

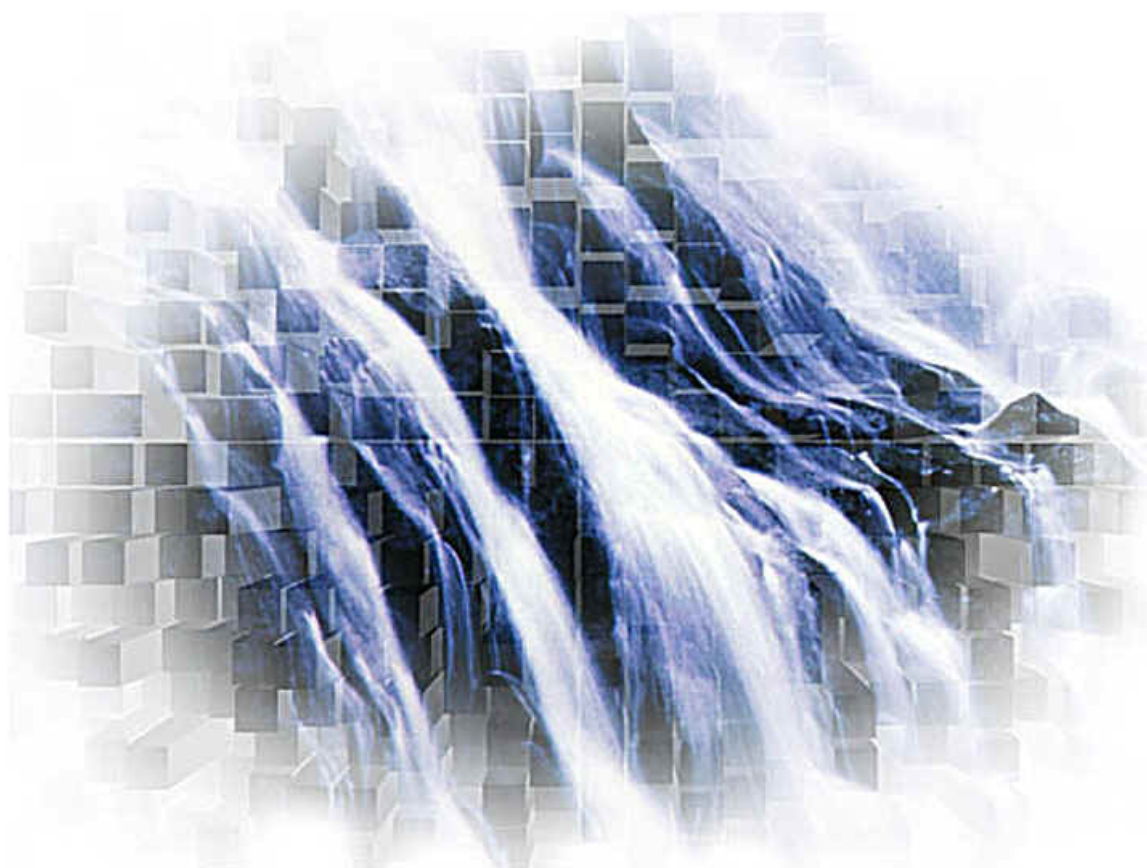


Slovenský hydrometeorologický ústav, Jeséniova 17, Bratislava

**KOMPLEXNÝ MONITOROVACÍ SYSTÉM ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
ÚZEMIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

ČIASTKOVÝ MONITOROVACÍ SYSTÉM - VODA

2005



Bratislava, november 2006

Slovenský hydrometeorologický ústav, Jeséniova 17, Bratislava

**KOMPLEXNÝ MONITOROVACÍ SYSTÉM ŽIVOTNÉHO
PROSTREDIA ÚZEMIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

ČIASTKOVÝ MONITOROVACÍ SYSTÉM - VODA

2005

Koordinátor ČMS-Voda: Ing. Eugen Kullman, PhD. (SHMÚ)

Kvantitatívne ukazovatele povrchových vôd: Ing. Lotta Blaškovičová (SHMÚ)

Kvantitatívne ukazovatele podzemných vôd: Ing. Eugen Kullman, PhD. (SHMÚ)

Kvalita povrchových vôd: RNDr. Alexandra Vančová (SHMÚ)

Kvalita podzemných vôd: Ing. Lucia Kvapilová (SHMÚ)

Termálne a minerálne vody: Mgr. Daniel Panák (MZ SR)

Závlahové vody: RNDr. Vladimír Piš (Hydromeliorácie, š.p.)

Rekreačné vody: RNDr. Elena Matisová (Úrad verejného zdravotníctva SR, Bratislava)

Bratislava, november 2006

Obsah

Cieľ, zámer a charakteristika ČMS - Voda	5
1. Subsystem – Kvantitatívne ukazovatele povrchových vôd	7
1.1 Ciele monitoringu	7
1.2 Monitorovacia sieť	7
1.3 Sledované ukazovatele	8
1.4 Spôsob spracovávania a prezentácie údajov	10
1.5 Výsledky monitoringu v roku 2005	10
1.6 Medzinárodná spolupráca	22
1.7 Záver	23
2. Subsystem – Kvantitatívne ukazovatele podzemných vôd	26
2.1 Ciele monitoringu	26
2.2 Monitorovacia sieť	26
2.3 Spôsob a frekvencia odberu vzoriek	27
2.4 Sledované ukazovatele a metódy hodnotenia jednotlivých veličín	27
2.5 Výsledky monitoringu v roku 2005	30
2.6 Medzinárodná spolupráca	33
2.7 Záver	33
3. Subsystem – Kvalita povrchových vôd	37
3.1 Ciele monitoringu	37
3.2 Monitorovacia sieť	37
3.3 Spôsob spracovávania a prezentácie údajov	45
3.4 Spôsob a frekvencia odberu vzoriek	46
3.5 Výsledky monitoringu v roku 2005	81
3.6 Medzinárodná spolupráca	97
3.7 Záver	97
4. Subsystem – Kvalita podzemných vôd	98
4.1 Ciele monitoringu	98
4.2 Monitorovacia sieť	98
4.3 Sledované ukazovatele	101
4.4 Spôsob spracovávania a prezentácie údajov	101
4.5 Výsledky monitoringu v roku 2005	106
4.6 Medzinárodná spolupráca	109
4.7 Záver	109

5. Subsystem – Termálne a minerálne vody	110
5.1 Ciele monitoringu	110
5.2 Monitorovacia sieť	110
5.3 Sledované ukazovatele	110
5.4 Výsledky monitoringu v roku 2005	119
5.5 Záver	120
6. Subsystem – Závlahové vody	121
6.1 Ciele monitoringu	121
6.2 Monitorovacia sieť	121
6.3 Sledované ukazovatele	123
6.4 Spôsob spracovania a prezentácie údajov	124
6.5 Výsledky monitoringu	124
6.6 Záver	127
7. Subsystem – Rekreačné vody	128
7.1 Ciele monitoringu	128
7.2 Monitorovacia sieť	128
7.3 Sledované ukazovatele	130
7.4 Spôsob spracovania a prezentácie údajov	132
7.5 Výsledky monitoringu	132
7.6 Záver	142

5. Subsystem - Termálne a minerálne vody

5.1. Ciele monitoringu

Zabezpečiť ochranu kvalitatívnych a kvantitatívnych parametrov prírodných liečivých zdrojov a zdrojov prírodných minerálnych vôd (ďalej len „zdroje“) a ich racionálne využívanie na základe relevantných údajov zo sledovania určených parametrov zdrojov, hydrologických a klimatických údajov na lokalitách zdrojov. Ministerstvo zdravotníctva SR - Inšpektorát kúpeľov a žriediel (ďalej len „IKŽ“) vedie databázu zdrojov podzemných vôd spĺňajúcich označenie minerálna voda v zmysle vyhlášky MZ-SR č. 212/2000.

5.2 Monitorovacia sieť

Inšpektorát kúpeľov a žriediel na Ministerstve zdravotníctva SR pokračoval v roku 2005 na zavádzaní monitorovacieho systému zdrojov (Informačného systému) a to: centrálného informačného systému (CIS IKZ) na Ministerstve zdravotníctva SR a lokálneho informačného systému (LIS) na vybraných lokalitách u používateľov zdrojov. V decembri 2004 bola ukončená skúšobná prevádzka Informačného systému, po vyhodnotení skúšobnej prevádzky, zapracovaní a odstránení nedostatkov prešiel systém monitoringu prírodných liečivých a prírodných minerálnych zdrojov stolových vôd, po zaškolení zodpovedných pracovníkov na jednotlivých lokalitách za LIS, do plnej prevádzky.

V rámci SR je do monitorovacej siete zaradených celkovo 38 lokalít, z toho 35 lokalít je napojených na CIS IKZ (Tab. 5.1 a Mapa č. 5.1), na ktorých sa sleduje 154 monitorovacích objektov; z toho je 103 vyhlásených zdrojov a 51 ostatných pozorovacích zdrojov podzemnej vody.

5.3 Sledované ukazovatele

Rozsah sledovania vybraných hydrogeologických a balneotechnických ukazovateľov vyhlásených zdrojov a ostatných pozorovacích zdrojov, hydrologických a klimatických údajov na lokalitách je uvedený v Tab. 5.2.

Rozsah sledovania fyzikálnych, chemických, mikrobiologických a biologických ukazovateľov zdrojov (základná analýza alebo rozšírená analýza minerálnej vody) a početnosť analýz podľa vyhlášky č. 212/2000 Z.z. je v Tab. 5.3. a v Tab. 5.4.

Odber vzoriek a analýzy vody vykonávajú akreditované laboratória vybrané ministerstvom zdravotníctva SR, ktoré vykonávajú rozbor minerálnej vody akreditovanými skúškami.

Rozsah a početnosť sledovania jednotlivých ukazovateľov sú pre každú lokalitu špecifické a riadia sa platnými rozhodnutiami Ministerstva zdravotníctva SR na využívanie zdroja.

Zaznamenávanie údajov vykonáva:

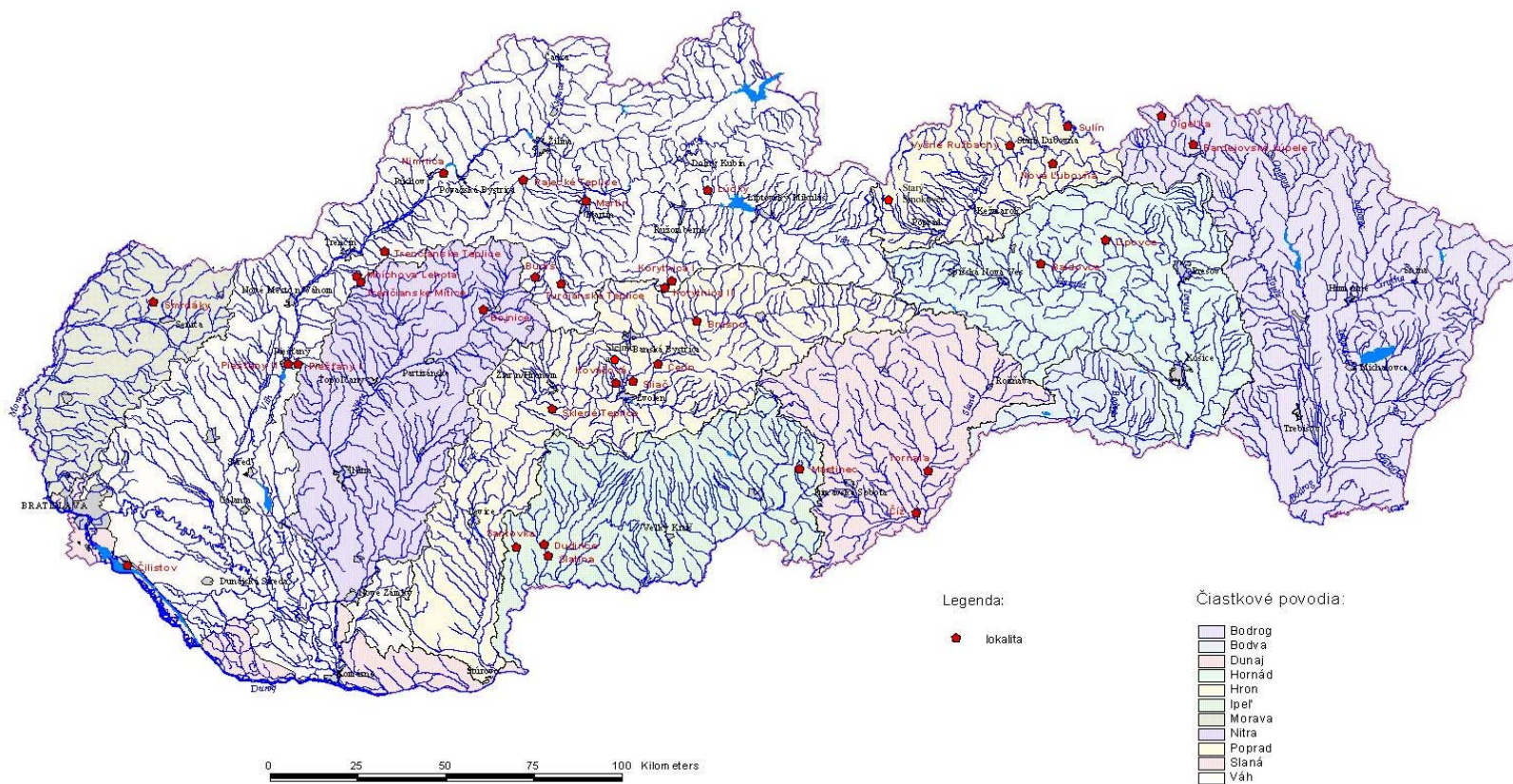
- a) pozorovateľ: ručným meraním, resp. odpisovaním z automatickej meranej techniky - pH, obsah CO_2 (mg/l), obsah HCO_3^- (mg/l), obsah H_2S (mg/l), denná spotreba vody (m^3), hydrologické merania príslušného toku - odpočet vodočtu (cm), meteorologické merania - denný úhrn zrážok (mm), teplota vzduchu ($^\circ\text{C}$), barometrický tlak (kPa), odpisovaním údajov z protokolov o analýzach vody.

b) sonda (automatická meracia technika): automaticky zaznamenáva v pravidelných intervaloch - úroveň hladiny (m.n.m), tlak na zhlaví vrtu (MPa), výdatnosť zdroja (l/s), stav prietokomera, teplotu vody (°C), mernú elektrickú vodivosť (μS/cm)

Tab. 5.1 – Lokality a zdroje zaradené do monitoringu

2005 Lokalita	zdroje			2005 Lokalita	zdroje		
	spolu	vyhlásený	nevyhlásený		spolu	vyhlásený	nevyhlásený
Baldovce	2	2	0	Nimnica	3	3	0
Bardejov	10	10	0	Nová Lubovňa	2	1	1
Bojnice	14	4	10	Piešťany I	11	11	0
Brusno	6	4	2	Piešťany II	2	1	1
Budiš	2	2	0	Piešťany III	1	1	0
Cígelfka	1	1	0	Rajecké Teplice	8	5	3
Čačín	1	1	0	Santovka	3	2	1
Čilistov	1	1	0	Sielnica	1	0	1
Číž	1	1	0	Sklené Teplice	8	5	3
Dudince	5	2	3	Slatina	2	2	0
Kláštor pod Znievom	1	1	0	Sliach	6	5	1
Korytnica I	6	6	0	Smerdaky	2	2	0
Korytnica II	1	1	0	Starý Smokovec	2	1	1
Kováčová	5	1	4	Sulín	1	1	0
Lipovce	2	2	0	Tornaľa	3	2	1
Lúčky	7	2	5	Trenčianske Mítice	2	1	1
Martin - Záturčie	3	2	1	Trenčianske Teplice	7	5	2
Maštinec	5	2	3	Turčianske Teplice	10	7	3
Mníchova Lehota	1	1	0	Vyšné Ružbachy	6	2	4

Mapa č. 5.1 LOKALITY S PŘÍRODNÍMI LIEČIVÝMI ZDROJMI A ZDROJMI PŘÍRODNÝCH MINERÁLNÝCH VŮD



Inšpektorát kúpeľov a žieniel
Ministerstvo zdravotníctva SR

Tab. 5.2 - Rozsah sledovania vybraných ukazovateľov na vybraných lokalitách

Lokalita	Názov zdroja	Technické označenie	Charakter zdroja	druh exploatacie	Q (l/s)	Hladina (cm)	odber (l/s)	spotreba (m ³)	tlak na zhlaví	teplota vody	Ec (µS/cm)	HCO ₃ (mg/l)	CO ₂ (mg/l)	H ₂ S (mg/l)	zrážky (mm)	vodočet (cm)	teplota vzduchu	tlak vzduchu
Baldovce	Deák	vert BV-1	ZPMV, V	čerpaním		D	D	D		D	D	D	D		D	D	D	D
Baldovce	Polux	vert B-4A	ZPMV, V	čerpaním		D	D	D		D	D	D	D		D	D	D	D
Bardejov	Lekársky	studňa	PLZ, V	čerpaním				D		2D	2D		2D		D	D	D	D
Bardejov	Alexander	vert BKH-3	PLZ, V	čerpaním				D		2D			2D		D	D	D	D
Bardejov	Alžbeta	vert BJ-24	PLZ, V	čerpaním				D		2D	2D		2D		D	D	D	D
Bardejov	Anna	vert BJ-21	PLZ, V	čerpaním				D		2D	2D		2D		D	D	D	D
Bardejov	Klára	vert BJ-20	PLZ, V	čerpaním		2D	D	D		2D	2D		2D		D	D	D	D
Bardejov	Kolonádny	vert BJ-19	PLZ, V	čerpaním				D		2D	2D		2D		D	D	D	D
Bardejov	Napoleon	vert BJ-18	PLZ, V	čerpaním				D		2D	2D		2D		D	D	D	D
Bardejov	František	vert BKH-1	PLZ, V	čerpaním				D		2D			2D		D	D	D	D
Bardejov	Herkules	vert S-8	PLZ, V	čerpaním				D		2D	2D		2D		D	D	D	D
Bardejov	Hlavný	studňa	PLZ, V	čerpaním				D		2D	2D		2D		D	D	D	D
Bojnice	JeseniusII	vert BR-1/1	PLZ, V	prelivom	2D			D	2D	2D	2D				D	D	D	D
Bojnice	JeseniusII	vert BR-1/2	P						2D									
Bojnice		vert BR-3	PLZ, V	prelivom	2D			D	2D	2D	2D				D	D	D	D
Bojnice	Starý prameň	vert Z-2	PLZ, V	čerpaním		2D	2D	D		2D	2D				D	D	D	D
Bojnice	Jazero	vert BR-2/2	PLZ, V	prelivom	2D			D	2D	2D	2D				D	D	D	D
Bojnice	Jazero	vert BR-2/1	P						2D	2D					D	D	D	D
Bojnice		vert BR-6	P, V	prelivom	2D				2D	2D	2D				D	D	D	D
Bojnice		vert PA-7	P, V	prelivom	2D				2D	2D	2D				D	D	D	D
Bojnice		vert BR-4	P	čerpaním		2D									D	D	D	D
Bojnice		vert BR-5	P	prelivom	2D										D	D	D	D
Bojnice	Uhlíčité jaz.		P			2D				2D								
Bojnice	Term. jaz.		P		2D													
Bojnice		sonda NB-4	P	prelivom	T					T					D	D	D	D
Bojnice		sonda NB-5	P			T				T					D	D	D	D
Brusno	Ondrej	vert BC-1	PLZ, V	prelivom	D			D	D	D	D	D	D		D	D	D	D
Brusno	Paula	studňa	PLZ, V	prelivom	D			D	D	D	D	D	D		D	D	D	D
Brusno	Ludwig	studňa	PLZ, V	prelivom	D			D	D	D	D	D	D		D	D	D	D

Brusno	Ďumbier	vrt PJ-104	PLZ, P	prelivom	2D				2D	2D	2D	2D	2D		D	D	D	D
Brusno	Hedviga		P		2D				2D	2D	2D	2D	2D		D	D	D	D
Brusno	Vepor	vrt PJ-101		prelivom	2D				2D	2D	2D	2D	2D		D	D	D	D
Budiš		vrt B-6	ZPMV, V	čerpaním		K	K	D		K	K	D	D		D		D	D
Budiš		vrt B-5	ZPMV, V	čerpaním		K	K	D		K	K	D	D		D		D	D
Cigeľka	Štefan	vrt CH-1	ZPMV, V	prelivom			D	D	D	D	D	D	D		D	D	D	D
Čačín		ČAM-1	ZPMV, V	čerpaním		D	D	D		D	D	D	D		D	D		
Čilistov		vrt FGČ-1	PLZ, V	čerpaním		D		D		D	D	D	D		D	D		
Číž	Hygiea		PLZ, V	čerpaním		D	D	D		D					D	D	D	D
Dudince	Kúpeľný	vrt S-3	PLZ, V	prelivom	K			D	K	K	K		D	D	D	D	D	D
Dudince		vrt HVD-1	PLZ, V	prelivom	D	K		D	D	D	D		D	D	D	D	D	D
Dudince	Mier	vrt S-5/A	P			D									D	D	D	D
Dudince		vrt HVD-2	P						D						D	D	D	D
Dudince		vrt V-1	P			D									D	D	D	D
Kláštór pod Znievom	Kláštorný	vrt KM-1	ZPMV, V	čerpaním		K	K	D		K	K	D	D		D		D	D
Korytnica I	Ľudovít	vrt BJ-2A	PLZ, V	čerpaním		K	D	K		K	K	D	D					
Korytnica I	Jozef		P		2D		2D			2D	2D		2D					
Korytnica I	Klement	vrt S-7	ZPMV, V	čerpaním		K	D			K	K		2D					
Korytnica I	Vojtech I		P		2D		2D			2D	2D		2D					
Korytnica I	Vojtech II	vrt S-6	P		2D		2D			2D	2D		2D					
Korytnica I	Žofia		P		2D		2D			2D	2D		2D					
Korytnica II	Fedorka	vrt HKV-2	PLZ, V	čerpaním		D	D	D		D	D		D				D	
Kováčová		vrt K-2	PLZ, V	prelivom	D			D	D	D					D	D	D	D
Kováčová		vrt P-3	P			T				T								
Kováčová		vrt P-4	P			T				T								
Kováčová		vrt P-6	P			T				T								
Kováčová		vrt P-6	P			T				T								
Lipovce	Cifrovaný	studňa S-1	ZPMV, V	čerpaním		K	K	D		K	K	D	D	D	D	D	D	D
Lipovce	Salvator	studňa S-2	ZPMV, V	čerpaním		K	K	D		K	K	D	D	D	D	D	D	D
Lúčky	Valentina	vrt BJ-101	PLZ, V	prelivom	D			D	2D	2D			2D		D	D	D	D
Lúčky	KúpeľnýII	vrt BLK-2	PLZ, R, P			2D									D	D	D	D
Lúčky	Barbora	studňa	P		2D					2D			2D		D	D	D	D

Lúčky	Helena	vt V-1	P		2D					2D			2D		D	D	D	D
Lúčky	Mária	vt V-3	P		2D					2D			2D		D	D	D	D
Lúčky	Marta	studňa	P		2D					2D			2D		D	D	D	D
Lúčky		HGL-3	P						2D									
Martin	FatraII	vt BJ-2	ZPMV, V	čerpaním		K	K	D		K	K		D		D		D	D
Martin		vt BJ-4	PLZ, V	čerpaním		K	K	D		K	K		D		D		D	D
Martin		vt BJ-5	P			D												
Maštinec		HM-1	ZPMV, V			D	D	D		D	D	2T	D		D		D	D
Maštinec		B-7	P		D					D			D		D		D	D
Maštinec	Studňa na lúke		P		D	D				D			D		D		D	D
Maštinec	Studňa pri obchode		P			D									D		D	D
Maštinec		vt ST-1	ZPMV, V	čerpaním		D	D			D	D	D	D					
Nimnica		vt B-7	PLZ, V			D		D		D	D	D	D		D	D	D	D
Nimnica		vt B-8	PLZ, V			D		D		D	D	D	D		D	D	D	D
Nimnica		vt B-9	PLZ, V			D		D		D	D	D	D		D	D	D	D
Nová Ľubovňa	Veronika	vt LZ-6	ZPMV, V	prelivom	D			D	D	D	D	D	D		D	D	D	D
Nová Ľubovňa	Andrej	vt	P		D					D	D		D		D	D	D	D
Piešťany	Cmunt	vt V-1	PLZ, V	čerpaním		D	D	D		D	D		D		D	D	D	
Piešťany	Hynie	vt V-4A	PLZ, V	čerpaním		D	D	D		D	D		D		D	D	D	
Piešťany	Torkoš	vt V-8	PLZ, V	čerpaním		D	D	D		D	D		D		D	D	D	
Piešťany	Trajan	studňa	PLZ, V	čerpaním		D	D	D		D	D		D		D	D	D	
Piešťany	Beethoven	vt V-7	R, P			D	D	D		D	D		D		D	D	D	
Piešťany	Scherer	vt V-9	R, P			D	D	D		D	D		D		D	D	D	
Piešťany	Crato	vt V-10	R, P			D	D	D		D	D		D		D	D	D	
Piešťany	Slovan	vt PS-1	R, P			D	D	D		D	D		D		D	D	D	
Piešťany	Sláv	vt PS-2	R, P			D	D	D		D	D		D		D	D	D	
Piešťany	Slovien	vt PS-3	R, P			D	D	D		D	D		D		D	D	D	
Piešťany	Slovák	vt PS-4	R, P			D	D	D		D	D		D		D	D	D	
Piešťany	Magnólia	vt	P			D												
Piešťany	VLÚ	vt VLÚ-1	PLZ, V	čerpaním		K	K	K		K	K	D		D	D	D	D	
Piešťany	VLÚ	vt VLÚ-2	P			D												

Raj. Teplice	Ženský bazénI	vrt B-1	PLZ, V	prelivom	2D					2D	2D	2D	2D		D	D	D	D
Raj. Teplice	Ženský bazénII	vrt B-2	PLZ, V	prelivom	2D					2D	2D	2D	2D		D	D	D	D
Raj. Teplice	Mužský bazénII	vrt B-3	PLZ, V	prelivom	2D					2D	2D	2D	2D		D	D	D	D
Raj. Teplice	Kúpeľný	vrt BJ-22	PLZ, V	čerpaním		2D	2D	2D		2D	2D	2D	2D		D	D	D	D
Ra. Teplice		vrt BJ-19	PLZ, V	čerpaním		2D	2D	2D		2D	2D	2D	2D		D	D	D	D
Raj. Teplice		vrt BJ-21A	V, P	čerpaním		2D	2D	2D		2D					D	D	D	D
Raj. Teplice		vrt BJ-14	P			2D									D	D	D	D
Raj. Teplice		vrt P-2	P			2D									D	D	D	D
Santovka		vrt B-6	ZPMV, V	čerpaním		D	D	D		D	D		D		D	D	D	
Santovka		vrt B-15	ZPMV, V	čerpaním		D	D	D		D	D		D		D	D	D	
Santovka		vrt B-3A	P						D	D	D		D					
Slatina	SlatinaII	vrt BB-1	ZPMV, V	čerpaním		D	D	D		D	D		D		D	D	D	
Slatina	SlatinaIII	vrt BB-2	ZPMV, V	čerpaním		D	D	D		D	D		D		D	D	D	
Sklené Teplice	Zipser	vrt ST-1	PLZ, V	prelivom	2D			D		2D					D	D	D	D
Sklené Teplice	Born	vrt ST-2	PLZ, V	prelivom	2D			D		2D					D	D	D	D
Sklené Teplice	Jozef	vrt	PLZ, V	prelivom	2D			D		2D					D	D	D	D
Sklené Teplice	Banský	bazén, piscina	PLZ, V	prelivom	2D			D		2D					D	D	D	D
Sklené Teplice	Ľudový	prírodný výver	P	prelivom	2D					2D					D	D	D	D
Sklené Teplice	Vojtech	studňa	P	prelivom	2D					2D					D	D	D	D
Sklené Teplice	Ľudovít	studňa	P	prelivom	2D					2D					D	D	D	D
Sklené Teplice	Vilma	studňa	P	prelivom	2D					2D					D	D	D	D
Sliač	Kúpeľný	vrt I.A	PLZ, V	prelivom	D			D		D			D		D		D	D
Sliač	Bystrica	vrt	PLZ, P	prelivom	2D					2D			2D		D		D	D
Sliač	Adam	vrt	PLZ, V	prelivom	2D					2D			2D		D		D	D
Sliač	Lenkey	vrt	PLZ, V	prelivom	2D					2D			2D		D		D	D
Sliač	Štefánik	vrt	PLZ, V	prelivom	2D					2D			2D		D		D	D
Sliač		vrt BO-3	P	prelivom	T					T			T		D		D	D
Smrdáky	Jozef I	vrt ST-2	PLZ, V	čerpaním		D		D		D				T	D		D	D
Smrdáky	Jozef II	vrt Z-1	PLZ, R, P	čerpaním		D		D		D				T	D		D	D

St.Smokovec		SK-1	P	prelivom	D					D	D		D		D			D
St.Smokovec		SK-2	P	prelivom	T					T	T		T					
Sulín	Johanus	vrt MS-1	PLZ, V	čerpaním		D	D	D		D	D		D		D	D	D	D
Tornaľa		vrt HVŠ-1	ZPMV, V	prelivom	D			D	D	D	D	D	D	D	D		D	D
Tornaľa		vrt ŠB-12	P						D						D		D	D
Tornaľa		vrt RH-1	P						D						D		D	D
Trenčianske Mitice		vrt MP-1	ZPMV, V	čerpaním		D	D	D		D	D		D		D	D	D	
Trenčianske Mitice		vrt TE-51	P			D				D			D		D	D	D	
Trenčianske Teplice	Sina I	vrt V-2	PLZ, V	prelivom	2D					2D			2D	2D		D	D	D
Trenčianske Teplice	Sina II	vrt V-3	PLZ, V	prelivom	2D					2D			2D	2D		D	D	D
Trenčianske Teplice	Wernher	vrt SB-5	PLZ, V	prelivom	2D					2D			2D	2D		D	D	D
Trenčianske Teplice	Príma	vrt P-1	PLZ, V	prelivom	2D					2D			2D	2D		D	D	D
Trenčianske Teplice	Tomáš	vrt TT-2	PLZ, V	čerpaním	2D					2D			2D	2D		D	D	D
Trenčianske Teplice	Minerálny prameň	vrt	P													D	D	D
Trenčianske Teplice		vrt SB-4A	P													D	D	D
Turčianske Teplice	Materský	vrt TJ-20A	PLZ, V	čerpaním		2D		D		2D					D	2D	D	D
Turčianske Teplice	Kollár	vrt B-2	PLZ, V	prelivom	2D			D		2D					D	2D	D	D
Turčianske Teplice	Živena	vrt TJ-3	PLZ, V	prelivom	2D			D		2D					D	2D	D	D
Turčianske Teplice	Modrý bazén		PLZ, V	prelivom	2D			D		2D					D	2D	D	D
Turčianske Teplice	Ludový bazén		PLZ, V	čerpaním		2D		D		2D					D	2D	D	D

Turčianske Teplice		vrt TTM-1	PLZ, R, P	čerpaním		2D				2D					D	2D	D	D
Turčianske Teplice		vrt TTM-2	PLZ, R, P	čerpaním		2D				2D					D	2D	D	D
Turčianske Teplice		vrt TTK-1	V, P	čerpaním	2D				D	2D					D	2D	D	D
Turčianske Teplice	Biely bazén		P			2D	D			2D								
Turčianske Teplice	Červený bazén		PLZ, R, P				D			2D	2D							
Vyšné Ružbachy	Izabela		PLZ, V	prelivom	D			D	D	D	D		D		D	D	D	D
Vyšné Ružbachy	Pri pošte	vrt VR-2	PLZ, V	prelivom	D					D	D		D		D	D	D	D
Vyšné Ružbachy	Kráter		P	prelivom	D					D	D		D		D	D	D	D
Vyšné Ružbachy	Sčensný		P	prelivom	D					D	D		D		D	D	D	D
Vyšné Ružbachy	Svätený II		P	prelivom	D					D	D		D		D	D	D	D
Vyšné Ružbachy	Stavbár		P	prelivom	D					D	D		D		D	D	D	D

Vysvetlivky:

PLZ - PRÍRODNÝ LIEČIVÝ ZDROJ

ZPMV - ZDROJ PRÍRODNEJ MINERÁLNEJ VODY

V - využívaný zdroj

P - pozorovaný zdroj

R - rezervný zdroj

D - meranie 1x denne

2D - meranie každý druhý (pracovný) deň

T - meranie 1x týždenne

K - meranie kontinuálne

Tab. 5.3 Rozsah ukazovateľov kvality vôd prírodných liečivých zdrojov a zdrojov prírodných minerálnych vôd podľa vyhlášky č. 212/2000 Z.z.

Stanovenia základnej analýzy	Stanovenia rozšírenej analýzy
<ul style="list-style-type: none"> - zmyslové vlastnosti: zápach, chuť, farba a zákal - fyzikálne ukazovatele: teplota vody, teplota vzduchu, pH, Eh, merná elektrická vodivosť - chemické ukazovatele: obsah katiónov lítia, sodíka, draslíka, amónia, horčíka, vápnika, stroncia, železa, mangánu, bária a hliníka obsah aniónov fluoridov, chloridov, bromidov, jodidov, dusitanov, dusičnanov, síranov, hydrogénuhličitanov a hydrogén-fosfátov obsah málodisociovaných látok kyseliny kremičitej a bóru obsah tuhých látok 105°C, 550°C obsah plynov oxidu uhličitého a sulfánu chemickú spotrebu kyslíka manganistanom v mg/l, - mikrobiologické a biologické ukazovatele: termotolerantné koliformné baktérie, koliformné baktérie, enterokoky, mezofilné baktérie, psychrofilné baktérie, pseudomonas aeruginosa, anaeróbne sporujúce baktérie redukujúce sulfáty, pokrytosť zorného poľa mikroskopu železitými baktériami a mangánovými baktériami, počet jedincov živých organizmov a jedincov mŕtvych organizmov, abiosestón v percentách 	<p>Súbor parametrov stanovení základnej analýzy rozšírenej o stanovenie parametrov:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obsah anorganických prvkov olova, chrómu, arzénu, bária, fluoridu, bóru, mangánu, ortuti, kadmia, zinku, medi, selénu, antimónu, niklu, striebra a kyanidov, - obsah organických látok: súčet polycyklických aromatických uhľovodíkov, fenolov prchajúcich s vodnou parou, prchavých organických uhľovodíkov, pesticídov a chlórovaných uhľovodíkov, nepolárnych extrahovateľných látok stanovených v infračervenom spektre, anionaktívnych tenzidov, - rádiologické ukazovatele: celkovú objemovú aktivitu alfa, celkovú objemovú aktivitu beta, objemovú aktivitu radónu.

Tab. 5.4 - Početnosť analýz podľa vyhlášky č. 212/2000 Z.z.

	využitie	základná analýza	rozšírená analýza
prírodné liečivé zdroje	vonkajšia balneoterapia	1 x za rok	1 x za 5 rokov
	vnútorná balneoterapia	2 x za rok	1 x za 2 roky
zdroje prírodných minerálnych vôd	spotrebiteľské balenie	2 x za rok	1 x za 2 roky

5.4 Výsledky monitoringu v roku 2005

Na konci roku 2004 bola úspešne ukončená skúšobná prevádzka informačného systému IKŽ. Na začiatku roku 2005 boli zozbierané a vyhodnotené viaceré pripomienky k softvérovému zabezpečeniu a prenosu dát získané skúšobnou prevádzkou, na základe ktorých bola vytvorená konečná verzia informačného systému IKŽ. Počas roku bola finálna verzia LIS nainštalovaná celkovo na 35 lokalitách s platným rozhodnutím na využívanie prírodných liečivých, resp. prírodných minerálnych stolových vôd. Údaje do CIS boli po prechode na konečnú verziu IS IKZ zasielané z jednotlivých lokalít pravidelne, podľa platných rozhodnutí na využívanie.

Koncentrácie sledovaných fyzikálnych, chemických, biologických a mikrobiologických ukazovateľov v prírodných liečivých vodách v roku 2005 nepresiahli povolené koncentrácie podľa vyhlášky č. 212/2000 Z.z a ukazovatele prírodných minerálnych vôd stolových nepresiahli limitné hodnoty podľa Potravinového kódexu č. 608/9/204-100 z 15. marca 2004. Podrobné údaje o vykonaní analýz na jednotlivých lokalitách v roku 2005 sú uvedené v Tab. 5.5.

Tab. 5.5 Počet vykonaných analýz v roku 2005

2005		Analýzy		2005		Analýzy	
Lokalita		spolu	*	Lokalita		spolu	*
Baldovce	4	1		Nimnica	4	0	
Bardejov	20	0		Nová Lubovňa	1	1	
Bojnice	4	3		Piešťany I	9	0	
Brusno	8	4		Piešťany II	1	0	
Budiš	4	1		Piešťany III	0	0	
Cígelfka	2	0		Rajecké Teplice	3	0	
Čačín	1	1		Santovka	4	0	
Čilistov	1	0		Sklené Teplice	3	3	
Číž	2	1		Slatina	4	0	
Dudince	1	1		Sliach	5	0	
Kláštor pod Znievom	3	2		Smrdáky	2	0	
Korytnica I	7	3		Starý Smokovec	0	0	
Korytnica II	0	0		Sulín	2	0	
Kováčová	1	0		Tornaľa	3	0	
Lipovce	4	2		Trenčianske Mítice	2	0	
Lúčky	2	2		Trenčianske Teplice	6	0	
Martin - Záturčie	4	1		Turčianske Teplice	0	0	
Maštinec	2	0		Vyšné Ružbachy	6	0	

* analýza spĺňa požiadavky rozšírenej analýzy

5.5 Záver

V roku 2005 bola ukončená realizácia monitorovacieho systému zdrojov (Informačný systém IKŽ) v etape skúšobnej prevádzky. Zodpovední pracovníci využívatel'ov zdrojov za prácu s LIS boli zaškolení, ich prípadné pripomienky a podnety boli zapracované do softvérového produktu LIS a boli odstránené všetky nedostatky v softvérovom zabezpečení programu. Od roku 2005 je na Ministerstve zdravotníctva SR monitorovací systém zdrojov v trvalej prevádzke.

Prioritou v oblasti monitorovacieho systému pre ďalšie roky je:

- docieľiť u využívatel'ov zdrojov sledovanie parametrov minerálnej vody pomocou automatickej meracej techniky a kontinuálny prenos údajov do databázy LIS na lokalite,
- prijímať ochranné opatrenia na základe vyhodnocovania zasielaných údajov do CIS IKŽ,
- v prípade zmeny legislatívnych predpisov zabezpečiť úpravu celého softvérového systému.

6. Subsystem - Závlahové vody

6.1. Ciele monitoringu

Na území Slovenska sú vybudované závlahy na 308 214 ha poľnohospodárskej pôdy. Závlahová voda u nás je odoberaná hlavne z povrchových zdrojov, v ktorých kvalita vody nevyhovuje vždy, podľa Nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 296/2005, ktorým sa ustanovujú kvalitatívne ciele povrchových vôd a limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia odpadových vôd a osobitných vôd, I. triede kvality, čo je voda vhodná na závlahy.

Vplyv závlahovej vody na vlastnosti pôdy a na kvalitu pestovaných plodín je veľmi zložitý a závisí od mnohých faktorov.

Závlahové vody II. a III. triedy môžu nepriaznivo ovplyvňovať zdravotný stav rastlín, podzemné vody, pôdu, atmosféru, životnosť a prevádzkovú schopnosť stavebných konštrukcií a strojného zariadenia závlah, zvlášť kvapkových zavlažovacích systémov.

Na objektívne posúdenie negatívnych účinkov závlahových vôd zníženej kvality na pestované plodiny, vlastnosti pôdy a prírodné prostredie je potrebné poznať vzájomné interakcie jednotlivých zložiek biosféry (pôda-voda-atmosféra-rastlina).

Vlastnosti závlahovej vody je preto potrebné posudzovať v širšom súbore hodnotení z hľadiska poľnohospodárskej činnosti, kde je potrebné závlahovú vodu hodnotiť z aspektu priameho pôsobenia na zavlažované plodiny, potenciálneho ovplyvňovania prírodného prostredia (pôdy, podzemných vôd) a z hľadiska životnosti, prevádzky schopnosti stavebných konštrukcií a strojného zariadenia závlah.

V zmysle zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách a zmene a doplnení niektorých zákonov, voda určená na závlahy nesmie negatívne ovplyvniť zdravie ľudí a zvierat, pôdu, úrodu a stav povrchových vôd a podzemných vôd.

Cieľom úlohy je monitorovať kvalitu závlahových vôd v zdrojoch využívaných vo vegetačnom období. Kvalita závlahovej vody sa hodnotí v zmysle Nariadenia vlády č. 296/2005 Z.z., prílohy č.2, podľa ktorej sú vody určené na závlahu definované len medznými hodnotami korešpondujúcimi s STN 7571 43 a zodpovedajú I. triede kvality - voda vhodná na závlahu. V prípade zistenia horšej kvality ako zodpovedá „MH“, sa pri hodnotení závlahovej vody postupuje podľa STN 7571 43 Kvalita vody. Závlahová voda.

Pri zistení kvality vody II. a III. triedy urobiť návrh opatrení v závlahovom hospodárstve (stanovenie osobitných opatrení ako ochranné lehoty, ochranné pásma, ochrana podzemných vôd, eliminácia zdroja znečistenia, resp. náhrada nevyhovujúceho zdroja ZV za vyhovujúci) v zmysle § 9 zákona č. 364/2004 Z. z.

Doplňať informačnú databanku o zdrojoch a kvalite závlahových vôd na Slovensku, charakterizovať jednotlivé zdroje závlahovej vody podľa druhu znečistenia a špecifikovať možný negatívny vplyv závlahovej vody na kvalitu pôdy a rastlinnú produkciu.

6.2. Monitorovacia sieť

Monitorovacia sieť (Tab. 6.1) je určená v rámci vodných zdrojov závlahových oblastí Slovenska. Monitoruje sa v profiloch aktuálne využívaných na závlahy.

Tab. 6.1 Zoznam sledovaných miest odberov závlahových vôd

Názov odberného miesta závlahovej sústavy	Povodie
Šámot – štrkovisko	povodie Dunaja
Nový Trh – štrkovisko	povodie Dunaja
Mliečno – štrkovisko	povodie Dunaja
Šamorín – štrkovisko	povodie Dunaja
Čechová – štrkovisko	povodie Dunaja
Čakany, HŽO I – Malý Dunaj	povodie Dunaja
Bellova Ves, HŽO I – Malý Dunaj	povodie Dunaja
Tomášov, HŽO II – Malý Dunaj	povodie Dunaja
Lehnice, HŽO II – Malý Dunaj	povodie Dunaja
Plavecký Peter – VN Buková-Hrudky	povodie Dunaja
Chtelnica – VN	povodie Dunaja
Lozorno – VN	povodie Dunaja
Rohožník – VN	povodie Dunaja
Sekule-Malé Leváre – kanál Kúty-Brodské	povodie Dunaja
Modra – VN Zadný Šúr	povodie Dunaja
Veľký Grob – rašelinisko	povodie Dunaja
Šenkvice – VN	povodie Dunaja
Blatné – VN	povodie Dunaja
Pezinok – VN Kotlíky	povodie Dunaja
Senec – štrkovisko Veľký Biel	povodie Dunaja
Senec – štrkovisko	povodie Dunaja
Budmerice – VN	povodie Váhu
Suchá nad Parnou – VN	povodie Váhu
Veľké Ripňany – VN	povodie Váhu
Nedašovce – VN	povodie Váhu
Melčice-Ivanovce – DK VE	povodie Váhu
Horná Streda – PK VE	povodie Váhu
Piešťany – VN Slňava	povodie Váhu
Kútniky-Dolný Bar – kanál Vojka-Kračany	povodie Dunaja
Zlatná na Ostrove – štrkovisko	povodie Dunaja
Dunajský Klátov – obtokový kanál Malého Dunaja	povodie Dunaja
Klížska Nemá – kanál Čičov-Holiare	povodie Dunaja
Dolný Bar – kanál Gabčíkovo-Topoľníky	povodie Dunaja
Šrobárová – akumulačná nádrž	povodie Dunaja
Balvany – kanál Asód-Čergov	povodie Dunaja
Opatovský Sokolec – Komárňanský kanál	povodie Dunaja
Vrakúň – kanál Gabčíkovo-Topoľníky	povodie Dunaja
Tôň – kanál Holiare-Lipové	povodie Dunaja
Tôň – kanál Veľké Kosihy-Holiare	povodie Dunaja
Vydrany – starý Klátovský kanál	povodie Dunaja
Šintava-Pata – VD Kráľová	povodie Váhu
Trhové Mýto – kanál Gabčíkovo-Topoľníky	povodie Dunaja
Ďulov Dvor – Patinský kanál	povodie Dunaja
Rúbaň – VN	povodie Dunaja
Dvory nad Žitavou – štrkovisko Žombek	povodie Váhu
Jásová – VN	povodie Dunaja

Názov odberného miesta závlahovej sústavy	Povodie
Branovo – VN	povodie Váhu
Patince – Patinský kanál	povodie Dunaja
Devičany – VN	povodie Hrona
Plavé Vozokany – VN	povodie Hrona
Klčov – VN	povodie BaH

6.3. Sledované ukazovatele

Vzorky boli odoberané od mája do októbra. Vo vzorkách boli stanovené základné ukazovatele 1x mesačne a v čase intenzívneho využívania závlah sa vykonali 2x rozšírené rozborly.

Tab. 6.2 Ukazovatele kvality závlahovej vody

Ukazovateľ	Jednotka	Frekvencia sledovania*	Legislatívny predpis
Fyzikálne ukazovatele			
Teplota	°C	7x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Farba	mg(Pt)/l	7x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Základné chemické ukazovatele			
PH		7x	NV č.491/2002, STN 75 7143
RL	mg/l	7x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Sírany	mg/l	7x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Chloridy	mg/l	7x	NV č.491/2002, STN 75 7143
NEL	mg/l	7x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Na:(Ca+Mg)		7x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Biologické ukazovatele			
Koliformné baktérie	KTJ/ml	7x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Termotolerantné koliformné baktérie	KTJ/ml	7x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Fekálne streptokoky	KTJ/ml	7x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Ukazovateľ	Jednotka	Frekvencia sledovania*	Legislatívny predpis
Kolifágy	PFU/l	7x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Patogénne mikroorganizmy, salmonely		7x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Infekčné vývinové štádiá parazitov ľudí a zvierat		7x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Skúšky klíčivosti na semenách rastlín	h/k	7x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Ukazovatele rádioaktivity			
Celková objemová aktivita alfa	mBq/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Celková objemová aktivita beta okrem trícia	mBq/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Rádium 226	mBq/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Urán prírodný	mg/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Doplňkové chemické ukazovatele			
Kyanidy	mg/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Dusičnany	mg/l	7x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Hliník	mg/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Arzén	mg/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143

Bór	mg/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Vápnik	mg/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Kadmium	mg/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Kobalt	mg/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Chrómový celkový	mg/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Meď	mg/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Fluoridy	mg/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Železo	mg/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Ortuť	mg/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Draslík	mg/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Horčík	mg/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Mangán	mg/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Molybdén	mg/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Sodík	mg/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Nikel	mg/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Olovo	mg/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Selén	mg/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Vanád	mg/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Zinok	mg/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Aniónaktívne tenzidy	mg/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Fenoly prechádzajúce s vodnou parou	mg/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143
Polychlórované bifenyle	ng/l	2x	NV č.491/2002, STN 75 7143

* od 1.4. do 31.10.

V jednotlivých profiloch závlahových vôd sa sleduje kvalita 1x mesačne v mesiacoch máj - október pre ukazovatele kvality vody, ktoré sú uvedené v Tab 6.2.

V čase intenzívneho využívania závlah sa vykonáva 7x ročne rozbor závlahových vôd (v zmysle NV č. 296/2005).

Okrem uvedených ukazovateľov vo vegetačnom období v čase intenzívneho zavlažovania sa vykonávalo stanovenie atrazínu a simazínu.

V lokalitách zavlažovaných vodou II. a III. triedy v základných chemických, prípadne doplnkových chemických ukazovateľov, odoberie 2x ročne vzorky pôdy na určenie vplyvu závlahovej vody na kvalitu pôdy vo vybraných lokalitách.

6.4. Spôsob spracovania a prezentácia údajov

Spracované výsledky boli prezentované vo forme záverečnej správy. Výsledky budú prezentované aj na WWW stránkach.

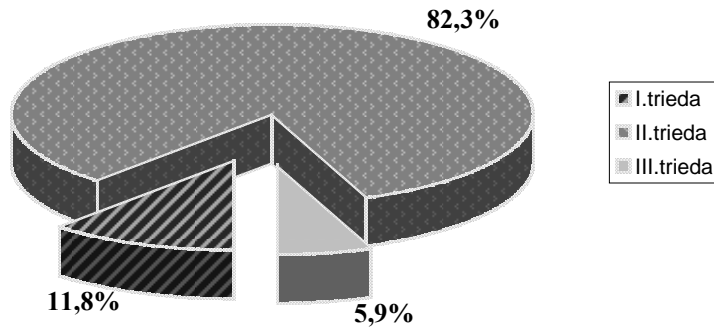
6.5 Výsledky monitoringu

V závlahovom období roku 2005 bola kvalita závlahovej vody sledovaná v 51 odberových miestach, z ktorých sa odobralo 357 vzoriek.

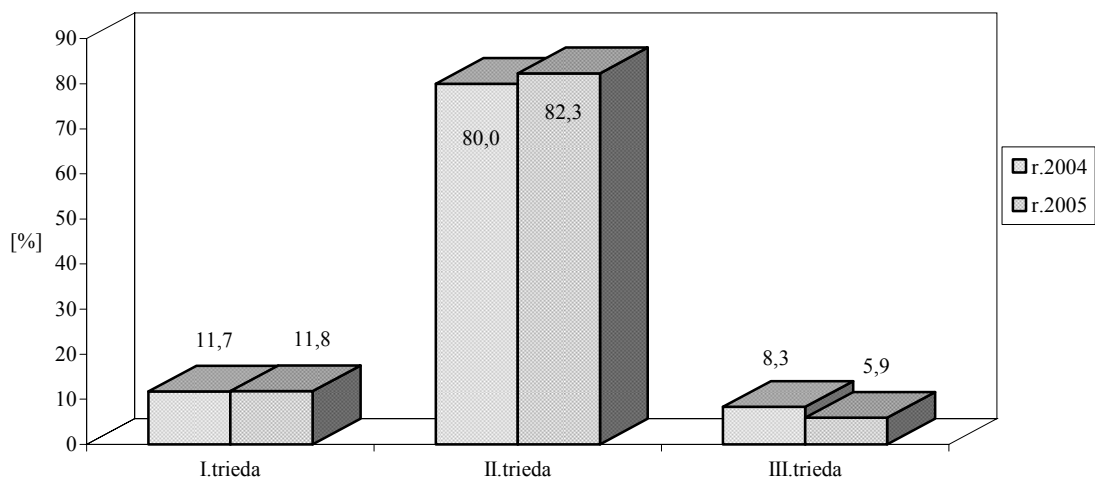
Z nameraných výsledkov vyplýva, že závlahové vody podľa STN 75 7143 vyhovujú jednotlivým triedam kvality takto (Obr. 6.1):

I. trieda	6 odberových miest (11,8 %)
II. trieda	42 odberových miest (82,3 %)
III. trieda	3 odberových miest (5,9 %)

Celkovo možno skonštatovať, že sa v sledovaných profiloch v roku 2005 zvýšil podiel lokalít v II. triede kvality.



Obr. 6.1 Podiel jednotlivých tried kvality závlahových vôd v závlahovom období roka 2005



Obr. 6.2 Porovnanie kvality závlahových vôd v rokoch 2004 a 2005

Do I. triedy kvality bolo zaradených 6 lokalít (povodie Dunaja a Váhu) Na 42 odberových miestach bola zaznamenaná závlahová voda v II. triede kvality. Zníženie kvality závlahových vôd bolo spôsobené zvýšenými hodnotami pH, vyššími obsahmi rozpustených látok, vápnika a mikrobiologickým znečistením, pričom najčastejšou príčinou zníženia kvality závlahových vôd bola opäť mikrobiologická kontaminácia, najmä koliformnými baktériami, fekálnymi koliformnými baktériami, enterokokami a z chemického znečistenia najmä vyššie obsahy vápnika a vysoké pH.

Zvýšené pH bolo zaznamenané najmä vo vodných nádržkách, v ktorých v letnom období prebiehajú intenzívne eutrofizačné procesy. Na rozvoj eutrofizácie má silný vplyv obsah živín vo vode, najmä dusíka a fosforu a za vhodných teplotných pomerov najmä v letnom období nastáva intenzívny rozvoj najmä fytoplanktónu, ktorý svojou fotosyntetickou aktivitou narúša uhličitanovú rovnováhu vo vodách. Živiny sa vo zvýšenej miere dostávajú do prostredia najmä vďaka hospodárskej činnosti človeka. Neuváženým používaním priemyselných hnojív sa do vôd dostávajú živiny najmä eróziou pôdy. Mnohé nádrže nemajú upravené okolie, a tak pôda i so živinami sa môže zrážkami dostať bez problémov do vodných nádrží. Používanie detergentov, ktoré obsahujú zlúčeniny fosforu, v priemysle i v domácnostiach tiež významne vplýva na zvýšenie živín vo vodách.

Najvyššie hodnoty pH boli zaznamenané vo vodných nádržkách Plavé Vozokany (10,3), Pezinok - VN Kotlíky (9,3).

V rámci celého Slovenska bolo zvýšené pH zaznamenané v 13 lokalitách.

Rozpustené látky spôsobili zaradenie závlahovej vody do zníženej kvality v 2 lokalitách Slovenska. Najvyššia hodnota bola zaznamenaná v štrkovisku Žombek (max. 1040 mg/l).

Zvýšené koncentrácie síranov v roku 2005 neboli zaznamenané.

Nadlimitné hodnoty vápnika boli namerané v 5 lokalitách. Najvyšší obsah bol zaznamenaný v Hornej Strede (116 mg/l).

Znečistenie závlahových vôd NEL, chloridmi a PCB v roku 2005 nebolo zaznamenané.

Podobne ako v roku 2004, aj v roku 2005 sa na znížení kvality závlahovej vody najviac podieľalo mikrobiologické znečistenie. Okrem štrkoviska Žombek, VD Kráľová, štrkoviska Čechová, VN Budmerice, štrkoviska Senec, štrkoviska Veľký Biel a DK VE Ivanovce, vo všetkých sledovaných lokalitách spôsobilo zníženie kvality mikrobiologické znečistenie, a to najmä koliformnými baktériami.

V roku 2005 nebolo zaznamenané znečistenie závlahových vôd spôsobujúce fytotoxicitu (skúška klíčivosti na semenách rastlín - Brassica hirta Moench).

Z meraní v roku 2005 vyplynulo, že v závlahových vodách na celom Slovensku neboli zaznamenané nadlimitné obsahy týchto ťažkých kovov Cd, Pb, Zn, Co, Ni Cr, Cu.

Najvyšší mólový pomer $\text{Na}^+(\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+})$ bol zistený v štrkovisku Zlatná na Ostrove (1,04). Molárny pomer sa hodnotí vo vzťahu k druhu zavlažovanej pôdy.

Záverom možno konštatovať, že v závlahových vodách nebola prekročená koncentrácia atrazínu, simazínu, kadmia, olova, ortuti a niklu ktoré sú uvedené v zozname prioritných látok v zmysle zákona o vodách č. 364/2004

Všetky údaje o kvalite závlahových vôd Slovenska sú ukladané v databanke údajov v Hydromeliorácie, š.p., ktorá sa postupne dopĺňa i o kvalitu pôdy v oblastiach zavlažovaných vodou nižšej kvality.

6.6 Záver

- najvyššie hodnoty pH boli zaznamenané vo vodných nádržiach Plavé Vozokany (10,3) a Pezinok - VN Kotlíky (9,3);
- rozpustené látky spôsobili zníženie kvality závlahovej vody v štrkovisku Žombek v Dvoroch nad Žitavou;
- koncentrácia síranov v roku 2005 neprekročila limitnú hodnotu pre I. triedu kvality;
- znečistenie závlahových vôd NEL, chloridmi a PCB v roku 2005 nebolo zaznamenané;
- mikrobiologické znečistenie bolo zaznamenané okrem siedmich lokalít vo všetkých sledovaných lokalitách;
- z meraní v roku 2005 vyplynulo, že v závlahových vodách na celom Slovensku neboli zaznamenané nadlimitné obsahy toxických ťažkých kovov;
- testy klíčivosti v roku 2005 neboli prekročené v žiadnej lokalite;

Charakteristické znečistenie na vybraných lokalitách Slovenska

- **pH**, lokality Plavé Vozokany, Pezinok – VN Kotlíky.
- **RL**, lokality Dvory nad Žitavou - štrkovisko Žombek.
- **Mikrobiologické znečistenie**, okrem siedmich lokalít (štrkoviská Čechová, Senec, Veľký Biel, vodné nádrže Kotlíky, Budmerice, VD Kráľová a Melčice-Ivanovce OK VE);

7. Subsystem - Rekreačné vody

Rekreačné vody definuje Zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) ako vody vhodné na kúpanie. V zmysle tohto zákona vody vhodné na kúpanie sú tečúce alebo stojaté vody, v ktorých je kúpanie povolené alebo nie je kúpanie zakázané a v ktorých sa tradične kúpe väčší počet ľudí. Požiadavky na kvalitu vody, v ktorej je kúpanie povolené ustanovuje § 13d zákona Národnej rady SR č. 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov a Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 30/2002 Z.z. o požiadavkách na vodu na kúpanie, kontrolu kvality vody na kúpanie a na kúpaliská v znení neskorších predpisov.

Identifikáciu vôd vhodných na kúpanie vykonáva podľa vodného zákona Ministerstvo životného prostredia SR v spolupráci s Úradom verejného zdravotníctva SR. Na základe tejto identifikácie vyhlasuje orgán štátnej vodnej správy všeobecne záväznými vyhláškami vody vhodné na kúpanie.

7.1 Ciele monitoringu

Na Slovensku sleduje kvalitu vôd na kúpanie Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky a 36 regionálnych úradov verejného zdravotníctva.

Počas sezóny vykonávajú pracovníci regionálnych úradov verejného zdravotníctva štátny zdravotný dozor na kúpaliskách v pravidelných intervaloch, ale aj náhodne za účelom zistenia súladu prevádzkovania kúpalísk s platnou legislatívou. V 39 lokalitách vyhlásených v roku 2005 všeobecne záväznými vyhláškami krajských úradov životného prostredia za vody vhodné na kúpanie zabezpečujú monitorovanie kvality vody na kúpanie. Výsledky z monitoringu zhromažďuje a vyhodnocuje Úrad verejného zdravotníctva SR a na základe získaných výsledkov každoročne vypracováva a predkladá Európskej komisii Správu Slovenskej republiky o kvalite vody na kúpanie. Monitorovanie okrem toho, že zásadným spôsobom ovplyvňuje získavanie primárnych informácií, prinieslo aj podklady pre prípravu legislatívy a riešenie konkrétnych situácií v praxi.

7.2 Monitorovacia sieť

Predmetom sledovania sú najvýznamnejšie prírodné vodné rekreačné lokality a umelé kúpaliská s termálnou a netermálnou vodou. V rámci sledovania kúpalísk sa ročne kontroluje okolo 70 prírodných kúpalísk a vyše 180 umelých kúpalísk, ktorých počet sa môže každoročne obmieňať v súvislosti s technickým stavom a pripravenosťou kúpalísk na letnú turistickú sezónu (LTS).

LTS v roku 2005 bola výrazne ovplyvnená nepriaznivým počasím, čo sa prejavilo nielen nízkym počtom návštevníkov kúpalísk, ale aj nízkym počtom odobratých vzoriek a dĺžkou trvania kúpaciej sezóny. Najviac bola počasím ovplyvňovaná prevádzka prírodných a netermálnych umelých kúpalísk. Plná prevádzka za typicky letného počasia bola vyhodnotená prevádzkovateľmi severnejších okresov maximálne na 13 dní.

Zo **70 prírodných lokalít**, na 29 lokalitách prebiehala organizovaná rekreácia vrátane kúpania, kde za kvalitu prevádzky a kvalitu vody zodpovedal prevádzkovateľ. Na 41 lokalitách prebiehala neorganizovaná rekreácia, čo znamená, že sú to lokality, ktoré nemajú prevádzkovateľa, ale ktoré využíval v horúcich letných dňoch na rekreáciu väčší počet osôb a kde sa vykonávali aspoň orientačné kontroly kvality vody na kúpanie na začiatku sezóny a pokiaľ to situácia vyžadovala, aj v priebehu sezóny. Na niektorých lokalitách sa s povolením

prevádzkovali len autokempingy alebo vodné športy okrem kúpania, pretože prevádzkovatelia mali v prenájme len plážové plochy a nie vodnú plochu. Počas LTS sa síce pristúpilo k povoleniu využívania takýchto rekreačných areálov, avšak s vylúčením možnosti kúpania a s príkazom na osadenie varovných tabúľ pre obyvateľstvo v prípade nevyhovujúcej kvality vody.

Tab. 7.1 Prírodné kúpaliská v SR v roku 2005

	KRAJ	Počet kúp.	org. rekr.	neor. rek.	Počet vyšetrených					Počet vyhlásených kúp. obl.
					vzoriek			ukazovateľov		
					spolu	s prekr. MH	% nevyhov.	spolu	s prekr. MH	
1	Bratislavský	10	4	6	51	29	56,9	719	48	5
2	Banskobystrický	10	4	6	61	21	34,4	490	30	10
3	Košický	14	6	8	81	37	45,7	1 327	55	8
4	Nitriansky	10	1	9	36	28	77,8	506	48	2
5	Prešovský	8	8	0	33	7	21,2	287	9	8
6	Trenčiansky	4	3	1	15	6	40,0	136	6	1
7	Trnavský	11	2	9	30	12	40,0	480	21	4
8	Žilinský	3	1	2	8	1	12,5	115	1	1
SLOVENSKO spolu		70	29	41	315	141	44,8	4 060	218	39

Výsledky monitoringu prírodných kúpalísk za rok 2005 sú uvedené v Tab. 7.5.

Počas LTS 2005 sa na Slovensku sledovali aj *umelé kúpaliská*. Zo 167 kúpalísk so 433 bazénmi bolo v prevádzke 153 kúpalísk s 397 bazénmi. Ostatné kúpaliská (14) resp. bazény (36) neboli v prevádzke z technických alebo organizačných dôvodov.

Tab. 7.2 Prehľad o prevádzke bazénov umelých kúpalísk na Slovensku v LTS 2005

	KRAJ	počet kúpalísk			počet bazénov					počet vyšetrených vzoriek					ukazovateľov	
		spolu	v prevádzke	mimo prev.	termálnych	netermál.	spolu	v prevádzke	mimo prev.	spolu	s prekr. MH	ŠZD	Prevádzko	% nevyhov.	spolu	s prekr. MH
1	Bratislavský	11	11	0	6	30	36	35	1	65	40	23	42	61,5	886	60
2	Banskobystrický	28	24	4	21	46	67	57	10	204	126	26	178	61,8	2 420	202
3	Košický	26	26	0	0	62	62	58	4	315	139	17	298	44,1	3 285	284
4	Nitriansky	25	21	4	37	36	73	65	8	557	332	120	437	59,6	8 367	639
5	Prešovský	17	17	0	16	27	43	42	1	142	104	34	108	73,2	2 052	302
6	Trenčiansky	18	18	0	9	24	33	31	2	87	32	42	45	36,8	567	52
7	Trnavský	23	19	4	32	27	59	55	4	104	91	60	44	87,5	1 457	148
8	Žilinský	19	17	2	36	24	60	54	6	168	122	32	136	72,6	2 741	218
SLOVENSKO spolu		167	153	14	157	276	433	397	36	1 642	986	354	1 288	60,0	21 775	1 905

7.3 Sledované ukazovatele

V roku 2005 sa v zmysle platnej legislatívy voda kontrolovala počas celej sezóny, jednak v rámci výkonu štátneho zdravotného dozoru a tiež na základe výsledkov predložených prevádzkovateľmi, ktorí sú povinní preukazovať kvalitu vody na kúpanie v rozsahu stanovených ukazovateľov. Odbery vzoriek vôd sa počas letnej turistickej sezóny realizovali v dvojtýždňových intervaloch, na prírodných lokalitách sa kontrolovalo 27 ukazovateľov, na umelých kúpaliskách 22 ukazovateľov, zároveň sa kontrolovala hygienická úroveň celého zariadenia.

Tab. 7.3 Sledované ukazovatele kvality vody na kúpanie na prírodných kúpaliskách, ich medzné hodnoty a rozsah a početnosť kontroly kvality vody na kúpanie

Číslo ukaz.	Ukazovateľ	Symbol	Jednotka	Medzná hodnota	Frekvencia vyšetřovania vzoriek vody
1.	Koliformné baktérie	KB	KTJ/100ml	5 000	pred začiatkom kúpaciej sezóny a počas kúpaciej sezóny jedenkrát za 14 dní
2.	Termotolerantné koliformné baktérie	TKB	^{KT} J/100ml	1 000	
3.	Enterokoky (fekálne streptokoky)	EK	KTJ/100ml	100	
4.	Rod Salmonella a ostatné črevné patogénne baktérie	S	v100 ml	neprítomné	pri podozrení na prítomnosť
5.	Kolifágy	KF	PTJ/500ml	0	
6.	Šinice (cyanobaktérie)	CB	bunky/ml	100 000	pred začiatkom kúpaciej sezóny a počas kúpaciej sezóny jedenkrát za 14 dní
7.	Riasy	R	jedinice/ml	10 000	
8.	Chlorofyl <u>a</u>	Chl-a	µg/l	50 - 75	
9.	Farba	F	mg/l	20	
10.	Minerálne oleje			bez zisteného filmu na hladine a bez zápachu	
11.	Reakcia vody	pH		6,0 – 9,0	
12.	Zápach	ZP		bez chemického a odpudzujúceho zápachu	
13.	Povrchovo aktívne látky	PAL-A	mg/l	0,3 bez peny	
14.	Fenoly	FN1	mg/l	0,05 bez zápachu	
15.	Plávajúce znečistenia	PZ		nezistiteľné	
16.	Priehľadnosť	PR	m	1,0	
17.	Rozpustený kyslík	O ₂	% nasýtenia	>80	
18.	Sapróbny index	SI-bios		2,2	pred začiatkom kúpaciej sezóny a dvakrát počas kúpaciej sezóny
19.	Celkový dusík	N celk.	mg/l	5	
20.	Pesticídy	PL	µg/l	0,5	pri zriaďovaní kúpaliska a pri podozrení na prítomnosť látky
21.	Arzén	As	µg/l	50	
22.	Kadmium	Cd	µg/l	15	

23.	Chróm ^{VI}	Cr	µg/l	50	pri zriaďovaní kúpaliska a pri podozrení na prítomnosť látky
24.	Olovo	Pb	µg/l	50	
25.	Ortuť	Hg	µg/l	2,0	
26.	Celkové kyanidy	CN ^{-celk.}	mg/l	0,05	
27.	Ekotoxická akútna	Tox-a	% účinku	30	pri podozrení na prítomnosť látky

Počas sezóny bolo odobratých z prírodných kúpalísk 315 vzoriek vôd, z ktorých sa vykonalo 4 060 vyšetrení fyzikálno-chemických, mikrobiologických a biologických ukazovateľov kvality vody. Medzná hodnota stanovených ukazovateľov bola prekročená v 141 vzorkách v 218 ukazovateľoch.

Tab. 7.4 Sledované ukazovatele kvality vody v bazénoch umelých kúpalísk, ich medzné hodnoty a rozsah a početnosť kontroly kvality vody na kúpanie

Číslo ukaz.	Ukazovateľ	Symbol	Jednotka	Medzná hodnota	Početnosť vyšetrení
1.	Koliformné baktérie	KB	KTJ/100ml	500	jedenkrát za 14 dní v bazénoch bez recirkulácie vody, jedenkrát za mesiac v bazénoch s recirkuláciou vody
2.	Termotolerantné koliformné baktérie	TKB	KTJ/100ml	100	
3.	Enterokoky (fekálne streptokoky)	FS	KTJ/100ml	100	
4.	Staphylococcus aureus	SA	KTJ/100ml	0	
5.	Pseudomonas aeruginosa	PA	KTJ/100ml	0	
6.	Kvasinky r. Candida	KV	KTJ/100ml	0	
7.	Priehľadnosť	PR	m	dno	jedenkrát za deň
8.	Farba	F	mg/l	30	jedenkrát za 14 dní v bazénoch bez recirkulácie vody, jedenkrát za mesiac v bazénoch s recirkuláciou vody
9.	Zápach	ZP		bez chemického a odpudzujúceho zápachu	
10.	Zákal	Z	ZF	10	
11.	Reakcia vody	pH		6,5 – 7,5	jedenkrát za deň
12.	Teplota vody	T	°C	podľa typu bazéna	trikrát za deň
13.	Chemická spotreba kyslíka manganistanom	CHSK _M _n	mg/l	3	jedenkrát za 14 dní v bazénoch bez recirkulácie vody, jedenkrát za mesiac v bazénoch s recirkuláciou vody
14.	Amónne ióny	NH ₄ ⁺	mg/l	vzrast o 0,5	
15.	Termotolerantné améby	TA		neprítomné v 10 ml	jedenkrát za dva mesiace
16.	Rod Salmonella a ostatné črevné patogénne baktérie	S	v 100 ml	neprítomné	pri podozrení na prítomnosť
17.	Vajíčka helmintov	VH	-	neprítomné v sedimentoch	jedenkrát za dva mesiace
18.	Voľný chlór	Cl ₂	mg/l	0,3 – 0,5	trikrát denne v bazénoch
19.	Viazaný chlór	Cl ₂	mg/l	0,3	

20.	Meď	Cu	mg/l	1,0	pred začiatkom kúpacej sezóny a dvakrát počas kúpacej sezóny
21.	Striebro	Ag	mg/l	0,10	
22.	Ozón	O ₃	mg/l	0,05	

Z 1 642 odobratých vzoriek z bazénov umelých kúpalísk sa vyšetřilo 21 775 fyzikálno-chemických, mikrobiologických a biologických ukazovateľov, medzné hodnoty ukazovateľov boli prekročené v 1 905 prípadoch zo všetkých vykonaných analýz.

7.4 Spôsob spracovania a prezentácie údajov

Na prírodných aj umelých kúpaliskách sa najneskôr dva týždne pred začiatkom letnej turistickej sezóny kontroluje kvalita vody a kontroluje sa stav vybavenosti areálov, príprava na zabezpečenie zdravotne nezávadnej prevádzky a tiež možné zdroje znečistenia v okolí nádrží a na prítokoch vody do nádrží. Na základe kladných výsledkov previerok sa vydávajú povolenia na prevádzku kúpalísk. Zo získaných podkladov vypracováva ÚVZ SR na začiatku letnej turistickej sezóny správu o pripravenosti prírodných a umelých kúpalísk na LTS.

Počas sezóny sú vykonávané kontroly kvality vody spravidla v dvojtýždňových intervaloch, zároveň sa kontroluje hygienická úroveň celého zariadenia. Ak sa potvrdí nevyhovujúca kvalita v lokalitách s neorganizovanou rekreáciou, o situácii sú informované obce a mestá, v katastrálnom území ktorých sa lokality nachádzajú, a tie sú povinné zabezpečiť označenie lokality varovným upozornením „Voda nie je vhodná na kúpanie zo zdravotných dôvodov“. Aktuálne informácie o prevádzke kúpalísk a prípadných nedostatkoch sú pravidelne počas LTS (od 15.6.do 15.9. v každom roku) uverejňované na internetovej stránke Úradu verejného zdravotníctva SR. Po ukončení LTS vypracováva ÚVZ SR na základe podkladov poskytnutých RÚVZ v SR správu o výsledkoch sledovania kvality vody a prevádzky rekreačných lokalít v LTS.

Od vstupu Slovenskej republiky do Európskej únie Slovenská republika každoročne vypracováva a predkladá Európskej komisii Správu Slovenskej republiky o kvalite vody na kúpanie. Oficiálny zoznam vôd vhodných na kúpanie bol v SR vyhlásený všeobecne záväznými vyhláškami krajských úradov životného prostredia v roku 2005. Tento zoznam obsahoval 39 lokalít s prevažne organizovaným kúpaním.

Opatrenia, ktorými SR sleduje zabezpečenie kvality vôd vhodných na kúpanie boli rámcovo popísané v Správe o kvalite vôd vhodných na kúpanie v SR v roku 2005. Ako sa uvádza v správe o kvalite vody na kúpanie, ktorú zverejnila Európska komisia, podiel lokalít s vyhovujúcou kvalitou vody v SR je 46,2 %. Keďže na nedosiahnutí limitných hodnôt vôd vhodných na kúpanie v SR v roku 2005 sa podieľal na 35,9 percentách lokalít nedostatočný monitoring vôd, bola pre ďalšie roky určená zodpovednosť za zabezpečovanie monitoringu vôd určených na kúpanie ÚVZ SR, RÚVZ v SR a prevádzkovateľom lokalít vo frekvencii odberov a metódami vyhovujúcimi smernici 76/160/EHS.

7.5 Výsledky monitoringu

Prevádzka kúpalísk s organizovanou rekreáciou bola povolená rozhodnutiami regionálnych úradov verejného zdravotníctva na základe preukázania vyhovujúcej kvality vody a stavu pripravenosti kúpalísk na začiatku sezóny. V ďalšom období sa v zariadeniach sledoval hygienický režim prevádzky ako aj kvalita vody na kúpanie podľa výsledkov

laboratórných analýz rozborov vykonávaných RÚVZ (v stanovených intervaloch a podľa aktuálnej potreby) v rámci ŠZD, ako aj na základe objednávok prevádzkovateľov kúpalísk.

Zodpovednosť za kvalitu vody na kúpanie a jej kontrolu v požadovanom rozsahu nesie prevádzkovateľ kúpaliska. V rámci výkonu ŠZD boli vzorky vody na kúpanie odoberané cielene za účelom kontroly vybraných ukazovateľov a kontroly uložených opatrení zameraných na úpravu kvality vody na kúpanie.

7.5.1 Hodnotenie kvality vody na kúpanie vo vodných nádržiach a štrkoviskách

Kvalita vody je všeobecne ovplyvňovaná, tak prírodnými procesmi, ako aj ľudskou činnosťou. Výsledky monitoringu prírodných kúpacích oblastí poukazujú na zvýšený stupeň eutrofizácie vody v prírodných nádržiach, spôsobený poľnohospodárskou činnosťou a najmä komunálnym znečistením, ktoré sa do vodných nádrží dostáva splachmi z okolia, priesakmi do podpovrchových vôd a odvádzaním komunálnych odpadových vôd bez čistenia do tokov naplňajúcich hradené nádrže.

Najčastejšou príčinou nevyhovujúcej kvality vody na prírodných kúpaliskách boli zvýšené hodnoty chemických ukazovateľov farba, priehľadnosť, pH, v mikrobiologických ukazovateľoch enterokoky, koliformné baktérie, termotolerantné koliformné baktérie, *Escherichia coli*, plesne a v biologických ukazovateľoch chlorofyl a, počty siníc, sapróbny index, riasy.

Tab. 7.5 Monitoring prírodných kúpalísk v roku 2005

	Názov lokality v katastrálnom území	Počet kúp.	Obec	Rekreácia				Počet vyšetrených			
								vzoriek		ukazovateľov	
				org.	neor.	povolená ku dňu	Ukončená prevádzka /poznámka	spolu	počet s prekr.MH	spolu	s prekr. MH

kraj BRATISLAVSKÝ											
	RÚVZ hl.m.SR Bratislava										
	okres BA II										
1	jazero Zlaté piesky	1	BA - Ružinov	1	0	18.6.2005	31.8.2005	10	5	162	7
	okres BA III										
2	jazero Kuchajda	1	BA - Nové Mesto	1	0	3.8.2005	31.8.2005	9	9	161	17
3	jazero Vajnory	1	BA - Vajnory	0	1	nepovol.	-	2	0	34	0
	okres BA V										
4	jazero Veľký Draždiak	1	BA - Petržalka	1	0	17.6.2005	-	4	2	64	2
5	jazero Rusovce	1	BA - Rusovce	0	1	nepovol.	-	2	0	34	0
	okres Senec										
6	jazero Slnčné jazerá	1	Senec	1	0	28.5.2005	15.8.2005	5	2	55	2
7	jazero Ivanka pri Dunaji	1	Ivanka pri Dunaji	0	1	nepovol.	-	5	2	59	2
8	jazero Rovinka	1	Rovinka	0	1	nepovol.	-	4	2	36	2
	okres Malacky										
9	jazero Malé Leváre	1	Malé Leváre	0	1	nepovol.	-	5	5	59	7
10	jazero Plavecký Štvrtok	1	Plavecký Štvrtok	0	1	nepovol.	výstr.tabule	5	5	55	9
	RÚVZ hl.m.SR BA spolu	10	-	4	6	-	-	51	29	719	48
	KRAJ spolu	10		4	6			51	29	719	48

kraj BANSKOBYSTRICKÝ											
	RÚVZ Lučenec										
	okres Lučenec										
11	Vodná nádrž Ružiná	1	Divín	1	0	6.7.2005	26.8.2005	9	3	120	5

	Názov lokality v katastrálnom území	Počet kúp.	Obec	Rekreácia				Počet vyšetrených			
				org.	neor.	povolená ku dňu	Ukončená prevádzka /poznámka	vzoriek		ukazovateľov	
								spolu	počet s prekr.MH	spolu	s prekr. MH

12	Vodná nádrž Ružiná	1	Ružiná	0	1	nepovol.	-	4	4	48	5
	RÚVZ Lučenec spolu	2	-	1	1	-	-	13	7	168	10
	RÚVZ Rimavská Sobota										
	okres Rimavská Sobota										
13	VN Kurinec - Zelená voda	1	Rim. Sobota	1	0	nepovol.	rekonštr.	2	2	43	8
14	VN Teplý Vrch - pláž Drieňok	1	Teplý Vrch	1	0	2.7.2005	4.9.2005	4	1	73	1
15	VN Teplý Vrch - pláž ORMET	1	Teplý Vrch	1	0	1.6.2005	4.9.2005	7	2	111	2
	RÚVZ R. Sobota spolu	3	-	3	0	-	-	13	5	227	11
	RÚVZ Žiar nad Hronom										
	okres Banská Štiavnica										
16	Počúvadlianske jazero	1	Ban.Štiavnica	0	1	nepovol.	-	7	2	19	2
17	Veľké Richňavské jazero	1	Štiavnické Bane	0	1	nepovol.	-	7	1	19	1
18	Veľké Kolpašské jazero	1	Bans.Studenec	0	1	nepovol.	-	7	3	19	3
19	Vindšachtské jazero	1	Štiavnické Bane	0	1	nepovol.	-	7	3	19	3
	okres Žarnovica										
20	Dolno Hodrušské jazero	1	Hodruša Hámre	0	1	nepovol.	-	7	0	19	0
	RÚVZ Žiar n. Hronom spolu	5	-	0	5	-	-	35	9	95	9
	KRAJ spolu	10	-	4	6	-	-	61	21	490	30

kraj KOŠICKÝ											
	RÚVZ Košice										
	okres Košice-mesto										
21	sídl. Nad Jazerom	1	Košice	0	1	nepovol.	-	5	1	110	1

	Názov lokality v katastrálnom území	Počet kúp.	Obec	Rekreácia				Počet vyšetrených			
				org.	neor.	povolená ku dňu	Ukončená prevádzka /poznámka	vzoriek		ukazovateľov	
								spolu	počet s prekr.MH	spolu	s prekr. MH

	okres : Košice-okolie										
22	RO Bukovec	1	Bukovec	0	1	nepovol.	-	6	2	122	2
23	RO Ružín	1	Košická Belá	0	1	nepovol.	-	3	1	68	1
24	RO Čaňa	1	Čaňa	0	1	nepovol.	výstr.tabule	2	2	42	6
	RÚVZ Košice	4	-	0	4	-	-	16	6	342	10
	RÚVZ Michalovce										
	okres Michalovce										
25	Zempl. Šírava - Biela hora	1	Vinné	1	0	nepovol.	nepožiadali	7	3	95	4
26	Zempl. Šírava - Hôrka	1	Vinné	1	0	30.6.2005	31.8.2005	7	1	95	1
27	Zempl. Šírava- Medvedia hora	1	Vinné, Kaluža*	1	0	30.6.2005	31.8.2005	7	1	95	1
28	Zempl. Šírava - Kamenec	1	Kaluža, Klokočov	1	0	23.6.2005	31.8.2005	7	1	95	1
29	Zempl. Šírava - Paľkov	1	Klokočov	1	0	28.6.2005	31.8.2005	7	1	95	1
30	Vinianske jazero	1	Vinné	1	0	30.6.2005	31.8.2005	14	14	190	20
	RÚVZ Michalovce spolu	6	-	6	0	-	-	49	21	665	28
	RÚVZ Spišská Nová Ves										
	okres Gelnica										
31	Ružín I - západná časť	1	Margecany	0	1	nepovol.	-	2	2	38	4
32	Ružín I - západná časť	1	Jaklovce	0	1	nepovol.	-	8	5	161	7
33	jazero Gelnica-Turzov	1	Gelnica	0	1	nepovol.	-	3	1	60	1
34	jazero Úhorná	1	Úhorná	0	1	nepovol.	-	3	2	61	5
	RÚVZ Sp.N.Ves spolu	4	-	0	4	-	-	16	10	320	17
	KRAJ spolu	14	-	6	8	-	-	81	37	1 327	55

	Názov lokality v katastrálnom území	Počet kúp.	Obec	Rekreácia				Počet vyšetrených			
				org.	neor.	povolená ku dňu	Ukončená prevádzka /poznámka	vzoriek		ukazovateľov	
								spolu	počet s prekr.MH	spolu	s prekr. MH

kraj NITRIANSKY											
	RÚVZ KOMÁRNO										
	okres Komárno										
35	APÁLI v Komárne	1	Komárno	0	1	nepovol.	nesledované	0	0	0	0
36	KAVA v Komárne	1	Komárno	0	1	nepovol.	nesledované	0	0	0	0
37	Hurbanovo-Bohatá	1	Hurbanovo	0	1	nepovol.	nesledované	0	0	0	0
	RÚVZ Komárno spolu	3	-	0	3	-	-	0	0	0	0
	RÚVZ Levice										
	okres Levice										
38	Bátovce-Lipovina	1	Bátovce-Lipovina	0	1	nepovol.	-	6	6	108	12
39	V. Kozmálovce	1	V. Kozmálovce	0	1	nepovol.	-	4	4	72	10
40	Areál zdravia Šahy	1	Šahy	1	0	nepožiadali	-				
	RÚVZ Levice spolu	3	-	1	2	-	-	10	10	180	22
	RÚVZ NITRA										
	okres Nitra, Šaľa, Vráble										
41	Veľký Cetín	1	Veľký Cetín	0	1	nepovol.	nesledované	0	0	0	0
42	Vráble	1	Vráble	0	1	nepovol.	nesledované	0	0	0	0
43	Jelenec	1	Jelenec	0	1	nepovol.	nesledované	0	0	0	0
	RÚVZ Nitra spolu	3	-	0	3	-	-	0	0	0	0
	RÚVZ Nové Zámky										
	okres Nové Zámky										
44	TONA Šurany štrkovisko	1	Šurany	0	1	25.7.2005	20.8.2005	18	10	194	10

	Názov lokality v katastrálnom území	Počet kúp.	Obec	Rekreácia				Počet vyšetrených			
				org.	neor.	povolená ku dňu	Ukončená prevádzka /poznámka	vzoriek		ukazovateľov	
								spolu	počet s prekr.MH	spolu	s prekr. MH

	RÚVZ Nové Zámky spolu	1	-	0	1	-	-	18	10	194	10
	RÚVZ Topoľčany										
	okres Topoľčany										
45	Duchonka VN	1	Prašice	0	1	voda nevhod. na kúp.		8	8	132	16
	RÚVZ Topoľčany spolu	1	-	0	1	-	-	8	8	132	16
	KRAJ spolu	11	-	1	10	-	-	36	28	506	48

kraj PREŠOVSKÝ											
	RÚVZ Prešov										
	okres Prešov										
46	prírod. kúpalisko Delňa	1	Prešov	1	0	30.6.2005	20.8.2005	11	5	15	7
	RÚVZ Prešov spolu	1	-	1	0	-	-	11	5	15	7
	RÚVZ Svidník										
	okres Stropkov										
47	lokality Tíšava	1	Bžany	1	0	nepovolená	-	3	0	46	0
48	lokality Valkov	1	Bžany	1	0	nepovolená	-	3	1	46	1
	RÚVZ Svidník spolu	2	-	2	0	-	-	6	1	92	1
	RÚVZ Vranov n.T.										
	okres Vranov n.T.										
49	Veľká Domaša-Poľany	1	Holčíkovce	1	0	25.7.2005	31.8.2005	4	0	45	0
50	Veľká Domaša-Holčíkovce	1	Holčíkovce	1	0	11.7.2005	31.8.2005	4	1	45	1
51	Veľká Domaša-N. Kelča	1	Nová Kelča			v r.2005 rekonštrukcia					
52	Veľká Domaša-polostr.KRYM	1	Nová Kelča	1	0	8.8.2005	31.8.2005	4	0	45	0
53	Veľká Domaša-Dobrá	1	Kvakovce	1	0	20.7.2005	31.8.2005	4	0	45	0

	Názov lokality v katastrálnom území	Počet kúp.	Obec	Rekreácia				Počet vyšetrených			
				org.	neor.	povolená ku dňu	Ukončená prevádzka /poznámka	vzoriek		ukazovateľov	
								spolu	počet s prekr.MH	spolu	s prekr. MH

	RÚVZ Vranov n.T. spolu	5	-	4	0	-	-	16	1	180	1
	KRAJ spolu	8	-	7	0	-	-	33	7	287	9

kraj TRENČIANSKY											
	RÚVZ Prievidza										
	okres Prievidza										
54	Plážové kúpalisko	1	Prievidza	1	0	3.6.2005	31.8.2005	4	2	13	2
55	Vodná nádrž	1	Nitrianske Rudno	1	0	6.7.2005	31.8.2005	4	4	13	4
	RÚVZ Prievidza spolu	2	-	2	0	-	-	8	6	26	6
	RÚVZ Trenčín										
	okres Nové Mesto nad Váhom										
56	Zelená voda-pláž Perla	1	Nové Mesto n/V	1	0	15.7.2005	15.9.2005	4	0	64	0
57	pláž Quick-Food	1	Nové Mesto n/V	0	1	-	-	3	0	46	0
	RÚVZ Trenčín spolu	2	-	1	1	-	-	7	0	110	0
	KRAJ spolu	4	-	3	1	-	-	15	6	136	6

kraj TRNAVSKÝ											
	RÚVZ Dunajská Streda										
	okres Dunajská Streda										
58	Vojkanské jazero	1	Vojka n/D	0	1	nepovol.	-	6	0	104	0
59	Šulianske jazero	1	Rohovce	0	1	nepovol.	-	6	0	104	0
	RÚVZ Dunaj. Streda spolu	2		0	2			12	0	208	0

	Názov lokality v katastrálnom území	Počet kúp.	Obec	Rekreácia				Počet vyšetrených			
				org.	neor.	povolená ku dňu	Ukončená prevádzka /poznámka	vzoriek		ukazovateľov	
								spolu	počet s prekr.MH	spolu	s prekr. MH
	RÚVZ Galanta okr. Galanta										
60	jazero pri vodnom mlyne	1	Tomašíkovo	0	1	nepovol.	-	2	2	28	2
61	Šintavské bane	1	Šintava	0	1	nepovol.	-	2	2	28	2
62	bagrovisko	1	Čierna Voda	0	1	nepovol.	-	2	0	28	0
63	pláž-Kaskády	1	VD-Kráľová	0	1	nepovol.	-	2	1	28	3
64	pláž Šoporňa	1	VD-Kráľová	0	1	nepovol.	-	2	1	28	4
65	mŕtve rameno Váhu	1	Horný Čepeň-Sereď	0	1	nepovol.	-	2	2	28	2
	RÚVZ Galanta spolu	6	-	0	7	-	-	14	10	196	15
	RÚVZ Senica										
	okres Senica										
66	RO Kunov	1	Senica	1	0	28.5.2005	30.8.2005	2	0	40	1
67	RO Gazarka	1	Šaštín Stráže	1	0	30.6.2005	11.8.2005	2	2	36	5
	RÚVZ Senica spolu	2	-	2	0	-	-	4	2	76	6
	KRAJ spolu	10	-	2	9	-	-	30	12	480	21

kraj ŽILINSKÝ											
	RÚVZ Dolný Kubín										
	okres Námestovo										
68	ATC Slanica	1	Námestovo	0	1	nepovolená	-	1	0	7	0
	okres Tvrdošín										
69	ATC Stará Hora	1	Tvrdošín	0	1	nepovolená	-	1	0	7	0
	RÚVZ Dolný Kubín spolu	2	-	0	2	-	-	2	0	14	0
	RÚVZ Lipt. Mikuláš										

	Názov lokality v katastrálnom území	Počet kúp.	Obec	Rekreácia				Počet vyšetrených			
				org.	neor.	povolená ku dňu	Ukončená prevádzka /poznámka	vzoriek		ukazovateľov	
								spolu	počet s prekr.MH	spolu	s prekr. MH

	okres Lipt.Mikuláš										
70	Pláž. kúpalisko Lipt. Mara	1	Lipt. Trnovec	1	0	30.6.2005	1.9.2005	6	1	101	1
	RÚVZ Lipt. Mikuláš spolu	1	-	1	0	-	-	6	1	101	1
	KRAJ spolu	3	-	1	2	-	-	8	1	115	1

Organizovaná rekreácia 29, neorganizovaná rekreácia 41

Vysvetlivky: HN - hradená nádrž; **org.**- organizovaná rekreácia; **neorg.** - neorganizovaná rekreácia

Označenie lokality vhlásenej za vody vhodné na kúpanie

7.5.2 Hodnotenie kvality vody na kúpanie v umelých kúpaliskách

Pred uvedením jednotlivých kúpalísk do prevádzky bola dokladovaná kvalita vody v zdroji a bazénoch, vykonávali sa komplexné previerky areálov ako aj personálneho zabezpečenia kúpalísk odborne a zdravotne spôsobilými osobami. Počas sezóny vykonávali pracovníci regionálnych úradov verejného zdravotníctva štátny zdravotný dozor na kúpaliskách v pravidelných intervaloch, ale aj náhodne za účelom zistenia súladu prevádzkovania kúpalísk s platnou legislatívou.

K evidentnému zhoršeniu kvality bazénových vôd na termálnych kúpaliskách došlo po mimoriadne horúcich dňoch koncom júla, kedy aj výrazne stúpla návštevnosť kúpalísk. Najčastejšie boli prekračované medzné hodnoty koliformných baktérií, termotolerantných koliformných baktérií. Z fyzikálno-chemických ukazovateľov boli najčastejšie prekračované medzné hodnoty pH a chloridov.

Zistené nedostatky na prírodných aj umelých kúpaliskách sa riešili operatívne s prevádzkovateľmi kúpalísk, po vykonaných opatreniach a následnom preukázaní vyhovujúcej kvality vody bola prevádzka opäť povolená. V prípade zistenia závažných hygienických nedostatkov na kúpaliskách, po zvážení závažnosti a miery zdravotného ohrozenia, orgány verejného zdravotníctva pristupovali k sankčným opatreniam - od blokových pokút, cez priestupkové konanie a ukládanie pokút podľa zákona až po zákaz prevádzky a kúpania.

Napriek všetkým uvedeným problémom v závere možno konštatovať, že v priebehu kúpateľskej sezóny v roku 2005 neboli zaznamenané také závažné komplikácie z hľadiska požiadaviek verejného zdravotníctva, ktoré by viedli k poškodeniu zdravia rekreantov. Obvodnými a odbornými lekármi neboli hlásené žiadne ochorenia, ktoré by mohli vzniknúť v priamej súvislosti s kúpaním alebo pobytom v areáloch kúpalísk.

7.6 Záver

Vody vhodné na kúpanie sú súčasťou chránených území pokrytých vodným zákonom č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č.372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov. Predmetom vodného zákona je vytvoriť „podmienky na všestrannú ochranu povrchových vôd a podzemných vôd vrátane vodných ekosystémov a od vôd priamo závislých krajinných ekosystémov, na zlepšovanie stavu povrchových a podzemných vôd a na ich účelné a hospodárne využívanie“. Za dosiahnutie dobrého stavu vôd v SR je zodpovedné MŽP SR, v kompetenci ktorého je aj poskytovanie informácií o aktuálnych programoch zameraných na ochranu vôd v SR, prijatých v rezorte MŽP SR.

Aj napriek doposiaľ prijatým opatreniam na ochranu vôd, k prípadným zdrojom znečistenia vôd vhodných na kúpanie možno zaradiť: nevhodný spôsob nakladania s odpadovými vodami v priľahlých obciach a v samostatných rekreačných oblastiach, splachy z poľnohospodárskych pôd, vytváranie neriadených („čiernych“) skládok odpadu, ťažba štrku, banské vody a pod..