



***VODOHOSPODÁRSKA BILANCIA KVALITY
POVRCHOVEJ VODY SR V ROKU 2015***

Bratislava, december 2016



SLOVENSKÝ
HYDROMETEOROLOGICKÝ
ÚSTAV



VODOHOSPODÁRSKA BILANCIA KVALITY POVRCHOVEJ VODY SR V ROKU 2015

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. Miriama Maliková, RNDr. Erika Hrdlicová, Ing. Ľubica Lovásová

Mapové spracovanie (GIS): RNDr. Zuzana Paľušová

Text neprešiel jazykovou úpravou

Vytlačilo pracovisko SHMÚ, december 2016

Účelová publikácia

OBSAH

1.	ÚVOD	7
2.	BILANČNÉ HODNOTENIE KVALITY POVRCHOVEJ VODY	7
2.1	SPÔSOB BILANČNÉHO HODNOTENIA	7
2.1.1	BILANCOVANÉ UKAZOVATELE KVALITY POVRCHOVEJ VODY	7
2.1.2	SPÔSOB VÝPOČTU BILANČNÉHO STAVU KVALITY POVRCH.VODY	13
2.2	HODNOTENIE BILANČNÉHO STAVU KVALITY POVRCHOVEJ VODY V ROKU 2015 A POROVNANIE S ROKOM 2014	14
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 2015	27
4.	ZNEČISTENIE VYPÚŠŤANÉ DO POVRCHOVÝCH VÔD V ROKU 2015	32
4.1	VÝZNAMNÉ BODOVÉ ZDROJE ZNEČISTENIA – PRIAME VYPÚŠŤANIE	37
4.2	NEPRIAME VYPÚŠŤANIE	38
5.	ZÁVER	39
6.	LITERATÚRA	42
	SKRATKY	43
7.	TABUĽKOVÁ A MAPOVÁ PRÍLOHA	
	Príloha 1 Zoznam bilančne hodnotených monitorovaných miest kvality povrchovej vody v roku 2015	
	Mapa 1 Bilancované monitorované miesta kvality povrchovej vody na Slovensku v roku 2015	
	Príloha 2 Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2015 v porovnaní s rokom 2014 <i>Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele</i>	
	Mapa 2 Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2015 <i>Všeobecné fyz.-chemické a hydrobiologické ukazovatele</i>	
	Príloha 3 Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2015 v porovnaní s rokom 2014 <i>Relevantné syntetické a nesyntetické látky pre SR (RL)</i>	
	Mapa 3 Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2015 <i>Relevantné syntetické a nesyntetické látky (RL)</i>	
	Príloha 4 Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2015 v porovnaní s rokom 2014 <i>Prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky (PL)</i>	

- Mapa 4* Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2015
Prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky (PL)
- Príloha 5 Bilancované monitorované miesta kvality povrchovej vody s napätým (B) a pasívnym (C) BS v roku 2015 pre *všob. ukaz., RL, PL*
- Príloha 6 Bilancované monitorované miesta kvality povrchovej vody so zmenou bilančného stavu v roku 2015 v porovnaní s rokom 2014 pre *všob. ukaz., RL, PL*
- Príloha 7 Vodohospodárska bilancia kvality a kvantity povrchovej vody za rok 2015
- Príloha 8 Vypúšťané množstvo odpadových vôd a znečistenia z významných zdrojov znečistenia za rok 2015
- Mapa 5* Významné zdroje znečistenia (komunálne, priemyselné a iné zdroje znečistenia) za rok 2015
- Príloha 9 Nepriame miesta vypúšťania odpadových vôd s obsahom prioritných a relevantných látok v roku 2015

ZOZNAM TABULIEK A OBRÁZKOV

(uvedené v textovej časti)

Tab. 2.1	Zoznam všeobecných fyzikálno-chemických a hydrobiologických ukazovateľov pre SR	9
Tab. 2.2	Zoznam relevantných syntetických a nesyntetických látok pre SR	10
Tab. 2.3	Zoznam prioritných látok a niektorých ďalších znečisťujúcich látok	11
Tab. 2.4	Celkový počet bilančne hodnotených monitorovaných miest kvality povrchovej vody za rok 2015	14
Tab. 2.5	Bilančný stav kvality povrchovej vody v rokoch 2015 a 2014 <i>Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele</i>	20
Tab. 2.6	Bilančný stav kvality povrchovej vody v rokoch 2015 a 2014 <i>Relevantné syntetické a nesyntetické látky pre SR (RL)</i>	23
Tab. 2.7	Bilančný stav kvality povrchovej vody v rokoch 2015 a 2014 <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 2000 - 2015	27
Tab. 3.2	Prehľad škodlivých látok spôsobujúcich mimoriadne zhoršenie vôd (MZV) v rokoch 2000 - 2015	28
Tab. 3.3	Prehľad MZV podľa príčin ich vzniku v rokoch 2005 - 2015	29
Tab. 3.4	Prehľad MZV na Dunaji v rokoch 2005 - 2015	30
Tab. 3.5	Najzávažnejšie mimoriadne zhoršenie vody (MZV) v roku 2015	31
Tab. 4.1	Zaťaženie bilancovaných zdrojov znečistenia vypúšťané do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2015	32
Tab. 4.2	Zaťaženie prioritných látok vypúšťaných do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2015	33
Tab. 4.3	Zaťaženie relevantných látok vypúšťaných do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2015	34
Tab. 4.4	Množstvo vypúšťaných odpadových vôd čistených a nečistených v roku 2015	35
Obr. 4.5	Percentuálny podiel čisteného a nečisteného množstva vypúšťaných OV v roku 2015	35
Obr. 4.6	Produkované a vypúšťané znečistenie vyjadrené ukazovateľmi BSK ₅ (ATM) a CHSK _{Cr} v roku 2015	36

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 vypúšťania odpadovej vody nahlásenej podľa § 6 ods. 6 zákona [1] a jej porovnanie s povolenými množstvami.

Spracovanie vodohospodárskej bilancie kvality povrchovej vody za rok 2015 podľa aktualizovanej metodiky [6] vychádza:

- z monitorovania a hodnotenia kvality povrchovej vody Slovenska [9] sledovanej v monitorovacej sieti v súlade s *Programom monitorovania vôd na rok 2015* [10],
- z ročnej bilancie vypúšťaného množstva a znečistenia odpadových vôd za rok 2015 spracovanej zo Súhrnnej evidencie o vodách na SHMÚ [8],
- z výsledkov hodnotenia množstva a režimu povrchových vôd [14],
- z informatívnej správy Slovenskej inšpekcie životného prostredia o mimoriadnom zhoršení vôd za rok 2015 [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:
 - Smernica Rady 91/271/EHS z 21. mája 1991 o čistení komunálnych odpadových vôd [11],
 - Smernica Rady 91/676/EHS z 12. decembra 1991 o ochrane vôd pred znečistením dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov [12],

- 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 [14],
- z hodnotenia ekologického stavu/ekologického potenciálu a chemického stavu za referenčné roky 2009-2012, ktoré bolo súčasťou Vodného plánu Slovenska (druhý plánovací cyklus) [13].

Predložená správa „*Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2015*“ obsahuje bilančné hodnotenie vo vybraných 89 monitorovaných miestach kvality povrchovej vody za rok 2015 v porovnaní s rokom 2014 za jednotlivé čiastkové povodia, prehľad o mimoriadnom zhoršení vôd SR v roku 2015, 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 2015.

2. BILANČNÉ HODNOTENIE KVALITY POVRCHOVEJ VODY

2.1 SPÔSOB BILANČNÉHO HODNOTENIA

Pri spracovaní bilancie kvality povrchovej vody v roku 2015 bola použitá aktualizovaná metodika vodohospodárskej bilancie kvality povrchovej vody za uplynulý rok [6]. Vychádza sa z hodnotenia kvality povrchovej vody za rok 2015, požiadaviek na kvalitu povrchovej vody pre všeobecné ukazovatele, pre relevantné syntetické a nesyntetické špecifické látky pre SR (RL) podľa nariadenia vlády č. 269/2010 Z. z. v znení zákona 398/2012 [3] a pre prioritné a niektoré ďalšie znečisťujúce látky (PL) podľa NV 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 [13].

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 č. 269/2010 Z. z. [3] (*tabuľka 2.1*).

Tabuľka 2.1 Zoznam všeobecných fyzikálno-chemických a hydrobiologických ukazovateľov

Ukazovateľ		C _{prip.} (Príl. 1, NV 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 nitrifikácie / prípadne použitá BSK₅

Relevantné syntetické a nesyntetické špecifické látky pre SR (RL)

- bilančne hodnotené boli všetky tie ukazovatele, ktoré boli v rokoch 2015 a 2014 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 nariadenia vlády 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 2015 a 2014 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 nariadenia vlády 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		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 _{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-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) 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 - enviromentálna norma kvality

RP - ročný priemer

NPK - najvyššia prípustná koncentrácia

Tabuľka 2.3 Zoznam prioritných látok a niektorých ďalších znečisťujúcich látok

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	0,4
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	0,0005	neuplatňuje sa
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		chlórfevínfos	0,1	0,3
9	2921-88-2		chlórpyrifos (chlórpyrifos-etyl)	0,03	0,1
9a			cyklodiénové pesticidy: *	Σ = 0,01	neuplatňuje sa
	309-00-2		aldrin *		
	60-57-1		dieldrin *		
	72-20-8		endrin *		
	465-73-6		izodrin *		
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-dichlórretán	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	0,1	1
16	118-74-1	HCB	hexachlórbenzén	0,01	0,05
17	87-68-3	HCBD	hexachlór-1,3-butadién	0,1	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	7,2	neuplatňuje sa
21	7439-97-6	Hg	ortuť a jej zlúčeniny	0,05	0,07
22	91-20-3		naftalén	2,4	neuplatňuje sa
23	7440-02-0	Ni	nikel a jeho zlúčeniny	20	neuplatňuje sa
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
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)	0,05	0,1
	205-99-2	B(b)F	(benzo(b)fluorantén)	Σ = 0,03	neuplatňuje sa
	207-08-9	B(k)F	(benzo(k)fluorantén)		
	191-24-2	perylén	(benzo(g,h,i)perylén)	Σ = 0,002	neuplatňuje sa
193-39-5	indenopyrén	(indeno(1,2,3-cd)pyrén)			
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

Por. číslo	Číslo CAS	Skratka	Názov chemickej látky	RP - ENK Ročný priemer	NPK - ENK Najvyššia prípustná koncentrácia
				[µg.l ⁻¹]	
30	36643-28-4	TBT	zlúčeniny tributylcín (kation tributylcín)	0,0002	0,0015
31	12002-48-1	TCB	trichlórbenzény	0,4	neuplatňuje sa
32	67-66-3	CHCl ₃	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	6,5 x 10 *	36
36	124495-18-7		chinoxifén	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	8 x 10 ⁵	6 x 10*
42	62-73-7		dichlórvos	6 x 10*	7 x 10*
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	3 x 10*
45	886-50-0		terbutrín	0,065	0,34

Poznámka:

* je v zozname niektorých ďalších znečisťujúcich látok (nariadenie vlády 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 - enviromentálna norma kvality

RP - ročný priemer

NPK - najvyššia prípustná koncentrácia

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 monitorovanom 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) vypočítaného z nameraných hodnôt ukazovateľa za kalendárny rok.

Podmienkou výpočtu sú minimálne 4 merania za 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 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 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 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 nariadenia vlády 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 2015 A POROVNANIE S ROKOM 2014

Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody sa vykonáva v sieti zvolených monitorovaných miest. V roku 2015 bola bilančne hodnotená kvalita povrchovej vody vo vybraných 89 monitorovaných miestach. V *tabuľke 2.4* je uvedený celkový počet bilancovaných monitorovaných miest podľa jednotlivých čiastkových povodií.

Tabuľka 2.4 Celkový počet bilančne hodnotených monitorovaných miest kvality povrchovej vody v roku 2015

Správne územie povodia	Čiastkové povodie	Hydrologické číslo	Celkový počet bilancovaných monitorovaných 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	25
	<i>Hron</i>	4-23-01 až 05	9
	<i>Ipeľ</i>	4-24-01 až 03	9
	<i>Slaná</i>	4-31-01 až 03	5
	<i>Bodrog</i>	4-30-01 až 11	13
	<i>Hornád</i>	4-32-01 až 05	7
	<i>Bodva</i>	4-33-01	3
Dunajca a Visly	<i>Dunajec a Poprad</i>	3-01-01 až 03	4
Spolu			89

Zoznam bilancovaných monitorovaných miest kvality povrchovej vody sa nachádza v *prílohe 1*.

V *prílohách 2, 3, 4* je uvedený prehľad výsledkov vodohospodárskej bilancie kvality povrchovej vody za rok 2015 v porovnaní s rokom 2014 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 prílohách 2, 3, 4 je pre informáciu uvedené tiež výsledné hodnotenie ekologického stavu / potenciálu a chemického stavu vodných útvarov za obdobie 2009 - 2012 v rámci druhého plánovacieho cyklu vodného plánu Slovenska [13].

V *prílohe 5* sú uvedené bilancované miesta kvality povrchovej vody s výsledným bilančným stavom napätým (B) alebo pasívnym (C) v roku 2015.

V **prílohe 6** sú uvedené zmeny bilančného stavu v roku 2015 v porovnaní s rokom 2014.

V **prílohe 7** je uvedený prehľad výsledkov vodohospodárskej bilancie kvality a množstva povrchovej vody v roku 2015.

Bilancované miesta s výsledným napätým (B) alebo pasívnym (C) bilančným stavom v roku 2015 boli hodnotené nasledovne:

- **pre všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele:**
 - s pasívnym bilančným stavom (C) 23 miest
 - s napätým bilančným stavom (B) 36 miest
- **pre relevantné látky (RL):**
 - s pasívnym bilančným stavom (C) pre RP 3 miesta
 - s napätým bilančným stavom (B) – v roku 2015 neboli zaznamenané
- **pre prioritné látky (PL):**
 - s pasívnym bilančným stavom (C) 7 miest pre RP a 5 miest pre NPK
 - s napätým bilančným stavom (B) 1 miesto pre RP a 1 miesto pre NPK

Ukazovatele spôsobujúce **výsledný napätý alebo pasívny bilančný stav** v roku 2015 sú:

pre všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele:

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

pre relevantné látky (RL):

- **pasívny bilančný stav (C):** Zn rozpustený po filtrácii, As rozpustený po filtrácii a PCB č. 203

pre prioritné látky (PL):

- **pasívny bilančný stav (C):** Hg rozpustená po filtrácii, Cd rozpustený po filtrácii, fluorantén, benzo(a)pyrén a benzo(g,h,i)perylén+Indeno(1,2,3-cd)pyrén,
- **napätý bilančný stav (B):** Hg rozpustená po filtrácii a benzo(g,h,i)perylén +Indeno(1,2,3-cd)pyrén.

Pretrvávajúci **pasívny bilančný stav (C)** v rokoch 2014 a 2015 bol zaznamenaný v nasledovných bilancovaných miestach:

Čiastkové povodie Moravy:

- Morava - Moravský Svätý Ján (PL)
- Malina - Jakubov (všeob. ukaz.)

- *Mláka - pod Devínskou Novou Vsou* (všeob. ukaz.)
- *Morava - Devín* (všeob. ukaz.)

Čiastkové povodie Váhu:

- *Handlovka - Koš* (všeob. ukaz.)
- *Nitra - Chalmová* (všeob. ukaz.)
- *Nitra - Nitrianska Streda* (PL)
- *Nitra - Čechynce* (všeob. ukaz.)
- *Nitra - Komoča* (všeob. ukaz.)

Čiastkové povodie Hrona:

- *Slatina - Zvolen* (PL)
- *Zolná - ústie* (PL)

Čiastkové povodie Ipľa:

- *Štiavnica - ústie* (RL)
- *Krivánsky potok - pod Lučencom* (všeob. ukaz.)
- **Čiastkové povodie Bodrogu:**
- *Trnávka - nad obcou Hraň* (všeob. ukaz.)
- *Roňava - Slovenské Nové Mesto* (všeob. ukaz.)
- *Tisa - Malé Trakany* (všeob. ukaz.)

Zmeny výsledných bilančných stavov kvality povrchovej vody v roku 2015 v porovnaní s rokom 2014 za jednotlivé čiastkové povodia sú podľa jednotlivých skupín ukazovateľov uvedené v **prílohe 6**.

V roku 2015 bolo zaznamenaných:

- 38 zmien pre *všeobecné ukazovatele*
- 10 zmien pre *relevantné látky (RL)*
- 9 zmien pre *prioritné látky (PL)*

Najvýraznejšie zlepšenie z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý BS (A) nastalo v roku 2015 v nasledovných bilancovaných miestach:

Čiastkové povodie Dunaja:

- *Dunaj - Bratislava stred* (RL)

Čiastkové povodie Moravy:

- *Morava - Brodské* (PL)
- *Myjava - Kúty* (všeob. ukaz.)

Čiastkové povodie Váhu:

- *Nitra - nad Kľačnom* (všeob. ukaz.)
- *Nitra - Nedožery* (všeob. ukaz.)
- *Nitra - Chalmová* (RL, PL)
- *Nitra - Komoča* (PL)

Čiastkové povodie Hrona:

- Hron - Šalková (všeob. ukaz.)
- Hron - Banská Bystrica (PL)
- Bystrica - Banská Bystrica (všeob. ukaz.)
- Slatina - Zvolen (všeob. ukaz., RL)
- Zolná - ústie (RL)

Čiastkové povodie Ipľa:

- Ipeľ - Salka (všeob. ukaz.)

Čiastkové povodie Bodrogu:

- Bodrog - Streda nad Bodrogom (všeob. ukaz.)

Čiastkové povodie Hornádu:

- Sokoliansky p. - Tornyosnémeti (RL)

Najvýraznejšie zhoršenie z priaznivého bilančného stavu (A) na pasívny BS (C) bolo zaznamenané v roku 2015 v nasledovných bilancovaných miestach:

Čiastkové povodie Moravy:

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

Čiastkové povodie Váhu:

- Nitra - Nitrianska Streda (RL)

Čiastkové povodie Hrona:

- Hron - Kamenica (všeob. ukaz.)

Čiastkové povodie Bodrogu:

- Tisa - Zemplénagard (PL)

Čiastkové povodie Hornádu:

- Sokoliansky p. - Tornyosnémeti (PL)

Čiastkové povodie Dunajca a Popradu:

- Poprad - Leluchov (všeob. ukaz., RL)

V **mapovej prílohe** sú uvedené mapy:

- **mapa 1** - Bilancované monitorované miesta kvality povrchovej vody za rok 2015,
- **mapy 2, 3, 4** - Prehľad výsledných bilančných stavov pre jednotlivé skupiny ukazovateľov v bilančne hodnotených miestach za rok 2015 (všeob. ukaz., RL a PL).

2.2.1 BILANČNÝ STAV KVALITY POVRCHOVEJ VODY

Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele

Pre všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele bolo bilančne hodnotených všetkých 89 monitorovaných miest za rok 2015 (*tabuľka 2.5*).

Za rok 2015 z 89 bilančne hodnotených miest zodpovedalo 30 monitorovaných miest priaznivému bilančnému stavu (A), 36 miest napätému bilančnému stavu (B) a 23 miest pasívnemu bilančnému stavu (C). Výsledky bilančného hodnotenia za roky 2015 a 2014 sú uvedené v *prílohe 2*.

V *čiasťkovom povodí Dunaja* bolo bilančne hodnotených 6 monitorovaných miest za roky 2015 a 2014. V roku 2015 všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedali priaznivému bilančnému stavu (A) vo všetkých miestach.

V *čiasťkovom povodí Moravy* bolo bilančne hodnotených 8 miest za rok 2015 a 7 miest za rok 2014. V 6 miestach bol určený pasívny bilančný stav (C), ktorý spôsobili ukazovatele BSK₅ (ATM), P_{celk} a CHL_a, v 1 mieste bol napätý bilančný stav (B) a v 1 mieste priaznivý BS (A). V obidvoch rokoch pretrváva pasívny bilančný stav (C) v miestach *Malina - Jakubov*, *Morava - Devín* a *Mláka - pod Devínskou Novou Vsou*. Zlepšenie z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý BS (A) bolo zaznamenané v mieste *Myjava - Kúty*. V miestach *Morava - Brodské*, *Morava - Moravský Svätý Ján* bolo zaznamenané zhoršenie z priaznivého BS (A) na pasívny BS (C).

V *čiasťkovom povodí Váhu* bolo bilančne hodnotených 25 miest za rok 2015 a 22 miest za rok 2014. V roku 2015 všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedali priaznivému bilančnému stavu (A) v 10 miestach. Napätý bilančný stav (B) bol stanovený v 10 bilancovaných miestach (SI_{bios}) a pasívny bilančný stav (C) v 5 miestach s určujúcimi ukazovateľmi N-NH₄ a CHL_a. Pasívny bilančný stav (C) pretrváva v rokoch 2015 a 2014 v miestach: *Handlovka - Koš*, *Nitra - Chalmová*, *Nitra - Čechynce* a *Nitra - Komoča* a na toku *Trnávka - nad obcou Hraň*. Zlepšenie z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý BS (A) bolo zaznamenané v miestach *Nitra - nad Kľačnom* a *Nitra - Nedožery*.

V *čiasťkovom povodí Hrona* bolo bilančne hodnotených 9 miest za roky 2015 a 2014. Priaznivý bilančný stav (A) bol stanovený v 3 miestach a napätý bilančný stav (B) v 4 miestach. V 2 miestach bol zistený pasívny bilančný stav (C), ktorý spôsobili ukazovatele SI_{bios} a CHL_a. Zlepšenie z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý BS (A) bolo zaznamenané v miestach: *Hron - Šalková* a *Slatina - Zvolen*. V mieste *Hron - Kamenica* bolo zaznamenané zhoršenie z priaznivého BS (A) na pasívny BS (C).

V *čiasťkovom povodí Ipľa* bolo bilančne hodnotených 9 miest za rok 2015 a 7 miest za rok 2014. V roku 2015 všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedali priaznivému bilančnému stavu (A) v 2 miestach, napätý bilančný

stav (B) v 4 miestach. V 3 bilancovaných miestach 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*. Zlepšenie z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý BS (A) bolo zaznamenané v mieste *Ipeľ - Salka*.

V čiastkovom povodí **Slanej** bolo bilančne hodnotených 5 miest za rok 2015 a 4 miesta za rok 2014. V roku 2015 všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedali napätému bilančnému stavu (B) v 4 miestach a priaznivému bilančnému stavu (A) v 1 mieste. Pasívny bilančný stav (C) nebol zaznamenaný.

V čiastkovom povodí **Bodrogu** bolo bilančne hodnotených 13 miest za rok 2015 a 12 miest za rok 2014. Napätý bilančný stav (B) bol zistený v 7 miestach a pasívny bilančný stav (C) v 4 miestach s určujúcimi ukazovateľmi CHSK_{Cr} , N-NH_4 a CHL_a . Pasívny bilančný stav (C) pretrváva v rokoch 2015 a 2014 v miestach: *Trnávka - nad obcou Hraň*, *Roňava - Slovenské Nové Mesto* a *Tisa - Malé Trakany*. Zlepšenie z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý BS (A) bolo zaznamenané v mieste *Bodrog - Streda nad Bodrogom*.

V čiastkovom povodí **Hornádu** bolo bilančne hodnotených 7 miest za rok 2015 a 6 miest za rok 2014. V roku 2015 všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedali napätému bilančnému stavu (B) v 4 miestach a pasívnemu bilančnému stavu (C) v 2 miestach, ktorý spôsobili ukazovatele CHSK_{Cr} a N-NO_3 .

V čiastkovom povodí **Bodvy** boli bilančne hodnotené 3 miesta za roky 2015 a 2014. V roku 2015 zodpovedali napätému bilančnému stavu (B) v 2 miestach a priaznivému BS (A) v 1 mieste.

V čiastkovom povodí **Dunajca a Popradu** boli bilančne hodnotené 4 miesta za rok 2015 a 3 miesta za rok 2014. V roku 2015 zodpovedali pasívnemu bilančnému stavu (C) v 1 mieste (CHSK_{Cr}) a priaznivému BS (A) v 3 miestach.

Tabuľka 2.5 Bilančný stav kvality povrchovej vody v rokoch 2015 a 2014
Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele

Čiastkové povodie	Roky	Počet bilancovaných monitor. miest	Počet miest s bilančným stavom (BS)		
			A - priaznivý	B - napätý	C - pasívny
<i>Dunaj</i>	2014	6	5	1	0
	2015	6	6	0	0
<i>Morava</i>	2014	7	2	1	4
	2015	8	1	1	6
<i>Váh</i>	2014	22	5	12	5
	2015	25	10	10	5
<i>Hron</i>	2014	9	3	2	4
	2015	9	3	4	2
<i>Ipeľ</i>	2014	7	1	3	3
	2015	9	2	4	3
<i>Slaná</i>	2014	4	0	3	1
	2015	5	1	4	0
<i>Bodrog</i>	2014	12	0	6	6
	2015	13	2	7	4
<i>Hornád</i>	2014	6	2	2	2
	2015	7	1	4	2
<i>Bodva</i>	2014	3	0	3	0
	2015	3	1	2	0
<i>Dunajec a Poprad</i>	2014	3	3	0	0
	2015	4	3	0	1
SR celkom (počet)	2014	79	21	33	25
	2015	89	30	36	23
SR celkom (%)	2014	100	27,0	42,0	31,0
	2015	100	34,0	40,0	26,0

2.2.2 BILANČNÝ STAV KVALITY POVRCHOVEJ VODY

Relevantné syntetické a nesyntetické látky pre SR (RL)

Pre relevantné syntetické a nesyntetické látky (RL) z celkového počtu vybraných 89 monitorovaných miest bolo za rok 2015 bilančne hodnotených 56 miest pre ročný priemer (RP) a 39 miest pre najvyššiu prípustnú koncentráciu (NPK) (*tabuľka 2.6*). Výsledky bilančného hodnotenia za roky 2015 a 2014 sú uvedené v *prílohe 3*.

V roku 2015 relevantné látky zodpovedali nepriaznivému *pasívnemu bilančnému stavu (C)* v 3 miestach pre ročný priemer (RP). Určujúcimi ukazovateľmi boli: As rozpustený po filtrácii a Zn rozpustený po filtrácii, PCB č. 208. *Napätý bilančný stav (B)* nebol zaznamenaný.

V *čiasťkovom povodí Dunaja* bolo bilančne hodnotených 6 miest za roky 2015 a 2014. V roku 2015 relevantné látky zodpovedali priaznivému bilančnému stavu (A) v 5 miestach pre NPK a v 6 miestach pre RP. Výraznejšia zmena bola zaznamenaná v mieste *Dunaj - Bratislava stred*, kde sa zlepšil bilančný stav pre RP z pasívneho BS (C) na priaznivý BS (A).

V *čiasťkovom povodí Moravy* bolo bilančne hodnotených 8 miest za rok 2015 a 7 miest za rok 2014. V roku 2015 relevantné látky zodpovedali priaznivému bilančnému stavu (A) vo všetkých bilančne hodnotených miestach pre RP. Relevantné látky pre NPK boli v roku 2015 hodnotené len v 6 miestach a zodpovedali priaznivému BS (A).

V *čiasťkovom povodí Váhu* bolo bilančne hodnotených 14 miest za rok 2015 a 17 miest za rok 2014. V roku 2015 relevantné látky pre NPK boli hodnotené len v 8 miestach a zodpovedali priaznivému BS (A). Pre rok 2015 bol bilančný stav pre RP v 1 mieste pasívny BS (C) a v 13 miestach priaznivý BS (A). V roku 2015 sa bilančný stav zlepšil z pasívneho BS (C) na priaznivý BS (A) v mieste *Nitra - Chalmová (RP)*. V mieste *Nitra - Nitrianska Streda* bolo zaznamenané zhoršenie z priaznivého BS (A) na pasívny BS (C), určujúcim ukazovateľom bol As rozp. po filtrácii.

V *čiasťkovom povodí Hrona* bolo bilančne hodnotených 7 miest za rok 2015 a 8 miest za rok 2014. Priaznivý bilančný stav (A) bol zaznamenaný vo všetkých miestach pre NPK aj pre RP. Zlepšenie z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý BS (A) pre RP bolo zaznamenané v miestach *Slatina - Zvolen* a *Zolná - ústie*.

V *čiasťkovom povodí Ipľa* boli bilančne hodnotené 4 miesta za roky 2015 a 2014. Relevantné látky boli hodnotené pre NPK v 2 miestach a zodpovedali priaznivému BS (A). Bilančný stav pre RP v 1 mieste zodpovedal pasívnemu BS (C) a v 3 miestach priaznivému BS (A). Pasívny BS (C) pre RP pretrváva v mieste *Štiavnica - ústie*, určujúcim ukazovateľom bol Zn rozp. po filtrácii.

V *čiasťkovom povodí Slanej* boli bilančne hodnotené 2 miesta za rok 2015 a 3 miesta za rok 2014. Všetky miesta zodpovedali priaznivému BS pre RP aj NPK.

V *čiasťkovom povodí Bodrogu* bolo bilančne hodnotených 8 miest za rok 2015 a 7 miest za rok 2014. Bilančný stav v roku 2015 zodpovedal priaznivému BS (A) vo všetkých bilancovaných miestach, len v 4 miestach neboli stanovené relevantné látky pre NPK.

V *čiasťkovom povodí Hornádu* boli bilančne hodnotené 3 miesta za roky 2015 a 2014. V roku 2015 bol pozorovaný bilančný stav pre NPK v 1 mieste a zodpovedal priaznivému BS (A). Pre ročný priemer RP bol zaznamenaný priaznivý BS (A) vo všetkých 3 miestach. Zlepšenie z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý BS (A) bolo zaznamenané v mieste *Sokoliansky potok - Tornyosnémeti*.

V *čiasťkovom povodí Bodvy* bolo bilančne hodnotené 1 miesto za roky 2015 a 2014 a zodpovedal priaznivému BS (A) pre NPK aj RP.

V *čiasťkovom povodí Dunajca a Popradu* boli za roky 2015 a 2014 bilančne hodnotené 3 miesta, ktoré pre NPK zodpovedali priaznivému BS (A). Pre ročný priemer (RP) v 2 miestach zodpovedali relevantné látky priaznivému BS (A) a v 1 mieste pasívnemu bilančnému stavu (C). Zhoršenie bilančného stavu z priaznivého BS (A) na pasívny BS (C) bolo zaznamenané v mieste *Poprad - Leluchov*.

Tabuľka 2.6 Bilančný stav kvality povrchovej vody v rokoch 2015 a 2014
Relevantné syntetické a nesyntetické látky pre SR

Čiastkové povodie	Roky	Počet bilančných 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	2014	6	6	4	0	1	0	1
	2015	6* (5-NPK)	5	6	0	0	0	0
Morava	2014	7* (3-NPK)	3	7	0	0	0	0
	2015	8* (6-NPK)	6	8	0	0	0	0
Váh	2014	17* (5-NPK)	5	14	0	1	0	2
	2015	14* (8-NPK)	8	13	0	0	0	1
Hron	2014	8* (7-NPK)	5	6	0	0	0	0
	2015	7	7	7	0	0	0	0
Ipeľ	2014	4* (3-NPK)	3	3	0	0	0	1
	2015	4* (2-NPK)	2	3	0	0	0	1
Slaná	2014	3	3	3	0	0	0	0
	2015	2	2	2	0	0	0	0
Bodrog	2014	7* (5-NPK)	5	7	0	0	0	0
	2015	8* (4-NPK)	4	8	0	0	0	0
Hornád	2014	3* (2-NPK)	2	1	0	1	0	1
	2015	3* (1-NPK)	1	3	0	0	0	0
Bodva	2014	1	1	1	0	0	0	0
	2015	1	1	1	0	0	0	0
Dunajec a Poprad	2014	3	3	3	0	0	0	0
	2015	3	3	2	0	0	0	1
SR celkom (počet)	2014	59* (38-NPK)	36	49	0	3	2	7
	2015	56* (39-NPK)	39	53	0	0	0	3
SR celkom (%)	2014	100	95,0	83,0	0	5,0	5,0	12,0
	2015	100	100,0	95,0	0	0	0	5,0

Poznámka:

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

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

(x - NPK) počet bilanovaných miest, kde boli hodnotené najvyššie prípustné koncentrácie (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 89 bilancovaných miest boli v roku 2015 bilančne hodnotené v 55 miestach pre ročný priemer (RP) a v 53 miestach pre najvyššiu prípustnú koncentráciu (NPK) (*tabuľka 2.7*).

V roku 2015 prioritné látky zodpovedali nepriaznivému *pasívnemu bilančnému stavu (C)* v 7 miestach pre ročný priemer (RP) a v 5 miestach pre najvyššiu prípustnú koncentráciu (NPK). Určujúcimi ukazovateľmi boli: Hg rozpustená po filtrácii, Cd rozpustený po filtrácii, fluorantén, benzo(a)pyrén a benzo(g,h,i)perylén+Indeno(1,2,3-cd)pyrén. *Napätý bilančný stav (B)* bol zaznamenaný v 1 mieste pre RP aj NPK.

V prípade, že medze stanovenia niektorých prioritných alebo ďalších znečisťujúcich látok (zlúčeniny tributylcínu) boli väčšie ako environmentálne normy kvality (ENK), neboli tieto látky bilančne hodnotené. Taktiež neboli bilančne hodnotené niektoré sumované polyaromatické uhľovodíky a brómované difenylhydráty, ktorých namerané hodnoty jednotlivých látok boli pod medzou stanovenia, v tomto prípade nie sú uvádzané vo výslednej tabuľke. V niektorých miestach boli hodnotené tieto sumované látky: $\Sigma(\text{benzo(g,h,i)perylén}) + \text{indeno(1,2,3-cd)pyrén}$ a $\Sigma(\text{benzo(b)fluorantén} + \text{benzo(k)fluorantén})$.

Výsledky bilančného hodnotenia pre prioritné látky za roky 2015 a 2014 sú uvedené v *prílohe 4*.

V *čiasťkovom povodí Dunaja* bolo bilančne hodnotených 6 miest za roky 2015 a 2014. V roku 2015 prioritné látky zodpovedali priaznivému bilančnému stavu (A) vo všetkých miestach pre RP aj NPK.

V *čiasťkovom povodí Moravy* bolo bilančne hodnotených 6 miest za rok 2015 a 4 miesta za rok 2014. V roku 2015 prioritné látky pre NPK zodpovedali v 5 miestach priaznivému bilančnému stavu (A) a v 1 mieste pasívnemu BS (C). Prioritné látky pre RP vyhovujú v 4 miestach priaznivému bilančnému stavu (A) a v 2 miestach pasívnemu BS (C). Nepriaznivý pasívny bilančný stav (C) pretrváva v rokoch 2015 a 2014 v mieste *Morava - Moravský Sv. Ján* (RP). Zlepšenie bilančného stavu z pasívneho BS (C) na priaznivý BS (A) nastalo v mieste odberu *Morava - Brodské*. Zhoršenie bilančného stavu z priaznivého BS (A) na pasívny BS (C) pre RP bolo zaznamenané v mieste *Mláka - pod Devínskou Novou Vsou*.

V *čiasťkovom povodí Váhu* bolo bilančne hodnotených 14 miest za rok 2015 a 16 miest za rok 2014. Priaznivému bilančnému stavu (A) zodpovedali prioritné látky v 12 miestach pre RP a v 13 miestach pre NPK. Pasívny BS (C) bol zaznamenaný v 2 miestach pre RP a v 1 mieste pre NPK. Nepriaznivý pasívny bilančný stav (C) pre NPK aj RP pretrváva v rokoch 2015 a 2014 v mieste *Nitra - Nitrianska Streda*. Zlepšenie

bilančného stavu z pasívneho BS (C) na priaznivý BS (A) nastalo v miestach *Nitra - Chalmová* a *Nitra - Komoča*.

V *čiasťkovom povodí Hrona* bolo bilančne hodnotených 7 miest za roky 2015 a 2014. Prioritné látky zodpovedali priaznivému bilančnému stavu (A) v 5 miestach pre NPK aj RP. Nepriaznivý pasívny bilančný stav (C) bol zistený v 2 miestach pre NPK aj RP. V miestach *Slatina - Zvolen* a *Zolná - ústie* pretrváva pasívny bilančný stav (C) v rokoch 2015 a 2014.

V *čiasťkovom povodí Ipľa* boli bilančne hodnotené 3 miesta za roky 2015 a 2014. Prioritné látky pre NPK zodpovedali priaznivému bilančnému stavu (A) vo všetkých 3 miestach. Prioritné látky pre RP zodpovedali v 2 miestach priaznivému bilančnému stavu (A) a v 1 mieste napätému BS (B).

V *čiasťkovom povodí Slanej* boli bilančne hodnotené 2 miesta za rok 2015 a 3 miesta za rok 2014. Prioritné látky zodpovedali priaznivému bilančnému stavu (A) vo všetkých miestach.

V *čiasťkovom povodí Bodrogu* bolo bilančne hodnotených 8 miest za rok 2015 a 7 miest za rok 2014. V roku 2015 bol zistený vo všetkých miestach priaznivý bilančný stav (A) pre NPK aj RP, s výnimkou pasívneho BS (C) pre RP v mieste *Tisa - Zemplénagard*, kde nastalo zhoršenie bilančného stavu.

V *čiasťkovom povodí Hornádu* bolo bilančne hodnotených 5 miest za rok 2015 a 3 miesta za rok 2014. V roku 2015 bol zistený vo všetkých 5 miestach priaznivý bilančný stav (A) pre RP. Bilančný stav pre NPK bol stanovený v 3 miestach, z toho v 1 mieste bol priaznivý BS (A), v 1 mieste napätý BS (B) a v 1 mieste pasívny BS (C). Zhoršenie bilančného stavu z priaznivého BS (A) na pasívny BS (C) pre NPK nastalo v mieste *Sokoliansky p. - Tornyosnémeti* (Hg rozp. po filtr.).

V *čiasťkovom povodí Bodvy* bolo bilančne hodnotené 1 miesto za roky 2015 a 2014. V roku 2015 bol zistený priaznivý bilančný stav (A) pre NPK aj RP.

V *čiasťkovom povodí Dunajca a Popradu* boli za roky 2015 a 2014 bilančne hodnotené 3 miesta. V roku 2015 bol zaznamenaný priaznivý bilančný stav (A) vo všetkých miestach pre NPK aj RP.

Tabuľka 2.7 Bilančný stav kvality povrchovej vody v rokoch 2015 a 2014
Prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky

Čiastkové povodie	Roky	Počet bilančných 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	2014	6	6	6	0	0	0	0
	2015	6	6	6	0	0	0	0
Morava	2014	4* (3-NPK)	3	2	0	0	0	2
	2015	6	5	4	0	0	1	2
Váh	2014	16* (15-NPK)	11	12	0	0	4	4
	2015	14	13	12	0	0	1	2
Hron	2014	7	4	5	0	0	3	2
	2015	7	5	5	0	0	2	2
Ipeľ	2014	3	3	3	0	0	0	0
	2015	3	3	2	0	1	0	0
Slaná	2014	3* (1-NPK)	1	3	0	0	0	0
	2015	2	2	2	0	0	0	0
Bodrog	2014	7	7	7	0	0	0	0
	2015	8	8	7	0	0	0	1
Hornád	2014	3	3	3	0	0	0	0
	2015	5* (3-NPK)	1	5	1	0	1	0
Bodva	2014	1	1	1	0	0	0	0
	2015	1	1	1	0	0	0	0
Dunajec a Poprad	2014	3	3	3	0	0	0	0
	2015	3	3	3	0	0	0	0
SR celkom (počet)	2014	53* (49-NPK)	42	45	0	0	7	8
	2015	55* (53-NPK)	47	47	1	1	5	7
SR celkom (%)	2014	100	86	85	0	0	14	15
	2015	100	88,7	85,4	1,9	1,8	9,4	12,7

Poznámka:

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

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

(x - NPK) počet bilančovaných miest, kde boli hodnotené najvyššie prípustné koncentrácie (NPK)

RP - ročný priemer

NPK - najvyššia prípustná koncentrácia

3. MIMORIADNE ZHORŠENIE VÔD V ROKU 2015

SIŽP v roku 2015 zaevidovala 122 mimoriadnych zhoršení vôd alebo mimoriadnych ohrození kvality vôd (MZV), z toho 55 prípadov bolo v povrchových vodách a 67 v podzemných vodách. Zo 122 evidovaných MZV bol pôvodca zistený v 96 prípadoch. Počet evidovaných MZV v roku 2015 sa znížil o 33 MZV v porovnaní s rokom 2014.

Prehľad o počte MZV na Slovensku v období rokov 2000 - 2015, evidovaných SIŽP, je uvedený v *tabuľke 3.1*. Z uvedeného prehľadu vyplýva, že najväčší počet MZV bol evidovaný v roku 2003, kedy v letnom období v dôsledku vysokých teplôt a prudkého zníženia prietokových množstiev vody vo vodných tokoch bol zaznamenaný aj najvyšší počet MZV spojených s úhynom rýb (až 53 prípadov).

Tabuľka 3.1 Prehľad o počte prípadov mimoriadneho zhoršenia vôd (MZV) na Slovensku v rokoch 2000 - 2015

Rok	Počet zaevid. MZV	Mimoriadne zhoršenie vôd (MZV)					
		Povrchové vody			Podzemné vody		
		Celkový počet	Vodárenské toky a nádrže	Hraničné toky	Celkový počet	Znečistenie	Ohrozenie
2000	82	55	2	9	27	33	24
2001	71	46	1	4	25	1	24
2002	127	87	1	6	40	5	35
2003	176	134	2	3	42	0	42
2004	137	89	1	10	48	11	37
2005	119	66	2	5	53	2	51
2006	151	94	0	3	57	6	51
2007	157	97	1	4	60	4	56
2008	102	49	0	6	53	4	49
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

Celkový prehľad o škodlivých látkach (ŠL) a obzvlášť škodlivých látkach (OŠL) spôsobujúcich MZV kvality vody v rokoch 2000 - 2015 je uvedený v **tabuľke 3.2**.

Tabuľka 3.2 Prehľad počtu MZV podľa druhu škodlivých látok spôsobujúcich mimoriadne zhoršenie vôd v rokoch 2000 - 2015

Rok	Počet MZV podľa druhu škodliviny										
	Ropné látky	Žieraviny	Pesticídy	Exkrementy hosp. zvierat	Silážne šťavy	Priemyselné hnojivá	Iné toxické látky	Nerozpust. látky a kaly	Odpadové vody	Iné látky	Nezistené
2000	33	2	0	5	4	0	12	5	10	2	9
2001	40	2	0	4	0	0	5	2	10	1	7
2002	64	5	1	9	2	0	3	6	17	3	17
2003	59	3	0	21	1	1	3	11	35	7	35
2004	70	1	3	15	1	0	0	3	20	10	14
2005	69	0	0	14	0	0	4	4	10	8	10
2006	69	3	2	14	0	14	4	3	28	6	22
2007	76	4	0	12	0	0	5	3	24	7	24
2008	65	2	0	7	0	0	2	2	15	3	6
2009	65	0	0	2	0	0	1	2	17	1	13
2010	60	3	0	10	0	1	1	4	12	6	3
2011	76	0	0	10	0	0	3	0	14	7	5
2012	66	1	0	13	0	0	3	3	14	3	14
2013	65	1	0	9	2	0	1	1	18	8	5
2014	112	3	0	8	2	1	1	2	12	5	9
2015	78	0	0	1	0	0	1	2	21	10	9

Na vzniku MZV sa aj v roku 2015 v najväčšej miere podieľali ropné látky v 78 prípadoch (63,9 %), v 21 prípadoch (18 %) to boli odpadové vody a ich vypúšťanie do povrchových resp. podzemných vôd bez povolenia.

V roku 2015 bolo 21 MZV (17,2 %) spojených s úhynom rýb, z toho v 8 prípadoch tento úhyn spôsobili odpadové vody, v 3 prípadoch išlo o iné látky, v 1 prípade išlo o ropné látky a v 9 prípadoch sa nepodarilo identifikovať druh znečisťujúcich látok.

Prehľad o príčinách vzniku MZV evidovaných SIŽP v rokoch 2005 - 2015 je uvedený v **tabuľke 3.3**.

Tabuľka 3.3 Prehľad MZV podľa príčin ich vzniku v rokoch 2005 - 2015

MZV podľa príčiny ich vzniku	rok										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1. Ľudský faktor	21	30	32	10	13	9	22	34	17	19	14
2. Nevyhovujúci stav zariadenia v dôsledku:	24	25	23	21	14	21	20	26	27	23	26
z toho <i>2A nedostatočnej údržby a náhradných dielov</i>	6	7	5	10	9	11	11	13	12	8	10
<i>2B nevhodného technického riešenia</i>	13	13	12	9	7	9	9	13	13	12	14
<i>2C nedostat. kapacity sklad.objektu a havarijnej nádrže</i>	5	5	6	2	5	0	0	0	2	3	2
3. Mimoriadna udalosť:	3	8	7	5	3	7	7	9	6	4	9
z toho <i>3A požiar</i>	2	2	0	1	1	1	1	1	2	1	2
<i>3B výbuch</i>	0	2	4	2	1	2	2	1	0	0	2
<i>3C poveternostné vplyvy</i>	1	4	3	2	1	4	4	7	3	3	5
<i>3D deficit kyslíka</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
4. Doprava a preprava:	45	44	54	44	32	28	28	18	35	44	40
z toho <i>4A doprava</i>	40	38	50	38	27	28	28	17	34	41	39
<i>4B preprava ŠL a OŠL</i>	5	6	4	6	5	0	0	1	1	3	1
5. MZV vzniklo mimo územia SR	3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1
7. Iná	7	20	10	10	24	22	25	10	12	38	11
8. Nezistená	16	23	31	12	15	13	12	19	13	27	21

V roku 2015 bolo 40 prípadov MZV (32,8 %) spôsobených dopravou a prepravou ŠL a OŠL (37 automobilovou a 3 železničnou dopravou). V súvislosti s dopravnými nehodami dochádzalo hlavne k únikom ropných látok (motorová nafta a oleje) do okolia dopravnej komunikácie, pričom sa tieto látky dostávajú do vodného toku alebo do horninového prostredia, kde môžu spôsobiť MZV. Ďalším významným faktorom vzniku MZV bol v roku 2015 nevyhovujúci technický stav zariadenia alebo objektu v 26 prípadoch (21,3 %) a v 14 prípadoch to bol ľudský faktor (11,5 %).

V roku 2015 bolo na toku Dunaj zaevidovaných 7 prípadov MZV, z ktorých sa len v 3 prípadoch podarilo zistiť pôvodcu. V 2 prípadoch bolo znečistenie spôsobené únikom ropných látok pri prečerpávaní a raz pri poškodení trupu a prerazení nádrže lode. V ostatných prípadoch nebol zistený pôvodca ani príčina vzniku MZV, ale vo všetkých 7 prípadoch sa zhoršenie prejavilo výskytom jemného filmu ropných látok (RLA) na vodnej hladine Dunaja.

Za obdobie rokov 2005 - 2015 SIŽP eviduje na Dunaji celkovo 59 MZV spôsobených škodlivými látkami, spravidla ide o ropné látky. Pôvodcov MZV sa v roku 2015 podarilo zistiť len v 14 prípadoch. Prehľad o MZV evidovaných na toku *Dunaj* od roku 2005 je uvedený v *tabuľke 3.4*.

Tabuľka 3.4 Prehľad MZV na Dunaji v rokoch 2005 - 2015

Rok	MZV na Dunaji		Pôvodca MZV Dunaja	
	Celkový počet	V hraničnom úseku	Zistený	Nezistený
2005	6	2	2	4
2006	7	3	1	6
2007	5	3	1	4
2008	5	5	0	5
2009	2	0	0	2
2010	1	1	0	1
2011	4	0	1	3
2012	6	0	3	3
2013	4	2	2	2
2014	12	7	1	11
2015	7	0	3	4
spolu	59	23	14	45

V roku 2015 SIŽP zaevidovala 3 závažnejšie MZV. Podrobnejší popis týchto udalostí je uvedené v *tabuľke 3.5*.

Tabuľka 3.5 Najzávažnejšie mimoriadne zhoršenie vôd (MZV) v roku 2015

Dátum	Lokalizácia	Druh škodliviny	Pôvodca	Dopad	Komentár
9.2.2015	Štátna cesta I/63 smer Šamorín – Veľký Meder (znečistená vozovka)	- únik motorovej nafty	- zistený	- kontaminovaná zemina, možné znečistenie podzemnej vody	Únik motorovej nafty nahlásil pracovník Kraj.riaditeľstva HaZZ Trnava. Na vozovku uniklo cca 120 litrov motorovej nafty a na nespevnený terén pri ceste cca 30 litrov. Vytečená nafta bola posypaná sorbentom a následne zozbieraná zasahujúcou jednotkou HaZZ. Podľa potreby bola zabezpečená sanácia podzemných vôd, zemina bola odkopaná. Z urobeného vrtu neboli zistené zvýšené hodnoty NEL, nameraná hodnota neprekročila indikačné kritérium. Pôvodcovi bola uložená pokuta.
24.2.2015	tok Rovný p. - Matejovce	- vytekanie fugátu z areálu bioplynovej stanice	EnergioTerra, s.r.o., Poprad	- kontaminovaná zemina, možné znečistenie podzemnej vody	Havária bola spôsobená vytekaním fugátu z areálu bioplynovej stanice v Matejovciach, prejavilo sa to sfarbením vody do hnedá, vytváraním peny na hladine toku a úhynom rýb. Bolo zistené rozsiahle znečistenie na ploche 500 m ² , z toho únik 200 m ³ spôsobil poškodenie čerpadla na nádrži. Znečisťujúca látka fugát následne stekal do Rovného p., ktorý preteká areálom bioplynovej stanice a ústi do Slavkovského potoka. Spoločnosť EnergioTerra hneď po zistení úniku fugátu zastavila vytekanie fugátu z nádrže a začala odčerpávať vytečené množstvo. SVP, š.p. Košice vykonali odber 3 vzoriek z Rovného potoka a boli zistené niekoľkonásobne zvýšené hodnoty fugátu. Množstvo uhynutých rýb bolo 545 kg. Spoločnosti bola uložená pokuta.
9.7.2015	tok Bocegaj – Koliňany-ČOV	- nepriaznivé účinky vysokých teplôt a zníženej koncentrácie kyslíka	Koliňany - ČOV	- zápach povrchového toku a úhyn rýb	Obhliadkou bolo zistené, že cca 450 m nad nádržou je vybudovaná ČOV Koliňany. Odpadové vody z ČOV vypúšťajú do toku Bocegaj, ktorý ústi do VN. Bolo zistené, že odpadové vody boli vypúšťané z ČOV bez povolenia orgánu štátnej správy, čím za pôsobiacich nepriaznivých účinkov vysokých teplôt a zníženej koncentrácie kyslíka v toku Bocaj, ako aj vo VN, došlo k hromadnému úhynu rýb (1380 kg) vo VN Koliňany a šíriaci sa zápach po splaškoch. Pôvodcovi MZV bola uložená pokuta.

4. ZNEČISTENIE VYPÚŠŤANÉ DO POVRCHOVÝCH VÔD V ROKU 2015

Prehľad o celkových množstvách znečisťujúcich látok, vypúšťaných do vodných tokov v roku 2015 vo vybraných ukazovateľoch znečistenia (BSK_5 (ATM), $ChSK_{Cr}$, N_{celk} a P_{celk}) bol spracovaný z databázy 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 povodií v roku 2015

Čiastkové povodie	Množstvo odpad. vôd [tis. m ³ .r ⁻¹]	BSK ₅ (ATM)	ChSK _{Cr}	N _{celk}	P _{celk}
		[t.r ⁻¹]			
Dunaj	25 987,472	105,539	795,196	243,071	9,999
Morava	15 557,697	66,399	385,898	137,331	6,423
Váh	314 434,492	2 372,011	11 049,929	2 320,875	163,715
Hron	83 701,859	418,271	2 124,212	397,713	52,856
Ipeľ	10 071,143	91,068	309,793	59,470	5,521
Slaná	10 903,583	60,395	216,997	67,310	7,056
Bodrog	31 899,444	324,403	2 105,442	188,897	14,789
Hornád	73 093,546	353,133	1 388,923	512,981	31,821
Bodva	1 844,055	8,854	27,904	0,763	0,051
Dunajec a Poprad	27 740,320	203,185	527,040	138,917	17,186
SR spolu	595 233,611	4 003,258	18 931,334	4 067,328	309,417

Poznámka: údaje sú spracované k 1. 10. 2016

V roku 2015 celkové množstvo odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd predstavovalo 595 233,611 tis.m³.rok⁻¹, vypúšťané znečistenie vyjadrené ukazovateľmi BSK_5 (ATM) množstvo 4 003,258 t.rok⁻¹, $ChSK_{Cr}$ množstvo 18 931,334 t.rok⁻¹, N_{celk} množstvo 4 067,328 t.rok⁻¹ a P_{celk} množstvo 309,417 t.rok⁻¹.

Prehľad celkového množstva prioritných látok vypúšťaných do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodií v roku 2015 je v *tabuľke 4.2*. Prehľad celkového množstva relevantných látok vypúšťaných do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodií v roku 2015 je v *tabuľke 4.3*. Najčastejšie oznamovaným ukazovateľom z prioritných látok je nikel a z relevantných látok zinok.

Tabuľka 4.2 Zatiažie nie prioritných látok vypúšťaných do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2015

CAS	Ukazovateľ	Dunaj	Morava	Váh	Hron	Ipel'	Slaná	Bodrog	Hornád	Bodva	Dunajec a Poprad	SR spolu
		kg.rok ⁻¹ počet nahlásení										
120-12-7	antracén		0,011 1	2,950 4	0,022 1				0,345 1			3,318 7
71-43-2	benzén	1,006 1	0,396 2	154,924 4					2,490 1			158,816 8
50-32-8	benzo(a)pyrén	0,436 1		1,932 3	0,002 2		0,0001 1		0,05 1			2,42 8
205-99-2	benzo(b)fluorantén		0,0007 1	1,800 3	0,0001 1		0,0003 1		0,079 1			1,880 7
207-08-9	benzo(k)fluorantén		0,0007 1	1,800 3	0,0002 1		0,0001 1					1,801 6
191-24-2	benzo(g,h,i)perylén			1,795 2	0,00004 1		0,0003 1		0,0517 1			1,847 5
117-81-7	bis(2-etylhexyl)-ftalát	4,609 1	5,207 1	111,792 3				3,604 1	110,312 1			235,524 7
107-06-2	1,2-dichlóretán			143 1								143 1
206-44-0	fluorantén		0,0007 1	1,808 3	0,057 1		0,0035 1		0,604 1			2,473 7
193-39-5	ideno (1,2,3-c,d) pyrén			1,795 2	0,00004 1		0,0001 1		0,0537 1			1,849 5
7440-43-9	kadmium	20,416 2		102,285 6	1,443 11	0,005 1	0,013 1	0,0137 1	72,005 4			196,181 26
91-20-3	naftalén		0,008 2	18,331 5	1,863 1			0,311 1	0,942 1			21,455 10
7440-02-0	nikel		21,619 3	114,702 18	14,048 12	0,061 2	0,105 1	0,263 1	9,929 5			160,727 42
25154-52-3	nonylfenoly			0,809 1								0,809 1
104-40-5	4-nonylfenol		0,032 1	0,518 1								0,55 2
140-66-9	4-terc-oktylfenol								4,611 1			4,611 1
7439-92-1	olovo		6,908 1	23,055 8	11,146 11	1,656 1	0,057 1	0,069 1	2,94 3			45,831 26
7439-97-6	ortuť	10,498 2		208,295 7	0,785 10	0,003 1	0,0166 1	0,001 1	7,557 4			227,156 26
87-86-5	pentachlórfenol				0,006 2							0,006 2
127-18-4	tetrachlóretylén			68,766 4					28,639 1			97,405 5
120-82-1	1,2,4-trichlórbenzén			3,26 1								3,26 1
79-01-6	trichlóretylén			123,057 4					31,129 1			154,186 5
67-66-3	trichlórmétán (chloroform)	1,598 1	0,057 1	300,980 5				0,901 1				303,536 8
	PAU	1,966 2	0,0398 1	3,881 14	0,283 9	0,003 1	0,0044 1	3,123 3	9,433 3	0,003 1		18,736 35

Poznámka: údaje sú spracované k 1. 10. 2016

Tabuľka 4.3 Zat'azenie relevantných látok vypúšťaných do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2015

CAS	Ukazovateľ	Dunaj	Morava	Váh	Hron	Ipeľ	Slaná	Bodrog	Hornád	Bodva	Dunajec a Poprad	SR spolu
		kg.rok ⁻¹ počet nahlásení										
62-53-3	anilín	2,181 1	0,600 1	9,256 1								12,037 3
7440-38-2	arzén			13,650 1	101,465 11	0,031 1	11,680 3		30,574 4			157,400 20
95-16-9	benzotiazol	1,536 1	0,275 1	25,272 3				0,003 1				27,086 6
92-52-4	bifenyl			12,033 2								12,033 2
80-05-7	bisfenol A		0,023 1	115,662 2								115,685 2
84-74-2	dibutylftalát		0,086 1	323,411 4				3,893 1	22,261 1			349,651 7
122-39-4	difenylamín			17,355 1								17,355 1
85-01-8	fenantrén			1,795 2					1,270 1			3,065 3
50-00-0	formaldehyd celkový			142,505 2				190,454 1				332,959 3
7440-47-3	chróm celkový		3,164 2	69,389 15	33,320 8		0,119 1	0,023 1	91,548 4			197,563 31
74-90-8	kyanidy celkové		0,233 1	15,920 8	69,509 10			0,034 1	757,782 4			843,478 24
7440-50-8	meď		9,972 2	120,203 20	78,662 13		0,355 2	0,127 1	141,101 7			350,420 45
94-74-6	MCPA	4,609 1										4,609 1
128-37-0	4-metyl-2,6-di-terc butylfenol	0,922 1		15,352 1								16,274 2
1336-36-3	PCB	0,575 1						0,121 1				0,696 2
108-88-3	toluén			24,172 3								24,172 3
100-42-5	vinylbenzén (styrén)			11,132 2								11,132 2
108-38-3	m-xylén			13,980 1								13,980 1
25-47-6	o-xylén			13,485 1								13,485 1
106-42-3	p-xylén			13,485 1								13,485 1
1330-20-7	xylény			4,487 2								4,487 2
7440-66-6	zinok		173,479 5	495,328 24	411,945 13	0,032 1	0,583 1	1,079 1	1263,998 7			2346,444 52

Poznámka: údaje sú spracované k 1. 10. 2016

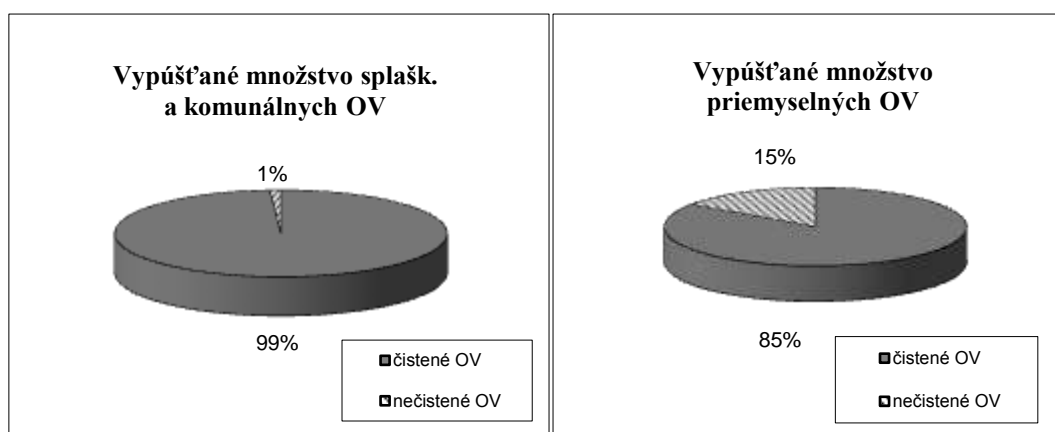
Z celkového množstva vypúšťaných odpadových vôd z bodových zdrojov znečistenia evidovaných v databáze Súhrnnej evidencie o vodách za rok 2015 bolo približne 93 % odpadových vôd čistených a najväčší podiel (62 %) majú splaškové a komunálne odpadové vody (*tabuľka 4.4*).

Tabuľka 4.4 Množstvo vypúšťaných odpadových vôd čistených a nečistených v roku 2015

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	550 720,077	184 989,134	362 142,072	21,017	3 567,855
Nečistené	44 513,534	33 562,246	3 957,350	109,200	6 884,738
Spolu	595 233,611	218 551,380	366 099,422	130,217	10 452,593

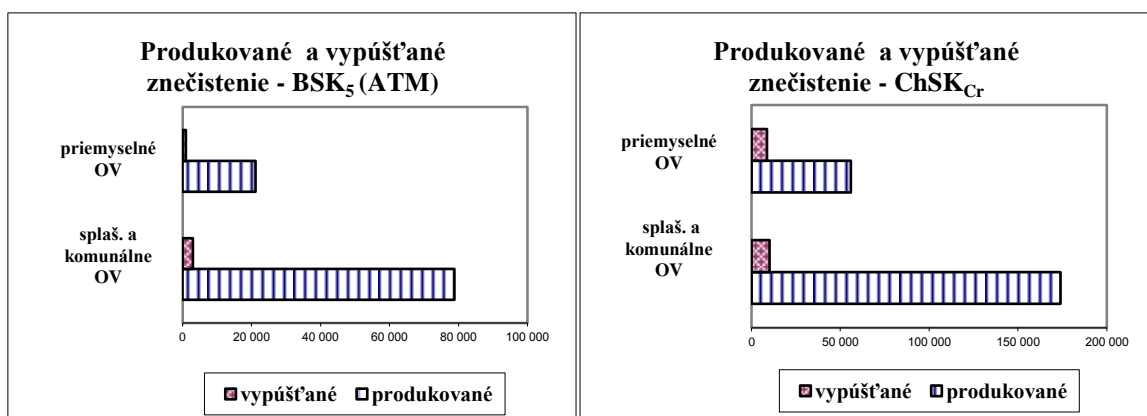
Poznámka: údaje sú spracované k 1. 10. 2016
NACE: Štatistická klasifikácia ekonomických činností

Na *obrázku 4.5* je uvedený percentuálny podiel vypúšťaného množstva odpadových vôd (OV) z priemyselných, splaškových a komunálnych zdrojov znečistenia v roku 2015 evidovaných v databáze Súhrnnej evidencie o vodách. Z celkového množstva vypúšťaných priemyselných vôd je čistených takmer 85 % a z celkového množstva splaškových a komunálnych vôd 99 %.



Obrázok 4.5 Percentuálny podiel čisteného a nečisteného množstva vypúšťaných OV v roku 2015

Vypúšťané znečistenie z priemyselných, splaškových a komunálnych zdrojov znečistenia v roku 2015 vyjadrujú vybrané ukazovatele BSK₅ (ATM) a ChSK_{Cr} na **obrázku 4.6**. Najväčší podiel na produkovanom znečistení majú splaškové a komunálne odpadové vody, ktorých produkované znečistenie predstavuje 173 996,656 t.rok⁻¹ ChSK_{Cr} a 78 836,071 t.rok⁻¹ BSK₅ (ATM), z toho vypúšťané znečistenie tvorí 5,8 % v prípade ChSK_{Cr} a 3,9 % v prípade BSK₅ (ATM). Produkované znečistenie priemyselných odpadových vôd predstavuje 55 906,135 t.rok⁻¹ ChSK_{Cr} a 21 168,975 t.rok⁻¹ BSK₅ (ATM), z toho vypúšťané znečistenie tvorí 15,6 % v prípade ChSK_{Cr} a 4,4 % v prípade BSK₅ (ATM). Pomer produkovaneho a vypúšťaneho znečistenia je v skutočnosti ešte výraznejší, pretože z celkového počtu 1267 zdrojov znečistenia oznámených za rok 2015 do Súhrnnej evidencie o vodách, len 809 zdrojov znečistenia oznámilo aj produkované znečistenie v odpadových vodách.



Obrázok 4.6 Produkované a vypúšťané znečistenie vyjadrené ukazovateľmi BSK₅ (ATM) a ChSK_{Cr} v roku 2015

4.1 VÝZNAMNÉ BODOVÉ ZDROJE ZNEČISTENIA - PRIAME VYPÚŠŤANIE

Na základe aktualizovanej metodiky [6] bol za rok 2015 spracovaný zoznam významných priemyselných a iných zdrojov znečistenia a významných komunálnych zdrojov znečistenia. Pri výbere významných zdrojov sa vychádzalo z kritérií podľa aktualizovanej metodiky [6], ktorá je v súlade s kritériami 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 neskorších predpisov) [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 odpadových vôd (OV) k prietoku v recipiente je na úrovni Q_{355} , Q_{zar} (1:1 a viac).

Z celkového počtu 1236 zdrojov znečistenia bilancovaných za rok 2015 zo Súhrnej evidencie o vodách bolo v zmysle uvedených kritérií v rámci SR identifikovaných 166 významných zdrojov znečistenia (priemyselných zdrojov, komunálnych a iných zdrojov znečistenia). Z tohto množstva bolo 10 významných komunálnych zdrojov.

Zoznam významných zdrojov znečistenia s informáciami o vypúšťanom znečistení odpadových vôd za hodnotený rok 2015 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_5 (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 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 kg.rok^{-1} 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 aj druh znečistenia napojených priemyselných odpadových vôd.

V roku 2015 bolo oznámených do Národného registra znečisťovania 42 nepriamych vypúšťaní odpadových vôd s obsahom prioritných a relevantných látok. Zoznam nepriamych miest vypúšťania odpadových vôd v roku 2015 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 2015*“ obsahuje bilančné hodnotenie vo vybraných 89 monitorovaných miestach kvality povrchovej vody za rok 2015 v porovnaní s rokom 2014 za jednotlivé čiastkové povodia, prehľad o mimoriadnom zhoršení vôd SR v roku 2015, spracovanie ročnej bilancie množstva a znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách za jednotlivé čiastkové povodia, informácie o vypúšťanom znečistení do povrchových vôd v roku 2015 a významné bodové zdroje znečistenia.
- Pri spracovaní bilancie kvality povrchovej vody v roku 2015 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 [13]. 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 monitorovaných miest v rámci jednotlivých skupín bilancovaných ukazovateľov kvality bol nasledovný:
 - *všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele* - 89 miest za rok 2015 a 78 miest za rok 2014,
 - *relevantné syntetické a nesyntetické látky pre SR (RL)* - 56 miest za rok 2015 a 59 miest za rok 2014,
 - *prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky (PL)* - 55 miest za rok 2015 a 53 miest za rok 2014.
- Výsledky bilančného hodnotenia kvality povrchovej vody v roku 2015 boli nasledovné:
 - ***pre všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele:***
 - *s pasívnym bilančným stavom (C) 23 miest*
 - *s napätým bilančným stavom (B) 36 miest*
 - *s priaznivým bilančným stavom (A) 30 miest*
 - ***pre relevantné látky (RL):***
 - *s pasívnym bilančným stavom (C) pre RP 3 miesta*
 - *s napätým bilančným stavom (B) - v roku 2015 neboli*
 - *s priaznivým bilančným stavom (A) pre RP 53 miest a pre NPK 39 miest*
 - ***pre prioritné látky (PL):***

- *s pasívnym bilančným stavom (C) 7 miest pre RP a 5 miest pre NPK*
- *s napätým bilančným stavom (B) 1 miesto pre RP a 1 miesto pre NPK*
- *s priaznivým bilančným stavom (A) 47 miest pre RP a 47 miest pre NPK*
- **Najvýraznejšie zlepšenie** z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý BS (A) nastalo v roku 2015:
 - Čiastkové povodie Dunaja:**
 - Dunaj - Bratislava stred (RL)*
 - Čiastkové povodie Moravy:**
 - Morava - Brodské (PL)*
 - Myjava - Kúty (všeob. ukaz.)*
 - Čiastkové povodie Váhu:**
 - Nitra - nad Kľačnom (všeob. ukaz.)*
 - Nitra - Nedožery (všeob. ukaz.)*
 - Nitra - Chalmová (RL, PL)*
 - Nitra - Komoča (PL)*
 - Čiastkové povodie Hrona:**
 - Hron - Šalková (všeob. ukaz.)*
 - Hron - Banská Bystrica (PL)*
 - Bystrica - Banská Bystrica (všeob. ukaz.)*
 - Slatina - Zvolen (všeob. ukaz., RL)*
 - Zolná - ústie (RL)*
 - Čiastkové povodie Ipľa:**
 - Ipel' - Salka (všeob. ukaz.)*
 - Čiastkové povodie Bodrogu:**
 - Bodrog - Streda nad Bodrogom (všeob. ukaz.)*
 - Čiastkové povodie Hornádu:**
 - Sokoliansky p. - Tornyosnémeti (RL)*
- **Najvýraznejšie zhoršenie** z priaznivého bilančného stavu (A) na pasívny BS (C) bolo zaznamenané v roku 2015:
 - Čiastkové povodie Moravy:**
 - Morava - Brodské (všeob. ukaz.)*
 - Morava - Moravský Svätý Ján (všeob. ukaz.)*
 - Mláka - pod Devínskou Novou Vsou (PL)*
 - Čiastkové povodie Váhu:**
 - Nitra - Nitrianska Streda (RL)*
 - Čiastkové povodie Hrona:**
 - Hron - Kamenica (všeob. ukaz.)*

Čiastkové povodie Bodrogu:

Tisa - Zemplénagard (PL)

Čiastkové povodie Hornádu:

Sokoliansky p. - Tornyosnémeti (PL)

Čiastkové povodie Dunajca a Popradu:

Poprad - Leluchov (všeob. ukaz., RL)

- V roku 2015 celkové množstvo odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd predstavovalo 595 233,611 tis.m³.rok⁻¹, vypúšťané znečistenie vyjadrené ukazovateľmi BSK₅ (ATM) množstvo 4 003,258 t.rok⁻¹, ChSK_{Cr} množstvo 18 931,334 t.rok⁻¹, N_{celk} množstvo 4 067,328 t.rok⁻¹ a P_{celk} množstvo 309,417 t.rok⁻¹
- Z celkového množstva vypúšťaných odpadových vôd z bodových zdrojov znečistenia evidovaných v databáze Súhrnej evidencie o vodách za rok 2015 bolo približne 93 % odpadových vôd čistených. Najväčší podiel 62 % majú splaškové a komunálne odpadové vody.
- Z celkového počtu 1236 zdrojov znečistenia bilancovaných za rok 2015 zo Súhrnej evidencie o vodách bolo v zmysle uvedených kritérií v rámci SR identifikovaných 166 významných zdrojov znečistenia (priemyselných zdrojov, komunálnych a iných zdrojov znečistenia). Z tohto množstva bolo 10 významných komunálnych zdrojov.
- V roku 2015 bolo oznámených do Národného registra znečisťovania 42 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 2014, SHMÚ, Bratislava, 2015
- [6] Metodický postup pre VHB kvality povrchových vôd za uplynulý rok, VÚVH, Bratislava, december 2010
- [7] Informatívna správa o mimoriadnom zhoršení vôd v roku 2015, SIŽP, Bratislava 2015
- [8] Súhrnná evidencia o vodách, databáza SHMÚ
- [9] Spracovanie údajov z monitorovania kvality povrchovej vody za rok 2015, MŽP SR, SHMÚ, Bratislava jún 2015
- [10] Program monitorovania stavu vôd na rok 2015, Bratislava december 2014
- [11] Smernica Rady 91/271/EHS z 21. mája 1991 o čistení komunálnych odpadových vôd
- [12] Smernica Rady 91/676/EHS z 12. decembra 1991 o ochrane vôd pred znečistením dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov
- [13] Vodný plán Slovenska (druhý plánovací cyklus), MŽP SR, Bratislava december 2015
- [14] 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
- [15] Zákon č. 39/2015 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- [16] Zákon 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.
- [17] 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
Cd	- kadmium
CN _{celk}	- celkové kyanidy
Cr	- chróm
Cu	- meď
ČOV	- čistiareň odpadových vôd
DCM	- dichlórmétán
EK	- Európska komisia
ENK	- environmentálna norma kvality
EÚ	- Európska únia
Hg	- ortuť
CHL _a	- biomasa fytoplanktónu (chlorofyl-a)
CHSK _{Cr}	- chemická spotreba kyslíka dichrómanom
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 bifenylly
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
ŠL	- škodlivé látky
TCE	- trichlóretylén (1,1,2)
TOL	- toluén
VÚ	- vodný útvar
Zn	- zinok