



***VODOHOSPODÁRSKA BILANCIA KVALITY
POVRCHOVEJ VODY SR V ROKU 2019***

Bratislava, december 2020

***VODOHOSPODÁRSKA BILANCIA KVALITY
POVRCHOVEJ VODY SR V ROKU 2019***

- ***ÚVOD***
- ***BILANČNÉ HODNOTENIE KVALITY POVRCHOVEJ VODY***
- ***MIMORIADNE ZHORŠENIE VÔD***
- ***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 2019 A POROVNANIE S ROKOM 2018	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. MIMORIADNE ZHORŠENIE VÔD V ROKU 2019	27
4. ZNEČISTENIE VYPÚŠŤANÉ DO POVRCHOVÝCH VÔD V ROKU 2019	31
4.1 VÝZNAMNÉ BODOVÉ ZDROJE ZNEČISTENIA - PRIAME VYPÚŠŤANIE	35
4.2 NEPRIAME VYPÚŠŤANIE	36
5. ZÁVER	37
6. LITERATÚRA	40
SKRATKY	41
7. TABUĽKOVÁ A MAPOVÁ PRÍLOHA	
Príloha 1 Zoznam bilancovaných miest kvality povrchovej vody v roku 2019	
Mapa 1 Bilancované miesta kvality povrchovej vody na Slovensku v roku 2019	
Príloha 2 Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2019 v porovnaní s rokom 2018	
VŠEOBECNÉ FYZIKÁLNO-CHEMICKÉ A HYDROBIOLOGICKÉ UKAZOVATELE	
Mapa 2 Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2019	
Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele	
Príloha 3 Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2019 v porovnaní s rokom 2018	
RELEVANTNÉ SYNTETICKÉ A NESYNTETICKÉ LÁTKY PRE SR (RL)	
Mapa 3 Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2019	
Relevantné syntetické a nesyntetické látky (RL)	
Príloha 4 Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2019 v porovnaní s rokom 2018	
PRIORITNÉ LÁTKY A NIEKTORÉ ĎALŠIE ZNEČISŤUJÚCE LÁTKY (PL)	
Mapa 4 Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2019	
Prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky (PL)	

- Príloha 5 Bilancované miesta kvality povrchovej vody s napätým (B) a pasívnym (C) bilančným stavom v roku 2019 pre *všob. ukaz., RL, PL*
- Príloha 6 Bilancované miesta kvality povrchovej vody so zmenou bilančného stavu v roku 2019 v porovnaní s rokom 2018 pre *všob. ukaz., RL, PL*
- Príloha 7 Vodohospodárska bilancia kvality a kvantity povrchovej vody za rok 2019
- Príloha 8 Vypúšťané množstvo odpadových vôd a znečistenia z významných zdrojov znečistenia za rok 2019
- Mapa 5 *Významné zdroje znečistenia (komunálne, priemyselné a iné zdroje znečistenia) za rok 2019*
- Príloha 9 Nepriame miesta vypúšťania odpadových vôd s obsahom prioritných a relevantných látok v roku 2019

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	Celkový počet bilančne hodnotených miest kvality povrchovej vody za rok 2019	16
Tab. 2.5	Bilančný stav kvality povrchovej vody v rokoch 2019 a 2018 <i>Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele</i>	20
Tab. 2.6	Bilančný stav kvality povrchovej vody v rokoch 2019 a 2018 <i>Relevantné syntetické a nesyntetické látky pre SR (RL)</i>	23
Tab. 2.7	Bilančný stav kvality povrchovej vody v rokoch 2019 a 2018 <i>Prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky (PL)</i>	26
Tab. 3.1	Prehľad o počte prípadov mimoriadneho zhoršenia vôd (MZV) na Slovensku v rokoch 2009 - 2019	27
Tab. 3.2	Prehľad MZV podľa príčin ich vzniku v rokoch 2009-2019	28
Tab. 3.3	Najzávažnejšie mimoriadne zhoršenie vody (MZV) v roku 2019	30
Tab. 4.1	Množstvo znečistenia z bilancovaných zdrojov vypúšťané do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2019	31
Tab. 4.2	Množstvo prioritných látok vypúšťané do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2019	32
Tab. 4.3	Množstvo relevantných látok vypúšťané do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2019	33
Tab. 4.4	Množstvo vypúšťaných odpadových vôd čistených a nečistených v roku 2019	34
Obr. 2.1	Porovnanie výsledných bilančných stavov (BS) na Slovensku v roku 2019 a 2018 <i>(všeobecné ukazovatele)</i>	18
Obr. 2.2	Porovnanie výsledných bilančných stavov (BS) na Slovensku v roku 2019 a 2018 <i>(relevantné látky)</i>	21
Obr. 2.3	Porovnanie výsledných bilančných stavov (BS) na Slovensku v roku 2019 a 2018 <i>(prioritné látky)</i>	24
Obr. 3.1	Počet mimoriadnych zhoršení vôd (MZV) na Slovensku za obdobie 2009-2019	27
Obr. 3.2	Prehľad počtu MZV podľa druhu znečisťujúcej látky za rok 2019	28
Obr. 4.1	Percentuálny podiel čisteného a nečisteného množstva vypúšťaných OV v roku 2019	34
Obr. 4.2	Produkované a vypúšťané znečistenie vyjadrené ukazovateľmi BSK ₅ (ATM) a CHSK _{Cr} v roku 2019	35

1. ÚVOD

Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody za uplynulý rok sa spracováva podľa zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov [1]. Podrobné požiadavky sú uvedené vo vyhláske Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja SR č. 418/2010 Z. z. (§ 19 vyhlášky) [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 vode nahlásenej podľa § 6 ods. 6 zákona [1].

Spracovanie vodohospodárskej bilancie kvality povrchovej vody za rok 2019 podľa aktualizovanej metodiky [6] vychádza:

- z monitorovania a hodnotenia kvality povrchovej vody Slovenska [9] sledovanej v monitorovacej sieti v súlade s *Programom monitorovania vôd Slovenska na rok 2019* [10],
- z ročnej bilancie vypúšťaného množstva a znečistenia odpadových vôd za rok 2019 spracovanej zo Súhrnnej evidencie o vodách na SHMÚ [8],
- z výsledkov hodnotenia množstva a režimu povrchových vôd [12],
- z informatívnej správy Slovenskej inšpekcie životného prostredia o mimoriadnom zhoršení vôd (MZP) za rok 2019 [7],
- 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 (NV) 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 (NV) 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 [12],
- z hodnotenia ekologického stavu / ekologického potenciálu a chemického stavu, ktoré je súčasťou Vodného plánu Slovenska (druhý plánovací cyklus) [11].

Predložená správa „*Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2019*“ obsahuje bilančné hodnotenie vo vybraných 80 miestach kvality povrchovej vody za rok 2019 v porovnaní s rokom 2018 za jednotlivé čiastkové povodia, prehľad o mimoriadnom zhoršení vôd SR v roku 2019, 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 2019.

2. BILANČNÉ HODNOTENIE KVALITY POVRCHOVEJ VODY

2.1 SPÔSOB BILANČNÉHO HODNOTENIA

Pri spracovaní bilancie kvality povrchovej vody v roku 2019 bola použitá aktualizovaná metodika vodohospodárskej bilancie kvality povrchovej vody za uplynulý rok [6]. Vychádza sa z hodnotenia kvality povrchovej vody za rok 2019, 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 [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 [11].

Bilancované ukazovatele sú nasledovné:

Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele

- bilančne hodnotené boli vybrané ukazovatele, ktoré charakterizujú organické znečistenie vôd a znečistenie živinami. 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 _{príp.} (Príl. 1, NV SR 269/2010 Z. z.)
Biochemická spotreba kyslíka s potl. nitr.	BSK ₅ (ATM)*	7,0
Chemická spotreba kyslíka	CHSK _{Cr}	35,0
Amoniakálny dusík	N-NH ₄	1,0
Dusičnanový dusík	N-NO ₃	5,0
Celkový dusík	N _{celk.}	9,0
Celkový fosfor	P _{celk.}	0,4
Sapróbny index biosestónu	SI _{bios}	2,4
Biomasa fytoplanktónu (chlorofyl-a)	CHL _a	50

Poznámka: * BSK₅(ATM) - biochemická spotreba kyslíka s potlačením nitrifikácií
/ prípadne použitá BSK₅

Relevantné syntetické a nesyntetické špecifické látky pre SR (RL)

- bilančne hodnotené boli všetky tie ukazovatele, ktoré boli v rokoch 2019 a 2018 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 (PL)

- bilančne hodnotené boli všetky tie ukazovatele, ktoré boli v rokoch 2019 a 2018 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 ⁻¹]	
1	62-53-3		anilín	1,5	16
2	7440-38-2	As	arzén a jeho zlúčeniny	7,5 ¹⁾²⁾	neuplatňuje sa
3	98-10-2		benzénsulfonamid	100	neuplatňuje sa
4	95-16-9		benzotiazol	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 _{celk.}	chróm a jeho zlúčeniny	9 ¹⁾²⁾	neuplatňuje sa
16	74-90-8	CN _{celk.}	kyanidy	5	neuplatňuje sa
17	7440-50-8	Cu	meď a jej zlúčeniny	1,1 (1. a 2. trieda) ¹⁾²⁾ 4,8 (3. trieda) 8,8 (4. a 5. trieda)	neuplatňuje sa
18	94-74-6	MCPA	2-metyl-4-chlórfoxyoct. 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	styren	vinylbenzén (styren)	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) ¹⁾²⁾ 35,1 (3. trieda) 52 (4. a 5. trieda)	neuplatňuje sa

Poznámky:

¹⁾ triedy tvrdosti: trieda 1: <40 mg CaCO₃.l⁻¹, trieda 2: 40 až <50 mg CaCO₃.l⁻¹, trieda 3: 50 až <100 mg CaCO₃.l⁻¹, trieda 4: 100 až <200 mg CaCO₃.l⁻¹, trieda 5: ≥200 mg CaCO₃.l⁻¹

²⁾ k uvedeným odporúčaným hodnotám je potrebné pripočítať hodnoty požadových 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 ⁻¹]	
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 ¹⁾	≤ 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 ⁻¹]	
27	87-86-5	PCP	pentachlórfenol	0,4	1
28	neuplatňuje sa	PAU	polyaromatické uhľovodíky	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 ₃	trichlórmétán (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 ⁻⁷	0,0003
45	886-50-0		terbutrín	0,065	0,34

Poznámka:

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

¹⁾ triedy tvrdosti: trieda 1: <40 mg CaCO₃.l⁻¹, trieda 2: 40 až <50 mg CaCO₃.l⁻¹, trieda 3: 50 až <100 mg CaCO₃.l⁻¹, trieda 4: 100 až <200 mg CaCO₃.l⁻¹, trieda 5: ≥200 mg CaCO₃.l⁻¹

ENK - environmentálna norma kvality

RP - ročný priemer

NPK - najvyššia prípustná koncentrácia

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

(2) antracén, (5) bromovaný 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 nariadenia vlády 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 (RL)** 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 nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z. [3]. V prípade ťažkých kovov sa k limitným hodnotám pripočítavajú relevantné hodnoty pozadových koncentrácií ťažkých kovov.

V prípade **prioritných látok a niektorých ďalších znečisťujúcich látok (PL)** 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 pozadových koncentrácií ťažkých kovov.

2.2 HODNOTENIE BILANČNÉHO STAVU KVALITY POVRCHOVEJ VODY V ROKU 2019 A POROVNANIE S ROKOM 2018

Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody sa vykonáva vo vybraných monitorovaných miestach. V roku 2019 bolo bilancovaných 80 miest kvality povrchovej vody. V *tabuľke 2.4* je uvedený celkový počet bilancovaných miest podľa jednotlivých čiastkových povodií.

Tabuľka 2.4 Celkový počet bilancovaných miest kvality povrchovej vody v roku 2019

Správne územie povodia	Čiastkové povodie	Hydrologické číslo	Celkový počet bilancovaných miest
Dunaja	<i>Dunaj</i>	4-20-01 až 03	6
	<i>Morava</i>	4-13-02 až 03, 4-17-02	8
	<i>Váh</i>	4-21-01 až 18	21
	<i>Hron</i>	4-23-01 až 05	7
	<i>Ipeľ</i>	4-24-01 až 03	7
	<i>Slaná</i>	4-31-01 až 03	5
	<i>Bodrog</i>	4-30-01 až 11	12
	<i>Hornád</i>	4-32-01 až 05	7
	<i>Bodva</i>	4-33-01	3
Dunajca a Visľy	<i>Dunajec a Poprad</i>	3-01-01 až 03	4
Spolu			80

Zoznam bilancovaných miest kvality povrchovej vody sa nachádza v *prílohe 1*. V prílohe uvádzame výsledné hodnotenie ekologického stavu / potenciálu a chemického stavu vodných útvarov pre druhý plánovací cyklus vodného plánu Slovenska [11].

V *prílohách 2, 3, 4* je uvedený prehľad výsledkov vodohospodárskej bilancie kvality povrchovej vody za rok 2019 v porovnaní s rokom 2018 pre vybrané bilancované miesta pre jednotlivé 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 bilančným stavom *napätým* (B) alebo *pasívnym* (C) v roku 2019.

V *prílohe 6* sú uvedené zmeny bilančného stavu v roku 2019 v porovnaní s rokom 2018.

V *prílohe 7* je uvedený prehľad výsledkov vodohospodárskej bilancie kvality a množstva povrchovej vody v roku 2019.

V **mapovej prílohe** sú uvedené:

- **mapa 1** - Bilancované miesta kvality povrchovej vody za rok 2019
- **mapy 2, 3, 4** - Prehľad výsledných bilančných stavov pre jednotlivé skupiny ukazovateľov v bilancovaných miestach za rok 2019 (všeob. ukaz., RL a PL)

Počet bilancovaných miest kvality povrchovej vody v roku 2019 v rámci jednotlivých skupín ukazovateľov bol nasledovný:

- *všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele* 80 miest,
- *relevantné syntetické a nesyntetické látky pre SR (RL)* 71 miest pre RP a 54 pre NPK,
- *prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky (PL)* 64 miest pre RP a 65 miest pre NPK.

Bilancované miesta s výsledným bilančným stavom v roku 2019 boli hodnotené:

- **pre všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele:**
 - *s pasívnym bilančným stavom (C)* 14 miest
 - *s napätým bilančným stavom (B)* 28 miest
 - *s priaznivým bilančným stavom (A)* 38 miest
- **pre relevantné látky (RL):**
 - *s pasívnym bilančným stavom (C)* 3 miesta pre RP
 - *s napätým bilančným stavom (B)* 1 miesto pre RP
 - *s priaznivým bilančným stavom (A)* 67 miest pre RP a 54 miest pre NPK
- **pre prioritné látky (PL):**
 - *s pasívnym bilančným stavom (C)* 15 miest pre RP a 2 miesta pre NPK
 - *s napätým bilančným stavom (B)* 7 miest pre RP
 - *s priaznivým bilančným stavom (A)* 42 miest pre RP a 63 miest pre NPK

Ukazovatele spôsobujúce *napätý alebo pasívny bilančný stav* v roku 2019 sú:

pre všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele:

- *pasívny bilančný stav (C):* CHSK_{Cr}, BSK₅, N-NH₄, P_{celk.}, SI_{bios} a CHL_a
- *napätý bilančný stav (B):* CHSK_{Cr}, N-NO₃, P_{celk.}, SI_{bios} a CHL_a

pre relevantné látky (RL):

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

pre prioritné látky (PL):

- *pasívny bilančný stav (C):* fluorantén (FLU), CHCl₃ (chloroform), oktylfenol
- *napätý bilančný stav (B):* fluorantén (FLU), oktylfenol, Hg rozp. po filtrácii a Pb rozp. po filtrácii.

Zmeny výsledných bilančných stavov kvality povrchovej vody v roku 2019 v porovnaní s rokom 2018 za jednotlivé čiastkové povodia sú podľa jednotlivých skupín ukazovateľov uvedené v **prílohe 6**. V roku 2019 bolo zaznamenaných:

- 27 zmien pre *všeobecné ukazovatele*
- 14 zmien pre *relevantné látky (RL)*
- 14 zmien pre *prioritné látky (PL)*

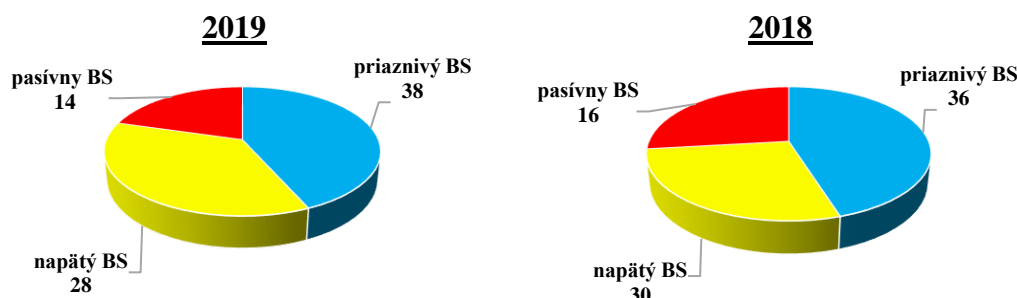
2.2.1 BILANČNÝ STAV KVALITY POVRCHOVEJ VODY

Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele

Pre všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele bolo za rok 2019 bilancovaných 80 miest (*tabuľka 2.5*).

Za rok 2019 zodpovedá 38 miest *priaznivému* bilančnému stavu (A), 28 miest *napätému* bilančnému stavu (B). *Pasívnemu* bilančnému stavu (C) zodpovedá 14 miest, určujúcim ukazovateľom sú: $CHSK_{Cr}$, BSK_5 , $N-NH_4$, $P_{celk.}$, SI_{bios} a CHL_a (*obrázok 2.1*).

Výsledky bilančného hodnotenia v roku 2019 v porovnaní s rokom 2018 sú uvedené v *prílohe 2*. Na *mape 2* sú uvedené výsledné bilančné stavy pre všeobecné ukazovatele v roku 2019.



Obrázok 2.1 Počet výsledných bilančných stavov (BS) v rokoch 2019 a 2018 (Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele)

V *čiasťkovom povodí Dunaja* bolo bilančne hodnotených 6 miest v roku 2019. Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) vo všetkých miestach.

V *čiasťkovom povodí Moravy* bolo bilancovaných 8 miest v roku 2019. V 4 miestach bol stanovený *pasívny* bilančný stav (C), ktorý spôsobili ukazovatele chlorofyl-a, $P_{celk.}$ a $N-NH_4$. *Napätý* BS (B) bol zistený v 3 miestach a v 1 mieste *priaznivý* bilančný stav (A). V oboch rokoch pretrváva *pasívny* bilančný stav (C) v miestach *Teplica - pod Senicou*, *Malina - Jakubov* a *Mláka - pod Devínskou Novou Vsou*.

V *čiasťkovom povodí Váhu* bolo bilančne hodnotených 21 miest. V roku 2019 všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) v 12 miestach. *Napätý* bilančný stav (B) bol stanovený v 8 bilancovaných miestach a *pasívny* bilančný stav (C) v 1 mieste s určujúcim ukazovateľom BSK_5 . Zlepšenie bilančného stavu z *pasívneho* (C) na *priaznivý* BS (A) bolo zaznamenané v mieste *Bebrava - Krušovce*.

V *čiasťkovom povodí Hrona* bolo bilancovaných 7 miest v roku 2019. *Priaznivý* bilančný stav (A) bol stanovený v 4 miestach a *napätý* bilančný stav (B) v 3 miestach.

V čiastkovom povodí **Ipľa** bolo bilančne hodnotených 7 miest v roku 2019. Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) v 3 miestach a *napätému* bilančnému stavu (B) v 3 miestach. V 1 mieste bol stanovený *pasívny* bilančný stav (C) s určujúcim ukazovateľom $P_{\text{celk.}}$. V oboch rokoch pretrváva *pasívny* bilančný stav (C) v mieste *Krivánsky p. - pod Lučencom*.

V čiastkovom povodí **Slanej** bolo bilancovaných 5 miest v roku 2019. Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) v 3 miestach, *napätému* BS (B) v 1 mieste a *pasívnemu* BS (C) v 1 mieste (SI_{bios}).

V čiastkovom povodí **Bodrogu** bolo bilančne hodnotených 12 miest v roku 2019. Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) v 2 miestach a v 6 miestach bol *napätý* bilančný stav (B). *Pasívny* bilančný stav (C) bol zistený v 4 miestach s určujúcimi ukazovateľmi $CHSK_{\text{Cr}}$ a $P_{\text{celk.}}$. *Pasívny* bilančný stav (C) pretrváva v miestach *Trnávka-1 - Hriadky* a *Roňava - Slovenské Nové Mesto*.

V čiastkovom povodí **Hornádu** bolo v roku 2019 bilancovaných 7 miest. Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) v 2 miestach, *napätému* bilančnému stavu (B) v 3 miestach a *pasívnemu* bilančnému stavu (C) v 2 miestach ($CHSK_{\text{Cr}}$). V oboch rokoch pretrváva *pasívny* bilančný stav (C) v mieste *Torysa - Kendice*.

V čiastkovom povodí **Bodvy** boli v roku 2019 bilančne hodnotené 3 miesta. *Pasívnemu* bilančnému stavu (C) zodpovedali v 1 mieste ($CHLa$), v 1 mieste *napätému* bilančnému stavu (B) a v 1 mieste *priaznivému* BS (A). V oboch rokoch pretrváva *pasívny* bilančný stav (C) v mieste *Turňa - ústie*.

V čiastkovom povodí **Dunajca a Popradu** boli v roku 2019 bilancované 4 miesta a zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A).

Tabuľka 2.5 Bilančný stav kvality povrchovej vody v rokoch 2019 a 2018
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>	2019	6	6	0	0
	2018	6	6	0	0
<i>Morava</i>	2019	8	1	3	4
	2018	8	0	4	4
<i>Váh</i>	2019	21	12	8	1
	2018	23	12	9	2
<i>Hron</i>	2019	7	4	3	0
	2018	7	3	3	1
<i>Ipel'</i>	2019	7	3	3	1
	2018	7	4	1	2
<i>Slaná</i>	2019	5	3	1	1
	2018	5	3	2	0
<i>Bodrog</i>	2019	12	2	6	4
	2018	12	1	9	2
<i>Hornád</i>	2019	7	2	3	2
	2018	7	2	1	4
<i>Bodva</i>	2019	3	1	1	1
	2018	3	1	1	1
<i>Dunajec a Poprad</i>	2019	4	4	0	0
	2018	4	4	0	0
SR celkom (počet)	2019	80	38	28	14
	2018	82	36	30	16
SR celkom (%)	2019	100	47,5	35,0	17,5
	2018	100	44,0	36,7	19,5

2.2.2 BILANČNÝ STAV KVALITY POVRCHOVEJ VODY

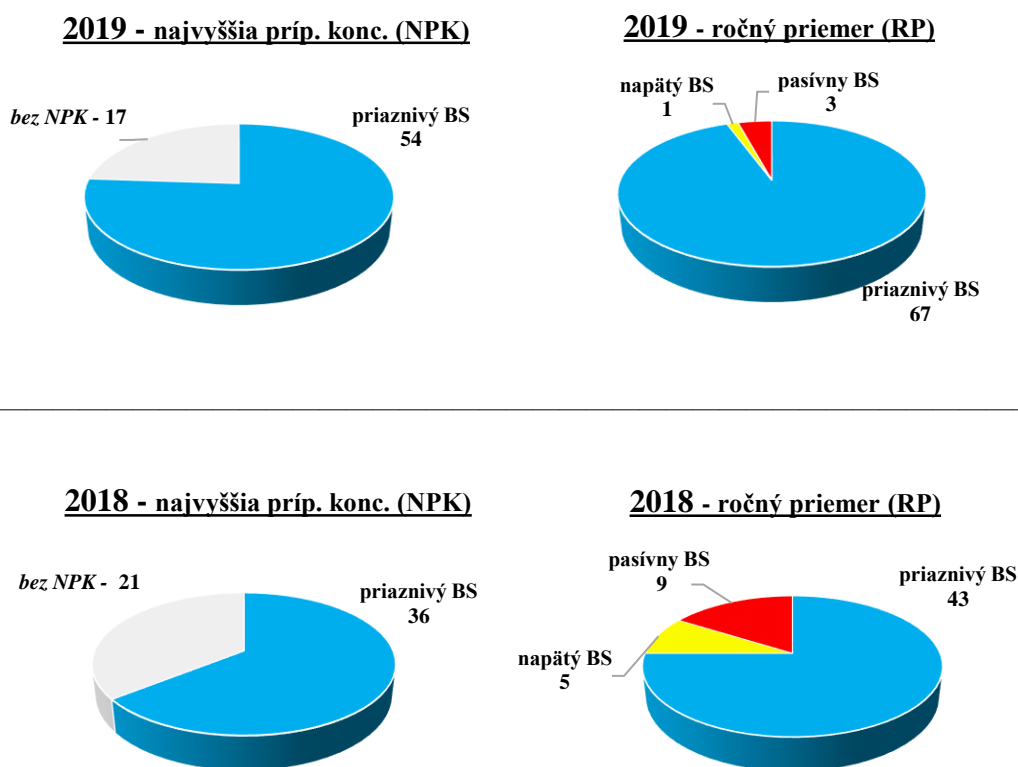
Relevantné syntetické a nesyntetické látky pre SR (RL)

Relevantné syntetické a nesyntetické látky (RL) z celkového počtu bilancovaných 80 miest bolo v roku 2019 bilančne hodnotených 71 miest pre ročný priemer (RP) a 54 miest pre najvyššiu prípustnú koncentráciu (NPK) (*tabuľka 2.6*). Výsledky bilančného hodnotenia v roku 2019 v porovnaní s rokom 2018 sú uvedené v *prílohe 3*.

V roku 2019 relevantné látky pre ročný priemer (RP) zodpovedali nepriaznivému *pasívnemu* bilančnému stavu (C) v 3 miestach a *napätý* bilančný stav (B) bol zaznamenaný v 1 mieste. Určujúcimi ukazovateľmi boli: celkové kyanidy, As rozp. po filtrácii a formaldehyd.

Na *obrázku 2.2* je zobrazený počet výsledných bilančných stavov (BS) v rokoch 2019 a 2018 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 2019.



Obrázok 2.2 Počet výsledných bilančných stavov (BS) v rokoch 2019 a 2018 (relevantné syntetické a nesyntetické látky)

V *čiasťkovom povodí Dunaja* bolo v roku 2019 bilančne hodnotených 6 miest pre ročný priemer a 5 miest pre NPK. Relevantné látky zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) vo všetkých miestach pre NPK aj RP.

V *čiasťkovom povodí Moravy* bolo v roku 2019 bilancovaných 6 miest. Relevantné látky zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) vo všetkých miestach pre NPK aj RP.

V *čiasťkovom povodí Váhu* bolo bilančne hodnotených 17 miest v roku 2019. Relevantné látky pre NPK boli hodnotené v 13 miestach a zodpovedali *priaznivému* BS (A). Pre ročný priemer (RP) bol *priaznivý* bilančný stav (A) v 15 miestach a *pasívny* BS (C) v 2 miestach s určujúcim ukazovateľom As rozp. po filtrácii. V oboch rokoch pretrváva *pasívny* bilančný stav (C) v mieste Nitra - Chalmová.

V *čiasťkovom povodí Hrona* bolo v roku 2019 bilancovaných 7 miest pre RP a 5 miest pre NPK. *Priaznivý* bilančný stav (A) bol hodnotený vo všetkých miestach.

V *čiasťkovom povodí Ipľa* bolo v roku 2019 bilančne hodnotených 5 miest pre RP a 3 miesta pre NPK. Relevantné látky zodpovedali *priaznivému* BS (A) vo všetkých miestach.

V *čiasťkovom povodí Slanej* boli bilancované 4 miesta v roku 2019. Bilančný stav zodpovedal *priaznivému* BS (A) pre NPK aj pre RP.

V *čiasťkovom povodí Bodrogu* bolo v roku 2019 bilančne hodnotených 12 miest pre RP a 11 miest pre NPK a zodpovedal *priaznivému* BS (A).

V *čiasťkovom povodí Hornádu* bolo bilancovaných 7 miest v roku 2019. Bilančný stav pre NPK bol hodnotený v 5 miestach a zodpovedal *priaznivému* BS (A). Bilančný stav pre ročný priemer zodpovedal v 6 miestach *priaznivému* BS (A) a v 1 mieste *pasívnemu* BS (C) (celkové kyanidy).

V *čiasťkovom povodí Bodvy* boli v roku 2019 bilančne hodnotené 3 miesta pre RP a 2 miesta pre NPK. Bilančný stav zodpovedal *priaznivému* BS (A).

V *čiasťkovom povodí Dunajca a Popradu* boli v roku 2019 bilancované 4 miesta. Bilančný stav pre relevantné látky pre NPK vyhovoval *priaznivému* BS (A) v 2 miestach. Bilančný stav pre ročný priemer RP zodpovedal v 1 mieste *napätému* BS (B) a v 3 miestach *priaznivému* BS (A).

Tabuľka 2.6 Bilančný stav kvality povrchovej vody v rokoch 2019 a 2018
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
Dunaj	2019	6* (5-NPK)	5	6	0	0	0	0
	2018	6	6	6	0	0	0	0
Morava	2019	6	6	6	0	0	0	0
	2018	7* (5-NPK)	5	7	0	0	0	0
Váh	2019	17* (13-NPK)	13	15	0	0	0	2
	2018	10* (5-NPK)	5	8	0	0	0	2
Hron	2019	7* (5-NPK)	5	7	0	0	0	0
	2018	6* (4-NPK)	4	6	0	0	0	0
Ipel'	2019	5* (3-NPK)	3	5	0	0	0	0
	2018	5* (3-NPK)	3	4	0	0	0	1
Slaná	2019	4	4	4	0	0	0	0
	2018	1	1	1	0	0	0	0
Bodrog	2019	12* (11-NPK)	11	12	0	0	0	0
	2018	11* (7-NPK)	7	6	0	0	0	5
Hornád	2019	7* (5-NPK)	5	6	0	0	0	1
	2018	6* (2-NPK)	2	2	0	3	0	1
Bodva	2019	3* (2-NPK)	2	3	0	0	0	0
	2018	1	1	0	0	1	0	0
Dunajec <i>a Poprad</i>	2019	4* (2-NPK)	2	3	0	1	0	0
	2018	4* (2-NPK)	2	3	0	1	0	0
SR celkom (počet)	2019	71* (54-NPK)	54	67	0	1	0	3
	2018	57* (36-NPK)	36	43	0	5	0	9
SR celkom (%)	2019	100	100,0	94,4	0	1,4	0	4,2
	2018	100	100,0	75,4	0	8,8	0	15,8

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 pre 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) z celkového počtu bilancovaných 80 miest bolo v roku 2019 bilančne hodnotených 65 miest pre najvyššiu prípustnú koncentráciu (NPK) a 64 miest pre ročný priemer (RP) (*tabuľka 2.7*).

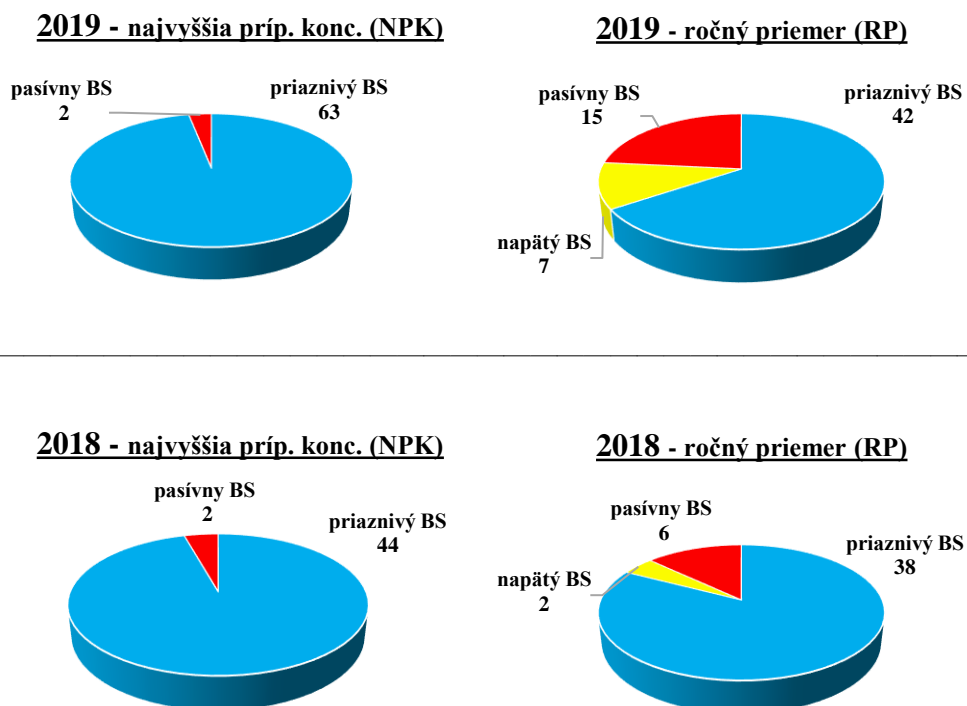
Výsledky bilančného hodnotenia pre prioritné látky v roku 2019 v porovnaní s rokom 2018 sú uvedené v *prílohe 4*.

V roku 2019 prioritné látky zodpovedali nepriaznivému *pasívnemu* bilančnému stavu (C) v 15 miestach pre ročný priemer (RP) a v 2 miestach pre najvyššiu prípustnú koncentráciu (NPK). Určujúcimi ukazovateľmi bol fluorantén, oktylfenol, CHCl₃ (chloroform). *Napätý* bilančný stav (B) bol zaznamenaný v 7 miestach 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 2019 a 2018 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 (PL) za rok 2019.



Obrázok 2.3 Počet výsledných bilančných stavov (BS) v rokoch 2019 a 2018 (prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky)

V *čiasťkovom povodí Dunaja* bolo v roku 2019 bilančne hodnotených 6 miest. Prioritné látky zodpovedajú *priaznivému* bilančnému stavu (A) vo všetkých miestach pre NPK. Pre ročný priemer (RP) bol zaznamenaný *pasívny* bilančný stav v 1 mieste, *napätý* BS v 1 mieste a *priaznivý* BS v 4 miestach.

V *čiasťkovom povodí Moravy* bolo v roku 2019 bilancovaných 6 miest. Prioritné látky zodpovedali vo všetkých miestach *priaznivému* bilančnému stavu (A) pre NPK. Bilančný stav pre RP zodpovedal *priaznivému* bilančnému stavu (A) v 4 miestach, *napätému* BS (B) v 1 mieste a *pasívny* BS (C) v 1 mieste (fluorantén).

V *čiasťkovom povodí Váhu* bolo bilančne hodnotených 16 miest v roku 2019. Prioritné látky zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) vo všetkých miestach pre NPK. Zhoršenie bilančného stavu z *priaznivého* BS (A) na *pasívny* BS (C) nastalo v mieste Nitra - Chalmová. Bilančný stav pre RP zodpovedal *priaznivému* bilančnému stavu (A) v 8 miestach, *napätému* BS (B) v 3 miestach a *pasívny* BS (C) v 4 miestach, určujúcimi ukazovateľmi boli chloroform, oktylfenol a fluorantén.

V *čiasťkovom povodí Hrona* bolo bilancovaných 6 miest v roku 2019. Prioritné látky zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) v 4 miestach pre NPK a v 2 miestach pre RP. Nepriaznivý *pasívny* bilančný stav (C) bol zistený v 2 miestach pre NPK a 4 miestach pre RP. Určujúcim ukazovateľom bol fluorantén. V rokoch 2019 aj 2018 pretrváva *pasívny* bilančný stav (C) v miestach Slatina - Zvolen, Zolná - ústie a Hron - Žiar nad Hronom.

V *čiasťkovom povodí Ipľa* boli v roku 2019 bilančne hodnotené 5 miest. Prioritné látky zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) v 5 miestach pre NPK a v 4 miestach pre RP. *Napätý* bilančný stav bol zaznamenaný v 1 mieste pre RP.

V *čiasťkovom povodí Slanej* bolo bilančne hodnotené v 4 miestach v roku 2019. Prioritné látky zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) vo všetkých miestach.

V *čiasťkovom povodí Bodrogu* bolo v roku 2019 bilancovaných 10 miest. Prioritné látky zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) vo všetkých miestach pre NPK. *Priaznivý* BS pre ročný priemer (RP) bol zaznamenaný v 6 miestach, *napätý* BS v 1 mieste a *pasívny* BS v 3 miestach (oktylfenol a fluorantén). Zhoršenie BS z *priaznivého* (A) na *pasívny* (C) nastalo v miestach Laborec - Ižkovce a Bodrog - Streda nad Bodrogom.

V *čiasťkovom povodí Hornádu* bolo bilančne hodnotených 7 miest. Prioritné látky zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) v 7 miestach pre NPK a v 5 miestach pre RP. *Pasívny* bilančný stav (C) bol zistený v 2 miestach pre RP.

V *čiasťkovom povodí Bodvy* boli v roku 2019 bilancované 2 miesta a zodpovedali *priaznivému* bilančnému stavu (A) pre NPK aj RP.

V *čiasťkovom povodí Dunajca a Popradu* boli v roku 2019 bilančne hodnotené 3 miesta. *Priaznivý* bilančný stav (A) bol vo všetkých miestach pre NPK aj RP.

Tabuľka 2.7 Bilančný stav kvality povrchovej vody v rokoch 2019 a 2018
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
Dunaj	2019	6	6	4	0	1	0	1
	2018	6	6	6	0	0	0	0
Morava	2019	6	6	4	0	1	0	1
	2018	7	7	6	0	1	0	0
Váh	2019	16* (15 pre RP)	16	8	0	3	0	4
	2018	7	7	7	0	0	0	0
Hron	2019	6	4	2	0	0	2	4
	2018	4	2	0	0	0	2	4
Ipeľ	2019	5	5	4	0	1	0	0
	2018	4	4	4	0	0	0	0
Slaná	2019	4	4	4	0	0	0	0
	2018	1	1	0	0	0	0	1
Bodrog	2019	10	10	6	0	1	0	3
	2018	8	8	7	0	0	0	1
Hornád	2019	7	7	5	0	0	0	2
	2018	4	4	3	0	1	0	0
Bodva	2019	2	2	2	0	0	0	0
	2018	1	1	1	0	0	0	0
Dunajec a Poprad	2019	3	3	3	0	0	0	0
	2018	4	4	4	0	0	0	0
SR celkom (počet)	2019	65* (64 pre RP)	63	42	0	7	2	15
	2018	46	44	38	0	2	2	6
SR celkom (%)	2019	100	97,0	65,6	0	11,0	3,0	23,4
	2018	100	93,2	83,6	0	2,7	6,8	13,7

Poznámka:

* v týchto čiastkových povodiach nebol hodnotený BS - NPK 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 pre RP) – iný počet bilancovaných miest pre RP

NPK - najvyššia prípustná koncentrácia

3. MIMORIADNE ZHORŠENIE VÔD V ROKU 2019

Slovenská inšpekcia životného prostredia (SIŽP), odbor inšpekcie ochrany vôd (OIOV) riadi práce pri riešení mimoriadnych zhoršení kvality vôd (MZV) alebo mimoriadnych ohrození kvality vôd od pôvodcov a od toho, kto zistí príznaky MZV.

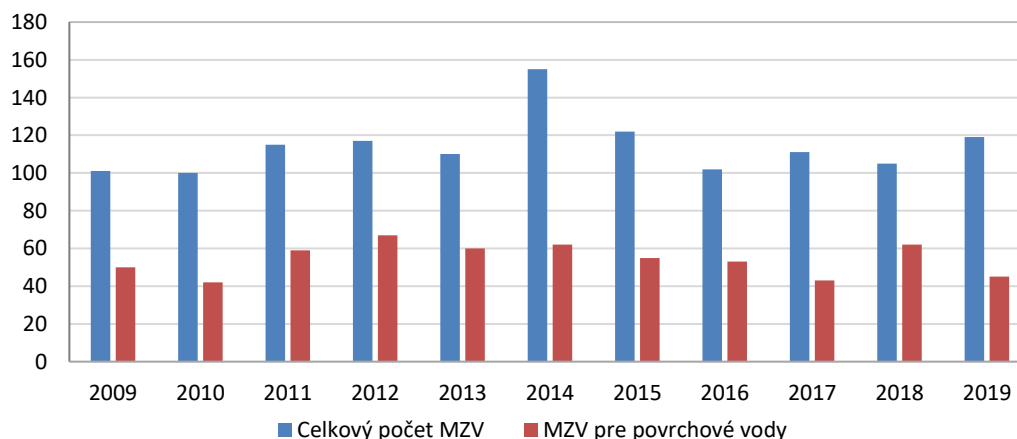
SIŽP v roku 2019 zaevidovala 119 mimoriadnych zhoršení kvality vôd (MZV), z toho 45 prípadov bolo v povrchových vodách a 74 v podzemných vodách.

Zo 119 evidovaných MZV bol pôvodca zistený v 92 prípadoch (77,3%).

Prehľad o počte MZV na Slovensku v období rokov 2009-2019, evidovaných SIŽP, je uvedený v *tabuľke 3.1* a na *obrázku 3.1*. Z uvedeného prehľadu vyplýva, že najväčší počet MZV bol evidovaný v roku 2014.

Tabuľka 3.1 Prehľad o počte prípadov mimoriadneho zhoršenia vôd (MZV) na Slovensku v rokoch 2009-2019

Rok	Počet zaevid. MZV	Mimoriadne zhoršenie vôd (MZV)					
		Povrchové vody			Podzemné vody		
		Celkový počet	Vodárenské toky a nádrže	Hraničné toky	Celkový počet	Znečistené	Ohrozené
2009	101	50	1	3	51	7	44
2010	100	42	0	2	58	2	56
2011	115	59	2	5	56	1	55
2012	117	67	0	7	50	2	48
2013	110	60	1	5	50	4	46
2014	155	62	0	7	93	4	89
2015	122	55	0	2	67	1	66
2016	102	53	0	1	49	7	42
2017	111	43	0	1	68	0	68
2018	105	62	1	0	43	2	41
2019	119	45	0	0	74	4	70



Obrázok 3.1 Počet mimoriadnych zhoršení vôd na Slovensku za obdobie 2009-2019

Celkový prehľad znečisťujúcich látok, ktoré spôsobili mimoriadne zhoršenie kvality vody za rok 2019 je zobrazený na **obrázku 3.2**.

Na vzniku MZV sa aj v roku 2019 v najväčšej miere podieľali ropné látky v 79 prípadoch (66,4%), v 11 prípadoch (9,2%) to boli odpadové vody a ich vypúšťanie do povrchových resp. podzemných vôd bez povolenia orgánu štátnej vodnej správy a v 12 prípadoch MZV sa nepodarilo identifikovať druh znečisťujúcich látok.

MZV za rok 2019 podľa druhu znečistenia



Obrázok 3.2 Prehľad počtu MZV podľa druhu znečisťujúcej látky za rok 2019

Prehľad o príčinách vzniku MZV evidovaných SIŽP v rokoch 2009-2019 je uvedený v **tabuľke 3.2**.

Tabuľka 3.2 Prehľad MZV podľa príčin ich vzniku v rokoch 2009-2019

MZV podľa príčiny ich vzniku	roky										
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1. Eudský faktor	13	9	22	34	17	19	14	16	14	13	12
2. Nedovolené zaobchádzanie so znečisťujúcimi látkami	14	21	20	26	27	23	26	23	16	22	16
3. Mimoriadna udalosť	3	7	7	9	6	4	9	12	12	9	4
4. Doprava a preprava nebezpečných látok (ŠL, OŠL):	32	28	28	18	35	44	40	24	32	25	51
4A automobilová doprava	27	28	28	17	34	41	39	29		22	48
4B železničná preprava	5	0	0	1	1	3	1	3		3	3
5. MZV mimo územia SR	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0
6. Iná	24	22	25	10	12	38	11	10	11	11	10
7. Nezistená	15	13	12	19	13	27	21	17	17	22	20

V roku 2019 bolo 51 prípadov MZV (42,8%) spôsobených dopravou a prepravou znečisťujúcich látok, z toho v rámci automobilovej dopravy a prepravy bolo spôsobených 48 MZV a v železničnej preprave 3 MZV. V súvislosti s dopravnými nehodami dochádzalo hlavne k únikom ropných látok (motorová nafta a oleje) do okolia. V 12 prípadoch MZV bolo príčinou zlyhanie ľudského faktora. V 20 prípadoch nebola zistená príčina MZV.

V roku 2019 z celkového počtu riešených MZV (119) bol v 10 prípadoch zistený úhyn rýb (10%).

V roku 2019 boli priamo na toku *Dunaj* zaevidované 2 prípady MZV. Všetky sa prejavili plávajúcimi znečisťujúcimi ropnými látkami na hladine Dunaja. V oboch prípadoch sa nepodarilo zistiť pôvodcu.

V roku 2019 SIŽP zaevidovala 4 závažnejšie MZV. Podrobnejší popis týchto udalostí je uvedený v **tabuľke 3.3**.

Tabuľka 3.3 Najzávažnejšie mimoriadne zhoršenie vôd (MZV) v roku 2019

Dátum	Lokalizácia	Druh škodliviny	Pôvodca	Dopad	Komentár
4.1.2019	tok <i>Telinský potok</i> a VN Čifáre	únik OV s obsahom kalu	Slov. elektrárne (SE), a.s.,	znečistenie toku a nádrže	MZV sa prejavilo únikom OV s obsahom kalu do <i>Telinského p.</i> a následne do VN Čifáre. Na úseku cca 350 m bolo oranžovo-žlté sfarbenie vody, úhyn rýb nebol zistený. Príčinou MZV bolo prasknutie potrubia kalovodu, čím došlo k vypúšťaniu kalových OV bez povolenia orgánu štátnej vodnej správy. Pôvodcom sú SE, a.s., ktoré potom zabezpečili opravu netesnosti potrubia. Pôvodcovi MZV bola uložená peňažná pokuta.
13.01.2019	tok <i>Čierna Voda</i> v obci Bernolákovo	nánosy znečistenia zo splašk. odpad.vôd	Bratislavská vodár.spol., a.s. - prečerpávacía stanica ČS3 Bernolákovo	znečistenie brehu toku	Znečistenie vodného toku sa prejavilo sivohnedým zafarbením, zápachom a výskytom plávajúcich znečisťujúcich látok na hladine toku <i>Čierna voda</i> v dĺžke desiatok metrov (toaletný papier, hygienické potreby). Úhyn rýb nebol zistený. Príčinou vzniku bolo vypúšťanie nečistených splaškových OV bez povolenia orgánu štátnej správy. Prečerp. stanicu ČS3 Bernolákovo prevádzkuje Bratislavská vodár. spoločnosť. Za uvedené MZV bola spoločnosti uložená pokuta.
28.01.2019	tok <i>Hel'piansky potok</i> (Hel'pa)	únik zneč. látok z nadzemnej nádrže	SF Soepenber, s.r.o	znečistenie terénu a vodného toku	MZV sa prejavilo únikom zneč. látok z nadzemnej nádrže spoločnosti SF Soepenber, s.r.o. do areálu spoločnosti BioEkoTerm a následne vodného toku. Príčinou bol únik síranu amónneho do nádrží, ktorých obsah unikol do havarijnej nádrže. Úhyn rýb vo vodnom toku nebol zistený. Za uvedené MZV bola uložená peňažná pokuta.
11.04.2019	Železná studienka (<i>Ostružinový chodník</i>) v Bratislave	únik sklad. látok ropného pôvodu zo sudov	neznámy	znečistenie terénu (lúka a les)	MZV sa prejavilo únikom zneč. látok zo sudov, ktoré boli uložené na rastlinnom teréne na lúke a na Železnej studienke v lese. V okolí bol cítiť zápach po chem. látkach. V lese bolo 11 plech. sudov a na lúke 5 sudov s obsahom látok ropného pôvodu (motorové oleje, lepidlá, farby a pod.), ktoré boli zneškodnené v stredisku Hydropolu v Čiernom Majeri a stredisku EBA Pezinok. Zatiaľ sa nepodarilo preukázať pôvodcu.

4. ZNEČISTENIE VYPÚŠŤANÉ DO POVRCHOVÝCH VÔD V ROKU 2019

Prehľad o celkových množstvách znečisťujúcich látok, vypúšťaných z bilancovaných bodových zdrojov znečistenia do vodných tokov v roku 2019 vo vybraných ukazovateľoch znečistenia (BSK_5 (ATM), $ChSK_{Cr}$, $N_{celk.}$ a $P_{celk.}$) bol spracovaný z ročných oznamovaných údajov zo Súhrnnej evidencie o vodách a je uvedený v *tabuľke 4.1*.

Tabuľka 4.1 Zaťaženie bilancovaných zdrojov znečistenia vypúšťané do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2019

Čiastkové povodie	Množstvo odpad, vôd [tis.m ³ .r ⁻¹]	BSK ₅ (ATM)	ChSK _{Cr}	N _{celk.}	P _{celk.}
		[t.r ⁻¹]			
Dunaj	26 030,049	101,155	773,961	208,273	12,546
Morava	18 122,527	61,308	406,060	127,929	8,003
Váh	322 784,238	1 466,692	8 631,443	1 786,799	150,531
Hron	84 177,316	416,410	2 344,445	410,441	36,399
Ipeľ	11 996,168	64,101	300,137	67,779	6,275
Slaná	10 992,688	70,292	272,242	61,618	4,850
Bodrog	31 308,548	278,560	1 874,104	191,879	13,061
Hornád	74 569,913	305,418	1 421,839	483,351	30,882
Bodva	2 510,015	15,055	51,131	6,073	0,449
Dunajec a Poprad	26 180,485	195,566	670,064	159,569	18,792
SR spolu	608 671,947	2 974,557	16 745,426	3 503,711	281,788

Poznámka: údaje sú spracované k 5. 8. 2020

V roku 2019 celkové množstvo odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd predstavovalo 608 671,947 tis.m³.rok⁻¹, vypúšťané znečistenie vyjadrené ukazovateľmi BSK_5 (ATM) množstvo 2 974,557 t.rok⁻¹, $ChSK_{Cr}$ množstvo 16 745,426 t.rok⁻¹, $N_{celk.}$ množstvo 3 503,711 t.rok⁻¹ a $P_{celk.}$ množstvo 281,788 t.rok⁻¹.

Prehľad celkového množstva prioritných látok vypúšťaných do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2019 je v *tabuľke 4.2*. Prehľad celkového množstva relevantných látok vypúšťaných do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2019 je v *tabuľke 4.3*. Najčastejšie oznamovaným ukazovateľom z *prioritných látok* je nikel a z *relevantných látok* zinok.

Tabuľka 4.2 Zaťaženie prioritných látok vypúšťaných do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2019

CAS	Ukazovateľ	Dunaj	Morava	Váh	Hron	Ipeľ	Slaná	Bodrog	Hornád	Bodva	Dunajec a Poprad	SR spolu
		kg.rok ⁻¹ počet nahlásení										
120-12-7	antracén		0.001 1	3.273 4	0.010 1			0.243 1	0.172 2			3.699 9
71-43-2	benzén	1.912 1	0.298 1	45.392 3					2.508 1		0.004 1	50.114 7
50-32-8	benzo(a)pyrén	0.526 1	0.005 1	2.330 3	0.006 2		0.000051 1	0.243 1	0.098 2			3.208 11
205-99-2	benzo(b)fluorantén		0.004 2	2.121 2	0.000208 1		0.000051 1		0.100 1			2.225 7
207-08-9	benzo(k)fluorantén		0.004 2	2.121 2	0.000129 1		0.000046 1					2.125 6
191-24-2	benzo(g,h,i)perylén		0.004 1	2.121 2	0.000066 1		0.000046 1		0.052 1			2.177 6
117-81-7	bis(2-etylhexyl)-ftalát	5.071 1	0.078 1	17.522 3				3.489 1	59.750 1			85.910 7
107-06-2	1,2-dichlóretán			213.048 1								213.048 1
206-44-0	fluorantén		0.001 1	2.133 3	0.032 1		0.000423 1	0.243 1	0.458 2			2.867 9
193-39-5	ideno (1,2,3-c,d) pyrén		0.006 1	2.121 2	0.000024 1		0.000046 1		0.057 1			2.184 6
7440-43-9	kadmium	22.274 1		123.818 12	1.329 14		0.046 1	13.582 3	26.631 5		0.845 1	188.525 37
91-20-3	naftalén		0.003 1	33.137 5	0.124 1			0.243 1	1.105 2			34.612 10
7440-02-0	nikel	58.809 2	33.418 3	132.171 30	17.970 14	0.004 1	0.230 1	110.816 2	6.066 5			359.484 58
25154-52-3	nonylfenoly			0.356 1								0.356 1
140-66-9	4-terc-oktylfenol								2.508 1			2.508 1
7439-92-1	olovo	19.478 2	5.969 1	94.723 16	7.620 13	1.620 1	0.230 1	7.072 2	2.523 3		4.225 1	143.460 40
7439-97-6	ortuť	11.027 1		97.241 10	0.747 12		0.002 1	0.833 3	5.497 5		0.127 1	115.474 33
87-86-5	pentachlórfenol				0.0015 2							0.0015 2
127-18-4	tetrachlóretylén			122.753 5					25.078 1		0.184 1	148.015 7
120-82-1	1,2,4-trichlórbenzén			7.635 1								7.635 1
79-01-6	trichlóretylén			173.220 4					25.078 1		0.004 1	198.302 6
67-66-3	trichlórmétán (chloroform)	0.465 1		543.681 4				0.081 1				544.227 6
	PAU	4.903 2		6.204 13	0.537 10	0.012 1	0.000198 1	2.759 4	5.574 4	0.001 1	0.194 4	20.184 40

Poznámka: údaje sú spracované k 5. 8. 2020

Tabuľka 4.3 Zaťaženie relevantných látok vypúšťaných do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2019

CAS	Ukazovateľ	Dunaj	Morava	Váh	Hron	Ipeľ	Slaná	Bohroeg	Hornád	Bodva	Dunajec a Poprad	SR spolu
		kg.rok ⁻¹ počet nahlásení										
62-53-3	anilín			5.877								5.877
				1								1
7440-38-2	arzén			91.056	134.659	1.271	6.922	23.237	8.389			265.534
				9	14	1	3	1	4			32
95-16-9	benzotiazol	0.845	0.071	46.542				0.002			0.211	47.671
		1	1	3				1			1	7
92-52-4	bifenyl			11.618								11.618
				3								3
80-05-7	bisfenol A			114.865							0.211	115.076
				1							1	2
84-74-2	dibutylftalát		0.066	178.520				6.491	18.667			203.744
			1	4				1	1			7
122-39-4	difenylamín			29.385								29.385
				1								1
85-01-8	fenantrén			1.506					1.304			2.810
				2					1			3
50-00-0	formaldehyd celkový			489.901				69.885				559.786
				2				1				3
7440-47-3	chróm celkový	17.937	1.681	110.312	27.172	0.003	0.046	1.833	125.598		1.267	285.849
		2	3	26	13	1	1	2	3		1	52
74-90-8	kyanidy celkové			15.826	65.753			0.031	1281.492			1363.102
				9	13			1	2			25
7440-50-8	meď	114.577	0.603	178.319	44.866		2.252	16.753	130.005			487.375
		2	2	31	14		3	2	8			62
94-74-6	MCPA	4.226										4.226
		1										1
128-37-0	4-metyl-2,6-di-terc butylfenol	0.845		15.315								16.160
		1		1								2
1336-36-3	PCB-kongenéry	0.581						0.057				0.638
		1						2				3
108-88-3	toluén			16.463								16.463
				3								3
100-42-5	vinylbenzén (styrén)			0.471								0.471
				2								2
	m-xylén			7.041								7.041
				1								1
	o-xylén			4.750								4.750
				1								1
	p-xylén			5.429								5.429
				1								1
1330-20-7	xylény			4.714							0.004	4.718
				2							1	3
7440-66-6	zinok	383.806	128.434	977.092	366.703	3.089	0.115	73.289	1658.256			3590.784
		2	4	31	15	2	1	2	8			65

Poznámka: údaje sú spracované k 5. 8. 2020

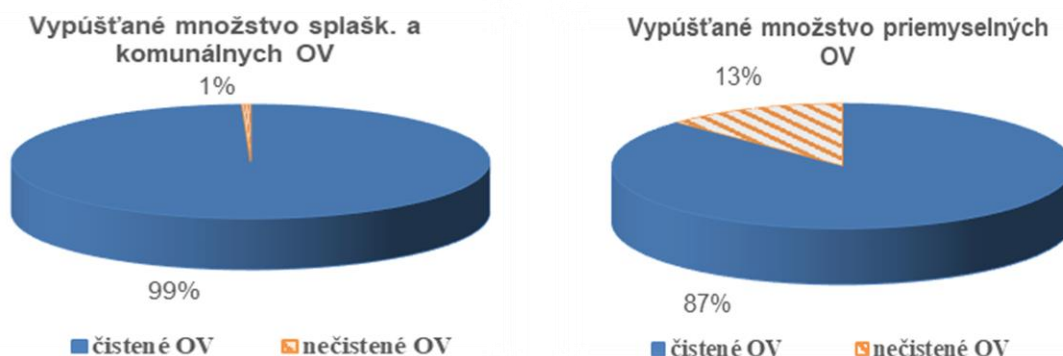
Z celkového množstva vypúšťaných odpadových vôd z bodových zdrojov znečistenia evidovaných v databáze Súhrnnej evidencie o vodách za rok 2019 bolo 94% odpadových vôd čistených. Najväčší podiel odpadových vôd (63%) majú splaškové a komunálne odpadové vody (*tabuľka 4.4*).

Tabuľka 4.4 Množstvo vypúšťaných odpadových vôd čistených a nečistených v roku 2019

Množstvo vypúšťaných OV	Spolu [tis.m ³ .rok ⁻¹]	Druh odpadových vôd [tis.m ³ .rok ⁻¹]			
		priemyselné (NACE: 05-43)	splaškové a komunálne (NACE: 37)	poľnohospod. výroba (NACE: 01-03)	iné aktivity (NACE: 45-96)
Čistené	570 937,487	183 599,337	381 035,761	46,325	6 256,064
Nečistené	37 734,460	26 843,237	2 249,017	72,755	8 569,451
Spolu	608 671,947	210 442,574	383 284,778	119,080	14 825,515

Poznámka: údaje sú spracované k 5. 8. 2020
NACE: Štatistická klasifikácia ekonomických činností

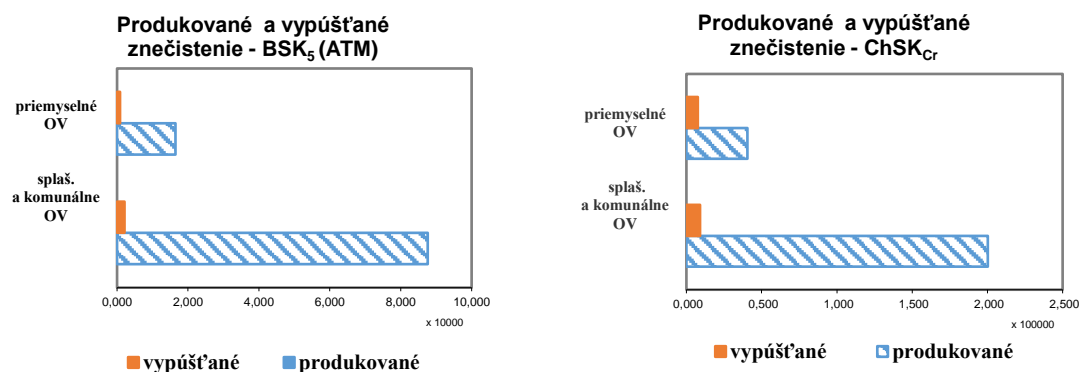
Na *obrázku 4.1* je uvedený percentuálny podiel vypúšťaného množstva odpadových vôd (OV) z priemyselných, splaškových a komunálnych zdrojov znečistenia v roku 2019 evidovaných v databáze Súhrnnej evidencie o vodách. Z celkového množstva vypúšťaných priemyselných vôd je čistených 87% a z celkového množstva splaškových a komunálnych vôd 99%.



Obrázok 4.1 Percentuálny podiel čisteného a nečisteného množstva vypúšťaných OV v roku 2019

Vypúšťané znečistenie z priemyselných, splaškových a komunálnych zdrojov znečistenia v roku 2019 vyjadrujú vybrané ukazovatele BSK₅ (ATM) a ChSK_{Cr} na *obrázku 4.2*. Najväčší podiel na produkovanom znečistení majú splaškové a komunálne odpadové vody, ktorých produkované znečistenie predstavuje 87 610,068 t.rok⁻¹ BSK₅ (ATM) a 200 337,768 t.rok⁻¹ ChSK_{Cr}, z toho vypúšťané znečistenie tvorí 2,4% v prípade BSK₅ (ATM) a 4,5% v prípade ChSK_{Cr}. Produkované znečistenie priemyselných odpadových

vôd predstavuje 16 472,680 t.rok⁻¹ BSK₅ (ATM) a 40 588,346 t.rok⁻¹ ChSK_{Cr}, z toho vypúšťané znečistenie tvorí 4,5% v prípade BSK₅ (ATM) a 18,4% v prípade ChSK_{Cr}. Pomer produkovaného a vypúšťaného znečistenia je v skutočnosti ešte výraznejší, pretože z celkového počtu 1549 zdrojov znečistenia oznámených za rok 2019 do Súhrnnej evidencie o vodách, len 913 zdrojov znečistenia oznámilo aj produkované znečistenie v odpadových vodách.



Obrázok 4.2 Produkované a vypúšťané znečistenie vyjadrené ukazovateľmi BSK₅ (ATM) a ChSK_{Cr} v roku 2019

4.1 VÝZNAMNÉ BODOVÉ ZDROJE ZNEČISTENIA - PRIAME VYPÚŠŤANIE

Na základe aktualizovanej metodiky [6] bol za rok 2019 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 [13].

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

- zdroje znečistenia podliehajúce zákonu č. 39/2013 Z. z. (IPKZ) [15] alebo Nariadeniu EP a Rady č. 166/2006 o zriadení E-PRTR [14], 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. [16],
- 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 [17]),

- pomer množstva odpadových vôd (OV) k prietoku v recipiente je na úrovni Q_{355} , Q_{zar} (1:1 a viac).

Z celkového počtu 1549 zdrojov znečistenia bilancovaných za rok 2019 zo Súhrnnej evidencie o vodách bolo v zmysle uvedených kritérií v rámci SR identifikovaných 179 významných zdrojov znečistenia (priemyselných zdrojov, komunálnych zdrojov a iných zdrojov znečistenia). Z tohto množstva bolo 13 významných komunálnych zdrojov.

Zoznam významných zdrojov znečistenia s informáciami o vypúšťanom znečistení odpadových vôd za hodnotený rok 2019 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 BSK₅ (ATM), CHSK_{Cr}, N_{celk.} a P_{celk.}. 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**.

4.2 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 2019 bolo oznámených do národného registra znečisťovania 51 nepriamych vypúšťaní odpadových vôd s obsahom prioritných a relevantných látok. Zoznam nepriamych miest vypúšťania odpadových vôd v roku 2019 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.

5. ZÁVER

- Predložená správa „**Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2019**“ obsahuje bilančné hodnotenie vo vybraných 80 miestach kvality povrchovej vody za rok 2019 v porovnaní s rokom 2018 za jednotlivé čiastkové povodia, prehľad o mimoriadnom zhoršení vôd SR v roku 2019, spracovanie ročnej bilancie množstva a znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách za jednotlivé čiastkové povodia, informácie o vypúšťanom znečistení do povrchových vôd v roku 2019 a významné bodové zdroje znečistenia.
- Pri spracovaní bilancie kvality povrchovej vody v roku 2019 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 [11]. Ukazovatele pre bilancovanie kvality vôd charakterizujúce vodohospodárske problémy boli rozčlenené 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 2019 v rámci jednotlivých skupín ukazovateľov bol nasledovný:
 - *všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele* 80 miest,
 - *relevantné syntetické a nesyntetické látky pre SR (RL)* 71 miest pre RP a 54 pre NPK,
 - *prioritné látky a niektoré ďalšie zneč. látky (PL)* 64 miest pre RP a 65 pre NPK.
- Výsledky bilančného hodnotenia kvality povrchovej vody v roku 2019 boli nasledovné:
 - **pre všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele:**
 - *s pasívnym bilančným stavom (C)* 14 miest
 - *s napätým bilančným stavom (B)* 28 miest
 - *s priaznivým bilančným stavom (A)* 38 miest
 - **pre relevantné látky (RL):**
 - *s pasívnym bilančným stavom (C)* 3 miesta pre RP
 - *s napätým bilančným stavom (B)* 1 miesto pre RP
 - *s priaznivým bilančným stavom (A)* 67 miest pre RP a 54 miest pre NPK
 - **pre prioritné látky (PL):**
 - *s pasívnym bilančným stavom (C)* 15 miest pre RP a 2 miesta pre NPK
 - *s napätým bilančným stavom (B)* 7 miest pre RP
 - *s priaznivým bilančným stavom (A)* 42 miest pre RP a 63 miest pre NPK

- **Pretrvávajúci pasívny bilančný stav (C)** v rokoch 2019 a 2018 bol zaznamenaný v nasledovných bilancovaných miestach:

Čiastkové povodie Moravy:

- Teplica - pod Senicou (všeob. ukaz.)
- Malina - Jakubov (všeob. ukaz.)
- Mláka - pod Devínskou Novou Vsou (všeob. ukaz.)

Čiastkové povodie Váhu:

- Nitra - Chalmová (RL)

Čiastkové povodie Hrona:

- Slatina - Zvolen (PL)
- Zolná - ústie (PL)
- Hron - Žiar n/Hr. (PL)
- Hron - Kamenica n/Hr. (PL)

Čiastkové povodie Ipľa:

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

Čiastkové povodie Bodrogu:

- Trnávka - Hriadky (všeob. ukaz.)
- Roňava - Slov. Nové Mesto (všeob. ukaz.)

Čiastkové povodie Hornádu:

- Torysa - Kendice (všeob. ukaz.)

Čiastkové povodie Bodvy:

- Turňa - ústie (všeob. ukaz.)

- **Najvýraznejšie zlepšenie** z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý BS (A) nastalo v roku 2019 v nasledovných bilancovaných miestach:

Čiastkové povodie Váhu:

- Bebrava - Krušovce (všeob. ukaz.)
- Nitra - Komoča (RL)

Čiastkové povodie Hrona:

- Hron - Kamenica n/Hr. (všeob. ukaz.)

Čiastkové povodie Ipľa:

- Štiavnica - ústie (RL)

Čiastkové povodie Slanej:

- Slaná - Sajópuspoki (PL)

Čiastkové povodie Bodrogu:

- Topľa - Božčice (RL)
- Trnávka-1 - Hriadky (RL)
- Ondava - Brehov (RL)
- Roňava - Slov. Nové Mesto (RL, PL)
- Tisa - Zemplénagard (RL)

Čiastkové povodie Hornádu:

- Hornád - pod Kluknavou (RL)
- Hornád - Hidasnémeti (všeob. ukaz.)

- **Najvýraznejšie zhoršenie** z priaznivého bilančného stavu (A) na pasívny BS (C) bolo v roku 2019 zaznamenané v bilancovaných miestach:

Čiastkové povodie Dunaja:

- Dunaj - Bratislava stred (PL)

Čiastkové povodie Moravy:

- Morava - Brodské (PL)

Čiastkové povodie Váhu:

- Orava - Kral'ovany (PL)
- Nitra - Chalmová (PL)

Čiastkové povodie Bodrogu:

- Laborec - Ižkovce (PL)
- Bodrog - Streda nad Bodrogom (PL)
- Roňava - Slovenské Nové Mesto (PL)

Čiastkové povodie Hornádu:

- Hnilec - prítok do VN Ružín (všeob. ukaz.)

- SIŽP v roku 2019 zaevidovala 119 mimoriadnych zhoršení kvality vôd (MZV), z toho 45 prípadov bolo v povrchových vodách a 74 v podzemných vodách.
- V roku 2019 celkové množstvo odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd predstavovalo 608 671,947 tis.m³.rok⁻¹, vypúšťané znečistenie vyjadrené ukazovateľmi BSK₅ (ATM) množstvo 2 974,557 t.rok⁻¹, ChSK_{Cr} množstvo 16 745,426 t.rok⁻¹, N_{celk.} množstvo 3 503,711 t.rok⁻¹ a P_{celk.} množstvo 281,788 t.rok⁻¹.
- Z celkového množstva vypúšťaných odpadových vôd z bodových zdrojov znečistenia evidovaných v databáze Súhrnnej evidencie o vodách za rok 2019 bolo 94% odpadových vôd čistených. Najväčší podiel odpadových vôd (63%) majú splaškové a komunálne odpadové vody.
- Z celkového počtu 1549 zdrojov znečistenia bilancovaných za rok 2019 zo Súhrnnej evidencie o vodách bolo v zmysle uvedených kritérií v rámci SR identifikovaných 179 významných zdrojov znečistenia (priemyselných zdrojov, komunálnych zdrojov a iných zdrojov znečistenia). Z tohto množstva bolo 13 významných komunálnych zdrojov.
- V roku 2019 bolo oznámených do Národného registra znečisťovania 51 nepriamych vypúšťaní odpadových vôd s obsahom prioritných a relevantných látok.

6. LITERATÚRA

- [1] Zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov (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 2018, SHMÚ, Bratislava december 2019
- [6] Metodický postup pre VHB kvality povrchových vôd za uplynulý rok, VÚVH, Bratislava december 2010
- [7] Informatívna správa o mimoriadnom zhoršení vôd v roku 2019, SIŽP, Bratislava 2019
- [8] Súhrnná evidencia o vodách, databáza SHMÚ
- [9] Spracovanie údajov z monitorovania kvality povrchovej vody za rok 2019, SHMÚ, Bratislava jún 2019
- [10] Program monitorovania stavu vôd Slovenska na rok 2019, Bratislava december 2018
- [11] Vodný plán Slovenska (Plán manažmentu správneho územia povodia Dunaja a Visly) a plány manažmentu čiastkových povodi SR (aktualizácia 2018), MŽP SR, Bratislava december 2018
- [12] 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
- [13] Zákon č. 39/2019 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- [14] Zákon č. 239/2019 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 neskorších predpisov
- [15] Program znižovania znečistenia vôd škodlivými a obzvlášť škodlivými látkami, MŽP SR, Bratislava 2004

SKRATKY

As	- arzén
BS	- bilančný stav
BSK ₅ (ATM)	- biochemická spotreba kyslíka s potlačením nitrifikácie
BSENP	- bilančný stav na toku ovplyvnenom nádržami a prevodmi vody
Cd	- kadmium
CN _{celk}	- 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 _a	- biomasa fytoplanktónu (chlorofyl-a)
CHSK _{Cr}	- chemická spotreba kyslíka dichrómanom
KZENP	- kapacita zdroja ovplyvneného nádržami a prevodmi vody
MS	- medza stanovenia
MZV	- mimoriadne zhoršenie vôd
N _{celk.}	- celkový dusík
N-NH ₄	- amoniakálny dusík
N-NO ₃	- 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 uhľovodíky
Pb	- olovo
PCB	- polychlórované bifenyly
P _{celk.}	- 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 _{bios}	- sapróbny index biosestónu
SIŽP	- Slovenská inšpekcia životného prostredia
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 2019

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 2020

Účelová publikácia