)fluórantén (NPK), PCP (RP), Oktylfenol (RP*), 4-nonylfenol (RP*), Cyklod. pesticidy (RP), Chlórpyrifos (RP), B(a)P (RP*), Heptachlór (RP*, NPK*), TBT (RP*)
Dunaj	Ipeľ	Zn (RP)	FLU (RP), B(a)P (RP*), B(ghi)perylén (NPK)
Dunaj	Slaná		Oktylfenol (RP)

<b>Dunaj</b>	<i>Bodrog</i>	B(b)fluórantén (NPK), B(ghi)perylén (NPK), FLU (RP), PCB a jeho kongenéry (8, 28, 52, 101) (RP), B(a)P (RP)*
<b>Dunaj</b>	<i>Hornád</i>	FLU (RP), CN (RP), B(a)P (RP)*, TBT (RP)*
<b>Dunaj</b>	<i>Bodva</i>	B(a)P (RP)*
<b>Visla</b>	<i>Dunajec a Poprad</i>	B(a)P (RP)*

RP – prekročenie ročného priemeru

NPK – prekročenie najvyššej prípustnej koncentrácie

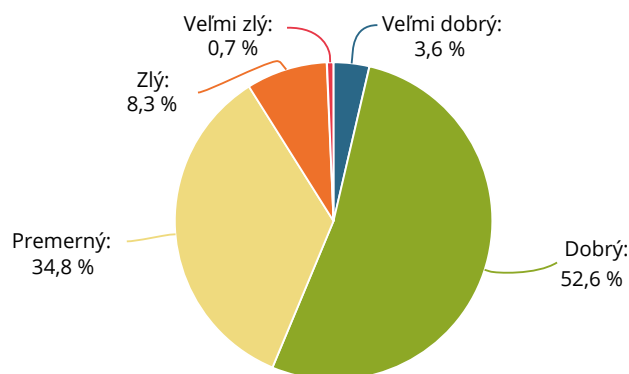
\* potenciálne nevyhovuje požiadavkám na kvalitu vody podľa NV SR č. 269/2010 Z. z. a NV SR č. 167/2015 Z. z. (< 12 meraní za rok)

Zdroj: SHMÚ

Dosiahnutie dobrého stavu všetkých útvarov porchových vôd najneskôr do roku 2027 je jedným z cieľov vodného hospodárstva vyplývajúcim zo zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a smernice EP a Rady 2000/60/ES, ktorou sa stanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva (rámcovej smernice o vode). Tento cieľ bol premietnutý aj do národnej **Envirostratégie 2030**.

**Hodnotenie stavu** útvarov povrchových vôd je vykonávané hodnotením ich ekologického stavu, resp. potenciálu, a hodnotením chemického stavu. Posledné aktuálne hodnotenie stavu útvarov povrchových vôd je spracované pre potreby Vodného plánu Slovenska (aktualizácia 2015), ktoré pokrýva 1 510 útvarov povrchových vôd a vychádza z referenčného obdobia 2009 – 2012.

### Graf 001 | Ekologický stav/potenciál útvarov povrchových vôd vyhodnotený v rámci druhého cyklu plánov manažmentu povodí platných pre obdobie 2016 – 2021 (Podiel počtu)



Zdroj: MŽP SR, SV

Veľmi dobrý a dobrý ekologický stav/potenciál bol zaznamenaný v 56,2 % z celkového počtu vodných útvarov s dĺžkou 8 073,43 km. V priemernom ekologickom stave sa nachádzalo 34,8 % vodných útvarov, čo predstavuje dĺžku 7 565,46 km. Zlý a veľmi zlý stav bol stanovený v cca 9 % z počtu vodných útvarov s dĺžkou 2 159,41 km. Najlepšia situácia z pohľadu ekologického stavu bola zaznamenaná v čiastkových povodiach Poprad a Dunajec, Bodrog, Hornád, Slaná, Hron a Váh.

Hydromorfologické zmeny na vodných tokoch, ktoré sa prejavujú narušením pozdĺžnej spojitosti riek a biotopov, narušením priečnej spojitosti mokradí a inundácií s tokom, sú jednou z najčastejších príčin nedosiahnutia dobrého eko-

logického stavu útvarov povrchových vôd. Obnova riečnych ekosystémov, zachovávanie priechodnosti vodných tokov ale aj revitalizácia melioračných kanálov sa preto premietli aj do cieľov Envirostratégie 2030.

Hodnotenie **chemického stavu** útvarov povrchových vôd pozostávalo z posúdenia výskytu 41 prioritných látok a ďalších znečisťujúcich látok v súlade s nariadením vlády SR č. 270/2010 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky. Súlad výsledkov monitorovania s ročnými priemermi a najvyššími prípustnými koncentraciami environmentálnych noriem kvality predstavuje súlad s požiadavkami pre dobrý chemický stav. Dobrý chemický stav dosahovalo 1 473 (97,6 %) útvarov s dĺžkou 17 240,98 km

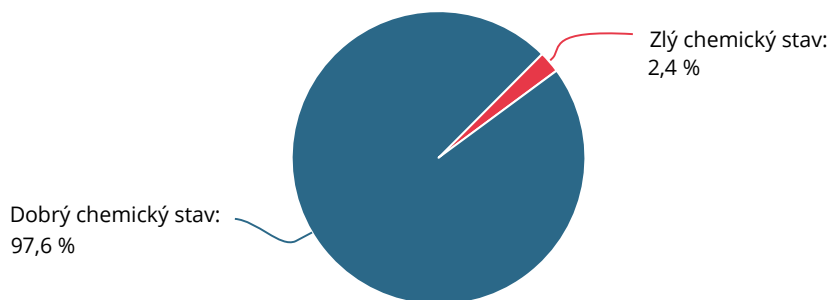
## DOSTATOK ČISTEJ VODY PRE VŠETKÝCH

a 37 (2,4 %) útvarov povrchových vôd s dĺžkou 566,9 km nedosahovalo dobrý chemický stav.

Nedosaiahnutie dobrého chemického stavu v dôsledku prekročenia noriem kvality bolo spôsobené nesyntetickými látkami (12 vodných útvarov) a syntetickými látkami. Syntetické látky boli indikované v 24 vodných útvaroch, z toho agregované priemyselné znečisťujúce látky boli zistené v 14 vodných útvaroch, pesticídy v 5 vodných útvaroch a ostatné znečisťujúce látky tiež v 5 vodných útvaroch.

Najväčší podiel útvarov povrchových vôd v dobrom chemickom stave k celkovému počtu útvarov povrchových vôd v povodí bol v povodí Moravy, Dunaja a Popradu a Dunajca. V absolútnom vyjadrení bolo najviac vodných útvarov (počet aj dĺžky) dosahujúcich dobrý chemický stav, ale aj nedosahujúcich dobrý chemický stav, v čiastkovom povodí Váhu a Bodrogu vzhľadom na ich väčšiu rozlohu.

**Graf 002 | Chemický stav útvarov povrchových vôd vyhodnotený v rámci druhého cyklu plánov manažmentu povodí platných pre obdobie 2016 – 2021 (Podiel počtu)**



Zdroj: MŽP SR, SV

Počet a hodnotenie stavu vodných útvarov povrchových vôd bude aktualizované vo Vodnom pláne Slovenska na roky 2022 – 2027.

## KVALITA PODZEMNÝCH VÔD A STAV ÚTVAROV PODZEMNÝCH VÔD

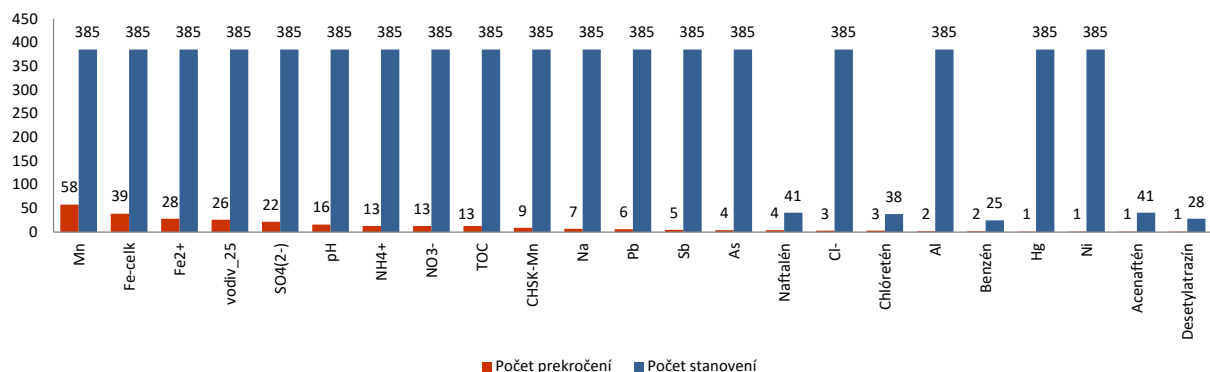
Monitorovanie chemického stavu podzemnej vody bolo rozdelené na:

- základné monitorovanie,
- prevádzkové monitorovanie.

V roku 2020 sa kvalita podzemných vôd monitorovala v 176 objektoch základného monitorovania. Jedná sa o objekty

štátnej monitorovacej siete SHMÚ alebo pramene, ktoré nie sú ovplyvnené bodovými zdrojmi znečistenia. Výsledky laboratórných analýz boli hodnotené podľa vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 247/2017 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou.

**Graf 003 | Početnosť prekročených vybraných ukazovateľov kvality podzemných vôd v objektoch základného monitorovania podľa vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z. z. (2020)**

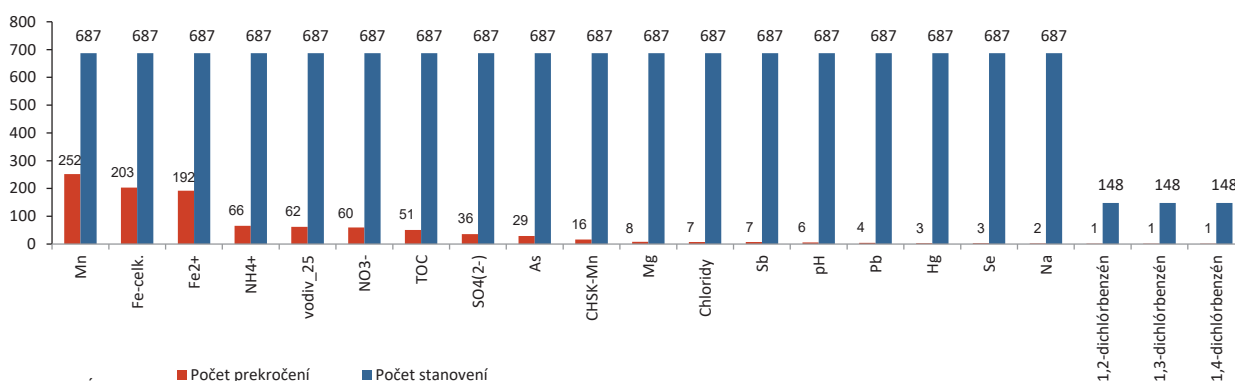


Zdroj: SHMÚ

Prevádzkové monitorovanie bolo vykonávané vo všetkých útvaroch podzemných vôd, ktoré boli vyhodnotené ako rizikové z hľadiska nedosiahnutia dobrého chemického stavu. V roku 2020 sa v rámci prevádzkového monitorovania na

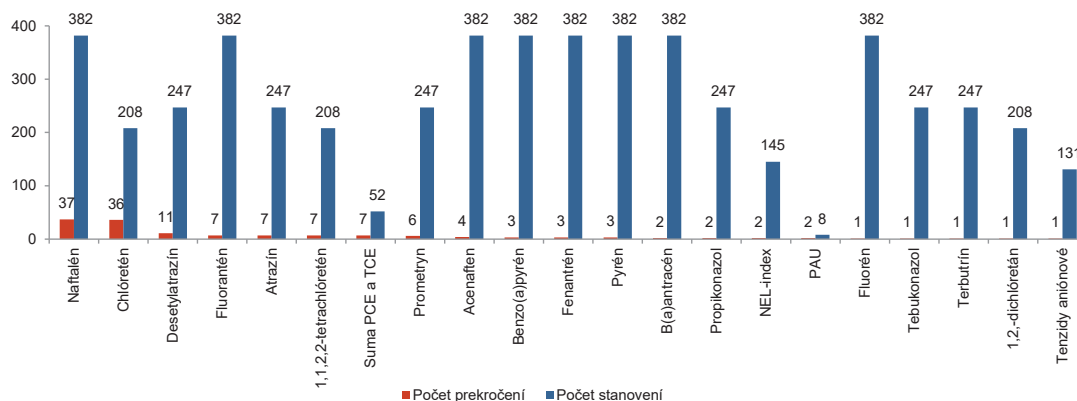
Slovensku sledovalo 220 objektov, u ktorých je predpoklad zachytenia prípadného prieniku znečistenia do podzemných vôd od potenciálneho zdroja znečistenia alebo ich skupiny.

**Graf 004 | Početnosť prekročení vybraných ukazovateľov kvality podzemných vôd v objektoch prevádzkového monitorovania podľa vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z. z. (2020)**



Zdroj: SHMÚ

**Graf 005 | Početnosť prekročení vybraných ukazovateľov kvality podzemných vôd v objektoch prevádzkového monitorovania podľa vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z. z. (2020) - pokračovanie**



Zdroj: SHMÚ

Dosiahnutie dobrého stavu všetkých útvarov podzemných vôd najneskôr do roku 2027 je jedným z cieľov vodného hospodárstva vyplývajúcim zo zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a smernice EP a Rady 2000/60/ES, ktorou sa stano-

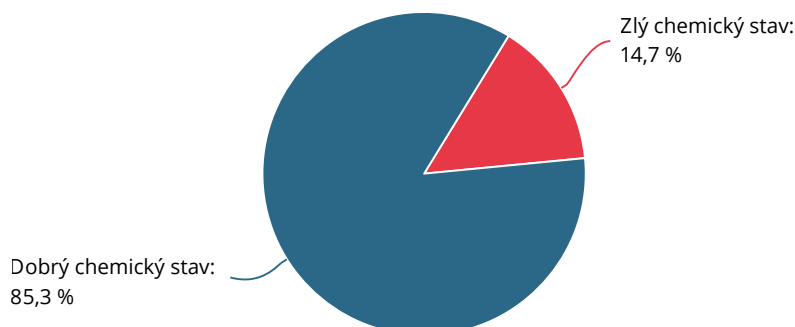
vuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločnosti v oblasti vodného hospodárstva (rámcovej smernice o vode). Tento cieľ bol premietnutý aj do národnej **Envirostratégie 2030**.

Hodnotenie stavu útvarov podzemných vôd je zabezpečované hodnotením ich chemického stavu a kvantitatívneho stavu. Posledné aktuálne hodnotenie stavu útvarov podzemných vôd je spracované pre potreby Vodného plánu Slovenska (aktualizácia 2015), ktoré pokrýva 75 útvarov podzemných vôd a vychádza z referenčného obdobia 2009 – 2012.

Z celkového počtu 75 útvarov podzemných vôd bolo vyhodnotených:

- 11 útvarov podzemných vôd v zlom chemickom stave – 7 kvartérnych a 4 predkvartérnych
- 64 útvarov podzemných vôd v dobrom chemickom stave

**Graf 006 |** Chemický stav útvarov podzemných vôd vyhodnotený v rámci druhého cyklu plánov ma-  
nažmentu povodí platných pre obdobie 2016 – 2021 (Podiel počtu)



Zdroj: MŽP SR, SV

Dobry chemicky stav bol indikovaný v 85,3 % počtu útvarov podzemných vôd, čo predstavuje plochu 46 507 km<sup>2</sup> (77,9 % z celkovej plochy útvarov). Zly stav bol indikovaný v 14,7 % počtu útvarov podzemnej vody, čo predstavuje plochu 13 215 km<sup>2</sup> (22,1 % z celkovej plochy útvarov).

Výsledkom hodnotenia **kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd** je posúdenie dopadu dokumentovaných vplyvov na útvary podzemnej vody ako celku. Základným ukazovateľom kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd bol stanovený ustálený režim hladiny podzemných vôd (resp. výdatnosti prameňov), medzi ďalšie patrili bilančné hodnotenie množstiev podzemných vôd, zmeny režimu podzemných vôd a hodnotenie miery vplyvu odberov podzemných vôd na suchozemské ekosystémy závislé od

podzemných vôd. V rámci SR boli do zlého kvantitatívneho stavu zaradené 3 útvary podzemných vôd v správnom území povodia Dunaj. Z tohto počtu je jeden vodný útvary v kvartérnych sedimentoch (rozloha 934,295 km<sup>2</sup>, čo predstavuje 9,1 % z celkovej plochy kvartérnych útvarov) a 2 vodné útvary sú v predkvartérnych horninách (rozloha 1 228,546 km<sup>2</sup>, čo predstavuje 2,61 % z celkovej plochy predkvartérnych útvarov). V správnom území povodia Visly boli všetky útvary podzemných vôd klasifikované v dobrom kvantitatívnom stave.

Počet a hodnotenie stavu vodných útvarov podzemných vôd bude aktualizované vo Vodnom pláne Slovenska na roky 2022 – 2027.

## ZÁSOBOVANIE OBYVATEĽSTVA PITNOU VODOU

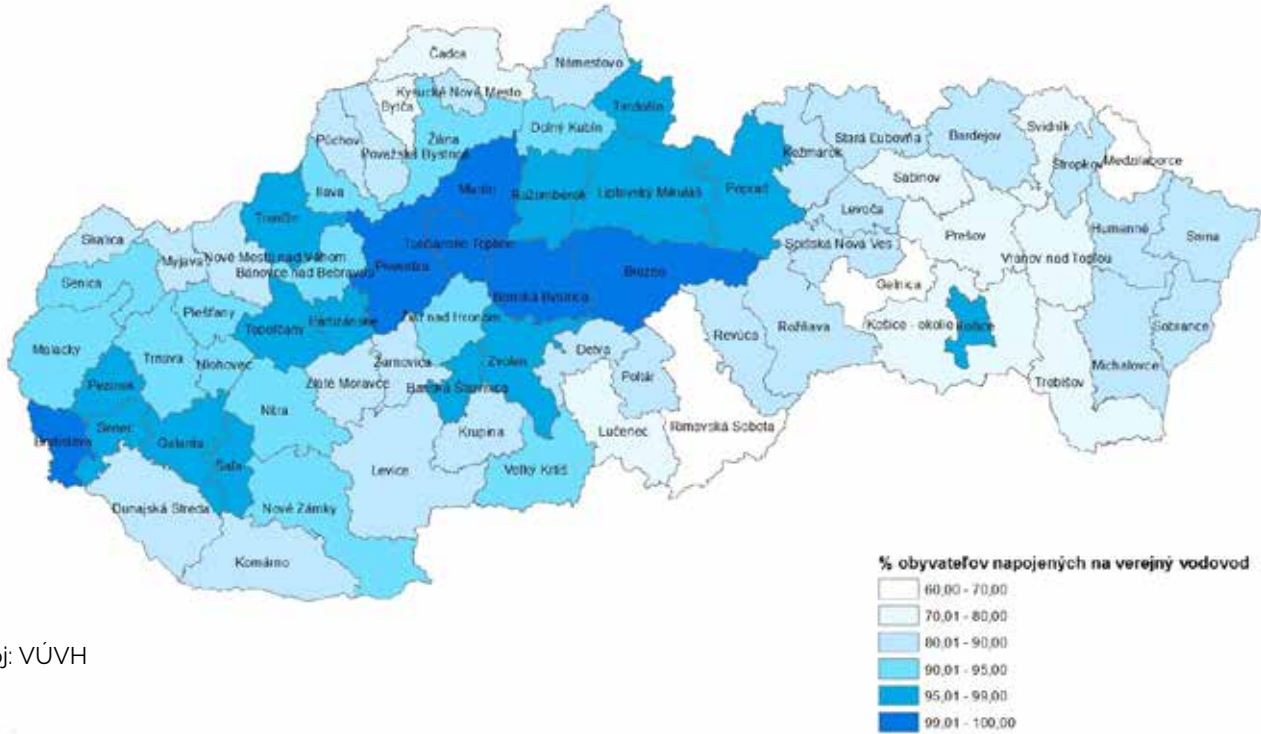
### Zásobovanie obyvateľstva vodou z verejných vodovodov

**Počet obyvateľov zásobovaných vodou z verejných vodovodov** v roku 2020 dosiahol 4 903,61 tis., čo predstavovalo 89,81 % z celkového počtu obyvateľov SR. V roku 2020 bolo v SR 2 433 samostatných obcí, ktoré boli zásobované vodou z verejných vodovodov a ich podiel z celkového počtu obcí v SR tvoril 84,19 %.

**Množstvo vyrobenej pitnej vody** v roku 2020 dosiahlo hodnotu 292 mil. m<sup>3</sup>, čo bolo na úrovni roku 2019. Z celkovej vody vyrobenej vo vodohospodárskych zariadeniach predstavovali v roku 2020 **straty vody** v potrubnej sieti 23,8 %. **Špecifická spotreba vody** v domácnostiach mierne vzrástla na hodnotu 80,84 l.obyv<sup>-1</sup>.deň<sup>-1</sup>.

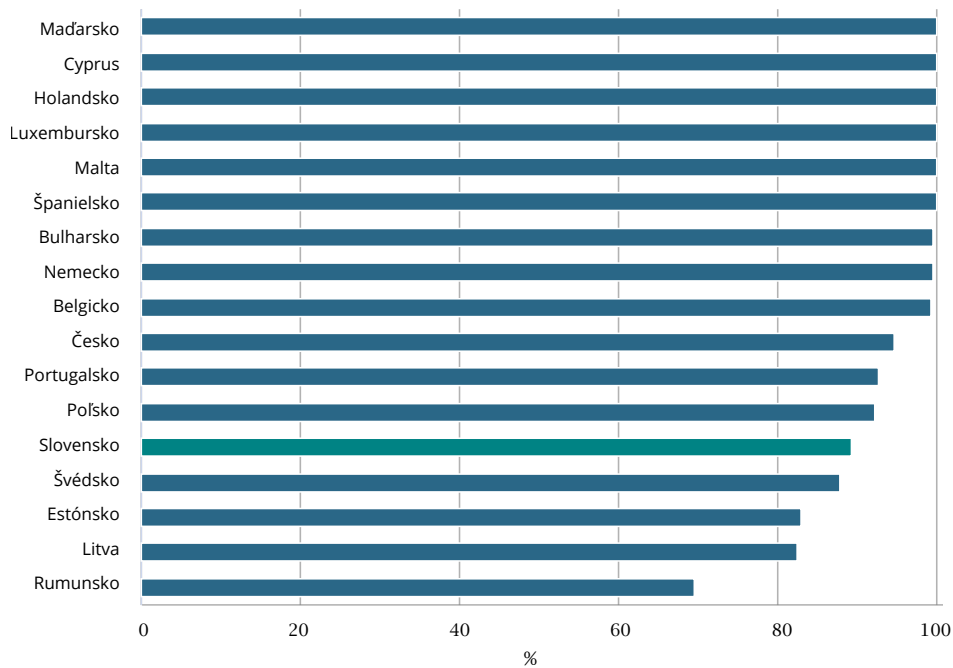


Mapa 002 | Podiel obyvateľov zásobovaných z verejných vodovodov v jednotlivých okresoch SR (2020)



Zdroj: VÚVH

Graf 007 | Medzinárodné porovnanie zásobovania obyvateľov z verejných vodovodov (2019)



Zdroj: Eurostat

### KVALITA PITNEJ VODY

Kontrola kvality vody a jej zdravotná bezpečnosť sa určuje prostredníctvom súboru ukazovateľov kvality vody, reprezentujúcich fyzikálne, chemické, biologické a mikrobiologické vlastnosti vody. Ukazovatele kvality pitnej vody sú definované **vyhláškou MZ SR č. 247/2017 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou** v znení neskorších predpisov (vyhláška MZ SR č. 97/2018 Z. z.) a **vyhláškou MZ SR č. 100/2018 Z. z. o obmedzovaní ožiarenia obyvateľov z pitnej vody, z prírodnej minerálnej vody a z pramenitej vody**. Okrem **úplného rozboru vody** sa na kontrolu a získavanie pravidelných informácií o stabilite vodného zdroja a účin-

nosti úpravy vody, najmä dezinfekcie, o biologickej kvalite a senzorických vlastnostiach pitnej vody vykonáva **minimálny rozbor** – t. j. vyšetrenie 26 ukazovateľov kvality vody a voľný chlór, resp. oxid chloričitý.

V roku 2020 sa v prevádzkových laboratóriách vodárenských spoločností analyzovalo 18 529 vzoriek pitnej vody, v rámci ktorých sa urobilo 497 401 analýz na jednotlivé ukazovatele pitnej vody. Podiel analýz pitnej vody vyhovujúcich hygienickým limitom dosiahol v roku 2020 hodnotu 99,72 %. Podiel vzoriek vyhovujúcich vo všetkých ukazovateľoch požiadavkám na kvalitu pitnej vody dosiahol hodnotu 95,16 %. V týchto podieloch nie je zahrnutý ukazovateľ voľný chlór.

#### Mikrobiologické a biologické ukazovatele

V roku 2020 bolo najvyššie percento prekročených analýz hygienických limitov v pitnej vode v rozvodných sieťach u týchto ukazovateľov: *Escherichia coli*, koliformné baktérie, enterokoky, kultivované mikroorganizmy pri 22 °C a pri 36 °C a *Clostridium perfringens*. Prítomnosť *Escherichie coli*, kolifor-

mných baktérií a enterokokov indikuje fekálne znečistenie z tráviaceho traktu teplokrvných živočíchov vrátane človeka a ukazuje na nedostatočnú ochranu vodného zdroja a na nedostatky v úprave a zdravotnom zabezpečení pitnej vody. Nadlimitný výskyt kultivovateľných mikroorganizmov pri 22 °C a pri 36 °C je indikátorom všeobecnej kontaminácie vody.

**Tabuľka 006 | Vyhodnotenie mikrobiologických a biologických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach**

Ukazovateľ	Počet analýz			% analýz vyhovujúcich vyhláske č. 151/2004 Z. z.	% analýz vyhovujúcich NV SR č. 354/2006 Z. z.	% analýz vyhovujúcich vyhláske MZ SR č. 247/2017 Z. z.
	2006	2010	2020	2006	2010	2020
<i>Escherichia coli</i>	11 036	7 559	16 545	99,43	98,82	99,53
Koliformné baktérie	11 901	7 565	16 546	97,82	97,24	98,98
Enterokoky	11 889	7 543	16 528	99,11	98,55	99,10
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 22°C	11 299	7 765	16 431	99,67	99,32	99,65
Kultivovateľné mikroorganizmy pri 36°C	-	6 575	16 470	-	99,04	99,37
<i>Clostridium perfringens</i>	-	-	3 734	-	-	99,38
Živé organizmy (okrem bezfarebných bičíkocvcov)	10 610	7 398	16 535	99,68	99,68	99,85
Mikromycéty stanoviteľné mikroskopicky	-	-	16 578	-	-	99,84
Abiosestón	-	-	16 581	-	-	99,82

Zdroj: VÚVH

## Fyzikálno-chemické ukazovatele

Z ukazovateľov, ktoré môžu nepriaznivo ovplyvniť senzoričnú kvalitu pitnej vody, sa najviac podieľali na percente nevyhovujúcich analýz železo a mangán.

Z anorganických ukazovateľov kvality pitnej vody nevyhovovali limitom ukazovatele antimónu, arzénu a dusičnanov.

**Tabuľka 007** | Vyhodnotenie fyzikálno-chemických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach – anorganické ukazovatele

Anorganické ukazovatele	Počet analýz			% analýz vyhovujúcich vyhláske č. 151/2004 Z. z.	% analýz vyhovujúcich NV SR č. 354/2006 Z. z.	% analýz vyhovujúcich vyhláske MZ SR č. 247/2017 Z. z.
	2006	2010	2020	2006	2010	2020
Antimón	1 680	1 263	2 373	99,70	99,92	99,83
Arzén	1 655	1 232	2 340	99,58	98,92	99,87
Dusičnany	11 029	7 674	16 291	99,96	99,91	99,96
Dusitany	11 080	7 673	16 298	99,87	100,00	100,00
Fluoridy	1 906	1 304	2 401	100,00	100,00	100,00
Kadmium	1 583	1 262	2 298	100,00	100,00	100,00
Nikel	1 580	1 232	2 291	99,94	100,00	100,00
Olovo	1 584	1 261	2 298	100,00	100,00	100,00

Zdroj: VÚVH

**Tabuľka 008** | Vyhodnotenie fyzikálno-chemických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach – ukazovatele, ktoré môžu nepriaznivo ovplyvniť senzoričnú kvalitu pitnej vody

Ukazovatele ovplyvňujúce senzoričnú kvalitu vody	Počet analýz			% analýz vyhovujúcich vyhláske č. 151/2004 Z. z.	% analýz vyhovujúcich NV SR č. 354/2006 Z. z.	% analýz vyhovujúcich vyhláske MZ SR č. 247/2017 Z. z.
	2006	2010	2020	2006	2010	2020
Amónne ióny	11 086	7 671	16 310	99,93	99,99	100,00
ChSK-Mn	11 104	7 686	16 611	99,92	99,90	99,92
Mangán	11 153	7 694	15 614	99,08	98,91	99,39
Reakcia vody	10 354	7 709	16 739	99,37	99,74	99,84

## DOSTATOK ČISTEJ VODY PRE VŠETKÝCH

<b>Železo</b>	11 227	7 731	16 604	95,27	95,12	98,48
<b>Farba</b>	10 970	7 680	16 578	98,24	98,15	99,81
<b>Sírany</b>	2 086	1 557	2 419	99,42	99,87	99,75
<b>Zákal</b>	10 755	7 724	16 616	99,76	99,24	99,74

Zdroj: VÚVH

V rámci **organických ukazovateľov** kvality vody sa prekročenie limitnej hodnoty zaznamenalo u ukazovateľov dichlórbenzén, celkový organický uhlík, polycyklické aromatické uhľovodíky a benzo(a)pyrén. V ukazovateli „pesticidy spolu“

nedošlo k prekročeniu limitnej hodnoty, pri hodnotení jednotlivých pesticidov bolo zaznamenané prekročenie len pri ukazovateľoch heptachlór (4 vzorky – 0,25 %), alachlór (2 vzorky – 0,25 %) a acetochlór (2 vzorky – 0,34 %).

### Rádiologické ukazovatele

Na výskyte analýz nevyhovujúcich požiadavkám vyhlášky MZ SR č. 100/2018 Z. z. sa podieľali ukazovatele celková objemová aktivita alfa a objemová aktivita <sup>222</sup>Rn. Vyššie percento nevyhovujúcich analýz od roku 2016 u ukazovateľa celková objemová aktivita alfa spôsobilo zníženie limitnej

hodnoty pre daný ukazovateľ z hodnoty 0,2 na 0,1 Bq/l (podľa požiadavky pôvodného nariadenia vlády SR č. 8/2016 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády SR č. 354/2006 Z. z.).

### Tabuľka 009 | Vyhodnotenie rádiologických ukazovateľov pitnej vody v rozvodných sieťach

Rádiologické ukazovatele	Počet analýz			% analýz vyhovujúcich vyhláške č. 151/2004 Z. z.	% analýz vyhovujúcich NV SR č. 354/2006 Z. z.	% analýz vyhovujúcich vyhláške MZ SR č. 247/2017 Z. z.
	2006	2010	2020	2006	2010	2020
<b>Celková objemová aktivita alfa</b>	1 286	1 005	1 803	98,76	99,80	93,73
<b>Celková objemová aktivita beta</b>	1 288	1 004	1 783	99,84	100,00	100,00
<b>Objemová aktivita radónu 222</b>	864	769	1 596	99,54	99,74	99,94

Zdroj: VÚVH

### Dezinfekcia vody

Pitná voda dodávaná spotrebiteľom systémom hromadného zásobovania nemusí byť zdravotne zabezpečená dezinfekciou, ak nehrozí jej kontaminácia vo vodárenskom zdroji a v rozvodnej sieti a voda vo vodárenskom zdroji dlhodobo spĺňa limity ukazovateľov kvality pitnej vody.

Dezinfekcia pitnej vody sa prevažne vykonáva chemickým procesom **chloráciou**. Vyhláška MZ SR č. 247/2017 Z. z. stanovuje pre obsah voľného chlóru v pitnej vode limitnú

medznú hodnotu 0,3 mg.l<sup>-1</sup>. Ak sa voda dezinfikuje chlórom, minimálna hodnota voľného chlóru v distribučnej sieti nemusí byť 0,05 mg.l<sup>-1</sup>.

Podiel analýz nevyhovujúcich vyhláške MZ SR č. 247/2017 Z. z. z dôvodu prekročenia hodnoty 0,3 mg.l<sup>-1</sup> predstavoval v roku 2020 1,52 %. Požiadavku pôvodného nariadenia vlády SR č. 354/2006 Z. z. na minimálny obsah voľného chlóru 0,05 mg.l<sup>-1</sup> nedosiahlo 13,35 % vzoriek pitnej vody.

**Tabuľka 010** | Dezinfekčné prostriedky a ich vedľajšie produkty v rozvodných sieťach pitnej vody

Dezinfekčné prostriedky a ich vedľajšie produkty	Počet analýz			% analýz vyhovujúcich vyhláske č. 151/2004 Z. z.	% analýz vyhovujúcich NV SR č. 354/2006 Z. z.	% analýz vyhovujúcich vyhláske MZ SR č. 247/2017 Z. z.
	2006	2010	2020	2006	2010	2020
Voľný chlór	10 743	7 568	11 663	85,52	91,01	98,48
Oxid chloričitý (pôvodne chlórdioxid)	1 671	98	724	99,82	96,94	99,03
Trihalometány spolu	1 163	1 187	1 860	100,00	100,00	100,00

Zdroj: VÚVH

**Tabuľka 011** | Vzorky pitnej vody z rozvodnej siete s nevyhovujúcou koncentráciou aktívneho chlóru

Ukazovateľ	% analýz vyhovujúcich vyhláske MZ SR č. 247/2017 Z. z.
	2020
Koncentrácia aktívneho chlóru pod 0,05 mg/l*	13,35
Koncentrácia aktívneho chlóru nad 0,3 mg/l	1,52

\*požiadavka pôvodného nariadenia vlády SR č. 354/2006 Z. z. na minimálny obsah chlóru

Zdroj: VÚVH

## ODPADOVÉ VODY A NAPOJENIE NA VEREJNÉ KANALIZÁCIE

### Produkcia odpadových vôd

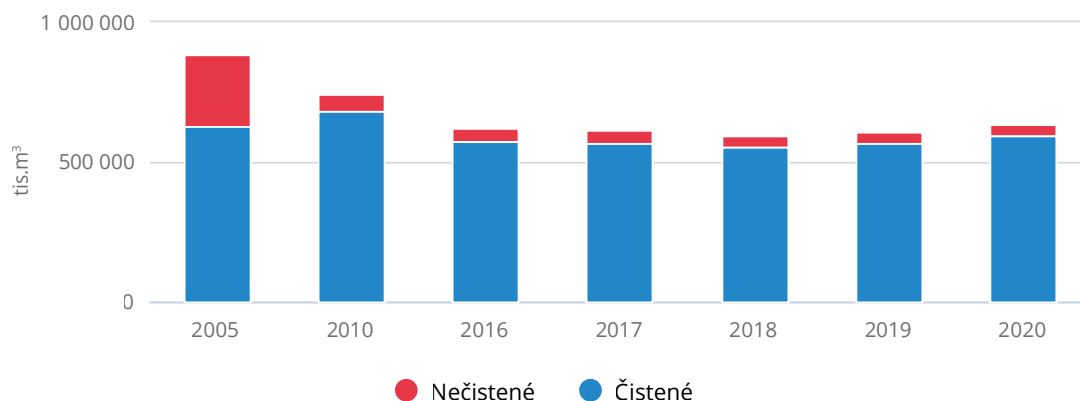
V roku 2020 predstavovalo celkové množstvo **odpadových vôd** vypúšťaných do povrchových vôd 636 640 tis. m<sup>3</sup>, čo oproti predchádzajúcemu roku znamenalo nárast o 4,6 %, v porovnaní s rokom 2005 je to menej o 28 %.

Oproti predchádzajúcemu roku bol zaznamenaný pokles v ukazovateľoch znečistenia odpadových vôd – chemická spotreba kyslíka dichrómanom (CHSK<sub>C</sub>) o 176 t. rok<sup>-1</sup>, neroz-

pustné látky (NL) o 136 t. rok<sup>-1</sup> a celkový dusík (N<sub>celk.</sub>) o 79 t. rok<sup>-1</sup>. Biochemická spotreba kyslíka (BSK<sub>5</sub>), celkový fosfor (P<sub>celk.</sub>) a nepolárne extrahovateľné látky NEL<sub>uv</sub> boli približne na úrovni roku 2019.

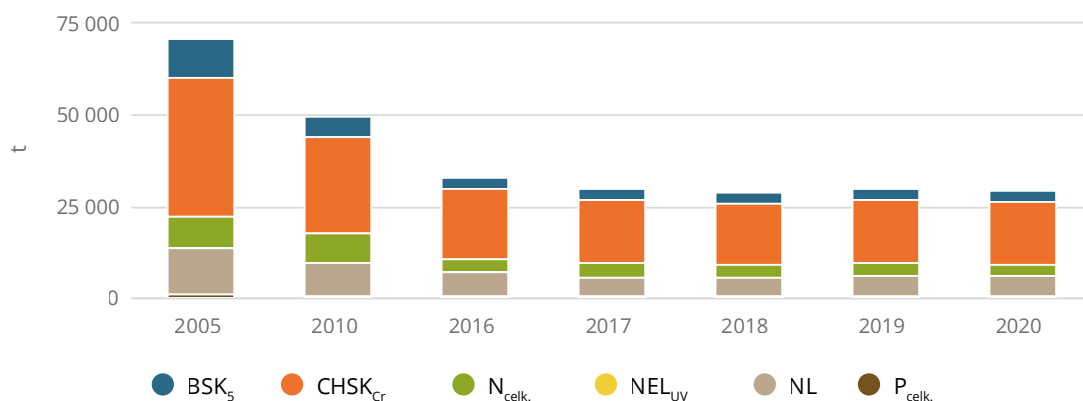
**Podiel vypúšťaných čistených odpadových vôd k celkovému množstvu odpadových vôd** vypúšťaných do tokov v roku 2020 predstavoval 93,50 %.

**Graf 008 |** Vývoj vo vypúšťaní čistených a nečistených odpadových vôd do vodných tokov



Zdroj: SHMÚ

**Graf 009 |** Znečistenie odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd



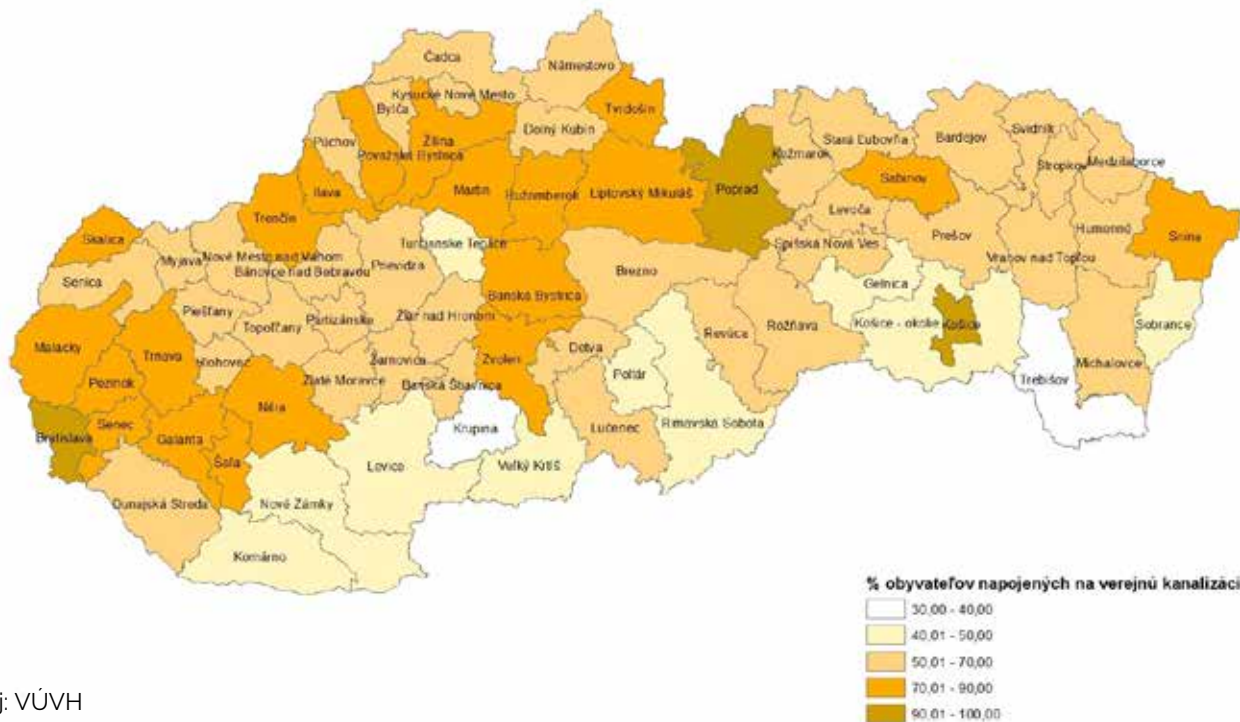
Zdroj: SHMÚ

### Odvádzanie odpadových vôd

**Počet obyvateľov** bývajúcich v domoch **napojených na verejnú kanalizáciu** v roku 2020 dosiahol počet 3 805,18 tis., čo predstavuje 69,69 % z celkového počtu obyvateľov. Vybudovanú verejnú kanalizáciu malo 1 148 obcí (39,72 % z celkového počtu obcí SR).

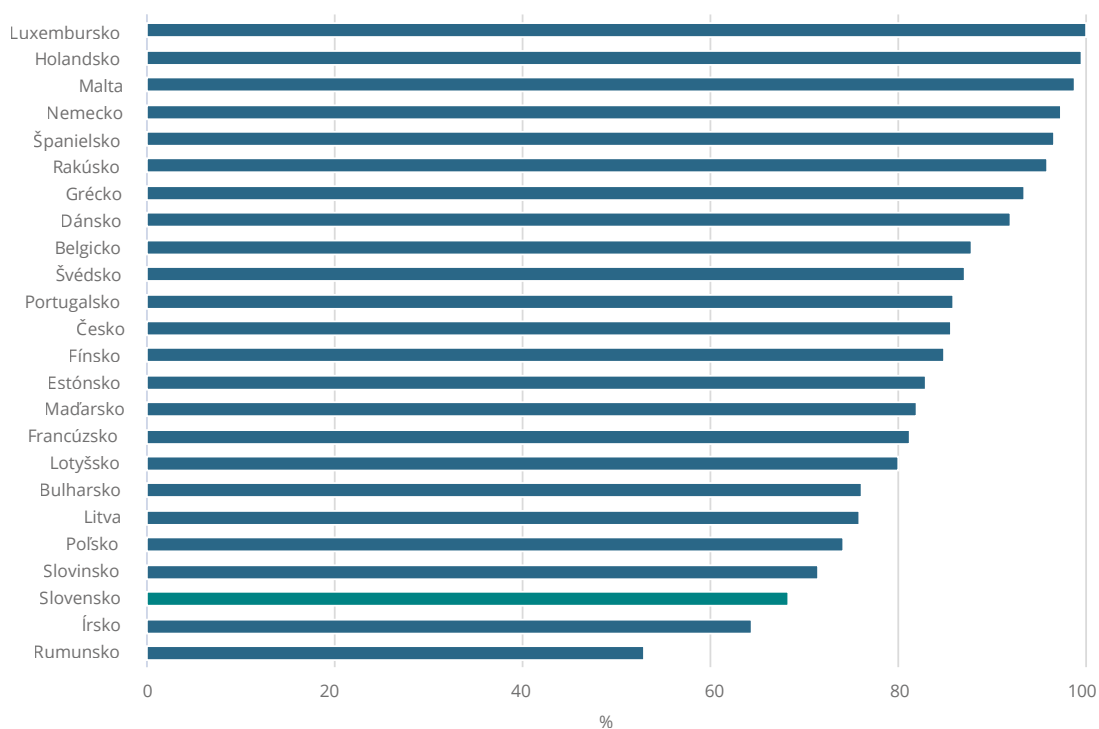
Jedným z cieľov **Envirostratégie 2030** je zvýšiť podiel čistenia odpadových vôd a dosiahnuť v aglomeráciách s viac ako 2 000 ekvivalentnými obyvateľmi 100 % podiel odvádzania a čistenia odpadových vôd. Pre aglomerácie s menej ako 2 000 ekvivalentnými obyvateľmi je cieľom 50 % podiel odvádzania a čistenia odpadových vôd.

Mapa 003 | Podiel obyvateľov napojených na verejnú kanalizáciu v jednotlivých okresoch SR (2020)



Zdroj: VÚVH

Graf 010 | Medzinárodné porovnanie napojenia obyvateľstva na verejnú kanalizáciu (2019)



Zdroj: Eurostat

## DOSTATOK ČISTEJ VODY PRE VŠETKÝCH

V roku 2020 bolo verejnou kanalizáciou (v správe vodárenských spoločností, obecných úradov a iných subjektov) do tokov vypustených približne 460 mil. m<sup>3</sup> odpadových vôd,

čo predstavovalo oproti predchádzajúcemu roku nárast o 33 mil. m<sup>3</sup> a množstvo čistených odpadových vôd vypúšťaných do verejnej kanalizácie dosiahlo hodnotu 456 mil. m<sup>3</sup>.

**Tabuľka 012 | Vody vypúšťané verejnou kanalizáciou v roku 2020**

Vody vypúšťané verejnou kanalizáciou	Splaškové	Priemyselné a ostatné	Zrážkové	Cudzie	Spolu
	(tis. m <sup>3</sup> )				
Čistené	132 141	85 099	51 455	187 017	455 712
Nečistené	748	421	1 469	1 508	4 146
<b>Spolu</b>	<b>132 889</b>	<b>85 520</b>	<b>52 924</b>	<b>188 525</b>	<b>459 858</b>

Zdroj: VÚVH

**Čistiarenský kal** je nutný vedľajší produkt procesu čistenia odpadových vôd. V roku 2020 predstavovala celková produkcia kalu z čistiarní komunálnych odpadových vôd

55 519 t sušiny kalu, pričom sa zhodnotilo 48 490 t sušiny kalu (87,34 %).

**Tabuľka 013 | Kaly produkované v čistiarniach odpadových vôd (t)**

Rok	Množstvo kalov (tony sušiny)							Dočasne uskladnené
	Spolu	Zhodnocované				Zneškodňované		
		aplikácia do poľnohosp. pôdy	aplikácia do lesnej pôdy	kompostovanie a iné zhodnotenie	energetické zhodnotenie	spaľovanie	skládkovanie	
<b>2005</b>	56 360	5 870	0	33 250	0	0	8 530	8 710
<b>2010</b>	54 760	923	0	47 140	0	0	16	6 681
<b>2020</b>	55 519	0	0	36 562	11 928	0	2 302	4 727

Zdroj: VÚVH



## KVALITA VODY NA KÚPANIE

Kúpacia sezóna 2020 bola vo veľkej miere ovplyvnená protiepidemickými opatreniami vydanými v súvislosti s pandémiou ochorenia COVID-19. Na prírodných vodných plochách a umelých kúpaliskách bola hygienická situácia sledovaná orgánmi verejného zdravotníctva v súlade so **zákonom č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, ako aj vyhláškou MZ SR č. 308/2012 Z. z. o požiadavkách na kvalitu vody, kontrolu kvality vody a o požiadavkách na prevádzku, vybavenie prevádzkových plôch, priestorov a zariadení na prírodnom kúpalisku a na umelom kúpalisku a vyhláškou MZ SR č. 309/2012 Z. z. o požiadavkách na vodu určenú na kúpanie.**

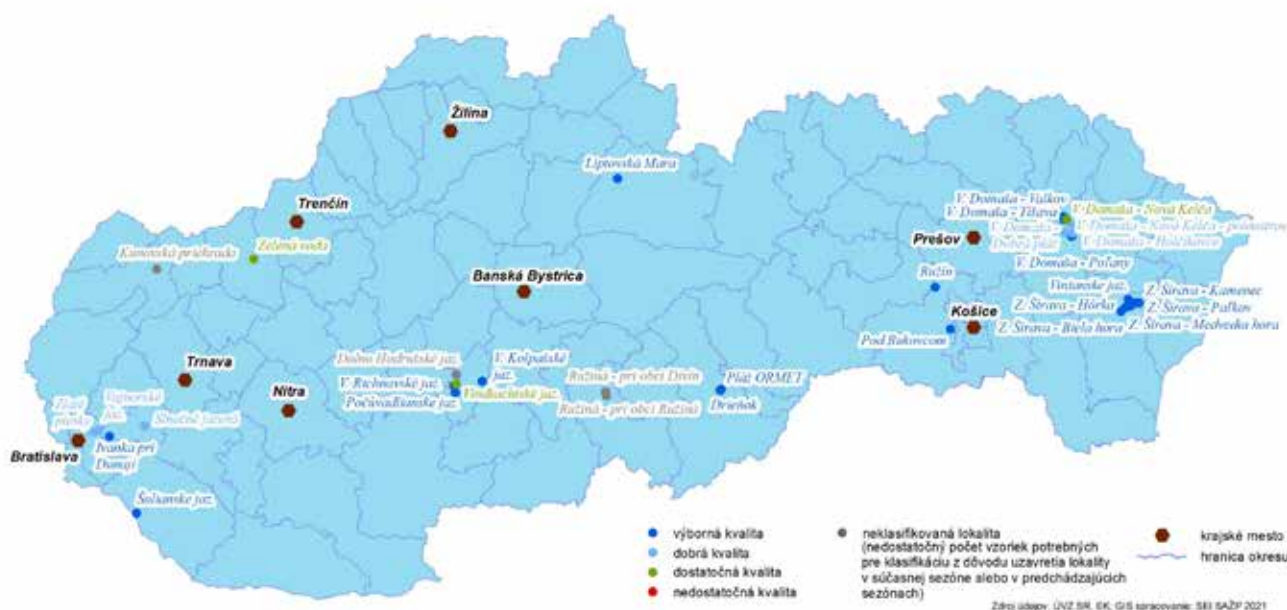
Počas sezóny 2020 bolo sledovaných s rôznou frekvenciou viac ako 80 prírodných vodných plôch, pričom organizovaná rekreácia prebiehala na 12 lokalitách, t. j. tieto vodné plochy boli prevádzkované ako prírodné kúpaliská. Odobratých bolo 412 vzoriek vôd, z ktorých sa vykonalo 3 502 vyšetrení ukazovateľov kvality vody. Medzná hodnota (MH) stanovených ukazovateľov bola prekročená v 27,67 % z celkového počtu vzoriek (v roku 2019 to bolo 28,76 %) a 5,54 % z celkového počtu ukazovateľov (v roku 2019 to bolo 5,49 %). Zistené výsledky naznačili mierne zhoršenie kvality vody na prírodných kúpaliskách. Viac ako 78,87 % z celkového počtu nevyhovujúcich ukazovateľov predstavovali zdravotne nevýznamné fyzikálno-chemické ukazovatele (priehľadnosť, farba, nasýtenie vody kyslíkom, reakcia vody, celkový fosfor). Na celkovom počte nevyhovujúcich ukazovateľov

sa mikrobiologické ukazovatele podieľali len 7,73 %, pričom častejšie bola prekročená medzná hodnota ukazovateľa črevné enterokoky ako *Escherichia coli*. Vo väčšine prípadov išlo len o krátkodobé znečistenie, dlhodobejší charakter mali prípady premnoženia cyanobaktérií. Počas kúpaciej sezóny boli pre prekročenie medznej hodnoty v ukazovateli cyano-baktérie, resp. chlorofyl „a“, vydané odporúčania nekúpať sa alebo zakázy kúpania.

V roku 2020 SR vyhodnotila a klasifikovala kvalitu vôd určených na kúpanie aj podľa požiadaviek smernice 2006/7/ES. V kúpaciej sezóne 2020 bolo hodnotených a monitorovaných 28 prírodných vodných lokalít, ktoré boli všeobecne záväznými vyhláškami krajských úradov životného prostredia vyhlásené za tzv. vody určené na kúpanie. 18 lokalít vôd určených na kúpanie bolo Európskou komisiou klasifikovaných ako lokality s výbornou kvalitou vody na kúpanie, 7 lokalít malo dobrú kvalitu vody na kúpanie a 3 lokality mali dostatočnú kvalitu vody. Z dôvodu rekonštrukcie a vypustenia vody z vodných nádrží nebolo možné v roku 2020 klasifikovať 4 lokality – *Kunovská priehrada, Dolno Hodrušské jazero, Ružiná – pri obci Divin a Ružiná – pri obci Ružiná*.

Počas kúpaciej sezóny 2020 neboli zaznamenané ochorenia resp. zdravotné komplikácie, ktoré by súviseli s kúpaním sa na prírodnom kúpalisku.

### Mapa 004 | Kvalita vody určenej na kúpanie počas kúpaciej sezóny 2020



Zdroj: ÚVZ SR, EK, SAŽP