



***VODOHOSPODÁRSKA BILANCIA KVALITY  
POVRCHOVEJ VODY SR V ROKU 2021***

**Bratislava, december 2022**



***VODOHOSPODÁRSKA BILANCIA KVALITY  
POVRCHOVEJ VODY SR V ROKU 2021***

- ***ÚVOD***
- ***BILANČNÉ HODNOTENIE KVALITY POVRCHOVEJ VODY***
- ***ZNEČISTENIE VYPÚŠŤANÉ DO POVRCHOVÝCH VÔD***



## OBSAH

1.	ÚVOD	9
2.	BILANČNÉ HODNOTENIE KVALITY POVRCHOVEJ VODY	10
2.1	SPÔSOB BILANČNÉHO HODNOTENIA	10
2.1.1	BILANCOVANÉ UKAZOVATELE KVALITY POVRCHOVEJ VODY	10
2.1.2	SPÔSOB VÝPOČTU BILANČNÉHO STAVU KVALITY POVRCH.VODY	15
2.2	HODNOTENIE BILANČNÉHO STAVU KVALITY POVRCHOVEJ VODY V ROKU 2021 A POROVNANIE S ROKOM 2020	16
2.2.1	BILANČNÝ STAV KVALITY POVRCHOVEJ VODY – VŠEOBECNÉ UKAZ.	18
2.2.2	BILANČNÝ STAV KVALITY POVRCHOVEJ VODY – RELEVANTNÉ LÁTKY	21
2.2.3	BILANČNÝ STAV KVALITY POVRCHOVEJ VODY – PRIORITNÉ LÁTKY	24
3.	ZNEČISTENIE VYPÚŠŤANÉ DO POVRCHOVÝCH VÔD V ROKU 2021	27
3.1	VÝZNAMNÉ BODOVÉ ZDROJE ZNEČISTENIA - PRIAME VYPÚŠŤANIE	31
3.2	NEPRIAME VYPÚŠŤANIE	32
4.	ZÁVER	33
5.	LITERATÚRA	36
	SKRATKY	37
6.	TABUĽKOVÉ A MAPOVÉ PRÍLOHY	
Príloha 1	Zoznam bilancovaných miest kvality povrchovej vody v roku 2021	
Mapa 1	Bilancované miesta kvality povrchovej vody na Slovensku v roku 2021	
Príloha 2	Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2021 v porovnaní s rokom 2020	
	VŠEOBECNÉ FYZIKÁLNO-CHEMICKÉ A HYDROBIOLOGICKÉ UKAZOVATELE	
Mapa 2	Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2021	
	Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele	
Príloha 3	Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2021 v porovnaní s rokom 2020	
	RELEVANTNÉ SYNTETICKÉ A NESYNTETICKÉ LÁTKY PRE SR	
Mapa 3	Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2021	
	Relevantné syntetické a nesyntetické látky	
Príloha 4	Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2021 v porovnaní s rokom 2020	
	PRIORITNÉ LÁTKY A NIEKTORÉ ĎALŠIE ZNEČISŤUJÚCE LÁTKY	
Mapa 4	Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2021	
	Prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky	
Príloha 5	Bilancované miesta kvality povrchovej vody s napätým (B) a pasívnym (C) bilančným stavom v roku 2021 pre všeob. ukaz., RL, PL	

- Príloha 6 Bilancované miesta kvality povrchovej vody so zmenou bilančného stavu v roku 2021 v porovnaní s rokom 2020 pre *všeoob. ukaz., RL, PL*
- Príloha 7 Vodohospodárska bilancia kvality a kvantity povrchovej vody za rok 2021
- Príloha 8 Vypúšťané množstvo odpadových vôd a znečistenia z významných zdrojov znečistenia za rok 2021
- Mapa 5 Významné zdroje znečistenia (komunálne, priemyselné a iné zdroje znečistenia) za rok 2021*
- Príloha 9 Nepriame miesta vypúšťania odpadových vôd s obsahom prioritných a relevantných látok v roku 2021

## ZOZNAM TABULIEK A OBRÁZKOV

(uvedené v textovej časti)

Tab. 2.1	Zoznam všeobecných fyzikálno-chemických a hydrobiologických ukazovateľov pre SR	11
Tab. 2.2	Zoznam relevantných syntetických a nesyntetických látok pre SR	12
Tab. 2.3	Zoznam prioritných látok a niektorých ďalších znečisťujúcich látok	13
Tab. 2.4	Počet sledovaných bilancovaných miest kvality povrchovej vody za rok 2021	16
Tab. 2.5	Počet bilancovaných miest kvality povrchovej vody v rokoch 2021 a 2020 <i>Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele</i>	20
Tab. 2.6	Počet bilancovaných miest kvality povrchovej vody v rokoch 2021 a 2020 <i>Relevantné syntetické a nesyntetické látky pre SR (RL)</i>	23
Tab. 2.7	Počet bilancovaných miest kvality povrchovej vody v rokoch 2021 a 2020 <i>Prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky (PL)</i>	26
Tab. 3.1	Zaťaženie bilancovaných zdrojov znečistenia vypúšťané do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2021	27
Tab. 3.2	Množstvo prioritných látok vypúšťané do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2021	28
Tab. 3.3	Množstvo relevantných látok vypúšťané do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2021	29
Tab. 3.4	Množstvo vypúšťaných odpadových vôd čistených a nečistených v roku 2021	30
Obr. 2.1	Počet výsledných bilančných stavov (BS) na Slovensku v rokoch 2021 a 2020 <i>(všeobecné ukazovatele)</i>	18
Obr. 2.2	Počet výsledných bilančných stavov (BS) na Slovensku v rokoch 2021 a 2020 <i>(relevantné látky)</i>	21
Obr. 2.3	Počet výsledných bilančných stavov (BS) na Slovensku v rokoch 2021 a 2020 <i>(prioritné látky)</i>	24
Obr. 3.1	Percentuálny podiel čisteného a nečisteného množstva vypúšťaných OV v roku 2021	30
Obr. 3.2	Produkované a vypúšťané znečistenie vyjadrené ukazovateľmi BSK <sub>5</sub> (ATM) a CHSK <sub>Cr</sub> v roku 2021	31





## 1. ÚVOD

Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody za uplynulý rok sa spracováva podľa zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona č. 384/2009 Z. z. [1]. Podrobné požiadavky sú uvedené vo vyhláške Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja SR č. 418/2010 Z. z. (§ 19) [2]. V zmysle odseku 1 § 19 vyhlášky [2] sa bilancia množstva a kvality povrchovej vody „vypracúva pre účely Vodného plánu Slovenska podľa schváleného časového plánu s použitím schválených postupov získavania údajov, metodík spracovania a foriem výstupov“. Vodohospodárska bilancia množstva a kvality povrchovej vody sa v zmysle odseku 4 § 19 vyhlášky [2] „vykonáva pre čiastkové povodia v sieti bilančných profilov vybraných so zreteľom na dosahované stupne bilančnej napätosti, rozhodujúce znečistenie a dostupnosť hydrologických podkladov a údajov o kvalite povrchovej vody“. Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v súlade s odsekom 5 § 19 vyhlášky [2] obsahuje hodnotenie bilančného stavu kvality povrchovej vody a hodnotenie ročného množstva znečistenia vo vypúšťanej odpadovej vody nahlásenej podľa § 6 ods. 6 zákona [1].

Spracovanie vodohospodárskej bilancie kvality povrchovej vody za rok 2021 podľa aktualizovanej metodiky [6] vychádza:

- z monitorovania a hodnotenia kvality povrchovej vody Slovenska [8] sledovanej v monitorovacej sieti v súlade s *Programom monitorovania vôd Slovenska na rok 2021* [9],
- z ročnej bilancie vypúšťaného množstva a znečistenia odpadových vôd za rok 2021 spracovanej zo Súhrnnej evidencie o vodách na SHMÚ [7],
- z výsledkov hodnotenia množstva a režimu povrchových vôd [11],
- z právnych predpisov SR definujúcich požiadavky na kvalitu povrchovej vody a environmentálne normy kvality (ENK) pre relevantné látky, prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky:
  - Nariadenie vlády SR č. 269/2010 Z. z. v znení zákona č. 398/2012 Z. z., ktorým sa ustanovujú a dopĺňajú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd [3],
  - Nariadenie vlády SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky [4],
- z požiadaviek na podávanie správ EK k implementácii jednotlivých EÚ smerníc:
  - Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 166/2006 z 18. januára 2006 o zriadení Európskeho registra uvoľňovania a prenosov znečisťujúcich látok (E-PRTR), ktorým sa menia a dopĺňajú smernice Rady [11],
- z hodnotenia ekologického stavu/ekologického potenciálu a chemického stavu, ktoré je súčasťou Vodného plánu Slovenska (druhý plánovací cyklus) [10].

Predložená správa „*Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2021*“ obsahuje bilančné hodnotenie vo vybraných 77 miestach kvality povrchovej vody za rok 2021 v porovnaní s rokom 2020 za jednotlivé čiastkové povodia, spracovanie ročnej bilancie množstva a znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách za jednotlivé čiastkové povodia, informácie o vypúšťanom znečistení do povrchových vôd a významné bodové zdroje znečistenia v roku 2021.

## **2. BILANČNÉ HODNOTENIE KVALITY POVRCHOVEJ VODY**

### **2.1 SPÔSOB BILANČNÉHO HODNOTENIA**

Pri spracovaní bilancie kvality povrchovej vody v roku 2021 bola použitá aktualizovaná metodika vodohospodárskej bilancie kvality povrchovej vody za uplynulý rok [6]. Vychádza sa z hodnotenia kvality povrchovej vody za rok 2021, požiadaviek na kvalitu povrchovej vody pre všeobecné ukazovatele, pre relevantné syntetické a nesyntetické špecifické látky pre SR (RL) podľa NV SR č. 269/2010 Z. z., ktoré dopĺňa NV SR č. 398/2012 Z. z. [3] a pre prioritné a niektoré ďalšie znečisťujúce látky (PL) podľa NV SR č. 167/2015 Z. z. [4].

#### **2.1.1 BILANCOVANÉ UKAZOVATELE KVALITY POVRCHOVEJ VODY**

Bilancia kvality povrchovej vody sa vykonáva pre vybrané ukazovatele kvality vody, ktoré zohľadňujú znečistenie identifikované v rámci vodohospodárskych problémov povrchovej vody v rámci druhého plánovacieho cyklu Vodného plánu Slovenska [10].

**Bilancované ukazovatele sú nasledovné:**

#### **Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele**

- bilančne hodnotené boli vybrané ukazovatele, ktoré charakterizujú organické znečistenie vôd a znečistenie živinami (sledované min 4x ročne). Všeobecné fyzikálno-chemické ukazovatele boli doplnené o vybrané biologické prvky charakterizujúce dopad tohto druhu znečistenia. Požiadavky na kvalitu povrchovej vody pre vybrané všeobecné ukazovatele a hydrobiologické ukazovatele sú uvedené v prílohe č. 1 nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z. [3] (*tabuľka 2.1*).

**Tabuľka 2.1 Zoznam všeobecných fyzikálno-chemických a hydrobiologických ukazovateľov**

Ukazovateľ		C <sub>príp.</sub> (Príl. 1, NV SR 269/2010 Z. z.)
Biochemická spotreba kyslíka s potl. nitr.	BSK <sub>5</sub> (ATM)*	7,0
Chemická spotreba kyslíka	CHSK <sub>Cr</sub>	35,0
Amoniakálny dusík	N-NH <sub>4</sub>	1,0
Dusičnanový dusík	N-NO <sub>3</sub>	5,0
Celkový dusík	N <sub>celk.</sub>	9,0
Celkový fosfor	P <sub>celk.</sub>	0,4
Sapróbny index biosestónu	SI <sub>bios</sub>	2,4
Biomasa fytoplanktónu (chlorofyl-a)	CHL <sub>a</sub>	50

Poznámka: \* BSK<sub>5</sub>(ATM) - biochemická spotreba kyslíka s potlačením nitrifikácií  
/ prípadne použitá BSK<sub>5</sub>

### **Relevantné syntetické a nesyntetické špecifické látky pre SR**

- bilančne hodnotené boli všetky tie ukazovatele, ktoré boli v rokoch 2021 a 2020 sledované min 4x ročne. V súlade s požiadavkami hodnotenia stavu vôd vstupujú relevantné látky do hodnotenia ekologického stavu/potenciálu povrchových vôd. Environmentálne normy kvality relevantných látok pre ročný priemer (RP) a pre najvyššiu prípustnú koncentráciu (NPK) sú uvedené v prílohe č. 12 NV SR č. 269/2010 Z. z. [3] (*tabuľka 2.2*).

### **Prioritné a niektoré ďalšie znečisťujúce látky**

- bilančne hodnotené boli všetky tie ukazovatele, ktoré boli v rokoch 2021 a 2020 sledované min 4x ročne. V súlade s požiadavkami hodnotenia stavu vôd vstupujú prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky do hodnotenia chemického stavu povrchových vôd. Environmentálne normy kvality prioritných látok pre ročný priemer (RP) a pre najvyššiu prípustnú koncentráciu (NPK) sú uvedené v prílohe č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. [4] (*tabuľka 2.3*).

Tabuľka 2.2 Zoznam relevantných syntetických a nesyntetických špecifických látok pre SR

Por. číslo	Číslo CAS	Skratka	Názov chemickej látky	RP - ENK	NPK - ENK
				Ročný priemer	Najvyššia prípustná koncentrácia
				[µg.l <sup>-1</sup> ]	
1	62-53-3		anilín	1,5	16
2	7440-38-2	As	arzén a jeho zlúčeniny	7,5 <sup>1)2)</sup>	neuplatňuje sa
3	98-10-2		benzénsulfonamid	100	neuplatňuje sa
4	95-16-9		benziazol	2	neuplatňuje sa
5	92-52-4		bifenyl (fenylbenzén)	1	3,6
6	80-05-7	BPA	bisfenol A	10	460
7	1702-17-6		clopyralid	70	300
8	13684-56-5		desmedipham	1	15
9	84-74-2	DBP	dibutylftalát	10	48
10	122-39-4		difenylamín	1,6	31
11	26225-79-6		ethofumesate	6,4	50
12	85-01-8		fenantrén	0,38	2
13	50-00-0		formaldehyd	5	50
14	1071-83-6		glyfosát	15	neuplatňuje sa
15	7440-47-3	Cr <sub>celk.</sub>	chróm a jeho zlúčeniny	9 <sup>1)2)</sup>	neuplatňuje sa
16	74-90-8	CN <sub>celk.</sub>	kyanidy	5	neuplatňuje sa
17	7440-50-8	Cu	meď a jej zlúčeniny	1,1 (1. a 2. trieda) <sup>1)2)</sup> 4,8 (3. trieda) 8,8 (4. a 5. trieda)	neuplatňuje sa
18	94-74-6	MCPA	2-metyl-4-chlórphenoxyoct. kys.	1,6	15
19	128-37-0	4-m-2,6-tBTP	4-metyl-2,6-di-terc butylfenol	1,4	17
20	1336-36-3	PCB	PCB a jeho kongenéry	0,01	neuplatňuje sa
21	40487-42-1		pendimethalin	0,3	2
22	79-00-5		1,1,2-trichlóretán	100	neuplatňuje sa
23	108-88-3	TOL	toluén	100	neuplatňuje sa
24	100-42-5	styrén	vinylbenzén (styrén)	0,63	60
25	1330-20-7	xylény	xylény (izoméry: o-, m-, p-)	10	neuplatňuje sa
26	7440-66-6	Zn	zinok a jeho zlúčeniny	7,8 (1. a 2. trieda) <sup>1)2)</sup> 35,1 (3. trieda) 52 (4. a 5. trieda)	neuplatňuje sa

Poznámky:

<sup>1)</sup>triedy tvrdosti: trieda 1: <40 mg CaCO<sub>3</sub>.l<sup>-1</sup>, trieda 2: 40 až <50 mg CaCO<sub>3</sub>.l<sup>-1</sup>, trieda 3: 50 až <100 mg CaCO<sub>3</sub>.l<sup>-1</sup>, trieda 4: 100 až <200 mg CaCO<sub>3</sub>.l<sup>-1</sup>, trieda 5: ≥200 mg CaCO<sub>3</sub>.l<sup>-1</sup>

<sup>2)</sup>k uvedeným odporúčaným hodnotám je potrebné pripočítať hodnoty požadovaných koncentrácií ťažkých kovov, hodnoty sa vzťahujú na filtrované vzorky

ENK - environmentálna norma kvality

RP - ročný priemer

NPK - najvyššia prípustná koncentrácia

**Tabuľka 2.3 Zoznam prioritných látok a niektorých ďalších znečisťujúcich látok (podľa NV SR č. 167/2015 Z. z.)**

Por. číslo	Číslo CAS	Skratka	Názov chemickej látky	RP - ENK	NPK - ENK
				Ročný priemer	Najvyššia prípustná koncentrácia
				[µg.l <sup>-1</sup> ]	
1	15972-60-8		alachlór	0,3	0,7
2	120-12-7		antracén	0,1	0,1
3	1912-24-9	ATZ	atrazín	0,6	2,0
4	71-43-2	BZ	benzén	10	50
5	32534-81-9	BDE	brómovaný difenyléter		0,14
6	7440-43-9	Cd	kadmium a jeho zlúčeniny <sup>1)</sup>	≤ 0,08 (trieda 1) 0,08 (trieda 2) 0,09 (trieda 3) 0,15 (trieda 4) 0,25 (trieda 5)	≤ 0,45 (trieda 1) 0,45 (trieda 2) 0,6 (trieda 3) 0,9 (trieda 4) 1,5 (trieda 5)
6a	56-23-5	TCM	tetrachlórmetán*	12	neuplatňuje sa
7	85535-84-8	C10-C13	c10-13 chlóralkány	0,4	1,4
8	470-90-6		chlórfenvinfos	0,1	0,3
9	2921-88-2		chlórpyrifos (chlórpyrifos-etyl)	0,03	0,1
9a			cyklodiénové pesticídy:*	Σ = 0,01	neuplatňuje sa
	309-00-2		aldrín*		
	60-57-1		dieldrín*		
	72-20-8		endrín*		
	465-73-6		izodrín*		
9b	neuplatňuje sa	DDT	DDT spolu*	0,025	neuplatňuje sa
	50-29-3	p,p DDT	para-para-DDT*	0,01	neuplatňuje sa
10	107-06-2	EDC	1,2-dichlóretán	10	neuplatňuje sa
11	75-09-2	DCM	dichlórmetán	20	neuplatňuje sa
12	117-81-7	DEHP	bis(2-etylhexyl)ftalát	1,3	neuplatňuje sa
13	330-54-1		diurón	0,2	1,8
14	115-29-7		endosulfán	0,005	0,01
15	206-44-0	FLU	fluorantén	0,0063	0,12
16	118-74-1	HCB	hexachlórbenzén		0,05
17	87-68-3	HCBD	hexachlór-1,3-butadién		0,6
18	608-73-1	HCH	hexachlórcyklohexán	0,02	0,04
19	34123-59-6		izoproturón	0,3	1,0
20	7439-92-1	Pb	olovo a jeho zlúčeniny	1,2	14
21	7439-97-6	Hg	ortuť a jej zlúčeniny		0,07
22	91-20-3		naftalén	2,0	130
23	7440-02-0	Ni	nikel a jeho zlúčeniny	4,0	34
24	104-40-5	nonylfenol	nonylfenol (4-nonylfenol)	0,3	2,0
25	140-66-9	oktylfenol	oktylfenol (4-(1,1,3,3-tetrametylbutyl)fenol))	0,1	neuplatňuje sa
26	608-93-5		pentachlórbenzén	0,007	neuplatňuje sa

Por. číslo	Číslo CAS	Skratka	Názov chemickej látky	RP - ENK	NPK - ENK
				Ročný priemer	Najvyššia prípustná koncentrácia
				[µg.l <sup>-1</sup> ]	
27	87-86-5	PCP	pentachlórfenol	0,4	1
28	neuplatňuje sa	PAU	polyaromatické uhl'ovodíky	neuplatňuje sa	
	50-32-8	B(a)P	benzo(a)pyrén	0,00017	0,27
	205-99-2	B(b)F	benzo(b)fluorantén	* Vysvetlivka č.11	0,017
	207-08-9	B(k)F	benzo(k)fluorantén		0,017
	191-24-2	perylén	benzo(g,h,i)perylén		0,0082
	193-39-5	indenopyrén	indeno(1,2,3-cd)pyrén		neuplatňuje sa
29	122-34-9	SIM	simazín	1	4
29a	127-18-4	PCE	tetrachlóretylén*	10	neuplatňuje sa
29b	79-01-6	TCE	trichlóretylén*	10	neuplatňuje sa
30	36643-28-4	TBT	zlúčeniny tributylcínu (kation tributylcínu)	0,0002	0,0015
31	12002-48-1	TCB	trichlórbenzény	0,4	neuplatňuje sa
32	67-66-3	CHCl <sub>3</sub>	trichlórmetán (chloroform)	2,5	neuplatňuje sa
33	1582-09-8		trifluralín	0,03	neuplatňuje sa
34	115-32-2		dikofol	0,0013	neuplatňuje sa
35	1763-23-1	PFOS	kyselina heptadekafluóroktán-1 sulfónová a jej soli	0,00065	36
36	124495-18-7		chinoxyfén	0,15	2,7
37	* Vysvetlivka č.15		dioxíny a príbuzné zlúčeniny		neuplatňuje sa
38	74070-46-5		aklonifen	0,12	0,12
39	42576-02-3		bifenox	0,012	0,04
40	28159-98-0		cybutrín	0,0025	0,016
41	52315-07-8		cypermetrín	0,00008	0,0006
42	62-73-7		dichlórvos	0,0006	0,0007
43	* Vysvetlivka č.16	HBCDD	hexabrom-cyklododekán	0,0016	0,5
44	76-44-8 /1024-57-3		heptachlór a heptachlór epoxid	2 x 10 <sup>-7</sup>	0,0003
45	886-50-0		terbutrín	0,065	0,34

Poznámka:

\* vysvetlivky 11, 15 a 16 sú podrobne popísané v NV SR č. 167/2015 Z. z.

<sup>1)</sup> triedy tvrdosti: trieda 1: <40 mg CaCO<sub>3</sub>.l<sup>-1</sup>, trieda 2: 40 až <50 mg CaCO<sub>3</sub>.l<sup>-1</sup>, trieda 3: 50 až <100 mg CaCO<sub>3</sub>.l<sup>-1</sup>, trieda 4: 100 až <200 mg CaCO<sub>3</sub>.l<sup>-1</sup>, trieda 5: ≥200 mg CaCO<sub>3</sub>.l<sup>-1</sup>

ENK - environmentálna norma kvality

RP - ročný priemer

NPK - najvyššia prípustná koncentrácia

Porovnaním NV SR č. 167/2015 Z. z. (Príloha č. 1, časť C) s predchádzajúcim NV SR č. 270/2010 Z. z. sa upravuje environmentálna norma kvality (ENK) nasledujúcich ukazovateľov:

(2) antracén, (5) brómovaný difenyléter, (15) fluorantén, (20) olovo a jeho zlúčeniny, (22) naftalén, (23) nikel a jeho zlúčeniny, (28) polyaromatické uhľovodíky, benzo(a)pyrén, benzo(b)fluorantén, benzo(k)fluorantén, benzo(g,h,i)perylén, indeno(1,2,3-cd)pyrén

## 2.1.2 SPÔSOB VÝPOČTU BILANČNÉHO STAVU KVALITY POVRCHOVEJ VODY

**Bilančný stav (BS)** je vyjadrený ako pomer hodnoty prípustného znečistenia ( $C_{\text{príp.}}$ ) k hodnote skutočného znečistenia ( $C_{\text{skut.}}$ ). Výsledný bilančný stav v danom monitorovacom mieste je určený ukazovateľom s najnepriaznivejším (najnižším) vypočítaným pomerom.

$$BS = \frac{C_{\text{príp.}}}{C_{\text{skut.}}}$$

Bilančný stav (BS) je hodnotený **3 stupňami**:

<i>A - priaznivý</i>	$BS \geq 1,1$
<i>B - napätý</i>	$0,9 < BS < 1,1$
<i>C - pasívny</i>	$0,9 \geq BS$

$C_{\text{príp.}}$  - **prípustné znečistenie** je vyjadrené požiadavkami podľa príloh č. 1 a 12 NV SR č. 269/2010 Z. z. [3] a podľa prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. [4].

$C_{\text{skut.}}$  - **skutočné znečistenie** je vyjadrené štatistickou hodnotou 90-teho percentilu (P90) alebo ročného priemeru (RP) vypočítaného z nameraných hodnôt ukazovateľa za **kalendárny rok**.

Podmienkou výpočtu bilančného stavu sú **minimálne 4 merania** za kalendárny rok.

V prípade výpočtu skutočného znečistenia vyjadreného **všeobecnými fyzikálno-chemickými a hydrobiologickými ukazovateľmi** je použitá hodnota 90-teho percentilu (P90) vypočítaného z nameraných hodnôt za kalendárny rok. Výpočet štatistickej hodnoty všeobecných fyzikálno-chemických a biologických ukazovateľov vychádza z požiadaviek prílohy č. 1 nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z., časť A a E [3].

V prípade **relevantných syntetických a nesyntetických špecifických látok pre SR** sú použité hodnoty ročného priemeru (RP) a najvyššej prípustnej koncentrácie (NPK) vyjadrené štatistickou hodnotou 90-teho percentilu (P90) vypočítaného z nameraných hodnôt za kalendárny rok. Výpočet štatistickej hodnoty relevantných syntetických a nesyntetických látok pre SR vychádza z požiadaviek prílohy č. 12 NV SR č. 269/2010 Z. z. [3]. V prípade ťažkých kovov sa k limitným hodnotám pripočítavajú relevantné hodnoty požadovaných koncentrácií ťažkých kovov.

V prípade **prioritných látok a niektorých ďalších znečisťujúcich látok** sú použité hodnoty ročného priemeru (RP) a najvyššej prípustnej koncentrácie (NPK) vyjadrené štatistickou hodnotou 90-teho percentilu (P90) vypočítaného z nameraných hodnôt za kalendárny rok. Výpočet štatistickej hodnoty prioritných látok a niektorých ďalších znečisťujúcich látok vychádza z požiadaviek prílohy č. 1 NV SR č. 167/2015 Z. z. [4]. V prípade ťažkých kovov sa k limitným hodnotám pripočítavajú hodnoty požadovaných koncentrácií ťažkých kovov.

## 2.2 HODNOTENIE BILANČNÉHO STAVU KVALITY POVRCHOVEJ VODY V ROKU 2021 A POROVNANIE S ROKOM 2020

Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody sa vykonáva vo vybraných monitorovaných miestach. V roku 2021 bolo bilancovaných 77 miest kvality povrchovej vody. V *tabuľke 2.4* je uvedený celkový počet bilancovaných miest podľa jednotlivých čiastkových povodií.

Tabuľka 2.4 Počet bilancovaných miest kvality povrchovej vody v roku 2021

Správne územie povodia	Čiastkové povodie	Hydrologické číslo	Počet bilancovaných miest	Počet miest podľa skupín ukazovateľov		
				Vš.uk.	RL	PL
<b>Dunaja</b>	<i>Dunaj</i>	4-20-01 až 03	4	4	4	4
	<i>Morava</i>	4-13-02 až 03, 4-17-02	8	8	5	6
	<i>Váh</i>	4-21-01 až 18	23	23	11	7
	<i>Hron</i>	4-23-01 až 05	7	7	4	2
	<i>Ipeľ</i>	4-24-01 až 03	6	6	2	2
	<i>Slaná</i>	4-31-01 až 03	5	5	1	2
	<i>Bodrog</i>	4-30-01 až 11	10	10	7	5
	<i>Hornád</i>	4-32-01 až 05	7	7	5	2
	<i>Bodva</i>	4-33-01	3	3	2	2
<b>Dunajca a Visly</b>	<i>Dunajec a Poprad</i>	3-01-01 až 03	4	4	3	3
<b>Spolu</b>			<b>77</b>	<b>77</b>	<b>44</b>	<b>35</b>

Zoznam bilancovaných miest kvality povrchovej vody sa nachádza v *prílohe 1*. Ďalej v tejto prílohe uvádzame výsledné hodnotenie ekologického stavu / potenciálu a chemického stavu vodných útvarov pre 2. plánovací cyklus vodného plánu Slovenska [10].

V *prílohách 2, 3, 4* je uvedený prehľad výsledkov vodohospodárskej bilancie kvality povrchovej vody za rok 2021 v porovnaní s rokom 2020 pre vybrané bilancované miesta pre 3 skupiny ukazovateľov:

**Príloha 2 - Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele**

**Príloha 3 - Relevantné syntetické a nesyntetické špecifické látky pre SR (RL)**

**Príloha 4 - Prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky (PL)**

V *prílohe 5* sú uvedené bilancované miesta kvality povrchovej vody s výsledným napätým (B) alebo pasívnym (C) bilančným stavom v roku 2021.

V *prílohe 6* sú uvedené zmeny bilančného stavu v roku 2021 v porovnaní s rokom 2020.

V *prílohe 7* je uvedený prehľad výsledkov vodohospodárskej bilancie kvality a množstva povrchovej vody v roku 2021.



V **mapovej prílohe** sú uvedené:

- **mapa 1** - Bilancované miesta kvality povrchovej vody za rok 2021
- **mapy 2, 3, 4** - Prehľad výsledných bilančných stavov pre jednotlivé skupiny ukazovateľov v bilancovaných miestach za rok 2021 (všeob. ukaz., RL a PL)

Počet bilancovaných miest kvality povrchovej vody v roku 2021 v rámci jednotlivých skupín ukazovateľov bol nasledovný:

- všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele - 77 miest,
- relevantné syntetické a nesyntetické látky pre SR - 44 miest pre RP a 24 pre NPK,
- prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky - 35 miest pre RP aj NPK.

**Bilancované miesta s výsledným bilančným stavom** v roku 2021 boli hodnotené:

– **pre všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele:**

- s pasívnym bilančným stavom (C) - 20 miest
- s napätým bilančným stavom (B) - 17 miest
- s priaznivým bilančným stavom (A) - 40 miest

– **pre relevantné látky:**

- s pasívnym bilančným stavom (C) - 3 miesta pre RP
- s napätým bilančným stavom (B) - 1 miesto pre RP
- s priaznivým bilančným stavom (A) - 40 miest pre RP a 24 miest pre NPK

– **pre prioritné látky:**

- s pasívnym bilančným stavom (C) - 8 miest pre RP a 2 miesta pre NPK
- s napätým bilančným stavom (B) - 1 miesto pre RP
- s priaznivým bilančným stavom (A) - 26 miest pre RP a 33 miest pre NPK

**Ukazovatele** spôsobujúce **napätý alebo pasívny bilančný stav** v roku 2021 sú:

**pre všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele:**

- pasívny bilančný stav (C): CHSK<sub>Cr</sub>, N-NO<sub>3</sub>, P<sub>celk.</sub> a CHL<sub>a</sub>
- napätý bilančný stav (B): CHSK<sub>Cr</sub>, P<sub>celk.</sub> a SI<sub>bios</sub>

**pre relevantné látky:**

- pasívny bilančný stav (C): celkové kyanidy a As rozp. po filtrácii
- napätý bilančný stav (B): celkové kyanidy

**pre prioritné látky:**

- pasívny bilančný stav (C): fluorantén a izoproturón
- napätý bilančný stav (B): fluorantén

**Zmeny** výsledných bilančných stavov kvality povrchovej vody v roku 2021 v porovnaní s rokom 2020 za jednotlivé čiastkové povodia sú podľa jednotlivých skupín ukazovateľov uvedené v **prílohe 6**. V roku 2021 bolo zaznamenaných:

- 26 zmien pre všeobecné ukazovatele
- 1 zmena pre relevantné látky
- 6 zmien pre prioritné látky

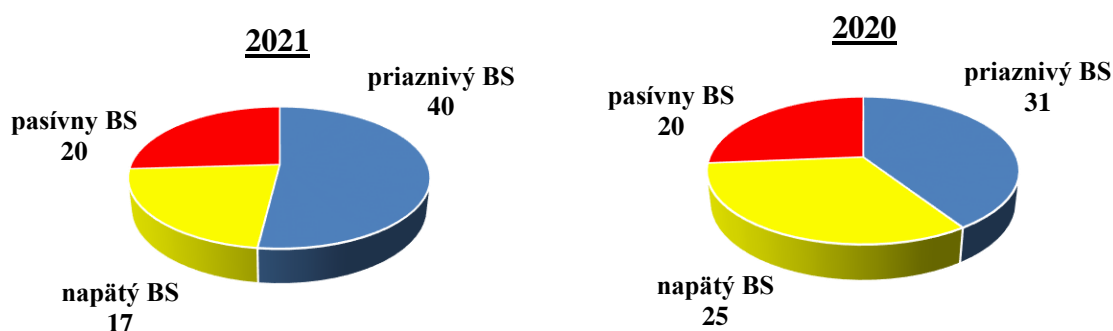
## 2.2.1 BILANČNÝ STAV KVALITY POVRCHOVEJ VODY

### Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele

Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele boli v roku 2021 bilančne hodnotené v 77 monitorovacích miestach. V *tabuľke 2.5* je uvedený počet bilančovaných miest podľa jednotlivých povodí.

Za rok 2021 zodpovedá 40 miest *priaznivému* bilančnému stavu (A), 17 miest *napätému* bilančnému stavu (B). *Pasívnemu* bilančnému stavu (C) zodpovedá 20 miest, určujúcim ukazovateľom sú:  $\text{CHSK}_{\text{Cr}}$ ,  $\text{N-NO}_3$ ,  $\text{N-NH}_4$ ,  $\text{P}_{\text{celk}}$  a  $\text{CHL}_a$  (*obrázok 2.1*).

Výsledky bilančného hodnotenia v roku 2021 v porovnaní s rokom 2020 sú uvedené v *prílohe 2*. Na *mape 2* sú uvedené výsledné bilančné stavy pre všeobecné ukazovatele v roku 2021.



**Obrázok 2.1** Počet výsledných bilančných stavov v rokoch 2021 a 2020  
(všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele)

V *čiasťkovom povodí Dunaja* boli v roku 2021 bilančne hodnotené 4 miesta. Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) vo všetkých miestach.

V dôsledku mimoriadnej situácie spôsobenej pandemiou v dvoch miestach *Dunaj - Rajka* a *Dunaj - Szob* neboli splnené požiadavky na hodnotenie bilančného stavu *min. 4 merania*.

V *čiasťkovom povodí Moravy* bolo v roku 2021 bilančovaných 8 miest. V 5 miestach bol stanovený *pasívny* bilančný stav (C), ktorý spôsobili ukazovatele chlorofyl-a,  $\text{P}_{\text{celk}}$  a *napätý* BS (B) v 1 mieste. *Priaznivý* bilančný stav (A) v roku 2021 bol zistený v 2 miestach. V oboch rokoch pretrvávajú *pasívny* bilančný stav (C) v miestach *Morava - Moravský Svätý Ján*, *Morava - Devín*, *Malina - Jakubov* a *Mláka - pod Devínskou Novou Vsou*.

V *čiasťkovom povodí Váhu* bolo v roku 2021 bilančne hodnotených 23 miest. Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) v 14 miestach. *Napätý* bilančný stav (B) bol stanovený

v 6 bilancovaných miestach a *pasívny* bilančný stav (C) v 3 miestach s určujúcimi ukazovateľmi  $CHSK_{Cr}$  a  $P_{celk.}$ .

V *čiasťkovom povodí Hrona* bolo v roku 2021 bilancovaných 7 miest. *Priaznivý* bilančný stav (A) bol stanovený v 6 miestach. *Pasívny* bilančný stav (C) bol v 1 mieste s určujúcim ukazovateľom chlorofyl-a.

V *čiasťkovom povodí Ipľa* bolo v roku 2021 bilančne hodnotených 6 miest. Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) v 3 miestach a *napätému* bilančnému stavu (B) v 2 miestach. V 1 mieste bol stanovený *pasívny* bilančný stav (C) s určujúcim ukazovateľom  $P_{celk.}$  a chlorofyl-a. V obidvoch rokoch pretrváva *pasívny* bilančný stav (C) v mieste *Krivánsky p. - pod Lučencom*.

V dôsledku mimoriadnej situácie spôsobenou pandémiou v roku 2021 v mieste *Ipeľ - Kalonda* neboli splnené požiadavky na hodnotenie bilančného stavu min. 4 merania.

V *čiasťkovom povodí Slanej* bolo v roku 2021 bilancovaných 5 miest. Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) v 4 miestach. *Pasívny* BS (C) bol stanovený v 1 mieste s určujúcim ukazovateľom  $CHSK_{Cr}$ .

V *čiasťkovom povodí Bodrogu* bolo v roku 2021 bilančne hodnotených 10 miest. Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) v 1 mieste a v 6 miestach bol *napätý* bilančný stav (B). *Pasívny* bilančný stav (C) bol zistený v 3 miestach s určujúcim ukazovateľom  $CHSK_{Cr}$ .

V *čiasťkovom povodí Hornádu* bolo v roku 2021 bilancovaných 7 miest. Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) v 1 mieste, ako aj v 1 mieste bol *napätý* bilančný stav (B). *Pasívny* bilančnému stavu (C) zodpovedal v 5 miestach ( $CHSK_{Cr}$  a  $N-NO_3$ ).

V *čiasťkovom povodí Bodvy* boli v roku 2021 bilančne hodnotené 3 miesta. Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedali *napätému* bilančnému stavu (B) v 1 miestach a *priaznivému* BS (A) v 1 mieste. *Pasívny* bilančnému stavu (C) zodpovedal v 1 mieste s určujúcim ukazovateľom chlorofyl-a.

V *čiasťkovom povodí Dunajca a Popradu* boli v roku 2021 bilancované 4 miesta. Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) vo všetkých 4 miestach.

**Tabuľka 2.5 Počet bilancovaných miest kvality povrchovej vody v rokoch 2021 a 2020**  
**Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele**

Čiastkové povodie	Roky	Počet bilancovaných miest	Počet miest s bilančným stavom (BS)		
			A - priaznivý	B - napätý	C - pasívny
<i>Dunaj</i>	<b>2021</b>	<b>4 **</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	2020	4 **	4	0	0
<i>Morava</i>	<b>2021</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
	2020	8	0	3	5
<i>Váh</i>	<b>2021</b>	<b>23</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
	2020	23	9	9	3
<i>Hron</i>	<b>2021</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
	2020	7	5	1	1
<i>Ipel'</i>	<b>2021</b>	<b>6 **</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
	2020	6 **	3	1	2
<i>Slaná</i>	<b>2021</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
	2020	5	3	2	0
<i>Bodrog</i>	<b>2021</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
	2020	11	2	6	3
<i>Hornád</i>	<b>2021</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
	2020	7	2	0	5
<i>Bodva</i>	<b>2021</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	2020	3	1	2	0
<i>Dunajec a Poprad</i>	<b>2021</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	2020	4	2	1	1
SR celkom (počet)	<b>2021</b>	<b>77</b>	<b>40</b>	<b>17</b>	<b>20</b>
	2020	76	31	25	20
SR celkom (%)	<b>2021</b>	<b>100</b>	<b>52,0</b>	<b>22,0</b>	<b>26,0</b>
	2020	100	40,8	32,9	26,3

Poznámka:

\*\* miesta odberu D011000D, D085011D a I089000D neboli bilancované (počet meraní <4)

## 2.2.2 BILANČNÝ STAV KVALITY POVRCHOVEJ VODY Relevantné syntetické a nesyntetické látky pre SR (RL)

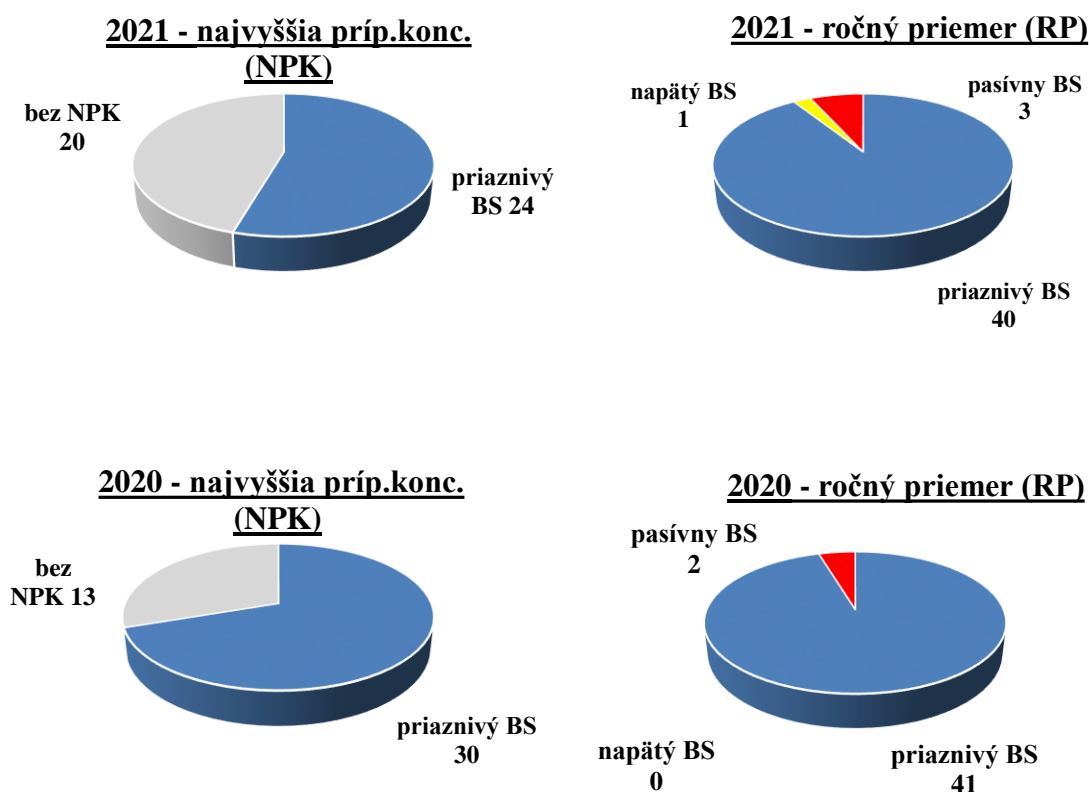
Relevantné syntetické a nesyntetické látky boli v roku 2021 bilančne hodnotené v 44 miestach pre ročný priemer (RP) a 24 miestach pre najvyššiu prípustnú koncentráciu (NPK) z celkového počtu 77 vybraných monitorovacích miest. V *tabuľke 2.6* je uvedený počet bilančovaných miest podľa jednotlivých povodí.

Výsledky bilančného hodnotenia v roku 2021 v porovnaní s rokom 2020 sú uvedené v *prílohe 3*.

V roku 2021 relevantné látky pre ročný priemer zodpovedali nepriaznivému *pasívnemu* bilančnému stavu (C) v 3 miestach s určujúcimi ukazovateľmi: celkové kyanidy a As rozp. po filtrácii. *Napätý* bilančný stav (B) bol zaznamenaný v 1 mieste len pre RP.

Na *obrázku 2.2* je zobrazený počet výsledných bilančných stavov (BS) v rokoch 2021 a 2020 pre relevantné syntetické a nesyntetické látky (NPK a RP).

Na *mape 3* je uvedený prehľad počtu výsledných bilančných stavov pre relevantné syntetické a nesyntetické látky (NPK a RP) za rok 2021.



Obrázok 2.2 Počet výsledných bilančných stavov v rokoch 2021 a 2020  
(relevantné syntetické a nesyntetické látky)

V *čiasťkovom povodí Dunaja* boli v roku 2021 bilančne hodnotené 4 miesta. Relevantné látky zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) vo všetkých miestach pre NPK aj RP.

V *čiasťkovom povodí Moravy* bolo v roku 2021 bilancovaných 5 miest. Relevantné látky zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) vo všetkých miestach pre NPK aj RP.

V *čiasťkovom povodí Váhu* bolo v roku 2021 bilančne hodnotených 11 miest. Relevantné látky pre NPK boli hodnotené v 2 miestach a zodpovedali *priaznivému* BS (A). Relevantné látky pre RP bol *priaznivý* bilančný stav (A) v 9 miestach a *pasívny* BS (C) v 2 miestach s určujúcim ukazovateľom As rozp. po filtrácii. V obidvoch rokoch pretrváva *pasívny* bilančný stav (C) v mieste *Nitra - Chalmová*.

V *čiasťkovom povodí Hrona* boli v roku 2021 bilancované 4 miesta pre RP a 2 miesta pre NPK. *Priaznivý* bilančný stav (A) bol hodnotený vo všetkých miestach pre RP aj NPK.

V *čiasťkovom povodí Ipľa* boli v roku 2021 bilančne hodnotené 2 miesta pre RP aj NPK. Relevantné látky zodpovedali *priaznivému* BS (A) vo všetkých miestach.

V *čiasťkovom povodí Slanej* bolo v roku 2021 bilancované 1 miesto. Bilančný stav zodpovedal *priaznivému* BS (A) pre NPK aj RP.

V *čiasťkovom povodí Bodrogu* bolo v roku 2021 bilančne hodnotených 7 miest pre RP a 2 miesta pre NPK. Relevantné látky zodpovedali *priaznivému* BS (A) vo všetkých miestach.

V *čiasťkovom povodí Hornádu* boli v roku 2021 bilancované v 5 miestach pre RP a 1 mieste pre NPK. Bilančný stav pre NPK zodpovedal *priaznivému* BS (A). Bilančný stav pre RP zodpovedal v 3 miestach *priaznivému* BS (A), v 1 mieste *napätému* BS (B) a v 1 mieste *pasívnej* BS (C) (celkové kyanidy). V obidvoch rokoch pretrváva *pasívny* bilančný stav (C) v mieste *Sokoliansky p. - Totnyosnémeti*.

V *čiasťkovom povodí Bodvy* boli v roku 2021 bilančne hodnotené 2 miesta pre RP aj NPK. Bilančný stav zodpovedal *priaznivému* BS (A).

V *čiasťkovom povodí Dunajca a Popradu* boli v roku 2021 bilancované 3 miesta pre RP aj NPK. Bilančný stav pre relevantné látky zodpovedal *priaznivému* BS (A) vo všetkých miestach.

**Tabuľka 2.6 Počet bilancovaných miest kvality povrchovej vody v rokoch 2021 a 2020**  
**Relevantné syntetické a nesyntetické látky pre SR**

Čiastkové povodie	Roky	Počet bilancovaných miest	Počet miest s bilančným stavom (BS)					
			A - priaznivý		B - napätý		C - pasívny	
			BS - NPK	BS - RP	BS - NPK	BS - RP	BS - NPK	BS - RP
<b>Dunaj</b>	<b>2021</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	2020	4	4	4	0	0	0	0
<b>Morava</b>	<b>2021</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	2020	5* (4-NPK)	4	5	0	0	0	0
<b>Váh</b>	<b>2021</b>	<b>11*</b> (2-NPK)	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
	2020	10* (4-NPK)	4	9	0	0	0	1
<b>Hron</b>	<b>2021</b>	<b>4*</b> (2-NPK)	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	2020	4	4	4	0	0	0	0
<b>Ipeľ</b>	<b>2021</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	2020	2	2	2	0	0	0	0
<b>Slaná</b>	<b>2021</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	2020	1	1	1	0	0	0	0
<b>Bodrog</b>	<b>2021</b>	<b>7*</b> (2-NPK)	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	2020	9* (6-NPK)	6	9	0	0	0	0
<b>Hornád</b>	<b>2021</b>	<b>5*</b> (1-NPK)	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
	2020	4* (2-NPK)	2	3	0	0	0	1
<b>Bodva</b>	<b>2021</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	2020	1	1	1	0	0	0	0
<b>Dunajec a Poprad</b>	<b>2021</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	2020	3* (2-NPK)	2	3	0	0	0	0
<b>SR celkom (počet)</b>	<b>2021</b>	<b>44*</b> (24-NPK)	<b>24</b>	<b>40</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
	2020	43* (30-NPK)	30	41	0	0	0	2
<b>SR celkom (%)</b>	<b>2021</b>	<b>100</b>	<b>100,0</b>	<b>90,9</b>	<b>0</b>	<b>2,3</b>	<b>0</b>	<b>6,8</b>
	2020	100	100,0	95,3	0	0	0	4,7

Poznámka:

\* v týchto čiastkových povodiach nebol hodnotený BS - NPK pre ukazovatele v bilancovaných miestach, kde:

NPK sa neuplatňuje podľa NV SR 269/2010 Z. z. alebo NV SR 167/2015 Z. z. alebo MS > ENK

(x - NPK) – iný počet bilancovaných miest pre NPK

RP - ročný priemer

NPK - najvyššia prípustná koncentrácia

### 2.2.3 BILANČNÝ STAV KVALITY POVRCHOVEJ VODY

#### Prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky (PL)

Prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky (PL) boli v roku 2021 z celkového počtu 77 vybraných monitorovacích miest bilančne hodnotených 35 miest pre najvyššiu prípustnú koncentráciu (NPK) a aj pre ročný priemer (RP). V *tabuľke 2.7* je uvedený počet bilancovaných miest podľa jednotlivých povodí.

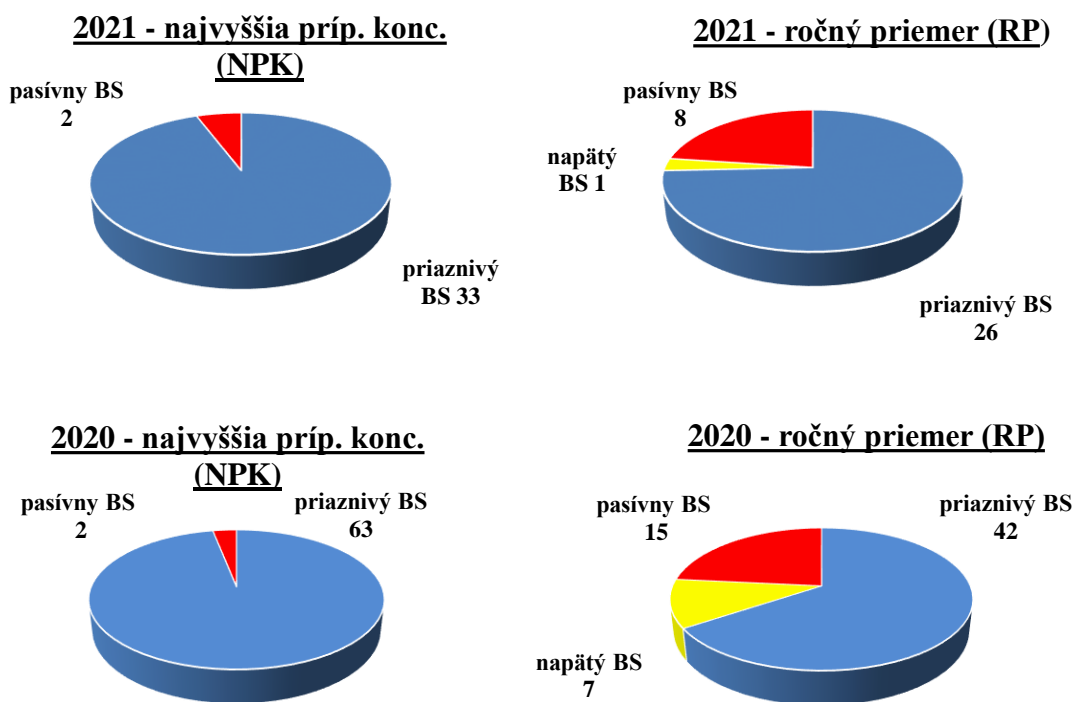
Výsledky bilančného hodnotenia pre prioritné látky v roku 2021 v porovnaní s rokom 2020 sú uvedené v *prílohe 4*.

V roku 2021 prioritné látky zodpovedali nepriaznivému *pasívnemu* bilančnému stavu (C) v 8 miestach pre RP a 2 miestach pre NPK, určujúcim ukazovateľom bol fluorantén a izoproturón. *Napätý* bilančný stav (B) bol zaznamenaný v 1 mieste len pre RP.

V prípade, že medze stanovenia niektorých prioritných alebo ďalších znečisťujúcich látok (zlúčeniny tributylcínu, benzo(a)pyrén) boli väčšie ako environmentálne normy kvality (ENK), neboli tieto látky bilančne hodnotené.

Na *obrázku 2.3* je zobrazený počet výsledných bilančných stavov v rokoch 2021 a 2020 pre prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky (NPK a RP).

Na *mape 4* je uvedený prehľad výsledných bilančných stavov pre prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky za rok 2021.



Obrázok 2.3 Počet výsledných bilančných stavov (BS) v rokoch 2021 a 2020 (prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky)



V čiastkovom povodí **Dunaja** boli v roku 2021 bilančne hodnotené 4 miesta. Prioritné látky zodpovedajú *priaznivému* bilančnému stavu (A) vo všetkých miestach pre NPK aj RP.

V čiastkovom povodí **Moravy** bolo v roku 2021 bilancovaných 6 miest. Prioritné látky pre NPK zodpovedali v 5 miestach *priaznivému* bilančnému stavu (A) a *pasívnemu* BS (C) v 1 mieste (fluorantén). Bilančný stav pre RP zodpovedal *priaznivému* bilančnému stavu (A) v 2 miestach a *pasívnemu* BS (C) v 4 miestach s určujúcim ukazovateľom: fluorantén a izoproturón. V rokoch 2021 aj 2020 pretrváva *pasívny* bilančný stav (C) v mieste *Mláka - pod Devínskou Novou Vsou*.

V čiastkovom povodí **Váhu** bolo v roku 2021 bilančne hodnotených 7 miest. Prioritné látky zodpovedajú *priaznivému* bilančnému stavu (A) vo všetkých miestach pre NPK aj RP.

V čiastkovom povodí **Hrona** boli v roku 2021 bilancované 2 miesta. Prioritné látky pre NPK zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) v 1 mieste a *pasívny* bilančný stav (C) bol zistený v 1 mieste. Prioritné látky pre RP zodpovedali len *pasívnemu* bilančnému stavu (C) v 2 miestach, určujúcim ukazovateľom bol fluorantén. V rokoch 2021 a 2020 pretrváva *pasívny* bilančný stav (C) v mieste *Slatina - Zvolen*.

V čiastkovom povodí **Ipl'a** boli v roku 2021 bilančne hodnotené 2 miesta. Prioritné látky zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) v oboch miestach pre NPK aj RP.

V čiastkovom povodí **Slanej** boli v roku 2021 bilančne hodnotené 2 miesta. Prioritné látky pre NPK zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) v 2 miestach. Prioritné látky pre RP zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) v 1 mieste a *napätému* bilančnému stavu (B) v 1 mieste.

V čiastkovom povodí **Bodrogu** bolo v roku 2021 bilancovaných 5 miest. Prioritné látky pre NPK zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) vo všetkých 5 miestach. *Priaznivý* BS (A) pre RP bol zaznamenaný v 3 miestach a *pasívny* BS (C) v 2 miestach (fluorantén). V rokoch 2021 a 2020 pretrváva *pasívny* bilančný stav (C) v mieste *Uh - Pinkovce*.

V čiastkovom povodí **Hornádu** boli v roku 2021 bilančne hodnotené 2 miesta. Prioritné látky zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) v oboch miestach pre NPK aj RP.

V čiastkovom povodí **Bodvy** boli v roku 2021 bilancované 2 miesta a zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) pre NPK aj RP.

V čiastkovom povodí **Dunajca a Popradu** boli v roku 2021 bilančne hodnotené 3 miesta. *Priaznivý* bilančný stav (A) bol vo všetkých 3 miestach pre NPK aj RP.

**Tabuľka 2.7 Počet bilancovaných miest kvality povrchovej vody v rokoch 2021 a 2020**  
**Prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky**

Čiastkové povodie	Roky	Počet bilancovaných miest	Počet miest s bilančným stavom (BS)					
			A - priaznivý		B - napätý		C - pasívny	
			BS - NPK	BS - RP	BS - NPK	BS - RP	BS - NPK	BS - RP
<b>Dunaj</b>	<b>2021</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	2020	4	4	4	0	0	0	0
<b>Morava</b>	<b>2021</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
	2020	6	6	5	0	0	0	1
<b>Váh</b>	<b>2021</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	2020	9	9	8	0	0	0	1
<b>Hron</b>	<b>2021</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	2020	4	2	0	0	0	2	4
<b>Ipeľ</b>	<b>2021</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	2020	2	2	2	0	0	0	0
<b>Slaná</b>	<b>2021</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	2020	2	2	2	0	0	0	0
<b>Bodrog</b>	<b>2021</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
	2020	8	8	6	0	1	0	1
<b>Hornád</b>	<b>2021</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	2020	2	2	1	0	0	0	1
<b>Bodva</b>	<b>2021</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	2020	1	1	1	0	0	0	0
<b>Dunajec a Poprad</b>	<b>2021</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	2020	3	3	3	0	0	0	0
<b>SR celkom (počet)</b>	<b>2021</b>	<b>35*</b>	<b>33</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>8</b>
	2020	41	39	32	0	1	2	8
<b>SR celkom (%)</b>	<b>2021</b>	<b>100</b>	<b>94,3</b>	<b>74,3</b>	<b>0</b>	<b>2,8</b>	<b>5,7</b>	<b>22,9</b>
	2020	100	95,1	78,2	0	2,3	4,9	19,5

Poznámka:

\* v týchto čiastkových povodiach nebol hodnotený BS - NPK alebo RP pre ukazovatele v bilancovaných miestach, kde:

NPK alebo RP sa neuplatňuje podľa NV SR 269/2010 Z. z. alebo NV SR 167/2015 Z. z. alebo MS > ENK

(x -RP) – iný počet bilancovaných miest pre RP

NPK - najvyššia prípustná koncentrácia

RP - ročný priemer

### 3. ZNEČISTENIE VYPÚŠŤANÉ DO POVRCHOVÝCH VÔD V ROKU 2021

Prehľad o celkových množstvách znečisťujúcich látok, vypúšťaných z bilancovaných bodových zdrojov znečistenia do vodných tokov v roku 2021 vo vybraných ukazovateľoch znečistenia (BSK<sub>5</sub> (ATM), CHSK<sub>Cr</sub>, N<sub>celk.</sub> a P<sub>celk.</sub>) bol spracovaný z ročných oznamovaných údajov zo Súhrnnej evidencie o vodách a je uvedený v *tabuľke 3.1*.

**Tabuľka 3.1** Zaťaženie bilancovaných zdrojov znečistenia vypúšťané do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2021

Čiastkové povodie	Množstvo odpad, vôd [tis. m <sup>3</sup> .r <sup>-1</sup> ]	BSK <sub>5</sub> (ATM)	CHSK <sub>Cr</sub>	N <sub>celk.</sub>	P <sub>celk.</sub>
		[t.r <sup>-1</sup> ]			
Dunaj	25 171,152	105,599	816,981	229,267	12,344
Morava	18 131,411	70,912	451,379	129,867	5,474
Váh	330 239,214	1 211,526	9 429,887	1 804,264	159,477
Hron	85 999,362	424,000	2 316,740	341,032	30,917
Ipeľ	12 413,601	54,620	249,984	66,996	6,165
Slaná	11 355,857	74,390	266,279	45,276	4,355
Bodrog	37 091,356	337,646	1 833,237	214,490	15,139
Hornád	82 993,250	333,892	1 428,222	546,763	30,135
Bodva	2 805,149	12,740	43,837	7,825	0,265
Dunajec a Poprad	28 651,134	169,527	550,238	172,172	21,141
<b>SR spolu</b>	<b>634 851,486</b>	<b>2 794,852</b>	<b>17 386,784</b>	<b>3 557,952</b>	<b>285,412</b>

Poznámka: údaje sú spracované k 17.9.2022

V roku 2021 celkové množstvo odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd predstavovalo 634 851,486 tis.m<sup>3</sup>.rok<sup>-1</sup>, vypúšťané znečistenie vyjadrené ukazovateľmi BSK<sub>5</sub> (ATM) množstvo 2 794,852 t.rok<sup>-1</sup>, CHSK<sub>Cr</sub> množstvo 17 386,784 t.rok<sup>-1</sup>, N<sub>celk.</sub> množstvo 3 557,952 t.rok<sup>-1</sup> a P<sub>celk.</sub> množstvo 285,412 t.rok<sup>-1</sup>.

Prehľad celkového množstva prioritných látok vypúšťaných do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2021 je v *tabuľke 3.2*. Prehľad celkového množstva relevantných látok vypúšťaných do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2021 je v *tabuľke 3.3*. Najčastejšie oznamovaným ukazovateľom z *prioritných látok* je nikel a z *relevantných látok* zinok.

**Tabuľka 3.2 Zaťaženie prioritných látok vypúšťaných do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2021**

CAS	Ukazovateľ	Dunaj	Morava	Váh	Hron	Ipeľ	Slaná	Bodrog	Hornád	Bodva	Dunajec a Poprad	SR spolu
		kg.rok <sup>-1</sup> počet nahlásení										
120-12-7	antracén		0.0004	2.884	0.001			0.240	0.153			3.278
			1	4	1			1	1			8
71-43-2	benzén	1.328	0.202	17.344					2.765		0.127	21.766
		1	1	3					1		1	7
50-32-8	benzo(a)pyrén	0.532	0.003	2.275	0.002		0.0005	0.240	0.106			3.159
		2	1	3	2		1	1	2			12
205-99-2	benzo(b)fluorantén	0.002	0.004	2.274	0.00005		0.002		0.111			2.393
		1	2	2	1		1		2			9
207-08-9	benzo(k)fluorantén	0.002	0.004	2.274	0.00002		0.002		0.009			2.291
		1	2	2	1		1		1			8
191-24-2	benzo(g,h,i)perylén	0.002	0.003	2.274	0.00008		0.002		0.065			2.346
		1	1	2	1		1		2			8
117-81-7	bis(2-ethylhexyl)-ftalát	0.711	0.067	117.088				9.598	126.39			253.860
		1	1	3				1	6			7
107-06-2	1,2-dichlóretán			168.470								168.470
				1								1
206-44-0	fluorantén	0.019	0.0004	2.277	0.006		0.002	0.240	0.728			3.272
		1	1	3	1		1	1	2			10
193-39-5	indeno(1,2,3-c,d)pyrén	0.002	0.007	2.274	0.000007		0.002		0.071			2.356
		1	1	2	1		1		2			8
7440-43-9	kadmium	81.116		367.563	1.647		0.594	13.583	29.289			493.792
		1		13	16		2	4	5			41
91-20-3	naftalén		0.009	17.254	0.002			0.240	1.254			18.759
			1	5	1			1	1			9
7440-02-0	nikel	86.075	28.909	254.931	19.110	0.002	0.216	13.699	7.193			410.135
		2	3	32	15	1	1	2	5			61
25154-52-3	nonylfenoly			0.248								0.248
				1								1
140-66-9	4-terc-oktylfenol								2.765			2.765
									1			1
7439-92-1	olovo	15.151	4.044	86.554	6.527	3.296	3.208	7.942	7.995			134.717
		2	1	15	14	1	2	2	3			40
7439-97-6	ortuť	1.597		24.813	1.004		0.002	0.728	5.817		0.042	34.003
		1		11	14		1	4	5		1	37
87-86-5	pentachlórfenol				0.001							0.001
					2							2
127-18-4	tetrachlóretylén			74.992					27.653		1.617	104.262
				5					1		1	7
120-82-1	1,2,4-trichlórbenzén			7.430								7.430
				1								1
79-01-6	trichlóretylén			82.914					27.653		0.004	110.571
				4					1		1	6
67-66-3	trichlórmétán (chloroform)	2.194		108.186				5.885				116.265
		1		4				1				6
PAU		1.133		9.491	0.391	0.002	0.007	2.823	7.080	0.001	0.284	21.212
		2		14	10	1	1	4	3	1	4	40

Poznámka: údaje sú spracované k 7.12.2022

**Tabuľka 3.3 Zatiaženie relevantných látok vypúšťaných do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2021**

CAS	Ukazovateľ	Dunaj	Morava	Váh	Hron	Ipeľ	Slaná	Bodrog	Hornád	Bodva	Dunajec a Poprad	SR spolu
		kg.rok <sup>-1</sup> počet nahlásení										
62-53-3	anilín			5.677								5.677
				1								1
7440-38-2	arzen			133.230	78.225	0.412	7.970	13.386	10.035			243.258
				9	15	1	3	1	4			33
95-16-9	benzotiazol	0.711	0.064	36.595				0.003			0.212	37.585
		1	1	3				1			1	7
92-52-4	bifenyl			12.165							0.212	12.377
				3							1	4
80-05-7	bisfenol A			120.435							0.212	120.647
				1							1	2
84-74-2	dibutylftalát		0.045	227.204				5.375	36.425			269.049
			1	4				1	1			7
122-39-4	difenylamín			28.383								28.383
				1								1
85-01-8	fenantrén			1.592				0.240	1.009			2.841
				2				1	1			4
50-00-0	formaldehyd celkový			909.673				236.859				1146.532
				2				1				3
7440-47-3	chróm celkový	12.895	2.390	132.513	18.783	0.004	0.043	1.588	184.398			352.614
		2	3	26	14	2	1	2	3			53
74-90-8	kyanidy celkové			9.078	80.456			0.032	1354.230			1443.796
				8	15			1	2			26
7440-50-8	meď	83.143	0.605	258.277	69.550	0.003	2.109	2.426	411.711			827.824
		2	2	32	15	1	3	2	8			65
94-74-6	MCPA	1.837										1.837
		1										1
128-37-0	4-metyl-2,6-di-terc butylfenol	1.003		16.058								17.061
		1		1								2
1336-36-3	PCB-kongenéry	0.591						0.052				0.643
		1						2				3
108-88-3	toluén			8.264								8.264
				3								3
100-42-5	vinylbenzén (styrén)			0.455								0.455
				2								2
	m-xylén			3.716								3.716
				1								1
	o-xylén			7.432								7.432
				1								1
	p-xylén			4.624								4.624
				1								1
1330-20-7	xylény			4.548							0.108	4.656
				2							1	3
7440-66-6	zinok	458.423	424.095	1591.727	352.086	5.369	1.486	9.023	1424.257		5.140	4271.606
		2	4	32	16	3	2	2	8		1	70

Poznámka: údaje sú spracované k 7.12.2022

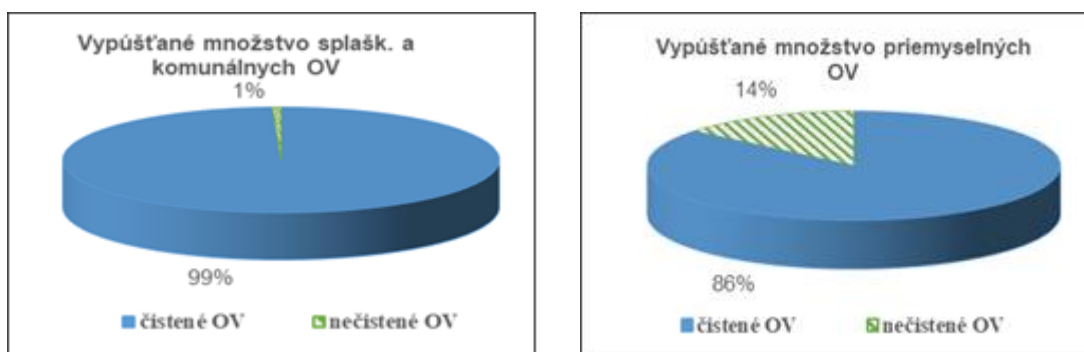
Z celkového množstva vypúšťaných odpadových vôd z bodových zdrojov znečistenia evidovaných v databáze Súhrnej evidencie o vodách za rok 2021 bolo 93% odpadových vôd čistených. Najväčší podiel odpadových vôd (64%) majú splaškové a komunálne odpadové vody (*tabuľka 3.4*).

**Tabuľka 3.4 Množstvo vypúšťaných odpadových vôd čistených a nečistených v roku 2021**

Množstvo vypúšťaných OV	Spolu [tis.m <sup>3</sup> .rok <sup>-1</sup> ]	Druh odpadových vôd [tis. m <sup>3</sup> .rok <sup>-1</sup> ]			
		priemyselné (NACE: 05-43)	splaškové a komunálne (NACE: 37)	poľnohospod. výroba (NACE: 01-03)	iné aktivity (NACE: 45-96)
Čistené	592 504,215	186 152,846	400 700,483	61,206	5 589,680
Nečistené	42 347,271	29 413,196	2 442,480	10,495	10 481,100
Spolu	634 851,486	215 566,042	403 142,963	71,701	16 070,780

Poznámka: údaje sú spracované k 17.9.2022  
NACE: Štatistická klasifikácia ekonomických činností

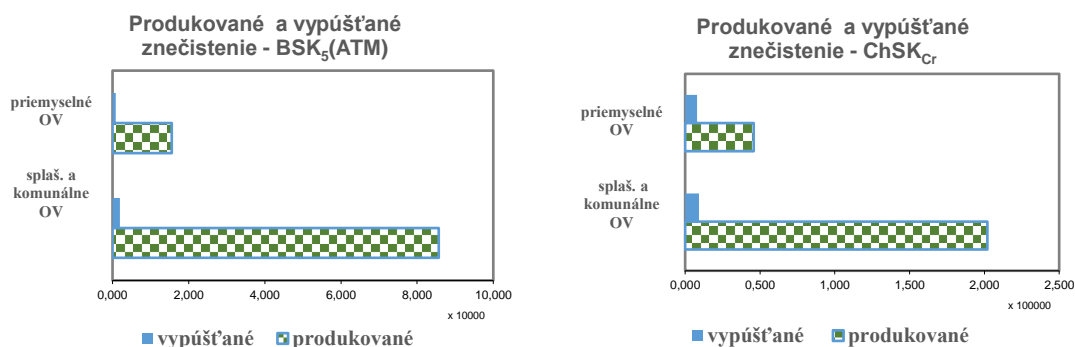
Na *obrázku 3.1* je uvedený percentuálny podiel vypúšťaného množstva odpadových vôd (OV) z priemyselných, splaškových a komunálnych zdrojov znečistenia v roku 2021 evidovaných v databáze Súhrnej evidencie o vodách. Z celkového množstva vypúšťaných priemyselných vôd je čistených 86% a z celkového množstva splaškových a komunálnych vôd 99%.



**Obrázok 3.1 Percentuálny podiel čisteného a nečisteného množstva vypúšťaných OV v roku 2021**

Vypúšťané znečistenie z priemyselných, splaškových a komunálnych zdrojov znečistenia v roku 2021 vyjadrujú vybrané ukazovatele BSK<sub>5</sub> (ATM) a CHSK<sub>Cr</sub> na *obrázku 3.2*. Najväčší podiel na produkovanom znečistení majú splaškové a komunálne odpadové vody, ktorých produkované znečistenie predstavuje 85 684,964 t.rok<sup>-1</sup> BSK<sub>5</sub> (ATM) a 202 107,515 t.rok<sup>-1</sup> CHSK<sub>Cr</sub>, z toho vypúšťané znečistenie tvorí 2,2% v prípade BSK<sub>5</sub> (ATM) a 4,6% v prípade CHSK<sub>Cr</sub>. Produkované znečistenie priemyselných odpadových vôd predstavuje 15 600,638 t.rok<sup>-1</sup> BSK<sub>5</sub> (ATM) a 45 883,673 t.rok<sup>-1</sup> CHSK<sub>Cr</sub>, z toho vypúšťané znečistenie tvorí 5,4% v prípade BSK<sub>5</sub> (ATM) a 17,4% v prípade

CHSK<sub>Cr</sub>. Pomer produkovaného a vypúšťaného znečistenia je v skutočnosti ešte výraznejší, pretože z celkového počtu 1638 zdrojov znečistenia oznámených za rok 2021 do Súhrnnej evidencie o vodách, len 947 zdrojov znečistenia oznámilo aj produkované znečistenie v odpadových vodách.



**Obrázok 3.2** Produkované a vypúšťané znečistenie vyjadrené ukazovateľmi BSK<sub>5</sub> (ATM) a CHSK<sub>Cr</sub> v roku 2021

### 3.1 VÝZNAMNÉ BODOVÉ ZDROJE ZNEČISTENIA - PRIAME VYPÚŠŤANIE

Na základe aktualizovanej metodiky [6] bol za rok 2021 spracovaný zoznam významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia a významných komunálnych zdrojov znečistenia. Pri výbere významných zdrojov sa vychádzalo z kritérií pre výber významných zdrojov znečistenia v rámci Vodného plánu Slovenska [10].

Kritéria pre identifikovanie významného priemyselného a iného zdroja znečistenia sú nasledovné :

- zdroje znečistenia podliehajúce zákonu č. 39/2013 Z. z. (IPKZ) [12] alebo Nariadeniu EP a Rady č. 166/2006 o zriadení E-PRTR [11], ktorým sa menia a dopĺňajú smernice Rady 91/689/EHS a 96/61 alebo zákonu č. 205/2004 Z. z. o zhromažďovaní, uchovávaní a šírení informácií o ŽP a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 4/2009 Z. z. [13],
- zdroje znečistenia, ktoré majú povolené resp. sú v ich odpadových vodách identifikované prioritné látky (látky sú uvedené v Zozname III zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona č. 384/2009 Z. z.) [1],
- zdroje znečistenia, ktoré majú povolené resp. sú v ich odpadových vodách identifikované látky relevantné pre SR (tieto látky obsahuje Program znižovania znečistenia vôd škodlivými a obzvlášť škodlivými látkami schváleného vládou [14]),
- pomer množstva odpadových vôd (OV) k prietoku v recipiente je na úrovni  $Q_{355}$ ,  $Q_{zar}$  (1:1 a viac).

Z celkového počtu 1638 zdrojov znečistenia bilancovaných za rok 2021 zo Súhrnnej evidencie o vodách bolo v zmysle uvedených kritérií v rámci SR identifikovaných 177 významných zdrojov znečistenia (priemyselných zdrojov, komunálnych zdrojov a iných zdrojov znečistenia). Z tohto množstva bolo 14 významných komunálnych zdrojov.

Zoznam významných zdrojov znečistenia s informáciami o vypúšťanom znečistení odpadových vôd za hodnotený rok 2021 je uvedený v **prílohe 8**. Tabuľka okrem základných identifikačných údajov obsahuje informácie o režime vypúšťania odpadových vôd, spôsobe čistenia odpadových vôd, vypúšťanom množstve odpadových vôd a vypúšťanom znečistení v ukazovateľoch BSK<sub>5</sub> (ATM), CHSK<sub>Cr</sub>, N<sub>celk.</sub> a P<sub>celk.</sub>. V tabuľke sú informácie aj o ďalších znečisťujúcich látkach (prioritné a relevantné látky), ktoré sa nachádzajú v odpadových vodách. Identifikované významné zdroje znečistenia sú zobrazené v mapovej prílohe (**mapa 5**). Číslo zdroja v mape č. 5 zodpovedá poradovému číslu zdroja uvedeného v **prílohe 8**.

### 3.2 NEPRIAME VYPÚŠŤANIE

Okrem zdrojov znečistenia, ktoré vypúšťajú svoje odpadové vody priamo do recipientov, je potrebné evidovať aj tie, ktoré sú napojené na verejné kanalizácie a ČOV iných prevádzkovateľov, tzv. nepriame vypúšťania odpadových vôd.

Zdrojom informácií o prenose znečisťujúcich látok v odpadových vodách inému prevádzkovateľovi za účelom čistenia (nepriame vypúšťanie) je Národný register znečisťovania. Prevádzkovateľ oznamuje ročné množstvá znečisťujúcej látky v kilogramoch za rok v odpadových vodách a uvádza názov prevádzkovateľa prípadne názov čistiarne odpadových vôd, do ktorých sú odpadové vody odvádzané.

Evidencia nepriamych vypúšťaní je významná aj z toho dôvodu, aby povolenia na nakladanie s vodami prevádzkovateľov takýchto verejných kanalizácií a ČOV iných prevádzkovateľov rešpektovali i charakter znečistenia napojených priemyselných odpadových vôd.

V roku 2021 bolo oznámených do národného registra znečisťovania 66 nepriamych vypúšťaní odpadových vôd s obsahom prioritných a relevantných látok. Zoznam nepriamych miest vypúšťania odpadových vôd v roku 2021 je uvedený v **prílohe 9**. Okrem základných identifikačných údajov sa v tabuľke nachádzajú aj informácie o názve prevádzkovateľa a ČOV, do ktorej je odpadová voda odvádzaná ako aj zoznam prioritných a relevantných látok v týchto odpadových vodách.



#### 4. ZÁVER

- Predložená správa „**Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2021**“ obsahuje bilančné hodnotenie vo vybraných 77 miestach kvality povrchovej vody za rok 2021 v porovnaní s rokom 2020 za jednotlivé čiastkové povodia, spracovanie ročnej bilancie množstva a znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách za jednotlivé čiastkové povodia, informácie o vypúšťanom znečistení do povrchových vôd v roku 2021 a významné bodové zdroje znečistenia.
- Pri spracovaní bilancie kvality povrchovej vody v roku 2021 bola použitá aktualizovaná metodika vodohospodárskej bilancie kvality povrchovej vody za uplynulý rok [6]. Bilancia kvality povrchovej vody bola spracovaná pre vybrané ukazovatele kvality vody, ktoré zohľadňujú znečistenie identifikované v rámci vodohospodárskych problémov povrchových vôd v rámci druhého plánovacieho cyklu Vodného plánu Slovenska [10]. Ukazovatele pre bilancovanie kvality vôd charakterizujúce vodohospodárske problémy boli rozdelené na 3 časti:
  - *všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele*
  - *relevantné syntetické a nesyntetické špecifické látky pre SR*
  - *prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky*
- Počet bilancovaných miest kvality povrchovej vody v roku 2021 v rámci jednotlivých skupín ukazovateľov bol nasledovný:
  - *všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele* - 77 miest,
  - *relevantné syntetické a nesyntetické látky pre SR* - 44 miest pre RP a 24 pre NPK,
  - *prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky* - 35 miest pre RP a NPK.
- Výsledky bilančného hodnotenia kvality povrchovej vody v roku 2021 boli nasledovné:
  - **pre všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele:**
    - *s pasívnym bilančným stavom (C)* - 20 miest
    - *s napätým bilančným stavom (B)* - 17 miest
    - *s priaznivým bilančným stavom (A)* - 40 miest
  - **pre relevantné látky:**
    - *s pasívnym bilančným stavom (C)* - 3 miesta pre RP
    - *s napätým bilančným stavom (B)* - 1 miesto pre RP
    - *s priaznivým bilančným stavom (A)* - 40 miest pre RP a 24 miest pre NPK
  - **pre prioritné látky:**
    - *s pasívnym bilančným stavom (C)* - 8 miest pre RP a 2 miesta pre NPK
    - *s napätým bilančným stavom (B)* - 1 miesto pre RP
    - *s priaznivým bilančným stavom (A)* - 26 miest pre RP a 33 miest pre NPK
- **Pretrvávajúci pasívny bilančný stav (C)** v rokoch 2021 a 2020 bol zaznamenaný v nasledovných bilancovaných miestach:

**Čiastkové povodie Moravy:**

- Morava - Moravský Svätý Ján (všeob. ukaz.)
- Malina - Jakubov (všeob. ukaz.)
- Mláka - pod Devínskou Novou Vsou (všeob. ukaz.)
- Morava - Brodské (PL)
- Morava - Devín (všeob. ukaz.)

**Čiastkové povodie Váhu:**

- Nitra - Chalmová (RL)
- Nitra - Čechynce (všeob. ukaz.)

**Čiastkové povodie Hrona:**

- Slatina - Zvolen (PL)
- Hron - Kamenica n/Hr. (všeob. ukaz., PL)

**Čiastkové povodie Ipl'a:**

- Krivánsky potok - pod Lučencom (všeob. ukaz.)

**Čiastkové povodie Bodrogu:**

- Uh - Pinkovce (PL)

**Čiastkové povodie Hornádu:**

- Sekčov - pod Šalgovickým p. (všeob. ukaz.)
- Torysa - Kendice (všeob. ukaz.)
- Torysa - Košické Olšany (všeob. ukaz.)
- Sokoliansky p. - Torňosnémeti (všeob. ukaz., RL)

- **Najvýraznejšie zlepšenie** z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý BS (A) nastalo v roku 2021 v nasledovných bilancovaných miestach:

**Čiastkové povodie Moravy:**

- Teplica - pod Senicou (všeob. ukaz.)

**Čiastkové povodie Váhu:**

- Bebrava - Krušovce (všeob. ukaz.)
- Nitra - Nitrianska Streda (všeob. ukaz.)

**Čiastkové povodie Ipl'a:**

- Ipeľ - Salka (všeob. ukaz.)

**Čiastkové povodie Bodrogu:**

- Ondava - Brehov (všeob. ukaz.)

**Čiastkové povodie Hornádu:**

- Sokoliansky p. - Torňosnémeti (PL)

**Čiastkové povodie Popradu a Dunajca:**

- Poprad - Leluchow (všeob. ukaz.)

- **Najvýraznejšie zhoršenie** z priaznivého bilančného stavu (A) na pasívny BS (C) bolo v roku 2021 zaznamenané v bilancovaných miestach:

**Čiastkové povodie Moravy:**

- Morava - Moravský Svätý Ján (PL)
- Mláka - pod Devínskou Novou Vsou (PL)

**Čiastkové povodie Váhu:**

- Kysuca - Považský Chlmec (všeob. ukaz.)

**Čiastkové povodie Bodrogu:**

- Laborec - Petrovce (všeob. ukaz.)
- Topľa - Marhaň (všeob. ukaz.)

**Čiastkové povodie Hornádu:**

- Hornád - pod Kluknavou (všeob. ukaz.)

- V roku 2021 celkové množstvo odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd predstavovalo 634 851,486 tis.m<sup>3</sup>.rok<sup>-1</sup>, vypúšťané znečistenie vyjadrené ukazovateľmi BSK<sub>5</sub> (ATM) množstvo 2 794,852 t.rok<sup>-1</sup>, CHSK<sub>Cr</sub> množstvo 17 386,784 t.rok<sup>-1</sup>, N<sub>celk.</sub> množstvo 3 557,952 t.rok<sup>-1</sup> a P<sub>celk.</sub> množstvo 285,412 t.rok<sup>-1</sup>.
- Z celkového množstva vypúšťaných odpadových vôd z bodových zdrojov znečistenia evidovaných v databáze Súhrnej evidencie o vodách za rok 2021 bolo 93% odpadových vôd čistených. Najväčší podiel odpadových vôd (64%) majú splaškové a komunálne odpadové vody.
- Z celkového počtu 1638 zdrojov znečistenia bilancovaných za rok 2021 zo Súhrnej evidencie o vodách bolo v zmysle uvedených kritérií v rámci SR identifikovaných 177 významných zdrojov znečistenia (priemyselných zdrojov, komunálnych zdrojov a iných zdrojov znečistenia). Z tohto množstva bolo 14 významných komunálnych zdrojov.
- V roku 2021 bolo oznámených do Národného registra znečisťovania 66 nepriamych vypúšťaní odpadových vôd s obsahom prioritných a relevantných látok.

## **5. LITERATÚRA**

- [1] Zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona č. 384/2009 Z. z. (Vodný zákon)
- [2] Vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja SR č. 418/2010 Z. z.
- [3] Nariadenie vlády SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd sa mení a dopĺňa NV SR č. 398/2012 Z. z.
- [4] Nariadenie vlády SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky
- [5] Vodohospodárska bilancia množstva povrchových vôd za rok 2019, SHMÚ, Bratislava december 2021
- [6] Metodický postup pre VHB kvality povrchových vôd za uplynulý rok, VÚVH, Bratislava december 2010
- [7] Súhrnná evidencia o vodách, databáza SHMÚ
- [8] Spracovanie údajov z monitorovania kvality povrchovej vody za rok 2021, SHMÚ, Bratislava jún 2021
- [9] Program monitorovania stavu vôd Slovenska na rok 2021, Bratislava december 2019
- [10] Vodný plán Slovenska (Plán manažmentu správneho územia povodia Dunaja a Visly) a plány manažmentu čiastkových povodí SR v rámci druhého plánovacieho cyklu, MŽP SR, Bratislava december 2019
- [11] Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 166/2006 o zriadení Európskeho registra uvoľňovania a prenosov znečisťujúcich látok (E-PRTR), ktorým sa menia a dopĺňajú smernice Rady
- [12] Zákon č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- [13] Zákon č. 239/2017 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 205/2004 Z. z. o zhromažďovaní, uchovávaní a šírení informácií o životnom prostredí a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 4/2009 Z. z.
- [14] Program znižovania znečistenia vôd škodlivými a obzvlášť škodlivými látkami, MŽP SR, Bratislava 2004

## SKRATKY

As	- arzén
BS	- bilančný stav
BSK <sub>5</sub> (ATM)	- biochemická spotreba kyslíka s potlačením nitrifikácie
BSENP	- bilančný stav na toku ovplyvnenom nádržami a prevodmi vody
Cd	- kadmium
CN <sub>celk</sub>	- celkové kyanidy
Cr	- chróm
Cu	- meď
ČOV	- čistiareň odpadových vôd
DCM	- dichlórmetán
EK	- Európska komisia
ENK	- environmentálna norma kvality
EÚ	- Európska únia
Hg	- ortuť
CHL <sub>a</sub>	- biomasa fytoplanktónu (chlorofyl-a)
CHSK <sub>Cr</sub>	- chemická spotreba kyslíka dichrómanom
KZENP	- kapacita zdroja ovplyvneného nádržami a prevodmi vody
MS	- medza stanovenia
N <sub>celk.</sub>	- celkový dusík
N-NH <sub>4</sub>	- amoniakálny dusík
N-NO <sub>3</sub>	- dusičnanový dusík
Ni	- nikel
NPK	- najvyššia prípustná koncentrácia
NV	- nariadenie vlády
OIOV	- odbory inšpekcie ochrany vôd inšpektorátov životného prostredia SIŽP
OŠL	- obzvlášť škodlivé látky
OV	- odpadové vody
NACE	- Štatistická klasifikácia ekonomických činností
PAU	- polyaromatické uhlíkovodíky
Pb	- olovo
PCB	- polychlórované bifenyly
P <sub>celk.</sub>	- celkový fosfor
PL	- prioritné látky a ďalšie znečisťujúce látky
RL	- relevantné syntetické a nesyntetické látky pre SR
RLA	- ropné látky
RP	- ročný priemer
SHMÚ	- Slovenský hydrometeorologický ústav
SI <sub>bios</sub>	- sapróbny index biosestónu
SR	- Slovenská republika
ŠL	- škodlivé látky
TCE	- trichlóretylén (1,1,2)
TOL	- toluén
VÚ	- vodný útvar
Zn	- zinok



SLOVENSKÝ  
HYDROMETEOROLOGICKÝ  
ÚSTAV



## **VODOHOSPODÁRSKA BILANCIA KVALITY POVRCHOVEJ VODY SR V ROKU 2021**

Vydal Slovenský hydrometeorologický ústav  
Jeséniova 17, 833 15 Bratislava - Koliba

Generálny riaditeľ ústavu: RNDr. Martin Benko, PhD.

Riaditeľ úseku hydrologickej služby: Ing. Jana Poórová, PhD.

Vedúci odboru kvality povrchovej vody: Ing. Jana Döményová

Vedúca úlohy: Ing. Jana Döményová

Spracovali: Ing. Mária Svetoňová, Ing. Jana Döményová, Ing. Daniela Ďurkovičová,

Ing. Adriana Korpísová, Ing. Jana Škôrňová, Ing. Ľubica Lovásová

Mapové spracovanie (GIS): RNDr. Zuzana Paľušová

Text neprešiel jazykovou úpravou

Vytlačilo pracovisko SHMÚ, december 2022

Účelová publikácia