

PROGRAM
MONITOROVANIA STAVU VÔD V ROKU 2007

Bratislava, September 2006

Zoznam členov pracovnej skupiny:

1. Mgr. Róbert Chriaštel', SHMÚ, Banská Bystrica
2. Mgr. Marcela Dobiašová, SHMÚ Bratislava
3. RNDr. Alexandra Vančová , SHMÚ Bratislava
4. Ing. Lotta Blaškovičová, SHMÚ Bratislava
5. RNDr. Ján Gavurník, SHMÚ Bratislava
6. RNDr. Andrea Luptáková, SHMÚ Bratislava
7. Mgr. Anna Žákovičová, SHMÚ Bratislava
8. Mgr. Lucia Kvapilová, SHMÚ Bratislava
9. RNDr. Ján Tkáč, SVP, š.p. OZ Bratislava
10. Ing. Veronika Klánková, SVP, š.p. OZ Piešťany
11. Ing. Oľga Zimnikovalová, SVP, š.p. OZ Banská Bystrica
12. Ing. Emese Bodonová, SVP, š.p. OZ Košice
13. RNDr. Jarmila Makovinská, CSc., VÚVH Bratislava
14. Ing. Peter Matok, VÚVH Bratislava
15. RNDr. Miroslav Holubec, CSc., VÚVH Bratislava
16. Ing. Daniela Mackových, CSc., ŠGÚDŠ Spišská Nová Ves

OBSAH

1.	ÚVOD.....	4
2.	MONITOROVANIE STAVU POVRCHOVEJ VODY	6
2.1	<i>Ciele monitorovania.....</i>	6
2.2	<i>Monitorovanie kvality povrchových vôd.....</i>	8
2.2.1	Monitorovacie miesta	8
2.2.2	Výber a frekvencia ukazovateľov.....	14
2.2.3	Spôsob odovzdávania a uchovávanía výsledkov.....	19
2.2.4	Systém zabezpečenia kvality	20
2.3	<i>Monitorovanie kvantity povrchových vôd.....</i>	21
2.3.1	Monitorovacie miesta	21
2.3.2	Výber a frekvencia ukazovateľov.....	23
2.3.3	Spôsob odovzdávania a uchovávanía výsledkov.....	25
2.3.4	Systém zabezpečenia kvality	27
3.	MONITOROVANIE STAVU PODZEMNÝCH VÔD.....	29
3.1	<i>Ciele monitorovania stavu podzemných vôd.....</i>	29
3.2	<i>Monitorovanie kvality podzemných vôd.....</i>	30
3.2.1	Výber monitorovacích miest	30
3.2.2	Výber a frekvencia parametrov na hodnotenie stavu podzemných vôd	31
3.2.3	Spôsob odovzdávania a uchovávanía výsledkov.....	35
3.2.4	Systém zabezpečenia kvality	36
3.3	<i>Monitorovanie kvantity podzemných vôd.....</i>	36
3.3.1	Výber monitorovacích miest	37
3.3.2	Výber a frekvencia parametrov na hodnotenie stavu podzemných vôd	39
3.3.3	Spôsob odovzdávania a uchovávanía výsledkov.....	39
3.3.4	Systém zabezpečenia kvality	40
4.	MONITOROVANIE CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ.....	41
4.1	<i>Chránené oblasti určené pre ľudskú spotrebu.....</i>	41
4.2	<i>Oblasti určené na rekreáciu - vody vhodné na kúpanie.....</i>	42
4.3	<i>Chránené oblasti určené pre chov významných vodných druhov (povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb)</i>	43
4.4	<i>Chránené územiach pre ochranu biotopov podľa smernice 92/43/EHS priamo závislých na vode, ktoré boli na základe hodnotenia stavu a základného monitorovania povrchových vôd identifikované ako ohrozené z hľadiska nesplnenia cieľov.....</i>	<i>Chyba! Záložka nie je definovaná.</i>
4.5	<i>Chránené oblasti citlivé na nutrienty.....</i>	44
4.6.	<i>Spôsob odovzdávania a uchovávanía výsledkov.....</i>	45
4.7.	<i>Systém zabezpečenia kvality.....</i>	45
5.	FINANČNÉ NÁKLADY	50
6.	SUBJEKTY VYKONÁVAJÚCE ČINNOSTI SÚVISIACE S MONITORINGOM VÔD	50
	ZOZNAM PRÍLOH.....	54

ÚVOD

V zmysle zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách je zisťovanie výskytu a hodnotenie stavu povrchových vôd a podzemných vôd činnosť, pri ktorej sa zabezpečujú podklady potrebné na tvorbu koncepcií trvalo udržateľného využívania vôd a ich ochrany, na výkon štátnej vodnej správy a na poskytovanie informácií verejnosti. Zisťovanie výskytu a hodnotenie stavu povrchových vôd a podzemných vôd sa komplexne vykonáva v povodiach a v čiastkových povodiach.

V súlade s uvedeným zákonom sa v rámci zisťovania výskytu a hodnotenia stavu povrchových vôd a podzemných vôd vykonáva:

- 1) identifikácia útvarov povrchových vôd a útvarov podzemných vôd vrátane ich určenia na rôzne spôsoby používania, najmä na:
 - a) vodné útvary na odbery povrchových vôd pre pitnú vodu,
 - b) vody vhodné na kúpanie,
 - c) vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb,
- 2) sledovanie kvality a množstva vôd a vodných stavov v útvaroch povrchových vôd na účely hodnotenia ekologického stavu, chemického stavu a ekologického potenciálu,
- 3) sledovanie a hodnotenie kvantitatívneho stavu a chemického stavu útvarov podzemných vôd,
- 4) bilancovanie množstva a kvality povrchových vôd a podzemných vôd (ďalej len "vodná bilancia"),
- 5) sledovanie a hodnotenie stavu povrchových vôd a stavu podzemných vôd a chránených území podľa Ministerstvom životného prostredia Slovenskej republiky (ďalej len "ministerstvo") schválených programov monitorovania; zásady na vypracovanie programu monitorovania kvality vôd v zraniteľných oblastiach sú uvedené v prílohe č. 2 k tomuto zákonu,
- 6) hodnotenie stavu v zneškodňovaní komunálnych odpadových vôd a čistiarenských kalov na základe situačných správ, ktoré každé dva roky vypracúva orgán štátnej vodnej správy,
- 7) registrácia chránených území,
- 8) vytváranie a prevádzkovanie informačných systémov.

V zmysle zákona 364/2004 Z.z a naň nadväzujúcej vyhlášky MŽP SR 221/2005 (v ďalšom texte Vyhláška) Ministerstvo životného prostredia zabezpečuje zisťovanie výskytu a hodnotenie stavu povrchových vôd a podzemných vôd prostredníctvom Slovenského hydrometeorologického ústavu (SHMÚ), správcu vodohospodársky významných vodných tokov, ktorým je Slovenský vodohospodársky podnik, š. p. (SVP), Výskumného ústavu vodného hospodárstva (VÚVH) a Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra. Monitorovanie stavu vôd sa vykonáva podľa schváleného Programu monitorovania.

V súlade s Vyhláškou programy monitorovania spracúva SHMÚ v spolupráci s SVP, VÚVH a ŠGÚDŠ. Uvedený programy sa zostavujú pre každú oblasť povodia v členení pre:

- Povrchovú vodu.
- Podzemnú vodu.
- Chránené územia.

Programy monitorovania stavu vôd obsahujú:

- ciele monitorovania,
- označenie monitorovacieho miesta,
- rozsah údajov o kvalite a množstve vody a početnosť ich sledovania,
- spôsob odovzdávania a uchovávanía výsledkov monitorovania,
- určenie subjektov zodpovedných za realizáciu presne stanovených častí programu monitorovania stavu vôd,
- určenie subjektov zodpovedných za zabezpečenie systému kvality monitorovania stavu vôd.

Smernica 2000/60/ES Európskeho Parlamentu a Rady z 23. októbra 2000, ktorou sa stanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva (ďalej RSV) ukladá členským štátom povinnosť spustiť monitorovanie vôd v termíne do 22.12.2006. Rok 2006 teda predstavuje záver prípravného obdobia, ktoré majú členské štáty k dispozícii pre zavedenie programov monitorovania podľa požiadaviek RSV. Tieto požiadavky budú znamenať v úvodnej fáze pre SR výrazné zvýšenie prostriedkov, ktoré bude potrebné vynaložiť na zabezpečenie získania všetkých informácií o stave vôd, ktoré bude nevyhnutné v požadovanej kvalite reportovať Európskej komisii.

Účinnosť a efektívnosť štátnej environmentálnej politiky závisí podstatnou mierou na kvalite informácií o stave životného prostredia. Skreslené a nesprávne informácie môžu dlhodobo negatívne ovplyvniť rozhodovací proces, a tým aj strategické opatrenia uskutočňované orgánmi štátnej správy, čo môže viesť k tomu, že dosiahnutý výsledok nebude adekvátny vynaloženým finančným prostriedkom. Iba dôkladné poznanie stavu znečistenia vôd, odpadových vôd a s vodou súvisiacich matric (sedimenty, plaveniny, kaly, vodná flóra a fauna) a kvantitatívnych pomerov umožní príslušným správny orgánom stanoviť základné strategické ciele vo vodohospodárskej a environmentálnej oblasti, ako aj v starostlivosti o zdravie občanov.

1. MONITOROVANIE STAVU POVRCHOVEJ VODY

1.1 Ciele monitorovania

Hlavné ciele monitorovania povrchových vôd v SR sú:

- poznanie súčasného stavu kvality povrchových vôd v SR,
- poznanie súčasného stavu kvantity povrchových vôd v SR,
- identifikácia a kvantifikácia hlavných problémov znečistenia,
- zhodnotenie trendov vývoja kvality a kvantity povrchových vôd SR,
- definovanie kontroly dodržiavania predpísaných imisných kritérií kvality povrchových vôd uvedených v Nariadení vlády 296/2005 Z.z.,
- poskytovanie podkladov pre orgány štátnej vodnej správy v ich rozhodovacom procese,
- poskytovanie údajov verejnosti,
- hodnotenie súladu stavu vôd s kritériami na ne danými pre rôzne spôsoby využívania,
- príprava podkladov pre podávanie správ EÚ,
- poskytovanie údajov medzinárodným organizáciám ako sú Medzinárodná komisia pre ochranu Dunaja (MKOD), Európska agentúra životného prostredia (EEA), OECD.

V súlade s vyhláškou MŽP SR 221/2005 z 29. apríla 2005, 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.

Základné monitorovanie sa vykonáva prostredníctvom základných monitorovacích sietí. Cieľom základného monitorovania je získavanie informácií na:

- overenie hodnotenia dôsledku vplyvov ľudskej činnosti na stav povrchovej vody,
- navrhovanie monitorovacích programov,
- hodnotenie dlhodobých zmien prírodných podmienok a zmien spôsobených ľudskou činnosťou,
- účely vodnej bilancie.

Prevádzkové monitorovanie sa vykonáva prostredníctvom účelových sietí. Cieľom prevádzkového monitorovania je:

- zisťovanie stavu tých útvarov povrchovej vody, ktoré boli identifikované ako rizikové z hľadiska nedosiahnutia ich environmentálnych cieľov,
- sledovanie a vyhodnocovanie zmien stavu útvarov povrchovej vody, ktoré vyplývajú z realizácie programov opatrení,
- sledovanie množstva a kvality povrchovej vody a ich ovplyvňovanie pri nakladaní s vodami a pre vodnú bilanciu,
- sledovanie množstva a kvality povrchovej vody na zabezpečenie výkonu činností správy vodných tokov.

Cieľom prieskumného monitorovania je zistenie:

- neznámej príčiny zhoršenia ukazovateľov sledovaných vo vodnom prostredí,
- príčiny, prečo vodný útvar povrchovej vody alebo vodné útvary povrchovej vody nedosahujú environmentálne ciele, keď základné monitorovanie preukáže, že environmentálne ciele určené pre vodný útvar povrchovej vody sa pravdepodobne nedosiahnu a prevádzkové monitorovanie sa ešte nezačalo,
- rozsahu a dôsledkov mimoriadneho zhoršenia kvality, alebo mimoriadneho ohrozenia kvality povrchovej vody.

Hlavné ciele monitorovania kvantity povrchových vôd v SR sú:

- poznanie súčasného stavu kvantity povrchových vôd v SR,
- zhodnotenie hydrologického režimu povrchových vôd SR a jeho trendov,
- protipovodňová ochrana,
- poskytovanie podkladov pre orgány štátnej vodnej správy v ich rozhodovacom procese,
- poskytovanie údajov verejnosti,
- hodnotenie súladu stavu vôd s kritériami na ne danými pre rôzne spôsoby využívania,
- príprava podkladov pre podávanie správ EÚ,
- poskytovanie údajov medzinárodným organizáciám ako sú Medzinárodná komisia pre ochranu Dunaja (MKOD), Európska agentúra životného prostredia (EEA), OECD.

Cieľom Programu monitoringu je zároveň aj harmonizácia aktivít subjektov pôsobiacich v oblasti monitoringu povrchových vôd v podmienkach v súčasnosti platného zákona 139/2003 Z.z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy v znení neskorších predpisov, a ktorým sa dopĺňa zákon č. 312/2001 Z.z. o štátnej službe a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov pre rok 2005.

1.2 Monitorovanie kvality povrchových vôd

1.2.1 Monitorovacie miesta

Kvalita povrchových tokov sa v roku 2007 bude celkovo monitorovať v 310 odberových miestach. Základné monitorovanie sa bude vykonávať v 218, prevádzkové monitorovanie v 137 odberových miestach a monitoring relevantných látok v 75 miestach odberov. Z dôvodu minimalizovania nákladov bude časť odberových miest monitorovaná pre viaceré účely, t.j. dôjde k prelínaniu sa siete základného, prevádzkového monitoringu, aj monitoringu relevantných látok. Zoznam všetkých odberových miest s uvedením účelu monitorovania sa nachádza v prílohe č. 1.

Monitorovanie vodných útvarov stojatých vôd sa bude vykonávať v rámci projektu „Zabezpečenie plnenia informačných tokov o kvalite vôd vodných plôch Slovenska a softvérové posilnenie databázového systému vôd vhodných na kúpanie“ vedeného Slovenskou agentúrou pre životné prostredie v spolupráci so SHMÚ.

Základné monitorovanie

Základné monitorovanie v prvom rade vychádza z existujúcich odberových miest siete štátneho monitoringu kvality povrchových vôd spravovanej Slovenským hydrometeorologickým ústavom.

Pre účely úpravy monitorovacej siete v zmysle požiadaviek RSV a iných predpisov a záväzkov boli zozbierané popisné informácie o miestach odberov sledovaných v rámci:

- existujúcej siete štátneho monitoringu kvality povrchových vôd spravovanej SHMÚ,
- monitoringu referenčných podmienok,
- monitoringu hraničných vôd,
- monitoringu pre účely výmeny informácií v súlade s Rozhodnutím Rady 77/795/EHS,
- monitoringu pre účely podávania správ EEA v rámci programu Eionet (bývalý Eurowaternet).

Do základnej siete boli zaradené nasledujúce odberové miesta:

1. Uzáverové odberové miesta povodí s plochou väčšou ako 2500 km² a čiastkových povodí podľa Zákona 364/2004 Z.z. par. 11 ods. 2 (Dunaj, Morava, Váh, Nitra, Hron Ipeľ, Slaná, Bodrog, Hornád, Bodva, Poprad, Dunajec),
2. Miesta odberov na hraničných tokoch (bilancia prenosu znečistenia cez hranice štátov),

3. Miesta odberov vhodné pre analýzu dlhodobých trendov prírodných zmien a zmien spôsobených ľudskou činnosťou (referenčné miesta odberov a uzáverové odberové miesta čiastkových povodí),
4. Miesta odberov stanovené rozhodnutím o výmene informácií 77/795/EHS,
5. Miesta odberov reprezentujúce všetky typy tokov.

Takýmto postupom výberu odberových miest sa naplnili požiadavky RSV, (Príloha V, kapitola 1.3) a Vyhlášky 221/2005 (§6,8) s popisom požiadaviek na monitoring stavu vôd. Následne, v logickej previazanosti na predchádzajúcich päť bodov, bola monitorovacia sieť základného monitoringu rozdelená pre účely definovania rozsahu a frekvencií sledovaných ukazovateľov na:

- Monitorovacia sieť pre overenie charakterizácie vodných útvarov,
- Monitorovacia sieť pre odvodenie referenčných podmienok,
- Monitorovacia sieť hraničných vôd,
- Monitorovacia sieť pre charakterizáciu typov tokov,
- Monitorovacia sieť napĺňajúcu potreby Rozhodnutia Rady 77/795/EHS.

Sieť základného monitoringu pozostáva zo 218 odberových miest, z toho 35 odberových miest bude pozorovaných v rámci overenia charakterizácie vodných útvarov, 61 v rámci monitoringu referenčných podmienok, 38 bude pozorovaných v rámci monitoringu hraničných vôd, 75 v rámci charakterizácie typov tokov a 9 odberových miest patrí pod rozhodnutie 77/795/EHS (tabuľka č. 2.2.1). Mapa 4 zobrazuje odberové miesta pre overenie charakterizácie vodných útvarov, hraničné odberové miesta a miesta patriace pod 77/795/EHS.

Tabuľka č. 2.2.1: Počet odberových miest kvality povrchových vôd v sieti základného monitorovania

Účel monitorovania\ Oblasť povodia	Dunaj	Váh	Hron	Bodrog, Hornád, Poprad a Dunajec	Celkový počet odberových miest pre daný účel
Overenie charakterizácie vodných útvarov	11	5	5	14	35
Referenčné miesta	5	23	13	20	61
Hraničné vody	17	3	4	14	38
Typy tokov	10	22	19	24	75
77/795/EHS	2	2	2	3	9
Suma	45	55	43	75	218

Miesta patriace do monitoringu referenčných podmienok zahŕňajú ľudskou činnosťou minimálne ovplyvnené oblasti (úseky). V niektorých prípadoch, predovšetkým na veľkých tokoch s plochou povodia nad 1000 km², sa jedná o úseky tokov s najlepším možným

dosiahnutelným stavom za daných podmienok (tzv. best available sites, ktoré nie sú identické s ostatnými referenčnými miestami kvôli prítomným vplyvom ľudskej činnosti). Súbor referenčných miest a najlepších možných odberových miest (best available sites) je možné aktualizovať, tak aby sa zabezpečila čo najvyššia možná miera spoľahlivosti odvodenia typovo špecifických referenčných podmienok za predpokladu dodržania navrhnutého rozsahu ukazovateľov a frekvencií. Pre rok 2007 sa zoznam 61 referenčných odberových miest (vrátane najlepších možných odberových miest - best available sites) upresní v priebehu novembra 2006 pracovnou skupinou pre typológiu a referenčné podmienky. Následne bude distribuovaný všetkým subjektom podieľajúcim sa na ich monitoringu.

Miesta určené ako významné pre typ útvaru povrchovej vody môžu rotovať, hlavne na malých tokoch, aby sa zachytilo spektrum stavov v danom type čiastkového povodia, a postupne sa získal prehľad o stave vôd v typoch každého povodia. To znamená, že v rámci šesťročného plánovacieho cyklu sa po ročnom (rozumej 1 celý kalendárny rok) monitorovaní môžu zvoliť nové typovo reprezentatívne miesta.

Na území SR bolo vyčlenených 1742 útvarov povrchových vôd. Z finančných a kapacitných dôvodov však nie je možné monitorovať všetky útvary povrchových vôd. Pre účely návrhu monitorovacej siete sledovania kvality povrchových vôd v rámci typov útvarov boli preto zoskupené. Pre malé (s plochou povodia 10-100km²), a čiastočne aj pre stredné toky (s plochou povodia 100-1000 km²), bol v rámci typov útvarov použitý princíp ich zoskupovania, resp. hľadania reprezentatívnych vodných útvarov daného typu. Pri zoskupovaní sa postupovalo nasledovne:

- 1) Pre každé povodie sa identifikovali typy útvarov povrchových vôd, ktoré sa v ňom nachádzali.
- 2) Pre skupiny útvarov patriacich do identifikovaných typov sa v prvom kroku zisťovalo pokrytie útvarov sieťou základného monitoringu pre:
 - a) overenie charakterizácie vodných útvarov,
 - b) sledovanie hraničných vôd,
 - c) účely reportingu v rámci požiadaviek rozhodnutia Rady 77/795/EHS.
- 3) Pre skupiny útvarov, v ktorých v predchádzajúcom kroku nebolo zistené žiadne odberové miesto boli navrhnuté nové odberové miesta. Tieto boli situované:
 - a) v miestach s prevládajúcim využitím krajiny v danom povodí, a súčasne v miestach existujúceho monitoringu kvality povrchových vôd,
V prípade, že takéto miesto nebolo identifikované, boli navrhnuté nové odberové miesta situované:
 - b) v miestach s prevládajúcim využitím krajiny v danom povodí, a súčasne v miestach existujúceho monitoringu kvantity povrchových vôd. V prípade, že takéto miesto nebolo identifikované,
V prípade, že takéto miesto nebolo identifikované, boli navrhnuté nové odberové miesta situované:
 - c) v nových miestach odberov navrhnutých tak, aby sa nachádzali na území s prevládajúcim typom využitia krajiny a na najdlhšom útvare povrchových vôd v rámci analyzovanej skupiny.

Odberové miesta boli volené tak, aby sa nenachádzali v bezprostrednej blízkosti bodových zdrojov znečistenia. Pre účely identifikácie využitia krajiny sa použila digitálna vrstva Corine

Land Cover 2000. Pracovalo sa s najjednoduchším členením - na 4 kategórie: urbanizovaná zástavba, poľnohospodárstvo, lesy a voda.

Mapa č. 4

Prevádzkové monitorovanie

Prevádzkový monitoring vychádza z výsledkov rizikovej analýzy, ktorá okrem iného identifikovala potenciálne rizikové a rizikové vodné útvary. Riziko predstavuje nedosiahnutie dobrého stavu do roku 2015. Rizikové útvary zahŕňajú rizikové útvary na prirodzených tokoch a rizikové útvary označené ako kandidáti na/alebo výrazne zmenené vodné útvary. V tejto kategórii (VZVÚ, kandidáti a umelé vodné útvary) boli do programu monitoringu na rok 2007 zaradené vodné útvary na stredných a veľkých tokoch (100-1000 km², nad 1000 km²).

Sieť prevádzkového monitoringu pozostáva zo 137 odberových miest, z toho 34 patrí do potenciálne rizikových vodných útvarov a 103 rizikových vodných útvarov pozorovaných pre účely návrhu opatrení na dosiahnutie dobrého ekologického stavu (tabuľka č. 2.2.2).

Systém rotovania sa môže uplatniť aj pre potenciálne rizikové VÚ, s tým že každé miesto musí byť sledované aspoň 1 celý rok.

Tabuľka č. 2.2.2: Počet odberových miest kvality povrchových vôd v sieti prevádzkového monitorovania

Účel monitorovania\Oblasť povodia	Dunaj	Váh	Hron	Bodrog, Hornád, Poprad a Dunajec	Celkový počet odberových miest pre daný účel
Rizikové útvary - návrh opatrení pre dosiahnutie dobrého ekologického stavu	8	38	30	27	103
Potenciálne rizikové vodné útvary	4	9	11	10	34
Suma	12	47	41	37	137

Pre potreby monitoringu potenciálne rizikových vodných útvarov bol (podobne, ako v prípade monitoringu pre účel charakterizácie typov), použitý princíp zoskupovania vodných útvarov. Pri zoskupovaní sa postupovalo nasledovne:

- 1) pre každé čiastkové povodie sa identifikovali potenciálne rizikové vodné útvary, ktoré sa v ňom nachádzali,
- 2) identifikované útvary sa zaradili do typov,
- 3) v rámci typov sa identifikovalo rovnaké využitie krajiny v povodí, keďže sa za takýchto podmienok predpokladá uplatnenie rovnakých nápravných opatrení = rovnaký účinok na zlepšenie stavu vôd,
- 4) v ďalšom kroku sa zisťovalo pokrytie útvarov rovnakého povodia, rovnakého typu a rovnakého využitia krajiny sieťou existujúceho monitoringu kvality a kvantity povrchových vôd,

- 5) pre skupiny útvarov, v ktorých v predchádzajúcom kroku nebolo zistené žiadne odberové miesto, boli navrhnuté nové odberové miesta. Pokiaľ nebolo možné nájsť spoločné uzáverové miesto združených vodných útvarov, za reprezentatívny sa vybral najdlhší vodný útvar.

Podľa vyhlášky č. 221/2005 Z.z. §6, ods. 3 písmeno d) je cieľom prevádzkového monitoringu sledovanie množstva a kvality povrchovej vody na zabezpečenie výkonu činnosti správy vodných tokov, čo je nad rámec požiadaviek RSV. Odberové miesta, rozsah ukazovateľov a frekvencie ich sledovania vychádzajú zo základného a prevádzkového monitoringu navrhnutých v zmysle RSV, aby sa zamedzilo vzniku duplicit. Tam, kde je monitoring v zmysle RSV nedostatočný pre potreby správcu tokov, je tento patrične doplnený. Presná aktualizácia monitoringu kvality vôd na zabezpečenie výkonu činnosti správy vodných tokov sa vykonáva koncom kalendárneho roka vzhľadom na zhodnotenie výsledkov analýz vôd v priebehu končiaceho roka.

Prieskumné monitorovanie

Prieskumný monitoring sa v roku 2007 bude vykonávať v prípade neznámej príčiny zhoršenia ukazovateľov sledovaných vo vodnom prostredí, alebo v prípade mimoriadneho zhoršenia kvality, alebo mimoriadneho ohrozenia kvality povrchovej vody.

Monitoring relevantných látok

Monitoring relevantných látok pre SR sa vykonáva jednak v miestach základného monitoringu - v záverečných odberových miestach povodí s plochou väčšou ako 2500 km², čiastkových povodí podľa Zákona 364/2004 Z.z. par. 11 ods. 2 (Dunaj, Morava, Váh, Nitra, Hron, Ipel', Slaná, Bodrog, Hornád, Bodva, Poprad, Dunajec) a na hraničných tokoch, jednak v potenciálne rizikových útvaroch a rizikových útvaroch, pričom riziko sa vzťahuje na presiahnutie limitov pre relevantné látky. Na každom z týchto odberových miest sa sledujú aj kvantitatívne hydrologické charakteristiky.

Takýmto postupom výberu odberových miest sa naplnili požiadavky RSV, (Príloha V, kapitola 1.3) a Vyhlášky 221/2005 (§6,8) s popisom požiadaviek na monitoring stavu vôd.

Relevantné látky sa monitorujú v 75 odberových miestach, pričom sa zlúčili požiadavky Rámcovej smernice o vode s Programom znižovania znečistenia škodlivými a obzvlášť škodlivými látkami.

Monitoring hydromorfologických prvkov kvality

Hydromorfologický monitoring sa bude vykonávať na vybraných úsekoch tokov, ktoré sú v riziku (kandidáti na HMWB); ďalej na tokoch, ktoré sú úpravami tak ovplyvnené, že patria do skupiny významne pozmenených vodných útvarov, resp. do skupiny umelých vodných útvarov. Cieľom tohto monitoringu bude overenie účinnosti navrhnutých a realizovaných revitalizačných opatrení, a to na základe hodnotenia zmien vybraných hydromorfologických

charakteristík. V sledovaných odberových miestach by mal zároveň prebiehať aj komplexný ekologický monitoring.

V roku 2007 sa navrhuje monitoring pre toky, resp. vodné útvary s povodím väčším ako 100 km², v nasledujúcich rokoch sa vypracuje návrh monitoringu aj pre menšie toky s plochou povodia menšou ako 100 km². Veľmi dôležité je stanovenie odberového miesta – monitorovaného úseku toku, ktorý sa najprv stanoví na základe dostupných informácií o toku (predbežné hodnotenie), neskôr však bude spresnený na základe terénneho prieskumu.

Pri predbežnom hodnotení budú použité nasledovné informácie:

- mapy aktuálne, historické, tematické (geologické, geofyzikálne),
- letecké snímkovanie, DTM,
- metadatabáza existujúcich technických dokumentov, pasportov, projektov, štúdií, atď.,
- z existujúcich podkladov sa stanovujú všetky potrebné hydromorfologické charakteristiky, ktoré budú konfrontované a doplnené terénnymi meraniami.

Po spracovaní predbežnej analýzy a súhrnných poznatkov sa vyberú monitorovacie miesta v nasledujúcich krokoch:

- v teréne bude vykonaná detailná obhliadka predbežne vybraného odberového miesta – na základe zistených skutočností prípadná zmena (posun) sledovaného úseku a úprava rozsahu meraní,
- spresnené odberové miesto monitorovaného toku sa zaznačí do mapy (1:10 000, 1: 50 000), vyhotoví sa náčrt tohto úseku a bude doplnený fotodokumentáciou,
- zamerajú sa všetky hydromorfologické charakteristiky.

2.3. Výber a frekvencia ukazovateľov

Výber a frekvencie ukazovateľov kvality vody pre Program monitorovania na rok 2007 boli prispôbené požiadavkám, ktoré vyplývajú z domácich právnych predpisov, medzivládnych dohôd a dokumentov vydaných na úrovni EÚ pre pomoc štátom v implementácii RSV (Príručka pre monitoring, požiadavky MKOD). Prihliadalo sa na to, aby výsledky poskytlí dostatočné informácie pre:

- posúdenie možnosti dosiahnutia environmentálnych cieľov,
- sledovanie hraničných vôd s Maďarskom, Poľskom, Ukrajinou, Rakúskom a Českou republikou,
- pre poznanie vybraných biologických prvkov kvality v toku,
- pre poznanie vybraných hydromorfologických prvkov kvality v toku,
- pre poznanie výskytu relevantných látok v tokoch,
- kvalitatívnu vodohospodársku bilanciu.

V prílohe č. 2 sú uvedené rozsahy a frekvencie ukazovateľov navrhnuté do programu monitoringu kvality povrchových vôd pre jednotlivé odberové miesta.

Ukazovatele a ich frekvencie

Pre potreby nahlasovacej povinnosti vyplývajúcej z Rozhodnutia Rady 77/795/EHS sa monitorujú ukazovatele s frekvenciami uvedenými v tabuľke. 2.2.3:

Tabuľka č. 2.2.3: Zoznam ukazovateľov požadovaných 77/795/EHS (citácia)

Ukazovateľ	Merné jednotky	Počet odberov
Prietok (v čase odberu)	m ³ /s	12
Teplota	° C	12
pH		12
Vodivosť pri 20°C	mS/m	12
Chloridy	Cl mg/l	12
Dusičnanový dusík	N-NO ₃ mg/l	12
Amoniakálny dusík	N-NH ₄ mg/l	12
Rozpustený kyslík	O ₂ mg/l	12
Biochemická spotreba kyslíka (BSK ₅)	O ₂ mg/l	12
Chemická spotreba kyslíka	O ₂ mg/l	12
Celkový fosfor	P mg/l	12
Povrchovo aktívne látky, ktoré reagujú s metylénovou modrou	mg/l	12
Celkový obsah kadmia	Cd mg/l	12
Ortuť	Hg mg/l	12
Fekálne koliformné baktérie	KTJ/ml	12
Celkový obsah koliformných baktérií	KTJ/ml	12
Fekálne streptokoky	KTJ/ml	12
Salmonela	KTJ/l	12
Biologická aktivita		

V rámci základného monitoringu a v potenciálne rizikových útvaroch sa sledujú **všetky biologické prvky kvality**: fytoplanktón a makrofyty, fytoENTOS – bentické rozsievky a baktérie, bentické bezstavovce a ryby. Ich prehľad a odporúčané frekvencie monitorovania sú uvedené v Tabuľke č. 2.2.4:

Tabuľka č. 2.2.4: Zoznam biologických prvkov kvality

<i>Charakteristika</i>	<i>Meraný ukazovateľ</i>	<i>Odporúčaná frekvencia pre SR</i>	<i>Čas vzorkovania</i>
Bentické bezstavovce	Zloženie, početnosť, diverzita, výskyt senzitivných druhov	2/rok	jar a jeseň (za nízkych vodných stavov)
Ostatná vodná flóra – vodné makrofyty	Zloženie, početnosť, výskyt senzitivných druhov	1/rok	jún-september
Ostatná vodná flóra - bentické rozsievky a baktérie	Zloženie, početnosť, výskyt senzitivných druhov	2/rok	jar a jeseň (v ustálených podmienkach – aspoň 4 týždne)
Ryby	Zloženie, početnosť, výskyt senzitivných druhov, veková štruktúra	1/rok	koniec leta - jeseň
Fytoplanktón (iba v nížinných tokoch)	Zloženie, početnosť, vodný kvet a výskyt senzitivných druhov	6/rok	apríl-september

Fytobentos, makrozoobentos, makrofyty a ryby sú navrhnuté vo všetkých miestach základného monitoringu, fytoplanktón a chlorofyl „a“ iba na veľkých tokoch do 200 m n m. V ostatných nadmorských výškach nie je fytoplanktón a chlorofyl „a“ relevantný, a tieto charakteristiky tu nie sú vhodné pre hodnotenie ekologického stavu vzhľadom na hydrogeografické podmienky SR.

Výber biologických prvkov kvality sledovaných v rizikových útvaroch zohľadňuje príčinu rizika útvaru. Rizikové útvary zaradené do programu monitoringu na rok 2007 sú hlavne na stredných a veľkých tokoch (100-1000 km², nad 1000 km²), pričom väčšina z nich sú kandidáti na/alebo výrazne zmenené VÚ, preto sme sa zamerali primárne práve na toto riziko. Vplyvy ľudskej činnosti na HM tokov sa hodnotili podľa 6 kritérií, tak aby sa dali identifikovať kandidáti na/alebo výrazne zmenené a umelé vodné útvary. Ide o nasledujúce kritériá: zakrytosť toku, napriamanie toku, zavzdutie, kombinované hodnotenie, zmena profilu a hĺbky a stupne. Z nich plynúce dopady ľudskej činnosti na HM tokov sa prejavujú predovšetkým zmenami v rýchlosti prúdenia toku, zmenami hladinového režimu, ovplyvnením brehovej štruktúry, štruktúry dna a migrácie rýb. Preto sa za najcitlivejšie biologické prvky kvality zvolili ryby a makrofyty, ktoré zároveň reagujú aj na organické znečistenie odrážajúce sa na kyslíkovom režime tokov a sú prejavom eutrofizácie.

Navrhnuté frekvencie zohľadňujú odporúčania príručky pre monitoring s uvážením sezónnej variability biologických prvkov a ich výskytu v tokoch v rámci roka. Odbery, spracovanie a analýzy biologických vzoriek sa vykonávajú podľa odsúhlasených metodík. Pri každom odbere je nutné vyplniť protokoly, príklad je uvedený v samostatnej prílohe č.3.

Základný súbor **fyzikálno-chemických ukazovateľov** 1-6 sa sleduje na všetkých miestach odberov bez rozlíšenia účelu a typu monitoringu. Ich prehľad uvádza Tabuľka č.2.2.5:

Tabuľka č.2.2.5: Zoznam fyzikálno-chemických prvkov kvality

Charakteristika	Meraný ukazovateľ
1. Teplotný režim	Teplota vody
2. Kyslíkový režim	rozpustený kyslík (mg/l a %), BSK ₅ s potlačenou nitrifikáciou, ChSK _{Cr}
3. Celková mineralizácia	vápnik, horčík, chloridy, sírany, merná vodivosť pri 20°C
4. Neutralizačná kapacita	pH, KNK _{4,5} , ZNK _{8,3} , tvrdosť vody (Ca+Mg)
5. Obsah nutrientov	celkový fosfor filtrovaný, celkový dusík, ortofosforečnany, N-NO ₃ a N-NO ₂ , N-NH ₄
6. Iné	nerozpustené látky sušené pri 105°C
7. syntetické a nesyntetické špecifické látky vypúšťané v povodí a iné znečisťujúce látky vypúšťané vo významných množstvách	zdrojom je riziková analýza a Program znižovania znečistenia vôd škodlivými a obzvlášť škodlivými látkami

Skupiny ukazovateľov 1-6 sa sledujú vo všetkých miestach odberov bioty v čase odberu bioty, t.j. dni odberov vzoriek vody by sa mali zosúladiť s dňami odberov vzoriek bioty. Frekvencia monitorovania je mesačne. Odbery, analýzy a spracovanie vzoriek sa vykonáva v zmysle platných noriem. V prílohe č 4. je uvedený zoznam analytických metód a minimálne požiadavky na detekčné limity (LOD-limit detekcie a LOQ-limit kvantifikácie) pre jednotlivé ukazovatele, ktoré je potrebné dodržať pre spoľahlivé vyhodnotenie údajov. Z rovnakého dôvodu sa vyžaduje nemeniť detekčné limity v priebehu roka, aby sa zabezpečilo spoľahlivé vyhodnotenie nameraných údajov. Tiež je nutné mať na pamäti, že detekčné limity sa poskytujú pre potreby EEA (Eionet), preto je dôležité ich zachovávať.

RSV vyžaduje sledovanie špecifických syntetických a nesyntetických látok vypúšťaných v povodí jednak na miestach základného monitoringu, jednak na miestach prevádzkového monitoringu. Preto sa skupina látok 7 sleduje v záverečných odberových miestach povodí s plochou väčšou ako 2500 km², čiastkových povodí podľa Zákona 364/2004 Z.z. par. 11 ods. 2 (Dunaj, Morava, Váh, Nitra, Hron, Ipel', Slaná, Bodrog, Hornád, Bodva, Poprad, Dunajec) a na hraničných tokoch patriacich do základného monitoringu, ako aj v potenciálne rizikových a rizikových vodných útvaroch. Prioritné látky sa musia sledovať mesačne, ostatné relevantné látky s frekvenciou 4/rok. V uzáverových odberových miestach základného monitoringu sa sledujú relevantné látky vypúšťané v povodí podľa výsledkov rizikovej analýzy v zmysle RSV. Rozsah ukazovateľov monitoringu relevantných látok ďalej vychádza z Programu znižovania znečistenia vôd škodlivými a obzvlášť škodlivými látkami. Program znižovania znečistenia vôd je zakotvený vo vodnom zákone 364/2004 § 40 ako implementácia požiadaviek smernice o nebezpečných látkach 2006/11/EC (bývalá 76/464/EC). Program znižovania znečistenia vôd škodlivými látkami a obzvlášť škodlivými

látkami bol schválený vládou SR uznesením č. 561 zo dňa 16. júna 2004. V roku 2005 bol program znižovania aktualizovaný a pre každú z 59 látok bol pripravený samostatný program. Identifikovaných bolo 59 relevantných látok pre SR, do ktorých patrí 27 prioritných látok, pre ktoré boli úrovni EÚ navrhnuté environmentálne normy kvality. Medzi relevantné látky patria aj iné látky, ktoré sú pre Slovensko relevantné z hľadiska ich charakteru a vypúšťania do povrchových vôd, a na národnej úrovni bude potrebné určiť aj pre tieto látky environmentálne normy kvality. Program zároveň určuje na ktorých miestach, a s akou frekvenciou sa majú identifikované látky sledovať. V prvom roku základného monitoringu sa na všetkých miestach musia sledovať všetky prioritné látky s frekvenciou 12/rok, aby bolo možné spoľahlivo dokázať ich prítomnosť/nepítomnosť vo vodách s následnou úpravou ich monitoringu. To znamená, že v roku 2007 sa na miestach určených pre overenie charakterizácie vodných útvarov bude sledovať všetkých 33 prioritných látok. V potenciálne rizikových a rizikových vodných útvaroch sa rozsah ukazovateľov pripravil v zmysle Programu znižovania znečistenia.

Z relevantných látok sa na referenčných odberových miestach sledujú iba ťažké kovy, a to každý štvrtrok, nakoľko na týchto miestach sa potenciálne nemôžu z hľadiska ich charakteru nachádzať ostatné relevantné látky.

Monitoring kvality vôd na hraničných tokoch spĺňa požiadavky medzivládnych dohôd. Ak je hraničné miesto zaradené do základného monitoringu za účelom overenia charakterizácie tokov, ako významné pre typ, či patriace pod rozhodnutie rady 77/795/EHS, frekvencie a ukazovatele vyplývajú aj z požiadaviek RSV.

V odberových miestach patriacich do základného monitoringu ako dôležité pre charakterizáciu vodných útvarov, referenčné podmienky, alebo vodné útvary významné pre typ sa vykonáva prieskum hydromorfologických prvkov kvality v plnom rozsahu.

V rizikových vodných útvaroch sa prieskum hydromorfologických prvkov kvality vykonáva so zameraním sa na riziko spôsobujúce ukazovatele, v potenciálne rizikových vodných útvaroch sa v prvom kroku prieskum hydromorfologických prvkov kvality nevykonáva. Rozsah hodnotenia všetkých hydromorfologických charakteristík, ktoré môžu byť revitalizačnými opatreniami ovplyvnené, a ktoré by sa teda mali sledovať bude upravený pre každý sledovaný úsek toku individuálne na základe terénneho prieskumu (s ohľadom na dané špecifiká každého vodného útvaru), tak aby hodnotené charakteristiky boli pre daný úsek reprezentatívne a dostatočne vystihovali hydromorfologické zmeny. Monitorované budú nasledovné morfologické charakteristiky:

- Stanovenie dĺžky monitorovacieho úseku toku;
- Morfologický typ toku – pôdorysný tvar koryta;
- Štruktúra dna a brehov toku;
- Korytové útvary;
- Dynamika prúdenia - typ prúdenia (zmeny hydrologického režimu vo vzťahu k morfológii koryta);
- Premennivosť hĺbky a šírky toku – členitosť koryta;
- Kontinuita toku – migračné bariéry;
- Variabilita pozdĺžneho profilu;
- Vegetačný doprovod;
- Stabilita koryta a brehov;
- Stav a stabilita brehov;

- Brehová zóna – príbrežná vegetácia – pôvodná alebo, invázna;
- Zmeny inundácie.

V úsekoch rizikových vodných útvarov, v ktorých sa vykonáva hydromorfologický prieskum, sa vykonávajú aj odbery bioty (makrofyty a ryby). Úseky, v ktorých sa vykonáva hydromorfologický prieskum sú v Prílohe č 2 označené intervalmi riečnych km. V prípade, že vybraný úsek zahŕňa už existujúce odberové miesto kvality vôd štátnej siete, na tomto mieste sa naďalej odoberajú vzorky vody a bioty, a ponecháva sa mu už existujúci NEC. V prípade celkom nových úsekov na tokoch sa presné miesto odberov určí po terénnom prieskume, ako sa uvádza vyššie, a následne sa mu priradí aj NEC označenie.

Čas odberu vzoriek vôd

Čas odberu vzoriek biologických prvkov kvality je uvedený v Tab. č. 2.2.4.

Pesticídy budú vo vodách sledované v čase ich aplikácie.

Odbery pre fyzikálno-chemické analýzy je potrebné zosúladiť s časom odberu biologických prvkov kvality, t.j. dni odberov vzoriek vody by sa mali zosúladiť s dňami odberov vzoriek bioty.

Hraničné toky sa sledujú v súlade s medzinárodnými dohodami.

1.2.2 Spôsob odovzdávania a uchovávanania výsledkov

Údaje získané z Programu monitorovania budú zasielané od subjektov vykonávajúcich analýzy vôd a analýzy biologických spoločenstiev do databázy SHMÚ, keďže SHMÚ vedie evidenciu o vodách podľa § 29 ods. 1 vodného zákona.

SHMÚ bude vykonávať:

- kontrolu, opravu, import a archiváciu výsledkov z monitoringu kvality vôd uvedeného v Programe monitorovania
- štatistické spracovanie údajov
- hodnotenie získaných výsledkov vo forme ročenky „Klasifikácia kvality povrchových vôd na Slovensku“ a vo forme „Kvalitatívnej vodohospodárskej bilancie“
- pripravovať požadované údaje v žiadanej štruktúre a zasielať domácim, ale aj medzinárodným organizáciám, ktorým sa SR zaviazala tieto informácie poskytovať (EEA, OECD, MKOD, EK)

Pre zabezpečenie efektívnosti procesu výmeny údajov je nevyhnutné používať dohodnutú štruktúru, v ktorej budú údaje zasielané.

SHMÚ a SVP, š.p. používajú jednotný aplikačný softvér (MAGIC), preto zasielanie údajov bude prebiehať vo formáte súborov vhodných pre prenos dát aplikácie OAV. Chemické údaje budú zasielané štvrťročne. VÚVH bude zasielať údaje z fyzikálno-chemických analýz a bioty v dohodnutej štruktúre importovateľnej do databázy OAV. Výsledky z analýz biologických

spoločenstiev budú z VÚVH zasielané prostredníctvom výstupu z nahrávacieho programu, ktorý bol bezplatne poskytnutý všetkým účastníkom biologického monitoringu, Výsledky z biologického monitoringu sa zasielajú do 6 mesiacov od ukončenia vzorkovania.

VÚVH bude poskytovať údaje aj z hydromorfologického prieskumu tokov, ktorý zároveň zabezpečuje v súlade s Vyhláškou č 221/2005 Z.z.

Hodnotenie a využívanie výsledkov

Základným hodnotením údajov na národnej úrovni je v súčasnosti klasifikácia kvality povrchových vôd publikovaná v ročnej správe „Klasifikácia kvality povrchových vôd v SR“ distribuovaná orgánom štátnej vodnej správy, ostatným vodohospodárskym organizáciám a dostupná verejnosti. Systém hodnotenia bude v roku 2007 v zmysle metodík pre hodnotenie ekologického stavu vôd vypracovaných Pracovnou skupinou pre typológiu, referenčné podmienky koordinovanou SHMÚ pod záštitou MŽP SR.

Hodnotenie vzťahu medzi kvalitatívnymi požiadavkami na stav vôd s ich skutočným stavom je účelom „Kvalitatívnej vodohospodárskej bilancie“. Hodnotenie sa vykonáva podľa Nariadenia vlády 296/2005 Z.z. obsahujúcom imisné limity pre vodné útvary s rôznym účelom využitia, ako aj všeobecné kvalitatívne požiadavky pre povrchové vody.

Výsledky monitoringu povrchových vôd SR sa poskytujú do databáz domácich, ako aj medzinárodných organizácií EEA, OECD, MKOD, používajú sa pre hodnotenie kvality hraničných tokov, sú podkladom pre široké využitie odbornou aj laickou verejnosťou.

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. 171/1998 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.

1.2.3 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 medzilaboratórnych 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 referenčných a referenčných materiálov, overovanie meradiel, systém kontrolných vzoriek, vzdelávanie pracovníkov, interné preskúšavanie pracovníkov, kontroly a interné audity, ako aj preskúmanie 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. 5 % z finančných nákladov na celkový počet monitorovaných odberových miest bude určených na kontrolu súčasne viacerými laboratóriami. Výsledky analýz sa porovnávajú a štatisticky vyhodnotia. Kontrolné vzorky sa vyberú tak, aby reprezentovali priestorové aj časové rozmiestnenie odberových miest a ukazovateľov kvality vody. Detailný popis systému je uvedený v Pláne kontroly, ktorý vypracúva každé akreditované laboratórium. Plán kontroly bude vypracovaný detailne v súlade s finančným zabezpečením do konca roka 2006 a bude distribuovaný všetkým zainteresovaným subjektom v priebehu januára 2007.

1.3 Monitorovanie kvantity povrchových vôd

1.3.1 Monitorovacie miesta

V súčasnosti tvoria monitorovaciu sieť množstva povrchových vôd vodomerné stanice, v ktorých sa pozoruje výška vodného stavu, v zimnom období ľadové úkazy, vyčíslujú sa prietoky, pravidelne sa vykonávajú priame merania, meria sa teplota vody a na základe odoberaných a laboratórne spracovaných vzoriek sa stanovuje mútnosť (obsah plavenín).

V roku 2007 je naplánované zabezpečenie prevádzky v sieti povrchových vôd v 443 vodomerných staniách, z toho:

- Meranie vodných stavov - 443 vodomerných staníc
- Meranie prietokov - 429 vodomerných staníc
- Meranie teploty vody - 313 vodomerných staníc
- Meranie plavenín - 17 vodomerných staníc

Tieto stanice sa plánujú prevádzkovať v rámci základného monitoringu množstva povrchových vôd, vrátane 33 nových staníc, ktoré sa majú vybudovať alebo obnoviť v priebehu roka 2007 a 6 staníc nachádzajúcich sa na území susediacich štátov, ktoré sú vybavené aj naším meracím prístrojom a vykonávajú sa v nich pravidelné priame merania.

Z celkového počtu vodomerných staníc je už v súčasnosti takmer 100% vybavených automatickým meracím prístrojom, založených na tlakovom snímaní. V súčinnosti s projektom POVAPSYS sa postupne nahradili klasické limnigrafy za automatické prístroje (typ MARS); automatické stanice s hlasovým prenosom údajov zabezpečujúce informácie pre povodňovú ochranu budú v plnom rozsahu vybavené prístrojmi do roku 2007.

V roku 2007 sa plánuje vykonanie rekonštrukčných prác v 27 vodomerných staniách.

V prílohe č. 5 je uvedený zoznam vodomerných staníc navrhnutých pre pozorovanie kvantity povrchových vôd v roku 2007. Pre jednotlivé vodomerné stanice sú v tabuľke uvedené sledované ukazovatele, príslušné vodné útvary, plánované počty meraní prietokov, plánované rekonštrukcie staníc a vyznačené hlavné účely monitoringu v stanici v nasledovnom členení:

- RM - režimový monitoring - údaje zo staníc sa používajú pri hodnotení režimu odtoku v roku a zároveň pri hodnotení dlhodobých zmien režimu odtoku a pre stanovovanie hydrologických charakteristík a návrhových veličín
- HIPS - stanice, z ktorých sa poskytujú informácie pre operatívnu hydrológiu (Hydrologická informačná a predpovedná služba)
 - VDG - stanice pre hodnotenie vplyvu Vodného diela Gabčíkovo na životné prostredie
- B - stanice, z ktorých sa údaje používajú pre vyhodnotenie vodohospodárskej bilancie za uplynulý rok
- K - stanice, z ktorých sa poskytujú údaje o prietokoch pre hodnotenie kvality vody na tokoch
- MKZ - stanice zaradené do Monitoringu klimatických zmien (vybrané stanice spĺňajú kritériá ako napr. dlhé neprerušené obdobie pozorovania, neovplyvnenosť (alebo minimálne ovplyvnenie) ľudskou činnosťou, reprezentatívnosť)
- HV - hraničné toky, spoločné merania a/alebo dohodnuté výmeny údajov na základe medzinárodných dohovorov
- CB - cezhraničná bilancia – stanice, ktoré sa využívajú na bilancovanie prítoku/odtoku do/zo susediacich krajín
- VD - monitorovanie vplyvu vodných diel na hydrologický režim tokov (údaje sú dôležité pre bilancovanie nádrží pre vodohospodársku bilanciu)
- ŽO - monitoring Žitného ostrova ako vodárensky mimoriadne významného zdroja podzemnej vody
- VT - stanice na vodárenských tokoch v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 211/2005, ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov.

Prevádzku vodomerných staníc a spracovanie údajov zabezpečujú jednotlivé pracoviská SHMÚ v členení podľa čiastkových povodií. Prevádzka staníc zahŕňa zabezpečenie stavebných prác pri výstavbe alebo rekonštrukcii vodomernej stanice, zabezpečenie dobrovoľného pozorovateľa, nákup a správne osadenie prístroja a vodočetnej laty, pravidelný zber údajov (raz mesačne, prípadne častejšie podľa potreby), pravidelné hydrometrické merania prietokov vo vodomerných staniaciach (to zahŕňa aj zabezpečenie pravidelnej kalibrácie hydrometrických vrtúľ), tvorba a aktualizácia merných kriviek (závislosť medzi vodným stavom a prietokom), základné spracovanie hydrologických údajov (v rámci technologickej linky) a údržba siete vodomerných staníc.

Počet vodomerných staníc v jednotlivých čiastkových povodiach a pracovisko (regionálne stredisko SHMÚ), ktoré v danom povodí zabezpečuje monitoring a základné spracovanie vstupných údajov, dokumentuje Tab. 2.3.1.

Tabuľka. 2.3.1: Počet vodomerných staníc v jednotlivých čiastkových povodiach plánovaných na rok 2007

Čiastkové povodie	Počet vodomerných staníc	Pracovisko SHMÚ
Morava	28	SHMÚ Bratislava
Dunaj	24	SHMÚ Bratislava
Váh (vrátane Malého Dunaja)	120	RS SHMÚ Žilina + SHMÚ Bratislava
Nitra	31	SHMÚ Bratislava
Hron	58	RS SHMÚ Banská Bystrica
Ipeľ	30	RS SHMÚ Banská Bystrica
Slaná	29	RS SHMÚ Banská Bystrica
Bodva	8	RS SHMÚ Košice
Hornád	40	RS SHMÚ Košice
Bodrog	50	RS SHMÚ Košice
Poprad	25	RS SHMÚ Košice

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

1.3.2 Výber a frekvencia ukazovateľov

Výber ukazovateľov a rozmiestnenie vodomerných staníc je v súlade s legislatívou SR a EÚ a zohľadňuje požiadavky na hodnotenie hydrologického režimu povrchových vôd a odtoku povrchovej vody z územia SR. Rozmiestnenie staníc spĺňa požiadavky na hodnotenie ukazovateľov jednotlivých vodných útvarov povrchových vôd, požiadavky vodohospodárskej bilancie, poskytovanie podkladových údajov pre vyhodnocovanie kvality vody v odberných profiloch.

Navrhovaná sieť vodomerných staníc pre rok 2007 priamo pozoruje 317 vodných útvarov povrchových vôd a pokrýva všetky typy vodných útvarov, stanovené v súčinnosti s Rámcovou smernicou o vodách.

Sledované ukazovatele (Tabuľka 2.3.2) sa pozorujú nasledovne:

- vodný stav - sleduje sa v hodinových intervaloch (automatické prístroje), kontinuálne (limnigrafický prístroj), kontrolné merania vykonáva spravidla raz denne dobrovoľný pozorovateľ odčítaním z vodočetnej laty
- prietok - je odvodený z vodného stavu pomocou mernej krivky, ktorá sa zhotovuje a aktualizuje z priamych meraní pri rôznych vodných stavoch
- teplota vody - meria sa teplomerom raz denne (dobrovoľný pozorovateľ), resp. v hodinových intervaloch (automatické prístroje)
- 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. 2.3.2: Sledované ukazovatele množstva povrchových vôd.

Názov sledovanej veličiny	Spôsob sledovania, resp. stanovenia	Priestorová identifikácia	Frekvencia merania	Merná jednotka
Vodný stav	Odčítaním-vodočetná lata, meraním- tlakový snímač s digitálnym záznamom (automatické prístroje), príp. plavákový limnigrafický prístroj,	- vodomerná stanica s priradeným staničením na toku, hydrologickým číslom, plochou povodia, zemepisnými súradnicami a nadmorskou výškou vodočtu	Raz denne alebo 2x týždenne - pozorovateľ, 15 - 30-minutové intervaly (automatické prístroje), kontinuálny grafický záznam-limnigrafy	cm
Prietok	- meraním rýchlosti prúdenia vody a stanovením priečneho profilu (metóda rýchlostného poľa) - stanovením z mernej krivky prietokov pre napozorované vodné stavy	detto	-pravidelné merania 5 – 6-krát ročne a pri extrémnych hydrologických stavoch pre vytváranie a aktualizáciu merných kriviek, -u hraničných tokov na základe medzinárodných dohôd -nepriamo-pomocou mernej krivky – frekvencia ako u vodného stavu	m ³ .s ⁻¹
Merná krivka prietoku	- vytvorenie mernej krivky prietokov a jej aktualizácia na základe priamych meraní rýchlosti prúdenia vody a stanovením priečneho profilu	detto	pravidelné merania 5 – 6-krát ročne a pri extrémnych hydrologických stavoch, u hraničných tokov na základe medzinárodných dohôd	cm → m ³ .s ⁻¹
Teplota vody	Teplomer (pozorovateľ), tepelný snímač (automatické stanice)	detto	raz denne, príp. v hodinových intervaloch (automatické prístroje)	°C
Ladové javy	vizuálne (dobrovoľný pozorovateľ)	detto	raz denne (v zimnej sezóne)	
Mútnosť (koncentrácia plavenín)	laboratórne vyhodnocovanie (filtračnou metódou) odobratých vzoriek suspendovaných látok z povrchových tokov	detto	denne - brehové odbery 2 x do roka - celoprofilové odbery	mg.l ⁻¹

Priame meranie prietokov by sa malo vykonávať v priemere cca 6-krát ročne v každej vodomernej stanici vyčísľujúcej prietok, v závislosti od stability profilu. Okrem toho sa vykonávajú výnimočné merania počas extrémnych hydrologických situácií (minimálne a maximálne vodné stavy), aby boli zabezpečené merania pokiaľ možno v celom rozsahu mernej krivky. Na hraničných tokoch sa vykonávajú spoločné merania s hydrologickými službami susediacich štátov na základe bilaterálnych dohôd.

Na rok 2007 je naplánovaných spolu 2578 hydrometrovaní (Tab. 2.3.3), v členení podľa jednotlivých pracovísk:

Tabuľka 2.3.3: Počet plánovaných hydrometrovaní pre jednotlivé pracoviská SHMÚ v roku 2007

Pracovisko	Počet plánovaných meraní
SHMÚ Bratislava	606
RS SHMÚ Banská Bystrica	693
RS SHMÚ Žilina	684
RS SHMÚ Košice	595

V staniciach, ktoré sa budú uvádzať do prevádzky v priebehu roku 2007, sú plánované v priemere 3 hydrometrovania.

Hraničné vody

Hraničné toky, okrem toho, že sú súčasťou základnej siete, majú osobitné postavenie v súvislosti s medzinárodnými dohovormi. Na základe bilaterálnych dohôd so susediacimi štátmi sa vo vybraných staniciach vykonávajú spoločné merania 5 až 10-krát ročne a z týchto a z niektorých ďalších dohodnutých profilov sa poskytujú prietokové údaje, spolu z 56 staníc. V tabuľke 2.3.4 je uvedený počet vodomerných staníc s plánovanými spoločnými medzinárodnými meraniami v roku 2007, počet plánovaných spoločných meraní a celkový počet staníc, z ktorých sa v rámci dohôd poskytujú údaje zahraničným partnerom.

Tabuľka 2.3.4: Počet vodomerných staníc s plánovanými spoločnými medzinárodnými meraniami v roku 2007

	Maďarsko	Česko	Poľsko	Rakúsko	Ukrajina	Spolu
Počet meraných profilov	19	2	5	3	2	31
Počet meraní	150	13	16	27	12	218
Stanice s poskytovaním údajov	30	3	7	4	3	45*

* z niektorých staníc sa poskytujú údaje pre viac štátov

1.3.3 Spôsob odovzdávania a uchovávania výsledkov

Základnými vstupnými údajmi sú údaje z vodomernej stanice zaznamenané v digitálnej forme alebo v grafickej forme, doplnené mesačným hlásením od pozorovateľa v písomnej forme,

s priamo odčítanými vodnými stavmi na vodočetinej late, nameranými hodnotami teplôt vody, zaznamenanými ľadovými úkazmi, prípadne poznámkami o stave merného objektu a mimoriadnych situáciách.

V súčasnosti cca v 340 staniaciach vykonávajú na základe zmluvnej dohody pravidelné pozorovania dobrovoľní pozorovatelia, ktorých hlavnými úlohami sú: kontrolné odčítanie vodného stavu na vodočetinej late, kontrola chodu prístroja, kontrola zmien na toku v blízkosti stanice, ktoré by mohli spôsobiť zmenu prietokových podmienok (vzdutie), kontrola poškodenia stanice (povodňou, vandalizmom), v zimnom období výskyt ľadových úkazov, termínové meranie teploty, v staniaciach vyhodnocujúcich mútnosť vody (koncentráciu plavenín) denný odber vzoriek vody.

Ďalším veľmi dôležitým vstupom sú merné krivky prietokov. Zhotovujú sa a pravidelne overujú a podľa potreby aktualizujú na základe priamych meraní prietokov. Merania prietokov sa vykonávajú za rôznych vodných stavov, s použitím hydrometrických vrtúl a ultrazvukového prístroja na meranie prietoku (ADCP). Veľkosť a typ vrtule a jej použitie na tyči alebo na závese sa používa podľa veľkosti toku, jeho hĺbky a rýchlosti prúdenia. Ultrazvukový prístroj na meranie prietoku (ADCP) zakúpený v roku 2006 sa používa na meranie tokov s väčšími hĺbkami

Meranie prietokov sa má vykonávať v priemere 6 ročne v každej vodomernej stanici vyčísľujúcej prietok. Medzinárodné toky sa merajú na základe bilaterálnych dohôd so susediacimi štátmi 5 až 10-krát ročne. Okrem toho sa vykonávajú výnimočné merania počas extrémnych hydrologických situácií (minimálne a maximálne vodné stavy), aby boli zabezpečené merania pokiaľ možno v celom rozsahu mernej krivky.

V ďalšom kroku spracovania v technologickej linke sa údaje z grafickej formy transformujú do digitálnej. Pomocou špeciálneho softvéru sa potom vykonáva základné spracovanie vodných stavov, prietokov, teplôt vody a ľadových javov.

Výstupy zo základného spracovania tvoria ročné tabuľky prietokov pre jednotlivé ukazovatele, obsahujúce priemerné denné, mesačné hodnoty a extrémny, ktoré sa ukladajú v papierovej forme do archívu povrchových vôd. Zároveň sa do príslušných registrov hydrologického informačného systému ukladajú v elektronickej forme hodnoty vodných stavov, prietokov a teploty vody. Údaje sa ukladali v dennom kroku, v roku 2004 sa prešlo na systém ukladania údajov o vodných stavoch a prietokoch v hodinovom kroku (údaje od roku 2003, plánuje sa doplnenie dostupných údajov z predchádzajúcich rokov), od roku 2006 (údaje od roku 2005) sa ukladajú údaje o teplotách vody z automatických staníc do databanky tiež v hodinovom kroku. Okrem toho sa začali naplňať aj vytvorené registre ročných kulminačných prietokov a vodných stavov, do ktorých sa každoročne nahrávajú údaje priamo zo základného spracovania.

Základnými vstupnými údajmi plavenín je denná mútnosť, stanovená z odobratej 1-litrovej vzorky vody z povrchového toku, ktorá sa spracuje v laboratóriu, podľa povodia v jednotlivých strediskách SHMÚ. Odbery vzoriek plavenín vykonávajú dobrovoľní pozorovatelia v jednej zvolenej reprezentatívnej zvislici pri brehu, v čase odčítania vodného stavu 1 x denne, počas povodňovej situácie a v prípade mimoriadnych mútností aj viackrát za deň. Účelom odberov plavenín je zabezpečiť dostatočný počet vzoriek potrebných na charakterizovanie režimu plavenín na toku počas roka.

Okrem denných odberov sa vykonávajú min. 2x do roka vo všetkých 17 plaveninových vodomerných staniaciach celoprofilové merania a tiež min. 2x do roka kontrolné odbery. Celoprofilové odbery sa uskutočňujú bodovým alebo integračným spôsobom vo zvisliciach, súčasne s celoprofilovým zameraním rýchlostí, resp. prietoku vody (min. 34 celoprofilových

odberov za rok). Denné brehové odbery sa uskutočňujú len integračným spôsobom v jednej, tzv. reprezentatívnej zvislici, pri brehu. (6250 odberov za rok), rovnako ako kontrolné odbery (min. cca 34 – 70 odberov).

Laboratórne spracovanie vzoriek plavenín spočíva v stanovení nerozpustených látok filtračnou metódou.

Základné hodnotenie prietokového režimu za uplynulý rok sa publikuje v Hydrologickej ročenke povrchových vôd, ktorá sa distribuuje orgánom štátnej správy a iným dotknutým organizáciám. 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.

Hodnotenie odtoku plavenín za uplynulý rok sa uvádza v Hydrologickej ročenke, časť Plaveniny.

Každoročne sa zhodnotenie výsledkov monitoringu publikuje v ročenke Čiastkový monitorovací systém Voda (ČMS Voda).

Vybrané údaje ako aj Ročenka povrchových vôd v elektronickej forme (formát .pdf) sú pre verejnosť sprístupňované internetovej stránke SHMÚ (www.shmu.sk), v časti ČMS Voda, ktorá sa každoročne aktualizuje.

Ďalej sa výsledky spracúvajú ako podklad pre vodohospodársku bilanciu, ktorá raz ročne vychádza v publikáciách Vodohospodárska bilancia množstva a kvality povrchových vôd a Správa o vodohospodárskej bilancii v SR.

Pravidelne sa poskytujú údaje pre Štatistický úrad, dotazník OECD, Správu o Životnom prostredí, Eurowatnet, GRDC (Global Runoff Data Center), ICPDR (Medzinárodná komisia na ochranu Dunaja).

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 úplatu.

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. 171/1998 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.

1.3.4 Systém zabezpečenia kvality

Podproces Monitoring kvantitatívnych ukazovateľov povrchových vôd je súčasťou systému manažérstva kvality práce SHMÚ. SHMÚ má pre Monitorovanie ukazovateľov charakterizujúcich stav ovzdušia a vôd na území SR, Hodnotenie, archiváciu a interpretáciu údajov a informácií o stave a režime ovzdušia a vôd, Poskytovanie údajov a informácií o stave a režime ovzdušia a vôd a Štúdium a popis dejov v atmosfére a hydrosfére zavedený, udržiavaný a fungujúci systém manažérstva kvality, ktorý spĺňa požiadavky normy STN EN

ISO 9001:2001, čo má doložené certifikátom. Činnosti v podprocese monitorovania kvantitatívnych ukazovateľov povrchových vôd sú podrobne popísané v pracovných postupoch.

Technickí pracovníci splňajú kvalifikačné predpoklady a odbornú úroveň si dopĺňajú absolvovaním odborných školení a testov.

Kvalita pozorovaných a meraných údajov je podmienená prácou vyškolených pozorovateľov, používaním kalibrovaných registračných prístrojov a pravidelným ciachovaním hydrometrických vrtúl (OTN ŽP 3103:97).

Základné spracovanie hydrologických údajov sa vykonáva podľa odvetvovej normy OTN ŽP 3104:97. Zriaďovanie a prevádzka staníc sa ďalej radí nasledujúcimi odborovými normami OTN ŽP:

- 3101:97- Kvantita povrchových a podzemných vôd. Podmienky zriaďovania hydrologických pozorovacích objektov.
- 3102:97- Kvantita povrchových a podzemných vôd. Prevádzka a údržba hydrologických pozorovacích staníc a prístrojov.
- 3103:97- Kvantita povrchových vôd. Meranie vodných stavov, teplôt vody a ľadových úkazov na povrchových tokoch.

2. MONITOROVANIE STAVU PODZEMNÝCH VÔD

2.1 Ciele monitorovania stavu podzemných vôd

Hlavné ciele monitorovania podzemných vôd v SR sú:

- hodnotenie súčasného stavu kvality podzemných vôd na Slovensku,
- popísanie trendov vývoja kvality podzemných vôd,
- použitie výsledkov analýz pri výskumnej a expertíznej činnosti,
- poskytovanie podkladov MŽP SR a vodohospodárskym orgánom pre rozhodovací proces,
- poznanie súčasného stavu kvality povrchových vôd v SR,
- hodnotenie dlhodobých zmien režimu podzemnej vody.

V súlade s vyhláškou MŽP SR 221/2005 z 29. apríla 2005, 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 podzemnej vody člení na:

- a. monitorovanie kvantitatívneho stavu podzemnej vody,
- b. monitorovanie chemického stavu podzemnej vody, ktoré sa člení na:
 1. základné monitorovanie,
 2. prevádzkové monitorovanie,
- c. monitorovanie chránených území.

Cieľom monitorovania kvantitatívneho stavu podzemnej vody je hodnotenie dlhodobých zmien režimu podzemnej vody.

Cieľom základného monitorovania chemického stavu podzemnej vody je:

- hodnotenie dôsledkov významných vplyvov ľudskej činnosti na stav podzemnej vody,
- navrhovanie monitorovacích programov,
- hodnotenie dlhodobých zmien prírodných podmienok a zmien spôsobených ľudskou činnosťou.

Cieľom prevádzkového monitorovania chemického stavu podzemnej vody je určenie:

- chemického stavu útvarov podzemnej vody alebo ich skupín, ktoré boli identifikované ako rizikové z hľadiska nesplnenia environmentálnych cieľov,
- prítomnosti dlhodobého stúpajúceho trendu koncentrácie znečisťujúcej látky, ktorý bol spôsobený vplyvmi ľudskej činnosti.

2.2 Monitorovanie kvality podzemných vôd

2.2.1 Výber monitorovacích miest

Kvalita podzemných vôd sa doteraz monitorovala v 27 vodohospodársky významných oblastiach (aluviálne náplavy riek, mezozoické a neovulkanické komplexy), v rámci ktorých sa hodnotil stav podzemných vôd v 493 objektoch Štátnej monitorovacej siete na Slovensku (v 339 vrtoch a prameňoch prvého zvodneného horizontu, v 34 viacúrovňových piezometrických vrtoch na území Žitného ostrova a v 70 objektoch rozšíreného sledovania dusíkatých látok v zraniteľných oblastiach Slovenska). V súlade s požiadavkami RSV sa upúšťa od delenia územia SR pre účely monitorovania na vodohospodársky významné oblasti a od roku 2007 bude toto členenie vykonávané na základe ohraničenia útvarov podzemných vôd.

V roku 2007 sa bude kvalita podzemných vôd monitorovať v 530 lokalitách, z toho základné monitorovanie sa bude vykonávať v 131 a prevádzkové monitorovanie v 399 objektoch. Zoznam lokalít je uvedený v prílohe 6.

Aby bola splnená požiadavka RSV, pokrytia sledovania stavu vôd vo všetkých útvaroch podzemných vôd, je potrebné doplniť monitorovaciu sieť o 4 objekty vo vrstve predkvartérnych útvaroch podzemných vôd (SK2000500P, SK200350FK, SK2004500P, SK2005200P).

Základný monitoring

V zmysle požiadaviek RSV výberom monitorovacích miest sú pokryté všetky vodné útvary podzemných vôd aspoň jedným odberovým miestom. Do monitorovacej siete boli zaradené nasledovné pozorovacie objekty:

- Z objektov štátnej monitorovacej siete SHMÚ s vyhovujúcou kvalitou vôd v zmysle Nariadenia vlády SR č.354/2006 Z.z. boli do siete základného monitoringu vybrané monitorovacie miesta za účelom popisu prírodného charakteru podzemných vôd (referenčné lokality) prednostne situované v území s vysokou zraniteľnosťou podzemných vôd a s prevládajúcim využitím krajiny v danom útvare podzemných vôd.
- Pre popis celkového stavu kvality podzemných vôd boli do siete základného monitorovania zaradené reprezentatívne monitorovacie miesta pre daný útvar. Jedná sa o objekty štátnej monitorovacej siete SHMÚ, alebo pramene, ktoré nie sú ovplyvnené bodovými zdrojmi znečistenia.

V rámci základného monitorovania kvartérnych útvarov sa kvalita podzemných vôd bude sledovať v 40 objektoch, z toho 38 objektov spadá do oblasti rizikovej, alebo v možnom riziku a v predkvartérnych útvaroch sa kvalita podzemných vôd sleduje v 91 objektoch, z toho do oblasti rizikovej, alebo možného rizika spadá 35 objektov.

Prevádzkový monitoring

Prevádzkový monitoring bude vykonávaný vo všetkých útvaroch podzemných vôd, ktoré boli vyhodnotené ako rizikové z hľadiska nedosiahnutia dobrého chemického stavu. Do monitorovacej siete boli zaradené nasledovné pozorovacie objekty:

- Z objektov štátnej monitorovacej siete SHMÚ boli vybrané objekty, u ktorých je predpoklad, že vzhľadom na svoje umiestnenie v smere prúdenia podzemných vôd od

potenciálneho bodového zdroja znečistenia, alebo ich skupiny, budú môcť zachytiť prípadný prienik znečistenia do podzemných vôd.

- V poľnohospodársky využívaných oblastiach boli do siete vybrané monitorovacie miesta pre monitoring plošného znečistenia podzemných vôd.
- Súčasťou siete prevádzkového monitoringu sú aj objekty monitorované za účelom plnenia medzinárodných záväzkov (EIONET, dusičnanová smernica...).

Sieť kvartérnych útvarov prevádzkového monitorovania tvorí 312 objektov, z toho do oblasti, ktorá je v riziku alebo v možnom riziku spadá 311 objektov sledovania kvality podzemnej vody a objektov sledovania predkvartérnych útvarov bude 87, z toho v možnom riziku alebo riziku sa bude sledovať 54 objektov. V tabuľke 3.2.1. sú uvedené počty objektov sledovania kvality podzemných vôd na území Slovenska.

Tabuľka 3.2.1.: Počty objektov sledovania kvality podzemných vôd v na území SR

Monitoring	Počet objektov		Počet objektov	Rizikovosť	Počet objektov
Základný monitoring	131	kvartér	40	v riziku alebo možnom riziku	38
				nie v riziku	2
		predkvartér	91	v riziku alebo možnom riziku	35
				nie v riziku	56
Prevádzkový monitoring	399	kvartér	312		
		predkvartér	87		

Zoznam objektov, rozsah a frekvencia základného monitorovania kvality podzemných vôd na Slovensku je uvedený v prílohe 6a a prevádzkového monitorovania v prílohe 6b. Zoznam objektov, rozsah a frekvencia monitorovania kvality podzemných vôd na území Žitného ostrova je uvedený v prílohe 6c.

Pre plnenia požiadaviek Smernice č. 91/676/EHS týkajúcej sa ochrany vôd pred znečistením spôsobeným dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov bola v roku 2003 rozšírená pozorovacia sieť o objekty, v ktorých sa sleduje znečistenie spôsobené dusíkatými látkami v zraniteľných oblastiach Slovenska. Zoznam objektov rozšíreného sledovania dusíkatých látok pre rok 2007 je uvedený v prílohe 6d.

2.2.2 Výber a frekvencia parametrov na hodnotenie stavu podzemných vôd

Výber a frekvencie parametrov na hodnotenie stavu kvality podzemných vôd pre Program monitorovania na rok 2007 boli prispôsobené požiadavkám RSV a Nariadeniu vlády SR č.354/2006 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu. Súbor stanovovaných ukazovateľov v podzemných vodách je uvedený v tabuľke 3.2.2.

Realizované sú pozorovania s rozdielnym cieľom zamerania, z čoho vyplýva aj rôzna frekvencia odberu vzoriek a rozsah analytického stanovenia. Ukazovatele kvality podzemnej vody sú rozdelené do základného a doplnkového súboru pre základný aj prevádzkový

monitoring. Rozsah doplnkového súboru sa stanovuje vo vybraných objektoch, a to v závislosti od druhu znečistenia ovplyvňujúceho danú lokalitu.

Tabuľka 3.2.2: Súbor stanovovaných ukazovateľov v podzemných vodách

Terénne merania (T)	Nikel
koncentrácia rozpusteného kyslíka	Olovo
percentuálne nasýtenie kyslíkom	Ortuť
pH	Zinok
vodivosť pri danej teplote	Stopové prvky 1 (SP1)
vodivosť pri 25°C	Arzén
redox-potenciál meraný	Kadmium
redox potenciál vzťahnutý k vodíkovej elektróde	Olovo
teplota vody	Ortuť
teplota vzduchu	Stopové prvky 2 (SP2)
KNK _{4,5}	Hliník
ZNK _{8,3}	Chróm
farba	Meď
zákal	Nikel
ukazovatele senzorických vlastností	Zinok
Základné fyzikálno-chemické ukazovatele (ZFCHR)	Antimón
Sodík	Selén
Draslík	PrAIU
Vápnik	PAU
Horčík	PrAU
Mangán	Chlórované fenoly
Železo	Dichlórfenoly
Amónne ióny	Pentachlórfenol
Dusičnany	TCP (2,4,5-trichlórfenol)
Dusitany	TCP (2,4,6-trichlórfenol)
Chloridy	Pesticídy*
Sírany	PCB*
Fosforečnany	Bór
Kremičitany	Kyanidy
Uhličitany	Kyslé pesticídy*
Hydrogénuhličitany	Alkylfenoly*
CHSK-Mn	OCP*
Agresívny CO ₂	ŠOL I*
RL105	Ftaláty*
H ₂ S	Aldehydy*
TOC	Benzénsulfoamid (BSA)
Stopové prvky (SP)	Dusíkaté látky
Arzén	Amónne ióny
Hliník	Dusičnany
Chróm	Dusitany
Kadmium	
Meď	

* Rozpis ukazovateľov v rámci skupiny je uvedený v prílohe č. 7

Základný monitoring

Základný súbor ukazovateľov:

- Terénne ukazovatele: koncentrácia rozpusteného kyslíka, percentuálne nasýtenie kyslíkom, pH, vodivosť pri danej teplote, vodivosť pri 25°C, oxidačno-redukčný potenciál meraný, oxidačno-redukčný potenciál vzhľadom k vodíkovej elektróde, teplota vody, teplota vzduchu, KNK_{4.5}, ZNK_{8.3}, farba, zákal, ukazovatele senzorických vlastností, hladina podzemnej vody
- Základné fyzikálno-chemické ukazovatele: Na, K, Ca, Mg, Mn, Fe, NH₄, NO₂, NO₃, Cl, SO₄, PO₄, SiO₂, CO₃, HCO₃ CHSK-Mn, agresívny CO₂, RL105, H₂S, TOC
- Stopové prvky: As, Cd, Pb, Hg

Doplňkový súbor ukazovateľov:

- ukazovatele, ktoré boli identifikované ako relevantné pre daný útvar podzemných vôd v rámci charakterizácie: pesticídy, Sb, Se, Zn, Al
- ukazovatele, ktoré boli v danom útvare podzemných vôd identifikované ako nevyhovujúce požiadavkám Nariadenia vlády SR č.354/2006 Z.z. v rámci štátnej monitorovacej siete SHMÚ (vyhodnotenie za obdobie 1996-2005)
- TCE a PCE v priemyselných oblastiach
- B v osídleniach

Prevádzkový monitoring

Základný súbor ukazovateľov:

- Terénne ukazovatele: koncentrácia rozpusteného kyslíka, percentuálne nasýtenie kyslíkom, pH, vodivosť pri danej teplote, vodivosť pri 25°C, oxidačno-redukčný potenciál meraný, oxidačno-redukčný potenciál vzhľadom k vodíkovej elektróde, teplota vody, teplota vzduchu, KNK_{4.5}, ZNK_{8.3}, farba, zákal, ukazovatele senzorických vlastností, hladina podzemnej vody
- Základné fyzikálno-chemické ukazovatele: Na, K, Ca, Mg, Mn, Fe, NH₄, NO₂, NO₃, Cl, SO₄, PO₄, SiO₂, CO₃, HCO₃ CHSK-Mn, agresívny CO₂, RL105, H₂S, TOC
- Stopové prvky: As, Cd, Pb, Hg, Al, Cr, Cu, Ni, Zn

Doplňkový súbor ukazovateľov:

- relevantné látky identifikované v Programe znižovania znečistenia s predpokladom ich prieniku do podzemných vôd;
- pesticídy v poľnohospodársky využívaných oblastiach;
- prchavé uhľovodíky v priemyselne využívaných oblastiach.

Frekvencia monitorovania a čas odberu vzoriek

Program základného monitorovania bude realizovaný počas 1 roka v rámci plánovacieho cyklu. Program prevádzkového monitorovania bude realizovaný každoročne. Frekvencie

monitorovania a čas odberov vzoriek v rámci obidvoch programov sú uvedené v tabuľke 3.2.3.

Tabuľka 3.2.3: Frekvencie monitorovania a čas odberu vzoriek.

<i>Typ horninového prostredia</i>		<i>Frekvencia</i>	<i>Čas odberu (mesiac)</i>
Kvartér		2x / rok	V, IX
Predkvartér	krasovo-puklinové	4x / rok	III, V, IX, XI
	ostatné	1x / rok	IX

Monitorovanie pre potreby dusičnanovej smernice sa vykonáva raz ročne v mesiaci jún.

2.2.3 Spôsob odovzdávania a uchovávanía výsledkov

Základnými vstupnými údajmi sú údaje z monitorovania kvality podzemných vôd podľa každoročne schvaľovaného Programu monitorovania stavu vôd. Odbery vzoriek podzemných vôd a merania parametrov in situ vykonávajú pracovníci SHMÚ Bratislava a regionálne strediská v Banskej Bystrici, Žiline a Košiciach. Analytické stanovania vykonávajú akreditované laboratóriá a výsledky SHMÚ poskytujú elektronickou formou, kde sa po kontrole, oprave a importe archivujú (od roku 1982) v integrovanom informačnom systéme HIS v databázovom prostredí INGRES II. a vo forme rozborových listov autorizovaných laboratóriom vykonávaným dané chemické rozborov.

Pracovníci SHMÚ spracovávajú a vyhodnocujú údaje z 587 analytických rozborov vzoriek podzemných vôd. Každoročne sú výsledky z monitorovania publikované v správe „Kvalita podzemných vôd na Slovensku“, v dvojročnej správe „Kvalita podzemných vôd na území Žitného ostrova“, v expertných a výskumných správach, vo vodohospodárskej bilancii, v správe o stave ŽP a v iných výstupoch, ktoré vyplývajú z požiadaviek zákazníkov a sú pravidelne poskytované orgánom štátnej správy. Takisto je vyhodnotenie kvality podzemných vôd na území Slovenska sprístupnené verejnosti na internetovej stránke SHMÚ (www.shmu.sk), v časti ČMS Voda, ktorá sa každoročne aktualizuje.

Pre plnenie medzinárodných dohôd monitoring kvality podzemných vôd Slovenskej republiky poskytujú nasledovné informácie:

- kvalitu podzemných vôd na území Žitného ostrova – medzivládna dohoda medzi Slovenskom a Maďarskom,
- údaje o kvalite podzemných vôd (obsahy dusíkatých látok, kyslíka a špecifických organických látok) vo vybraných regiónoch Slovenska – Eionet.

Výsledky sa pravidelne poskytujú MŽP SR, VÚC, KÚ, OÚ, ŠGÚDŠ, Orgánom štátnej vodnej správy, hydrologickým prieskumným organizáciám, OECD, EK, EEA, Štatistickému úradu, vysokým školám a verejnosti.

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. 171/1998 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.

2.2.4 Systém zabezpečenia kvality

Reprezentatívny odber vzoriek podzemných vôd 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 sa vykonávajú podľa pokynov laboratórií, ktoré vzorky podzemných vôd analyzujú.

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 metrológie a dozoru, nadriadených ministerstiev a štátnych orgánov a pravidelnej účasti na domácich aj zahraničných medzilaboratórnych porovnávacích skúškach. Vnútorňý 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.

Súčasne 5% vzoriek podzemných vôd odoberie SHMÚ na kontrolné analýzy, ktoré vykonávajú NRL VÚVH.

Údaje o jednotlivých pozorovacích objektoch, výsledky z meraní in situ a z laboratórnej analýzy sa ukladajú po verifikácii pracovníkmi SHMÚ do integrovaného informačného systému HIS v databázovom prostredí INGRES II. Kontrola údajov prebieha v dvoch úrovniach. Pri importe dát do centrálnej databázy je každý vstupný údaj kontrolovaný z nasledovných hľadísk:

- ohraničenie reálnych hodnôt, ktoré daný údaj môže nadobudnúť
- test na prípustnosť nulovej hodnoty
- v prípade, že v danom pozorovacom objekte existuje minimálne 6 meraní sa pre vstupný údaj vykonáva 2 σ test.

Údaje, ktoré nevyhovujú uvedeným testom sú naplnené do databázy po konzultácii s pracovníkmi laboratória, alebo po opakovanej analýze.

2.3 Monitorovanie kvantity podzemných vôd

Základným cieľom kvantitatívneho monitoringu podzemných vôd je hodnotenie dlhodobých zmien režimu podzemnej vody.

2.3.1 Výber monitorovacích miest

Bolo vypracované posúdenie kvantitatívneho monitorovania podzemných vôd v roku 2006 a navrhnuté jeho zmeny pričom bolo zohľadňované :

- monitorovacia sieť musí byť určená tak, aby bolo možné vyhodnotenie kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd – teda v každom z hodnotených útvarov podzemných vôd sa musí nachádzať minimálne 1 pozorovací objekt resp. je možné odpovedajúcimi postupmi transponovať údaje o režime podzemných vôd zo susedného útvaru podzemných vôd k hodnotenému útvaru podzemných vôd s primeranou presnosťou,
- monitorovacia sieť programu monitorovania kvantity podzemných vôd bude zameraná na vrstvu útvarov podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch a vrstvu útvarov podzemných vôd v predkvartérnych horninách,
- monitorovacia sieť programu monitorovania kvantity podzemných vôd navrhnutá SHMÚ, s ohľadom na rozdelenie pôsobnosti pre monitoring a hodnotenie geotermálnych vôd medzi ŠGÚDŠ Bratislava a SHMÚ Bratislava, nebude zahŕňať monitorovanie vo vrstve geotermálnych vôd
- monitorovacia sieť podzemných vôd vo vrstvách kvartérnych a predkvartérnych útvarov podzemných vôd bude zameraná prednostne na útvary podzemných vôd v riziku nedosiahnutia dobrého kvantitatívneho stavu do roku 2015 podľa Správy SR o stave implementácie Rámcovej smernice o vode spracovanej pre Európsku komisiu v súlade s článkami 5 a 6, marec 2005 (ďalej „Národná správa“).
- štruktúra monitorovacej siete bude zabezpečovať údaje o celoplošnom hodnotení útvaru podzemnej vody. Cielený monitorovací program kvantity podzemných vôd vo vodohospodársky využívaných lokalitách/ vodných zdrojoch (zameraný na identifikáciu nadmerného využívania zdrojov a zásob podzemných vôd), ktoré boli dokumentované pri hodnotení kvantitatívneho stavu a rizikovosti útvarov podzemných vôd v Národnej správe ako rizikové musí byť predmetom programu monitorovania ochranných pásiem vodárenských zdrojov podzemných vôd tvoriacich súčasť programu monitoringu chránených území,
- predložený návrh programu monitorovania kvantity podzemných vôd je v súlade s výskumno–vývojovou úlohou „Analýza kvantitatívneho monitorovania podzemných vôd SHMÚ a určenie príslušnosti jeho monitorovacích bodov k schváleným kvartérnym a predkvartérnym útvarom podzemných vôd “ z decembra 2005,
- v nadväznosti na zabezpečenie ucelenosti dĺžky pozorovacích radov pre hodnotenie dlhodobého režimu podzemných vôd a možnosť separácie antropogénnych vplyvov od vplyvov klimatických zmien, ako aj s ohľadom na opakované optimalizácie štátnej pozorovacej siete kvantity podzemných vôd v minulosti, sa bude vychádzať pri návrhu programu monitorovania pre rok 2007 z pôvodného návrhu programu monitorovania podzemných vôd pre rok 2006.

Návrh štruktúry pozorovacej siete sond a prameňov vrátane určenia meraných parametrov a frekvencie pozorovania je uvedený v prílohe č. 8.

Štruktúra pozorovacej siete zohľadňuje realizované rekonštrukcie objektov resp. vybudovanie nových objektov, zrušenie nevyhovujúcich objektov, ako aj osadenie 71 nových automatických prístrojov do pozorovacej siete v roku 2006. Celkový počet navrhnutých objektov pre rok 2007 je 1506 z čoho 1145 pozorovacích objektov tvoria sondy a 361 pramene.

Návrh zmien pozorovacej siete pre rok 2007

vrstva kvartérnych útvarov podzemných vôd

S výnimkou 2 lokalít je vrstva kvartérnych útvarov podzemných vôd odpovedajúco pokrytá monitorovacou sieťou. Doplnenie (zmena) sa navrhuje v nasledovných miestach :

- Levoča a okolie (1 kvartérny vrt)
- Ždiar (1 kvartérny vrt)

vrstva prekvartérnych útvarov podzemných vôd

Na základe súčasného hodnotenia je potrebné zaviesť pozorovanie v nasledovných 12 predkvartérnych útvarov podzemných vôd (dôvod : rizikovosť útvaru nedosiahnuť dobrý kvantitatívny stav do roku 2015, absencia pozorovacieho objektu v útvaru resp. nedostatočný počet pozorovacích objektov k rozlohe útvaru) :

- útvar SK2002100P (útvar medzizrnových podzemných vôd Turčianskej kotliny oblasti povodia Váh) – 1 objekt v lokalite západne od Veľkej Fatry,
- útvar SK2001900FK (útvar puklinových a krasovo-puklinových podzemných vôd pohoria Žiar v oblasti povodia Váh)
- útvar SK200420FK (útvar puklinových a krasovo-puklinových podzemných vôd Kozích chrbtov oblasti povodia Dunajec a Poprad) – 1 objekt západne od Spišskej Teplice,
- útvar SK200430FK (útvar puklinových podzemných vôd Nízkych Tatier a Kozích chrbtov oblasti povodia Hornád) – 1 objekt južne od Spišského Bystrého,
- útvar SK2005800P (útvar medzizrnových podzemných vôd Východoslovenskej panvy oblasti povodia Bodrog) – 1 objekt v oblasti Michalovce – Poruba pod Vihorlatom,
- útvar SK2005600FK (útvar puklinových a krasovo-puklinových podzemných vôd Zemplínskeho ostrova oblasti povodia Bodrog) – 1 objekt v oblasti Cejkova,
- útvar SK2004500P (útvar medzizrnových podzemných vôd Gemerskej pahorkatiny oblasti povodia Hron) – 1 objekt v oblasti Neporadza – Hubovo – Dlhá Ves,
- útvar SK2003800FP (útvar puklinových a medzizrnových podzemných vôd neovulkanitov Pokoradzkej tabule oblasti povodia Hron) – 1 objekt v oblasti Lukovišťa - Drienčany,
- útvar SK2005200P (útvar medzizrnových podzemných vôd Abovskej pahorkatiny oblasti povodia Hornád) – 1 prameň v oblasti Buzice alebo 1 objekt v oblasti Žarnova,
- útvar SK200080KF (útvar s dominantnými krasovo-puklinovými podzemnými vodami Pezinských, Brezovských a Čachtických Karpát oblasti povodia Váh) - 1 objekt, pravdepodobne vrt v lokalite Višňové,
- útvar SK2001000P (útvar medzizrnových podzemných vôd Podunajskej panvy a jej výbežkov oblasti povodia Váh) - 1 objekt v centrálnej časti útvaru s ohľadom na jeho rozlohu,
- útvar SK2000500P (útvar medzizrnových podzemných vôd Podunajskej panvy oblasti povodia Dunaj) - 1 objekt v lokalite Komárno – Štúrovo,

Výber objektov (sond) vo vrstve predkvartérnych útvarov podzemných vôd bude s ohľadom na požadovanú hĺbku vrtu a nevyhnutné finančné prostriedky prednostne zameraný na už existujúce hydrogeologické vrty (výsledky hydrogeologických výskumov a prieskumov) v prípade ich odpovedajúceho technického vybavenia odpovedajúceho požiadavkám monitorovacieho programu.

2.3.2 Výber a frekvencia parametrov na hodnotenie stavu podzemných vôd

U všetkých pozorovacích prameňov je spolu s výdatnosťou monitorovaná aj teplota vody. U pozorovacích sond je primárne monitorovaný stav hladiny podzemnej vody a pre plošnú charakteristiku územia u vybratých objektov aj teplota podzemnej vody. Frekvencia merania sledovaných ukazovateľov je prevažne raz týždenne (tab 3.3.1) Približne jedna tretina monitorovacích miest má kontinuálny spôsob merania.

Tabuľka 3.3.1: Merané veličiny v subsystéme kvantitatívnych ukazovateľov podzemných vôd

Názov meranej veličiny – značka	Meracia metóda	Frekvencia merania	Identifikátor
Výdatnosť prameňa – Q	Ponceletov priepad Thomsonov priepad nádobá merný žľab zložené priepady	1 x za týždeň kontinuálne 1 hodina	$l.s^{-1}$
Teplota vody prameňa – T	liehový teplomer	1 x za týždeň	°C
Stav hladiny podzemnej vody – H	hladinomer automatický prístroj	1x za týždeň kontinuálne 1 hodina	cm
Teplota podzemnej vody – T	liehový teplomer	1 x za týždeň	°C

Poznámka: Merania sa vykonávajú kontinuálne, resp. s hodinovým krokom, ale vyhodnocované sú len denné priemery.

2.3.3 Spôsob odovzdávania a uchovávania výsledkov

Napozorované údaje od pozorovateľov a z automatických staníc sa nahrávajú do PC a ďalej spracovávajú. Prvotná kontrola údajov prebieha pri ich nahrávaní do PC. Nahrávané údaje od pozorovateľov, resp. z automatických prístrojov sú porovnávané s kontrolnými údajmi pracovníka DHS. 2 x do roka (v máji a v decembri) vykonáva vedúci úlohy kontrolu pozorovacieho materiálu spolu s prehliadaním grafickej interpretácie údajov. Chyby sú odstraňované okamžite. Spracované údaje sú po kontrole a následných opravách preklopené do HIS (hydrologická databanka) do príslušných registrov. So zmenami v pozorovacej sieti počas roka súvisí aktualizácia katalógov. Aktualizáciu katalógov vykonáva vyškolený pracovník DHS.

2.3.4 Systém zabezpečenia kvality

Merania v teréne a následné spracovanie údajov sú vykonávané v súlade so štandardnými pracovnými postupmi vypracovanými pre každú činnosť samostatne. Merania sa vykonávajú pomocou kalibrovaných meradiel. Sú vypracované zoznamy meradiel s podrobnými záznamami o nich. Celý systém merania, spracovania a uchovávanía údajov je plne v zmysle normy STN EN ISO 9001:2001.

3. MONITOROVANIE CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ

V zmysle článku č. 6 Rámcovej smernice pre vody (RSV) je potrebné v každom členskom štáte Európskej únie vytvoriť register chránených území. Chránené územia sú:

- Chránené oblasti určené pre pre odber vody pre ľudskú spotrebu
- Chránené oblasti určené pre chov významných vodných druhov (povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb)
- Chránené oblasti určené na rekreáciu - vody vhodné na kúpanie
- Chránené územia pre ochranu biotopov podľa smernice 92/43/EHS priamo závislých na vode, ktoré boli na základe hodnotenia stavu a základného monitorovania povrchových vôd identifikované ako ohrozené z hľadiska nesplnenia cieľov
- Chránené oblasti citlivé na živiny, vrátane oblastí ustanovených ako citlivé podľa smernice 91/676/EHS a oblasti ustanovené ako citlivé oblasti podľa smernice 91/271/EHS.

3.1 Chránené oblasti určené pre odber vody pre ľudskú spotrebu

Cieľom monitorovania vôd určených pre odber vody pre ľudskú spotrebu, v našom prípade ide predovšetkým o povrchové zdroje, je získať údaje o kvalite vody týchto zdrojov. Tieto údaje následne slúžia pre hodnotenie a sledovanie dodržiavania kvalitatívnych cieľov.

Výber monitorovacích miest je uskutočnený v súlade s legislatívnymi predpismi.

Monitorovacie miesta pre sledovanie **zdrojov podzemných vôd** jednotlivými vodárenskými spoločnosťami (Bratislavská vodárenská spoločnosť a.s., Trnavská vodárenská spoločnosť a.s., Trenčianska vodárenská spoločnosť a.s., Západoslovenská vodárenská spoločnosť a.s., Severoslovenská vodárenská spoločnosť a.s., Stredoslovenská odárenská spoločnosť a.s., Popradská vodárenská spoločnosť a.s., Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s.) sú uvedené v prílohe 9. Použité údaje pochádzajú z roku 2004. Problémom zostáva zameranie jednotlivých zdrojov (preto sú uvedené iba vo forme tabuľky) a drobní prevádzkovatelia verejných vodovodov, ktorí nie sú doteraz v databáze zaradení a údaje chýbajú. V budúcom období bude túto časť potrebné dopracovať. V prílohe 9 sú uvedené aj **početnosti odberov vzoriek** v roku. **Rozsahy ukazovateľov** sú v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 636/2004 Z.z., rozdelené na na minimálny (27, resp. 30 ukazovateľov) a úplný rozsah (63, resp. 86 ukazovateľov). Tieto neuvádzame, nakoľko sa menia na jednotlivých odberových miestach. V súlade s Vyhláškou MŽP SR č. 605/2005 Z.z. sú prevádzkovatelia povinní **poskytovať** okrem iného aj **údaje** o prevádzkovej kontrole vody na jednotlivých stupňoch úpravy, vrátane zdroja. Evidenciu vedie Výskumný ústav vodného hospodárstva v Bratislave prostredníctvom databázy SAWOM.

Monitorovacie miesta pre sledovanie **zdrojov povrchových vôd** jednotlivými vodárenskými spoločnosťami (Severoslovenská vodárenská spoločnosť a.s., Popradská vodárenská spoločnosť a.s., Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s., Stredoslovenská odárenská spoločnosť a.s.) sú uvedené v prílohe 10 vo forme tabuľky. Použité údaje pochádzajú tiež z roku 2004. V prílohe 2 sú uvedené aj **početnosti odberov vzoriek** v roku. **Rozsahy ukazovateľov** sú v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 636/2004 Z.z., rozdelené na na minimálny (27, resp. 30 ukazovateľov) a úplný rozsah (63, resp. 86 ukazovateľov), rovnako ako

v prípade podzemných vôd. Tieto neuvádzame, nakoľko sa menia na jednotlivých odberových miestach. Údaje o prevádzkovej kontrole vody na jednotlivých stupňoch úpravy, vrátane zdroja prevádzkovateľa **poskytujú** do databázy SAWOM na VÚVH.

V prílohe 11 sú uvedené **monitorovacie miesta** pre sledovanie **zdrojov povrchových vôd** správcom vodohospodársky významných vodných tokov (SVP š.p.). Vodárenských nádrží je osem (Nová Bystrica, Turček, Málinec, Hriňová, Klenovec, Bukovec, Starina, Rozgrund). Miestom odberu je zvyčajne vybudovaný objekt v blízkosti priehradného múru. Monitorovanie sa vykonáva v mieste odberu vody, a to v horizonte, ktorý bol v predchádzajúcom roku najviac využívaný. Využívané vodárenské toky sa monitorujú v mieste odberu vody vo frekvenciách a rozsahoch uvedených v prílohe 11.

Náš návrh monitorovania povrchových vôd v chránených vodohospodárskych oblastiach je určitým kompromisom medzi tromi legislatívnymi predpismi (Vyhláškou MŽP SR č. 221/2005 Z.z., Vyhlášky MŽP SR č. 636/2004 Z.z. a NV SR č. 296/2005 Z.z.). Návrh frekvencií a rozsah ukazovateľov (úplný alebo minimálny rozbor) je len predbežný a musí byť spresnený s SVP š.p. vzhľadom na odoberané množstvá vody.

Chránené vodohospodárske oblasti sú uvedené v mape č.1.

3.2 Oblasti určené na rekreáciu - vody vhodné na kúpanie

Cieľom monitorovania vôd vhodných na kúpanie (prírodné kúpaliská) je sledovať kvalitu týchto vôd vzhľadom na ich vplyv na zdravie človeka.

Monitorovanie sa uskutočňuje v lokalitách, ktoré jednotlivé Krajské úrady životného prostredia vyhlásili za vody vhodné na kúpanie. Zoznam lokalít vôd vhodných na kúpanie je uvedený v prílohe 12. **Monitorovacie miesta** sa na jednotlivých lokalitách vyberajú podľa najvyššej koncentrácie kúpajúcich sa alebo na miestach vyhradených na kúpanie, podľa charakteru všetkých zdrojov znečistenia s ohľadom na vzdialenosť od kúpajúcich sa, epidemiologickú situáciu a technické podmienky pre odber vzorky.

Prvý **odber vzoriek** sa vykonáva dva týždne pred začiatkom kúpacej sezóny. Počas kúpacej sezóny sa sledovanie vykonáva každých 14 dní. Pri podozrení na prítomnosť patogénov a pri výskyte vodného kvetu sa odbery vykonávajú aj častejšie. Frekvencie odberov vzoriek pre **jednotlivé ukazovatele** sú uvedené v nasledujúcej tabuľke 4.2.1.

Tabuľka 4.2.1: Frekvencie odberov vzoriek.

Frekvencia odberov vzoriek	Ukazovatele
pred začiatkom kúpacej sezóny a počas kúpacej sezóny každých 14 dní	koliformné baktérie, Escherichia coli, enterokoky, cyanobaktérie sa schopnosťou tvoriť vodný kvet, riasy, chlorofyl-a, farba, minerálne oleje, pH, zápach, povrchovo aktívne látky, fenoly, plávajúce znečistenia, priehľadnosť, nasýtenie kyslíkom, vodný kvet
Pri podozrení na prítomnosť	Rod Salmonella a ostatné črevné patogénne baktérie, kolifágy
Pred začiatkom kúpacej sezóny a dvakrát počas kúpacej sezóny	Sapróbny index biosestónu, celkový dusík, celkový fosfor
Pri zriaďovaní kúpaliska a pri podozrení na prítomnosť látky	Pesticídy, arzén, kadmium, chróm ^{VI} , olovo, ortuť, celkové kyanidy
Pri podozrení na prítomnosť látky a pri výskyte vodného kvetu	Akútna ekotoxicita

Odbery vzoriek a analytické práce vykonávajú v rozsahu uvedeného vyššie akreditované laboratória pre prevádzkovateľov vôd vhodných na kúpanie na ich vlastné náklady. Zároveň tieto aktivity vykonávajú aj Regionálne úrady verejného zdravotníctva.

Údaje o kvalite vody sú poskytované Regionálnym úradom verejného zdravotníctva a príslušným úradom životného prostredia. Vyhodnotenie stavu týchto vôd na Slovensku uskutočňuje Úrad verejného zdravotníctva SR v Bratislave v zmysle vyššie uvedeného predpisu každoročne po ukončení kúpacej sezóny.

3.3 Chránené oblasti určené pre chov významných vodných druhov (povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb)

Cieľom monitorovania kvality vody v oblastiach (úsekoch tokov) vhodných pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb je získanie informácií pre hodnotenie týchto vôd vo vzťahu ku kaprovým a lososovým vodám.

Monitorovanie sa má vykonávať vo vybraných 70 úsekoch povrchových vôd SR, pričom z toho 22 patrí ku kaprovým vodám a 48 patrí ku lososovým vodám. Zoznam úsekov je uvedený v prílohe 13. Jazerá v tomto zozname nie sú, pretože v SR neexistujú prirodzené jazerá (s výnimkou tatranských plies). Rozsah ukazovateľov a ich frekvencie sú dané NV č. 296/2005 Z.z. Prehľad je uvedený v nasledujúcej tabuľke 4.3.1.

Tabuľka 4.3.1: Rozsah ukazovateľov a ich frekvencie

Pásma rýb	frekvencia	ukazovatele
Lososové Kaprové	mesačne	rozpustený kyslík, pH, voľný amoniak, zinok, aktívny chlór, nepolárne extrahovateľné látky
	nestanovená	BSK ₅ , nerozpustené látky, amoniakálny dusík, dusitanový dusík, fosforečnany, meď, fenoly prchajúce vodnou parou,
	týždenne (v prípade vypúšťania oteplených vôd)	teplota

Monitorovanie týchto chránených oblastí je zharmonizované spolu so základným a prevádzkovým monitoringom.

4.4. Chránené územiach pre ochranu biotopov podľa smernice 92/43/EHS priamo závislých na vode, ktoré boli na základe hodnotenia stavu a základného monitorovania povrchových vôd identifikované ako ohrozené z hľadiska nesplnenia cieľov

Tieto chránené oblasti pokrývajú druhy a biotopy pre ktoré sa vyhlasujú územia NATURA 2000, druhy, ktoré si vyžadujú prísnu ochranu a druhy, ktoré môžu podliehať určitým regulačným opatreniam. Predmetom monitoringu nie sú chránené územia, ale predmet ich ochrany.

Návrh monitoringu vodných a na vodnom prostredí priamo závislých živočíšnych a rastlinných druhov a vodných typov biotopov bol vypracovaný Štátnou ochranou prírody. Jednotlivé predmety ochrany (živočíchy, rastliny a biotopy), frekvencie a rozsahy parametrov sú uvedené detailne v prílohe 14. Metódy sledovania jednotlivých predmetov ochrany sú uvedené v „Hodnotenie stavu biotopov a druhov európskeho významu. Návrh metód monitoringu biotopov a druhov európskeho významu“ (kol. autorov ŠOP SR, 2005). Pri monitorovaní biotopov sa výsledky sledovania navzájom využijú. Údaje z monitorovania povrchových a podzemných vôd sa využijú aj pre potreby ochrany stanovišť alebo druhov, kde je udržiavanie alebo zlepšovanie stavu vody dôležitým faktorom pri ich ochrane a súčasne údaje zistené v rámci uvedených chránených oblastí budú využité pre účely monitorovania kvality povrchových vôd.

Definícia jednotlivých typov biotopov a metodika mapovania je uvedená v publikáciách:

Stanová, Valachovič, eds. 2002: Katalóg biotopov Slovenska. Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 225 s.

Polák, P., Saxa, A., (eds.): Priaznivý stav biotopov a druhov európskeho významu. ŠOP SR, Banská Bystrica, 736 s.“

Výsledky sledovania stavu druhov a biotopov budú využité pri sledovaní ekologického stavu povrchových vôd a naopak, výsledky sledovania chemických, biologických, hydromorfologických prvkov kvality vôd (povrchových aj podzemných) sa využijú pri aplikácii výsledkov monitoringu chránených území.

3.4 Chránené oblasti citlivé na živiny, vrátane oblastí ustanovených ako citlivé podľa smernice 91/676/EHS a oblasti ustanovené ako citlivé oblasti podľa smernice 91/271/EHS

Cieľom monitorovania oblastí citlivých na živiny, vrátane oblastí ustanovených ako citlivé podľa smernice 91/676/EHS a oblastí ustanovených ako citlivých oblastí podľa smernice 91/271/EHS (mapa 3) je naplnenie smernice v oblasti kontrolného monitoringu

a vyhodnocovania účinnosti navrhnutých a realizovaných opatrení prostredníctvom akčných plánov. Pre tento cieľ je nevyhnutné dobudovať monitorovací systém vo vymedzenej zraniteľnej oblasti tak, aby v každom katastri bol lokalizovaný minimálne jeden monitorovací objekt, čo znamená vybudovať približne 1 300 monitorovacích objektov. Pri predpokladanej cene 20 000.- Sk za objekt to vyžaduje náklady približne 26 mil. Sk. Náklady na monitorovacie práce možno odhadnúť na cca 4 mil. Sk v prvom roku, neskôr sa predpokladá ich zníženie na 2-3 mil. Sk. Tieto nové monitorovacie objekty treba monitorovať dva razy ročne prvých dva roky.

Kontrolný monitoring je potrebné naďalej realizovať aj v monitorovacích objektoch lokalizovaných v tých katastroch, ktoré sú zaradené do 4 – 7 (956 objektov) skupiny v zmysle ich hodnotenia dva razy ročne.

Pre monitoring novovybudovaných objektov a pre kontrolný monitoring je potrebné sledovať dusičnany a amónne ióny.

Monitoring dusíkatých látok v podzemných vodách treba spojiť aj s monitorovaním pesticídov, ktoré patria k nebezpečným látkam a sú potenciálne najrizikovejšou skupinou látok ohrozujúcou podzemné vody. V tejto oblasti je možné doporučiť pre ďalšie roky použitie pasívnych vzorkovačov, ktoré sa prostredníctvom výskumných úloh zavádzajú do praxe.

V prílohe č. 15 sú uvedené počty monitorovacích objektov pre jednotlivé katastro. V prílohe 16 je uvedené zaradenie katastrov do skupín podľa obsahu dusičnanov, v prílohe 17 sú katastro zaradené do skupín podľa obsahu amónnych iónov, v prílohe 10 je celkové hodnotenie a zaradenie katastrov do skupín, v prílohe 18 sú vyznačené katastro, kde je potrebné dobudovať objekty pre monitorovanie.

3.5 Spôsob odovzdávania a uchovávanía výsledkov

Údaje získané z Programu monitorovania budú zasielané od subjektov vykonávajúcich analýzy vôd a analýzy biologických spoločenstiev do databázy SHMÚ, do databázy VÚVH a zároveň aj do databázy SAŽP.

Výsledky budú k dispozícii Štátnej ochrane prírody SR. Rovnako výsledky monitorovania biotopov podľa smernice 92/43/EHS priamo závislých na vode budú k dispozícii SHMÚ a VÚVH.

Pre zabezpečenie efektívnosti procesu výmeny údajov je nevyhnutné používať dohodnutú štruktúru, v ktorej budú údaje zasielané.

4.7. Systém zabezpečenia kvality

Systém zabezpečenia kvality pri monitorovaní chránených území Slovenska je rovnaký ako v prípade kvality povrchových vôd (chránené oblasti určené pre odber pitnej vody, povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb a chránené oblasti citlivé na nutrienty).

Chránené oblasti určené na rekreáciu (vody vhodné na kúpanie) sú zabezpečené legislatívou v rezorte zdravotníctva, kde odbery vzoriek a analýzy majú vykonávať akreditované laboratóriá.

Chránené územia pre ochranu biotopov podľa smernice 92/43/EHS priamo závislých na vode, patria do oblasti pôdobnosti Štátnej ochrany prírody SR.

mapa1

mapa 2

mapa 3

4. FINANČNÉ NÁKLADY

Finančné náklady na monitorovanie podzemných a povrchových vôd Slovenska sú rozdelené zvlášť pre podzemné a zvlášť pre povrchové vody. Rezortné organizácie pripravili spoločný cenník prác pre výkon odberov vzoriek a analytických prác.

Všetky laboratóriá, ktoré sa podieľajú na odberoch a analytických prácach produkujú analytické výsledky v systéme podľa STN EN ISO/IEC 17025. Do ceny analýz sú zahrnuté náklady na spotrebný materiál, chemikálie, certifikované referenčné materiály, náklady na energie, vodu, technické plyny, na overovanie prístrojov, zariadení a laboratórneho skla, externú kontrolu kvality (účasťou na národných a medzinárodných MPS), náklady na pravidelnú reakreditáciu a externé audity SNAS, na servis a opravy, na ostatné služby (nap. telefón, fax,..), na ochranné pomôcky, na preventívne lekárske prehliadky, mzdové náklady, náklady na vzdelávanie pracovníkov, náklady spojené s tvorbou finančných prostriedkov na investície.

V cene za odbery vzoriek sú zahrnuté náklady na dopravu a mzdové náklady. Do ceny za odber vzoriek sú zarátané aj terénne merania. Päť percent z rozpočtu vyčlenia laboratóriá na kontrolné analýzy povrchových a podzemných vôd.

V Prílohe 19 sú uvedené finančné náklady na jednotlivé aktivity v oblasti monitoringu a prieskumných prác pre jednotlivé subjekty podieľajúce sa na realizácii monitoringu

5. SUBJEKTY VYKONÁVAJÚCE ČINNOSTI SÚVISIACE S MONITORINGOM VÔD

V rezorte MŽP SR sa v roku 2007 budú na aktivitách súvisiacich s monitoringom povrchových vôd podieľať nasledovné subjekty: SVP, š.p., SHMÚ, VÚVH, ŠGÚDŠ a SAŽP.

Slovenský hydrometeorologický ústav bol zriadený rozhodnutím ministra lesného a vodného hospodárstva SSR č.8/OS/8/1969 s účinnosťou od 1. januára 1969. Zákomom SNR č.96/1990 Zb. o zriadení Slovenskej komisie životného prostredia a o zmenách v pôsobnosti ministerstiev Slovenskej republiky, neskôr zákonom SNR č. 347/1990 Zb. o organizácii ministerstiev a ostatných ústredných orgánov štátnej správy Slovenskej republiky v znení neskorších predpisov, prešiel ústav pod priame riadenie Ministerstva životného prostredia SR.

SHMÚ je odbornou organizáciou s celoslovenskou pôsobnosťou. Jeho poslanie vyplýva z vládneho nariadenia č.96/1953 Zb. o Hydrometeorologickom ústave. SHMÚ je príspevková organizácia, funkciu jeho zriaďovateľa vykonáva ministerstvo. Je odbornou organizáciou, ktorého úlohou je monitorovanie kvantitatívnych a kvalitatívnych parametrov charakterizujúcich stav ovzdušia a vôd na území Slovenskej republiky, zhromažďovanie, validácia, koordinácia, hodnotenie, kontrola, archivácia a interpretácia údajov a informácií o stave a režime ovzdušia a vôd, štúdium a popis dejov v atmosfére a hydrosfére. Jednou z aktivít divízie Hydrologická služba vyplývajúcej z vodného zákona je prevádzka Súhrnnej evidencie o vodách na národnej úrovni. Za týmto účelom SHMÚ získava údaje od orgánov štátnej správy a od znečisťovateľov vypúšťajúcich odpadové vody do povrchových alebo

podzemných vôd. Údaje a informácie o kvalite a kvantite povrchových vôd a o odpadových vodách slúžia ako podklady pre vypracovanie posúdenia stavu povrchových vôd pre účely vydávania vodoprávných povolení, pričom sú tieto údaje poskytované na vyžiadanie aj odbornej a laickej verejnosti. SHMÚ od roku 2003 koordinuje prípravu Programu monitorovania na každý jednotlivý rok. Je spracovateľom ročeniek „Klasifikácia kvality povrchových vôd SR“ a „Kvalitatívna a kvantitatívna vodohospodárska bilancia.“ Z poverenia MŽP SR vedie Čiastkový monitorovací systém - Voda. SHMÚ navrhlo a viedlo prieskumné práce zamerané na identifikáciu nebezpečných látok prítomných v povrchových, odpadových vodách a riečnych sedimentoch, ktoré slúžili ako podklad pre vypracovanie Zoznamu nebezpečných látok relevantných pre Slovenskú republiku do Programu znižovania znečistenia vôd škodlivými a obzvlášť škodlivými látkami, a taktiež boli nápomocné v procese vydávania vodoprávných povolení pre orgány štátnej vodnej správy. SHMÚ sa zúčastňuje mnohých medzinárodných projektov a aktívne sa zúčastňuje procesu implementácie smerníc EÚ vrátane Rámcovej smernice o vodách. V rámci novozriadenej divízie Integrovaného manažmentu vedie koordináciu a tvorbu predpovedných a varovných systémov (POVAPSYS).

Slovenský vodohospodársky podnik, štátny podnik (SVP, š.p.) bol zriadený Zakladacou listinou Ministerstva pôdohospodárstva SR podľa ustanovení §§12 a13 zákona č. 111/1991 Zb. o štátnom podniku v náväznosti na rozhodnutie č. 3554/1996-100 zo dňa 19.12.1996 o splynutí štátnych podnikov, s účinnosťou od 1.7.1997. Rozhodnutím ministra životného prostredia č. 36/2003 z 2. septembra 2003 sa zakladateľom SVP, š.p. s účinnosťou od 1.4. 2003 stalo Ministerstvo životného prostredia SR a podnik prešiel pod jeho metodické riadenie.

SVP, š.p. je podnikom, ustanoveným vykonávať správu vodných tokov a správu povodí, ktorého jednou z hlavných činností je podľa uvedenej zakladacej listiny uspokojovanie verejno-prospešných záujmov. Jednou z jeho činností, verejno-prospešného charakteru, je ochrana kvality vôd na území Slovenska. Za týmto účelom sú na OZ SVP š.p. zriadené Odbory ochrany kvality vôd (OKV), ktoré plnia úlohy týkajúce sa sledovania kvality vôd a v spolupráci s vodohospodárskymi orgánmi - obvodnými a krajskými úradmi ŽP i úlohy jej ochrany v zmysle zákona o vodách č. 364/2004 Z. z., a s ním súvisiacich predpisov.

OKV zabezpečujú úlohy v oblasti vodohospodárskej chémie, biológie, mikrobiológie a rádiochémie. Sledujú kvalitu povrchových vôd vo vybraných profiloch vodných tokov, vodných útvarov, vodárenských nádrží a hraničných tokov na základe zákona o vodách, požiadaviek Ministerstva životného prostredia, požiadaviek vyplývajúcich z osobitných dohôd vzťahujúcich sa na hraničné toky, odborov vlastného OZ, ako aj objednávok od iných organizácií.

V zmysle Nariadenia vlády SR č 755/2004 Z.z. systematicky sledujú kvalitu vypúšťaných odpadových vôd zo zdrojov znečistenia na účely vyberania poplatkov za vypúšťanie odpadových vôd do povrchových vôd pre Environmentálny fond. V zmysle ods. 3 § 9 zákona č. 364/2004 Z.z. ministerstvo pôdohospodárstva zabezpečuje v spolupráci s SVP, š.p. sledovanie kvality vôd určených na závlahy. Podľa požiadaviek SIŽP vykonávajú odbory OKV rozборы odpadových vôd na účely kontroly dodržiavania limitov zvyškového znečistenia vypúšťaných odpadových vôd znečisťovateľmi. S SIŽP spolupracujú aj pri prevencii a riešení mimoriadneho zhoršenia vôd. Údaje o kvalite povrchových vôd a odpadových vôd slúžia aj ako podklady pre vypracovanie posúdenia stavu povrchových vôd pre účely vydávania a prehodnocovania vodoprávných rozhodnutí, spracovanie vodohospodárskej bilancie, sledovanie vplyvu bodového znečistenia na kvalitu vôd v recipiente, identifikáciu plošného znečistenia, hodnotenie stavu zneškodňovania

komunálnych vôd a kontrolu iného nakladania s vodami vo vodnom toku, ako aj pre výkon štátneho vodoochranného dozoru, kde odbory OKV úzko spolupracujú so štátnou správou pri povoľovacej činnosti.

Všetky laboratória SVP, š.p. sú akreditované Nemeckým akreditačným orgánom DAP v zmysle normy DIN EN ISO/IEC 17025 pod číslami DAP-PL-3556, 3557, 3558, 3559 pre výkon fyzikálno-chemických, hydrobiologických, mikrobiologických a ekotoxikologických ukazovateľov kvality podzemných, povrchových, odpadových a závlahových vôd a vykonávanie odberov vzoriek vôd.

ŠGÚDŠ - Geoanalytické laboratória (GAL) majú 50 ročnú tradíciu v analýze geologických materiálov, koncentrátov, horninových vzoriek, všetkých typov vôd (podzemných, minerálnych, povrchových, pitných a odpadových). Začlenením laboratórií Slovenskej geológie š.p. do Geologickej služby SR resp. ŠGÚDŠ sa významne rozvinuli výskumno-aplikačné práce, odborné rozvojové programy laboratória a zintenzívnila sa odborná spolupráca so zahraničnými laborátormi Geologických služieb.

Geoanalytické laboratória v súčasnosti zabezpečujú kompletný servis analytických, fyzikálno-chemických, mineralogických prác pre potreby geologického výskumu a prieskumu, environmentálnej geológie, hydrogeológie, geochemického mapovania a sledovania geofaktorov ŽP vo významných povodiach a kotlinách Slovenska.

Laboratória zabezpečujú v súčasnosti kompletný rozsah fyzikálno-chemických, organických, mikrobiologických a hydrobiologických ukazovateľov požadovaných pre národný monitoring povrchových a podzemných vôd Slovenska.

Vysoké nároky na rýchlosť a kvalitu laboratórnych prác iniciovali pracovníkov laboratória k dopracovaniu účinného systému zabezpečenia a kontroly kvality analytických prác. V roku 2002 bol úspešne zavýšený proces akreditácie laboratória podľa kritérií novej medzinárodnej normy pre akreditáciu laboratórií – STN ISO/IEC 17025. Geoanalytické laboratória získali osvedčenie o akreditácii v zmysle tejto európskej normy pre vykonávanie analýz geologických materiálov, nerastov, rudných a nerudných surovín, tuhých palív a produktov spaľovania, pôd, sedimentov, rastlinných materiálov, potravín, odpadov; stanovenie fyzikálno-chemických, hydrobiologických, mikrobiologických a ekotoxikologických ukazovateľov vo vodách a vykonávanie odberov vzoriek uhlia, pôd a sedimentov. ŠGÚDŠ je tiež držiteľom osvedčenia systému kvality ISO 9001 vydané spoločnosťou SGS European Quality Certification Institute E.E.S.V.

Národné referenčné laboratórium pre oblasť vôd na Slovensku je jedným z odborov **Výskumného ústavu vodného hospodárstva**. VÚVH je príspevkovou organizáciou MŽP SR. NRL je najvyšším metodickým centrom na zabezpečovanie kvality analytických skúšok vody, sedimentov, kalov, materiálov a chemikálií, ktoré prichádzajú do styku s vodou (v zmysle zákona č.442/2002 Z.z.). Je pracoviskom systému AQA subsystému voda, ktorý je budovaný v súlade s medzinárodne platnými normami radu ISO 9 000 a ISO/IEC 17025.

NRL zodpovedá za: vývoj, verifikácie, validácie hydroanalytických metód, aktualizáciu a modernizáciu metódik v spolupráci s inými odbornými pracoviskami tak, aby sa udržala spojitosť s vývojom analýz v oblasti vôd v Európskej únii; určenie metódik pre stanovenie jednotlivých prvkov kontroly kvality vody a s vodou súvisiacich matric, vzdelávanie odborných pracovníkov pre hydroanalytické laboratória. Organizuje medzilaboratórne a porovnávacie testy pre hydroanalytické laboratória na Slovensku, a aj v zahraničí.

NRL sa zaoberá celým analytickým procesom (odber a transport vodných vzoriek, meranie, štatistické spracovanie a vyhodnotenie výsledkov), zameraným na skúšanie fyzikálno-chemických parametrov, anorganických a organických mikropolutantov, rádioizotopov,

hydrobiologických parametrov, mikrobiologických ukazovateľov a ekotoxicity, ako aj na skúšanie biopozitívnych faktorov vody. NRL spolupracuje s národnými referenčnými laboratóriami v povodí Dunaja, a s mnohými ďalšími inštitúciami v zahraničí na rôznych projektoch a úlohách týkajúcich sa problematiky vôd. NRL vykonáva najvyšší audit v oblasti skúšania vôd v SR. NRL sa zúčastňuje na medzinárodných (bilaterálnych a multilaterálnych) monitorovacích programoch, v ktorých sú kladené mimoriadne nároky na objektivitu údajov a ich hodnotenie. NRL sa podieľa na implementácii smerníc Európskej únie, týkajúcich sa vôd a na realizácii ich požiadaviek.

NRL je akreditované Slovenskou národnou akreditačnou službou (osvedčenie č.S100/2003) na výkon fyzikálno-chemických, chemických, rádiochemických, hydrobiologických, ekotoxikologických a mikrobiologických skúšok vôd a vodných výluhov, ako aj na odber vzoriek vôd. Celkový počet akreditovaných ukazovateľov vody je 153 (60 položiek). Spôsobilosť laboratória bola posudzovaná v zmysle požiadaviek STN EN ISO/IEC 17025 a systém manažérstva kvality laboratória spĺňa požiadavky normy ISO 9001:1994. Okrem toho bolo NRL autorizované Úradom pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR (rozhodnutie 000699/160/2004) na výkon úradných meraní pre vybrané ukazovatele rádioaktivity.

VÚVH okrem aktivít NRL bude poskytovať údaje z hydromorfologického prieskumu tokov a zabezpečovať aj monitoring hydromorfologických prvkov kvality

Slovenská agentúra životného prostredia (SAŽP) je odbornou organizáciou Ministerstva životného prostredia (MŽP SR) s celoslovenskou pôsobnosťou zameranou na starostlivosť o životné prostredie a tvorbu krajiny v súlade so zásadami trvalo udržateľného rozvoja. SAŽP bola zriadená rozhodnutím ministra životného prostredia SR zo 17. mája 1993 ako rozpočtová organizácia Ministerstva životného prostredia SR, od 1. 1. 2001 je príspevkovou organizáciou. V roku 2005 boli SAŽP udelené certifikáty systému manažérstva kvality a systému environmentálneho manažérstva podľa noriem ISO 9001 a 14001.

ZOZNAM PRÍLOH

- Príloha č. 1: Zoznam odberových miest sledovania kvality povrchových vôd v roku 2007.
- Príloha č. 2: Frekvencie sledovania ukazovateľov kvality povrchových vôd v jednotlivých odberových miestach v roku 2007.
- Príloha č. 3 a: Protokol o odbere, spracovaní a analýze biologických vzoriek - ryby.
- Príloha č. 3 b: Protokol o odbere, spracovaní a analýze biologických vzoriek - vodné makrofyty.
- Príloha č. 3 c: Protokol o odbere, spracovaní a analýze biologických vzoriek - bentos.
- Príloha č. 4: Minimálne požiadavky na detekčné limity pre jednotlivé ukazovatele.
- Príloha č. 5: Zoznam staníc sledovania kvantity povrchových vôd v roku 2007.
- Príloha 6a: Zoznam objektov, rozsah a frekvencia základného monitorovania kvality podzemných vôd na Slovensku na rok 2007.
- Príloha č. 6b: Rozsah sledovaných ukazovateľov v objektoch siete kvality podzemných vôd - prevádzkový monitoring v roku 2007.
- Príloha 6c: Zoznam objektov, rozsah a frekvencia monitorovania kvality podzemných vôd na území Žitného ostrova na rok 2007.
- Príloha 6d: Zoznam objektov, rozsah a frekvencia rozšíreného sledovania dusíkatých látok v zraniteľných oblastiach Slovenska na rok 2007.
- Príloha č. 7: Zoznam ukazovateľov sledovania kvality povrchových vôd v roku 2007.
- Príloha č. 8: Návrh štruktúry kvantitatívneho monitorovania podzemných vôd pre rok 2007.
- Príloha č. 9: Zoznam odberných miest z podzemných zdrojov.
- Príloha č. 10: Zoznam odberných miest zo zdrojov povrchových vôd.
- Príloha č. 11: Vodárenské toky a vodárenské nádrže s frekvenciami a ukazovateľmi pre správcu vodohospodársky významných vodných tokov, rok 2007.
- Príloha č. 12: Vody vhodné na kúpanie.
- Príloha č. 13: Úseky povrchových vôd SR vhodných pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb.
- Príloha č. 14: Návrh monitoringu vodných a na vodnom prostredí priamo závislých živočíšnych a rastlinných druhov a vodných typov biotopov.
- Príloha č. 15: Zraniteľné oblasti - počty monitorovacích objektov pre jednotlivé katastrofe.
- Príloha č. 16: Zaradenie katastrov do skupín podľa obsahu dusičnanov.
- Príloha č. 17: Zaradenie katastrov do skupín podľa obsahu amónnych iónov.
- Príloha č. 18: Celkové hodnotenie a zaradenie katastrov do skupín.
- Príloha č. 19: Predbežný návrh rozpočtu na monitoring vôd, rok 2007.

Zoznam príslušných súvisiacich legislatívnych predpisov (uvedených vo Vestníku vlády SR, čiastka 4, vydaná 30. mája 2005).

- Všeobecne záväzná vyhláška Krajského úradu životného prostredia v Bratislave č. 2/2005 z 28. apríla 2005, ktorou sa vyhlasujú vody vhodné na kúpanie a určujú povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb
- Všeobecne záväzná vyhláška Krajského úradu životného prostredia Trnava č. 2/2005 z 28. mája 2005, ktorou sa vyhlasujú vody vhodné na kúpanie a určujú povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb
- Všeobecne záväzná vyhláška Krajského úradu životného prostredia v Trenčíne č. 2/2005 z 5. mája 2005, ktorou sa vyhlasujú vody vhodné na kúpanie a určujú povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb
- Všeobecne záväzná vyhláška Krajského úradu životného prostredia v Nitre č. 2/2005 z 29. apríla 2005, ktorou sa vyhlasujú vody vhodné na kúpanie a určujú povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb
- Všeobecne záväzná vyhláška Krajského úradu životného prostredia v Žiline č. 5/2005 z 8. apríla 2005, ktorou sa vyhlasujú vody vhodné na kúpanie a určujú povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb
- Všeobecne záväzná vyhláška Krajského úradu životného prostredia v Banskej Bystrici č. 6/2005 z 18. mája 2005, ktorou sa vyhlasujú vody vhodné na kúpanie a určujú povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb
- Všeobecne záväzná vyhláška Krajského úradu životného prostredia v Prešove č. 4/2005 z 5. mája 2005, ktorou sa vyhlasujú vody vhodné na kúpanie a určujú povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb
- Všeobecne záväzná vyhláška Krajského úradu životného prostredia v Košiciach č. 9/2005 z 18. mája 2005, ktorou sa vyhlasujú vody vhodné na kúpanie a určujú povrchové vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb,
- Smernica Rady Európskych spoločenstiev č. 79/409/EHS o ochrane voľne žijúcich vtákov (smernica o vtákoch - Birds Directive);
- Smernica Rady Európskych spoločenstiev č. 92/43/EHS o ochrane biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín (smernica o biotopoch - Habitats Directive).
- Zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny
- Vyhláška MŽP SR č. 24/2003 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny
- Výnos MŽP SR č.3/2004-5.1, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu

- Vyhlášky chráněných vtáčích území