



**MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR
SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV**



***VODOHOSPODÁRSKA BILANCIA KVALITY
POVRCHOVÝCH VÔD SR V ROKU 2010***

Bratislava, december 2011

OBSAH

1.	ÚVOD	7
2.	BILANČNÉ HODNOTENIE KVALITY POVRCHOVEJ VODY	8
2.1	SPÔSOB BILANČNÉHO HODNOTENIA	8
2.1.1	BILANCOVANÉ UKAZOVATELE KVALITY POVRCHOVEJ VODY	8
2.1.2	SPÔSOB VÝPOČTU BILANČNÉHO STAVU KVALITY POVRCH.VODY	12
2.2	HODNOTENIE BILANČNÉHO STAVU KVALITY POVRCHOVEJ VODY V ROKU 2010 A POROVNANIE S ROKOM 2009	13
2.2.1	BILANČNÝ STAV KVALITY POVRCHOVEJ VODY - ČASŤ A	17
2.2.2	BILANČNÝ STAV KVALITY POVRCHOVEJ VODY - ČASŤ B	20
2.2.3	BILANČNÝ STAV KVALITY POVRCHOVEJ VODY - ČASŤ C	22
3.	MIMORIADNE ZHORŠENIE POVRCHOVÝCH VÔD V ROKU 2010	24
4.	ZNEČISTENIE VYPÚŠŤANÉ DO POVRCHOVÝCH VÔD V ROKU 2010	29
4.1	VÝZNAMNÉ BODOVÉ ZDROJE ZNEČISTENIA – PRIAME VYPÚŠŤANIE	33
4.2	NEPRIAME VYPÚŠŤANIE	34
5.	ZÁVER	35
6.	LITERATÚRA	
	SKRATKY	39
7.	TABULKOVÁ PRÍLOHA	
	Príloha 1 Zoznam vybraných monitorovaných miest pre bilančné hodnotenie za rok 2010	
	Príloha 2 Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele - časť A	
	Príloha 3 Relevantné syntetické a nesyntetické látky (RL) - časť B	
	Príloha 4 Prioritné látky (PL) a niektoré ďalšie znečisťujúce látky - časť C	
	Príloha 5 Miesta odberov vykazujúce napätý (B) a pasívny (C) stav v jednotlivých miestach za rok 2010, časť A, B a C	
	Príloha 6 Zoznam miest odberov so zmenou bilančného stavu v roku 2010 v porovnaní s rokom 2009, časť A, B a C	

- Príloha 7 Vodohospodárska bilancia kvality a kvantita povrchových vôd za rok 2010
- Príloha 8 Vypúšťané množstvo odpadových vôd a znečistenia z významných zdrojov znečistenia za rok 2010
- Príloha 9 Nepriame miesta vypúšťania odpadových vôd s obsahom prioritných a relevantných látok

8. MAPOVÁ PRÍLOHA

- Mapa 1 Bilancované monitorované miesta kvality povrchovej vody na Slovensku v rokoch 2010 a 2009
- Mapa 2 Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2010
Časť A - Všeobecné fyz.-chemické a hydrobiologické ukazovatele
- Mapa 3 Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2010
Časť B - Relevantné syntetické a nesyntetické látky (RL)
- Mapa 4 Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2010
Časť C - Prioritné látky (PL) a niektoré ďalšie znečisťujúce látky
- Mapa 5 Významné zdroje znečistenia (komunálne, priemyselné a iné zdroje znečistenia) za rok 2010

ZOZNAM TABULIEK (uvedené v textovej časti)

Tab. 2.1	Zoznam všeobecných fyzikálno-chemických a hydrobiologických ukazovateľov pre SR - časť A	9
Tab. 2.2	Zoznam relevantných syntetických a nesyntetických látok pre SR - časť B	10
Tab. 2.3	Zoznam prioritných látok a niektorých ďalších znečisťujúcich látok pre SR - časť C	11
Tab. 2.4	Zoznam bilančne hodnotených monitorovaných miest kvality povrchovej vody za roky 2010 a 2009	13
Tab. 2.5	Zoznam ukazovateľov spôsobujúcich napätý alebo pasívny BS v roku 2010 (časť A - všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele)	14
Tab. 2.6	Zoznam ukazovateľov spôsobujúcich napätý alebo pasívny BS v roku 2010 (časť B - všeobecné relevantné syntetické a nesyntetické látky)	14
Tab. 2.7	Zoznam ukazovateľov spôsobujúcich napätý alebo pasívny BS v roku 2010 (časť C - prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky)	15
Tab. 2.8	Bilančný stav kvality povrchovej vody v rokoch 2010 a 2009 (časť A - všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele)	19
Tab. 2.9	Bilančný stav kvality povrchovej vody v rokoch 2010 a 2009 (časť B - všeobecné relevantné syntetické a nesyntetické látky)	21
Tab. 2.10	Bilančný stav kvality povrchovej vody v rokoch 2010 a 2009 (časť C - prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky)	23

Tab. 3.1	Prehľad o počte prípadov mimoriadneho zhoršenia vôd (MZV) na Slovensku v rokoch 2000 - 2009	24
Tab. 3.2	Prehľad škodlivých látok spôsobujúcich mimoriadne zhoršenie vôd (MZV) v rokoch 2000 - 2010	25
Tab. 3.3	Prehľad MZV podľa príčin ich vzniku v rokoch 2000 - 2010	26
Tab. 3.4	Prehľad MZV na Dunaji v rokoch 2000 - 2010	27
Tab. 3.5	Najzávažnejšie mimoriadne zhoršenie vody (MZV) v roku 2010	28
Tab. 4.1	Zaťaženie bilancovaných zdrojov znečistenia vypúšťané do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2010	29
Tab. 4.2	Zaťaženie prioritných látok vypúšťaných do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2010	30
Tab. 4.3	Zaťaženie relevantných látok vypúšťaných do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2010	31
Tab. 4.4	Množstvo vypúšťaných odpadových vôd čistených a nečistených v roku 2010	32

1. ÚVOD

Cieľom správy „*Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody SR*“ je zhodnotenie kvality vôd Slovenska za daný rok v porovnaní s rokom predchádzajúcim. Predložená správa obsahuje bilančné hodnotenie vo vybraných monitorovaných miestach kvality povrchovej vody za daný rok vo vybraných ukazovateľoch za jednotlivé čiastkové povodia, prehľad o mimoriadnom zhoršení vôd SR v danom roku, spracovanie ročnej bilancie množstva a znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách za jednotlivé čiastkové povodia a informácie o vypúšťanom znečistení do povrchových vôd a významné bodové zdroje znečistenia.

Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody za uplynulý rok sa spracováva v nadväznosti na zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona č. 384/2009 Z. z. [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 bilančných zmien kvality povrchovej vody a hodnotenie vypúšťania odpadovej vody nahlásenej podľa § 6 ods. 6 zákona [1] a jej porovnanie s povolenými množstvami. V súvislosti s uvedenými požiadavkami právnych predpisov bola v roku 2010 vypracovaná aktualizácia metodiky vodohospodárskej bilancie povrchovej vody za uplynulý rok [6].

Spracovanie vodohospodárskej bilancie kvality povrchovej vody za rok 2010 podľa aktualizovanej metodiky vychádza:

- z monitorovania a hodnotenia kvality povrchovej vody Slovenska [9] sledovanej v monitorovacej sieti v súlade s *Programom monitorovania stavu vôd na rok 2010* [10],
- zo spracovania ročnej bilancie vypúšťaného množstva a znečistenia odpadových vôd za rok 2010 spracovanej zo Súhrnnej evidencii o vodách na SHMÚ [8],
- z výsledkov hodnotenie množstva a režimu povrchových vôd [14],
- z informatívnej správy Slovenskej inšpekcie životného prostredia SR o mimoriadnom zhoršení vôd za rok 2010 [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., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd [3],
- Nariadenie vlády č. 270/2010 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 2007-2008, ktoré bolo súčasťou Vodného plánu Slovenska [13].

Predložená správa „*Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2010*“ obsahuje bilančné hodnotenie vo vybraných kvalitatívnych ukazovateľoch v 83 monitorovaných miestach kvality povrchovej vody za rok 2010 v porovnaní s rokom 2009 za jednotlivé čiastkové povodia, prehľad o mimoriadnom zhoršení vôd SR v roku 2010, spracovanie ročnej bilancie množstva a znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách za jednotlivé čiastkové povodia a informácie o vypúšťanom znečistení do povrchových vôd v roku 2010 a významné bodové zdroje znečistenia.

2. BILANČNÉ HODNOTENIE KVALITY POVRCHOVEJ VODY V ROKU 2010

SPÔSOB BILANČNÉHO HODNOTENIA

Pri spracovaní bilancie kvality povrchovej vody v roku 2010 bola použitá aktualizovaná metodika vodohospodárskej bilancie kvality povrchovej vody za uplynulý rok [6]. Vychádza sa z hodnotenia kvality povrchovej vody za rok 2010, požiadaviek na kvalitu povrchovej vody pre všeobecné ukazovatele a relevantné látky podľa nariadenia vlády č. 269/2010 Z. z. [3] a požiadaviek pre environmentálne normy kvality prioritných látok a niektorých ďalších znečisťujúcich látok podľa NV č. 270/2010 Z. z. [4].

BILANCOVANÉ UKAZOVATELE KVALITY POVRCHOVEJ VODY

Bilancia kvality povrchovej vody sa vykonáva pre vybrané ukazovatele kvality vody, ktoré zohľadňujú znečistenie identifikované v rámci vodohospodárskych problémov povrchových vôd v rámci prvého plánovacieho cyklu Vodného plánu Slovenska.

Ukazovatele pre bilancovanie kvality vôd charakterizujúce vodohospodárske problémy sú rozčlenené na časti A, B a C:

Časť A: všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele – boli bilančne hodnotené 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 k nariadeniu vlády č. 269/2010 Z. z. [3] (*tabuľka 1*).

Tabuľka 1 Zoznam všeobecných fyzikálno-chemických a hydrobiologických ukazovateľov - časť A

Ukazovateľ		C _{prip.} (Pril. 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	Ncelk.	9,0
Celkový fosfor	Pcelk.	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

Časť B: relevantné syntetické a nesyntetické špecifické látky pre SR (RL) - boli bilančne hodnotené všetky tie, o ktorých boli v rokoch 2010 a 2009 dostupné údaje. 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 k nariadeniu vlády č. 269/2010 Z. z. [3] (*tabuľka 2*).

Časť C: prioritné a niektoré ďalšie znečisťujúce látky pre SR (PL) - boli bilančne hodnotené všetky tie, o ktorých boli v rokoch 2010 a 2009 dostupné údaje. 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 k nariadeniu vlády č. 270/2010 Z. z. [4] (*tabuľka 3*).

Tabuľka 2 Zoznam relevantných syntetických a nesyntetických špecifických látok pre SR - časť B

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-chlórfenoxyoct. 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 pozadových koncentrácií ťažkých kovov. Hodnoty sa vzťahujú na filtrované vzorky.

ENK – enviromentálna norma kvality

RP – ročný priemer

NPK – najvyššia prípustná koncentrácia

Tabuľka 3 Zoznam prioritných látok a niektorých ďalších znečisťujúcich látok - časť C

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		chlórfeninfos	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		aldrin *		
	60-57-1		dieldrin *		
	72-20-8		endrín *		
	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-dichlórétán	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
30	36643-28-4	TBT	zlúčeniny tributylcínu (katión tributylcínu)	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

Poznámka: * je v zozname niektorých ďalších znečisťujúcich látok (nariadenie vlády č. 270/2010 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.

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 je hodnotený 3 stupňami:

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

$C_{\text{príp.}}$ - **prípustné znečistenie** je vyjadrené požiadavkami podľa príloh č. 1 a 12 k nariadeniu vlády SR č. 269/2010 Z. z. [3] a podľa prílohy č. 1 k nariadeniu vlády SR č. 270/2010 Z. z. [4].

$C_{\text{skut.}}$ - **skutočné znečistenie** je vyjadrené štatistickou hodnotou ukazovateľa kvality vody.

V prípade výpočtu skutočného znečistenia vyjadreného všeobecnými fyzikálno-chemickými a hydrobiologickými ukazovateľmi (časť A) 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, NV 269/2010 Z. z., časť A a E [3].

V prípade syntetických a nesyntetických špecifických látok relevantných pre SR (časť B) sú použité hodnoty ročného priemeru (RP) a najvyššej prípustnej koncentrácie (NPK) vyjadrenej ako hodnota 90-teho percentilu (P90) vypočítaného z nameraných hodnôt za kalendárny rok. Výpočet štatistickej hodnoty syntetických a nesyntetických látok relevantných pre SR vychádza z požiadaviek prílohy č. 12 NV 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 (časť C) boli použité hodnoty ročného priemeru (RP) a najvyššej prípustnej koncentrácie (NPK) vyjadrenej ako hodnota 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 k nariadeniu vlády SR č. 270/2010 Z. z. [4]. V prípade ťažkých kovov sa k limitným hodnotám pripočítavajú relevantné hodnoty pozadových koncentrácií ťažkých kovov.

HODNOTENIE BILANČNÉHO STAVU KVALITY POVRCHOVEJ VODY V ROKU 2010 A POROVNANIE S ROKOM 2009

Kvalitívna vodohospodárska bilancia povrchovej vody sa vykonáva pre čiastkové povodia v sieti zvolených monitorovaných miest. V rokoch 2010 a 2009 sa bilančne hodnotila kvalita povrchovej vody v 83 monitorovaných miestach (*tabuľka 4*). Zoznam vybraných monitorovaných miest kvality povrchovej vody sa nachádza v *tabuľkovej prílohe*.

Tabuľka 4 Celkový počet bilančne hodnotených monitorovaných miest kvality povrchovej vody za roky 2010 a 2009

Správne územie povodia	Čiastkové povodie	Hydrologické číslo	Celkový počet hodnotených monitorovaných miest
Dunajca	<i>Dunaj</i>	4-20-01 až 03	7
	<i>Morava</i>	4-13-02 až 03, 4-17-02	7
	<i>Váh</i>	4-21-01 až 18	23
	<i>Hron</i>	4-23-01 až 05	10
	<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	10
	<i>Hornád</i>	4-32-01 až 05	6
	<i>Bodva</i>	4-33-01	3
Dunajca a Visly	<i>Dunajec a Poprad</i>	3-01-01 až 03	3
Spolu SR			83

Najvýraznejšie zlepšenie z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý (A) pre **všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele (časť A)** nastalo v čiastkovom povodí Moravy (*Morava-Moravský Ján*), v čiastkovom povodí Váhu (*Bebrava -Krušovce*), v čiastkovom povodí Hrona (*Hron-Budča*), v čiastkovom povodí Ipeľ (*Ipeľ - Kalonda*), v čiastkovom povodí Slanej (*Slaná-Sajópuspoki*), v čiastkovom povodí Bodrogu (*Topľa-Komárov*) a v čiastkovom povodí Hornádu (*Hornád-Hidasnémeti*). Pre **relevantné syntetické a nesyntetické látky (časť B)** najvýraznejšie zlepšenie z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý (A) nastalo v čiastkovom povodí Dunajca (*Dunaj-Rajka*), v čiastkovom povodí Váhu (*Nitra-Chalmová, Bebrava-Krušovce, Nitra-Nitrianska Streda*), v čiastkovom povodí Hrona (*Zolná-ústie, Hron-Žarnovica a Hron-Brehy*), v čiastkovom povodí Ipeľa (*Štiavnica-2-ústie*) a v čiastkovom povodí Bodrogu (*Ondava-prítok do VN Domaša*). Pre **prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky (časť C)** najvýraznejšie zlepšenie z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý (A) nastalo v čiastkovom povodí Dunajca (*Dunaj-Szob stred*), v čiastkovom povodí Moravy (*Morava-Brodské*), v čiastkovom povodí Váhu (*Orava-Kral'ovany, Handlovka-Koš, Nitrica-Partizánske, Malý Dunaj-Trstice*), v čiastkovom povodí Slanej (*Slaná-nad Rožňavou a Slaná-Sajópuspoki*), v čiastkovom povodí Bodrogu (*Latorica-Leles a Bodrog-Streda n/Bodrogom*), v čiastkovom povodí Hornádu (*Hornád-Hidasnémeti*),

v čiastkovom povodí Bodvy (*Ida-ústie a Bodva-Host'ovce*) a v čiastkovom povodí Dunajca (*Dunajec-Červený Kláštor*) a v čiastkovom povodí Popradu (*Poprad-Leluchov a Poprad-Pivniczna*).

Najvýraznejšie zhoršenie z priaznivého bilančného stavu (A) na pasívny (C) pre **všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele (časť A)** nastalo v čiastkovom povodí Dunaja (*Dunaj-Szob stred*), v čiastkovom povodí Hrona (*Hron-Žarnovica a Hron-Brehy*), v čiastkovom povodí Bodrogu (*Ondava-prítok do VN Domaša, Ondava-Brehov*), v čiastkovom povodí Hornádu (*Torysa-Kendice a Hornád-Ždaňa*) a v čiastkovom povodí Popradu (*Poprad-Leluchov*). Pre **relevantné syntetické a nesyntetické látky (časť B)** najvýraznejšie zhoršenie z priaznivého bilančného stavu (A) na pasívny (C) nastalo v čiastkovom povodí Moravy (*Morava-Brodské*), v čiastkovom povodí Bodrogu (*Bodrog-Streda n/Bodrogom a Tisa-Zemplénagard*) a v čiastkovom povodí Hornádu (*Sokoliansky potok-ústie*). Pre **prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky (časť C)** najvýraznejšie zhoršenie z priaznivého bilančného stavu (A) na pasívny (C) nastalo v čiastkovom povodí Moravy (*Morava-Devín*) a v čiastkovom povodí Hrona (*Hron-Budča*).

Z celkového počtu vybraných 83 monitorovaných miest bolo **pre časť A** (všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele) bilančne hodnotených 80 miest za rok 2010 a 76 za rok 2009 (*tabuľka 5*).

Tabuľka 5 Bilančný stav kvality povrchových vôd v rokoch 2010 a 2009
(časť A - všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele)

Čiastkové povodie	Roky	Počet monitor. miest		Počet miest s bilančným stavom (BS)		
		celkový	bilancovaný	A - priaznivý	B - napätý	C - pasívny
Dunaj	2010	7	7	5	1	1
	2009		6	6	0	0
Morava	2010	7	6	2	0	4
	2009		7	2	1	4
Váh	2010	23	23	8	10	5
	2009		20	13	0	7
Hron	2010	10	10	1	4	5
	2009		9	5	0	4
Ipeľ	2010	9	8	1	4	3
	2009		9	5	0	4
Slaná	2010	5	5	2	3	0
	2009		4	2	0	2
Bodrog	2010	10	10	4	1	5
	2009		9	5	2	2
Hornád	2010	6	5	2	0	3
	2009		6	3	0	3
Bodva	2010	3	3	2	1	0
	2009		3	1	2	0
Dunajec a Poprad	2010	3	3	2	0	1
	2009		3	3	0	0
SR celkom (počet)	2010	83	80	29	24	27
	2009		76	45	5	26
SR celkom (%)	2010		100	36,2	30	33,8
	2009		100	59,2	6,6	34,2

Z celkového počtu vybraných 83 monitorovaných miest bolo **pre časť B** (relevantné syntetické a nesyntetické látky) bilančne hodnotených 68 miest za rok 2010 a 60 za rok 2009 (*tabuľka 6*). Výsledky bilančného hodnotenia za roky 2009 a 2010 sú uvedené v prílohe 3.

Tabuľka 6 Bilančný stav kvality povrchových vôd v rokoch 2010 a 2009
(časť B - relevantné syntetické a nesyntetické látky)

Čiastkové povodie	Roky	Počet bilanč. 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	2010	5	5	5	0	0	0	0
	2009	6	5	5	0	0	0	1
Morava	2010	6	6	5	0	0	0	1
	2009	5	5	5	0	0	0	0
Váh	2010	22	22	22	0	0	0	0
	2009	16 *	10	13	0	0	0	3
Hron	2010	7	7	7	0	0	0	0
	2009	6 *	1	2	0	1	0	3
Ipeľ	2010	5	5	4	0	1	0	0
	2009	6	6	4	0	0	0	2
Slaná	2010	3	3	3	0	0	0	0
	2009	3 *	2	3	0	0	0	0
Bodrog	2010	10	10	8	0	0	0	2
	2009	8 *	4	6	0	1	0	1
Hornád	2010	4 *	3	2	0	1	0	1
	2009	4 *	3	3	0	1	0	0
Bodva	2010	3	3	2	0	1	0	0
	2009	3 *	2	2	0	0	0	1
Dunajec a Poprad	2010	3	3	3	0	0	0	0
	2009	3	3	3	0	0	0	0
SR celkom (počet)	2010	68	66	61	0	3	0	4
	2009	60	39	46	0	3	0	11
SR celkom (%)	2010	100	97,1	89,7	0	4,4	0	5,9
	2009	100	65	76,7	0	5	0,0	18,3

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 270/2010 Z. z. alebo

- MS > NPK

Z celkového počtu vybraných 83 monitorovaných miest bolo **pre časť C** (prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky) bilančne hodnotených 66 miest za rok 2010 a 51 miest za rok 2009 (*tabuľka 7*). V prípade, že medze stanovenia niektorých prioritných alebo ďalších znečisťujúcich látok (pentachlórfenol, 4-terc oktylfenol, zlúčeniny tributylcínu, hexachlórbenzén, p,p DDT, pentachlórbenzén, 1,2,4-trichlórbenzén, 1,3,5-trichlórbenzén, PCB a jeho kongenéry) boli väčšie ako environmentálne normy kvality, neboli tieto látky bilančne hodnotené. Taktiež neboli bilančne hodnotené sumované

polyaromatické uhľovodíky: (Σ (benzo(b)fluorantén) a (benzo(k)fluorantén), Σ (benzo-(g,h,i)perylén) a (indeno(1,2,3-cd)pyrén)), ktorých namerané hodnoty jednotlivých látok boli pod medzou stanovenia (v tomto prípade výsledná sumovaná hodnota bola nulová).

Tabuľka 7 Bilančný stav kvality povrchových vôd v rokoch 2010 a 2009
(časť C - prioritné syntetické a nesyntetické látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky)

Čiastkové povodie	Roky	Počet bilanč. 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
<i>Dunaj</i>	2010	5	5	4	0	0	0	1
	2009	6	6	3	0	1	0	2
<i>Morava</i>	2010	5	5	3	0	0	0	2
	2009	5 *	4	3	0	0	0	2
<i>Váh</i>	2010	22	20	21	0	0	2	1
	2009	13 *	11	5	0	2	1	6
<i>Hron</i>	2010	7	7	5	0	0	0	2
	2009	5	5	4	0	1	0	0
<i>Ipeľ</i>	2010	5	5	4	0	1	0	0
	2009	6	6	5	0	1	0	0
<i>Slaná</i>	2010	3	3	3	0	0	0	0
	2009	2	2	0	0	0	0	2
<i>Bodrog</i>	2010	10	10	8	0	0	0	2
	2009	5	5	1	0	0	0	4
<i>Hornád</i>	2010	3	3	2	0	1	0	0
	2009	4	3	2	1	1	0	1
<i>Bodva</i>	2010	3	3	3	0	0	0	0
	2009	2	2	0	0	0	0	2
<i>Dunajec a Poprad</i>	2010	3	3	3	0	0	0	0
	2009	3	3	0	0	0	0	3
<i>SR celkom (počet)</i>	2010	66	64	56	0	2	2	8
	2009	51	47	23	1	6	1	22
<i>SR celkom (%)</i>	2010	100	97,0	84,8	0,0	3,0	3,0	12,2
	2009	100	92,1	45,1	2,0	11,8	2,0	43,1

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 270/2010 Z. z. alebo

- MS > NPK

V roku 2010 boli hodnotené monitorované miesta s výsledným napätým alebo pasívnym bilančným stavom nasledovne:

pre časť A:

- s pasívnym bilančným stavom (C) 27 miest
- s napätým bilančným stavom (B) 24 miest

pre časť B:

- s pasívnym bilančným stavom (C) podľa RP-ENK 4 miesta
- s napätým bilančným stavom (B) podľa RP-ENK 3 miesta

pre časť C:

- s pasívnym bilančným stavom (C) 8 miest podľa RP-ENK a 2 miesta podľa NPK- ENK
- s napätým bilančným stavom (B) podľa RP-ENK 2 miesta

Pretrvávajúci pasívny bilančný stav (C) v rokoch 2009 a 2010 bol zaznamenaný v nasledovných monitorovaných miestach:

Čiastkové povodie Moravy:

- Teplica-3 - pod Senicou (časť A)
- Mláka - pod Devínskou Novou Vsou (časť A)
- Morava - Moravský Ján (časť C)
- Morava - Devín (časť A)

Čiastkové povodie Dunaja:

- Dunaj - Medveďov (časť C)

Čiastkové povodie Váhu:

- Handlovka - Koš (časť A)
- Nitra - Chalmová (časť A, časť C)
- Nitra - Nitrianska Streda (časť A)
- Nitra - Čechynce (časť A)
- Nitra - Komoča (časť A, časť C)

Čiastkové povodie Hrona:

- Hron - Šalková (časť A)
- Zolná - ústie (časť A)

Čiastkové povodie Ipľa:

- Krivánsky potok - pod Lučencom (časť A)
- Krtíš - pod Záhorským potokom (časť A)
- Krupinica - pod Krupinou (časť A)

Čiastkové povodie Bodrogu:

- Tisa - Zemplénagard (časť A, časť C)
- Uh - Pinkovce (časť C)

Čiastkové povodie Hornádu:

- Sokoliansky potok - ústie (časť A)

V **mapovej prílohe** sú uvedené mapy:

- zoznam bilančne hodnotených monitorovaných miest za rok 2010 (**mapa 1**),
- prehľad výsledných bilančných stavov pre jednotlivé skupiny ukazovateľov - časť A, B a C v bilančne hodnotených monitorovaných miestach (**mapy 2, 3 a 4**).

3. MIMORIADNE ZHORŠENIE VÔD V ROKU 2010

SIŽP v roku 2010 zaevidovala 100 mimoriadnych zhoršení vôd (ďalej MZV), z toho 42 prípadov bolo v povrchových vodách a 58 v podzemných vodách. Zo 100 evidovaných MZV bol pôvodca zistený v 85 prípadoch.

Prehľad o počte MZV na Slovensku v období rokov 2000 až 2010, evidovaných SIŽP, je uvedený v **tabuľke 8**.

Z uvedeného prehľadu vyplýva, že počet evidovaných MZV v posledných troch rokoch je takmer rovnaký. V porovnaní s rokom 2007 poklesol počet evidovaných MZV o 36,7 %. Najväčší počet MZV za obdobie rokov 2000 až 2010 bol evidovaný v roku 2003, kedy v letnom období v dôsledku vysokých teplôt a prudkého zníženia prietokových množstiev vody v tokoch bol zaznamenaný aj najvyšší počet MZV spojených s úhynom rýb (až 53 prípadov).

Tabuľka 8 Prehľad o počte prípadov mimoriadneho zhoršenia vôd (MZV) na Slovensku v rokoch 2000 - 2010

Rok	Počet evid. 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

Celkový prehľad o škodlivých látkach spôsobujúcich MZV kvality vody v rokoch 2000 - 2010 je uvedený v **tabuľke 9**.

Tabuľka 9 Prehľad škodlivých látok spôsobujúcich mimoriadne zhoršenie vôd (MZV) v rokoch 2000 – 2010

Počet havárií v rokoch	Druh 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

Na vzniku MZV sa aj v roku 2010 v najväčšej miere podieľali ropné látky (60 prípadov). V 12 prípadoch to boli odpadové vody a v 10 prípadoch to boli exkrementy hosp. zvierat (hospodárske hnojivá).

V roku 2010 boli zistení pôvodcovia MZV v 85 prípadoch. Zahraniční dopravcovia spôsobili na území Slovenska 16 MZV.

V roku 2010 bolo až 28 MZV spôsobených dopravou a prepravou (cestnou 27 a železničnou 1 MZV). Automobilovou dopravou a prepravou bolo spôsobených spolu 27 MZV, z toho 11 MZV spôsobili slovenskí dopravcovia. V súvislosti s dopravnými nehodami dochádza hlavne k únikom ropných látok (motorová nafta a oleje) do okolia dopravnej komunikácie, odkiaľ sa tieto látky môžu následne dostať do horninového prostredia a bez rýchlej a dostatočnej sanácie územia spôsobiť aj znečistenie podzemnej vody.

4. ZNEČISTENIE VYPÚŠŤANÉ DO POVRCHOVÝCH VÔD V ROKU 2010

Prehľad o celkových množstvách znečisťujúcich látok, vypúšťaných do vodných tokov v roku 2010 vo vybraných ukazovateľoch znečistenia (BSK₅, ChSK_{Cr}, N_{celk} a P_{celk}) bol spracovaný z databázy Súhrnnej evidencie o vodách a je uvedený v **tabuľke 10**.

Podľa zákona 364/2004 Z. z., §6, ods. 6 [1] povinnosť oznamovať údaje má ten, kto vypúšťa odpadové vody alebo osobitné vody do povrchových vôd v množstve nad 10 000 m³ ročne alebo nad 1 000 m³ mesačne.

Tabuľka 10 Zaťaženie bilancovaných zdrojov znečistenia vypúšťané do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2010

Čiastkové povodie	Množstvo odpad. vôd [tis. m ³ .r ⁻¹]	BSK ₅	ChSK _{Cr}	N _{celk}	P _{celk}
		[t.r ⁻¹]			
Dunaj	30 864,863	810,276	2 799,483	402,927	51,954
Morava	17 899,283	81,977	425,986	196,112	11,391
Váh	370 592,505	2 776,686	14 261,082	4 023,289	258,151
Hron	116 031,290	507,954	2 595,942	1 010,779	59,024
Ipeľ	14 171,959	140,680	430,900	168,696	7,251
Slaná	15 796,866	99,602	396,602	112,118	7,597
Bodrog	47 918,217	438,597	2 475,060	624,367	27,129
Hornád	96 212,324	423,906	1 686,914	1 136,241	40,058
Bodva	3 541,100	15,447	63,033	1,601	0,171
Dunajec a Poprad	31 727,705	284,567	612,996	362,235	16,162
SR spolu	744 756,112	5 579,692	25 747,998	8 038,365	478,888

V roku 2010 celkové množstvo odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd predstavovalo 744 756,112 tis.m³.rok⁻¹, vypúšťané znečistenie vyjadrené ukazovateľmi BSK₅ množstvo 5 579,692 t.rok⁻¹, ChSK_{Cr} množstvo 25 747,998 t.rok⁻¹, N_{celk} množstvo 8 038,365 t.rok⁻¹ a P_{celk} množstvá 478,888 t.rok⁻¹.

Prehľad celkového množstva prioritných látok vypúšťaných do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2010 je v **tabuľke 11**. Prehľad celkového množstva relevantných látok vypúšťaných do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2010 je v **tabuľke 12**. Z prioritných látok mala najväčší počet oznámení ortuť a z relevantných látok zinok.

Tabuľka 11 Zat'azenie prioritných látok vypúšťaných do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2010

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	1,044		6,631					0,968			8,643
		1		4					1			6
71-43-2	benzén	1,772		240,210	0,01			23,123	7,571			272,686
		1		5	1			1	1			9
50-32-8	benzo(a)pyrén	1,044		5,602					0,092			6,738
		1		3					1			5
205-99-2	benzo(b)fluorantén	1,044		8,017					0,106			9,167
		1		3					1			5
207-08-9	benzo(k)fluorantén	1,044		5,444					0,086			6,574
		1		3					1			5
191-24-2	benzo(g,h,i)perylén			5,383					0,212			5,595
				2					1			3
117-81-7	bis(2-etylhexyl)-ftalát	6,235		72,902								79,137
		1		4								5
107-06-2	1,2-dichlórétán			485,529								485,529
				1								1
206-44-0	fluorantrén	1,044		14,981					1,127			17,152
		1		3					1			5
118-74-1	hexachlórbenzén											
193-39-5	ideno (1,2,3-c,d) pyrén	1,044		5,383					0,123			6,55
		1		2					1			4
7440-43-9	kadmium	27,391		121,139	1,831	0,087	0,032	0,068	7,401	0,000338		157,949
		2		14	8	5	2	2	4	1		38
91-20-3	naftalén	1,044	0,01	33,589					15,024			49,667
		1	1	5					1			8
7440-02-0	nikel	16,577		157,001	27,783	4,646	0,14	1,477	27,592		0,604	235,82
		3		17	8	2	1	1	4		1	37
25154-52-3	nonylfenoly			7,684								7,684
				2								2
140-66-9	4-terc-oktylfenol								33,921			33,921
									1			1
7439-92-1	olovo	40,619	25,632	30,918	23,307	4,28	0,075	0,656	21,573			147,06
		1	1	9	9	2	1	1	5			29
7439-97-6	ortuť	12,942	0,121	367,068	2,218	0,030	0,016	0,024	10,883	0,000065		393,302
		2	1	14	8	5	2	2	6	1		41
127-18-4	tetrachlóretylén	1,044		12,858					36,392			17,294
		1		4					1			6
120-82-1	1,2,4-trichlórbenzén			76,892								76,892
				1								1
79-01-6	trichlóretylén	1,044		226,389	0,04				36,853			264,326
		1		5	1				1			8
67-66-3	trichlórmetán (chloroform)	34,018		333,441								367,459
		1		5								6
PAU		3,018	0,012	26,008	0,577	0,009		2,560	22,911	0,000356		55,095
		2	1	18	7	1		4	3	1		37

Tabuľka 12 Zatiaženie relevantných látok vypúšťaných do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodií v roku 2010

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	3199,957 1		48,504 1								3248,461 2
7440-38-2	arzén			10,208 3	104,354 7	0,067 1	9,502 3		11,996 6			136,127 20
95-16-9	benzotiazol	54961,2 1		156,091 4								55117,29 5
92-52-4	bifenyl			0,899 1								0,899 1
80-05-7	bisfenol A			121,407 3								121,407 3
84-74-2	dibutylftalát			195,915 5					27,092 1			223,007 6
122-39-4	difenylamín			57,063 1								57,063 1
85-01-8	fenantrén	1,044 1		5,383 2					2,525 1			8,952 4
50-00-0	formaldehyd			16148,44 2				12374,75 2				28523,2 4
7440-47-3	chróm		13,758 2	1011,057 16	18,768 8		0,467 1	0,656 1	246,226 3			1290,932 31
74-90-8	kyanidy celkové		2,073 1	4,838 6	1,85 6			0,394 1	139,393 5			148,548 19
7440-50-8	meď		2,825 2	142,662 19	116,826 9		1,54 2	1,425 1	1449,751 8			1715,028 41
94-74-6	MCPA	32,483 1										32,483 1
128-37-0	4-metyl-2,6-di- terc butylfenol			29,639 2								29,639 2
1336-36-3	PCB	0,209 1		0,439 1				1,154 1	0,002 1			1,804 4
108-88-3	toluén			38,858 4	0,018 1							39,92 6
100-42-5	vinylbenzén (styrén)			16,149 2								16,149 2
1330-20-7	xylény	3,123 1		10,682 2	0,013 1							13,827 4
7440-66-6	zinok		157,176 3	1521,972 23	439,898 10	0,046 1	0,807 1	6,112 1	608,510 6		0,828 1	2734,92 46

Z celkového množstva vypúšťaných odpadových vôd z bodových zdrojov znečistenia evidovaných v databáze Súhrnej evidencie o vodách za rok 2010 bolo približne 92 % odpadových vôd čistených a z toho najväčší podiel (62 %) majú splaškové a komunálne odpadové vody (*tabuľka 13*).

Tabuľka 13 Množstvo vypúšťaných odpadových vôd čistených a nečistených v roku 2010

Množstvo vypúšťaných OV	Spolu [tis.m ³ .rok ⁻¹]	Druh odpadových vôd [tis.m ³ .rok ⁻¹]			
		priemyselné (OKEČ:10-40)	splaškové a komunálne (OKEČ:90)	poľnohospod. výroba (OKEČ:01)	Iné aktivity
Čistené	684 739,383	222 268,287	454 068,737	33,749	8 368,61
Nečistené	60 016,729	48 469,571	5 473,093	261,150	5 812,915
Spolu	744 756,112	270 737,858	459 541,830	294,899	14 181,525

Poznámka: OKEČ - Odvetvová klasifikácia ekonomickej činnosti

VÝZNAMNÉ BODOVÉ ZDROJE ZNEČISTENIA - PRIAME VYPÚŠŤANIE

Na základe aktualizovanej metodiky [6] bol za rok 2010 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. 245/2003 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 odpadových vôd (OV) k prietoku v recipiente je na úrovni Q_{355} , Q_{zar} : (1:1 a viac).

Kritéria pre identifikovanie významného komunálneho zdroja znečistenia sú nasledovné:

- zdroje znečistenia podliehajúce smernici Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd [11]
- zdroje znečistenia, ktoré majú povolené resp. sú v ich odpadových vodách identifikované prioritné látky (tvorí ich Zoznam 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 (NV č. 269/2010 Z. z. [3])
- pomer odpadových vôd (OV) k prietoku v recipiente je na úrovni Q_{355} , Q_{zar} : (1:1 a viac).

Z celkového počtu 982 zdrojov znečistenia oznámených za rok 2010 do Súhrnej evidencie o vodách bolo v zmysle uvedených kritérií v rámci SR identifikovaných 176 významných zdrojov znečistenia (priemyselných a iných zdrojov znečistenia a komunálnych). Z tohto množstva bolo 10 významných komunálnych zdrojov. Identifikované významné zdroje znečistenia sú zobrazené v **mapovej prílohe (mapa 5)**.

NEPRIAME VYPÚŠŤANIE

Okrem zdrojov znečistenia, ktoré vypúšťajú svoje odpadové vody priamo do recipientov, je potrebné evidovať i 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) sú Národný register znečisťovania a Integrovaný register informačného systému. Prevádzkovateľ oznamuje ročné množstvá znečisťujúcej látky v kilogramoch za rok v odpadových vodách a uvedie 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.

5. ZÁVER

Predložená správa „*Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2010*“ obsahuje bilančné hodnotenie vo vybraných kvalitatívnych ukazovateľoch v 83 monitorovaných miestach kvality povrchovej vody za rok 2010 v porovnaní s rokom 2009 za jednotlivé čiastkové povodia, prehľad o mimoriadnom zhoršení vôd SR v roku 2010, spracovanie ročnej bilancie množstva a znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách za jednotlivé čiastkové povodia a informácie o vypúšťanom znečistení zo 176 významných bodových zdrojov znečistenia v roku 2010.

Pri spracovaní bilancie kvality povrchovej vody v roku 2010 a 2009 bola použitá aktualizovaná metodika vodohospodárskej bilancie kvality povrchovej vody za uplynulý rok [3]. V rokoch 2010 a 2009 sa bilančne hodnotila kvalita povrchovej vody pre čiastkové povodia vo vybraných 83 monitorovaných miestach. Bilancia kvality povrchovej vody bola spracovaná pre vybrané ukazovatele kvality vody, ktoré zohľadňujú znečistenie identifikované v rámci vodohospodárskych problémov povrchových vôd v rámci prvého plánovacieho cyklu Vodného plánu Slovenska. Ukazovatele pre bilancovanie kvality vôd charakterizujúce vodohospodárske problémy boli rozčlenené na časti:

- *A (všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele),*
- *B (syntetické a nesyntetické špecifické látky relevantné pre SR),*
- *C (prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky pre SR).*

Počet monitorovaných miest v rámci jednotlivých skupín bilancovaných ukazovateľov kvality bol nasledovný:

- pre časť A (všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele) 80 miest za rok 2010 a 76 miest za rok 2009,
- pre časť B (relevantné syntetické a nesyntetické látky) 68 miest za rok 2010 a 60 miest za rok 2009,
- pre časť C (prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky) 66 miest za rok 2010 a 51 miest za rok 2009.

Výsledky bilančného hodnotenia kvality povrchovej vody v roku 2010 sú nasledovné:

pre časť A:

- priaznivý bilančný stav (A) 29 miest
- napätý bilančný stav (B) 24 miest
- pasívny bilančný stav (C) 27 miest

pre časť B:

- priaznivý bilančný stav (A) podľa RP-ENK 61 miest a podľa NPK- ENK 66 miest
- napätý bilančný stav (B) podľa RP-ENK 3 miesta
- pasívny bilančný stav (C) podľa RP-ENK 4 miesta

pre časť C:

- priaznivý bilančný stav (A) podľa RP-ENK 56 miest a podľa NPK- ENK 64 miest
- napätý bilančný stav (B) podľa RP-ENK 2 miesta
- pasívny bilančný stav (C) 8 miest podľa RP-ENK a 2 miesta podľa NPK- ENK

V roku 2010 celkové množstvo odpadových vôd vypúšťané do povrchových vôd predstavovalo 744 756,112 tis.m³.rok⁻¹. Vypúšťané znečistenie v odpadových vodách vyjadrené ukazovateľom BSK₅ množstvo 5 579,692 t.rok⁻¹, ChSK_{Cr} množstvo 25 747,998 t.rok⁻¹, N_{celk} množstvo 8 038,365 t.rok⁻¹ a P_{celk} množstvo 478,888 t.rok⁻¹. Z celkového množstva vypúšťaných odpadových vôd z bodových zdrojov znečistenia evidovaných v databáze Súhrnnej evidencie o vodách za rok 2010 bolo približne 92 % odpadových vôd čistených a z toho najväčší podiel (62 %) majú splaškové a komunálne odpadové vody.

Z celkového ročného bilancovaného množstva prioritných látok vypúšťaných do povrchových vôd v roku 2010 mali najväčší podiel: 1,2-dichlóretán (485,529 kg.rok⁻¹), ortuť (393,302 kg.rok⁻¹), trichlómetán (367,45 kg.rok⁻¹), benzén (272,686 kg.rok⁻¹), trichlóretylén (264,32 kg.rok⁻¹), nikel (235,82 kg.rok⁻¹), kadmium (157,949 kg.rok⁻¹) a olovo (147,06 kg.rok⁻¹). Z prioritných látok mala najväčší počet oznámení ortuť (41).

Z celkového ročného bilancovaného množstva relevantných látok vypúšťaných do povrchových vôd v roku 2010 mali najväčší podiel: benzotiazol (55 117,29 kg.rok⁻¹), formaldehyd (28 523,2 kg.rok⁻¹), anilín (3 248,461 kg.rok⁻¹), zinok (2 734,92 kg.rok⁻¹), meď (1 715,028 kg.rok⁻¹), chróm (1 290,932 kg.rok⁻¹), dibutylftalát (223,007 kg.rok⁻¹), kyanidy celkové (148,548 kg.rok⁻¹), arzén (136,127 kg.rok⁻¹) a bisfenol A (121,407 kg.rok⁻¹). Z relevantných látok mal najväčší počet oznámení zinok (46).

6. LITERATÚRA

- [1] Zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení zákona č. 384/2009 Z. z. (vodný zákon)
- [2] Vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja SR č. 418/2010 Z. z.
- [3] Nariadenie vlády SR č. 269/2010 Z. z. z 25. mája 2010, ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd
- [4] Nariadenie vlády SR č. 270/2010 Z. z. z 25. mája 2010 o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky
- [5] Vodohospodárska bilancia množstva povrchových vôd za rok 2010, SHMÚ, Bratislava 2011
- [6] Metodický postup pre VHB kvality povrchových vôd za uplynulý rok, VÚVH, Bratislava december 2010
- [7] Informatívna správa o mimoriadnom zhoršení vôd v roku 2010, SIŽP, Bratislava 2011
- [8] Súhrnná evidencia o vodách, databáza SHMÚ
- [9] Hodnotenie kvality povrchovej vody Slovenska za rok 2010, MŽP SR, Bratislava júl 2011
- [10] Program monitorovania stavu vôd na rok 2010, Bratislava december 2009
- [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, MŽP SR, Bratislava december 2009
- [14] 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
- [15] Zákon č. 245/2003 Z. z. z 19. júna 2003 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

SHMÚ	- Slovenský hydrometeorologický ústav
SIŽP	- Slovenská inšpekcia životného prostredia
EK	- Európska komisia
EÚ	- Európska únia
MZV	- mimoriadne zhoršenie vôd
OIOV	- odbory inšpekcie ochrany vôd inšpektorátov životného prostredia SIŽP
NV	- nariadenie vlády
BSK ₅ (ATM)	- biochemická spotreba kyslíka s potlačením nitrifikácie
ChSK _{Cr}	- chemická spotreba kyslíka dichrómanom
RL	- rozpustené látky sušené pri 105°C
N-NH ₄	- amoniakálny dusík
N-NO ₃	- dusičnanový dusík
SI _{bios}	- sapróbny index biosestónu
CHLa	- biomasa fytoplanktónu (chlorofyl-a)
N _{celk.}	- celkový dusík
P _{celk.}	- celkový fosfor
BS	- bilančný stav
ENK	- environmentálna norma kvality
RP	- ročný priemer
NPK	- najvyššia prípustná koncentrácia
RL	- syntetické a nesyntetické relevantné látky pre SR
PL	- prioritné látky
ČOV	- čistiareň odpadových vôd
VÚ	- vodný útvar
OV	- odpadové vody
MS	- medza stanovenia



MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR
SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV



VODOHOSPODÁRSKA BILANCIA KVALITY POVRCHOVEJ VODY SR V ROKU 2010

Vydal Slovenský hydrometeorologický ústav

Jeséniova 17, 833 15 Bratislava - Koliba

Generálny riaditeľ ústavu: RNDr. Pavol Nejedlík, CSc. generálny riaditeľ

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

Vedúci odboru kvality povrchovej vody: Ing. Jana Döményová

Vedúca úlohy: Ing. Jana Döményová

Spracovali: Ing. Jana Döményová, , Ing. Darina Fábryová, Ing. Mária Svetoňová

Mapové spracovanie (GIS): RNDr. Zuzana Paľušová

Text neprešiel jazykovou úpravou

Vytlačilo pracovisko SHMÚ, december 2011

Účelová publikácia