



SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV

ČIASTKOVÝ MONITOROVACÍ SYSTÉM - VODA

Správa o realizácii monitoringu životného prostredia za rok 2006

**Koordinátor: Ing. E. Kullman, PhD.
SHMÚ Bratislava**

BRATISLAVA, marec 2007

Obsah

Úvod	3
1. Koordinácia ČMS – VODA	4
1.1. Finančné vyhodnotenie.....	4
2. Kvantitatívne ukazovatele povrchových vôd	5
2.1 Aktuálny stav ČMS	5
2.2 Zoznam ukazovateľov ČMS zisťovaných v rámci monitoringu ŽP.....	8
2.3 Aktuálny stav poskytovania informácií.....	10
2.4 Finančné vyhodnotenie.....	11
2.5 Systém zabezpečenia kvality.....	12
2.6 Základné priority pre rok 2007.....	12
3. Kvantitatívne ukazovatele podzemných vôd	13
3.1 Aktuálny stav ČMS.....	13
3.2 Zoznam ukazovateľov ČMS zisťovaných v rámci monitoringu ŽP.....	17
3.3 Aktuálny stav poskytovania informácií.....	17
3.4 Finančné vyhodnotenie.....	18
3.5 Systém zabezpečenia kvality.....	20
3.6 Základné priority pre rok 2007.....	20
4. Kvalitatívne ukazovatele povrchových vôd	21
4.1 Aktuálny stav ČMS.....	21
4.2 Zoznam ukazovateľov ČMS zisťovaných v rámci monitoringu ŽP.....	24
4.3 Činnosti vykonávané Výskumným ústavom vodného hospodárstva Bratislava..	30
4.4. Činnosti vykonávané SVP, š. p., Banská Štiavnica.....	32
4.5 Aktuálny stav poskytovania informácií.....	34
4.6 Finančné vyhodnotenie.....	34
4.7 Systém zabezpečenia kvality.....	35
4.8 Základné priority pre rok 2007.....	35

5. Kvalitatívne ukazovatele podzemných vôd	36
5.1 Aktuálny stav ČMS.....	36
5.2 Zoznam ukazovateľov ČMS zisťovaných v rámci monitoringu ŽP.....	39
5.3 Aktuálny stav poskytovania informácií.....	40
5.4 Finančné vyhodnotenie.....	40
5.5 Systém zabezpečenia kvality.....	40
5.6 Základné priority pre rok 2007.....	41
Finančné čerpanie celkove	42
6. Subsystemy mimo rezort MŽP SR	44
6.1 Termálne a minerálne vody	44
6.2 Závlahové vody	46
6.3 Rekreačné vody	47

ČIASTKOVÝ MONITOROVACÍ SYSTÉM - VODA

Vecné plnenie za rok 2006

Úvod

Sledovanie a hodnotenie stavu povrchovej a podzemnej vody v Slovenskej republike definuje Zákon č. 364/2004 Z. z. (vodný zákon) svojim paragrafom 4. Monitoring povrchovej a podzemnej vody sa vykonáva komplexne v povodiach a v čiastkových povodiach pričom podrobnosti výkonu uvedenej činnosti špecifikuje Vyhláška č. 221/2005 MŽP SR, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zisťovaní výskytu a hodnotení stavu povrchových a podzemných vôd, o ich monitorovaní, vedení evidencie o vodách a o vodnej bilancii.

Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ), je spracovateľom rámcového projektu ČMS - Voda a je poverený prostredníctvom svojej Hydrologickej služby zabezpečovať jeho koordináciu. Konceptia Čiastkového monitorovacieho systému (ČMS) - Voda vychádza z celkovej koncepcie monitorovania životného prostredia pre územie Slovenskej republiky. ČMS - Voda, je súčasťou monitorovacieho systému životného prostredia Slovenskej republiky, ktorý bol schválený Uznesením vlády SR č. 449 z 26. mája 1992. Uznesením vlády č.7/2000 a č. 664/2000 boli schválené postupy realizácie a spôsob financovania Konceptie dobudovania komplexného monitorovacieho a informačného systému, ktorého je ČMS - Voda súčasťou.

Čiastkový monitorovací systém - Voda pozostáva z nasledovných monitorovacích subsystémov:

1. Kvantitatívne ukazovatele povrchových vôd
2. Kvantitatívne ukazovatele podzemných vôd
3. Kvalita povrchových vôd
4. Kvalita podzemných vôd
5. Termálne a minerálne vody
6. Závlahové vody
7. Rekreačné vody

Subsystémy 1. až 4. sú zabezpečované rezortom Ministerstva životného prostredia SR prostredníctvom SHMÚ. Zabezpečenie činnosti subsystémov 5. Termálne a minerálne vody a 7. Rekreačné vody je v kompetencii rezortu zdravotníctva a sú zabezpečované v rámci úloh tohto rezortu. Zabezpečenie činnosti subsystému 6. Závlahové vody patrí do kompetencie rezortu pôdohospodárstva.

V priebehu roka 2006 SHMÚ zabezpečoval činnosť ČMS – Voda prostredníctvom hlavnej úlohy - ČMS - Voda (**3014-00**) členenej do 7 čiastkových úloh nasledovne:

3014-01 Koordinácia ČMS – Voda

Koordinácia programov monitorovania (úloh **3014-01** až **3014-07**) a koordinácia subsystémov mimo rezort MŽP SR v členení:

- Termálne a minerálne vody
- Závlahové vody
- Rekreačné vody

3014 – 02 Monitorovanie povrchových vôd – hydrologické siete kvantita

3014 – 03 Monitorovanie povrchových vôd – spracovanie, analýza údajov a archivácia - kvantita

- 3014 – 04** Monitorovanie podzemných vôd – hydrologické siete kvantita a kvalita
- 3014 – 05** Monitorovanie podzemných vôd – spracovanie, analýza údajov a archivácia - kvantita
- 3014 – 06** Monitorovanie povrchových vôd - kvalita
- 3014 – 07** Monitorovanie podzemných vôd - kvalita

1. KOORDINÁCIA ČMS - VODA

Čiastková úloha: **3001-01**

Zodp.: Ing. E. Kullman, PhD.

V rámci hlavnej úlohy Koordinácia ČMS - Voda boli v roku 2006 zabezpečené a vykonané nasledovné činnosti:

1. Spracovanie Vecného a finančného plnenia za rok 2005,
2. Spracovanie a vydanie Ročenky ČMS - Voda za rok 2005,
3. Koordinácia aktualizácie www stránky ČMS voda pre jednotlivé subsystemy realizované v rámci SHMÚ,
4. Koordinácia a zabezpečenie vypracovania Programu monitorovania stavu vôd na rok 2007 zohľadňujúceho požiadavky implementačného procesu Rámcovej smernice o vode 2000/60/ES,
5. Koordinácia činností pre operatívne zabezpečenie a poskytovanie potrebných prierezových informácií a údajov zo subsystemov realizovaných v rámci SHMÚ,
6. Koordinácia činností pre zabezpečenie a poskytovanie potrebných informácií a údajov zo subsystemov mimo rezort MŽP SR pre vyššie uvedené činnosti.

Monitorovanie vôd, jeho jednotlivých subsystemov v roku 2006 bolo vykonávané v súlade so schváleným Programom monitorovania stavu vôd na rok 2006.

Zoznamy pozorovacích objektov sú súčasťou schváleného Programu monitorovania stavu vôd v roku 2006.

1.1 Finančné vyhodnotenie

Na zabezpečenie výkonu činnosti uvedenej úlohy bolo celkom vyčerpaných 354 520,- Sk z bežných finančných prostriedkov.

Prehľad čerpania financií (v Sk):

Bežné	Kapitálové
354 520,-	

2. KVANTITATÍVNE UKAZOVATELE POVRCHOVÝCH VÔD

Čiastková úloha: **3014-02**

Monitorovanie povrchových vôd - hydrologické siete kvantita

Zodp.: Ing. M. Martinka

Čiastková úloha: **3014-03**

Monitorovanie povrchových vôd - spracovanie, analýza údajov

a archivácia - kvantita

Zodp.: Ing. L. Blaškovičová

Monitorovanie kvantity povrchových vôd predstavuje systematické pozorovanie, meranie a vyhodnocovanie základných údajov charakterizujúcich množstvo vôd na vopred definovaný účel, podľa časového a priestorového plánu s použitím porovnateľných a schválených metód zisťovania, zberu a hodnotenia príslušných údajov.

Zisťovanie výskytu a hodnotenie stavu povrchových vôd je činnosť, ktorá slúži na výkon štátnej správy, na zabezpečenie potrebných podkladov na tvorbu koncepcií trvalo udržateľného rozvoja a na informovanie verejnosti.

Zisťovanie výskytu a hodnotenie stavu povrchových vôd sa komplexne vykonáva v čiastkových povodiach v zmysle Zákona č. 364/2004.

Získané informácie sa využívajú predovšetkým na vyhodnocovanie hydrologického režimu slovenských tokov, objemu odtečenej vody zo slovenského územia, hydrologickej a vodohospodárskej bilancie, ako podkladové informácie pre aplikovanú hydrológiu (vypracovanie odborných posudkov, štúdií a analýz), pre operatívnu hydrológiu, pre protipovodňovú ochranu, pre vyhodnocovanie kvality povrchových vôd, na poskytovanie údajov iným štátom a medzinárodným inštitúciám na základe medzinárodných dohovorov a ako podklad pre štátnu správu na rozhodovanie v oblasti vodného hospodárstva.

2.1 Aktuálny stav ČMS

V roku 2006 sa monitorovanie množstva povrchových vôd vykonávalo v 425 vodomerných staniach základnej monitorovacej siete nasledovne:

Meranie vodných stavov :	425 vodomerných staníc
Meranie prietokov:	411 vodomerných staníc
Meranie teploty vody:	416 vodomerných staníc
Meranie plavenín:	17 vodomerných staníc

Z uvedených vodomerných staníc sa 7 nachádza na území susediaceho štátu. Okrem uvedených staníc sa vodné stavy a prietoky pozorovali v 2 účelových staniach.

V priebehu roka 2006 bolo zriadených 10 nových vodomerných staníc, ktoré nepozorovali počas celého roka 2006, ale pozorovali časť roka a vykonali sa v nich hydrometrovania, potrebné k zostaveniu mernej krivky.

V roku 2006 sa zvýšil počet automatických meracích prístrojov vo vodomerných staniach; z celkového počtu 435 vodomerných staníc (vrátane staníc zriadených v priebehu roka) je 435 staníc vybavených automatickým meracím prístrojom, založenom na tlakovom snímaní, čo znamená, že sieť staníc je 100 % automatizovaná a tým boli splnené ciele kvality SHMÚ pre rok 2006.

V roku 2006 sa uskutočnilo 56 rekonštrukcií vodomerných staníc, z toho 3 rekonštrukcie zabezpečilo pracovisko v Bratislave, 26 rekonštrukcií pracovisko v Žiline, 15 rekonštrukcií pracovisko v Banskej Bystrici a 12 rekonštrukcií pracovisko v Košiciach.

V roku 2006 bolo vo vodomerných staniach osadených 111 automatických prístrojov (MARS4i a MARS5i). Na niektorých významných staniach boli z dôvodu zabezpečenia kvality zberu a uchovania hydrologických údajov ponechané v prevádzke dva prístroje, a to hlavne pri predpovedných a varovných profiloch.

Nákup automatických prístrojov a rekonštrukcia vodomerných staníc boli realizované z prostriedkov projektu POVAPSYS.

Spôsob spracovania: Základnými pozorovanými údajmi sú údaje z vodomernej stanice zaznamenané v digitálnej forme, (už zriedkavo v grafickej forme na limnigrafickej páske), doplnené mesačným hlásením od pozorovateľa v písomnej forme (v staniach, kde je zabezpečený dobrovoľný pozorovateľ) s priamo odčítanými vodnými stavmi na vodočetnej late, nameranými hodnotami teploty vody, zaznamenanými ľadovými úkazmi, prípadne poznámkami o stave merného objektu a mimoriadnych situáciách.

Ďalším veľmi dôležitým vstupom sú merné krivky prietokov. Zhotovujú sa a pravidelne overujú na základe meraní prietokov. Merania prietokov sa vykonávajú pri rôznych vodných stavoch, s použitím hydrometrických vrtúľ alebo ultrazvukového merača prietokov ADP. Veľkosť a typ vrtule a jej použitie na tyči alebo na závese sa používa podľa veľkosti toku, jeho hĺbky a rýchlosti prúdenia.

Meranie prietokov sa má vykonávať v priemere 6 až 8-krát ročne v každej vodomernej stanici vyčísľujúcej prietok. Okrem toho sa majú vykonávať výnimočné merania počas extrémnych hydrologických situácií (minimálne a maximálne vodné stavy), aby boli zabezpečené merania pokiaľ možno v celom rozsahu mernej krivky.

V roku 2006 sa v monitorovacej sieti množstva povrchových vôd vykonalo 2 331 priamych meraní (hydrometrovaní), potrebných pre tvorbu a aktualizáciu merných kriviek. Bolo to v priemere viac ako 5 hydrometrovaní na jednu vodomernú stanicu, vyčísľujúcu prietok, čo oproti roku 2005 dokumentuje mierny nárast. Tento menší počet vykonaných meraní, v porovnaní s metodicky odporúčaným počtom, je spôsobený nedostatočnou kapacitou technických pracovníkov na úlohe a negatívne sa odzrkadľuje v zníženej kvalite vypracovaných merných kriviek a následne vyčíslených prietokových údajov.

Počet meraní v roku 2006 podľa jednotlivých pracovísk je uvedený nasledovne:

Pracovisko	Počet hydrometrovaní	Počet staníc	Priemer
Bratislava	466	98	4,8
Banská Bystrica	441	113	3,9
Košice	733	126	7,1
Žilina	691	98	5,4
Spolu	2 331	435	

Na základe bilaterálnych dohôd so susediacimi krajinami sa v roku 2006 vykonalo 276 spoločných hydrometrovaní s hydrologickými službami Rakúska, Maďarska, Poľska, Česka a Ukrajiny. Uskutočnili sa odsúhlasovania údajov, časových radov a merných kriviek, ako aj zasadania Komisií hraničných vôd (KHV), kde má SHMÚ svojich zástupcov. Medzinárodné toky sa merajú na základe bilaterálnych dohôd so susediacimi štátmi a každoročne schválených plánov 5 až 9-krát ročne, pokiaľ nie je dohodnuté inak.

Počet spoločných meraní na základe bilaterálnych dohôd:

Krajina	Počet spoločných profilov	Počet hydrometrovaní
Maďarsko	24	171
Rakúsko	3	30
Česko	4	31
Poľsko	6	34
Ukrajina	2	10
Spolu	39	276

Základné spracovanie hydrologických údajov sa vykonáva podľa odvetvovej normy OTN ŽP 3104:97.

V prvom kroku spracovania v technologickej linke sa načítajú pozorované údaje z prístrojov do PC. Pomocou špeciálneho software sa potom vykonáva základné spracovanie vodných stavov, prietokov, teplôt vody a ľadových úkazov.

V roku 2006 sa v základnom spracovaní definitívne prešlo na používanie nového SW, ktorý bol odovzdaný do prevádzky v decembri 2004 (financovaný z projektu POVAPSYS). Tento SW zohľadňuje novšie technológie automatizovaných pozorovacích prístrojov a požiadavky na výstupy, ako aj funkčnosť pod systémom Windows. V roku 2006 bol dodaný nový SW na výpočet hydrometrovaní, ktorý pracuje pod OS Windows.

Prietoky sa pre stanice, v ktorých sa vyhodnocujú prietoky, vyčísľujú z údajov o vodných stavoch na základe aktuálnych merných kriviek pre jednotlivé stanice a metódou bilancovania prietokov po toku. Merné krivky boli preverené a následne aktualizované vo všetkých vodomerných staniciach, pre ktoré sa vyčísľuje prietok.

Základným monitorovacím prvkom pri monitorovaní plavenín je mútnosť vody, resp. obsah plavenín v povrchovom toku. Monitorovanie plavenín spočíva v dennom odbere vzoriek vody z povrchového toku, kontrolnom odbere vzoriek, v celoprofilovom meraní plavenín, v laboratórnom spracovaní vzoriek (filtráciou a vážením), v základnom spracovaní údajov, ich zhodnotení a následnej archivácii v archíve SHMÚ a do databanky HIS.

V roku 2006 sa uskutočnili nasledovné počty odberov vzoriek:

pracovisko SHMÚ/ druh odberov	Bratislava	Banská Bystrica	Žilina	Košice	spolu
Ranné denné odbery	2 190	1 460	1 095	1 460	6 205
Kontrolné odbery	49	42	29	18	138
Celoprofilové merania	7	8	6	5	26

Z nameraných údajov sa vyhodnocujú nasledujúce charakteristiky:

- mútnosť vody, resp. obsah plavenín
- odtok plavenín
- špecifický odtok plavenín
- prietok plavenín

Na hraničnom toku (Dunaj) sa vykonalo spoločné celoprofilové meranie plavenín s maďarskou hydrologickou pracovnou skupinou. V Budapešti sa potom porovnali a odsúhlasili namerané údaje.

Údržba pozorovacích objektov povrchových vôd sa zabezpečuje sčasti vo vlastnej réžii (drobná údržba), pri väčších rekonštrukciách sa zabezpečuje externe, verejným obstarávaním v rámci pridelených finančných prostriedkov.

Archivácia údajov: Výstupy zo základného spracovania tvoria ročné tabuľky vodných stavov, prietokov, obsahujúce priemerné denné, mesačné hodnoty a extrémny, ktoré sa ukladajú v papierovej forme, spolu s mesačnými hláseniami od pozorovateľa do centrálného archívu SHMÚ. V prípade archivácie údajov o obsahu plavenín (mútnosti vody) sa jedná o denné hodnoty obsahu plavenín spracované v ročnom cykle.

Zároveň sa v elektronickej forme ukladajú údaje do príslušných registrov hydrologického informačného systému (HIS). V hydrologickej databanke sa nachádza register vodomerných staníc (Katalóg) a ich parametrov (databankové číslo, hydrografické číslo, plocha povodia, nadmorská výška nuly vodočtu, riečny kilometer, typ meracieho zariadenia a iné). K tomuto katalógu sa priradujú údaje o vodných stavoch, prietokoch, teplote vody a plaveninách (mútnosti vody). Údaje sa ukladajú každoročne po ukončení spracovania údajov za hydrologický a kalendárny rok vo všetkých vodomerných staniaciach. Údaje sa ukladali v dennom kroku, v roku 2004 sa prešlo na systém ukladania údajov o vodných stavoch a prietokoch v hodinovom kroku; okrem toho sa začali naplňať aj vytvorené registre kulminačných prietokov a kulminačných vodných stavov, do ktorých sa každoročne nahrávajú údaje priamo zo základného spracovania. V roku 2006 sa začali nahrávať v hodinovom kroku aj údaje o teplote vody. Bola vytvorená aplikácia nad databankou umožňujúca výstup hodinových údajov do Excelu. Ďalej bola vytvorená aj aplikácia umožňujúca výber vodomerných staníc a ich parametrov z Katalógu vodomerných staníc podľa zadaných kritérií, s výstupom do Excelu.

Od roku 2004 sa pri tvorbe Hydrologickej ročenky PV využíva aplikácia, ktorá vytvára automaticky tabuľkové výstupy z databanky HIS do excelu.

2.2 Zoznam ukazovateľov ČMS zisťovaných v rámci monitoringu ŽP

V súčasnosti tvoria základnú sieť na monitorovanie množstva povrchových vôd vodomerné stanice, v ktorých sa pozoruje výška vodného stavu, v zimnom období ľadové úkazy, vyčísľujú sa prietoky, vo všetkých staniaciach sa meria teplota vody a na základe odoberaných a laboratórne spracovaných vzoriek sa hodnotí mútnosť (obsah plavenín).

Pozorované a vypočítané veličiny:

- vodný stav - sleduje sa v 15 alebo 30 minútových intervaloch (automatické prístroje), kontinuálne (graficky - limnigrafický prístroj), kontrolné merania vykonáva spravidla raz denne dobrovoľný pozorovateľ odčítaním z vodočtetnej laty,
- prietok - je odvodený z vodného stavu pomocou mernej krivky, ktorá sa zhotovuje a aktualizuje z meraní prietokov pri rôznych vodných stavoch,
- teplota vody - meria sa v 15 alebo 30 minútových intervaloch (automatické prístroje), príp. teplomerom raz denne alebo raz týždenne (dobrovoľný pozorovateľ),
- ľadové javy - sledujú sa vizuálne (dobrovoľný pozorovateľ), raz denne počas zimnej sezóny,
- mútnosť (koncentrácia plavenín) - denne sa robia brehové odbery, 2 x ročne celoprofilové odbery, vyhodnotenie sa robí laboratórne, filtračnou metódou.

Tab. 2.1

Monitorovaný podsystem	Objekty monitorovania	Monitorované ukazovatele	Frekvencia monitorovania	Vykonávateľ	Odberateľ /orgán, rezort (konkrétny)	Legislatíva SR a EÚ
Kvantita povrchových vôd	Vodomerné stanice PV (zoznam je uvedený v Programe monitoringu na rok 2006)	Vodný stav	15 alebo 30 minútové intervaly (automatické prístroje), raz denne (vodočetná lata)	SHMÚ	MŽP SR, štatistický úrad, medzinárodné organizácie, Agentúra ŽP, Komisie hraničných vôd, verejnosť	Zákon č. 364/2004 Z.z. Vyhláška MŽP SR č. 221/2005 WFD
		Prietok	ako u vodného stavu	SHMÚ		
		Kontrolné merania	pravidelné merania 5 - 6 krát ročne a pri extrémnych hydrologických stavoch, u hraničných tokov na základe medzinárodných dohôd	SHMÚ		
		Teplota vody	raz denne, príp. v 15 alebo 30 minútových intervaloch (automatické prístroje)	SHMÚ		
		Ľadové úkazy	raz denne (v zimnej sezóne)	SHMÚ		
		Mútnosť (koncentrácia plavenín)	denne - brehové odbery 2 x do roka - celoprofilové odbery	SHMÚ		

2.3 Aktuálny stav poskytovania on-line informácií

On-line informácie:

Údaje z automatických prístrojov s diaľkovým prenosom (MARS5 a MARS5i) sú sprístupnené na internetovej stránke SHMÚ (<http://www.shmu.sk>) v časti Operatívne údaje z automatických staníc.

Spracované údaje sú sprístupnené verejnosti prostredníctvom internetu na stránke <http://www.shmu.sk> v časti Čiastkový monitorovací systém Voda. V časti Kvantitatívne ukazovatele povrchových vôd sú uvedené ciele tohto monitorovacieho subsystému, informácie o monitorovacej sieti (zoznam vodomerných staníc), informácie o možnostiach prístupu užívateľov k informáciám, informácie o periodicky vydávaných publikáciách a sprístupnené vybrané údaje o prietokoch a plaveninách (mútnosti vody) a ročenka ČMS vo formáte PDF.

Tieto stránky sa každoročne dopĺňajú a aktualizujú údajmi za ďalší rok. V roku 2006 boli doplnené údaje za rok 2004; sprístupnená bola aj Hydrologická ročenka povrchových vôd 2004 vo formáte PDF.

Na stránke <http://atlas.sazp.sk/cmsvoda/> sú v spolupráci SHMÚ a SAŽP vytvorené interaktívne mapy vrátane údajov o kvantitatívnych ukazovateľoch povrchových vôd.

Publikácie a ostatné poskytované informácie:

Raz ročne sa vydáva Hydrologická ročenka povrchových vôd. V tejto publikácii sa nachádza textové hydrologické zhodnotenie predchádzajúceho roka, zoznam vodomerných staníc podľa jednotlivých čiastkových povodí, priemerné mesačné, ročné, maximálne a minimálne prietokové údaje pre všetky vodomerné stanice a pre vybrané vodomerné stanice aj ročné spracovanie prietokov a ročné spracovanie teplôt vody. Každých 5 rokov sa popri Hydrologickej ročenke povrchových vôd spracováva a vydáva aj Hydrologický bulletin, v ktorom sa vo vybraných vodomerných staniaciach hodnotí hydrologický režim za uplynulé päťročné obdobie. V roku 2006 sa spracovala Hydrologická ročenka 2005 a Hydrologický bulletin za obdobie 2001-2005, ktorého obsahom je hydrologické zhodnotenie päťročného obdobia pre vybrané vodomerné stanice na Slovensku.

Raz ročne vychádzala Hydrologická ročenka povrchových vôd - časť Plaveniny, v ktorej sa nachádzajú údaje o obsahu plavenín (mútnosti vody), odtoku plavenín a prietoku plavenín. Od roku 2006 (ročenka za rok 2005) sa časť Plaveniny začlenila do Hydrologickej ročenky povrchových vôd.

V roku 2006 boli vypracované podklady za kvantitu povrchových vôd pre Ročenku ČMS Voda 2005, Vecné plnenie ČMS za rok 2005, Program monitorovania stavu vôd na rok 2007.

Namerané a zhodnotené údaje slúžia zároveň ako podklady pre vypracovanie publikácií Vodohospodárska bilancia množstva a kvality povrchových vôd a Správa o vodohospodárskej bilancii v SR, ktoré tiež vychádzajú raz ročne.

Pravidelne sa poskytujú údaje pre Vodohospodársky vestník, pre Štatistický úrad, dotazník OECD, Správu o Životnom prostredí, Eurowaternet (EIONET), GRDC, ICPDR.

Na základe požiadaviek sa poskytujú údaje a vypracovávajú štúdie a analýzy z oblasti hodnotenia režimu povrchových tokov, ako aj podklady pre úlohy a projekty zamerané na oblasti životného prostredia a ochrany vodných zdrojov. Verejnosti sú poskytované základné údaje na vyžiadanie zdarma na základe Zákona o informáciách, alebo spracované údaje vo forme hydrologických posudkov za úplat.

2.4 Finančné vyhodnotenie

Na riešenie úlohy **3014-02** bolo celkom vyčerpaných 23 905 770,- Sk pričom náklady na monitorovanie pre dobrovoľných pozorovateľov boli 1 268 415,- Sk.

Prehľad čerpania financií (v Sk):

Bežné	Kapitálové
23 905 770,-	

Nákup automatických prístrojov a rekonštrukcia staníc sa realizovali z prostriedkov hlavnej úlohy SHMÚ: POVAPSYS. Z bežných prostriedkov - transfer bolo najviac finančných prostriedkov použitých na pohonné hmoty, a to v sume 2 343 132,- Sk. Druhou najväčšou položkou boli telefonické linky slúžiace na telefonický zber údajov z automatických prístrojov - 747 098,- Sk.

Ostatné prostriedky z položky bežné finančné prostriedky - transfer sa použili na cestovné, nákup tlačív, kancelárskych potrieb, ochranných pomôcok, fošni a hutného materiálu pre dielňu hydrologie a iné menšie položky.

Prehľad čerpania pridelených finančných prostriedkov (v Sk):
(priame náklady)

Regionálne stredisko	Transfer	
	Bežné	Kapitálové
Bratislava	7 647 306,20	0
Banská Bystrica	875 882,63	0
Košice	1 298 492,81	0
Žilina	1 008 602,87	0
Spolu :	10 830 284,51	0

Dobrovoľným pozorovateľom na povrchových vodách za rok 2006 bolo vyplatených spolu 1 268 415,-Sk, a to podľa jednotlivých pracovísk nasledovne:

Pracovisko	Počet pozorovateľov	Odmeny pozorovateľom (v Sk)
Bratislava	46	283 860,-
Banská Bystrica	60	354 655,-
Košice	63	343 500,-
Žilina	56	286 400,-
Spolu	225	1 268 415,-

Na riešenie úlohy **3014-03** bolo celkom vyčerpaných 2 236 058,- Sk.

Prehľad čerpania financií (v Sk):

Bežné	Kapitálové
2 236 058,-	

2.5 Systém zabezpečenia kvality

Technickí pracovníci spĺňajú kvalifikačné predpoklady. V priebehu roku 2006 si doplnili vzdelanie absolvovaním odborného školenia, vykonaním písomných testov a vypracovaním samostatnej práce na zadanú tému.

Kvalita merania vodných stavov a stanovovania prietokov je podmienená prácou vyškolených pozorovateľov, používaním kalibrovaných registračných prístrojov, pravidelným overovaním meradiel - hydrometrických vrtúl (OTN ŽP 3103: 97) a laboratórnych váh, dostatočným počtom priamych meraní.

Zriaďovanie a údržba vodomerných staníc, ako aj meranie a spracovanie údajov sa vykonáva v súlade so slovenskými technickými normami a s odvetvovými technickými normami MŽP SR (STN ISO 1100-1: 2000 Meranie prietoku kvapalín v otvorených korytách. Časť 1: Zriadenie a prevádzka vodomernej stanice, OTN ŽP 3107:99 Kvantita povrchových vôd. Pozorovacie objekty povrchových vôd, OTN ŽP 3104:97 Kvantita povrchových vôd. Základné spracovanie hydrologických údajov povrchových vôd., STN P ENV 14028: 2001 Hydrometria). Používanie hydrometrických vrtúl a ich kalibrácia (norma bola vyhlásená na priame používanie v origináli), STN EN ISO 4375: 2004 Hydrometrické určovania. Lanový systém na hydrometrické merania (norma bola vyhlásená na priame používanie v origináli bez titulnej strany STN), STN ISO 9825: 1997 Meranie prietoku kvapalín v otvorených korytách. Poľné meranie prietoku veľkých riek a povodní, STN ISO 9196: 2001 Meranie prietoku kvapalín v otvorených korytách. Meranie prietoku počas ľadových úkazov, OTN ŽP 3108:99 Kvantita povrchových vôd. Meranie prietokov vodomernou vrtulou vo vodnom toku, STN ISO 1100-2: 2003 Meranie prietoku kvapalín v otvorených korytách. Časť 2: Stanovenie vzťahu medzi vodným stavom a prietokom, STN ISO 9123: 2004 Meranie prietoku kvapalín v otvorených korytách. Vzťahy medzi vodným stavom, spádom a prietokom.).

Pri spracovaní a vyhodnocovaní údajov je dôležité zabezpečenie dostatočného hardvérového a softvérového vybavenia a vzdelávania pracovníkov.

2.6 Základné priority pre rok 2007

- Zabezpečenie monitorovania kvantity povrchových vôd podľa schváleného Programu monitorovania stavu vôd na rok 2007;
- Prevádzkovanie siete staníc povrchových vôd, t.j. vykonávať pozorovanie, odbery plavenín, hydrometrovanie a údržbu staníc;
- Uloženie údajov za rok 2006 do databanky HIS a do centrálného archívu;
- Implementácia ADP do procesu merania prietokov, prípadný nákup ďalších prístrojov ADP pre RS BB, RS ZA a RS KE ;
- Základné spracovanie za rok 2006 plne vykonávať s využitím nového software v technologickej linke;
- Do technologickej linky je potrebné vzhľadom na narastajúcu automatizáciu a väčšie nároky softwaru zaradiť výkonnejší HW (5xPC);
- Spoločné celoprofilové meranie plavenín s českou a maďarskou pracovnou skupinou na hraničnom toku;
- Overiť správnosť spracovania celoprofilových meraní plavenín a zjednotiť túto metodiku výpočtu;

- Zabezpečenie rozšírených výstupov z DB - štatistických údajov o plaveninách;
- Zabezpečenie výstupu z DB - priradovania hodinových prietokov vody k hodinovým ranným odberom plavenín;
- vydanie Hydrologickej ročenky povrchových vôd za rok 2006, súčasťou ročenky bude aj časť Plaveniny;
- Vypracovanie Programu monitorovania kvantity povrchových vôd na rok 2008;
- Aktualizácia a rozšírenie údajov na internetovej stránke SHMÚ v časti ČMS Voda za rok 2005;
- Dohratie historických kulminačných údajov do registra kulminačných prietokov v databanke povrchových vôd.

3. KVANTITATÍVNE UKAZOVATELE PODZEMNÝCH VÔD

Čiastková úloha: **3014- 04**

Monitorovanie podzemných vôd - hydrologické siete kvantita a kvalita

Zodp.: RNDr. Ján Gavurník

Čiastková úloha: **3014-05**

Monitorovanie podzemných vôd - spracovanie, analýza údajov a archivácia - kvantita

Zodp.: Ing. E. Kullman, PhD.

Monitorovanie kvantity podzemných vôd predstavuje systematické pozorovanie, meranie a vyhodnocovanie základných údajov charakterizujúcich množstvo podzemných vôd na vopred definovaný účel, podľa časového a priestorového plánu s použitím porovnateľných a schválených metód zisťovania, zberu a hodnotenia príslušných údajov.

Zisťovanie výskytu a hodnotenie stavu podzemných vôd slúži na výkon štátnej správy, na zabezpečenie potrebných podkladov na tvorbu koncepcií trvalo udržateľného rozvoja a na informovanie verejnosti a vykonáva sa v zmysle Zákona č. 364/2004 Z.z.

3.1 Aktuálny stav ČMS

Pozorovací materiál bol spracovávaný priebežne, overenia správnosti meraní zabezpečovalo 4 954 kontrolných meraní a revízií na pozorovacích objektoch.

Celkový počet objektov pozorovacej siete podzemných vôd v roku 2006 - **1 503** sa delí na:

1. **Pozorovaciú sieť prameňov** (nezachytené aj zachytené a vodárensky využívané pramene, situované vo všetkých základných hydrogeologických útvaroch, najmä v mezozoiku). Celkový počet monitorovaných prameňov je 364 (433 výverov, niektoré pramene majú viac výverov, ktoré sú monitorované samostatne).
2. **Pozorovaciú sieť hladín podzemných vôd** (vrty budované prevažne v kvartérnych - fluvialných, eolických a fluvio-glaciálnych sedimentoch, v menšej miere v predkvartérnych horninách). Monitoring hladín podzemných vôd je realizovaný na 1139 objektoch.

V roku 2006 bolo v celej monitorovacej sieti pozorovaných 364 prameňov, na všetkých bola meraná výdatnosť aj teplota.

Počet pozorovacích objektov Pzv - hydrologický rok 2006:

Objekty	Pracovisko – povodie				Spolu
	BA Dunaj, Nitra, Morava, dolný Váh	BB Hron, Ipeľ, Slaná	KE Bodrog, Hornád, Poprad	ZA Horný a stredný Váh	
sondy	614 (z toho ŽO 190)	180	264	81	1139
pramene	67/76	88/107	93/112	116/138	364/433

Stavy hladín podzemnej vody boli v roku 2006 pozorované na 1 139 objektoch (z toho v oblasti Žitného ostrova 190 vrtov). Z uvedeného počtu objektov na 540 objektoch bola zároveň meraná teplota vody, pričom na 450 automatických stanicích s denným intervalom a v 90 ručne v týždennom intervale.

V roku 2006 bolo zakúpených 59 automatických prístrojov MARS (a 3 vyčítacích jednotiek), čím celkový počet automatických prístrojov dosiahol počet 564 automatických staníc na kontinuálne meranie kvantitatívnych parametrov podzemných vôd.

V roku 2006 došlo k plánovanému nárastu automatizácie merania hydrologického režimu podzemných vôd o 5% a tým boli v tejto oblasti splnené ciele kvality SHMÚ pre rok 2006.

Spôsob spracovania: Základný interval pozorovania je 1 x týždenne v stredu, na automatických prístrojoch je interval merania 1 hodina (z meraní vykonaných v jeden deň sa spracuje priemerná denná hodnota, ktorá tvorí základný údaj pre ďalšie použitie).

Výsledky pozorovaní sa priebežne spracovávajú v mesačnom cykle na PC technologickej linky jednotným programom vytvoreným pre tento účel. Údaje z jednotlivých mesiacov (zberov) sa chronologicky zoraďujú počas celého roka. Po ukončení hydrologického roka sa vykonáva koncoročná kontrola správnosti a úplnosti údajov.

Pozorovania vo všetkých pozorovacích objektoch monitoringu kvantity podzemných vôd zabezpečovali v rozhodujúcej miere miestni pozorovatelia. Intenzívne naďalej pokračuje systematický a koncepčný rozvoj automatizácie monitorovacieho procesu formou automatických prístrojov na meranie hladiny podzemných vôd. V súčasnosti je v prevádzke už 564 automatických prístrojov a 14 limnigrafov na pozorovacích objektoch. V roku 2006 sa v monitorovacej sieti kvantity podzemných vôd vykonalo 3 376 revízií, kontrolných meraní a inštruktáží na pozorovacích sondách podzemných vôd a 887 revízií, kontrolných meraní a inštruktáží na pozorovacích objektoch prameňov, čo je v priemere viac ako 3 kontrolné merania na jeden pozorovací objekt.

V oblasti spracovania a analýzy údajov sa hlavná časť aktivít orientovala na dlhodobé hodnotenie hydrologického režimu podzemných vôd a možné vplyvy klimatických zmien na hydrologický režim podzemných vôd. Boli spracované agregované súbory informácií a údajov pre úlohu Prehodnotenie zdrojov podzemných vôd Slovenska, pre proces implementácie Rámcovej smernice o vode 2000/60/ES v oblasti hodnotenia podzemných vôd a monitorovania podzemných vôd a pre projekt modelovanie režimu podzemných vôd systémom TRIWACO. Zároveň boli spracované podklady pre stanovenie významných vodohospodárskych problémov

na Slovensku - 1 etapa, teda určenie území indikujúcich pokles hladín podzemných vôd vplyvom exploatacie podzemných vôd ako vstupný podklad spracovania programov opatrení na dosiahnutie dobrého kvantitatívneho stavu podzemných vôd v útvaroch podzemných vôd Slovenska.

Archivácia údajov: Po ukončení hydrologického roka sú verifikované údaje prenesené do príslušných registrov hydrologickej databanky (4 registre pre hladiny a teploty podzemnej vody a 4 registre pre výdatnosti a teploty vody prameňov). Mesačné hlásenia od pozorovateľov resp. ročné tabuľky priemerných denných stavov hladín podzemných vôd a výdatností prameňov sú odovzdávané do centrálného archívu SHMÚ. Zároveň sa v elektronickej forme ukladajú údaje do príslušných registrov hydrologického informačného systému (HIS).

V hydrologickej databanke SHMÚ sa nachádzajú dátové registre pozorovacích objektov kvantitatívneho monitorovania podzemných vôd - katalógy sond a katalóg prameňov, ktoré predstavujú súbor základných údajov o pozorovacích staniaciach. Údaje boli s ohľadom na priebežnú modernizáciu objektov a zavádzanie automatických staníc operatívne v priebehu roka 2006 aktualizované. Zároveň boli naplnené a rozšírené dátové registre nameraných údajov za rok 2005 a pričlenené k historickým údajom pozorovaní podzemných vôd do 31.12.2004.

V roku 2006 kontinuálne pokračuje budovanie technologickej linky pre archiváciu hodinových záznamov do centrálnej databanky SHMÚ. Práce v roku 2006 sa po uložení hodinových údajov do roku 2003 u prameňov sústredili na ukončenie archivácie hodinových údajov kvantitatívneho monitorovania podzemných vôd - sond a následne na verifikáciu hladinového režimu u jednotlivých objektov za celé obdobia pozorovania (indikácia príčin výpadkov meraní a pod.). Archivácia hodinových údajov kvantitatívneho monitorovania podzemných vôd - sond je, podobne ako u prameňov, je ukončená do roku 2003. Zároveň bolo dohodnuté, že databanka hodinových údajov kvantitatívneho monitorovania podzemných vôd bude tvoriť samostatný dátový register v hydrologickom informačnom systéme HIS SHMÚ.

Druhou nosnou úlohou hydrologického informačného systému (HIS) v roku 2006 bolo zabezpečenie vstupných dátových údajov a parametrov z monitorovacích staníc kvantitatívneho monitorovania podzemných vôd pre úlohy riešené v rámci implementačného procesu Rámcovej smernice o vode v oblasti podzemných vôd. Základným cieľom tohto procesu v roku 2006 bolo:

- Rozšírené kvantitatívne hodnotenie útvarov podzemných vôd stanovených pre národnú správu do kategórie "možné riziko" (posudzovaný bol dlhodobý dopad využívania podzemných vôd vo vodohospodársky exponovaných lokalitách na súvisiace pozorovacie objekty podzemných vôd SHMÚ).
- Analýza kvantitatívneho monitorovania podzemných vôd a určenie príslušnosti jeho monitorovacích bodov ku kvartérnym a predkvartérnym útvarom podzemných vôd - I. etapa. (Využitím údajov o geologických profiloch pozorovacích objektov - sond a ich hĺbok boli priradované k jednotlivým útvarom podzemných vôd, zároveň došlo k rozšíreniu katalógovej vety o atribút číslo útvaru podzemnej vody.)

Samostatnou úlohou splnenou v roku 2006 bolo i nahratie (digitálne spracovanie) technických parametrov – sond z technických kariet objektu ako podklad pre aplikácie GIS (perforácia, geologický profil, hodnoty narazenej a ustálenej hladiny podzemnej vody, vybudovanie objektu, termín firma a pod.).

Tab. 3.1

Monitorovaný podsystem	Objekty monitorovania	Monitorované ukazovatele	Frekvencia monitorovania	Vykonávateľ	Odberateľ /orgán, rezort (konkrétny)	Legislatíva SR a EÚ
Kvantita podzemných vôd	Pozorovacie objekty sond a prameňov (zoznam je uvedený v Programe monitoringu na rok 2006)	Stav hladiny podzemnej vody	hodinové intervaly (automatické prístroje), raz za týždeň (hladinomerom)	SHMÚ	MŽP SR, štatistický úrad, medzinárodné organizácie, verejnosť	Zákon č. 364/2004 Z.z. Vyhláška MŽP SR č. 221/2005 WFD
		Teplota podzemnej vody	hodinové intervaly (automatické prístroje), raz za týždeň (teplomerom)	SHMÚ		
		Výdatnosť prameňa	hodinové intervaly (automatické prístroje), raz za týždeň (odčítaním z vodočetnej laty resp. zmeraním času naplnenia nádoby)	SHMÚ		
		Teplota vody prameňa	hodinové intervaly (automatické prístroje), raz za týždeň (teplomerom)	SHMÚ		

3.2 Zoznam ukazovateľov ČMS zisťovaných v rámci monitoringu ŽP

Pozorovaciu sieť na monitorovanie kvantity podzemných vôd tvoria pozorovacie stanice sond a prameňov, v ktorých sa pozorujú stavy a teploty podzemných vôd a výdatnosti a teploty vôd prameňov:

- stav hladiny podzemnej vody - sleduje sa v hodinových intervaloch (automatické prístroje), kontinuálne (limnigrafický prístroj), alebo raz týždenne (dobrovoľný pozorovateľ) odmeraním v pozorovacom objekte,
- teplota vody - meria sa teplomerom raz týždenne (dobrovoľný pozorovateľ), resp. v hodinových intervaloch (automatické prístroje),
- výdatnosť prameňa - meria sa raz týždenne (dobrovoľný pozorovateľ) odčítaním z vodočetnej laty príp. odmeraním času potrebného na naplnenie nádoby, resp. v hodinových intervaloch (automatické prístroje),
- teplota vody prameňa - meria sa teplomerom raz týždenne (dobrovoľný pozorovateľ),
- resp. v hodinových intervaloch (automatické prístroje).

3.3 Aktuálny stav poskytovania informácií

On-line informácie:

Spracované údaje boli sprístupnené verejnosti prostredníctvom internetu na stránke <http://www.shmu.sk> v časti Čiastkový monitorovací systém Voda. V časti kvantitatívne ukazovatele podzemných vôd sú uvedené ciele monitorovacieho subsystému, mapové informácie o monitorovacej sieti (zoznam a lokalizácia pozorovacích objektov – sondy a pramene), informácie o možnostiach prístupu užívateľov k informáciám a informácie o periodicky vydávaných publikáciách.

V roku 2006 boli zabezpečené štandardné exporthy verejne prístupných informácií z monitorovania podzemných vôd vo forme hydrologickej ročenky podzemných vôd za rok 2005 (využívajúc aplikáciu priameho exportu údajov z databanky HIS SHMÚ). Ročenka, ako primárny prezentačný dokument výsledkov monitorovania kvantity podzemných vôd, poskytuje pre širokú verejnosť údaje o zložení pozorovacej siete v aktuálnom roku, min., max. a priem. hodnoty pre jednotlivé pozorovacie objekty v roku 2005 a za obdobie od začiatku pozorovania do roku 2004. Vybrané údaje z roku 2005 boli zároveň sprístupnené verejnosti aj aktualizáciou ročkových údajov na www stránke.

Publikácie a ostatné poskytované informácie:

Raz ročne sa vydáva Hydrologická ročenka podzemných vôd, kde sa nachádza textové a grafické hydrologické zhodnotenie predchádzajúceho roka, zoznam pozorovacích objektov merania kvantity podzemných vôd podľa jednotlivých čiastkových povodí, priemerné mesačné, ročné, maximálne a minimálne hodnoty meraní za rok 2005 a za dlhodobé obdobie od začiatku pozorovania do roku 2004. Súčasťou ročenky sú aj detailné grafické zhodnotenia režimu podzemných vôd pre vybrané pozorovacie objekty.

Na základ spracovaných údajov v roku 2005 boli poskytnuté informácie o režime podzemných vôd pre Vodohospodársky vestník, pre Štatistický úrad SR, dotazník OECD, Správu o stave životného prostredia, EUROWATERNET a ENVIROPORTÁL - SAŽP.

Podobne ako každý rok boli vypracované podklady z oblasti kvantitatívneho monitorovania podzemných vôd pre Správu o vecnom a finančnom plnení za rok 2005, Ročenku ČMS - voda 2005 a pre návrh Programu monitorovania stavu vôd na rok 2007.

Využitie GIS aplikácií v oblasti priestorovej vizualizácie pozorovacích objektov, ako aj priestorového zobrazenia vzťahov aktuálnych a dlhodobých údajov, pokračovalo aj v roku 2006 najmä rozširovaním možností využitia geografických systémov pri riešení úloh implementácie RSV.

Na základe externých požiadaviek sa v roku 2006 poskytovali údaje tvoriace podklady pre štúdie, analýzy, hodnotenia a posudky z oblasti hodnotenia režimu podzemných vôd, pre stavebné činnosti, ochranu vodných zdrojov a v poslednom období najmä pre vypracovanie stanovísk pre orgány štátnej vodnej správy pri vodoprávných konaniach - povoľovaní prevádzky domových ČOV s odvodom vyčistenej vody do podzemných vôd vsakom.

3.4 Finančné vyhodnotenie

Na riešenie úlohy **3014-04** bolo celkom vyčerpaných 17 511 968,- Sk.

Prehľad čerpania financií (v Sk):

Transfér	
Bežné	Kapitálové
17 511 968,-	0

Čerpanie uvedených finančných prostriedkov bolo nasledovné:

Z bežných prostriedkov bola hrazená najmä prevádzka pozorovacích sietí: kontroly objektov a revízie pozorovateľov (doprava a cestovné), zabezpečovanie opráv objektov a prístrojov, geodetické zameranie vrto, čistenie vrto, nákup rôzneho materiálu (vrátane ochranných pomôcok, kancelárskych potrieb, tlačív). Z dôvodu krátenia financií bol krátený rozsah opráv objektov.

V pozorovacej sieti kvantily podzemných vôd bola vykonaná rekonštrukcia 36 vrto a 1 prameňa, geodetické zameranie 36 sond, čistenie 15 vrto a opravy 8 merných zariadení na prameňoch.

Rekonštrukcie vrto	Suma (v Sk)	Počet	Číslo vrto
Bratislava	870 009,-	16	699, 2061, 117, 120, 385, 638, 614, 610, 649, 617, 618, 609, 612, 619, 606, 135
B.Bystrica	267 750,-	6	919, 920, 842, 850, 811, 813
Košice	419 777,20	10	1289,1286, 1242, 1269, 999, 1141, 998, 1118, 993,1126,1131
Žilina	173 323,50	3	477, 483, 7606
Spolu	1 730 859,70	36	
Rekonštrukcie prameňov	Suma (v Sk)	Počet	Číslo prameňa
Bratislava	-	-	
B.Bystrica	149 530,-	1	1884
Košice	-	-	
Žilina	-	-	-
Spolu	149 530,-	1	

Opravy (čistenie vrtov, opravy prameňov)	Suma (v Sk)	Počet	Číslo vrtu
Bratislava		2	4301, 710
B.Bystrica		18	571, 2573, 575, 556, 555, 559, 565, 564, 549, 826, 835, 817, 814, 570, 542, 2578, 4601, 4606
Košice		78	1126, 2008, 2064, 2019, 1030, 1120, 3004, 1305, 1003, 1216, 3219, 3298, 1326, 1324, 3196, 1233, 1235, 1238, 1239, 1299, 3200, 1203, 6312, 1351, 1230, 3185, 1170, 3143, 1189, 1138, 1229, 1226, 1341, 1353, 1204, 1655, 5137, 1338, 1329, 1255, 1322, 1348, 3317, 5223, 1132, 1101, 5536, 5410, 5430, 2153, 2152, 3103, 1000, 1373, 8901, 8905, 8906, 8907, 2359, 979, 994, 1377, 2417, 2976, 5539, 1360, 1359, 5225, 5220, 1064, 1065, 1056, 1054, 1109, 1262, 1339, 1041, 1044
Žilina			
Spolu	318 235,75	98	
Opravy prameňov :	Suma (v Sk)	Počet	Číslo prameňa
Bratislava	-	-	
B.Bystrica	144 122,-	3	1928, 1872, 1304
Košice	49 980,-	1	1655
Žilina	143 340,-	1	320,382, 339,340
Spolu	337 442,-	8	
Geodetické zameranie	Suma (v Sk)	Počet	Číslo vrtu
Bratislava	118 800,-	28	7268, 7269, 7277, 7292, 7293, 7314, 7332, 7340, 7350, 7363, 2658, 2683, 7824, 2248, 7813, 7827, 7833, 718, 8094, 525, 524, 7210, 8104, 7215, 7227, 7245, 7247, 7254
B. Bystrica	-	-	
Košice	59 143,-	9	1054, 1231, 1279, 3004, 3087, 5215, 5216, 5221, 1305
Žilina	-	-	
Spolu	177 943,-	37	

Dobrovoľným pozorovateľom na podzemných vodách za rok 2006 bolo vyplatených spolu 2 346 017,- Sk, a to podľa jednotlivých pracovísk nasledovne:

Pracovisko	Počet pozorovateľov	Odmeny pozorovateľom (v Sk)
Bratislava	296	951 150,-
Banská Bystrica	162	416 250,-
Košice	280	679 117,-
Žilina	100	299 500,-
Spolu	838	2 346 017,-

Na riešenie úlohy **3014-05** bolo celkom vyčerpaných 554 573,- Sk.

Prehľad čerpania financií (v Sk):

Transfér	
Bežné	Kapitálové
554 573,-	0

3.5 Systém zabezpečenia kvality

SHMÚ venuje priebežne pozornosť celému procesu monitorovania a hodnotenia podzemných vôd Slovenska a jeho skvalitňovaniu. Pracovníci spĺňajú kvalifikačné predpoklady požadované uvedeným procesom a sú priebežne školení. SHMÚ sa pripravuje na certifikačný proces ISO 9001. V termíne jún 2006 bola metodická porada všetkých pracovníkov sietí kvantity podzemných vôd, ktorej súčasťou bolo ich školenie na zber a spracovanie údajov z automatických staníc.

Systém zabezpečenia kvality nameraných a spracovaných údajov je založený na uplatňovaní príslušných STN a OTN orientovaných na hodnotenie a klasifikáciu hladinového režimu podzemných vôd a výdatností prameňov.

3.6 Základné priority pre rok 2007

- zabezpečiť monitorovanie kvantity podzemných vôd podľa schváleného Programu monitorovania stavu vôd v roku 2007,
- vykonávať kontrolné merania na objektoch pre overenie správnosti meraní automatickými prístrojmi a pozorovateľmi v súlade s požiadavkami pre uvedený proces,
- zabezpečiť spracovanie a archiváciu údajov do registrov databanky SHMÚ,
- vybudovať 45 vrtov, ako náhradu za technicky nevyhovujúce objekty merania kvantity a kvality podzemných vôd,
- pokračovať s opravami a rekonštrukciami pozorovacích objektov,
- pokračovanie procesu automatizácie monitorovania kvantity podzemných vôd unifikovanou sústavou automatických staníc v odporúčanom rozsahu počtu objektov na Slovensku,
- zabezpečiť čistenie sond pre zlepšenie ich technického stavu,
- viesť technickú dokumentáciu pozorovacích objektov,
- zabezpečiť agendu pozorovateľov,
- vypracovať Program monitorovania stavu vôd na rok 2008 - časť kvantita podzemných vôd,
- vydanie Hydrologickej ročenky podzemných vôd za rok 2006,
- aktualizácia údajov na internetovej stránke SHMÚ v časti ČMS Voda za rok 2006,
- pokračovanie v procese archivácie hodinových údajov monitorovania režimu podzemných vôd.

4. KVALITATÍVNE UKAZOVATELE POVRCHOVÝCH VÔD

Čiastková úloha: **3014-06**

Monitorovanie povrchových vôd - kvalita

Zodp.: Mgr. M. Dobiašová

Monitorovanie kvality povrchových vôd predstavuje systematické odoberanie vzoriek, analýzy a vyhodnocovanie údajov charakterizujúcich kvalitu vôd na vopred definovaný účel, podľa časového a priestorového plánu s použitím porovnateľných a schválených metód zisťovania, zberu a hodnotenia príslušných údajov.

Monitorovanie a hodnotenie kvality povrchových vôd sa komplexne vykonáva v súlade so schváleným Programom monitorovania stavu vôd na rok 2006, v čiastkových povodiach v zmysle Zákona č. 364/2004 Z.z. a v zmysle požiadaviek Vyhlášky č. 221/2005 Z.z.. V súlade s uvedenou Vyhláškou, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zisťovaní výskytu a hodnotení stavu povrchových vôd a podzemných vôd, o ich monitorovaní, vedení evidencie o vodách a o vodnej bilancii sa monitorovanie stavu povrchovej vody člení na:

- a) základné,
- b) prevádzkové,
- c) prieskumné,
- d) chránených území.

Získané informácie sa využívajú predovšetkým na identifikáciu a kvantifikáciu hlavných problémov znečistenia, klasifikáciu kvality povrchových vôd do tried kvality podľa STN 75 7221, zhodnotenie trendov vývoja kvality povrchových vôd SR, hodnotenie súladu stavu vôd s kritériami na ne danými pre rôzne spôsoby využívania, poskytovanie podkladov pre orgány štátnej vodnej správy v ich rozhodovacom procese, prípravu podkladov pre podávanie správ EÚ, poskytovanie údajov verejnosti, poskytovanie údajov medzinárodným organizáciám ako sú Medzinárodná komisia pre ochranu Dunaja (MKOD), Európska agentúra životného prostredia (EEA), OECD.

Súčasťou aktivít je aj účasť na rokovaní Pracovných skupín KHV a plnenie úloh vyplývajúcich pre SHMÚ z týchto rokovaní.

4.1 Aktuálny stav ČMS

Kvalita povrchových vôd bola v roku 2006 sledovaná v rámci schváleného Programu monitorovania stavu vôd na rok 2006. Tento prebehol v 435 odberových miestach. Z dôvodu minimalizovania nákladov bola časť odberových miest monitorovaná pre viaceré účely.

V rámci základného monitoringu sledovalo 196 odberových miest, z nich 39 na hraničných tokoch. Jedná sa o odberové miesta situované:

- v záverečných profiloch povodí s plochou väčšou, ako 1000 km²,
- v miestach odberov na hraničných tokoch (bilancia prenosu znečistenia cez hranice štátov),
- v referenčných lokalitách (monitoring dlhodobých prírodných zmien),
- v miestach stanovených rozhodnutím o výmene informácií 77/795/EHS,
- čiastočne vo vodných útvaroch, ktoré boli na základe vyhodnotenia vplyvov a dopadov zaradené do kategórie "Útvar v možnom riziku nedosiahnutia environmentálnych cieľov".

Počet odberových miest kvality povrchových vôd v sieti základného monitorovania v roku 2006:

Účel monitorovania \ Správna oblasť povodia	Dunaj	Váh	Hron	Bodrog a Hornád	Celkový počet
Overenie hodnotenia vplyvov a dopadov	29	32	29	48	138
Referenčné podmienky	2	16	16	23	57
Hraničné vody	13	3	3	15	34
Celkový počet	44	51	48	86	229

Celkový počet odberových miest v tabuľke je vyšší ako skutočne vzorkované odberové miesta, pretože hraničné odberové miesta boli sledované aj pre účely overenia hodnotenia vplyvov a dopadov.

Prevádzkový monitoring v roku 2006 sa vykonával v monitorovacej sieti SVP, š.p. v rozsahu pôvodného návrhu pre rok 2005 doplneného o odberové miesta, ktoré boli vyradené zo štátnej siete SHMÚ sledovania kvality povrchových vôd v rámci zosúladenia hraníc vodných útvarov a odberových miest, alebo z dôvodu ich lokalizácie vo vodných útvaroch preukázateľne rizikových nesplnením environmentálnych cieľov. Pre účely definovania rozsahu a frekvencií sledovaných ukazovateľov bola sieť prevádzkového monitoringu rozdelená na:

- Monitorovacia sieť pre správu vodných tokov (bývalá sieť správcu vodohospodársky významných tokov),
- Monitorovacia sieť pre návrh opatrení na dosiahnutie dobrého environmentálneho stavu.

Kvôli kráteniu finančných prostriedkov sa do prevádzkového monitoringu dostalo po redukcii 104 odberových miest, pričom prevádzkový monitoring pre účely správy tokov sa nevykonával.

Počet odberových miest kvality povrchových vôd v sieti prevádzkového monitorovania v roku 2006:

Účel monitorovania \ Správna oblasť povodia	Dunaj	Váh	Hron	Bodrog a Hornád	Celkový počet
návrh opatrení pre dosiahnutie dobrého ekologického stavu	13	32	28	31	104
Celkový počet	13	32	28	31	104

Využívané vodárenské toky ako súčasť chránených území sa sledovali na 126 miestach, patrí sem aj 9 vodárenských nádrží, ktoré sa monitorovali iba vo využívanom horizonte.

Vykonávanie monitoringu v citlivých oblastiach, zraniteľných oblastiach a monitoring výskytu škodlivých a obzvlášť škodlivých látok v tokoch sa tiež vykonávalo v rámci monitorovacej siete kvality povrchových vôd.

V rámci sledovania kvality vôd na hraničných tokoch (patriacich do štátnej monitorovacej siete) sa vykonávajú aj odbery na miestach, ktoré nie sú zahrnuté do ročenky „Kvalita povrchových vôd SR“ vydávanej SHMÚ, pretože sa nachádzajú na území susedných

štátov, resp. sa kvalita vody hodnotí podľa systémov dohodnutých Pracovnými skupinami pre ochranu kvality vôd Komisie hraničných vôd.

Počet sledovaných miest odberov vzoriek povrchovej vody na hraničných tokoch štátnej monitorovacej siete, neuvádzaných v ročenke kvality povrchových vôd:

Štátna hranica	Počet miest odberov na hraničných tokoch
<i>SR-MR</i>	3
<i>SR-Česká republika</i>	3
<i>SR-Poľská republika</i>	1
Slovensko spolu	7

Okrem samotných monitorovacích aktivít sa v rámci úlohy ďalej vykonalo:

- Vychádzajúc z plánu monitoringu kvality povrchových vôd v roku 2006 a s ohľadom na požiadavky Vodného zákona 364/2004 Z.z., ako aj súvisiacich právnych dokumentov, SHMÚ v spolupráci so SVP, š.p. a VÚVH pod záštitou MŽP SR pripravil Program monitoringu stavu vôd na rok 2007;
- Čo sa týka monitoringu hraničných vôd, SHMÚ zodpovedá za zber, kontrolu a archiváciu výsledkov analýz monitoringu kvality vody v hraničných tokoch v rozsahu podľa Protokolov pracovných skupín, súčasťou úlohy je aj plnenie ostatných zadaní pracovných skupín pre kvalitu vôd vyplývajúcich pre SHMÚ. V roku 2006 sa uskutočnili rokovania Pracovných skupín KHV s Maďarskom a Poľskom, plnenie úloh vyplývajúcich pre SHMÚ z týchto rokovaní prebehli podľa plánu;
- Neplánovanou úlohou bolo vykonanie práce: „Úprava povodí prislúchajúcich k odberovým miestam podľa ZM 1: 50 000,“ v rámci aktivít súvisiacich s implementáciou RSV v SR;
- Podobne sa v rámci implementácie RSV v SR vykonali koncom roka prieskumné práce vo vybratých referenčných miestach, ktoré sú súčasťou monitorovania kvality povrchových vôd v SR.

Spôsob spracovania: Údaje získané z Programu monitorovania stavu vôd sú zasielané od subjektov vykonávajúcich analýzy vôd a analýzy biologických spoločenstiev do databázy SHMÚ, keďže SHMÚ vedie Súhrnnú evidenciu o vodách podľa vodného zákona. SHMÚ vykonáva kontrolu, opravu, import a archiváciu výsledkov z monitoringu kvality vôd, štatistické spracovanie údajov podľa aktuálnych požiadaviek, hodnotenie získaných výsledkov vo forme ročenky „Klasifikácia kvality povrchových vôd v SR“ a vo forme „Kvalitatívnej vodohospodárskej bilancie“, pripravuje požadované údaje v žiadanej štruktúre a zasiela ich domácim, ale aj medzinárodným organizáciám, ktorým sa SR zaviazala tieto informácie poskytovať (EEA, OECD, MKOD, EK). V zmysle Zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov a v zmysle Zákona č. 205/2004 Z.z. o prístupe k informáciám o životnom prostredí sú všetky subjekty v rezorte MŽP SR povinné voľne sprístupniť všetky informácie o stave vody, živočíšstva a rastlinstva a ich biotopov vrátane vplyvu tohto stavu na zdravie ľudí, biologickú diverzitu a ekologickú stabilitu.

Archivácia údajov: Výsledky analýz z jednotlivých laboratórií boli za rok 2006 na SHMÚ dodané elektronickou formou v dohodnutom tvare. Biologické údaje budú na SHMÚ dodané po ich spracovaní VÚVH v priebehu roka 2007. Na SHMÚ sú všetky výsledky analýz uložené v informačnom systéme MAGIC (odbor Kvantita a kvalita povrchových vôd) a pomocou softvérovej nadstavby spracovávané pre potreby kontroly, prípravy ročenky, vodnej bilancie a iných potrieb užívateľov. Výsledky z analýz biologických spoločenstiev sú z VÚVH zasielané prostredníctvom výstupu z nahrávacieho programu, ktorý bol bezplatne poskytnutý všetkým účastníkom biologického monitoringu.

4.2 Zoznam ukazovateľov ČMS zisťovaných v rámci monitoringu ŽP

Výber a frekvencie ukazovateľov vody pre Program monitorovania stavu vôd na rok 2006 boli prispôbené požiadavkám, ktoré vyplývajú z domácich právnych predpisov. Prihliadalo sa na to, aby výsledky poskytli dostatočné informácie pre:

- posúdenie možnosti dosiahnutia environmentálnych cieľov ,
- kvalitatívnu vodohospodársku bilanciu,
- požiadavky medzinárodného cezhraničného monitoringu Dunaja,
- sledovanie hraničných vôd s Maďarskom, Poľskom, Ukrajinou, Rakúskom a Českou republikou,
- požiadavky správcu toku,
- posúdenie stavu vodárenských tokov,
- pre zhodnotenie kvality povrchových vôd v citlivých a zraniteľných oblastiach z hľadiska eutrofizácie,
- sledovanie vplyvu prevádzky vodného diela Gabčíkovo na vodu ako zložku prírodného prostredia,
- pre poznanie vybraných biologických prvkov kvality v toku,
- pre poznanie výskytu nebezpečných látok v tokoch.

Ukazovatele boli navrhnuté na základe výsledkov hodnotenia vplyvov a dopadov, doplnkových aktivít, akými sú prieskumy vybraných znečisťujúcich látok vo vodárenských nádržiach a tokoch, prieskumy výskytu nebezpečných látok vo vodách a sedimentoch v úsekoch tokov pod vypúšťaním významných znečisťovateľov vykonávaných v období 2001-2005 a sledovania kvality sedimentov vo vodných nádržiach a tokoch. Pre jednotlivé účely monitorovania boli definované základné rozsahy sledovaných ukazovateľov. Tieto boli v závislosti od predpokladaných, alebo preukázaných vplyvov, ktorým sú jednotlivé útvary povrchových vôd vystavené, doplnené o ďalšie ukazovatele zamerané na vyhodnotenie prípadných dopadov.

Frekvencie monitorovania a rozsah ukazovateľov kvality povrchových vôd v roku 2006:

Biologické prvky kvality

Ukazovateľ	Min. frekvencia	Max. frekvencia
Ryby	1	1
Fytoplanktón	1	6
Chlorofyl-a	1	6
Fytobentos	1	1
Bentické bezstavovce	2	2
Makrofyty	1	1
Termotolerantné koliformné baktérie	1	6

Mikrobiologické ukazovatele

Ukazovateľ	Min. frekvencia	Max. frekvencia
Koliformné baktérie	1	6
Fekálne streptokoky	1	6
Psychrofilné baktérie	1	6
Klostrídie	4	6
Salmonela	6	12

Fyzikálno-chemické prvky kvality

Ukazovateľ	Min. frekvencia	Max. frekvencia
<i>Teplotné podmienky</i>		
Teplota vody	1	6
<i>Kyslíkový režim</i>		
Rozpustený kyslík	1	6
Nasýtenie kyslíkom	1	6
BioChemická spotreba kyslíka s potlač. nitrifikácie	1	6
BioChemická spotreba kyslíka bez potlač. nitrifikácie	4	6
Chemická spotreba kyslíka dichrómanom	1	6
Chemická spotreba kyslíka manganistanom	4	6
<i>Mineralizácia a obsah makroprvkov</i>		
Sodík	1	6
Draslík	1	6
Vápnik	1	6
Horčík	1	6
Železo	1	6
Železo po filtrácii	1	2
Mangán	1	6
Vodivosť (pri 20 °C)	1	6
Flouridy	1	2
Chloridy	1	6
Sírany	1	6
Sulfán a sulfidy	1	2
Rozpustené látky, sušené pri 105 °C	1	6
Rozpustené látky, po žíhaní pri 550 °C	1	6
Nerozpustené látky, sušené pri 105 °C	1	6
Nerozpustené látky, po žíhaní pri 550 °C	1	6

<i>Neutralizačná kapacita</i>		
pH	1	6
Kyselinotvorná neutralizačná kapacita	4	6
Zásadotvorná neutralizačná kapacita	4	6
Tvrdosť vody vyjadrená ako Ca+Mg	4	6
Hydrogénuhličitaný	4	6
<i>Obsah nutrientov</i>		
Fosforečnany	1	6
Fosfor celkový	1	6
Amoniakálne ióny	1	6
Voľný amoniak	4	6
Dusitanové ióny	1	6
Dusičnanové ióny	1	6
Organický dusík	12	6
Kjelhdalov dusík	1	4
Celkový dusík	1	6
<i>Organické látky - skupinové ukazovatele</i>		
Fenoly prchajúce s vodnou parou	1	6
Nepolárne extrahovateľné látky UV	1	6
Látky extrahovateľné	1	1
TOC	3	6
AOX	1	6
Kyanidy	1	6
Povrchovo aktívne látky reagujúce s metylovou modrou	1	6
bifenyl (fenylbenzén)	4	4
<i>Organické látky - individuálne stanovenia</i>		
C10-C13 chlóralkány	2	6
benzénsulfonamid	2	4
glyfosát	2	4

Relevantné látky

Ukazovateľ	Min. frekvencia	Max. frekvencia
<i>Špecifické organické látky</i>		
<i>pesticídy*</i>	1	6
alachlór		
atrazín		
izoproturon		
desmedipham		
Prometryn		
simazín		
ethofumesate		
pendimethalin		
metamitron		
terbutylazin		
terbutryn		
chlortoluron		
diuron		
desetylatrazin		
desizopropylatrazin		
carboxin		

phenmedipham		
chlorpropham		
alfa-endosulfan		
chloridazon		
<i>kyslé pesticidy*</i>	1	2
clopyralid		
2-metyl-4-chlórfoxyoCtová kyselina (MCPA)		
MCPB		
MCPP		
bentazon		
fluoroxipyr		
dicamba		
2,4D kyselina		
<i>Špecifické organické látky I (ŠOL I)*</i>	1	6
anilín		
difenylamín		
N,N-dimetylanilín		
benzidín		
3,3,-dichlórbenzidín		
N-nitrózodifenylamín		
<i>Špecifické organické látky II (ŠOL II)*</i>	1	2
benztiazol		
2-merkaptobenzotiazol		
<i>PAU*</i>	1	6
fenantrén		
antracén		
fluorantén		
benzo(b)fluorantén		
benzo(k)fluorantén		
benzo(a)pyrén		
pyrén		
b(a,h)antracén		
chryzén		
dibenzoantracén		
benzo(g,h,i)perylén		
indeno(1,2,3-c,d)pyrén		
naftalén		
fluorén		
acenaftén		
<i>Prchavé aromatické uhľovodíky (PrAU)*</i>	1	6
benzén		
1,2DCB		
1,3 DCB		
1,4 DCB		
1,2,4-trichlórbenzén		
1,3,5-trichlórbenzén		
toluén		
vinylbenzén (styrén)		
xylény (izoméry o-xylén, m-xylén, p-xylén)		
styrén		
etylbenzén		
<i>Ftaláty*</i>		

Bis(2-etylhexyl)-ftalát (DEHP)	1	6
dibutylftalát		
4-metyl-2,6-di-terc butylfenol		
<i>OrganoChlorované pesticídy (oCP)*</i>	1	6
DDT (izoméry DDD, DDT, DDE)		
hexachlórbenzén		
pentachlórbenzén		
lindan (γ -hexachlórkyklohexán)		
heptachlór		
metoxychlór		
aldrin		
dieldrin		
endrin		
isodrin		
chlórpyrifos		
chlórpyrifos-metyl		
trifluralín		
<i>PCB*</i>	1	6
PCB a jeho kongenéry (28, 52, 101, 118, 138, 153,180) + 8, 203		
<i>Aldehydy*</i>	1	2
formaldehyd		
acetaldehyd		
benzaldehyd		
acetón		
2-furaldehyd		
<i>Alkylfenoly*</i>	1	6
nonylfenoly		
4-(para)-nonylfenol		
oktylfenoly		
4-(terc)-oktylfenol		
bisfenol A		
<i>Prchavé alifatické uhľovodíky (PrAlU)*</i>	1	12
1,2-dichlóretán		
1,1,2-trichlóretán		
dichlóretán		
trichlóretán (chloroform)		
tetrachlóretán		
trichlóretén		
tetrachlóretén		
brómdichlóretán (CHBrCl ₂)		
dibrómchlórmetán (CHBr ₂ Cl)		
bromoform (CHBr ₃)		
1,1-dichlóretén		
1,2 cis-dichlóretén		
1,2 trans-dichlóretén		
1,1,1 trichlóretán		
hexachlórbutadién		

Kovy		
arzén a jeho zlúčeniny	1	12
chróm a jeho zlúčeniny	1	6
kadmium a jeho zlúčeniny	2	12
meď a jej zlúčeniny	2	12
nikel a jeho zlúčeniny	2	12
olovo a jeho zlúčeniny	2	12
ortuť a jej zlúčeniny	2	12
zinok a jeho zlúčeniny	1	12
arzén a jeho zlúčeniny po filtrácii	1	12
chróm a jeho zlúčeniny po filtrácii	1	6
kadmium a jeho zlúčeniny po filtrácii	1	12
meď a jej zlúčeniny po filtrácii	1	12
nikel a jeho zlúčeniny po filtrácii	1	12
olovo a jeho zlúčeniny po filtrácii	1	12
ortuť a jej zlúčeniny po filtrácii	1	12
zinok a jeho zlúčeniny po filtrácii	1	12

Poznámka: * označuje skupinu ukazovateľov stanovovaných jednou analýzou

Doplňkové ukazovatele

Ukazovateľ	Min. frekvencia	Max. frekvencia
<i>Kovy a stopové prvky</i>		
hliník po filtrácii	1	12
antimón po filtrácii	1	12
striebro po filtrácii	1	4
bárium po filtrácii	1	2
vanád	1	2
bór	1	1
kobalt	1	2
<i>Rádioaktivita</i>		
Celková objemová aktivita alfa	1	12
Celková objemová aktivita beta	1	12
Rádium	1	2
Urán	1	2

Redukcia monitoringu sa dotkla frekvencií sledovania a rozsahu ukazovateľov nasledovne:

- Frekvencia sledovania fyzikálno-chemických prvkov kvality v rámci Základného monitoringu realizovaného za účelom overenia charakterizácie vodných útvarov bola zredukovaná na polovicu pôvodného návrhu,
- Celkový počet odberov realizovaných za účelom sledovania biologických prvkov kvality a chemických ukazovateľov (špecifické organické látky) v rámci Základného monitoringu realizovaného za účelom overenia charakterizácie vodných útvarov bol zredukovaný na štvrtinu pôvodného návrhu,
- Celkový počet odberov vykonaných za účelom sledovania biologických a fyzikálno-chemických prvkov kvality v rámci Základného monitoringu realizovaného za účelom stanovenia referenčných podmienok bol zredukovaný na štvrtinu pôvodného návrhu,

- Frekvencia odberov vo vodárenských tokoch a nádržiach bola zredukovaná na polovicu pôvodného návrhu,
- Frekvencia sledovania fyzikálno-chemických prvkov kvality v rámci Prevádzkového monitoringu realizovaného za účelom plnenia požiadaviek smernice 2000/60/EC bola zredukovaná na polovicu pôvodného návrhu,
- Celkový počet odberov vykonaných za účelom sledovania biologických prvkov kvality v rámci Prevádzkového monitoringu realizovaného za účelom plnenia požiadaviek smernice 2000/60/EC bol zredukovaný na štvrtinu pôvodného návrhu,
- Pre nedostatok finančných prostriedkov v roku 2006 neboli uskutočnené žiadne kontrolné analýzy,
- Opäť sa nemonitorovala ichtyofauna.

Odbery vzoriek pre fyzikálno-chemické a biologické analýzy v roku 2006 vykonával SVP, š.p. a VÚVH.

4.3 Činnosti vykonávané Výskumným ústavom vodného hospodárstva Bratislava

Sledovanie kvality vody v hraničných tokoch s Rakúskom v roku 2006

RNDr. L.Tóthová, PhD.

Celkové náklady na úlohu: 1 217 000,- Sk

Cieľom úlohy je sledovanie kvality vody v hraničných slovensko-rakúskych vodných tokoch v zmysle Protokolu splnomocnencov slovensko-rakúskej Komisie pre hraničné vody. Uskutočnili sa mesačné odbery vzoriek na slovensko-rakúskych hraničných tokoch (4 odberové miesta), príprava, spracovanie vzoriek a analytické práce. Vzorky vôd, sedimentov a biologického materiálu sa spracovali, analyzovali sa fyzikálno-chemické, mikrobiologické, hydrobiologické a rádiochemické ukazovatele, špecifické organické látky a ťažké kovy. Súčasťou úlohy bolo aj zhodnotenie výsledkov, príprava databázy a protokolov o skúškach.

Spoločné slovensko-maďarské sledovanie kvality vody Dunaja a jeho prítokov v úseku Bratislava –Budapešť v roku 2006

Ing. Marta Halčínová

Celkové náklady na úlohu: 5 508 000,- Sk

Cieľom úlohy je sledovanie kvality vody v hraničných slovensko-maďarských vodných tokoch v zmysle Potokolu splnomocnencov slovensko-maďarskej komisie pre hraničné vody. V rámci úlohy sa uskutočnili pravidelné mesačné odbery vzoriek povrchových vôd z hraničných tokov s Maďarskom (Dunaj, Váh, Hron, Ipeľ, Mošonský Dunaj, Priesakový kanál a maďarské prítoky Kenyérmezei, Általér, a Concó). Celkove išlo o 16 odberových miest. Vzorky vôd, sedimentov a biologického materiálu sa spracovali, analyzovali sa fyzikálno-chemické, mikrobiologické, hydrobiologické a rádiochemické ukazovatele, špecifické organické látky a ťažké kovy. Výsledky sa spracovali, pripravila sa databáza výsledkov a podklady k vyhodnoteniu výsledkov.

Analýzy vybraných organických látok v povrchových vodách
Ing. Zoltán Krascšenits
Celkové náklady na úlohu: 800 000,-Sk

Cieľom úlohy je sledovať vybrané organické látky v povrchových vodách Slovenska (vybrané prioritné a ostatné relevantné látky) podľa požiadaviek RSV v zmysle schváleného programu monitorovania kvality vôd Slovenska. Odbery vzoriek zabezpečovali pracovníci jednotlivých OZ SVP š.p. a zasielali na VÚVH. V rámci úlohy sa uskutočnila príprava vzoriek na organickú analýzu a špeciálne analýzy organických látok (prioritných a relevantných), výsledky sa uložili do národnej databázy a odoslali na SHMÚ, zároveň sú k dispozícii na VÚVH vo forme protokolov o skúškach.

Analýzy vybraných prvkov biologickej kvality v povrchových vodách
RNDr. Matúš Haviar
Celkové náklady na úlohu: 1 224 000,- Sk

Cieľom úlohy je sledovať vybrané biologické prvky kvality v povrchových vodách Slovenska (zoobentos, fytobentos, makrofyty) z hľadiska požiadaviek RSV v zmysle schváleného programu monitorovania kvality vôd Slovenska. Uskutočnilo sa triedenie vzoriek a determinácia organizmov makrozoobentosu z roku 2005 a triedenie vzoriek z jesene 2006, doplnkové odbery vzoriek na vybraných monitorovacích odberových miestach povrchových vôd Slovenska (makrofyty), pripravila sa databáza výsledkov biologických prvkov kvality pre národnú databázu na SHMÚ. Uskutočnila sa determinácia živého fytobentosu z vybraných monitorovacích lokalít Slovenska a spracovali sa aj vzorky bentických rozsievok (príprava trvalých preparátov) z jesene 2006.

Sledovanie referenčných lokalít
Mgr. Margita Lešťáková
Celkové náklady na úlohu: 927 000,-Sk

Cieľom úlohy je sledovať vybrané biologické prvky kvality v referenčných lokalitách Slovenska (zoobentos, fytobentos, makrofyty). v rámci úlohy sa spracovali a identifikovali vzorky bentických bezstavovcov z referenčných lokalít za rok 2005. Uskutočnili sa letné odbery vzoriek a identifikácie makrofýt vo vybraných referenčných lokalitách Slovenska. Spracovali sa vzorky fytobentosu z referenčných lokalít za rok 2005 a pripravila sa biologická databáza výsledkov roku 2005 pre SHMÚ. Zároveň sa uskutočnili analýzy živého fytobentosu z vybraných referenčných lokalít a uskutočnilo sa triedenie a determinácia vzoriek bentických bezstavovcov za jeseň 2006. Pripravili sa trvalé preparáty pre bentické rozsievky z referenčných lokalít za rok 2005.

4.4 Činnosti vykonávané SVP, š.p., Banská Štiavnica

Monitorovanie kvality povrchových vôd vykonával SVP, š.p. v roku 2006 podľa schválenej redukovanej verzie Programu monitorovania stavu vôd v roku 2006.

1/ Základný monitoring kvality povrchových vôd

- a) Na účely overenia charakterizácie vodných útvarov boli vykonané odbery a preprava vzoriek, fyzikálno-chemické analýzy, mikrobiologické analýzy, analýzy špeciálnej anorganiky a rádiochemie v 138 odberných miestach. Navyše boli vykonané odbery a preprava vzoriek na analýzy makrozoobentosu vykonaného v laboratóriách VÚVH
- b) Na stanovenie referenčných podmienok boli vykonané odbery vzoriek a fyzikálno-chemické analýzy z 57 odberných miest
- c) Monitoring hraničných tokov v rozsahu medzištátnych dohôd
 - s Maďarskom 7 odberných miest
 - s Českou republikou 4 odberných miest
 - s Poľskom 4 odberných miest
 - s Ukrajinou 5 odberných miest

Poznámka: V profile Hornád - Streda nad Bodrogom boli monitorované aj ukazovatele nad rámec medzištátnych dohôd - na reportovanie o kvalite vôd na území SR v miestach o každoročnej výmene údajov.

2/ Kvalita povrchových vôd - Monitoring chránených území

- a) Monitoring vodárenských nádrží bol vykonaný v 8 nádržiach v jednom využívanom horizonte. Vykonané boli odbery vzoriek, preprava a analýzy podľa požiadaviek Smernice 75/400/EHS
- b) Monitoring vodárenských vodných tokov z ktorých je odoberaná voda na úpravu na zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou - 90 odberných miest

3/ Kvalita povrchových vôd - Prevádzkový monitoring v zmysle smernice 2000/60/ES

Prevádzkový monitoring na overenie charakterizácie vodných útvarov bol vykonaný v 104 odberných miestach, kde sa realizovali odbery a preprava vzoriek, fyzikálno-chemické analýzy, odbery biosestónu, špeciálna anorganika a rádiochemia.

4/ Spracovanie a export údajov

Údaje o kvalite povrchových boli vždy po ukončení štvrťroka exportované v dohodnutej štruktúre prenosových súborov z aplikácie OAV na SHMÚ.

Rozsah jednotlivých ukazovateľov a frekvencia monitorovania je podrobne špecifikovaná v Programe monitorovania stavu vôd v r. 2006 - schválenej redukovanej verzii.

Tab. 4.1

Monitorovaný podsystem	Objekty monitorovania	Monitorované ukazovatele	Frekvencia monitorovania	Vykonávateľ	Odberateľ /orgán, rezort (konkrétny)	Legislatíva SR a EÚ
Kvalita povrchových vôd	Identifikované útvary povrchových vôd (podrobný rozpis objektov je v Programe monitorovania stavu vôd na rok 2006, redukovaná verzia)	<p>Prvky kvality</p> <ul style="list-style-type: none"> - biologické prvky kvality - fyzikálno-chemické ukazovatele - špecifické syntetické a špecifické nesyntetické znečisťujúce látky <p>(podrobný rozpis ukazovateľov je v Programe monitorovania stavu vôd na rok 2006, redukovaná verzia)</p>	Závisí od druhu monitoringu	<p>SHMÚ</p> <p>v kooperácii s :</p> <p>SVP, š.p.,</p> <p>VÚVH</p>	<p>MŽP SR,</p> <p>MP SR,</p> <p>MZ SR,</p> <p>ostatné orgány štátnej správy,</p> <p>EEA,</p> <p>MKOD,</p> <p>OECD</p>	<p>Zákon č.364/2004 Z.z., Smernica 2000/60/ES (už transponovaná do 364/2004 Z.z), Vyhláška č. 221/2005 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zisťovaní výskytu, monitorovania, hodnotenia stavu povrchových a podzemných vôd a vodnej bilancii, Rozhodnutie rady 77/795/EHS zakladajúce spoločný postup pri výmene informácií o kvalite sladkej vody spoločenstva, Zákon č. 205/2004 Z.z. o zhromažďovaní, uchovávaní a šírení informácií o životnom prostredí a o zmene a doplnení niektorých zákonov, Pokyny pre monitorovanie podľa Rámcovej smernice o vodnej politike</p>

4.5 Aktuálny stav poskytovania informácií

On-line informácie:

V roku 2006 sa v rámci cieľov ČMS zverejnili údaje o kvalite vôd za rok 2005 v publikácii ČMS - Voda, po vydaní ročenky Klasifikácia kvality povrchových vôd v SR 2003-2004 sa aktuálne údaje za toto obdobie zverejnili na www stránke SHMÚ, rovnako sa sprístupnia aj dáta z ročenky Klasifikácia kvality povrchových vôd v SR 2004-2005. Spracované údaje sú sprístupnené verejnosti prostredníctvom internetu na stránke (<http://www.shmu.sk>) v časti Čiastkový monitorovací systém Voda.

Na stránke <http://atlas.sazp.sk/cmsvoda/> sú v spolupráci SHMÚ a SAŽP vytvorené interaktívne mapy vrátane údajov o kvantitatívnych a kvalitatívnych ukazovateľoch povrchových vôd.

Publikácie a ostatné poskytované informácie:

Každoročne sa za každý subsystém pripravujú podklady pre ročenku ČMS, ďalej Program monitoringu na nadchádzajúci rok a správa ČMS Voda - Vecné plnenie za predchádzajúci rok. V roku 2006 boli vypracované podklady za kvalitu povrchových vôd pre Ročenku ČMS Voda 2005, Vecné plnenie ČMS za rok 2005, Program monitoringu na rok 2007. Každoročne sa výsledky monitoringu hodnotia vo forme ročenky kvality povrchových vôd. V roku 2006 sa publikovala ročenka „Klasifikácia kvality povrchových vôd v SR 2003-2004“, pripravili sa podklady pre spracovanie ročenky „Klasifikácia kvality povrchových vôd v SR 2004-2005“, vypracovali sa podklady pre „Kvalitatívnu vodohospodársku bilanciu uplynulého roka“.

SR každoročne poskytuje požadované údaje z monitoringu v dohodnutej štruktúre domácim, ale aj medzinárodným organizáciám ako EEA, OECD, MKOD, EK, SAŽP, ŠÚ SR, VÚVH. Podľa požiadaviek sa informácie poskytujú aj odbornej a laickej verejnosti v disagregovanej forme.

4.6 Finančné vyhodnotenie

Na riešenie úlohy 3014-06 bolo celkom vyčerpaných **26 882 571,- Sk.**

Slovenský hydrometeorologický ústav : **2 206 571,- Sk**

Prehľad čerpania financií (v Sk):

Transfér	
Bežné	Kapitálové
2 206 571,-	0

Neplánovanou úlohou bolo vykonanie práce: „Úprava povodí prislúchajúcich k odberovým miestam podľa ZM 1: 50 000“ v rámci aktivít súvisiacich s implementáciou RSV v SR 300 596,- Sk.

Podobne v rámci implementácie RSV v SR sa vykonali aktivity súvisiace s charakterizáciou referenčných podmienok (identifikácia vzoriek, prieskumy) - 241 500,- Sk.

Výskumný ústav vodného hospodárstva: **9 676 000,- Sk**

Slovenský vodohospodársky podnik š.p. Banská Štiavnica: **15 000 000,- Sk**

4.7 Systém zabezpečenia kvality

Systém zabezpečenia kvality pri monitorovaní kvality vôd Slovenska pozostáva z dvoch častí.

Prvú časť tvorí systém vnútornej a vonkajšej kontroly kvality v laboratóriách, ktoré vykonávajú vlastné vzorkovania a analýzy. Oba subjekty (SVP, š.p., VÚVH) sú akreditované podľa požiadaviek normy STN EN ISO/IEC 17025, a teda majú zavedený systém kvality, sú pravidelne kontrolované zvnútra aj zvonka. Vonkajší kontrolný systém je externou kontrolou realizovanou v rámci SNAS, resp. iného zahraničného akreditačného orgánu, štátnej metrológie a dozoru, nadriadených ministerstiev a štátnych orgánov a pravidelnej účasti na domácich a zahraničných medzilaboratórných porovnávacích skúškach. Vnútorný systém kontroly zahŕňa všetky prvky systému s cieľom dosiahnuť čo najvyššiu úroveň odberu vzoriek, prípravy a spracovania vzoriek, vlastnej analýzy vzoriek, čo následne vedie k správne výsledku. Sú to kalibračné krivky, regulačné a historické diagramy, neistoty merania, validácie metód, používanie certifikovaných a referenčných materiálov, overovanie meradiel, systém kontrolných vzoriek, vzdelávanie pracovníkov, interné preskúšavanie pracovníkov, kontroly a interné audity, ako aj preskúmavanie manažmentom.

V prípade povrchovej vody je kľúčovou časťou monitorovacieho programu a informačnej hodnoty produkovaných výsledkov odber reprezentatívnej vzorky. Odbery vzoriek povrchových vôd sa vykonávajú v súlade s požiadavkami na správny odber vzoriek v zmysle platných noriem, a podľa pokynov laboratórií, ktoré vzorky vôd analyzujú.

Druhú časť systému tvorí systém kontrolných vzoriek pri monitorovaní kvality vôd Slovenska. Výsledky analýz sa porovnávajú a štatisticky vyhodnotia. Kontrolné vzorky sa vyberú tak, aby reprezentovali priestorové aj časové rozmiestnenie odberových miest a ukazovateľov kvality vody.

4.8 Základné priority pre rok 2007

- Zabezpečenie monitorovania kvality povrchových vôd podľa schváleného Programu monitorovania stavu vôd v roku 2007,
- Zabezpečenie získania spoľahlivých a dostatočných údajov o kvalite povrchových vôd vo vodných tokoch Slovenska pre účely jej hodnotenia,
- Zostavenie Programu monitorovania stavu vôd na rok 2008,
- Hodnotenie stavu vôd s kritériami danými platnými právnymi predpismi SR a publikovanie príslušných dokumentov (ročenka kvality,...),
- Postupná realizácia požiadaviek zákona č. 364/2004 Z.z.,
- Rozvoj databázy za účelom vytvorenia prostredia na uchovanie a spracovanie údajov a hodnotenia stavu vôd podľa požiadaviek RSV,
- Aktualizovanie www stránky, poskytovanie údajov verejnosti a orgánom štátnej správy,
- Poskytovanie údajov o kvalite povrchových vôd do európskych databáz (Eionet) a pre interné účely (správa VHB, posudková a expertízna činnosť,...), podávanie správ o stave kvality povrchových vôd SR a faktorov na ňu pôsobiacich podľa požiadaviek EÚ.

5. KVALITATÍVNE UKAZOVATELE PODZEMNÝCH VÔD

Čiastková úloha: 3014 – 07

Monitorovanie podzemných vôd - kvalita

Zodp.: Mgr. A. Ľuptáková

Monitorovanie kvality podzemných vôd predstavuje systematické sledovanie a hodnotenie stavu kvality podzemných vôd podľa požiadaviek Ministerstva ŽP SR, ako je uvedené v Zákone č. 364/2004 Z.z. o vodách a v zmysle požiadaviek Vyhlášky MŽP SR č. 221/2005 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zisťovaní výskytu a hodnotení stavu povrchových vôd a podzemných vôd, o ich monitorovaní, vedení evidencie o vodách a o vodnej bilancii.

Monitorovacie programy v súčasnosti prechádzajú zmenami, ktoré vyplývajú z požiadaviek príslušnej legislatívy EÚ, najmä Smernice 2000/60/EC tzv. Rámцovej smernice o vodách (RSV). V súlade so stratégiou pre implementáciu RSV v SR bol vypracovaný Program monitorovania stavu vôd na rok 2007, so zapracovanými požiadavkami na zabezpečenie získania všetkých informácií o stave vôd, ktoré bude nevyhnutné v požadovanej kvalite reportovať Európskej komisii.

5.1 Aktuálny stav ČMS

Prostredníctvom SHMÚ je zabezpečená príprava koncepcie monitorovania kvality podzemných vôd na Slovensku, odbery a analytické spracovanie vzoriek, kontrola, archivácia, spracovanie a poskytovanie údajov a informácií o kvalitatívnych charakteristikách podzemných vôd (Tab. 5.1).

Získané informácie sa používajú na hodnotenie súčasného stavu kvality podzemných vôd na Slovensku, popísanie trendov vývoja kvality podzemných vôd, ako podklady pre výskumnú, expertíznu činnosť a vodohospodárskym orgánom pre rozhodovací proces.

Kvalita podzemných vôd bola v roku 2006 sledovaná v 34 viacúrovňových objektoch na Žitnom ostrove a v 339 objektoch na ostatnom území Slovenska.

Pozorovacie objekty SHMÚ sledujúce kvalitu podzemných vôd v roku 2006:

OBLASŤ	NV	VV	VZS	VP	NP	Spolu
Povodie Moravy			12			12
Povodie Dunaja	2	2	36	2	1	43
Povodie Váhu	12	11	51	15	10	99
Povodie Nitry		1	27	3		31
Povodie Hrona	1	2	25	10	10	48
Povodie Ipľa	2		11		1	14
Povodie Slanej			16	2		18
Povodie Popradu		1	8	2		11
Povodie Hornádu	1	2	14	4		21
Povodie Bodvy		1	7	4		12
Povodie Bodrogu		7	20	2		29
SLOVENSKO spolu:	18	27	227	44	23	339
ŽITNÝ OSTROV			34			34

NV-Nevyužívané vrty

VV-Využívané vrty

VZS-Vrty základnej siete SHMÚ

VP-Využívané pramene

NP-Nevyužívané pramene

Z hľadiska potrieb pokrytia útvarov zaradených do kategórie „v riziku“ bolo v roku 2006 v rámci pozorovacej siete kvality podzemných vôd odobraných 13 nových objektov.

V roku 2006 sa realizovala údržba a čistenie objektov pozorovacej siete podzemných vôd. Metódou airlift bolo vyčistených 73 objektov kvality podzemných vôd, v ktorých sa sledovalo znečistenie spôsobené dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov. Vykonané práce sú zdokumentované v Správe z čistenia objektov pozorovacej siete pozemných vôd SHMÚ.

V súlade so Smernicou č. 91/676/EHS o ochrane vôd pred znečistením spôsobeným dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov bolo v roku 2006 vykonané rozšírené sledovanie dusíkatých látok v 70 objektoch zraniteľných oblastí Slovenska.

Spôsob spracovania: Získané údaje o jednotlivých pozorovacích objektoch, výsledky z meraní in situ a z laboratórnej analýzy za rok 2005 boli uložené po verifikácii pracovníkmi SHMÚ do integrovaného informačného systému HIS v databázovom prostredí INGRES II. Kontrola údajov prebehla v dvoch úrovniach. Pri importe dát do centrálnej databázy bolo skontrolované ohraničenie reálnych hodnôt, ktoré daný údaj môže nadobudnúť a bol urobený test na prípustnosť nulovej hodnoty.

Údaje, ktoré nevyhovovali uvedeným testom sú naplnené do databázy po konzultácii s pracovníkmi laboratória.

V rámci ročnej správy sú údaje prezentované po jednotlivých vodohospodársky významných oblastiach v textovej, tabuľkovej, grafickej a mapovej forme. V tabuľkách sú uvedené ukazovatele prekračujúce medznú (MH), resp. najvyššiu medznú hodnotu (MMH) definovanú Vyhláškou MZ SR č. 151/2004 Z.z. o požiadavkách na pitnú vodu a kontrolu kvality pitnej vody. V mapovej prílohe je znázornená kvalita podzemných vôd v pozorovaných objektoch farebným rozlíšením v zmysle platnej Vyhlášky MZ SR č.151/2004 o požiadavkách na pitnú vodu a kontrolu kvality pitnej vody. Mapy hodnotenia stavu kvality podzemnej vody sú s využitím geoinformačných programov ARC VIEW.

Priebežne boli spracovávané údaje a podávané informácie podľa požiadaviek zákazníkov v požadovanej forme a kvalite.

Archivácia údajov: Výsledky analýz, ktoré sú dodávané na SHMÚ z geoanalytických laboratórií ŠGÚDŠ Spišská Nová Ves elektronickou formou v dohodnutej štruktúre sa následne archivujú od roku 1982 okrem už v spomínanom integrovanom informačnom systéme HIS aj vo forme rozborových listov autorizovaných laboratóriom vykonávaným dané chemické rozborov.

Tab. 5.1

Monitorovaný podsystem	Objekty monitorovania	Monitorované ukazovatele	Frekvencia monitorovania	Vykonávateľ	Odberateľ /orgán, rezort (konkrétny)	Legislatíva SR a EÚ
Kvalita podzemných vôd	<p>Pozorovacie objekty (vrty základnej siete, nevyužívané vrty a pramene, využívané vrty a pramene)</p> <p>(podrobný zoznam objektov je v Programe monitorovania stavu vôd na rok 2006)</p>	<p>Ukazovatele kvality Základný súbor: Ukazovatele merané in situ fyzikálno-chemické ukazovatele stopové prvky všeobecné organické látky Doplnkový súbor: špecifické organické látky</p> <p>(podrobný súbor stanovovaných ukazovateľov je v Tab. 5.2)</p>	<p>Žitný ostrov 2 až 4 x ročne</p> <p>ostatné územie Slovenska 1x ročne</p>	SHMÚ ŠGÚDŠ - analýzy	<p>MŽP SR, MP SR, MZ SR, SAŽP, ostatné orgány štátnej správy, samospráva, verejnosť, Európska komisia, OECD</p>	<p>Zákon č.364/2004 Z.z., Vyhláška MŽP SR č. 221/2005 Z.z. Vyhláška MZ SR č.151/2004 Z.z.</p>

5.2 Zoznam ukazovateľov ČMS zisťovaných v rámci monitoringu ŽP

Rozsah ukazovateľov kvality podzemných vôd sa sleduje podľa Vyhlášky MZ SR č.151/2004 Z. z. o požiadavkách na pitnú vodu a kontrolu kvality pitnej vody, okrem biologických a mikrobiologických ukazovateľov (Tab. 5.2).

Tab. 5.2

Ukazovatele kvality podzemnej vody		
Terénne ukazovatele <i>- parametre merané in situ</i>		
	agresívny CO ₂ , koncentrácia rozpusteného O ₂ , % nasýtenia O ₂ , RL 105, pH, farba, zákal, vodivosť pri danej teplote, vodivosť pri 25°C, redox potenciál, teplota vody, teplota vzduchu	
Základný súbor ukazovateľov		
	draslík, sodík, vápnik, horčík, mangán, železo-celkové, železo-dvojmocné, amónne ióny, dusičnany, dusitany, chloridy, sírany, fosforečnany, sírovodík, uhličitan, hydrogénuhličitan, kremičitan, kyanidy-celkové, CHSK-Mn, KNK-4,5, ZNK-8,3	
Stopové prvky		
	arzén, hliník, chróm, kadmium, meď, nikel, olovo, ortuť, zinok	
Všeobecné organické látky		
	NEL (uhlíkovodíkový index), fenoly prechádzajúce s vodnou parou, TOC, tenzidy	
Špecifické organické látky	Aromatické uhlíkovodíky	benzén, chlórbenzén, dichlórbenzény, toluén, xylény
	Polyaromatické uhlíkovodíky	benzo(a)pyrén, fluorantén, fenantrén
	Halogénové uhlíkovodíky	tetrachlórmetán, 1,2-dichlórétán, 1,1-dichlórétén, 1,1,2-trichlórétén (TCE), 1,1,2,2-tetrachlórétén (PCE), chlórétén, chloroform,
	Chlórované fenoly	dichlórfenoly, pentachlórfenol, 2,4,5-trichlórfenol, 2,4,6-trichlórfenol (TCP)
	Pesticídy a PCB	DDT, heptachlór, hexachlórbenzén, metoxychlór, lindan (HCH), atrazín, simazín, Σ PCB kongenéro

Terénne ukazovatele, základný súbor ukazovateľov a stopové prvky sa stanovujú vo všetkých pozorovacích objektoch. Frekvencia stanovenia jednotlivých ukazovateľov na Žitnom ostrove je 2 až 4-krát ročne a na ostatnom území Slovenska 1-krát ročne.

Špecifické organické látky a všeobecné organické látky sa stanovujú vo vybraných objektoch vzhľadom na znečistenie v danej lokalite a frekvencia ich stanovenia je 1-krát ročne.

Analytické stanovenia 587 vzoriek podzemných vôd, ktoré odobrali pracovníci SHMÚ v Bratislave a v regionálnych strediskách Košice, Banská Bystrica a Žilina vykonali akreditované geanalytické laboratóriá ŠGÚDŠ v Spišskej Novej Vsi.

5.3 Aktuálny stav poskytovania informácií

On-line informácie:

Údaje o kvalite podzemných vôd boli po verifikácii importované do databázového systému, následne spracované a vyhodnotené v ročných správach, ktorých časti sú uvedené na web stránke SHMÚ (www.shmu.sk - Čiastkové monitorovacie systémy, časť voda). V časti Kvalita podzemných vôd sú uvedené ciele monitorovania, monitorovacia sieť, frekvencie merania, pravidlá prístupu k informáciám a verejne prístupné informácie týkajúce sa kvality podzemných vôd na Slovensku. V roku 2006 boli aktualizáciou internetovej stránky sprístupnené údaje o stave podzemných vôd v roku 2004.

Publikácie a ostatné poskytované informácie:

Výsledky monitorovania kvality podzemných vôd boli spracované do ročnej správy „Kvalita podzemných vôd na Slovensku v roku 2005“ a do dvojročnej správy „Kvalita podzemných vôd na území Žitného ostrova“ boli spracované podklady za rok 2005.

Každoročne sú pripravované a poskytované údaje ako podklady k Správe o stave ŽP, do vodohospodárskej bilancie, do kvalitatívnej vodohospodárskej bilancie a do správy Sledovanie vplyvu VDG.

Priebežne boli poskytované a spracované údaje podľa požiadaviek zákazníkov, v expertných a výskumných správach.

V súlade so schváleným Programom monitorovania stavu vôd za rok 2005 boli spracované podklady pre Správu o vecnom a finančnom plnení ČMS za rok 2005 a návrh Programu monitorovania stavu vôd na rok 2007.

5.4 Finančné vyhodnotenie

SHMÚ realizuje úlohu monitorovanie kvality podzemných vôd na Slovensku na základe schváleného Programu monitorovania stavu vôd na rok 2006.

Na riešenie úlohy **3014-07** bolo celkom vyčerpaných **10.856.540.- Sk**

Slovenský hydrometeorologický ústav: 5.355.540.- Sk

Chemické analýzy vzoriek podzemných vôd vykonávali geoanalytické laboratória ŠGÚDŠ v Spišskej Novej Vsi, ktoré boli priamo financované z MŽP SR.

Geoanalytické laboratória ŠGÚDŠ v Spišská Nová Ves: 5.501.000.- Sk

5.5 Systém zabezpečenia kvality

Reprezentatívny odber vzorky podzemnej vody je dôležitou súčasťou monitorovania a dosiahnutia správnych výsledkov. Odber vzoriek podzemných vôd sa vykonáva podľa metodiky akreditovaného skúšobného laboratória „Odbery vzoriek podzemných vôd a merania parametrov in situ“ (Perútka, 1995). Táto metodika zahŕňa požiadavky na správny odber vzorky, ktoré sú definované platnými technickými normami Slovenskej republiky a Európskej únie.

Odbery vzoriek podzemných vôd vykonávajú pracovníci SHMÚ (Bratislava, Banská

Bystrica, Košice, Žilina) podľa pokynov laboratórií, ktoré vzorky pozemných vôd analyzujú. U objektov s požiadavkou vzorkovania podzemnej vody presahujúcou 20 m.p.t. sa s ohľadom na nedostatočné technické vybavenie SHMÚ využívalo v roku 2006 na vzorkovanie v teréne Akreditované skúšobné laboratórium Perútka.

Chemické analýzy vzoriek podzemných vôd vykonávajú akreditované geoanalytické laboratória ŠGÚDŠ v Spišskej Novej Vsi podľa požiadaviek normy STN EN ISO/IEC 17025, a teda majú zavedený systém kvality, sú pravidelne kontrolované vnútorne aj zvonka. Vonkajší kontrolný systém je externou kontrolou realizovanou v rámci SNAS, resp. iného zahraničného akreditačného orgánu, štátnej metrologie a dozoru, nadriadených ministerstiev a štátnych orgánov a pravidelnej účasti na domácich aj zahraničných medzilaboratórnych porovnávacích skúškach. Vnútorný kontrolný systém zahŕňa všetky prvky systému s cieľom dosiahnuť čo najvyššiu úroveň prípravy a spracovania vzoriek, vlastnej analýzy vzoriek, čo následne vedie k správne výsledku. Sú to kalibračné krivky, regulačné a historické diagramy, neistoty merania, validácie metód, používanie certifikovaných referenčných materiálov, overovanie meradiel, systém kontrolných vzoriek, vzdelávanie pracovníkov, interné preskúšavanie pracovníkov, kontroly a interné audity, ako aj preskúmavanie manažmentom.

Z dôvodu nepridelenia finančných prostriedkov neboli v roku 2006 odobraté vzorky podzemných vôd na kontrolné analýzy a na stanovenie relevantných látok.

5.6 Základné priority pre rok 2007

- Zabezpečenie monitorovania kvality podzemných vôd podľa schváleného Programu monitorovania stavu vôd v roku 2007;
- Verifikácia a import analýz vzoriek podzemných vôd za rok 2006 do integrovaného informačného systému HIS;
- Spracovanie a vyhodnotenie získaných údajov monitorovania stavu podzemných vôd v publikáciách : Ročenka kvality podzemných vôd na Slovensku v roku 2006 a Dvojročná správa kvality podzemných vôd na území Žitného ostrova v rokoch 2005 – 2006,
- Na zabezpečenie reprezentatívnosti vzorkovania realizovať údržbu a čistenie objektov pozorovacej siete kvality podzemných vôd SHMÚ;
- Na zabezpečenie systému kvality realizovať odbery pre kontrolné analýzy;
- Aktualizovanie www stránky, poskytovanie údajov verejnosti a orgánom štátnej správy;
- Poskytovanie údajov o kvalite podzemných vôd podľa požiadaviek EÚ, pre európsku databázu EIONET a pre interné účely (Správa o stave ŽP, správa VHB, posudková a expertízna činnosť);
- Pre účely naplnenia požiadaviek vyplývajúcich z rámcovej smernice o vodách 2000/60/EC a zákona NR SR o ochrane vôd a o nakladaní s vodami po ich prijatí aktualizovať metodiku monitorovania kvality podzemných vôd na základe výsledkov monitorovania za rok 2006;
- Zosúladednie sledovania a hodnotenia chemického stavu v útvaroch podzemných vôd podľa Vyhlášky MŽP SR č. 221/2005 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zisťovaní výskytu a hodnotení stavu povrchových vôd a podzemných vôd, o ich monitorovaní, vedení evidencie o vodách a o vodnej bilancii;
- Zostavenie Programu monitorovania kvality podzemných vôd SR na rok 2008.

FINANČNÉ ČERPANIE CELKOVE

Čerpanie financií v roku 2006 za čiastkové úlohy riešené na SHMÚ v rámci hlavnej úlohy ČMS - Voda. Uvedené financie predstavujú celkové vynaložené náklady na jednotlivé úlohy ČMS voda vrátane platieb dobrovoľným pozorovateľom, miezd a nepriamych nákladov resp. prevádzkovej réžii.

Úloha	Vyčerpané finančné prostriedky v roku 2006 spolu
3014 - 01	354 520,-
3014 - 02	23 905 770,- ^{*)}
3014 - 03	2 236 058,-
3014 - 04	17 511 968,- ^{*)}
3014 - 05	554 573,-
3014 - 06	2 206 571,-
3014 - 07	5 355 540,-
SPOLU	52 125 000,-^{*)}

Z celkových vyčerpaných finančných prostriedkov na ČMS-voda v rámci SHMÚ predstavoval transfer MŽP SR čiastku 44 447 000,- Sk a tržby SHMÚ čiastku 7 678 000,- Sk.

*) Dobrovoľným pozorovateľom bolo z čiastky 52 125 000,- Sk vyplatených v roku 2006 celkom 3 614 432,- Sk, ktoré sú zahrnuté v čerpaniach za úlohy **3014-02** a **3014-04**, pričom:

a) dobrovoľným pozorovateľom na povrchových vodách za rok 2006 bolo vyplatených na úlohe **3014-02** spolu 1 268 415,-Sk, a to podľa jednotlivých pracovísk nasledovne:

Pracovisko	Počet pozorovateľov	Odmeny pozorovateľom (v Sk)
Bratislava	46	283 860,-
Banská Bystrica	60	354 655,-
Košice	63	343 500,-
Žilina	56	286 400,-
Spolu	225	1 268 415,-

b) dobrovoľným pozorovateľom na podzemných vodách za rok 2006 bolo vyplatených na úlohe **3014-04** spolu 2 346 017,- Sk, a to podľa jednotlivých pracovísk nasledovne:

Pracovisko	Počet pozorovateľov	Odmeny pozorovateľom (v Sk)
Bratislava	296	951 150,-
Banská Bystrica	162	416 250,-
Košice	280	679 117,-
Žilina	100	299 500,-
Spolu	838	2 346 017,-

Čerpanie financií v roku 2006 na ČMS–voda bolo pre ŠGÚDŠ, VÚVH a SVP, š.p. nasledovné:

ŠGÚDŠ, Spišská Nová Ves

monitorovaný podsystem	2006	
	kapitálové	bežné
3014 -07	-	5 501 000,-

Výskumný ústav vodného hospodárstva, Bratislava

monitorovaný podsystem	2006	
	kapitálové	bežné
3014 -06		9 676 000,-

Slovenský vodohospodársky podnik, š.p., Banská Štiavnica

monitorovaný podsystem	2006	
	kapitálové	bežné
3014 -06		15 000 000,-

ČERPANIE FINANCIÍ V ROKU 2006 NA ČMS-VODA V REZORTE MŽP SR

SPOLU: 82.302.000,- Sk

6. SUBSYSTÉMY MIMO REZORT MŽP SR

Zabezpečenie činnosti subsystémov "Termálne a minerálne vody" a "Rekreačné vody" je v kompetencii Ministerstva zdravotníctva SR a sú zabezpečované v rámci úloh tohto rezortu. Zabezpečenie činnosti subsystému "Závlahové vody" patrí do kompetencie Ministerstva pôdohospodárstva SR. Ďalej je uvedená informácia o súčasnom stave, koncepcii monitoringu v týchto subsystémoch podľa podkladov, ktoré dodali organizácie poverené ich monitoringom v daných rezortoch.

6.1 TERMÁLNE A MINERÁLNE VODY

Ministerstvo zdravotníctva SR

Zodp.: Mgr. D. Panák

Zodp.: RNDr. G. Kosmálová

Skutkový stav

V roku 2005 bola úspešne ukončená a vyhodnotená skúšobná prevádzka monitorovacieho systému prírodných minerálnych zdrojov a prírodných liečivých zdrojov a na začiatku roku 2006 bola spustená jeho definitívna prevádzka. V rámci SR je do monitoringu zaradených 39 lokalít, z toho je na 36 lokalitách zabezpečený prenos dát do centrálnej databázy Ministerstva zdravotníctva SR: Baldovce, Bardejov, Bojnice, Brusno, Budiš, Cígeľka, Čerín, Čilistov, Číž, Dudince, Korytnica I, Korytnica II, Kováčová, Kláštor pod Znievom, Lipovce, Lúčky, Lúka, Martin, Maštinec, Mníchova Lehota, Nimnica, Nová Ľubovňa, Piešťany I, Piešťany II, Rajecké Teplice, Santovka, Sklené Teplice, Slatina, Sliač, Smrdáky, Sulín, Tornaľa, Trenčianske Mítice, Trenčianske Teplice, Turčianske Teplice, Vyšné Ružbachy. Celkovo je do monitoringu zaradených 156 objektov: 101 vyhlásených zdrojov a 55 nevyhlásených zdrojov.

Monitorovací systém prírodných minerálnych zdrojov a prírodných liečivých zdrojov na Slovensku je súhrnná databáza s možnosťou uloženia obrovského množstva dát (hydrologické, hydrogeologické, hydrogeochemických, klimatických, geodetické, klimatické, technické), softvérových programov, automatickej meracej techniky na zdrojoch, hardvérov a prenosových zariadení. Pre správu databázy (monitorovacieho systému) bol vyvinutý softvérový produkt - Informačný systém Inšpektorátu kúpeľov a zriadiel na Ministerstve zdravotníctva SR (IS IKZ). IS IKZ je budovaný na podklade geografického informačného systému a má dve verzie. V lokálnych informačných systémoch (LIS IKZ) sa zbierajú monitorované dáta na lokalitách a odosielajú sa do centrálneho informačného systému (CIS IKZ), kde sa dáta vyhodnocujú, kontrolujú a archivujú.

Automatická meracia technika (AMT) je namontovaná na 13 lokalitách: Budiš (2 zdroje), Baldovce (2 zdroje), Dudince (2 zdroje), Kláštor pod Znievom (1 zdroj), Korytnica I (2 zdroje), Lipovce (2 zdroje), Martin (2 zdroj), Mníchova Lehota (1 zdroj), Piešťany II (1 zdroj), Slatina (1 zdroj), Tornaľa (2 zdroje), Trenčianske Mítice (1 zdroj) a Turčianske Teplice (1 zdroj) spolu na 20 zdrojoch. Na viacerých ďalších lokalitách sa pripravuje ich montáž.

Na zvyšných 26 lokalitách sa vybrané ukazovatele merajú ručne alebo čiastočne ručne (pozorovateľmi zdrojov) v intervaloch podľa platného rozhodnutia na využívanie zdroja. Takto získané hodnoty sú ručne ukladané do databázy LIS. Do databázy sa ručne ukladajú aj údaje z protokolov o analýze a skúškach prírodných liečivých a minerálnych vôd vypracované vybratými akreditovanými laboratóriami. Databáza z LIS IKZ je v pravidelných intervaloch zasielaná (min. 1 x do mesiaca) v synchronizačných súboroch do CIS na Ministerstve zdravotníctva SR .

Sledovanie, vyhodnocovanie a archivácia režimových parametrov prírodných minerálnych zdrojov a prírodných liečivých zdrojov podľa povolenia na využívanie zdroja a kontrola kvalitatívnych ukazovateľov prírodných liečivých a minerálnych vôd je vykonávané na IKŽ priebežne, podľa intervalu zasielanie synchronizačných súborov. Spracované podklady sú využívané ako podklady pri návrhu a realizácii opatrení na ochranu prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov.

Spracovanie a vyhodnotenie údajov z terénnych meraní (čerpanie vody, vzorkovanie, stabilizácia vzoriek, manipulácia so vzorkami, teplota, vodivosť, pH, O₂) a z laboratórnych prác z povrchových tokov a z podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch v ochrannom pásme I. stupňa PLZ na lokalite Bardejovské Kúpele, Korytnica a Piešťany a PMZ na lokalite Baldovce, Lipovce a Budiš je v záverečnej správe, ktorú vypracoval riešiteľ úlohy „Kontrolné merania a rozbory vôd v OP I. st. v kvartérnych sedimentoch“ na základe Zmluvy o dielo č. 2004 - 055.

Finančné zabezpečenie v roku 2006

V roku 2006 sa čerpali finančné prostriedky zo štátneho rozpočtu Ministerstva zdravotníctva SR z programu 079 01 „Program prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov“ v celkovej výške 2 902 105,- Sk. Z toho na zabezpečenie prevej etapy úpravy monitorovacieho systému prírodných minerálnych zdrojov a prírodných liečivých zdrojov vo výške 99 960,- Sk. Náklady na režimové sledovanie prírodných liečivých a minerálnych vôd, na nákup a montáž automatickej meracej techniky, počítačového vybavenia a zariadení na prenos dát do centrálného informačného systému na Ministerstve zdravotníctva SR a náklady na analýzy vôd hradia využívatelia zdrojov z vlastných prostriedkov. Na realizáciu úlohy „Kontrolné merania a rozbory vôd v OP I. st. v kvartérnych sedimentoch“ boli vynaložené finančné prostriedky v roku 2006 spolu vo výške 1 761 926,- Sk.

Návrh činnosti pre rok 2007

Základnými prioritami pre rok 2007 v oblasti monitorovania prírodných minerálnych zdrojov a prírodných liečivých zdrojov sú:

- spracovávanie, vyhodnocovanie a archivovanie monitorovaných údajov z 39 lokalít,
- zbieranie a vyhodnotenie údajov o kvalite povrchových a podzemných vôd v pozorovacích objektoch prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov a v kvartérnych sedimentoch v ochranných pásmach I. st. vo vybraných lokalitách a návrh ochranných opatrení,
- zabezpečenie a vyhodnotenie druhej fázy úpravy CIS a následná úprava LIS.

6.2 ZÁVLAHOVÉ VODY

Hydromeliorácie, š.p.

Zodp.: RNDr. Vladimír Píš

V roku 2006 sa kvalita závlahových vôd sledovala na celom území Slovenska v 80 odberných miestach závlahových vôd. Celkove bolo spracovaných 542 vzoriek. Vykonávateľom odberov vzoriek i chemických analýz bolo skúšobné laboratórium Hydromeliorácie, š.p. v Bratislave.

V jednotlivých odberných miestach bola kvalita závlahových vôd sledovaná 1x mesačne v mesiacoch apríl až október.

Ukazovatele sledované v roku 2006:

Ukazovateľ	Jednotka	Legislatívny predpis
<i>Fyzikálne ukazovatele</i>		
Teplota	oC	NV č. 296/2005, STN 75 7143
<i>Základné chemické ukazovatele</i>		
pH		NV č. 296/2005, STN 75 7143
RL	mg/l	NV č. 296/2005, STN 75 7143
Sírany	mg/l	NV č. 296/2005, STN 75 7143
Chloridy	mg/l	NV č. 296/2005, STN 75 7143
NEL	mg/l	NV č. 296/2005, STN 75 7143
Na : (Ca+Mg)		NV č. 296/2005, STN 75 7143
<i>Biologické ukazovatele</i>		
Koliformné baktérie	KTJ/ml	NV č. 296/2005, STN 75 7143
Termotolerantné koliformné baktérie	KTJ/ml	NV č. 296/2005, STN 75 7143
Fekálne streptokoky	KTJ/ml	NV č. 296/2005, STN 75 7143
Skúšky klíčivosti na semenách rastlín	h/k	NV č. 296/2005, STN 75 7143
<i>Doplnkové chemické ukazovatele</i>		
Dusičnany	mg/l	NV č. 296/2005, STN 75 7143
Hliník	mg/l	NV č. 296/2005, STN 75 7143
Vápnik	mg/l	NV č. 296/2005, STN 75 7143
Kadmium	mg/l	NV č. 296/2005, STN 75 7143
Kobalt	mg/l	NV č. 296/2005, STN 75 7143
Chróm celkový	mg/l	NV č. 296/2005, STN 75 7143
Meď	mg/l	NV č. 296/2005, STN 75 7143
Železo	mg/l	NV č. 296/2005, STN 75 7143
Ortuť	mg/l	NV č. 296/2005, STN 75 7143
Draslík	mg/l	NV č. 296/2005, STN 75 7143
Horčík	mg/l	NV č. 296/2005, STN 75 7143
Mangán	mg/l	NV č. 296/2005, STN 75 7143
Sodík	mg/l	NV č. 296/2005, STN 75 7143
Nikel	mg/l	NV č. 296/2005, STN 75 7143
Olovo	mg/l	NV č. 296/2005, STN 75 7143
Zinok	mg/l	NV č. 296/2005, STN 75 7143
anionaktívne tenzidy	mg/l	NV č. 296/2005, STN 75 7143
Polychlórované bifenily	ng/l	NV č. 296/2005, STN 75 7143

Okrem týchto ukazovateľov bol v závlahových vodách sledovaný aj obsah atrazínu a simazínu ako prioritných látok v zmysle Zákona o vodách č. 364/2004.

Na úlohu bolo vyčerpaných 2 644 626,- Sk (s DPH) zo štátneho rozpočtu Ministerstva pôdohospodárstva SR.

Vyhodnotenie kvality závlahových vôd Slovenska v závlahovom období roku 2006

V závlahovom období roku 2006 bola kvalita závlahovej vody sledovaná v 80 odberových miestach, z ktorých sa odobralo 542 vzoriek.

Z nameraných výsledkov vyplýva, že závlahové vody podľa STN 75 7143 vyhovujú jednotlivým triedam kvality takto:

I. trieda	47 odberových miest (58,8 %)
II. trieda	28 odberových miest (35,0 %)
III. trieda	5 odberových miest (6,2 %)

Celkovo možno skonštatovať, že sa v sledovaných profiloch v roku 2006 zvýšil podiel lokalít v I. triede kvality a znížil podiel lokalít 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 koliformnými baktériami, fekálnymi koliformnými baktériami, enterokokami a z chemického znečistenia najmä vyššie obsahy vápnika a vysoké pH.

Znečistenie závlahových vôd síranmi, NEL, chloridmi a PCB v roku 2006 nebolo zaznamenané a podobne možno konštatovať, že v závlahových vodách nebola v sledovaných lokalitách prekročená limitná koncentrácia atrazínu, simazínu, kadmia, olova, ortuti a niklu, ktoré sú uvedené v zozname prioritných látok v zmysle Zákona o vodách č. 364/2004

Pre závlahovú sezónu 2007 bude uplatňovaný doterajší režim sledovania kvality závlahovej vody, s tým, že počet lokalít bude upresnený po uzatvorení zmlúv na odbery závlahovej vody.

6.3 REKREAČNÉ VODY

Úrad verejného zdravotníctva SR

Zodp.: RNDr. Elena Matisová

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 a povinnosti prevádzkovateľov kúpalísk sú ustanovené Zákonom č. 126/2006 Z.z. o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov a Nariadením vlády SR č. 252/2006 Z.z. o podrobnostiach o prevádzke kúpalísk a podrobnostiach o požiadavkách na kvalitu vody kúpalísk, vody na kúpanie a jej kontrolu.

Oficiálny začiatok kúpacej sezóny je stanovený na 15. júna, koniec na 15. septembra. Skutočný začiatok, ale aj ukončenie prevádzky si určuje prevádzkovateľ v závislosti od počasia a pripravenosti kúpaliska na prevádzku, technického stavu bazénov a areálov kúpalísk, kvality vody a návštevnosti kúpalísk.

V letnej turistickej sezóne r. 2006 bola prevádzka kúpalísk s organizovanou rekreáciou 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 (v stanovených intervaloch a podľa aktuálnej potreby) v rámci ŠZD a tiež podľa výsledkov laboratórnych rozborov vykonávaných RÚVZ na základe objednávok prevádzkovateľov kúpalísk.

Sezóna r. 2006 bola nepriaznivo ovplyvnená nestálym, pomerne chladným a daždivým počasím, čo sa negatívne odzrkadlilo hlavne v druhej polovici sezóny, kedy bola zaznamenaná výrazne nižšia, v severnejších okresoch až nulová návštevnosť kúpalísk a častejšie prerušovanie prevádzkovania kúpalísk. Maximálne využité kapacity kúpalísk návštevníkmi boli v mesiaci júl, kedy sa udržiavalo dlhodobo slnečné počasie, a s tým súviseli aj častejšie zisťované nedostatky v prevádzkach niektorých kúpalísk.

Prírodné kúpaliská

Do sledovania boli zaradené štrkoviská, pieskoviská a hradené vodné nádrže, ktoré majú okrem iného účelu aj rekreačné využitie.

Zo 72 prírodných lokalít na Slovensku sa vykonávali pravidelné kontroly na 32 lokalitách s organizovanou rekreáciou, v ktorých sa vydáva povolenie na prevádzku a za kvalitu prevádzky a kvalitu vody zodpovedá prevádzkovateľ. Orientačné kontroly kvality vody na kúpanie sa vykonávali na začiatku a podľa potreby aj v priebehu sezóny na 32 lokalitách s tzv. neorganizovanou rekreáciou. Vzhľadom na to, že sa často jedná o vodné plochy využívané už len menším počtom ako 1000 osôb, ďalšie pravidelné sledovanie sa nevykonávalo. 8 lokalít s neorganizovanou rekreáciou bez prevádzkovateľa, s dlhodobo nevhodnou vodou na kúpanie, ktoré sa v minulosti sledovali, ale v súčasnosti sú využívané viac na rybárske účely ako na kúpanie, sa už v tomto roku nesledovali ani v rámci ŠZD ani monitoringu. Obce, na území ktorých sa nachádzajú takéto vodné plochy využívané na neorganizovanú rekreáciu, boli písomne upozornené na povinnosť označiť tieto plochy oznamom, že voda nie je kontrolovaná a kúpanie je len na vlastné riziko, resp. kúpanie je zakázané. Znenie listov, ako aj informácie o rizikách kúpania boli uverejňované aj na internetových stránkach niektorých RÚVZ.

Od vstupu Slovenskej republiky do Európskej únie Slovenská republika každoročne vypracováva a predkladá Európskej komisii Správu Slovenskej republiky o kvalite vody na kúpanie. Na základe dlhodobého sledovania a zhodnotenia kvality vody v najviac využívaných prírodných lokalitách na Slovensku bolo v roku 2005 Krajskými úradmi životného prostredia vyhlásených všeobecne záväznými vyhláškami 39 lokalít za vody vhodné na kúpanie. Jedná sa o štrkoviská, pieskoviská a hradené vodné nádrže vybudované na riekach a potokoch, ktoré majú vo významnej miere rekreačné využitie.

Areál zdravia Šahy, vyhlásená kúpacia oblasť, nebola v prevádzke v tomto ani v uplynulom roku, pretože sa opakovane potvrdil nezáujem verejnosti o lokalitu za účelom kúpania. Na základe týchto skúseností došlo k zmene účelu využívania tejto lokality na rybárske účely. Z uvedeného dôvodu, SR v zdôvodnení výsledkov kvality vody na kúpanie v Slovenskej republike za rok 2005, vyžiadanom Európskou komisiou, požiadala EK o súhlas s trvalým vyňatím uvedenej lokality zo zoznamu vôd vhodných na kúpanie.

V rámci monitoringu v roku 2006 sa preto vyhodnotilo v správe pre EK 38 prírodných vodných lokalít oficiálne vyhlásených za vody vhodné na kúpanie.

Počas sezóny bolo odobratých zo všetkých prírodných kúpalísk 463 vzoriek vôd, z ktorých sa vykonalo 7 219 vyšetrení fyzikálno-chemických, mikrobiologických a biologických ukazovateľov kvality vody. Medzná hodnota stanovených ukazovateľov bola prekročená v 202 vzorkách v 344 ukazovateľoch.

Najčastejšou príčinou nevyhovujúcej kvality vody bol najmä nadlimitný obsah rias, chlorofylu a, celkového fosforu, zmeny vo farbe, priehľadnosti a posune sapróbného indexu. V porovnaní s prechádzajúcimi rokmi bol všeobecne výskyt siníc v sledovaných vodných plochách až na niektoré výnimky podstatne nižší, väčšinou pod limitnými hodnotami.

Umelé kúpaliská

Zo 180 umelých kúpalísk na Slovensku so 456 bazénmi (156 termálnych; 300 netermálnych) bolo v tohtoročnej sezóne v prevádzke 157 kúpalísk so 411 bazénmi. Ostatné kúpaliská (23) resp. bazény (45) neboli v prevádzke z technických alebo organizačných dôvodov. Z 2025 odobratých vzoriek sa vyšetřilo 28 704 fyzikálno-chemických, mikrobiologických a biologických ukazovateľov, medzné hodnoty ukazovateľov boli prekročené v 1 928 prípadoch zo všetkých vykonaných analýz. Najvyššie percento vzoriek s prekročením medznej hodnoty bolo v ukazovateli pH, ktorého hodnota je už vo vode mnohých verejných vodovodov, ktorou sú plnené bazény vyššia ako stanovuje NV SR č. 252/2006 Z. z.. Z ďalších ukazovateľov bola často prekračovaná medzná hodnota v ukazovateľoch zápach, zákal, teplota vody, CHSKMn, voľný chlór a viazaný chlór, amónne ióny, améby kultivovateľné pri 36°C a 44°C, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus, enterokoky. V súvislosti s fyzikálno-chemickými vlastnosťami termálnej vody, ktorou sa napúšťajú bazény termálnych kúpalísk naďalej dochádza k prekročeniu MH ukazovateľov pH, CHSKMn, amónne ióny a farba - čo je spôsobené prirodzeným zložením termálnej vody.

Prípady nevyhovujúcej kvality vody na kúpaliskách boli riešené operatívne, nariadením opatrení - vypustenie vody z bazénov, čistenie, dezinfikovanie a pod., pričom opätovné sprevádzkovanie bolo podmienené preukázaním vyhovujúcej kvality vody. Za nedostatky v prevádzkovej hygiene bolo voči prevádzkovateľom zahájené priestupkové konanie s určením termínov na odstránenie zistených nedostatkov, resp. ukladané blokové pokuty.

Napriek všetkým uvedeným problémom však možno konštatovať, že v priebehu kúpacjej sezóny v roku 2006 neboli zaznamenané také závažné komplikácie z hľadiska požiadaviek verejného zdravotníctva, ktoré by viedli k poškodeniu zdravia rekreatantov. Obvodnými a odbornými lekármi neboli hlásené žiadne ochorenia, ktoré by mohli vzniknúť v priamej súvislosti s kúpaním alebo pobytom v areáloch kúpalísk.

Čerpanie financií

Finančné zabezpečenie kontroly kvality vody určenej na kúpanie bolo v SR v roku 2006 zabezpečené v rámci výkonu štátneho zdravotného dozoru z rozpočtov RÚVZ, voda sa kontrolovala tiež na základe výsledkov predložených prevádzkovateľmi, ktorí sú povinní v zmysle platnej legislatívy, v rozsahu stanovených ukazovateľov preukazovať kvalitu vody na kúpanie. V budúcnosti sa počíta s finančným zabezpečením zisťovania kvality vody na kúpanie vyhlásených kúpacích oblastí v rámci monitoringu z rozpočtov RÚVZ v SR, ostatné lokality budú sledované v prevažnej miere zo strany prevádzkovateľov, na menej významných lokalitách sa bude sporadicky kontrolovať voda v rámci výkonu ŠZD.

Prevádzkovatelia mnohých kúpalísk si zabezpečujú sledovanie kvality vody určenej na kúpanie odberom vzoriek vody a následným laboratórnym vyšetrením ukazovateľov v akreditovaných laboratóriách v SR. Sumu vynaložených finančných prostriedkov prevádzkovateľov nie je možné vyčíslieť.

Zhodnotenie

Kvalita vôd lokalít s organizovanou rekreáciou bola väčšinou vyhovujúca a sledovaná podľa požiadaviek legislatívy.

Na zabezpečenie informovanosti obyvateľstva o kvalite vody na kúpanie ako aj prevádzke kúpalísk, Úrad verejného zdravotníctva SR v priebehu letnej sezóny 2006 spracovával informácie do masmédií, uverejňoval odborné a populárno-vedecké články o možných zdravotných rizikách pri využívaní nevyhovujúcich vodných útvarov na kúpanie. Pracovníci odboru životného prostredia a zdravia sa zúčastňovali diskusných relácií v televíznych a rozhlasových vysielaníach. Aktuálne informácie o prevádzke jednotlivých kúpalísk a prípadných nedostatkoch, ako aj správa o pripravenosti prírodných a umelých kúpalísk na LTS a vyhodnocujúca správa, ktorú zo získaných podkladov každoročne vypracováva ÚVZ SR na začiatku a na konci letnej turistickej sezóny, boli pravidelne uverejňované na internetovej stránke Úradu verejného zdravotníctva SR www.uvzs.sk.

V roku 2007 sa bude výkon štátneho zdravotného dozoru nad vodami na kúpanie, prírodnými a umelými kúpaliskami vykonávať v zmysle platnej legislatívy. Zameraný bude podobne ako doteraz na eliminovanie negatívnych vplyvov kvality vôd na kúpanie na zdravie kúpajúcich. Kvalita vody v umelých kúpaliskách a v prevádzkovaných prírodných kúpaliskách sa bude kontrolovať z podkladov prevádzkovateľov v rozsahu stanovenom v nariadení vlády Slovenskej republiky č. 252/2006 Z.z.. V rámci výkonu ŠZD sa počíta s nutným počtom kontrolných vzoriek v prípade mimoriadnych situácií. Na prírodných lokalitách, ktoré nemajú prevádzkovateľa a sú vyhlásené ako vody vhodné na kúpanie sa bude vykonávať monitoring v rámci výkonu ŠZD z nákladov RÚVZ v SR. Na ostatných prírodných lokalitách, ktoré využíva väčší počet ľudí na kúpanie, sa budú vykonávať orientačné kontroly ako doteraz - podľa potreby, s maximálnym počtom odberov 3x počas sezóny.