



MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR

SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV



***VODOHOSPODÁRSKA BILANCIA KVALITY
POVRCHOVÝCH VÔD SR V ROKU 2011***

Bratislava, 2012

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 2011 A POROVNANIE S ROKOM 2010	13
2.2.1 BILANČNÝ STAV KVALITY POVRCHOVEJ VODY – VŠEOBECNÉ UKAZ.	16
2.2.2 BILANČNÝ STAV KVALITY POVRCHOVEJ VODY – RELEVANTNÉ LÁTKY	19
2.2.3 BILANČNÝ STAV KVALITY POVRCHOVEJ VODY – PRIORITNÉ LÁTKY	22
3. MIMORIADNE ZHORŠENIE POVRCHOVÝCH VÔD V ROKU 2011	24
4. ZNEČISTENIE VYPÚŠŤANÉ DO POVRCHOVÝCH VÔD V ROKU 2011	29
4.1 VÝZNAMNÉ BODOVÉ ZDROJE ZNEČISTENIA – PRIAME VYPÚŠŤANIE	33
4.2 NEPRIAME VYPÚŠŤANIE	34
5. ZÁVER	35
6. LITERATÚRA	
SKRATKY	39
7. TABUĽKOVÁ PRÍLOHA	
Príloha 1 Zoznam bilančne hodnotených monitorovaných miest kvality povrchových vôd v roku 2011	
Príloha 2 Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2011 v porovnaní s rokom 2010 <i>Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele</i>	
Príloha 3 Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2011 v porovnaní s rokom 2010 <i>Relevantné syntetické a nesyntetické látky pre SR (RL)</i>	
Príloha 4 Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2011 v porovnaní s rokom 2010 <i>Prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky (PL)</i>	
Príloha 5 Bilancované monitorované miesta kvality povrchovej vody s napätým (B) a pasívnym (C) BS v roku 2011 pre všeob. ukaz., RL, PL	

- Príloha 6 Bilancované monitorované miesta kvality povrchovej vody so zmenou bilančného stavu v roku 2011 v porovnaní s rokom 2010 pre všeob. ukaz., RL, PL
- Príloha 7 Vodohospodárska bilancia kvality a kvantita povrchových vôd za rok 2011
- Príloha 8 Vypúšťané množstvo odpadových vôd a znečistenia z významných zdrojov znečistenia za rok 2011
- Príloha 9 Nepriame miesta vypúšťania odpadových vôd s obsahom prioritných a relevantných látok v roku 2011

8. MAPOVÁ PRÍLOHA

- Mapa 1 Bilancované monitorované miesta kvality povrchovej vody na Slovensku v rokoch 2011 a 2010
- Mapa 2 Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2011
Všeobecné fyz.-chemické a hydrobiologické ukazovatele
- Mapa 3 Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2011
Relevantné syntetické a nesyntetické látky (RL)
- Mapa 4 Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2011
Prioritné látky (PL) a niektoré ďalšie znečisťujúce látky
- Mapa 5 Významné zdroje znečistenia (komunálne, priemyselné a iné zdroje znečistenia) za rok 2011

ZOZNAM TABULIEK (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 2011	13
Tab. 2.5	Bilančný stav kvality povrchovej vody v rokoch 2011 a 2010 <i>Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele</i>	18
Tab. 2.6	Bilančný stav kvality povrchovej vody v rokoch 2011 a 2010 <i>Relevantné syntetické a nesyntetické látky pre SR (RL)</i>	21
Tab. 2.7	Bilančný stav kvality povrchovej vody v rokoch 2011 a 2010 <i>Prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky (PL)</i>	23
Tab. 3.1	Prehľad o počte prípadov mimoriadneho zhoršenia vôd (MZV) na Slovensku v rokoch 2000 - 2011	24
Tab. 3.2	Prehľad škodlivých látok spôsobujúcich mimoriadne zhoršenie vôd (MZV) v rokoch 2000 – 2011	25

Tab. 3.3	Prehľad MZV podľa príčin ich vzniku v rokoch 2001 – 2011	26
Tab. 3.4	Prehľad MZV na Dunaji v rokoch 2001 – 2011	27
Tab. 3.5	Najzávažnejšie mimoriadne zhoršenie vody (MZV) v roku 2011	28
Tab. 4.1	Zaťaženie bilancovaných zdrojov znečistenia vypúšťané do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2011	29
Tab. 4.2	Zaťaženie prioritných látok vypúšťaných do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2011	30
Tab. 4.3	Zaťaženie relevantných látok vypúšťaných do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2011	31
Tab. 4.4	Množstvo vypúšťaných odpadových vôd čistených a nečistených v roku 2011	32

1. ÚVOD

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 2011 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 2011* [10],
- zo spracovania ročnej bilancie vypúšťaného množstva a znečistenia odpadových vôd za rok 2011 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 SR o mimoriadnom zhoršení vôd za rok 2011 [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 (NV) SR 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 2011**“ obsahuje bilančné hodnotenie vo vybraných kvalitatívnych ukazovateľoch v 86 monitorovaných miestach kvality povrchovej vody za rok 2011 v porovnaní s rokom 2010 za jednotlivé čiastkové povodia, prehľad o mimoriadnom zhoršení vôd SR v roku 2011, spracovanie ročnej bilancie množstva a znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách za jednotlivé čiastkové povodia a informácie o vypúšťanom znečistení do povrchových vôd v roku 2011 a významné bodové zdroje znečistenia.

2. BILANČNÉ HODNOTENIE KVALITY POVRCHOVEJ VODY

2.1 SPÔSOB BILANČNÉHO HODNOTENIA

Pri spracovaní bilancie kvality povrchovej vody v roku 2011 bola použitá aktualizovaná metodika vodohospodárskej bilancie kvality povrchovej vody za uplynulý rok [6]. Vychádza sa z hodnotenia kvality povrchovej vody za rok 2011, požiadaviek na kvalitu povrchovej vody pre všeobecné ukazovatele, pre relevantné látky (RL) podľa nariadenia vlády č. 269/2010 Z. z. [3] a pre prioritné a niektoré ďalšie znečisťujúce látky (PL) podľa NV č. 270/2010 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 povrchových vôd v rámci prvého plánovacieho cyklu Vodného plánu Slovenska. Bilancované ukazovatele sú nasledovné:

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 2.1*).

Tabuľka 2.1 Zoznam všeobecných fyzikálno-chemických a hydrobiologických ukazovateľov

Ukazovateľ		C _{príp.} (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) - boli bilančne hodnotené všetky tie, o ktorých boli v rokoch 2011 a 2010 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 2.2*).

Prioritné a niektoré ďalšie znečisťujúce látky pre SR (PL) - boli bilančne hodnotené všetky tie, o ktorých boli v rokoch 2011 a 2010 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 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 pozadových 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		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		aldrín *		
	60-57-1		dieldrín *		
	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	FCB	hexachlórbenzén	0,01	0,05
17	87-68-3	HCB	hexachlór-1,3-butadién	0,1	0,6
18	608-73-1	HCH	hexachlór-cyklohexán	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 tributylcínú (katión tributylcínú)	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.

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 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 NV SR č. 270/2010 Z. z. [4].

$C_{\text{skut.}}$ - **skutočné znečistenie** je vyjadrené štatistickou hodnotou ukazovateľa kvality vody – hodnota 90-teho percentilu (P90) vypočítaného z nameraných hodnôt za kalendárny rok. Podmienkou výpočtu sú minimálne 4 merania.

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, nariadenie vlády 269/2010 Z. z., časť A a E [3].

V prípade **syntetických a nesyntetických špecifických látok relevantných pre SR (RL)** 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 nariadenie 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)** 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 č. 270/2010 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 2011 A POROVNANIE S ROKOM 2010

Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody sa vykonáva pre čiastkové povodia v sieti zvolených monitorovaných miest. V roku 2011 bola bilančne hodnotená kvalita povrchovej vody v 86 monitorovaných miestach (*tabuľka 2.4*).

Tabuľka 2.4 Celkový počet bilančne hodnotených monitorovaných miest kvality povrchovej vody v roku 2011

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	24
	<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	12
	<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			86

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

V *prílohách 2 - 4* je uvedený prehľad výsledkov vodohospodárskej bilancie kvality povrchovej vody za rok 2011 v porovnaní s rokom 2010 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 alebo chemického stavu vodných útvarov za referenčné roky 2007 - 2008 v rámci prvého plánovacieho cyklu [11].

Monitorované miesta vykazujúce výsledný bilančný stav napätý (B) alebo pasívny (C) za rok 2011 a sú uvedené v *prílohe 5* (pre *všeob. ukaz., RL a PL*).

V tejto **prílohe 6** sú uvedené zmeny bilančného stavu v roku 2011 porovnaním s rokom 2010.

V **prílohe 7** je uvedený prehľad výsledkov vodohospodárskej bilancie kvality a množstva povrchovej vody za rok 2011.

Monitorované miesta s výsledným napätým alebo pasívnym bilančným stavom v roku 2011 boli hodnotené nasledovne:

- **pre všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele:**
 - s pasívnym bilančným stavom (C) 23 miest
 - s napätým bilančným stavom (B) 30 miest
- **pre relevantné látky (RL):**
 - s pasívnym bilančným stavom (C) podľa RP-ENK 17 miest
- **pre prioritné látky (PL):**
 - s pasívnym bilančným stavom (C) 6 miest podľa RP-ENK a 5 miest podľa NPK-ENK
 - s napätým bilančným stavom (B) podľa NPK-ENK 2 miesta

Ukazovatele spôsobujúce výsledný napätý alebo pasívny bilančný stav v roku 2011 sú:

pre všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele:

- pasívny bilančný stav (C): CHSK_{Cr}, N-NH₄, N-NO₃, SI_{bios} a chlorofyl a,
- napätý bilančný stav (B): BSK₅, CHSK_{Cr}, N-NO₃, SI_{bios} a chlorofyl a,

pre relevantné látky (RL):

- pasívny bilančný stav (C): celkové kyanidy, 4-m-2,6-tBTP,

pre prioritné látky (PL):

- pasívny bilančný stav (C): Hg rozpustená po filtrácii, Cd rozpustené po filtrácii, naftalén a DEHP
- napätý bilančný stav (B): PCP, Cd rozpustené po filtrácii.

Pretrvávajúci **pasívny bilančný stav (C)** v rokoch 2010 a 2011 bol zaznamenaný v nasledovných monitorovaných miestach:

Čiastkové povodie Moravy:

- Teplica-3 - pod Senicou (všeob. ukaz.)
- Morava - Brodské (všeob. ukaz., RL)
- Morava - Devín (všeob. ukaz.)
- Mláka - pod Devínskou Novou Vsou (všeob. ukaz.)

Čiastkové povodie Dunaja:

- Dunaj - Szob (všeob. ukaz.)

Čiastkové povodie Váhu:

- Trnávka - pod ČOV Zeleneč (všeob. ukaz.)

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

Čiastkové povodie Hrona:

- *Hron - Šalková* (všeob. ukaz.)
- *Zolná - ústie (PL)*

Čiastkové povodie Ipľa:

- *Krtíš - Nová Ves* (všeob. ukaz.)
- *Krupinica - pod Krupinou* (všeob. ukaz.)

Čiastkové povodie Bodrogu:

- *Ondava - Brehov* (všeob. ukaz.)
- *Latorica - Leles* (všeob. ukaz.)
- *Tisa - Zemplénagard* (všeob. ukaz.)

Čiastkové povodie Hornádu:

- *Sokoliansky potok - ústie* (všeob. ukaz.)

Zmeny výsledných bilančných stavov kvality povrchových vôd v roku 2011 v porovnaní s rokom 2010 za jednotlivé čiastkové povodia sú podľa jednotlivých skupín ukazovateľov uvedené v **prílohe 6**. V roku 2011 bolo zaznamenaných 35 zmien pre všeobecné ukazovatele, pre relevantné látky (RL) bolo 19 zmien a pre prioritné látky (PL) 17 zmien.

Najvýraznejšie zlepšenie z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý BS (A) nastalo v roku 2011:

- pre **všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele** najvýraznejšie zlepšenie z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý BS (A) nastalo v čiastkovom povodí Hrona (*Hron - Brehy*), v čiastkovom povodí Bodrogu (*Ondava - prítok do VN Domaša*) a v čiastkovom povodí Hornádu (*Torysa - Kendice*) a v čiastkovom povodí Popradu (*Poprad - Leluchov*),
- pre **relevantné syntetické a nesyntetické látky (RL)** najvýraznejšie zlepšenie z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý BS (A) nastalo v čiastkovom povodí Bodrogu (*Bodrog - Streda nad Bodrogom, Tisa - Zemplénagard*) a v čiastkovom povodí Hornádu (*Sokoliansky p. - ústie*),
- pre **prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky (PL)** najvýraznejšie zlepšenie z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý BS (A) nastalo v čiastkovom povodí Dunaja (*Dunaj - Medveďov*), v čiastkovom povodí Moravy (*Morava - Moravský Ján*,

Morava - Devín), v čiastkovom povodí Hrona (*Hron - Budča*), v čiastkovom povodí Bodrogu (*Uh - Pinkovce, Tisa - Zemplénagard*).

Najvýraznejšie zhoršenie z priaznivého bilančného stavu (A) na pasívny BS (C) bolo zaznamenané v roku 2011:

- pre **všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele (všeob.ukaz.)** nastalo v čiastkovom povodí Váhu (*Malý Dunaj - Trstice*), v čiastkovom povodí Bodrogu (*Uh - Pinkovce*),
- pre **relevantné syntetické a nesyntetické látky (RL)** najvýraznejšie zhoršenie z priaznivého bilančného stavu (A) na pasívny (C) nastalo v čiastkovom povodí Dunaja (*Dunaj - Rajka*), v čiastkovom povodí Váhu (*Kysuca - Považský Chlmec, Váh - Vlčany, Trnávka - pod ČOV Zeleneč, Handlovka - Koš, Nitra - Chalmová, Nitra - Nitrianska Streda, Nitra - Čechynce, Nitra - Komoča, Nitrica - Partizánske, Žitava - Húl*), v čiastkovom povodí Hrona (*Zolná - ústie*) a v čiastkovom povodí Slanej (*Slaná - nad Rožňavou*),
- pre **prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky (PL)** najvýraznejšie zhoršenie z priaznivého bilančného stavu (A) na pasívny (C) nastalo v čiastkovom povodí Dunaja (*Dunaj - Bratislava stred*), v čiastkovom povodí Váhu (*Nitra - Nitrianska Streda, Nitra - Čechynce*), v čiastkovom povodí Hrona (*Hron - Žarnovica*) a v čiastkovom povodí Slanej (*Slaná - nad Rožňavou*).

V mapovej prílohe sú uvedené mapy:

- **mapa 1** - Bilancované monitorované miesta kvality povrchovej vody za rok 2011,
- **mapy 2, 3, 4** - Prehľad výsledných bilančných stavov pre jednotlivé skupiny ukazovateľov v bilančne hodnotených miestach za rok 2011 (pre všeob. ukaz., RL a PL).

2.2.1 BILANČNÝ STAV KVALITY POVRCHOVEJ VODY

Všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele

Z celkového počtu vybraných 86 monitorovaných miest, pre *všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele*, bolo bilančne hodnotených 86 miest za rok 2011 a 80 miest za rok 2010 (**tabuľka 2.5**). Výsledky bilančného hodnotenia za roky 2011 a 2010 sú uvedené v **prílohe 2**.

V *čiasťkovom povodí Dunaja* bolo bilančne hodnotených 7 monitorovaných miest za rok 2011 ako aj za rok 2010. V roku 2011 všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedajú priaznivému bilančnému stavu (A) v 5 miestach. Pasívny bilančný stav (C) pretrváva v monitorovanom mieste *Dunaj - Szob stred*.

V čiastkovom povodí **Moravy** bolo bilančne hodnotených 7 miest za rok 2011 a 6 miest za rok 2010. V roku 2010 všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedajú priaznivému bilančnému stavu (A) len v 1 mieste. V 4 miestach bol určený pasívny bilančný stav (C), ktorý spôsobili ukazovatele: $N-NH_4$ a CHL_a . V oboch rokoch pasívny bilančný stav (C) bol zistený v miestach: *Teplica - pod Senicou*, *Morava - Brodské*, *Morava - Devín* a *Mláka - pod Devínskou Novou Vsou*.

V čiastkovom povodí **Váhu** bolo bilančne hodnotených 24 miest za rok 2011 a 23 miest za rok 2010. V roku 2011 všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedajú priaznivému bilančnému stavu (A) v 5 miestach. Napätý bilančný stav (B) bol stanovený v 12 bilancovaných miestach (určujúce ukazovatele sú BSK_5 , $N-NO_3$, CHL_a a SI_{bios}) a pasívny bilančný stav (C) v 7 miestach (určujúce ukazovatele sú: $N-NH_4$, SI_{bios} a CHL_a). V oboch rokoch 2011 a 2010 bol pasívny bilančný stav (C) v miestach: *Trnávka - pod ČOV Zeleneč*, *Handlovka - Koš*, *Nitra - Chalmová*, *Nitra - Nitrianska Streda*, *Nitra - Čechynce* a *Nitra - Komoča*. Zhoršenie z priaznivého bilančného stavu (A) na pasívny bilančný stav (C) bol zaznamenaný v mieste *Malý Dunaj - Trstice*.

V čiastkovom povodí **Hrona** bolo bilančne hodnotených 10 miest za rok 2011 aj za rok 2010. V roku 2011 všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedajú priaznivému bilančnému stavu (A) v 3 miestach. V 5 miestach bol stanovený napätý bilančný stav (B), ktorý spôsobil ukazovateľ SI_{bios} . V 2 miestach bol stanovený pasívny bilančný stav (C), ktorý spôsobil ukazovateľ $N-NH_4$. Zlepšenie z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý BS (A) bol zaznamenaný v mieste *Hron - Brehy*. V oboch rokoch 2011 a 2010 bol pasívny bilančný stav (C) v mieste *Hron - Šalková*.

V čiastkovom povodí **Ipl'a** bolo bilančne hodnotených 9 miest za rok 2011 a 8 miest za rok 2010. V roku 2010 všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedajú priaznivému bilančnému stavu (A) v 5 miestach. V 1 mieste bol stanovený napätý bilančný stav (B), ktorý spôsobil ukazovateľ SI_{bios} . V 3 miestach bol stanovený pasívny bilančný stav (C) ktorý spôsobili ukazovatele: $N-NH_4$ a SI_{bios} . V oboch rokoch bol pasívny bilančný stav (C) v mieste *Krupinica - pod Krupinou*.

V čiastkovom povodí **Slanej** bolo bilančne hodnotených 5 miest za rok 2011 a aj za rok 2010. V roku 2011 všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedajú priaznivému bilančnému stavu (A) v 3 miestach a v 2 miestach napätému bilančnému stavu (B), ktorý spôsobil ukazovateľ SI_{bios} .

V čiastkovom povodí **Bodrogu** bolo bilančne hodnotených 12 miest za rok 2011 a 10 miest za rok 2010. V roku 2011 všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedajú priaznivému bilančnému stavu (A) v 4 miestach. Napätý bilančný stav (B) bol v 3 miestach, ktorý spôsobil ukazovateľ $CHSK_{Cr}$ a SI_{bios} . Pasívny bilančný stav (C) bol zistený v 5 miestach, ktorý spôsobil ukazovateľ $CHSK_{Cr}$, $N-NH_4$ a CHL_a . Zlepšenie z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý bilančný stav (A) bol zaznamenaný v mieste

Ondava - prítok do VN Domaša. Zhoršenie z priaznivého bilančného stavu (A) na pasívny BS (C) bol zaznamenaný v mieste Uh - Pinkovce. V obidvoch rokoch 2011 a 2010 bol pasívny bilančný stav (C) v mieste Ondava - Brehov, Latorica - Leles a Tisa - Zemplénagard.

Tabuľka 2.5 Bilančný stav kvality povrchových vôd v rokoch 2011 a 2010

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
Dunaj	2011	7	6	0	1
	2010	7	5	1	1
Morava	2011	7	1	2	4
	2010	6	2	0	4
Váh	2011	24	5	12	7
	2010	23	8	10	5
Hron	2011	10	3	5	2
	2010	10	1	4	5
Ipeľ	2011	9	5	1	3
	2010	8	1	4	3
Slaná	2011	5	3	2	0
	2010	5	2	3	0
Bodrog	2011	12	4	3	5
	2010	10	4	1	5
Hornád	2011	6	2	3	1
	2010	5	2	0	3
Bodva	2011	3	2	1	0
	2010	3	2	1	0
Dunajec a Poprad	2011	3	2	1	0
	2010	3	2	0	1
SR celkom (počet)	2011	86	33	30	23
	2010	80	29	24	27
SR celkom (%)	2011	100	38,4	34,9	26,7
	2010	100	36,2	30	33,8

V čiastkovom povodí **Hornádu** bolo bilančne hodnotených 6 miest za rok 2011 a 5 miest za rok 2010. V roku 2011 všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedajú priaznivému bilančnému stavu (A) v 2 bilancovaných miestach. V 3 miestach bol stanovený napätý bilančný stav (B), ktorý spôsobili ukazovatele: $CHSK_{Cr}$ a SI_{bios} . Pasívny bilančný stav (C) bol zistený v 1 mieste (N- NO_3). Zlepšenie z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý bilančný stav (A) bol zaznamenaný v mieste *Torysa - Kendice*. V oboch rokoch bol pasívny bilančný stav (C) v mieste *Sokoliansky potok - ústie*.

V čiastkovom povodí **Bodvy** boli bilančne hodnotené 3 miesta za roky 2011 aj 2010. V roku 2011 všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedajú priaznivému bilančnému stavu (A) v 2 miestach a napätému bilančnému stavu (B) v 1 mieste, ktoré spôsobil ukazovateľ SI_{bios} .

V čiastkovom povodí **Dunajca a Popradu** boli bilančne hodnotené 3 miesta za roky 2011 a 2010. V roku 2011 všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele zodpovedajú priaznivému bilančnému stavu (A) v 2 miestach a v 1 mieste napätému bilančnému stavu (B), ktorý spôsobil ukazovateľ SI_{bios} . V mieste *Poprad - Leluchov* nastalo v roku 2011 zlepšenie z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý BS (A).

2.2.2 BILANČNÝ STAV KVALITY POVRCHOVEJ VODY

Relevantné syntetické a nesyntetické látky pre SR (RL)

Z celkového počtu vybraných 86 monitorovaných miest bolo pre relevantné syntetické a nesyntetické látky (RL) bilančne hodnotených 67 miest za rok 2011 a 68 miest za rok 2010 (*tabuľka 2.6*). Výsledky bilančného hodnotenia za roky 2011 a 2010 sú uvedené v *prílohe 3*. Nepriaznivý pasívny bilančný stav (C) bol zaznamenaný len pre ročný priemer (RP) a bol spôsobený ukazovateľmi: celkové kyanidy a 4-metyl-2,6-di-terc-butylfenol.

V čiastkovom povodí **Dunaja** bolo bilančne hodnotených 7 miest za rok 2011 a 5 miest za rok 2010. Výraznejšia zmena bola zaznamenaná v mieste *Dunaj - Rajka*, kde sa zhoršil bilančný stav pre RP z priaznivého BS (A) na pasívny BS (C). V roku 2011 relevantné látky pre NPK zodpovedajú priaznivému bilančnému stavu (A) vo všetkých miestach.

V čiastkovom povodí **Moravy** bolo bilančne hodnotených 6 miest za rok 2011 aj za rok 2010. V roku 2011 relevantné látky zodpovedajú priaznivému bilančnému stavu (A) vo všetkých miestach s výnimkou miesta *Morava - Brodské*, kde pretrváva pasívny bilančný stav (C) pre RP.

V *čiasťkovom povodí Váhu* bolo bilančne hodnotených 21 miest za rok 2011 a 22 miest za rok 2010. V relevantných látkach pre RP v roku 2011 došlo k výraznému zhoršeniu z priaznivého BS (A) na pasívny BS (C) v miestach: *Kysuca - Považský Chlmec, Váh - Vlčany, Trnávka - pod ČOV Zeleneč, Handlovka - Koš, Nitra - Chalmová, Nitrianska Streda, Čechynce, Komoča, Nitrica - Partizánske a Žitava - Húl.*

V *čiasťkovom povodí Hrona* bolo bilančne hodnotených 8 miest za rok 2011 a 7 miest za rok 2010. Výrazné zhoršenie z priaznivého bilančného stavu (A) na pasívny BS (C) pre RP nastalo v miestach: *Zolná - ústie a Slatina - ústie.*

V *čiasťkovom povodí Ipľa* bolo bilančne hodnotených 7 miest za rok 2011 a 5 miest za rok 2010. Zlepšenie z napätého bilančného stavu (B) na priaznivý bilančný stav (A) pre RP bolo zaznamenané v mieste *Ipeľ - Salka.*

V *čiasťkovom povodí Slanej* boli v roku 2011 a 2010 bilančne hodnotené 3 miesta. Výrazné zhoršenie z priaznivého bilančného stavu (A) na pasívny BS (C) pre RP nastalo v mieste *Slaná - nad Rožňavou.*

V *čiasťkovom povodí Bodrogu* bolo bilančne hodnotených 8 miest za rok 2011 a 10 miest za rok 2010. V roku 2011 vo všetkých bilancovaných miestach bol pozorovaný priaznivý bilančný stav (A). Zlepšenie z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý bilančný stav (A) pre RP bolo zaznamenané v miestach *Bodrog - Streda nad Bodrogom a Tisa - Zemplénagard.*

V *čiasťkovom povodí Hornádu* boli bilančne hodnotené 3 miesta za rok 2011 a 4 miesta za rok 2010. V roku 2011 vo všetkých bilancovaných miestach bol pozorovaný priaznivý bilančný stav (A). Zlepšenie z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý bilančný stav (A) pre RP bolo zaznamenané v mieste *Sokoliansky potok - ústie.*

V *čiasťkovom povodí Bodvy* bolo bilančne hodnotené 1 miesto za rok 2011 a 3 miesta za rok 2010. Zlepšenie z napätého bilančného stavu (B) na priaznivý bilančný stav (A) pre RP bolo zaznamenané v mieste *Bodva - Hostovce.*

V *čiasťkovom povodí Dunajca a Popradu* boli za obidva roky bilančne hodnotené 3 miesta, ktoré sú v priaznivom bilančnom stave (A).

Tabuľka 2.6 Bilančný stav kvality povrchových vôd v rokoch 2011 a 2010

Relevantné syntetické a nesyntetické látky pre SR

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	2011	7	7	5	0	0	0	2
	2010	5	5	5	0	0	0	0
Morava	2011	6	6	5	0	0	0	1
	2010	6	6	5	0	0	0	1
Váh	2011	21	21	11	0	0	0	10
	2010	22	22	22	0	0	0	0
Hron	2011	8	8	6	0	0	0	2
	2010	7	7	7	0	0	0	0
Ipeľ	2011	7	7	6	0	0	0	1
	2010	5	5	4	0	1	0	0
Slaná	2011	3	3	2	0	0	0	1
	2010	3	3	3	0	0	0	0
Bodrog	2011	8	8	8	0	0	0	0
	2010	10	10	8	0	0	0	2
Hornád	2011	3	3	3	0	0	0	0
	2010	4*	3	2	0	1	0	1
Bodva	2011	1	1	1	0	0	0	0
	2010	3	3	2	0	1	0	0
Dunajec a Poprad	2011	3	3	3	0	0	0	0
	2010	3	3	3	0	0	0	0
SR celkom (počet)	2011	67	67	50	0	0	0	17
	2010	68	66	61	0	3	0	4
SR celkom (%)	2011	100	100	74,6	0	0	0	25,4
	2010	100	97,1	89,7	0	4,4	0	5,9

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

2.2.3 BILANČNÝ STAV KVALITY POVRCHOVEJ VODY

Prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky (PL)

Z celkového počtu vybraných 86 monitorovaných miest bolo pre prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky bilančne hodnotených 67 miest za rok 2011 a 66 miest za rok 2010 (*tabuľka 2.7*). 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). Výsledky bilančného hodnotenia za roky 2011 a 2010 sú uvedené v *prílohe 4*. Nepriaznivý pasívny bilančný stav (C) bol spôsobený ukazovateľmi: ortuť, kadmium, DEHP a naftalén.

V čiastkovom povodí **Dunaja** bolo bilančne hodnotených 7 miest za rok 2011 a 5 miest za rok 2010. Zhoršenie z priaznivého bilančného stavu (A) na pasívny bilančný stav (C) pre NPK bolo zaznamenané v mieste *Dunaj - Bratislava stred*. Zlepšenie z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý bilančný stav (A) pre RP bolo zaznamenané v mieste *Dunaj - Medveďov*.

V čiastkovom povodí **Moravy** bolo bilančne hodnotených 6 miest za rok 2011 a 5 miest za rok 2010. V roku 2011 prioritné látky a ďalšie znečisťujúce látky zodpovedajú priaznivému bilančnému stavu (A) v 6 miestach pre RP a v 4 miestach pre NPK. Zlepšenie z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý bilančný stav (A) pre RP bolo zaznamenané v miestach: *Morava - Moravský Ján a Morava - Devín*.

V čiastkovom povodí **Váhu** bolo bilančne hodnotených 20 miest za rok 2011 a 22 miest za rok 2010. Nepriaznivý pasívny bilančný stav (C) pre NPK aj RP pretrváva v miestach: *Nitra - Chalmová a Nitra - Komoča*. Zhoršenie z priaznivého bilančného stavu (A) na pasívny bilančný stav (C) pre NPK a RP bolo zaznamenané v mieste *Nitra - Nitrianska Streda a Nitra - Čechynce*.

V čiastkovom povodí **Hrona** bolo bilančne hodnotených 7 miest za rok 2011 aj za rok 2010. Nepriaznivý pasívny bilančný stav (C) pre RP pretrváva v mieste *Zolná - ústie*. Zhoršenie z priaznivého bilančného stavu (A) na pasívny bilančný stav (C) pre RP bolo zaznamenané v mieste *Hron - Žarnovica*. Zlepšenie z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý bilančný stav (A) pre RP bolo zaznamenané v mieste *Hron - Budča*.

V čiastkovom povodí **Ipl'a** bolo bilančne hodnotených 6 miest za rok 2011 a 5 miest za rok 2010. V roku 2011 prioritné látky zodpovedajú priaznivému bilančnému stavu (A).

V čiastkovom povodí **Slanej** boli bilančne hodnotené 3 miesta za rok 2011 a 2010. Zhoršenie z priaznivého bilančného stavu (A) na pasívny bilančný stav (C) pre RP bolo zaznamenané v mieste *Slaná - nad Rožňavou*.

V čiastkovom povodí **Bodrogu** bolo bilančne hodnotených 10 miest za rok 2010 a 5 miest za rok 2009. Zlepšenie z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý bilančný stav (A) pre RP bolo zaznamenané v miestach: *Uh - Pinkovce* a *Tisa - Zemplénagard*

V čiastkovom povodí **Hornádu** bolo bilančne hodnotených 5 miest za rok 2011 a 3 miesta za rok 2010. V roku 2010 prioritné látky a ďalšie znečisťujúce látky zodpovedajú priaznivému bilančnému stavu (A) v 4 miestach (pre RP) a v 5 miestach (pre NPK). Pasívny bilančný stav (C) pre RP bol stanovený v mieste *Hnilec - prítok do VN Ružín*.

V čiastkovom povodí **Bodvy** bolo bilančne hodnotené 1 miesto za rok 2011 a 3 miesta za rok 2010. V roku 2011 prioritné látky a ďalšie znečisťujúce látky zodpovedajú priaznivému bilančnému stavu (A) vo všetkých bilancovaných miestach.

V čiastkovom povodí **Dunajca a Popradu** boli za obidva roky bilančne hodnotené 3 miesta. Zhoršenie z priaznivého bilančného stavu (A) na napätý bilančný stav (B) pre NPK bolo zaznamenané v mieste *Poprad - Pivniczna*.

Tabuľka 2.7 Bilančný stav kvality povrchových vôd v rokoch 2011 a 2010 (prioritné 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>	2011	7*	3	7	0	0	1	0
	2010	5	5	4	0	0	0	1
<i>Morava</i>	2011	6*	4	6	0	0	0	0
	2010	5	5	3	0	0	0	2
<i>Váh</i>	2011	20	16	18	0	0	4	2
	2010	22	20	21	0	0	2	1
<i>Hron</i>	2011	8*	5	6	1	0	0	2
	2010	7	7	5	0	0	0	2
<i>Ipeľ</i>	2011	6	6	6	0	0	0	0
	2010	5	5	4	0	1	0	0
<i>Slaná</i>	2011	3	3	2	0	0	0	1
	2010	3	3	3	0	0	0	0
<i>Bodrog</i>	2011	7	7	7	0	0	0	0
	2010	10	10	8	0	0	0	2
<i>Hornád</i>	2011	5	5	4	0	0	0	1
	2010	3	3	2	0	1	0	0
<i>Bodva</i>	2011	1	1	1	0	0	0	0
	2010	3	3	3	0	0	0	0
<i>Dunajec a Poprad</i>	2011	3	2	3	1	0	0	0
	2010	3	3	3	0	0	0	0
<i>SR celkom (počet)</i>	2011	66*	52	60	2	0	5	6
	2010	66	64	56	0	2	2	8
<i>SR celkom (%)</i>	2011	100	88,1	90,9	3,4	0	8,5	9,1
	2010	100	97,0	84,8	0,0	3,0	3,0	12,2

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

3. MIMORIADNE ZHORŠENIE VÔD V ROKU 2011

SIŽP v roku 2011 zaevidovala 115 mimoriadnych zhoršení vôd (ďalej MZV), z toho 59 prípadov bolo v povrchových vodách a 56 v podzemných vodách. Zo 115 evidovaných MZV bol pôvodca zistený v 89 prípadoch.

Prehľad o počte MZV na Slovensku v období rokov 2000 až 2011, evidovaných SIŽP, je uvedený v *tabuľke 3.1*.

Z uvedeného prehľadu vyplýva, že počet evidovaných MZV v roku 2011 sa v porovnaní s predošlými tromi rokmi zvýšil približne o 14%. Najväčší počet MZV za obdobie rokov 2000 až 2011 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 3.1 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
2011	115	59	2	5	56	1	55

Celkový prehľad o škodlivých látkach (ŠL) a obzvlášť škodlivých látkach (OŠL) spôsobujúcich MZV kvality vody v rokoch 2000 - 2011 je uvedený v *tabuľke 3.2*.

Tabuľka 3.2 Prehľad škodlivých látok spôsobujúcich mimoriadne zhoršenie vôd (MZV) v rokoch 2000 - 2011

Počet havárií v rokoch	Druh škodliviny										
	Ropné látky	Žieraviny	Pesticídy	Exkrementy hosp. zvierat	Silážne šťavy	Priemyselné hnojivá	Iné toxické látky	Nerozpušt.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

Na vzniku MZV sa aj v roku 2011 v najväčšej miere podieľali ropné látky (76 prípadov). V 14 prípadoch to boli odpadové vody a v 10 prípadoch to boli exkrementy hosp. zvierat (hospodárske hnojivá).

V roku 2011 boli zistení pôvodcovia MZV v 89 prípadoch (77,4 %). Zahraniční dopravcovia spôsobili na území Slovenska 16 MZV. V roku 2011 pri 26 MZV neboli zistení pôvodcovia.

V roku 2011 bolo až 28 MZV (24,3 %) spôsobených dopravou a prepravou (cestnou 23, lodnou 3 MZV a železničnou 2 MZV). Automobilovou dopravou a prepravou bolo spôsobených spolu 23 MZV, z toho 7 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 vodného toku alebo do horninového prostredia, kde môžu spôsobiť znečistenie podzemnej alebo povrchovej vody. O to nebezpečnejšie sú takéto MZV v ochranných pásmach vodárenských zdrojov podzemných vôd, prírodných liečivých zdrojov, prírodných zdrojov minerálnych vôd alebo vodárenských tokov. K takému MZV v roku 2011 došlo v k. ú. obce Vyšný Komárnik, v dôsledku dopravnej nehody zahraničného kamióna, pri ktorej uniklo cca 200 litrov nafty do vodárenského toku Ladomírka, ktorý slúži ako zdroj

pitnej vody pre obyvateľstvo. Následkom znečistenia toku bol na určitý čas obmedzený odber vody pre užívateľov.

V roku 2011 bolo 20 MZV spôsobených únikom ropných látok (transformátorový olej) pri krádeži farebných kovov zo stožiarových transformátorov. Pri zhodení transformátora zo stožiara páchatelmi došlo následkom pádu k porušeniu jeho celistvosti a k následnému úniku olejovej náplne transformátora na okolitý terén a do pôdy. Takáto príčina vzniku MZV sa v minulosti vyskytovala len ojedinele, ale v súčasnosti predstavuje až 17,4 % z počtu evidovaných MZV.

Prehľad o príčinách vzniku MZV evidovaných SIŽP v rokoch 2000 - 2010 je uvedený v *tabuľke 3.3*.

Tabuľka 3.3 Prehľad MZV podľa príčin ich vzniku v rokoch 2000 - 2011

MZV podľa príčiny ich vzniku	rok										
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1. Ľudský faktor	15	17	43	16	21	30	32	10	13	9	22
2. Nevyhovujúci stav zariadenia v dôsledku:											
<i>2A nedostatočnej údržby a náhradných dielov</i>	4	8	14	9	6	7	5	10	9	9	11
<i>2B nevhodného technického riešenia</i>	9	11	12	8	13	13	12	9	7	7	9
<i>2C nedostat. kapacity skl. objektu a hav. nádrže</i>	1	6	3	4	5	5	6	2	5	5	0
3. Mimoriadna udalosť											
<i>3A požiar</i>	0	1	1	3	2	2	0	1	1	0	1
<i>3B výbuch</i>	1	0	3	0	0	2	4	2	3	3	2
4. Poveternostné vplyvy	0	5	12	5	1	4	3	2	1	4	4
5. Doprava a preprava:											
<i>5A doprava</i>	9	28	28	19	40	38	50	38	27	24	28
<i>5B preprava ŠL a OŠL</i>	1	6	2	2	5	6	4	6	5	4	0
6. MZV vzniklo mimo územia SR	0	0	2	7	3	1	0	0	0	0	1
7. Iná	18	21	19	37	7	20	10	10	24	22	25
8. Nezistená	13	24	37	27	16	23	31	12	15	13	12

Ďalší vysoký podiel na vzniku MZV v roku 2011 má ľudský faktor a nevyhovujúci technický stav zariadenia alebo objektu, v ktorom sa zaobchádza so škodlivými látkami a obzvlášť škodlivými látkami.

V roku 2011 boli na toku Dunaj zaevidované 4 MZV. Jedno MZV bolo spôsobené vypustením drenážnych vôd s obsahom ropných látok z areálu SVP, š.p. OZ Bratislava závod Dunaj do bazéna a vodného toku Dunaj. MZV spôsobila v dôsledku zlyhania ľudského faktora spoločnosť K+R s.r.o. Dunajská Lužná, ktorá v uvedenom areáli

vykonávala opravárske práce. Pôvodcovi MZV bude v roku 2012 uložený sankčný postih. Výskytom ropných látok na hladine toku Dunaj boli spôsobené 3 MZV v dôsledku vypúšťania zaolejovaných odpadových vôd z bližšie neurčených tranzitujúcich plavidiel. Takéto MZV predstavujú pretrvávajúce riziko potenciálneho znečisťovania Dunaja.

Za obdobie rokov 2001 - 2011 eviduje SIŽP na Dunaji celkovo 49 MZV spôsobených škodlivými látkami, spravidla ide o ropné látky. Pôvodcov MZV sa podarilo zistiť len v 9 prípadoch. Prehľad o MZV evidovaných na rieke Dunaj od roku 2001 je uvedený v **tabuľke 3.4**.

Tabuľka 3.4 Prehľad MZV na Dunaji v rokoch 2001 - 2011

Rok	MZV na Dunaji		Pôvodca MZV Dunaja	
	Celkový počet	V hraničnom úseku	Zistený	Nezistený
2001	3	3	0	3
2002	5	2	2	3
2003	4	1	1	3
2004	7	2	1	6
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
spolu	49	22	9	40

V roku 2010 boli zaevidované SIŽP 4 závažnejšie MZV. Podrobnejší popis týchto udalostí sa uvádza v **tabuľke 3.5**.

Tabuľka 3.5 Najzávažnejšie mimoriadne zhoršenie vôd (MZV) v roku 2011

Dátum	Lokalizácia		Druh škodliviny	Pôvodca	Dopad	Komentár
16.3.2011	Tok Hostiansky p.	okres Topolčianky	hydínový trus	Global Progres, a.s.	Znečistenie pritekalo do Hostianskeho p. cez vyústenie kanalizácie vôd z povrchového odtoku z areálu spoločnosti.	Rozbormi vzoriek vody bolo zistené, že v čase odberu otekalo znečistenie z tohto vyústenia. Prejavilo sa to penením, sfarbením vody a zápachom.
17.3.2011	Tok Ladomírka, rkm 20,8	na štátnej ceste Vyšný Komárnik - Nižný Komárnik	motorová nafta	dopravná nehoda	Kontaminovaná komunikácia (územie významného vodného toku, ktorý slúži na zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou)	Bola vykonaná sanácia kontaminovanej komunikácie sorbentom ropných látok, osadenie troch normných stien na zachytávanie uniknutej nafty a zberu použitého sorbentu. Na základe výsledkov rozborov prevádzkovateľ vodného zdroja vyprázdnil vodojemy a vykonal ich vyčistenie.
7.6.2011	Tok Belina a VN Šiatorská Bukovinka	okres Lučenec	ropné látky	nebol zistený	Ropné látky na hladine vody v nádrži a v toku v dĺžke cca 2,5 m.	Odstránenie znečistenia ropnými látkami v nádrži a na toku, odvoz týchto látok.
16.7.2011	Tok Klanečnica	okres Nové Mesto n/Váhom	amoniakálny dusík	nebol zistený	Zmena farby vody, zápach a úhyn rýb.	Bolo zozbieraných 300 uhynutých rýb na úseku toku od št.hraníc s ČR po obec Moravské Lieskové, t. j. v dĺžke asi 1500 m. Miesto vzniku znečistenia sa nenachádzalo na území SR, ale priteklo z ČR a bolo pravdepodobne spôsobené vyústením odpadových vôd z ČOV obce Strání-Květná do toku Klanečnica.

4. ZNEČISTENIE VYPÚŠŤANÉ DO POVRCHOVÝCH VÔD V ROKU 2011

Prehľad o celkových množstvách znečisťujúcich látok, vypúšťaných do vodných tokov v roku 2011 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 4.1*

Tabuľka 4.1 Zat'azenie bilancovaných zdrojov znečistenia vypúšťané do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodií v roku 2011

Čiastkové povodie	Množstvo odpad. vôd [tis. m ³ .r ⁻¹]	BSK ₅	CHSK _{Cr}	N _{celk}	P _{celk}
Dunaj	27 633,795	650,823	2 116,42	378,065	26,465
Morava	14 997,065	76,228	424,351	166,819	8,706
Váh	315 193,018	2 380,300	11 860,24	3182,301	208,290
Hron	86 865,796	424,704	1 895,85	685,854	56,626
Ipeľ	10 786,667	170,823	472,443	103,178	8,340
Slaná	11 287,206	78,030	297,572	85,299	5,795
Bodrog	36 082,392	387,515	2 145,53	328,875	19,632
Hornád	79 680,233	350,843	1 404,57	705,992	32,401
Bodva	2 690,370	19,885	64,911	0,590	0,044
Dunajec a Poprad	27 157,676	286,231	676,963	202,635	14,903
SR spolu	612 374,218	4 825,381	21 358,845	5 839,608	381,199

V roku 2011 celkové množstvo odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd predstavovalo 612 374,218 tis.m³.rok⁻¹, vypúšťané znečistenie vyjadrené ukazovateľmi BSK₅ množstvo 4 825,381 t.rok⁻¹, CHSK_{Cr} množstvo 21 358,845 t.rok⁻¹, N_{celk} množstvo 5 839,608 t.rok⁻¹ a P_{celk} množstvo 381,199 t.rok⁻¹.

Prehľad celkového množstva prioritných látok vypúšťaných do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodií v roku 2011 je v *tabuľke 4.2*. Prehľad celkového množstva relevantných látok vypúšťaných do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodií v roku 2011 je v *tabuľke 4.3*. Najčastejšie oznamovaným ukazovateľom z prioritných látok je nikel a z relevantných látok zinok.

Tabuľka 4.2 Zaťaženie prioritných látok vypúšťaných do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2011

CAS	Ukazovateľ	Dunaj	Morava	Váh	Hron	Ipeľ	Slaná	Bodrog	Hornád	Bodva	Dunajec a Poprad	SR spolu
		kg.rok ⁻¹ počet nahlásení										
120-12-7	antracén	1,121	0,051	5,953					1,037			8,162
		1	1	4					1			7
71-43-2	benzén	1,121	1,538	180,563	0,003			14,094	5,751			203,07
		1	1	4	1			1	1			9
50-32-8	benzo(a)pyrén	1,121		5,171					0,107			6,399
		1		3					1			5
205-99-2	benzo(b)fluorantén	1,121	0,005	4,816					0,135			6,077
		1	1	3					1			6
207-08-9	benzo(k)fluorantén	1,121	0,005	4,811					0,08			6,017
		1	1	3					1			6
191-24-2	benzo(g,h,i)perylén	1,121		4,806					0,094			6,021
		1		2					1			4
117-81-7	bis(2-etylhexyl)-ftalát	5,457	5,41	84,493					11,952			107,312
		1	1	3					1			6
107-06-2	1,2-dichlórétán			331,1								331,1
				1								1
206-44-0	fluorantrén	1,121	0,051	4,849					0,506			6,527
		1	1	3					1			6
118-74-1	hexachlórbenzén	0,022										0,022
		1										1
193-39-5	ideno (1,2,3-c,d) pyrén	1,121		4,806					0,119			6,046
		1		2					1			4
7440-43-9	kadmium	22,743		107,855	3,754	0,074	0,013	0,026	14,233	0,000255		148,698
		2		9	8	2	1	2	4	1		29
91-20-3	naftalén	5,831	0,21	24,946					1,705			32,692
		1	2	5					1			9
7440-02-0	nikel		13,04	155,948	31,543	8,559	0,103	1,4	10,45		0,525	221,568
			3	17	8	3	1	1	4		1	38
25154-52-3	nonylfenoly			1,994								1,994
				2								2
140-66-9	4-terc-oktylfenol								28,698			28,698
									1			1
7439-92-1	olovo	5,457	5,128	35,492	9,709	3,526	0,048	0,459	11,742			71,561
		1	1	8	9	4	1	1	5			30
7439-97-6	ortuť	11,466		333,978	0,782	0,033	0,024	0,012	143,581	0,000103		489,876
		2		9	8	2	1	3	7	1		33
608-93-5	pentachlórbenzén	0,022										0,022
		1										1
87-86-5	pentachlórfenol	0,561										0,561
		1										1
127-18-4	tetrachlóretylén			10,853					2,87			13,723
				4					1			5
120-82-1	1,2,4-trichlórbenzén			73,794								73,794
				1								1
12002-48-1	trichlórbenzény	2,915										2,915
		1										1
79-01-6	trichlóretylén	0,038		142,763	0,011				2,87			145,682
		1		5	1				1			8
67-66-3	trichlórmetán (chloroform)	1,228		215,491								216,719
		1		5								6
PAU		12,208	0,008	19,014	0,172	0,000278		3,019	8,447	0,000265		42,869
		2	1	6	5	1		6	4	1		26

Tabuľka 4.3 Zaťaženie relevantných látok vypúšťaných do povrchových vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí v roku 2011

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	17,281 1		46,237 1								63,518 2
7440-38-2	arzén			24,863 3	116,838 9	0,661 3	22,431 3		11,825 6			176,618 24
95-16-9	benzotiazol	3,047 1	0,324 1	26,917 3				0,006 1				30,294 6
92-52-4	bifenyl			0,551 1								0,551 1
80-05-7	bisfenol A			115,363 3								115,363 3
84-74-2	dibutylftalát		1,638 1	178,641 4					101,565 1			281,844 6
122-39-4	difenylamin			25,022 1								25,022 1
85-01-8	fenantrén	1,924 1		4,576 1					0,104 1			6,604 3
50-00-0	formaldehyd celkový			4,806 2				5956,195 2				5961,001 4
7440-47-3	chróm celkový		4,814 3	53,374 16	13,412 8		0,118 1	0,437 1	284,411 2			356,566 31
74-90-8	kyanidy celkové		1,437 1	4,674 6	2,724 7			0,262 1	830,211 2			839,308 17
7440-50-8	meď		3,526 2	161,954 20	52,931 10		1,483 2	1,189 1	430,37 8			651,453 43
94-74-6	MCPA	2,729 1										2,729 1
128-37-0	4-metyl-2,6-di-terc butylfenol			15,061 1								15,061 1
1336-36-3	PCB	0,483 1		0,367 1				17,856 3	0,002 1			18,708 4
108-88-3	toluén			19,086 3								19,086 3
100-42-5	vinylbenzén (styren)			16,821 2								16,821 2
1330-20-7	xylény	0,038 1		6,646 2	0,003 1							6,687 4
7440-66-6	zinok		230,77 4	2769,027 23	422,303 10	0,062 1	0,562 1	3,889 1	1846,216 7		1,18 1	5274,009 48

Z celkového množstva vypúšťaných odpadových vôd z bodových zdrojov znečistenia evidovaných v databáze Súhrnej evidencie o vodách za rok 2011 bolo približne 99 % odpadových vôd čistených a z toho najväčší podiel (64,8 %) majú splaškové a komunálne odpadové vody (*tabuľka 4.4*).

Tabuľka 4.4 Množstvo vypúšťaných odpadových vôd čistených a nečistených v roku 2011

Množstvo vypúšťaných OV	Spolu [tis.m ³ .rok ⁻¹]	Druh odpadových vôd [tis.m ³ .rok ⁻¹]			
		priemyselné (NACE:05-43, OKEČ: 10-45)	splaškové a komunálne (NACE: 37, OKEČ: 90)	poľnohospod. výroba (NACE: 01 -03, OKEČ: 01-05)	Iné aktivity (NACE:45-96, OKEČ: 50-93)
Čistené	563 182,945	194 149,013	364 940,913	26,501	4 066,518
Nečistené	49 191,273	37 224,236	5 470,528	244,300	6 252,209
Spolu	612 374,218	231 373,249	370 411,441	270,801	10 318,727

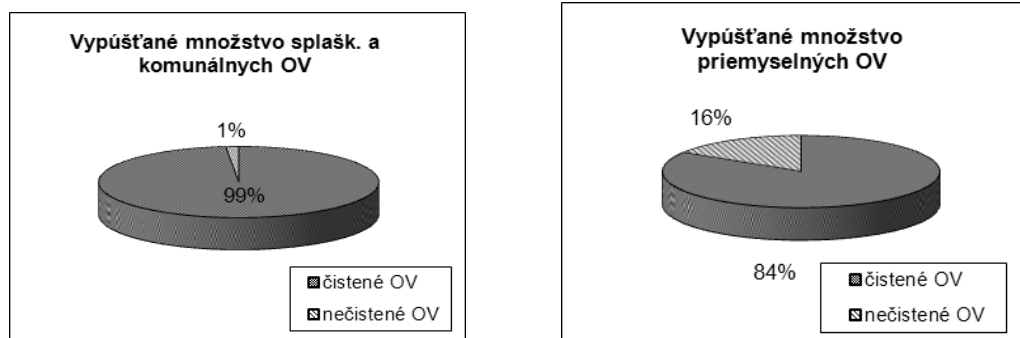
OKEČ: Odvetvová klasifikácia ekonomickej činnosti

NACE: Štatistická klasifikácia ekonomických činností

Poznámka:

Vyhláška Štatistického úradu SR č. 306/2007 Z.z., ktorou sa vydáva Štatistická klasifikácia ekonomických činností (NACE) nahrádza pôvodnú štatistickú Odvetvovú klasifikáciu ekonomickej činnosti (OKEČ)

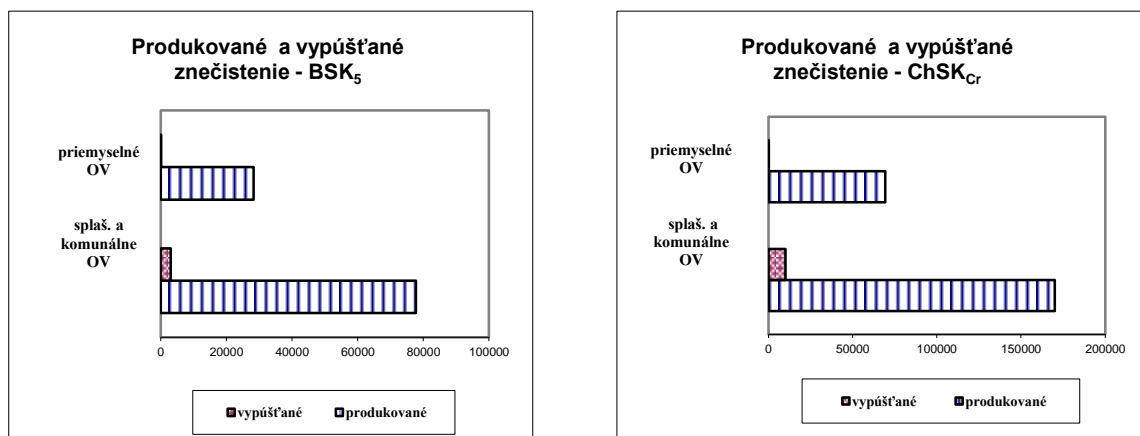
Na **obrázku 4.1** je uvedený percentuálny podiel vypúšťaného množstva odpadových vôd (OV) z priemyselných, splaškových a komunálnych zdrojov znečistenia v roku 2011 evidovaných v databáze Súhrnnej evidencie o vodách. Z celkového množstva vypúšťaných priemyselných vôd je čistených takmer 84 % a z celkového množstva splaškových a komunálnych vôd 99 %.



Obrázok 4.1 Percentuálny podiel čisteného a nečisteného množstva vypúšťaných OV v roku 2011

Vypúšťané znečistenie z priemyselných, splaškových a komunálnych zdrojov znečistenia v roku 2011 vyjadrujú vybrané ukazovatele BSK₅ a CHSK_{Cr} na **obrázku 4.2**. Najväčší podiel na produkovanom znečistení majú splaškové a komunálne odpadové vody, ktorých produkované znečistenie predstavuje 170 015,430 t.rok⁻¹ CHSK_{Cr} a 77 772,094 t.rok⁻¹ BSK₅, z toho vypúšťané znečistenie tvorí 5,9 % v prípade CHSK_{Cr} a 3,8 % v prípade BSK₅. Produkované znečistenie priemyselných odpadových vôd

predstavuje $69\,256,068\text{ t.rok}^{-1}$ CHSK_{Cr} a $28\,309,066\text{ t.rok}^{-1}$ BSK_5 , z toho vypúšťané znečistenie tvorí 14,7 % v prípade CHSK_{Cr} a 5,3 % v prípade BSK_5 . Pomer produkovaného a vypúšťaného znečistenia je v skutočnosti ešte výraznejší, pretože len 569 zdrojov znečistenia oznámilo aj produkované znečistenie v odpadových vodách.



Obrázok 4.2 Produkované a vypúšťané znečistenie vyjadrené ukazovateľmi BSK_5 a CHSK_{Cr} v roku 2011

4.1 VÝZNAMNÉ BODOVÉ ZDROJE ZNEČISTENIA - PRIAME VYPÚŠŤANIE

Na základe aktualizovanej metodiky [6] bol za rok 2011 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 1001 zdrojov znečistenia oznámených za rok 2011 do Súhrnej evidencie o vodách bolo v zmysle uvedených kritérií v rámci SR identifikovaných 166 významných zdrojov znečistenia (priemyselných a iných zdrojov znečistenia a komunálnych). Z tohto množstva bolo 13 významných komunálnych zdrojov.

Zoznam významných zdrojov znečistenia s informáciami o vypúšťanom znečistení odpadových vôd za hodnotený rok 2011 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 , $CHSK_{Cr}$, N_{celk} a P_{celk} . V tabuľke sú informácie aj o ďalších znečisťujúcich látkach (prioritné a relevantné látky), ktoré sa nachádzajú v odpadových vodách. Identifikované významné zdroje znečistenia sú zobrazené v **mapovej prílohe (mapa 5)**. Číslo zdroja v mape č. 5 zodpovedá poradovému číslu zdroja uvedeného v **prílohe 8**.

4.2. NEPRIAME VYPÚŠŤANIE

Okrem zdrojov znečistenia, ktoré vypúšťajú svoje odpadové vody priamo do recipientov, je potrebné evidovať 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 uvádza názov prevádzkovateľa prípadne názov čistiarne odpadových vôd, do ktorých sú odpadové vody odvádzané.

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

V roku 2011 bolo oznámených do národného registra znečisťovania 37 nepriamych vypúšťaní odpadových vôd s obsahom prioritných a relevantných látok. Zoznam nepriamych miest vypúšťania odpadových vôd v roku 2011 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 obsahujúcich v týchto odpadových vodách.

5. ZÁVER

- Predložená správa „**Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody v roku 2011**“ obsahuje bilančné hodnotenie vo vybraných kvalitatívnych ukazovateľoch v 86 monitorovaných miestach kvality povrchovej vody za rok 2011 v porovnaní s rokom 2010 za jednotlivé čiastkové povodia, prehľad o mimoriadnom zhoršení vôd SR v roku 2011, spracovanie ročnej bilancie množstva a znečistenia vo vypúšťaných odpadových vodách za jednotlivé čiastkové povodia a informácie o vypúšťanom znečistení do povrchových vôd v roku 2011 a významné bodové zdroje znečistenia.
- Pri spracovaní bilancie kvality povrchovej vody v roku 2011 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 prvého plánovacieho cyklu Vodného plánu Slovenska. Ukazovatele pre bilancovanie kvality vôd charakterizujúce vodohospodárske problémy boli rozčlenené na časti:
 - *všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele,*
 - *syntetické a nesyntetické špecifické látky relevantné 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* - 86 miest za rok 2011 a 80 miest za rok 2010,
 - *relevantné syntetické a nesyntetické látky pre SR* - 67 miest za rok 2011 a 68 miest za rok 2010,
 - *prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky* - 66 miest za rok 2011 aj za rok 2010.
- Výsledky bilančného hodnotenia kvality povrchovej vody v roku 2011 sú nasledovné:
 - ***pre všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele:***
 - priaznivý bilančný stav (A) 33 miest
 - napätý bilančný stav (B) 30 miest,
 - pasívny bilančný stav (C) 23 miest,
 - ***pre relevantné syntetické a nesyntetické látky:***
 - priaznivý bilančný stav (A) podľa RP-ENK 50 miest a 67 miest podľa NPK-ENK,
 - napätý bilančný stav (B) podľa RP-ENK nebol zaznamenaný,
 - pasívny bilančný stav (C) podľa RP-ENK 17 miest a podľa NPK-ENK nebol zaznamenaný,

- **pre prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky:**
 - priaznivý bilančný stav (A) podľa RP-ENK 60 miest a 52 miest podľa NPK-ENK,
 - napätý bilančný stav (B) podľa NPK-ENK 2 miesta a podľa RP-ENK nebol zaznamenaný,
 - pasívny bilančný stav (C) podľa RP-ENK 6 miest a podľa NPK-ENK 5 miest.
- **Najvýraznejšie zlepšenie** z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý BS (A) nastalo v roku 2011:
 - pre **všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele** z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý BS (A) nastalo v čiastkovom povodí Hrona (*Hron - Brehy*), v čiastkovom povodí Bodrogu (*Ondava - prítok do VN Domaša*) a v čiastkovom povodí Hornádu (*Torysa - Kendice*) a v čiastkovom povodí Popradu (*Poprad - Leluchov*),
 - pre **relevantné syntetické a nesyntetické látky (RL)** z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý BS (A) nastalo v čiastkovom povodí Bodrogu (*Bodrog - Streda nad Bodrogom, Tisa - Zemplénagard*) a v čiastkovom povodí Hornádu (*Sokoliansky p. - ústie*),
 - pre **prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky (PL)** z pasívneho bilančného stavu (C) na priaznivý BS (A) nastalo v čiastkovom povodí Dunaja (*Dunaj - Medveďov*), v čiastkovom povodí Moravy (*Morava - Moravský Ján, Morava - Devín*), v čiastkovom povodí Hrona (*Hron - Budča*), v čiastkovom povodí Bodrogu (*Uh - Pinkovce, Tisa - Zemplénagard*).
- **Najvýraznejšie zhoršenie** z priaznivého bilančného stavu (A) na pasívny BS (C) bolo zaznamenané v roku 2011:
 - pre **všeobecné fyzikálno-chemické a hydrobiologické ukazovatele (všeob. ukaz.)** v čiastkovom povodí Váhu (*Malý Dunaj - Trstice*), v čiastkovom povodí Bodrogu (*Uh - Pinkovce*),
 - pre **relevantné syntetické a nesyntetické látky (RL)** v čiastkovom povodí Dunaja (*Dunaj - Rajka*), v čiastkovom povodí Váhu (*Kysuca - Považský Chlmec, Váh - Vlčany, Trnávka - pod ČOV Zeleneč, Handlovka - Koš, Nitra - Chalmová, Nitra - Nitrianska Streda, Nitra - Čechynce, Nitra - Komoča, Nitrica - Partizánske, Žitava - Húl*), v čiastkovom povodí Hrona (*Zolná - ústie*), v čiastkovom povodí Ipľa (*Štiavnica - ústie*), v čiastkovom povodí Slanej (*Slaná - nad Rožňavou*),
 - pre **prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky (PL)** v čiastkovom povodí Dunaja (*Dunaj - Bratislava stred*), v čiastkovom povodí Váhu (*Nitra - Nitrianska Streda, Nitra - Čechynce*), v čiastkovom povodí Hrona (*Hron - Žarnovica*) a v čiastkovom povodí Slanej (*Slaná - nad Rožňavou*).

- V roku 2011 celkové množstvo odpadových vôd vypúšťaných do povrchových vôd predstavovalo 612 374,218 tis.m³.rok⁻¹. Vypúšťané znečistenie v odpadových vodách vyjadrené ukazovateľom BSK₅ množstvo 4 825,381 t.rok⁻¹, CHSK_{Cr} množstvo 21 358,845 t.rok⁻¹, N_{celk} množstvo 5 839,608 t.rok⁻¹ a P_{celk} množstvo 381,199 t.rok⁻¹. Z celkového množstva vypúšťaných odpadových vôd z bodových zdrojov znečistenia evidovaných v databáze Súhrnej evidencie o vodách za rok 2011 bolo približne 99 % odpadových vôd čistených a z toho najväčší podiel (64,8%) majú splaškové a komunálne odpadové vody.
- Z celkového počtu 1001 zdrojov znečistenia oznámených za rok 2011 do Súhrnej evidencie o vodách bolo v zmysle uvedených kritérií v rámci SR identifikovaných 166 významných zdrojov znečistenia (priemyselných a iných zdrojov znečistenia a komunálnych). Z tohto množstva bolo 13 významných komunálnych zdrojov.
- V roku 2011 bolo oznámených do národného registra znečisťovania 37 nepriamych vypúšťaní odpadových vôd s obsahom prioritných a relevantných látok.

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., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd
- [4] Nariadenie vlády SR č. 270/2010 Z. z. 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 2011, SIŽP, Bratislava 2011
- [8] Súhrnná evidencia o vodách, databáza SHMÚ
- [9] Hodnotenie kvality povrchovej vody Slovenska za rok 2011, MŽP SR, Bratislava júl 2012
- [10] Program monitorovania stavu vôd na rok 2011, Bratislava december 2010
- [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 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. 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
CHL _a	- 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
ŠL	- škodlivé látky
OŠL	- obzvlášť škodlivé látky



MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR
SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV



VODOHOSPODÁRSKA BILANCIA KVALITY POVRCHOVEJ VODY SR V ROKU 2011

Vydal Slovenský hydrometeorologický ústav

Jeséniova 17, 833 15 Bratislava - Koliba

Generálny riaditeľ ústavu: RNDr. Martin Benko, PhD., 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. Mária Svetoňová, Ing. Dana Ďurkovičová,

Ing. Jana Škôrňová, Ing. Darina Takáčová

Mapové spracovanie (GIS): RNDr. Zuzana Paľušová

Text neprešiel jazykovou úpravou

Vytlačilo pracovisko SHMÚ, december 2012

Účelová publikácia