

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

**Program monitorovania vôd
na rok 2011**

Bratislava, december 2010

Gestor úlohy:

Ing. Peter Brieda

**Gestor pracovnej skupiny implementácie Rámcovej smernice o vode v SR
povrchové vody:**

RNDr. Katarína Kučárová,

Ing. Renáta Magulová,

podzemné vody:

Ing. Miroslav Hapčo,

Sekcia vôd, odbor vodnej politiky,

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

Pracovná skupina PS. 1 Vodný plán

RNDr. Jana Gajdová

VÚVH

Pracovná skupina PS. 3 Povrchové vody

3.1 Kvalita

Mgr. Magdaléna Valúchová

SVP, š.p.

3.2 Stav a interkalibrácia RNDr. Jarmila Makovinská, CSc.

VÚVH

3.3 Potenciál

RNDr. Lívia Tóthová, PhD.

VÚVH

3.4 Kvantita

RNDr. Peter Škoda

SHMÚ

Pracovná skupina PS. 4 Podzemné vody

4.1 Kvalita

Mgr. Andrea Ľuptáková

SHMÚ

4.3 Kvantita

Ing. Eugen Kullman, PhD.

SHMÚ

Pracovná skupina PS. 6 GIS

Ing. Monika Supeková

VÚVH

Rozpočet: Ing. Margita Mináriková

SVP, š.p.

Ing. Lucia Pediačová

VÚVH

Ing. Daniela Mackových, CSc.

ŠGÚDŠ

Mgr. Róbert Chriaštel'

SHMÚ

Technická koordinácia:

Mgr. Róbert Chriaštel' (od 1.1.2010 do 31.8.2010)

SHMÚ

RNDr. Jana Gajdová (od 1.9.2010)

VÚVH

Ing. Martina Majerová (od 1.9.2010)

VÚVH

Obsah

1. Úvod.....	5
2. Ciele a účely	5
3. Východiská.....	5
4. Program monitorovania vôd.....	6
A. Program monitorovania povrchových vôd	7
A.1 Základné monitorovanie.....	7
A.1.1. Kritériá výberu a výber monitorovacích miest pre základné monitorovanie	8
A.1.2. Výber a frekvencia monitorovania ukazovateľov pre základné monitorovanie.....	10
A.2 Prevádzkové monitorovanie	12
A.2.1. Kritériá výberu a výber monitorovacích miest.....	14
A.2.2. Výber a frekvencia monitorovania ukazovateľov	14
A.3 Prieskumné monitorovanie.....	16
A.4 Monitorovanie kvantity povrchových vôd	17
B. Program monitorovania podzemných vôd.....	21
B.1 Monitorovanie kvantity podzemných vôd.....	21
B.1.1 Monitorovacie miesta	21
B.1.2 Výber a frekvencia merania ukazovateľov	23
B.2 Monitorovanie kvality podzemných vôd.....	24
B.2.1 Monitorovacie miesta	24
B.2.2 Výber a frekvencia ukazovateľov	27
C. Monitorovanie chránených území	30
C.1 Územia s povrchovou vodou určenou na odber pre pitnú vodu	30
C.2 Územia s vodou vhodnou na kúpanie.....	30
C.3 Územia s povrchovou vodou vhodnou pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb.....	30
C.4 Monitorovanie referenčných lokalít	31
C.5 Oblasti citlivé na živiny, vrátane oblastí ustanovených ako citlivé podľa smernice 91/676/EHS a oblastí ustanovené ako citlivé oblasti podľa smernice 91/271/EHS.....	31
C.6 Oblasti ustanovené pre ochranu stanovišť alebo druhov, vrátane príslušných miest Natura 2000	33
D. Medzinárodné záväzky Slovenskej republiky	34
D.1 Bilaterálna spolupráca na hraničných vodách	34
D.1.1 Monitorovacie miesta	34
D.1.2 Súbor ukazovateľov.....	36

D.2 Spoločné slovensko-maďarské monitorovanie oblasti vplyvu Vodného diela Gabčíkovo	37
D.2.1 Monitorovacie miesta	37
D.2.2 Súbor požadovaných údajov	38
D.3 Projekt doplnujúceho monitorovania vplyvu úpravného projektu Dunaja na východ od Viedne	39
D.3.1 Monitorovanie vplyvu súhrnného vodohospodárskeho úpravného projektu Dunaja na východ od Viedne (rkm 1921 – 1872,7)	39
D.3.2 Ciele monitorovania, sledované objekty a ukazovatele, zodpovedné organizácie a finančné požiadavky na zabezpečenie prác	40
D.3.3 Sumár finančných nákladov	45
D.4 Požiadavky na monitorovanie pre Medzinárodnej komisiu pre ochranu Dunaja	47
D.4.1 Monitorovacie miesta	48
D.4.2 Súbor požadovaných údajov	50
D.5 Požiadavky na reportovania pre Európsku Environmentálnu Agentúru	51
D.5.1 Monitorovacie miesta	51
D.5.2 Súbor požadovaných údajov	52
5. Subjekty a ich zodpovednosti za realizáciu jednotlivých častí programov monitorovania vôd.....	53
5.1 Monitorovanie povrchových vôd	53
5.2 Monitorovanie podzemných vôd.....	55
6. Spôsob odovzdávania a uchovávanía výsledkov	55
7. Systém zabezpečenia kvality.....	56
7.1 Systém zabezpečenia kvality SHMÚ	56
7.2 Systém zabezpečenia kvality VÚVH	56
7.3 Systém zabezpečenia kvality SVP, š. p.....	56
7.4 Systém zabezpečenia kvality ŠGÚDŠ.....	57
8. Finančné náklady.....	57
Prílohy	59

1. ÚVOD

Program monitorovania vôd na rok 2011 je vypracovaný na základe ustanovenia § 59 ods. 1 písm. c) zákona č. 364/2004 Z. z. vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov (ďalej len „vodný zákon“), podľa ktorého Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky zabezpečuje vypracovanie, schvaľovanie, aktualizáciu a plnenie programu monitorovania stavu povrchových vôd, stavu podzemných vôd a chránených území.

Podľa § 4 a § 4b vodného zákona program monitorovania vôd zahŕňa:

- monitorovanie množstva, režimu, kvality povrchových vôd a vplyvov pôsobiacich na kvalitu povrchových vôd v útvaroch povrchových vôd,
- monitorovanie množstva, režimu, kvality povrchových vôd a vplyvov pôsobiacich na kvalitu povrchových vôd v chránených územiach,
- monitorovanie množstva, režimu a kvality podzemných vôd v útvaroch podzemných vôd,
- monitorovanie kvality podzemných vôd v zraniteľných oblastiach.

Program monitorovania vôd na rok 2011 je vypracovaný podľa Rámcového programu monitorovania stavu vôd na roky 2010 – 2015.

2. CIELE A ÚČELY

Vychádzajúc z ustanovení § 4 a § 4b vodného zákona cieľmi a účelmi monitorovania sú:

- povrchové vody - zabezpečovanie podkladov potrebných na tvorbu koncepcií udržateľného využívania povrchových vôd a ich ochrany, na prípravu a spracovanie dokumentov vodného plánovania, výkon štátnej vodnej správy, poskytovanie informácií verejnosti a na potreby užívania vôd - vykonáva sa v povodiach, v čiastkových povodiach a v útvaroch povrchových vôd,
- podzemné vody - zabezpečovanie podkladov potrebných na tvorbu koncepcií udržateľného využívania podzemných vôd a ich ochrany, na prípravu a spracovanie dokumentov vodného plánovania, výkon štátnej vodnej správy, poskytovanie informácií verejnosti - vykonáva sa v útvaroch podzemných vôd a v hydrogeologických rajónoch.

3. VÝCHODISKÁ

Program monitorovania vôd na rok 2011 nadväzuje na Rámcový program monitorovania stavu vôd na roky 2010 – 2015. Ďalej vychádza z výstupov Programov monitorovania vôd realizovaných v rokoch 2007 a 2008 v rámci 1. plánovacieho cyklu prípravy dokumentov vodného plánovania a Programov monitorovania vôd realizovaných v rokoch 2009 a 2010 už v rámci 2. plánovacieho cyklu prípravy dokumentov vodného plánovania. Filozofia, účely, ciele a prístupy k monitorovaniu vôd v rokoch 2006 až 2010, tabuľkový prehľad miest, v ktorých bolo v rokoch 2007 – 2010 uskutočnené monitorovanie povrchových vôd a tabuľkový prehľad monitorovacích miest, v ktorých bolo v rokoch 2007 – 2010 uskutočnené

monitorovanie prioritných a relevantných látok sú k dispozícii u technického koordinátora Programu monitorovania.

V Programe monitorovania vôd na rok 2011 je nastavená prioritizácia monitorovania vybraných monitorovacích miest so zohľadnením:

- medzinárodných záväzkov, zmlúv, dohôd a právnych predpisov Európskej únie,
- národných a medzinárodných dokumentov vodného plánovania 1. plánovacieho cyklu,
- pridelených finančných prostriedkov.

4. PROGRAM MONITOROVANIA VÔD

Podľa § 5 vyhlášky Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky č. 418/2010 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona (ďalej len „vyhláška č. 418/2010 Z. z.“) sa Programy monitorovania vôd vypracúvajú samostatne pre každé správne územie povodia v členení osobitne pre:

- a) povrchové vody,
- b) podzemné vody,
- c) chránené územia.

Programy monitorovania vôd obsahujú najmä:

- a) ciele a účely monitorovania vôd,
- b) monitorovacie miesta,
- c) rozsahy a frekvencie ukazovateľov,
- d) spôsob odovzdávania a uchovávanía výsledkov,
- e) údaje o subjektoch zodpovedných za realizáciu jednotlivých častí programu monitorovania vôd,
- f) systém zabezpečenia kvality,
- g) finančné náklady.

Programy monitorovania vôd pre správne územie povodia Dunaja a pre správne územie povodia Visly na rok 2011 sú uvedené v nasledovnom členení:

- A Program monitorovania povrchových vôd,
- B Program monitorovania podzemných vôd,
- C Program monitorovania chránených území,
- D Medzinárodné záväzky.

A. PROGRAM MONITOROVANIA POVRCHOVÝCH VÔD

Vodné útvary sa podľa § 2 ods. 4 vyhlášky č. 418/2010 Z. z. členia na:

- a) prirodzené útvary povrchovej vody,
- b) výrazne zmenené vodné útvary,
- c) umelé vodné útvary.

Monitorovanie povrchových vôd sa člení na:

- a) základné monitorovanie,
- b) prevádzkové monitorovanie,
- c) prieskumné monitorovanie.

Základné údaje o množstve, režime, kvalite a o stave povrchových vôd sú najmä:

- a) úroveň hladiny povrchovej vody,
- b) prietok alebo objem povrchovej vody,
- c) chemické a fyzikálno-chemické ukazovatele,
- d) biologické prvky kvality a mikrobiologické ukazovatele povrchových vôd,
- e) chemické a fyzikálno-chemické prvky kvality,
- f) hydromorfologické prvky kvality.

Celkovo je v Programe monitorovania povrchových vôd na rok 2011 navrhnutých 448 monitorovacích miest v 281 vodných útvaroch. Z toho je 429 monitorovacích miest v správnom území povodia Dunaja (272 vodných útvarov) a 19 v správnom území povodia Visly (9 vodných útvarov).

A.1 Základné monitorovanie

Základné monitorovanie sa vykonáva pomocou základných monitorovacích sietí. Základným monitorovaním sa získavajú informácie najmä na:

- a) hodnotenie režimu, množstva, kvality povrchových vôd a stavu útvarov povrchových vôd,
- b) doplnenie a potvrdenie platnosti postupu hodnotenia dosahov ľudskej činnosti na povrchové vody,
- c) získavanie podkladov pre návrhy budúcich monitorovacích programov,
- d) hodnotenie dlhodobých zmien prírodných podmienok a na hodnotenie dlhodobých zmien spôsobených ľudskou činnosťou.

Základnú monitorovaciu sieť pre hodnotenie ekologického stavu a potenciálu útvarov povrchovej vody tvoria reprezentatívne monitorovacie miesta (ďalej len „reprezentatívne miesto“). Reprezentatívne miesta sú vyberané tak, aby reprezentovali predmetný vodný útvar ako celok.

Základnú monitorovaciu sieť tvoria reprezentatívne monitorovacie miesta útvarov povrchovej vody (ďalej len „reprezentatívne miesto“), v miestach

- a) kde je veľkosť prietoku významná pre dané správne územie povodia ako celku, vrátane miest na vodných tokoch, kde plocha povodia je väčšia ako 2 500 km²,

- b) kde je množstvo vody významné pre dané správne územie povodia ako celku, vrátane jazier a vodných nádrží,
- c) kde útvary povrchovej vody presahujú hranice členských štátov Európskej únie,
- d) potrebné na odhad zaťaženia znečistením prenášaným cez hranice susediacich štátov.

Základné monitorovanie sa vykonáva v priebehu jedného roka pre každé obdobie, na ktoré sa vzťahuje Vodný plán Slovenska. Ak sa monitorovaním preukáže, že daný útvar povrchovej vody dosiahol dobrý stav s najvyššou mierou spoľahlivosti hodnotenia, základné monitorovanie sa uskutoční raz za obdobie trvania najviac troch Vodných plánov Slovenska.

A.1.1. Kritériá výberu a výber monitorovacích miest pre základné monitorovanie

Výber monitorovacích miest pre základné monitorovanie povrchových vôd a útvarov povrchovej vody v roku 2011 sa realizoval po jednotlivých čiastkových povodiach a správnych území povodí.

Pre výber monitorovacích miest boli použité všeobecné kritériá uvedené v kapitole A.1 a tiež v Rámcovom programe monitorovania stavu vôd na roky 2010-2015. Okrem nich boli pre jednotlivé typy hodnotenia použité špecifické kritériá, uvedené v ďalšej časti kapitoly.

Monitorovacie miesta pre hodnotenie kvality vôd

Výber monitorovacích miest základného monitorovania pre hodnotenie kvality vôd v roku 2011 sa realizoval v zmysle všeobecných kritérií uvedených v kapitole A.1.

Celkovo je pre hodnotenie kvality vôd v roku 2011 v základnom monitorovaní navrhnutých 47 monitorovacích miest. Z toho 44 v správnom území povodia Dunaja a 3 v správnom území povodia Visla.

Monitorovacie miesta pre hodnotenie stavu vodných útvarov

Výber monitorovacích miest pre hodnotenie stavu útvarov povrchových vôd v roku 2011 sa realizoval v zmysle vyššie uvedených všeobecných kritérií a podľa nasledujúcich špecifických kritérií:

- a) hraničné vodné útvary, ktoré neboli od roku 2007 monitorované,
- b) vodné útvary vo veľkých a stredných typoch tokov, ktoré neboli od roku 2007 monitorované v skupinách vodných útvarov¹ (podľa zoskupovacej procedúry), ktoré ešte neboli pokryté monitorovaním,
- c) vodné útvary v malých typoch tokov, ktoré neboli od roku 2007 monitorované v skupinách vodných útvarov¹ (podľa zoskupovacej procedúry), ktoré ešte neboli pokryté monitorovaním,

¹ Popis zoskupovacej procedúry je uvedený v [Rámcovom programe monitorovania stavu vôd na roky 2010-2015](#)

- d) vodné útvary v typoch K2M, P1M, P2M v skupinách vodných útvarov (podľa zoskupovacej procedúry), ktoré ešte neboli pokryté monitorovaním.

Monitorovacie miesta pre monitorovanie rýb boli vybraté z reprezentatívnych miest základného monitorovania, monitorovaných v rokoch 2008, 2009, 2010, 2011, z monitorovacích miest na hraničných vodných útvaroch, situovaných na našom území (s výnimkou Vlára - Brumov) a z referenčných lokalít.

Celkovo je pre hodnotenie stavu útvarov povrchových vôd v roku 2011 v základnom monitorovaní navrhnutých 89 monitorovacích miest. Z toho 84 v správnom území povodia Dunaja a 5 v správnom území povodia Visla.

Monitorovacie miesta pre hodnotenie potenciálu vodných útvarov

Výrazne zmenené a umelé vodné útvary - rieky

Výber monitorovacích miest pre hodnotenie potenciálu útvarov povrchových vôd v kategórii rieky v roku 2011 sa realizoval v zmysle vyššie uvedených všeobecných kritérií a podľa kritérií:

- a) plnenie medzinárodných záväzkov v rámci hraničných vôd (vodné útvary SKM0001, SKM0003, SKD0017, SKV1004),
- b) overenie typológie ako jedného z dôležitých deskriptorov, ktorý môže byť nástrojom na postupy agregácie výrazne zmenených a umelých vodných útvarov povrchovej vody spolu s významnými hydromorfologickými zmenami,
- c) monitorovanie doteraz nemonitorovaných vodných útvarov,
- d) overenie klasifikačných schém, nastaveného hodnotenia ekologického potenciálu (najmä pasportizované a rekognoskované) vodných útvarov.

Celkovo je pre hodnotenie potenciálu výrazne zmenených a umelých vodných útvarov v kategórii rieky v roku 2011 v základnom monitorovaní navrhnutých 15 monitorovacích miest. Z toho 15 v správnom území povodia Dunaja a 0 v správnom území povodia Visla.

Výrazne zmenené a umelé vodné útvary - rieky so zmenenou kategóriou

Výber monitorovacích miest pre monitorovanie relevantných prvkov kvality pre vyhodnotenie potenciálu výrazne zmenených vodných útvarov a umelých vodných útvarov povrchových vôd v kategórii rieky so zmenenou kategóriou (vodné nádrže, ďalej len „VN“) v roku 2011 sa realizoval podľa vyššie uvedených všeobecných kritérií a podľa kritérií:

- a) VN Orava ako hraničný vodný útvar bude v období rokov 2011 - 2013 pravidelne monitorovaná. Monitorovanie sa bude týkať relevantných biologických prvkov kvality, fyzikálno-chemických prvkov kvality a komplexne v rámci min. 1 ročného cyklu sa budú monitorovať prioritné látky a relevantné látky. Pre uvedenú nádrž sa predpokladá nastavenie a overenie klasifikačných schém pre jednotlivé relevantné prvky kvality do roku 2013;
- b) komplexné monitorovanie ostatných 22 VN bude rozložené do obdobia rokov 2011 - 2015.

Celkovo je pre hodnotenie potenciálu výrazne zmenených vodných útvarov v kategórii rieky so zmenou kategóriou v roku 2011 v základnom monitorovaní navrhnuté monitorovanie 19 VN (36 monitorovacích miest), všetky z nich patria do správneho územia povodia Dunaja.

A.1.2. Výber a frekvencia monitorovania ukazovateľov pre základné monitorovanie

Frekvencia monitorovania ukazovateľov pre hodnotenie kvality povrchovej vody, stavu a potenciálu útvarov povrchovej vody vychádza z ustanovení § 7 vyhlášky č. 418/2010 Z. z. a z požiadaviek jednotlivých metód pre odber, stanovenie a hodnotenie kvality vody, stavu a potenciálu vodných útvarov v zmysle schválených metodík a príslušných EN/STN/ISO noriem.

Podrobný rozsah ukazovateľov základného monitorovania povrchovej vody vrátane frekvencie monitorovania v jednotlivých monitorovacích miestach na riekach pre rok 2011 je uvedený v Prílohe 2 a na riekach so zmenou kategóriou je v Prílohe 4.

Monitorovanie ukazovateľov pre hodnotenie kvality vody

Minimálna frekvencia monitorovania jednotlivých ukazovateľov kvality povrchových vôd je uvedená v prílohe č. 7 vyhlášky č. 418/2010 Z. z.

Frekvencia základného monitorovania zohľadňuje premenlivosť ukazovateľov, ktorá vyplýva z prírodných podmienok a z vplyvu ľudskej činnosti. Navrhované obdobie monitorovania jedného miesta aspoň počas dvoch rokov by malo zachytiť zmeny v príslušnom mieste útvaru povrchovej vody spôsobené ľudskou činnosťou za normálnych meteorologických a hydrologických podmienok. V prípade výskytu extrémnych situácií je nevyhnutné dobu monitorovania primerane upraviť. Doba monitorovania sa primerane predĺži ak sa bude monitorovanie realizovať pre identifikáciu dlhodobých a krátkodobých časových zmien, trendov a pre identifikáciu účinkov opatrení. Vo všetkých monitorovaných miestach sa navrhuje monitorovať minimálne základný rozsah ukazovateľov, ktorý je ďalej špecificky rozšírený s ohľadom na účel monitorovania.

Monitorovanie ukazovateľov pre hodnotenie stavu vodných útvarov

Výber a frekvencia monitorovania ukazovateľov vychádza z požiadaviek RSV, z vyhlášky 418/2010 Z. z. a z požiadaviek jednotlivých metód pre odber, stanovenie a hodnotenie stavu vôd v zmysle schválených metodík. Minimálna frekvencia je uvedená v prílohe č. 7 vyhlášky 418/2010 Z. z.

Biologické prvky kvality

V prípade základného monitorovania boli vybrané pre konkrétne monitorovacie miesta vždy relevantné biologické prvky kvality podľa typu:

- Malé toky – fyto-bentos, bentické bezstavovce, makrofyty (v závislosti od typu vodného útvaru) a ryby,
- Stredné toky – fyto-bentos, bentické bezstavovce, makrofyty (v závislosti od typu vodného útvaru), ryby, fytoplanktón (iba do 200m n. m. v Panónskom ekoregiónu),

- Veľké toky – fytobentos, bentické bezstavovce, makrofyty (v závislosti od typu vodného útvaru), ryby (okrem Dunaja), fytoplanktón (iba do 200 m n. m. v Panónskom ekoregiónu).

Frekvencie boli pre jednotlivé biologické prvky kvality určené nasledovne:

- Fytoplanktón (kvalitatívna a kvantitatívna analýza, analýza obsahu chlorofylu „a“) – mesačne vo vegetačnom období (apríl – október), t.j. 7 krát za rok,
- Fytobentos – 2 krát ročne na jar a na jeseň,
- Bentické bezstavovce – raz ročne na jar (od marca do polovice mája),
- Makrofyty – raz ročne v letnom období,
- Ryby – raz ročne (apríl – november)².

Bentické bezstavovce – vzhľadom na vývoj štádií dospelcov u lariev vodného hmyzu v rôznych termínoch a v rozličných nadmorských výškach je potrebné pripraviť harmonogram odberov vzoriek nasledovne: je potrebné postupne plánovať odber vzoriek od nižších nadmorských výšok (odber vzoriek začať podľa hydrologických podmienok už v marci) postupne do vyšších polôh (polovica mája).

Fytobentos (analýzy vzoriek bentických rozsievok, stanovenie prítomnosti/absencie vláknitých baktérií v nárastoch, stanovenie celkovej štruktúry spoločenstva nárastov na odberovom úseku pri terénnom pozorovaní). V našich podmienkach je optimálne vykonať odbery vzoriek po 15. apríli a pred 1. novembrom. Pokiaľ v jarnom období pretrváva nevhodná hydrologická situácia, jarný odber sa posunie na najbližšie vhodné obdobie. Národné referenčné laboratórium pre oblasť vôd na Slovensku (NRL) spracovalo metodický pokyn pre monitorovanie fytobentosu, ktoré bolo odkonzultované s pracovníkmi Slovenského vodohospodárskeho podniku, š.p. (SVP, š.p.). Odber a analýzy bude zabezpečovať poverená osoba, ktorou je VÚVH a SVP, š.p. Metodický pokyn je uvedený v Prílohe 1.

Chemické a fyzikálno-chemické prvky podporujúce biologické prvky

Ukazovatele základného súboru fyzikálno-chemických prvkov kvality (teplotný režim, kyslíkový režim, celková mineralizácia, neutralizačná kapacita a nutrienty) sa sledujú na všetkých monitorovacích miestach základného monitorovania. Frekvencia monitorovania je 12 x za rok. Rozsah súboru fyzikálno-chemických prvkov kvality je doplnený o ďalšie fyzikálno-chemické ukazovatele v prípade dodatočných požiadaviek na sledovanie daného monitorovacieho miesta vyplývajúcich z medzinárodných dohôd.

Špecifické znečisťujúce látky

Špecifické syntetické a nesyntetické látky relevantné pre Slovensko

Na účely hodnotenia ekologického stavu vodných útvarov povrchových vôd je potrebné v súlade s Nariadením vlády Slovenskej republiky č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd (ďalej len „nariadenie č. 269/2010 Z. z.“) sledovať špecifické syntetické a nesyntetické látky relevantné pre Slovensko. Frekvencia sledovania je 12 x ročne v novo navrhnutých vodných útvaroch.

² V prípade **ryb** vo veľkých tokoch (Dunaj) je metodika terénneho ichtyologického prieskumu zaťažená veľkou chybou. V súčasnosti sa na úrovni európskych pracovných skupín diskutuje nad relevantnosťou tohto prvku kvality v takomto type tokov. Z tohto dôvodu sa ryby v monitorovacích miestach na Dunaji pre rok 2011 vylúčili.

Prioritné látky pre hodnotenie chemického stavu

V novo navrhnutých vodných útvaroch sa sledujú všetky prioritné látky s mesačnou frekvenciou (12 krát v roku).

V hraničných vodných útvaroch, kde sa prioritné látky už v minulom období sledovali sa navrhujú len tie prioritné látky, ktoré spôsobili nedosiahnutie dobrého chemického stavu.

Hydromorfologické prvky podporujúce biologické prvky

Výber monitorovacích miest pre sledovanie hydromorfologických prvkov kvality vychádza z výberu lokalít pre biologické prvky kvality tzn., že vo vybraných monitorovacích miestach sa budú monitorovať oba prvky kvality (hydromorfologické aj biologické) tak, aby v rámci 2. plánovacieho cyklu bolo zabezpečené monitorovanie obidvoch prvkov kvality aspoň jeden krát.

Monitorovanie ukazovateľov pre hodnotenie potenciálu povrchových vôd

Minimálna frekvencia monitorovania požadovaných prvkov kvality pre hodnotenie potenciálu je uvedená v prílohe č. 7 vyhlášky č. 418/2010 Z. z.

Výrazne zmenené a umelé vodné útvary - rieky

Vybrané ukazovatele pre hodnotenie potenciálu a frekvencie ich monitorovania sú uvedené v Prílohe 2.

Výrazne zmenené a umelé vodné útvary - rieky so zmenenou kategóriou

Monitorovanie fyzikálno-chemických prvkov kvality a chlorofylu-a na výrazne zmenených a umelých vodných útvaroch v kategórii rieky so zmenenou kategóriou je navrhnuté 12 krát v rozšírenej vegetačnej sezóne (marec – november). Odber vzoriek fyzikálno-chemických prvkov kvality sa vykoná v troch horizontoch 0,5 m, 4,0 m a dno.

Navrhované obdobie monitorovania je minimálne dva po sebe idúce kalendárne roky. Toto obdobie by malo stačiť na získanie minimálneho objemu dát, ktorý tvorí podklad pre tvorbu klasifikačných schém, ich overenie a vyhodnotenie ekologického potenciálu.

Národné referenčné laboratórium pre oblasť vôd na Slovensku (NRL) spracovalo metodické pokyny odberu vzoriek, početnosť odberových miest a frekvenciu monitorovania fytoplanktónu, ktoré boli odkonzultované s pracovníkmi Slovenského vodohospodárskeho podniku, š.p. (SVP, š.p.) počas metodického kurzu organizovaného NRL v novembri 2010. Odber a analýzy fytoplanktónu vo VN bude zabezpečovať poverená osoba, ktorou je SVP, š.p. Metodický pokyn je uvedený v Prílohe 1.

A.2 Prevádzkové monitorovanie

Prevádzkové monitorovanie sa vykonáva účelovými monitorovacími sieťami. Prevádzkovým monitorovaním sa najmä:

- a) sledujú a vyhodnocujú zmeny stavu útvarov povrchovej vody, ktoré vyplývajú z realizácie programov opatrení,

- b) sleduje množstvo a kvalita povrchovej vody a ich ovplyvňovanie pri nakladaní s vodami podľa § 17 ods. 1 písm. d) vodného zákona,
- c) sleduje množstvo a kvalita povrchovej vody na hydrologickú bilanciu a vodohospodársku bilanciu,
- d) sleduje množstvo a kvalita povrchovej vody na zabezpečenie výkonu činností správy vodných tokov a vodohospodárskeho manažmentu povodí.

Prevádzkové monitorovanie možno na základe informácií získaných z hodnotenia vplyvov a dosahov ľudskej činnosti na stav útvarov povrchových vôd alebo na základe informácií získaných podľa § 6 odseku 6 písm. a) vyhlášky č. 418/2010 Z. z. upraviť aj v priebehu platnosti Vodného plánu Slovenska, najmä aby sa umožnilo zníženie frekvencie monitorovania v prípade, ak sa zistí, že dosah ľudskej činnosti nie je významný, alebo ak sa odstránil príslušný vplyv.

Podľa § 6 ods. 6 vyhlášky č. 418/2010 Z. z. sa prevádzkové monitorovanie vykonáva v monitorovacích miestach útvarov povrchovej vody:

- a) pri ktorých existuje riziko nedosiahnutia environmentálnych cieľov určených pre útvary povrchovej vody podľa § 5 ods. 2 písm. a) a b) vodného zákona, na základe hodnotenia dôsledku vplyvov ľudskej činnosti na stav vody alebo na základe monitorovania,
- b) do ktorých sa vypúšťajú znečisťujúce látky uvedené v zozname prioritných látok podľa prílohy č. 1 Zoznamu III vodného zákona alebo v ktorých boli tieto látky identifikované,
- c) ohrozených vplyvmi významných bodových zdrojov a plošných zdrojov znečistenia tak, aby bolo možné vyhodnotiť ich vplyv a dôsledky,
- d) ohrozených významnými hydromorfologickými zmenami tak, aby sa vyhodnotil ich vplyv a dôsledok na daný útvar povrchovej vody,
- e) určených ako vodné útvary vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb,
- f) určených na závlahy³,
- g) určených na odbery vody pre pitnú vodu⁴,
- h) potrebných na hodnotenie dlhodobých zmien prírodných podmienok a zmien spôsobených ľudskou činnosťou,
- i) potrebných na hydrologickú bilanciu a vodohospodársku bilanciu.

Prevádzkovým monitorovaním sa sledujú prietoky, objemy, úroveň hladiny vody, fyzikálne, chemické, biologické a mikrobiologické ukazovatele na hodnotenie množstva, kvality, režimu a stavu alebo potenciálu povrchovej vody, na spracovanie hydrologickej bilancie a vodohospodárskej bilancie a hodnotenia podľa účelu použitia vody a na hodnotenie ukazovateľov najcitlivejších na vplyvy, ktorým sú daný útvar alebo útvary povrchovej vody vystavené.

³ Sledovanie kvality vôd určených na závlahy v zmysle § 9 ods. 3 vodného zákona zabezpečuje Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky v spolupráci so správcom vodohospodársky významných vodných tokov.

⁴ Sledovanie surovej vody odobratej z povrchových zdrojov vody na účely úpravy na pitnú vodu je povinný zabezpečovať v zmysle § 12 ods. 4 zákona č. 442/2002 Z. Z. o verejných vodovodoch a kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach v znení neskorších predpisov vlastníkom verejného vodovodu.

Na vyhodnotenie dôsledkov, ktorým sú daný útvar alebo útvary povrchovej vody vystavené, sa monitorujú:

- a) ukazovatele indikatívne pre prvok alebo prvky biologickej kvality, ktoré sú najcitlivejšie na vplyvy, ktorým sú útvary povrchovej vody vystavené,
- b) vypúšťané prioritné látky,
- c) iné znečisťujúce látky vypúšťané vo významných množstvách,
- d) indikatívne parametre pre hydromorfologický prvok, ktorý je najcitlivejší na identifikovaný vplyv.

A.2.1. Kritériá výberu a výber monitorovacích miest

Výber monitorovacích miest pre prevádzkové monitorovanie sa uskutočnil po jednotlivých čiastkových povodiach a správnych územiach povodí.

Pre výber monitorovacích miest boli použité okrem vyššie uvedených všeobecných kritérií nasledovné kritériá:

- a) vyhodnotenie vplyvov pôsobiacich na kvalitu povrchových vôd prostredníctvom ukazovateľov najcitlivejších na vplyvy, ktorým sú dané útvary povrchovej vody vystavené, hodnotenie vo vzťahu k využívaniu vôd v miestach do ktorých sa vypúšťajú znečisťujúce látky uvedené v zozname prioritných látok podľa prílohy č. 1 Zoznamu III vodného zákona alebo v ktorých boli tieto látky identifikované, ohrozených vplyvmi významných bodových zdrojov a plošných zdrojov znečistenia
- b) hodnotenie časových zmien kvality vody a trendov zmien kvality vody (hodnotenie dlhodobých zmien prírodných podmienok, hodnotenie dlhodobých zmien spôsobených ľudskou činnosťou, identifikáciu časových zmien vybraných ukazovateľov, identifikáciu trendov zmien kvality povrchovej vody).
- c) kritériami pre sledovanie pesticídnych účinných látok:
 - spotreba pesticídov za okresy v roku 2009 poľnohospodárska pôda v okresoch nad 100 kg/rok a 1000 kg/rok (zdroj údajov ÚKSUP),
 - poľnohospodárska pôda v okresoch,
 - aktuálna monitorovacia sieť povrchových vôd za rok 2009 a 2010.

Celkovo je v roku 2011 v prevádzkovom monitorovaní navrhnutých 334 monitorovacích miest. Z toho 319 v správnom území povodia Dunaja a 15 v správnom území povodia Visly. Konkrétne monitorovacie miesta pre prevádzkové monitorovanie sú uvedené v Prílohe 2.

A.2.2. Výber a frekvencia monitorovania ukazovateľov

Výber a frekvencia monitorovania ukazovateľov v prevádzkovom monitorovaní povrchových vôd vychádza z § 7 vyhlášky č. 418/2010 Z. z. a z požiadaviek jednotlivých metód pre odbery a analýzy jednotlivých ukazovateľov v zmysle schválených metodík a príslušných EN/STN/ISO noriem.

Minimálna frekvencia monitorovania jednotlivých ukazovateľov kvality povrchových vôd je uvedená v prílohe č. 7 vyhlášky č. 418/2010 Z. z. Frekvencia prevádzkového monitorovania zohľadňuje premenlivosť ukazovateľov, ktorá vyplýva z prírodných podmienok a z vplyvu ľudskej činnosti. Navrhované obdobie monitorovania jedného miesta aspoň počas dvoch rokov by malo zachytiť zmeny v príslušnom mieste útvaru povrchovej vody spôsobené

ľudskou činnosťou za normálnych meteorologických a hydrologických podmienok. V prípade výskytu extrémnych situácií je nevyhnutné dobu monitorovania primerane upraviť. Doba monitorovania sa primerane predĺži, ak sa bude monitorovanie realizovať pre identifikáciu dlhodobých a krátkodobých časových zmien, trendov a pre identifikáciu efektov opatrení.

Vo všetkých monitorovacích miestach je navrhnutý základný rozsah ukazovateľov. Ukazovatele kvality vody sú v každom navrhovanom mieste monitorovania doplnené o ďalšie ukazovatele kvality vody, ktoré sú pridávané účelovo k základnému rozsahu s ohľadom na vplyvy pôsobiace na kvalitu vody v danom mieste a s ohľadom na využívanie vôd a účel monitorovania v danom mieste a tiež vzhľadom na environmentálne ciele, ktorých dosiahnutie by v danom monitorovacom mieste malo byť preverené monitorovaním a hodnotením kvality vody.

Najčastejšie sa vyskytujúce doplňujúce ukazovatele pre rok 2011 sú tvrdosť vody Ca-Mg minimálne tam, kde sú monitorované kovy, rozpustené látky a RAS vo vzťahu k využívaniu geotermálnych vôd, vypúšťaniu priemyselných vôd a pod., mikrobiologické ukazovatele, pesticídy, vybrané syntetické látky zo zoznamu prioritných alebo relevantných, anióny atď.

V poľnohospodársky využívaných oblastiach je základný súbor ukazovateľov doplnený o pesticídy, obsah chlorofylu–a a v nížinných tokoch o abundanciu (kvantitatívnu analýzu) fytoplanktónu. V bežne využívaných oblastiach, kde sa predpokladá predovšetkým vplyv neodkanalizovaného obyvateľstva a oplachov z urbanizovaných území, je navrhovaný len základný súbor ukazovateľov. Husto obývaná a priemyselne využívaná oblasť s vysokou hustotou dopravy a pod. má základný súbor ukazovateľov doplnený o PAU, NEL, AOX, Hg.

Kritériom výberu pesticídov (okrem aplikovania všeobecných kritérií) bola ich spotreba v okresoch (podľa UKSUP). Pre rok 2011 sú navrhnuté:

- polárne pesticídy (terbutylazín, izoproturon, pendimethalin, phenmedipham, desmedipham, ethofumesate, chloridazon, chlórtoľurón),
- organochlorované pesticídy (chlórpyrifos, chlórpyrifos.-methyl, trifluralín,
- kyslé pesticídy (clopyralid, MCPP-P, MCPA, 2,4-D, bentazon, dicamba, fluroxypyr) a
- glyfosát (glyfosat-IPA).

Frekvencie meraní boli zvolené s ohľadom na vplyvy na kvalitu vody, typ monitorovania a monitorovaný ukazovateľ. Pre chlorofyl-a sa navrhuje frekvencia raz mesačne vo vegetačnom období. Pre pesticídy 12x za rok. Z biologických ukazovateľov je pre monitorovanie vplyvu organického znečistenia navrhnutý sapróbny index biosestónu.

Do prevádzkového monitorovania boli zaradené pre konkrétne monitorovacie miesta aj relevantné a prioritné látky, ktoré spôsobili v predchádzajúcom období nedosiahnutie dobrého ekologického alebo chemického stavu vôd.

Na overenie dopadu zlého kvantitatívneho stavu podzemných vôd na ekologický stav povrchových vôd boli pre konkrétne monitorovacie miesta zahrnuté do prevádzkového monitorovania aj biologické a fyzikálno-chemické ukazovatele.

Podrobný rozsah ukazovateľov pre prevádzkové monitorovanie v jednotlivých monitorovacích miestach pre rok 2011, vrátane frekvencií monitorovania, je uvedený v Prílohe 2.

A.3 Prieskumné monitorovanie

Prieskumné monitorovanie sa vykonáva prostredníctvom účelových monitorovacích sietí. Prieskumným monitorovaním sa zisťuje najmä:

- a) neznáma príčina zhoršenia ukazovateľov sledovaných vo vodnom prostredí,
- b) príčina nedosiahnutia environmentálnych cieľov útvaru povrchovej vody alebo útvarov povrchovej vody, ak základné monitorovanie preukáže, že environmentálne ciele určené pre útvar povrchovej vody sa pravdepodobne nedosiahnu a prevádzkové monitorovanie sa nezačalo,
- c) rozsah a dôsledky mimoriadneho zhoršenia kvality povrchovej vody alebo mimoriadneho ohrozenia kvality povrchovej vody.

Prieskumné monitorovanie poskytuje informácie na vypracovanie programu opatrení na dosiahnutie environmentálnych cieľov a opatrení potrebných na nápravu účinkov mimoriadneho zhoršenia kvality povrchovej vody.

Prieskumné monitorovanie povrchovej vody sa vykonáva najmä na:

- a) zistenie rozsahu a dôsledkov mimoriadneho zhoršenia vody,
- b) posúdenie mimoriadneho ohrozenia kvality vody.

Prieskumné monitorovanie povrchovej vody sa vykonáva:

- a) v miestach, kde nie sú známe príčiny presiahnutí meraných ukazovateľov alebo mimoriadnych javov,
- b) v miestach, kde základné monitorovanie indikuje, že sa environmentálne ciele určené pre daný útvar povrchovej vody pravdepodobne nedosiahnu, a kde doteraz nebolo zavedené prevádzkové monitorovanie s cieľom zistiť príčiny, pre ktoré je dosiahnutie environmentálnych cieľov daného útvaru alebo útvarov povrchovej vody ohrozené.

Prieskumným monitorovaním sa sledujú vybrané prvky kvality a ďalšie ukazovatele na zistenie a posúdenie príčin, rozsahu a dôsledkov mimoriadnych zmien stavu útvarov povrchovej vody a útvarov povrchovej vody, pre ktoré nie sú známe príčiny zhoršenia stavu.

Prieskumné monitorovanie možno realizovať v súlade s požiadavkami na prevádzkové monitorovanie, ak sa prevádzkové monitorovanie nezačalo a ak je potrebné prešetriť príčiny pravdepodobného neplnenia environmentálnych cieľov v danom útvare povrchovej vody.

Pre rok 2011 je navrhnuté prieskumné monitorovanie:

- kvality sedimentov v 13 monitorovacích miestach. Zoznam konkrétnych monitorovacích miest s navrhnutými ukazovateľmi a frekvenciami ich monitorovania v roku 2011 obsahuje Príloha 5.
- vybraných bodových zdrojov znečistenia – pre účely vypracovania aktualizácie programu znižovania znečistenia. Kritériom pre výber miest bolo množstvo vypúšťaného znečistenia (špecifických syntetických látok). Sú to najväčšie priemyselné zdroje znečistenia, ktoré vypúšťajú špecifické syntetické látky (34 výustov) a najväčšie komunálne čistiarne odpadových vôd, na ktoré sú pripojení aj priemyselní producenti (10 výustov). Podrobný zoznam monitorovacích miest prieskumného monitorovania v roku 2011 spolu s monitorovanými ukazovateľmi je uvedený v Prílohe 6. Vybrané ukazovatele

budú monitorované 2x ročne. Odbery vzoriek a analýzy budú vykonávať poverené osoby, SVP, š.p. a VÚVH.

A.4 Monitorovanie kvantity povrchových vôd

Monitorovacie miesta kvantity povrchových vôd tvoria vodomerné stanice, v ktorých sa pozoruje výška vodného stavu, v zimnom období ľadové úkazy, vyčísľujú 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 2011 bude zabezpečená prevádzka v 427 vodomerných staniciach, z toho:

- meranie vodných stavov - 427 vodomerných staníc,
- meranie prietokov - 408 vodomerných staníc,
- meranie teploty vody - 373 vodomerných staníc,
- meranie plavenín - 17 vodomerných staníc.

Tieto stanice sa budú prevádzkovať v rámci monitorovania množstva povrchových vôd, pričom z tohto počtu do monitorovacej siete kvantity povrchových vôd patrí 407 staníc. V priebehu roka 2011 sa vybuduje 6 nových vodomerných staníc (z toho v jednom prípade ide o obnovenie prevádzky stanice vybudovanej v minulosti).

Vodomerné stanice, ktoré sú v prevádzke, sú vybavené automatickými meracími prístrojmi, založenými na tlakovom snímači a s digitálnym prenosom dát. V súčinnosti s projektom POVAPSYS sa postupne nahradili klasické limnigrafy automatickými prístrojmi (typ MARS); stanice zabezpečujúce informácie pre povodňovú ochranu sú v plnom rozsahu vybavené automatickými prístrojmi s hlasovým prenosom údajov (MARS 5i). U automatických prístrojov vo vodomerných staniciach je nutné priebežne vykonávať výmenu prístrojovej techniky z dôvodu náhlejšej poruchy, potreby recalibrácie alebo ukončenia ich životnosti.

V Prílohe 7 je uvedený zoznam vodomerných staníc navrhnutých pre pozorovanie kvantity povrchových vôd na rok 2011, rozčlenený na vodomerné stanice:

- v medzinárodnom povodí Dunaja: 408 staníc z čiastkových povodí: Dunaj, Morava, Váh (vrátane Malého Dunaja a Nítry), Hron, Ipel', Slaná, Bodva, Hornád a Bodrog,
- v medzinárodnom povodí Visly: 20 staníc z čiastkového povodia Dunajec a Poprad.

Pre jednotlivé vodomerné stanice sú v Prílohe 7 uvedené sledované ukazovatele a plánované počty priamych meraní prietokov.

Prevádzku vodomerných staníc a spracovanie údajov zabezpečujú jednotlivé pracoviská SHMÚ v členení podľa čiastkových povodí. Prevádzka staníc zahŕňa zabezpečenie stavebných prác pri výstavbe alebo rekonštrukcii vodomernej stanice, zabezpečenie dobrovoľného pozorovateľa (u staníc s dobrovoľným pozorovateľom), nákup a správne osadenie prístroja a vodočetnej laty, pravidelný zber údajov (raz mesačne, prípadne častejšie podľa potreby), pravidelné hydrometrické merania prietokov vo vodomerných staniciach (to zahŕňa aj zabezpečenie pravidelnej kalibrácie hydrometrických vrtúľ), tvorba a aktualizácia merných kriviek (závislosť medzi vodným stavom a prietokom), v prípade staníc s pozorovaním plavenín (mútnosť vody) zabezpečenie denných odberov vzoriek pozorovateľom, mesačný zber vzoriek, dvakrát ročne celoprofilové meranie plavenín, kontrolné meranie plavenín, základné spracovanie hydrologických údajov (v rámci technologickej linky) a údržba siete vodomerných staníc.

Počet vodomerných staníc v jednotlivých čiastkových povodiach dokumentuje Tabuľka 1.

Tabuľka 1 Počet vodomerných staníc v jednotlivých čiastkových povodiach pre monitorovanie v roku 2011

Správne územie povodia	Čiastkové povodie	Počet vodomerných staníc
Dunaj	Morava	30
	Dunaj	24
	Váh (vrátane Malého Dunaja a Nitry)	152
	Hron	57
	Ipeľ	29
	Slaná	29
	Bodva	8
	Hornád	35
	Bodrog	43
Visla	Dunajec a Poprad	20
	spolu	427

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

Rozsahy a frekvencie ukazovateľov monitorovania kvantity povrchových vôd

Výber ukazovateľov a rozmiestnenie vodomerných staníc je v súlade s právnymi predpismi Slovenskej republiky a Európskej únie 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 stavu, potenciálu a kvality vody.

Tabuľka 2 Sledované ukazovatele množstva povrchových vôd

Názov sledovanej veličiny	Spôsob sledovania, alebo stanovenia	Priestorová identifikácia	Frekvencia merania	Merná jednotka
Vodný stav	Odčítaním - vodočetná lata, Meraním - tlakový snímač s digitálnym záznamom (automatické prístroje), príp. plavákový limnigrafický prístroj, OTN ŽP 3101:97, OTN ŽP 3102:97, OTN ŽP 3103:97, OTN ŽP 3104:97, STN ISO 1100-1: 2000 STN ISO 4373: 2000	- vodomerná stanica s priradeným staničením na toku, hydrologickým čísлом, plochou povodia, zemepisnými súradnicami a nadmorskou výškou vodočtu	15 - 30-minutové intervaly (automatické prístroje), raz denne alebo 2x týždenne - pozorovateľ	cm

Názov sledovanej veličiny	Spôsob sledovania, alebo stanovenia	Priestorová identifikácia	Frekvencia merania	Merná jednotka
Prietok	- meraním rýchlosti prúdenia vody a stanovením priečného profilu (metóda rýchlostného poľa) - stanovením z mernej krivky prietokov pre napozorované vodné stavy OTN ŽP 3108: 1999 STN EN ISO 748: 2001 STN ISO 1100-2: 2003 STN P ENV 14028: 2001 STN ISO 9825: 1997	detto	-pravidelné merania 5 – 10-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 priečného profilu OTN ŽP 3108: 1999 STN ISO 1100-2: 2003 STN ISO 9825: 1997	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	tepelný snímač (automatické stanice) OTN ŽP 3102:97, OTN ŽP 3103:97, OTN ŽP 3104:97,	detto	V15 min. až hodinových intervaloch (automatické prístroje)	°C
Ľadové javy	vizuálne (dobrovoľný pozorovateľ) OTN ŽP 3102:97, OTN ŽP 3103:97, OTN ŽP 3104:97,	detto	raz denne (v zimnej sezóne)	
Mútnosť (koncentráci a plavenín)	laboratórne vyhodnocovanie (filtračnou metódou) odobratých vzoriek suspendovaných látok z povrchových tokov STN ISO 4363: 2005	detto	denne - brehové odbery 2 x do roka - celoprofilové odbery	mg.l ⁻¹

Priame meranie prietokov sa vykonáva v priemere cca 6-krát ročne v každej vodomernej stanici vyčísľujúcej prietok, v závislosti od stability profilu. V niektorých významných hraničných profiloch sa tieto merania vykonávajú až 10-krát v roku a vykonávajú sa spoločne s hydrologickými službami susediacich štátov na základe bilaterálnych dohôd (viď Príloha 7). 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 rok 2011 je naplánovaných spolu 2520 hydrometrovaní.

V staniaciach, ktoré sa budú uvádzať do prevádzky v priebehu roku 2011, je plánovaných 3 až 6 hydrometrovaní.

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 staniach 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).

B. PROGRAM MONITOROVANIA PODZEMNÝCH VÔD

Monitorovanie podzemných vôd sa člení v súlade § 4b vodného zákona a vyhlášky č. 418/2010 Z. z. na:

- a) monitorovanie kvantity podzemných vôd,
- b) monitorovanie kvality podzemných vôd, ktoré sa člení
- c) monitorovanie chránených území (súčasť kapitoly C).

B.1 Monitorovanie kvantity podzemných vôd

Cieľom programu monitorovania kvantity podzemných vôd Slovenska pre rok 2011 je monitorovanie hladín podzemných vôd, výdatností prameňov a teplôt podzemných vôd vyplývajúce z požiadaviek:

- Rámcovej smernice o vode,
- Vyhlášky č. 418/2010 Z. z.

Účelom monitorovania kvantity podzemných vôd je zabezpečenie hydrologických údajov z pozorovacích objektov štátnej hydrologickej siete v súlade s požiadavkami špecifikovanými v § 13 vyhlášky č. 418/2010 Z. z., bod 2.

B.1.1 Monitorovacie miesta

Program monitorovania kvantity podzemných vôd pre rok 2011 vychádza zo základnej dlhodobej koncepcie udržania stabilnej a homogénnej pozorovacej siete monitorovania hladín podzemných vôd a výdatností prameňov, ktorá umožňuje získanie údajov pre:

- hodnotenie krátkodobých a dlhodobých zmien hydrologického režimu a trendov,
- hodnotenie kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd,
- zabezpečenie doplňujúcich údajov k hodnoteniu chemického stavu útvarov podzemných vôd,
- spracovanie hydrologických a vodohospodárskych bilancií,
- posúdenie miery prípustného antropogénneho ovplyvnenia množstiev podzemných vôd ich exploataciou v rámci útvaru podzemných vôd ako celku.

Pozorovacia sieť hladín podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch (sondy) je dominantnou pozorovacou sieťou, pokiaľ ide o počet objektov i dĺžku pozorovania. Tvoria ju prevažne plytké pozorovacie objekty s hĺbkou okolo 15 metrov pod terénom, situované do najvýznamnejších aluviálnych náplavov riek, menší počet objektov je situovaný v eolických a fluvio-glaciálnych sedimentoch. Pozorovacia sieť podzemných vôd predkvartérnych hornín (sondy) je samostatnou podskupinou monitorovacej siete hladín podzemných vôd a bola vytváraná tak, aby doplnila poznatky o režime podzemných vôd v hlbších horizontoch, ktoré predstavujú významný zdroj podzemných vôd pre vodohospodárske využitie (najmä pre zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou). Pozorovacia sieť prameňov zabezpečuje meranie prirodzených výstupov podzemných vôd prevažne v pohoriach.

Program monitorovania kvantity podzemných vôd pre rok 2011 bol navrhnutý tak, aby:

- monitorovacia sieť programu monitorovania kvantity podzemných vôd bola zameraná na vrstvu útvarov podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch a vrstvu útvarov podzemných vôd v predkvartérnych horninách,
- štruktúra monitorovacej siete zabezpečila údaje pre celoplošné hodnotenie kvantitatívneho stavu útvaru podzemnej vody.
- výrazne nemenil lokalizáciu pozorovacích objektov dlhodobu stabilnej pozorovacej siete kvantitatívneho monitorovania podzemných vôd,
- pokrýval monitorovacími objektmi všetky útvary podzemných vôd v zlom kvantitatívnom stave v súlade s Vodným plánom Slovenska (I. cyklus),
- boli monitorované všetky útvary podzemných vôd v dobrom stave s podielom využívania podzemných vôd presahujúcim 10 % minimálne 1 pozorovacím objektom, v prípade útvarov podzemných vôd v predkvartérnych horninách sa musí jednať o objekt situovaný do zvodnených horizontov v predkvartérnych horninách, monitorovanie podzemných vôd objektom lokalizovaným v pričlenenom kvartéri sa u týchto útvarov nepovažuje za dostatočné.

V útvaroch podzemných vôd v dobrom kvantitatívnom stave, s podielom využívania podzemných vôd pod 10 %, sa pripúšťa vyhodnotenie ich kvantitatívneho stavu transponovaním monitorovaných údajov o režime podzemných vôd zo susedného útvaru podzemných vôd v prípade, že geologické a hydrogeologické pomery oboch útvarov sú podobné.

Na základe hodnotenia kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd (Metodika hodnotenia kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd Slovenska a hodnotenie kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch a predkvartérnych horninách, Kullman, 2007) a na základe jeho aktualizácie prostredníctvom Medziročného bilančného hodnotenia útvarov podzemných vôd Slovenska 2007, 2008 (Kullman 2010) bolo zaradených 5 útvarov podzemných vôd do zlého kvantitatívneho stavu, pričom jeden z nich, útvary podzemných vôd SK200380FP nebol až do roku 2010 monitorovaný. V roku 2011 sa preto odporúča zaviesť pozorovanie na objekte v lokalite Horné Záhorany.

Z útvarov podzemných vôd v dobrom kvantitatívnom stave nebolo 6 útvarov v roku 2010 monitorovaných, z nich útvary podzemných vôd SK200190FK a SK200420FK majú podiel využívania podzemných vôd 27 % a 11,6 %. Odporúča sa zaviesť pozorovanie na lokalite Ráztočno a Vyšná Šuňava.

Útvary podzemných vôd v predkvartérnych horninách SK2004000P a SK2005200P majú podiel využívania podzemných vôd 32 % a 54 % a boli monitorované málo reprezentatívnymi objektmi orientovanými na podzemné vody pričleneného kvartéru. Odporúča sa rozšírenie merania a zavedenie monitorovania na 2 objektoch orientovaných na podzemné vody predkvartérnych hornín.

Zavedenie merania na 4 monitorovacích objektoch v útvaroch podzemných vôd SK200140KF, SK2001800F, SK200240FK a SK200390KF má za cieľ získať údaje pre spresnené hodnotenie kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd II. plánovacieho cyklu.

Po zohľadnení vyššie popísaných postupov a odporúčaní je výsledkom spracovaný návrh programu kvantitatívneho monitorovania podzemných vôd pre rok 2011. Prehľad počtu monitorovacích objektov v správnych územiach povodí Slovenska udáva Tabuľka 3.

Tabuľka 3 Monitorovacie miesta kvantity podzemných vôd

Správne územie povodia	Sondy	Pramene
Dunaj	1114	353
Visla	20	13
Spolu	1134	366

Zoznam objektov navrhnutých do programu monitorovania na rok 2011 je uvedený v Prílohe 8. Oproti roku 2010 navrhnutý program monitorovania pre rok 2011 predpokladá zrušenie 13 monitorovacích objektoch a zavedenie monitorovania na 9 nových pozorovacích objektoch. Pozorovacia sieť monitorovania kvantity podzemných vôd tak predstavuje dlhodobu konsolidovanú pozorovaciu sieť s minimálnym rozsahom medziročných zmien.

Monitorovacia sieť podzemných vôd (sondy a pramene) bola v prevažnej väčšine budovaná v 50-tych až 70-tych rokoch minulého storočia. Z hľadiska fyzickej opotrebovanosti a nevyhovujúceho technického stavu, je vysoko akútne vykonať rozsiahlu rekonštrukciu objektov pozorovacích sietí podzemných vôd a dovybavenie monitorovacích objektov automatickými prístrojmi na monitorovanie režimu podzemných vôd. Pre udržanie prevádzky pozorovacej siete sa vyžaduje od roku 2011 zabezpečiť medziročne rekonštrukciu na 150 objektoch štátnej hydrologickej siete kvantitatívneho monitorovania podzemných vôd. Projekt rekonštrukcie monitorovacej siete PzV predpokladá obnovu vyše 500 objektov monitorovacej siete PzV, medziročne sa plánuje obnoviť 150 objektov štátnej hydrologickej siete kvantitatívneho monitorovania podzemných vôd súčasne s prístrojovým dovybavením.

B.1.2 Výber a frekvencia merania ukazovateľov

U všetkých monitorovaných prameňov je spolu s **výdatnosťou** monitorovaná aj **teplota** vody prameňa. V monitorovacích sondách je primárne monitorovaný **stav hladiny** podzemnej vody a pre plošnú charakteristiku územia u vybratých objektov aj teplota podzemnej vody. Pri každom objekte na ktorom je umiestnený automatický prístroj je popri stave hladiny podzemnej vody monitorovaná aj teplota podzemnej vody.

Spôsob merania jednotlivých ukazovateľov a frekvencie monitorovania sú uvedené v Tabuľke 4. U všetkých novovybudovaných monitorovacích objektov sa predpokladá monitorovanie tých istých parametrov. Na novovybudované objekty budú podľa potrieb prednostne osádzané automatické prístroje.

Frekvencia merania sledovaných ukazovateľov je prevažne raz týždenne. Približne jedna tretina monitorovacích miest má kontinuálny spôsob merania.

Tabuľka 4 Merané veličiny v subsystéme kvantitatívnych ukazovateľov podzemných vôd

Názov meranej veličiny – značka	Meracia metóda	Frekvencia merania	Jednotka
Výdatnosť Prameňa – Q	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ponceletov priepad ■ Thomsonov priepad ■ Nádoaba ■ Merný žľab ■ Zložené priepady 	1 x za týždeň Kontinuálne 1 hodina	l.s ⁻¹

Názov meranej veličiny – značka	Meracia metóda	Frekvencia merania	Jednotka
Teplota vody Prameňa – T	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Liehový teplomer ▪ Automatický prístroj 	1 x za týždeň Kontinuálne 1 hodina	°C
Stav hladiny podzemnej vody – H	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hladinomer ▪ Automatický prístroj 	1x za týždeň Kontinuálne 1 hodina	cm
Teplota Podzemnej vody – T	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Liehový teplomer ▪ Automatický prístroj 	1 x za týždeň Kontinuálne 1 hodina	°C

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

Ročne sa vykoná takmer 54 000 meraní od dobrovoľných pozorovateľov a takmer 7 000 kontrolných meraní pracovníkmi SHMÚ.

Prehľad počtu monitorovaných parametrov kvantity podzemných vôd v správnych územiach povodí uvádza Tabuľka 5.

Tabuľka 5 Monitorované parametre kvantity podzemných vôd v správnych územiach povodí

Správne územie povodia	Sondy		Pramene	
	H	T	Q	T
Dunaj	1114	516	353	352
Visla	20	6	13	13
Spolu	1134	522	366	366

B.2 Monitorovanie kvality podzemných vôd

Monitorovanie kvality podzemných vôd sa v zmysle § 13 bod 1 písm. b) Vyhlášky č. 418/2010 Z. z. člení na:

1. základné monitorovanie podzemných vôd (§ 13 ods. 3 Vyhlášky č. 418/2010 Z. z.),
2. prevádzkové monitorovanie podzemných vôd (§ 13 ods. 4 Vyhlášky č. 418/2010 Z. z.).

B.2.1 Monitorovacie miesta

Základné monitorovanie kvality podzemných vôd

Do siete základného monitorovania kvality podzemných vôd sú zaradené reprezentatívne monitorovacie miesta pre daný útvar. Jedná sa o:

- objekty štátnej monitorovacej siete SHMÚ alebo pramene, ktoré nie sú ovplyvnené bodovými zdrojmi znečistenia a sú situované v oblastiach s nízkou zraniteľnosťou podzemných vôd s prevládajúcim využitím krajiny v danom útvare podzemných vôd.

- ďalšie významné pramene alebo zdroje pitných vôd, splňajúce kritériá v predchádzajúcom bode, v prípade, že v danom útvare podzemných vôd nebol k dispozícii vhodný monitorovací objekt štátnej monitorovacej siete SHMÚ.

Prevádzkové monitorovanie kvality podzemných vôd

Prevádzkové monitorovanie bude vykonávané vo všetkých útvaroch podzemných vôd, ktoré boli vyhodnotené ako rizikové z hľadiska nedosiahnutia dobrého chemického stavu. Do siete prevádzkového monitorovania podzemných vôd boli zaradené pozorovacie objekty štátnej monitorovacej siete SHMÚ:

- ktoré vzhľadom na svoje umiestnenie (v smere prúdenia podzemných vôd od potenciálneho bodového zdroja znečistenia alebo ich skupiny), majú predpoklad že budú môcť zachytiť prípadný prienik znečistenia z bodových zdrojov do podzemných vôd,
- ktoré sú situované v poľnohospodársky využívaných oblastiach pre monitoring plošného znečistenia podzemných vôd.

Súčasťou siete prevádzkového monitorovania sú aj objekty monitorované za účelom plnenia medzinárodných záväzkov (EIONET, Smernica 91/676/EHS o ochrane vôd pred znečistením dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov („dusičnanová smernica“), Smernica 2009/128/EHS, ktorou sa ustanovuje rámec pre činnosť Spoločenstva na dosiahnutie trvalo udržateľného používania pesticídov („rámcová smernica o používaní pesticídov“)).

Monitorovanie pesticídov v účelovej sieti VÚVH, ktorá je situovaná v zraniteľných územiach (toto monitorovanie sa realizuje v zmysle rámcovej smernice o používaní pesticídov) je uvedené v kapitole C. Monitorovanie chránených území. Podobne aj monitorovanie dusíkatých látok v účelovej sieti VÚVH a SHMÚ v objektoch situovaných v zraniteľných územiach je uvedené v kapitole C. Monitorovanie chránených území.

Spôsob výberu monitorovacích miest pre základné a prevádzkové monitorovanie (okrem účelovej siete monitorovania dusíkatých látok a dusičnanov v zmysle dusičnanej smernice) je podrobnejšie popísaný v Rámcovom programe monitorovania stavu vôd na roky 2010-2015.

Pre zabezpečenie reprezentatívneho pokrytia útvarov podzemných vôd sa postupne dopĺňa monitorovacia sieť objektmi sledovania kvality podzemných vôd. Na rok 2011 je plánované doplnenie monitorovania kvality podzemných vôd v doteraz nepokrytých útvaroch podzemných vôd, okrem útvaru SK200350FK Puklinové a krasovo-puklinové podzemné vody Tatier oblasti povodia Váh, kde sa ani v budúcnosti nepredpokladá pokrytie z dôvodu hydrogeologických pomerov daného útvaru. V nedostatočne pokrytých útvaroch podzemných vôd bolo navrhnuté sledovanie kvality podzemných vôd v 9 predkvartérnych objektoch, ktorých vybudovanie doposiaľ nebolo zrealizované. Vybudovanie týchto objektov sa predpokladá v roku 2011 a bude predmetom samostatného projektu. V prípade vybudovania týchto objektov, vzorky budú odoberané od roku 2012. Zoznam týchto objektov a frekvencie odoberania vzoriek sú uvedené v Prilohe 9.

Na rok 2011 bolo do základného a prevádzkového monitorovania kvality podzemných vôd zaradených spolu 595 objektov monitorovacej siete SHMÚ, vrátane 116 objektov, v ktorých sa monitorujú dusíkaté látky (sú započítané v prevádzkovom monitorovaní s správnym územím povodia Dunaja). Z toho v správnom území povodia Dunaja sa bude monitorovať 577 objektov a v správnom území povodia Visly 18 objektov.

Základné monitorovanie sa bude vykonávať v 179, z toho 168 objektov je v správnom území povodia Dunaja a 11 objektov v správnom území povodia Visly a prevádzkové monitorovanie

v 416 objektoch, z toho 409 objektov je v správnom území povodia Dunaja a 7 objektov v správnom území povodia Visly, ako je uvedené v Tabuľke 6.

Tabuľka 6 Počty objektov sledovania kvality podzemných vôd v správnych územiach povodí Dunaja a Visly v monitorovacích objektoch SHMÚ

Monitoring	2011					
	Dunaj			Visla		
	Počet objektov		Počet objektov	Počet objektov		Počet objektov
Základný monitoring	168	Kvartér	50	11	kvartér	5
		predkvartér	118		predkvartér	6
Prevádzkový monitoring	409	Kvartér	367	7	kvartér	4
		predkvartér	42		predkvartér	3

Zoznam objektov základného monitorovania kvality podzemných vôd na Slovensku v roku 2011 pre správne územia povodí Dunaja a Visly je uvedený v Prílohe 10.

Objekty prevádzkového monitorovania kvality podzemných vôd na Slovensku pre rok 2011 sú uvedené v Prílohe 12.

Objekty prevádzkového monitorovania kvality podzemných vôd na území Žitného ostrova vrátane rozsahu a frekvencií monitorovania sú uvedené v Prílohe 14.

Na základe získaných nových údajov a informácií z monitoringu kvality podzemných vôd a ich vyhodnotenia môže byť v ďalšom období monitorovacia sieť kvality podzemných vôd optimalizovaná.

V objektoch základnej a prevádzkovej siete monitorovania kvality podzemných vôd SHMÚ zabezpečuje odbery vzoriek podzemných vôd a merania parametrov in situ, ktoré vykonávajú pracovníci SHMÚ. Časť prác, hlavne monitorovanie hlbokých viacúrovňových piezometrických vrtov na území Žitného ostrova, je zabezpečované externe akreditovaným skúšobným laboratóriom vybraným verejným obstarávaním, hlavne z kapacitných dôvodov.

V roku 2011 je naplánovaných vykonať 1088 odberov vzoriek a meraní parametrov in situ v 479 objektoch na Slovensku. Podrobný rozpis počtu plánovaných odberov vzoriek podzemných vôd pre jednotlivé pracoviská SHMÚ v roku 2011 je uvedený v Tabuľke 7.

Tabuľka 7 Počet odberov vzoriek podzemných vôd vykonávaných jednotlivými regionálnymi strediskami SHMÚ v roku 2011

Regionálne stredisko	Celkový počet objektov	Útvar podzemnej vody		Počet objektov	Frekvencia	Počet odberov		Celkový počet odberov
						Jar	Jeseň	
Banská Bystrica	92	kvartér		49	2 x	115	95	210
		predkvartér	kras	23	4 x			
			ostatné	20	1 x			
Žilina	102	kvartér		52	2 x	129	106	235
		predkvartér	kras	27	4 x			
			ostatné	23	1 x			

Regionálne stredisko	Celkový počet objektov	Útvar vody podzemnej		Počet objektov	Frekvencia	Počet odberov		Celkový počet odberov
						Jar	Jeseň	
Košice	101	kvartér		59	2 x	110	77	187
		predkvartér	kras	9	4 x			
			ostatné	33	1 x			
Bratislava	29	kvartér		14	2 x	36	28	64
		predkvartér	kras	7	4x			
			ostatné	8	1 x			
	21 ŽO	kvartér	ZM	8	4 x	29	29	58
			DM	13	2 x			
Bratislava sub- dodávka	71	kvartér		52	2 x	78	66	144
		predkvartér	kras	7	4x			
			ostatné	12	1 x			
	63 ŽO	kvartér	ZM	31	95	95	95	190
			DM	32	2 x			

ŽO – monitorovanie vykonávané na území Žitného ostrova

ZM – základné monitorovanie

DM – doplnkové monitorovanie

B.2.2 Výber a frekvencia ukazovateľov

Výber a frekvencie parametrov na hodnotenie stavu kvality podzemných vôd pre Program monitorovania vôd boli prispôsobené požiadavkám RSV, Smernice 2006/118/ES o ochrane podzemných vôd pred znečistením a zhoršením kvality a Nariadeniu vlády SR č. 496/2010 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu.

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 základné aj prevádzkové monitorovanie. Rozsah doplnkového súboru sa stanovuje vo vybraných objektoch, a to v závislosti od druhu znečistenia ovplyvňujúceho danú lokalitu. Rozsah sledovaných ukazovateľov monitorovania kvality podzemných vôd v roku 2011 je uvedený v Prílohe 11 (pre základné monitorovanie), v Prílohe 13 (pre prevádzkové monitorovanie) a v Prílohe 14 (pre prevádzkové monitorovanie kvality podzemných vôd na území Žitného ostrova).

Základné monitorovanie

Základný súbor ukazovateľov pozostáva z:

- Terénne ukazovatele: koncentrácia rozpusteného kyslíka, percentuálne nasýtenie kyslíkom, pH, vodivosť pri danej teplote, vodivosť pri 25°C, oxidačno-redukčný potenciál 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, Cu, Cr, Ni , Zn, Al, Sb, Se.

Doplňkový súbor ukazovateľov tvoria:

- ukazovatele, ktoré boli identifikované ako relevantné pre daný útvar podzemných vôd v rámci charakterizácie,
- ukazovatele, ktoré boli v danom útvare podzemných vôd identifikované ako nevyhovujúce požiadavkám Nariadenia vlády SR č. 496/2010 Z. z. v rámci štátnej monitorovacej siete SHMÚ (vyhodnotenie za obdobie 1996-2005),
- TCE a PCE v priemyselných oblastiach.

Prevádzkové monitorovanie

Základný súbor ukazovateľov pozostáva z:

- Terénne ukazovatele: koncentrácia rozpusteného kyslíka, percentuálne nasýtenie kyslíkom, pH, vodivosť pri danej teplote, vodivosť pri 25°C, 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, RL-105, H₂S, TOC, NEL-UI, fenoly prechádzajúce s vodnou parou,
- Stopové prvky: As, Cd, Pb, Hg, Al, Cr, Cu, Ni, Zn, Sb, Se.

Doplňkový súbor ukazovateľov tvoria:

- relevantné látky identifikované v Programe znižovania znečistenia s predpokladom ich prieniku do podzemných vôd,
- pesticídy v poľnohospodársky využívaných oblastiach,
- pesticídy v poľnohospodársky využívaných oblastiach, ktoré boli doplnené na základe návrhu v Programe opatrení na zlepšenie chemického stavu útvarov podzemných vôd. Jedná sa o pesticídy klasifikované ako relevantné pre ich sledovanie v podzemných vodách - carbendazim, chlormequat, cyproconazol, dimethenamid-p, MCPA-NA-K-DMA, prochloraz, propiconazol),
- prchavé uhľovodíky v priemyselne využívaných oblastiach.

Frekvencia monitorovania a čas odberu vzoriek

Frekvencie monitorovania a čas odberov vzoriek v rámci základného a prevádzkového monitorovania sú rovnaké (Tabuľka 8).

Tabuľka 8 Frekvencie monitorovania a čas odberu vzoriek v monitorovacích objektoch SHMÚ

Typ horninového prostredia		Frekvencia	Čas odberu (mesiac)
Kvartér		2x / rok	V, IX
Predkvartér	Krasovo-puklinové	4x / rok	III, V, IX, XI
	Ostatné	1x / rok	V

Počty stanovení jednotlivých skupin ukazovateľov sledovaných v rámci základného a prevádzkového monitorovania kvality podzemných vôd na Slovensku v roku 2011 sú uvedené v Tabuľke 9.

Tabuľka 9 Počty analýz jednotlivých skupin ukazovateľov sledovaných na Slovensku v roku 2011 v monitorovacích objektoch SHMÚ

Skupina ukazovateľov	Základné monitorovanie	Prevádzkové monitorovanie		
		Slovensko	Žitný ostrov	Spolu
T	402	438	248	1088
ZFCHR	402	438	248	1088
SP	402	438	248	1088
TOC	402	438	248	1088
PrAIU	14	112	40	166
PAU	20	299	40	359
PrAU	12	52	40	104
pesticídy 1	33	133	40	206
pesticídy 2	33	133	40	206
PCB	22	29	40	91
kyanidy	11	8	40	59
kyslé pesticídy	26	86	40	152
alkylfenoly	18	73	40	131
OCP	24	34	40	98
ŠOLI	12	8	40	60
ŠOLII	12	6	40	58
ftaláty	12	27	40	79
aldehydy	12	12	40	64
tenzidy	11	33	40	84
NEL UI	13	49	40	102
fenol index	0	0	40	40
PBDE	0	4	0	4
diquat	0	8	0	8
glyphosate	0	12	0	12
carbendazim	0	19	0	19
chlormequat	3	16	0	19
di-1-menthene	3	16	0	19
mancozeb	3	27	0	30
tebuconazole	3	16	0	19
thiram (TMTD)	5	6	0	11
cyproconazole	3	12	0	15
MCPA-Na-K-DMA	3	12	0	15

C. MONITOROVANIE CHRÁNENÝCH ÚZEMÍ

Monitorovaním chránených území sa monitorujú

- a) územia podľa § 5 ods. 1 písm. c) prvého až ôsmeho bodu vodného zákona,
- b) útvary povrchovej vody tvoriace chránené oblasti stanovišť a výskytu rastlinných druhov a živočíšnych druhov priamo závislých od vody podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Monitorovanie pre jednotlivé chránené územia je uvedený v nasledujúcich častiach textu.

C.1 Územia s povrchovou vodou určenou na odber pre pitnú vodu

Podľa § 5 ods. 1 písm. c) vodného zákona je chráneným územím územie s povrchovou vodou určenou na odber pre pitnú vodu. Vodárskymi zdrojmi sú podľa § 7 ods. 1 vodného zákona vody v útvaroch povrchových vôd a v útvaroch podzemných vôd využívané na odbery pre pitnú vodu alebo využiteľné na zásobovanie obyvateľstva pre viac ako 50 osôb, alebo umožňujúce odber vôd na takýto účel v priemere väčšom ako 10 m³ za deň v pôvodnom stave alebo po ich úprave.

Sledovanie kvality vody odoberanej z povrchových zdrojov vody na účely úpravy na pitnú vodu je povinný zabezpečovať v zmysle § 12 ods. 4 zákona č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach v znení neskorších predpisov vlastník verejného vodovodu, ktorý je zároveň povinný zabezpečiť vykonávanie odberu vzoriek v mieste odberu a vykonávanie ich rozboru. Podľa § 4 ods. 7 vodného zákona je ten, kto nakladá s povrchovými vodami a ten, kto monitoruje kvalitu povrchových vôd na žiadosť poverenej osoby a správcu vodohospodársky významných tokov poskytne údaje o povrchových vodách.

C.2 Územia s vodou vhodnou na kúpanie

V zmysle § 8 vodného zákona sú ustanovené vody vhodné na kúpanie, ktorými sú tečúce alebo stojaté vody, v ktorých je kúpanie povolené alebo nie je zakázané a v ktorých sa tradične kúpe väčší počet ľudí.

Monitorovanie vôd vhodných na kúpanie je v kompetencii Ministerstva zdravotníctva SR a zabezpečuje ho Úrad verejného zdravotníctva SR. Zoznam vôd na kúpanie je každoročne aktualizovaný Úradom verejného zdravotníctva a ustanovuje sa vždy pred začiatkom kúpacjej sezóny, ktorá začína spravidla 15. júna. Ukazovatele a frekvencia monitorovania sú uvedené vo nariadení vlády Slovenskej republiky č. 87/2008 Z. z. o požiadavkách na prírodné kúpaliská.

C.3 Územia s povrchovou vodou vhodnou pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb

Povrchové vody určené ako vody vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb musia spĺňať požiadavky určené v nariadení vlády č. 269/2010 Z. z.

Monitorovacie miesta pre monitorovanie v roku 2011 boli vyberané podľa nasledovných kritérií:

- lokalizácia monitorovacieho miesta na kmeňových tokoch I s plochou povodia nad 500 km²,
- prekryv s monitorovacími miestami pre iné účely.

Monitorovacie miesta, v ktorých bude sledovaná kvalita vody vhodnej pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb sú uvedené v Prílohe 2. Vybrané miesta sa prekrývajú s navrhnutým základným alebo prevádzkovým monitorovaním. Pre monitorovanie v roku 2011 neboli navrhnuté dodatočné lokality.

Ukazovatele pre hodnotenie kvality vody vhodnej pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb a frekvenciu monitorovania špecifikuje Príloha 2 časť C nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z.

C.4 Monitorovanie referenčných lokalít

Referenčné lokality sú ustanovené § 5 ods. 1 písm. c) vodného zákona ako chránené územia a zahŕňajú ľudskou činnosťou minimálne ovplyvnené oblasti (úseky).

Výber referenčných lokalít je podrobne popísaný v správe Haviar, M., Baláži, P., Ščerbáková, S., Fidlerová, D., Lešťáková, M., Mišíková Elexová, E., Bene, M., Tóthová, L., Hlúbiková, D., 2010. Typológia vodných útvarov SR, 33.

Výsledkom výberu je návrh 10 lokalít, ktoré spĺňajú kritériá pre referenčné podmienky.

Všetky navrhované lokality sú prístupné celoročne s výnimkou toku Biela voda_3. V tomto prípade je možné počas zimných mesiacov odobrať vzorky v nižšie položenej lokalite Lysá Poľana (štátna hranica), nakoľko v zimných mesiacoch sa nevykonávajú žiadne aktivity, ktoré by mohli ovplyvniť túto lokalitu.

Rozsah sledovaných ukazovateľov/prvkov kvality spolu s frekvenciami je uvedený Prílohe 2.

C.5 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

Citlivé oblasti

Nariadením vlády č. 617/2004 Z. z. sa za citlivé oblasti ustanovujú vodné útvary povrchových vôd, ktoré sa nachádzajú na území Slovenskej republiky alebo týmto územím pretekajú. Na monitorovanie povrchových vôd v citlivých oblastiach nie sú špecifikované zvýšené nároky nad rámec monitorovania kvality povrchových vôd pre účely vyhodnotenia stavu vôd.

Všetky monitorovacie miesta uvedené v Programe monitorovania na rok 2011 spadajú do citlivej oblasti.

Zraniteľné oblasti

Nariadením vlády č. 617/2004 Z. z. sa za zraniteľné oblasti ustanovujú pozemky poľnohospodársky využívané v katastrálnych územiach obcí, ktorých zoznam je uvedený v prílohe č. 1 uvedeného nariadenia.

Cieľom monitorovania zraniteľných oblastí je naplnenie požiadaviek na sledovanie dopadov poľnohospodárskej činnosti a vyhodnocovanie účinku navrhnutých a realizovaných opatrení, ktorých cieľom je chrániť vody pred znečistením spôsobeným poľnohospodárskou činnosťou. Za týmto účelom sa monitorujú ukazovatele umožňujúce hodnotenie vývoja eutrofizácie v povrchových vodách a stanovený rozsah ukazovateľov v povrchových a podzemných vodách. Monitorovanie sa realizuje v monitorovacích sieťach VÚVH a SHMÚ.

Povrchové vody

Pre monitorovanie povrchových vôd v zraniteľných oblastiach v roku 2011 sú navrhnuté monitorovacie miesta, ktoré spĺňajú nasledovné kritériá:

- situovanie miesta v zraniteľnej oblasti,
- miesto, ktoré bolo použité pri príprave správy o implementácii smernice Rady 91/676/EHS týkajúcej sa ochrany vôd pred znečistením, spôsobeným dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov za rok 2008 (pre sledovanie vývoja eutrofizácie povrchových vôd).

Vybrané miesta (sú uvedené v Prílohe 2, ich celkový počet 43) sa prekrývajú s navrhnutým základným alebo prevádzkovým monitorovaním povrchových vôd. Z toho dôvodu nie sú v programe monitorovania na rok 2011 navrhnuté dodatočné lokality. Taktiež rozsah ukazovateľov a frekvencie základného a prevádzkového monitorovania je pre hodnotenie vývoja eutrofizácie povrchových vôd postačujúci.

Podzemné vody

Monitorovacie miesta pre monitorovanie dusíkatých látok v podzemnej vode sú pre rok 2011 navrhnuté tak, aby v katastri každej obce spadajúcej do zraniteľnej oblasti bol situovaný aspoň jeden monitorovací objekt. Účelové monitorovanie dusíkatých látok sa vykonáva v objektoch VÚVH a SHMÚ.

V roku 2011 sa bude monitorovanie dusíkatých látok vykonávať v 1093 monitorovacích objektoch v zraniteľných oblastiach SR. Z toho je 697 objektov účelového monitorovania dusíkatých látok v správe VÚVH a 116 objektov účelového monitorovania dusíkatých látok v správe SHMÚ a 280 vybraných objektov monitorovacej siete kvantít podzemných vôd, určených na sledovanie hladinového režimu podzemných vôd v správe SHMÚ.

Vzorkovanie 977 objektov (z toho je 697 objektov účelovej monitorovacej siete VÚVH a 280 objektov existujúcej monitorovacej siete kvantít podzemných vôd), zabezpečuje VÚVH a vzorkovanie 116 objektov účelovej monitorovacej siete zabezpečuje SHMÚ.

V rámci účelového monitorovania dusíkatých látok v zraniteľných oblastiach sa v každom monitorovacom mieste sleduje nasledovný súbor ukazovateľov:

- základné fyzikálno-chemické ukazovatele stanovované laboratórne podľa platných STN noriem: NH_4 , NO_2 , NO_3 ,
- základné fyzikálno-chemické ukazovatele, ktorých hodnoty sú stanovené in-situ: teplota vody, teplota vzduchu, vodivosť, pH, hladina podzemnej vody, hĺbka vrtu.

Uvedené ukazovatele sa v objektoch monitorovacej siete VÚVH sledujú 2x ročne (na jar a na jeseň) a v objektoch monitorovacej siete SHMÚ sa sledujú 1x ročne (v lete).

Zoznam objektov účelovej monitorovacej siete VÚVH je uvedený v Prílohe 15 a zoznam objektov, rozsahy a frekvencie sledovania dusíkatých látok v zraniteľných územiach SR sú uvedené v Prílohe 16.

Vo vybraných objektoch monitorovacej siete dusíkatých látok v správe VÚVH, bude v roku 2011 vykonávané aj monitorovanie pesticídov, ktoré vychádza z Rámcovej smernice o používaní pesticídov.

Objekty pre monitorovanie pesticídov boli vybraté v oblastiach s:

- významnou akumuláciou podzemných vôd a využívanými zdrojmi,
- významným poľnohospodárskym využitím vo vzťahu k aplikácii prípravkov na ochranu rastlín.

Monitorovanie pesticídov sa v roku 2011 bude vykonávať v 58 objektoch VÚVH. Vzorkovanie pesticídov bude 2 x ročne (v jarnom a jesennom období). Monitorovanie je realizované bodovým alebo kombinovaným spôsobom odberu vzoriek podzemných vôd, ktorý pozostáva z použitia pasívnych vzorkovačov (kontinuálne merania) a bodovým odberom.

V rámci monitorovania pesticídov v zraniteľných územiach budú sledované nasledovné súbory ukazovateľov:

- Základné fyzikálno-chemické ukazovatele stanovené in-situ: teplota vody, teplota vzduchu, vodivosť, pH, hladina podzemnej vody, hĺbka vrtu.
- Pesticídy: desetylatrazin, simazin, atrazin, propazin, terbutylazin, prometryn, chlortoluron, isoproturon, alachlor, clopyralid, MCPA,
- Pesticídy klasifikované ako relevantné v podzemných vodách - carbendazim, chlormequat, cyproconazole, dimethenamid-p, MCPA-NA-K-DMA, prochloraz, propiconazole (doplnené na základe návrhu v Programe opatrení na zlepšenie chemického stavu útvarov podzemných vôd).

Pesticídy sú monitorované aj v rámci prevádzkového monitorovania kvality podzemných vôd v monitorovacej sieti SHMÚ. Toto monitorovanie je popísané v kapitole B.2 Monitorovanie kvality podzemných vôd.

C.6 Oblasti ustanovené pre ochranu stanovišť alebo druhov, vrátane príslušných miest Natura 2000

Chránené územia v zmysle bodu 9 písm. c) ods. 1 § 5 vodného zákona sú uvedené v § 17 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Za chránené územia sa vyhlasujú lokality, na ktorých sa nachádzajú biotopy európskeho významu a biotopy národného významu, biotopy druhov európskeho významu, biotopy druhov národného významu a biotopy vtákov vrátane sťahovavých druhov, na ktorých ochranu sa tieto chránené územia vyhlasujú. Tieto chránené územia sú v správe Štátnej ochrany prírody Slovenskej republiky (ďalej len „ŠOP SR“).

Špecifické požiadavky na monitorovanie vôd nad rámec potrieb pre vyhodnotenie kvality vody v týchto chránených územiach podľa požiadaviek nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z. neboli zo strany ŠOP SR nárokové.

D. MEDZINÁRODNÉ ZÁVÄZKY SLOVENSKEJ REPUBLIKY

D.1 Bilaterálna spolupráca na hraničných vodách

Bilaterálna spolupráca na hraničných vodách je vykonávaná na základe nasledujúcej medzištátnej zmluvy a medzivládnych dohôd:

- 1 Zmluva medzi Československou socialistickou republikou a Rakúskou republikou o úprave vodohospodárskych otázok na hraničných vodách zo 7. decembra 1967, podpísaná vo Viedni. Zmluva bola po vzniku Slovenskej republiky v roku 1993 zmluvnými stranami vzájomne sukcesovaná;
- 2 Dohoda medzi vládou Československej socialistickej republiky a vládou Maďarskej ľudovej republiky o úprave vodohospodárskych otázok na hraničných vodách z 31. mája 1976, podpísaná v Budapešti. Dohoda bola po vzniku Slovenskej republiky v roku 1993 zmluvnými stranami vzájomne sukcesovaná;
- 3 Dohoda medzi vládou Slovenskej republiky a vládou Ukrajiny o vodohospodárskych otázkach na hraničných vodách zo 14. júna 1994, podpísaná v Bratislave;
- 4 Dohoda medzi vládou Slovenskej republiky a vládou Poľskej republiky o vodnom hospodárstve na hraničných vodách zo 14. mája 1997, podpísaná vo Varšave;
- 5 Dohoda medzi vládou Slovenskej republiky a vládou Českej republiky o spolupráci na hraničných vodách zo 16. decembra 1999, podpísaná v Židlochoviciach.

Na základe jednotlivých medzivládnych dohôd a medzištátnej zmluvy boli na hraničných vodách zriadené nasledovné komisie:

1. Slovensko-rakúska komisia pre hraničné vody;
2. Slovensko-maďarská komisia pre hraničné vody;
3. Slovensko-ukrajinská komisia pre hraničné vody;
4. Slovensko-poľská komisia pre hraničné vody;
5. Slovensko-česká komisia pre hraničné vody.

Pre riešenie úloh jednotlivých komisií sú vytvorené pracovné skupiny a skupiny expertov. Výstupom pracovných skupín sú okrem iného požiadavky na monitorovanie hraničných vôd. Uvedené požiadavky sú formulované v protokoloch zo zasadania príslušných pracovných skupín. Obsahujú zoznam monitorovacích miest, súbor a frekvencie sledovaných ukazovateľov.

D.1.1 Monitorovacie miesta

Povrchové vody

Zoznam miest monitorovania, z ktorých sa poskytujú informácie pre jednotlivé Komisie pre hraničné vody (ďalej len „KHV“) je uvedený v Prílohe 2, kde sú príslušné monitorovacie miesta označené.

Prehľad počtov monitorovacích miest v roku 2011 v jednotlivých čiastkových povodiach, z ktorých sa poskytujú informácie pre jednotlivé KHV je uvedený v Tabuľke 10. Celkovo sa poskytujú informácie pre KHV z 41 monitorovacích miest.

Tabuľka 10 Počet monitorovacích miest v roku 2011 v jednotlivých čiastkových povodiach, z ktorých sa poskytujú informácie pre jednotlivé KHV

Správne územie povodia	Čiastkové povodie	Hraničné vody					Spolu
		SK-CZ	SK-AT	SK-PR	SK-HU	SK-U	
Dunaj	Morava	5	2				7
	Dunaj		1		15		16
	Váh	12		2	1		15
	Hron				1		1
	Ipeľ				4		4
	Slaná				2		2
	Bodva				1		1
	Hornád				4		4
	Bodrog				3	5	8
Visla	Dunajec a Poprad			6			6
	Spolu	17	3	10	31	5	41

Spoločné merania prietokov

Na základe bilaterálnych dohôd so susediacimi štátmi sa vo vybraných vodomerných staniach vykonávajú spoločné merania prietokov. Zoznam staníc, monitorovaných pre tento účel je uvedený v Prílohe 7, kde sú príslušné stanice označené.

Prehľad počtov staníc sledovania kvantity povrchových vôd v roku 2011 v jednotlivých čiastkových povodiach, z ktorých sa poskytujú informácie pre jednotlivé KHV je uvedený v Tabuľke 11. Celkovo sa poskytujú pre jednotlivé KHV informácie z 29 staníc, z toho 25 v správnom území povodia Dunaja a 4 v správnom území povodia Visly.

Tabuľka 11 Počet staníc sledovania kvantity povrchových vôd v roku 2011 v jednotlivých čiastkových povodiach, z ktorých sa poskytujú informácie pre jednotlivé KHV

Správne územie povodia	Čiastkové povodie	Hraničné vody					Spolu
		SK-CZ	SK-AT	SK-PR	SK-HU	SK-U	
Dunaj	Morava	1	2				3
	Dunaj		1		7		8
	Váh	2		2			4
	Hron						
	Ipeľ				3		3
	Slaná				3		3
	Bodva				1		1
	Hornád				1		1
	Bodrog					2	2
Visla	Dunajec a Poprad			4			4
	Spolu	3	3	6	15	2	29

Podzemné vody

Monitorovanie podzemných vôd sa vykonáva iba pre spoločné Česko – Slovenské cezhraničné monitorovanie. Uvedené monitorovanie prebieha od roku 2007 v dvoch vrtoch: 200290 Holíč (základné monitorovanie) a 201690 Moravský Svätý Ján (prevádzkové monitorovanie) pre útvary podzemných vôd SK 1000100P – Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Viedenskej panvy v oblasti povodia Dunaja. Za českú stranu boli vybrané 3 lokality – Lanžhot, Hodonín-Nesyt a Rohatec.

D.1.2 Súbor ukazovateľov

Povrchové vody

Podrobný zoznam monitorovaných ukazovateľov a frekvencie ich monitorovania pre všetky monitorovacie miesta, z ktorých sa poskytujú informácie pre KHV, je uvedený v Prílohe 2.

Spoločné merania prietokov

Na základe bilaterálnych dohôd so susediacimi štátmi sa vo vybraných staniách vykonávajú spoločné merania prietokov 3, 6 alebo 10-krát ročne. Zoznam pozorovaných ukazovateľov v jednotlivých staniách je uvedený v Prílohe 7.

Podzemné vody

Odbery vzoriek podzemných vôd sa vykonávajú 2x ročne – na jar a na jeseň, podľa spoločne dohodnutého rozsahu z 2 objektov. Podrobný rozsah monitorovaných ukazovateľov je uvedený v Prílohe 10 pre objekt 200290 Holíč v základom monitorovaní a v Prílohe 12 pre objekt 201690 Moravský Svätý Ján v prevádzkovom monitorovaní.

D.2 Spoločné slovensko-maďarské monitorovanie oblasti vplyvu Vodného diela Gabčíkovo

Spoločné slovensko-maďarské monitorovanie oblasti vplyvu Vodného diela Gabčíkovo (ďalej len „VDG“) je založený na:

- zabezpečení povinností vyplývajúcich splnomocnencovi vlády SR pre výstavbu a prevádzku VDG z Dohody medzi vládou Slovenskej republiky a vládou Maďarskej republiky o niektorých dočasných technických opatreniach a o prietokoch do Dunaja a Mošonského ramena Dunaja z 19. apríla 1995,
- výsledkoch rokovaní vládnych delegácií Slovenskej republiky a Maďarskej republiky o implementácii rozsudku Medzinárodného súdneho dvora v Haagu a
- činnostiach súvisiacich s monitorovaním vplyvu VDG podľa vodoprávneho rozhodnutia.

Súčasťou Medzivládnej dohody je aj požiadavka na zber a výmenu monitorovaných údajov o prírodnom prostredí, potrebných na analýzu vplyvu opatrení. Koordináciu slovenskej časti monitoringu vôd zabezpečuje splnomocnenec vlády SR pre výstavbu a prevádzku sústavy vodných diel Gabčíkovo-Nagymaros.

D.2.1 Monitorovacie miesta

Povrchové vody

Kvalita povrchových vôd

Pre potreby plnenia medzivládnej dohody s Maďarskou republikou sa každoročne poskytujú splnomocnencovi vlády SR informácie z miest základného monitorovania povrchových vôd uvedených v Tabuľke 12.

Tabuľka 12 Miesta základného monitorovania, z ktorých sa poskytujú informácie splnomocnencovi vlády

NEC	Tok	Miesto odberu	Riečny km	Kód VÚ
D002050D	Dunaj	Bratislava ľ. breh	1869	SKD0019
D002051D	Dunaj	Bratislava stred	1869	SKD0019
D002052D	Dunaj	Bratislava p. breh	1869	SKD0019
D011000D	Dunaj	Rajka	1848	SKD0017
D017000D	Dunaj	Medved'ov	1806	SKD0017
D085001D	Mošonské rameno	št. hranica	0	mimo SR
D092001D	Pravostranný priesakový kanál	Čunovo	0	mimo SR

Kvantita povrchových vôd

Zoznam objektov kvantity povrchových vôd, z ktorých sa poskytujú údaje aj pre uvedený účel sa nachádza v Tabuľke 13.

Tabuľka 13 Zoznam objektov sledovania kvantity povrchových vôd, z ktorých sa poskytujú informácie splnomocnencovi vlády

DB ČÍS.	Tok	Názov stanice	rkm	Kód VÚ
5153	Dunaj	Dobrohošť	1838.5	SKD0017
5145	Dunaj	Medveďov - most	1806.3	SKD0017
5157	Mošonský Dunaj	Čunovo	96	mimo VÚ
5154	Dobrohošťský kanál	Dobrohošť	1.1	mimo VÚ
6849	Dunaj	Komárno - most	1767.8	SKD0018
6860	Dunaj	Iža	1763.96	SKD0018
6880	Dunaj	Štúrovo	1718.6	SKD0018

Podzemné vody

Pre potreby plnenia medzivládnej dohody s Maďarskou republikou sa každoročne poskytujú splnomocnencovi vlády SR údaje z prevádzkového monitorovania kvality podzemných vôd v 34 viacúrovňových piezometrických vrtoch na území Žitného ostrova. Zoznam vrtovej je uvedený v Prílohe 14.

D.2.2 Súbor požadovaných údajov

Povrchové vody

Z monitorovania povrchových vôd pre hodnotenie kvality do hodnotenia vplyvu VDG vstupujú údaje monitorované v rozsahoch a frekvenciách uvedených v Prílohe 2.

Z miest monitorovania kvantity povrchových vôd sa poskytujú informácie o prietokoch.

Podzemné vody

Vo všetkých objektoch kvantita sa monitoruje hladina podzemnej vody. Rozsahy a frekvencie sledovaných ukazovateľov kvality podzemných vôd v jednotlivých úrovniach vrtovej sú uvedené v Prílohách 11 a 13.

D.3 Projekt doplnujúceho monitorovania vplyvu úpravného projektu Dunaja na východ od Viedne

Rakúska republika predložila v rámci posudzovania cezhraničného vplyvu projektov na životné prostredie Ministerstvu životného prostredia SR projekt s názvom „*Súhrnný vodohospodársky úpravný projekt Dunaja na východ od Viedne (rkm 1921 – 1872,7)*“ (ďalej len „*Úpravný projekt*“).

Cieľom tohto Úpravného projektu je zlepšenie plavebných podmienok na Dunaji východne od Viedne pomocou riečno-stavebných opatrení za predpokladu zachovania voľne tečúceho úseku toku, so zvláštnym zreteľom na ekologické potreby Národného parku Donau-Auen.

Podľa názoru slovenských odborníkov môže Úpravný projekt priniesť nasledovné negatívne vplyvy na územie Slovenskej republiky:

- zmena režimu transportu splavenín (štrkopieskov), zvýšenie ich prísunu na slovenské územie, čo môže viesť k intenzívnej sedimentácii v zdrži vodného diela Gabčíkovo,
- zvýšenie prietoku a sedimentácie plavenín odnášaných z rakúskeho územia na spoločnom a slovenskom úseku Dunaja, zvýšenie kolmatácie zdrže vodného diela Gabčíkovo a ramenných sústav,
- zväčšenie obsahu organickkej hmoty v plaveninách, vrátane zvyškov starých ramien, skládok a záťaží zo znečisteného Dunaja v predchádzajúcich desaťročiach,
- zhoršenie stavu povrchových vôd počas výstavby a po nej,
- nepriaznivý vplyv na infiltračné procesy do podzemných vôd, kvalitu a zásoby podzemnej vody, ktoré sú využívané pre zásobovanie vodou obyvateľstva,
- zmenu erózne-sedimentačných podmienok v úseku Dunaja od ukončenia násypu hrubého triedeného štrku po žulový prah pri Devíne.

Slovenská strana, vzhľadom na svoje obavy z možných nepriaznivých vplyvov Úpravného projektu, považuje za potrebné dohodnúť a zahájiť spolu s rakúskou stranou monitorovanie vplyvov Úpravného projektu na prírodné prostredie. Nasledujúci materiál bol vypracovaný slovenskou stranou ako iniciatívny návrh na poskytnutie existujúcich údajov z doterajšieho monitorovania dotknutého úseku Dunaja a zahájenie spoločného monitorovania a vyhodnocovania vplyvov Úpravného projektu.

D.3.1 Monitorovanie vplyvu súhrnného vodohospodárskeho úpravného projektu Dunaja na východ od Viedne (rkm 1921 – 1872,7)

Monitorovanie má zahŕňať monitorovanie a vyhodnocovanie nasledovných zložiek:

1. morfológia koryta Dunaja,
2. kvantita povrchovej vody,
3. kvalita povrchovej vody, plavenín a sedimentov,
4. hladiny podzemných vôd,
5. kvalita podzemných vôd,
6. expedičné merania, odbery a analýzy (podľa aktuálnej potreby).

Do monitorovania budú zaradené vhodné existujúce objekty a merania na slovenskej a rakúskej strane v dotknutom úseku Dunaja. Tieto bude potrebné doplniť o nové objekty a merania. Pre vyhodnotenie vplyvov Úpravného projektu budú využité podľa potreby aj

vybrané údaje z medzinárodných programov, údajov zo štátnych monitorovacích sietí a z prevádzkového monitoringu. Monitorovacie práce by mali byť zahájené čo najskôr, aby bola k dispozícii dokumentácia pred zahájením stavebných prác.

Monitorovacie práce v prvom roku budú vykonávané v nasledovnej špecifikácii:

- vytvorenie spoločnej pracovnej skupiny expertov a zabezpečenie jej činnosti,
- príprava a výmena dohodnutých podkladov (sledované objekty a ukazovatele, metodika a rozsah monitorovania, prehľad dostupných údajov, harmonogram doterajších a plánovaných prác na Úpravnom projekte, mapové podklady),
- terénne obhliadky a fotodokumentácia monitorovacích miest, objektov a zariadení,
- zber, spracovanie a výmena existujúcich údajov z monitorovania na vybratých objektoch,
- zriadenie nových monitorovacích objektov a zabezpečenie doplňujúceho monitorovania podľa dohodnutej metodiky,
- štatistická a modelová interpretácia údajov, štúdium a analýza prebiehajúcich procesov,
- vyhodnotenie výsledkov monitorovania vo forme výročnej hodnotiacej správy, formulácia záverov a odporúčaní, návrh monitorovania pre nasledujúce obdobie,
- spoločné prerokovanie a pripomienkovanie výročnej hodnotiacej správy s rakúskou stranou.

V nasledujúcej časti sú podrobnejšie popísané jednotlivé zložky monitorovania, s popisom cieľov monitorovania, prehľadom existujúceho a novonavrhaného monitorovania na slovenskom území, ako aj popisom požadovaných údajov z monitorovania na rakúskej strane. Monitorovanie by sa malo realizovať na základe spoločného projektu monitorovania, odsúhlaseného obidvoma stranami. Tento materiál je určený na prerokovanie a doplnenie s rakúskou stranou.

Na slovenskej strane bude povereným zástupcom pre monitorovanie splnomocnenec vlády SR pre výstavbu a prevádzku SVD G-N. Monitorovacie práce budú zabezpečovať Slovenský vodohospodársky podnik, š. p. – Odštepny závod Bratislava (SVP, š.p.), Výskumný ústav vodného hospodárstva (VÚVH), Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ) a Štátny geologický ústav Dionýza Štúra - Regionálne centrum Spišská Nová Ves (ŠGÚDŠ).

D.3.2 Ciele monitorovania, sledované objekty a ukazovatele, zodpovedné organizácie a finančné požiadavky na zabezpečenie prác

1. Monitorovanie zmien morfológie koryta Dunaja

Cieľ: Dokumentácia vplyvu zmien režimu splavenín a plavenín na vývoj koryta Dunaja a prúdenia vody. Kvantifikácia sedimentácie a erózie na slovenskej a rakúskej strane.

Existujúce merania:

- 86 profilov, spoločný rakúsko-slovenský úsek (rkm 1872,7 – 1880,0)
- 189 profilov, slovenský úsek až po zdrž Hrušov (rkm 1853,8 – 1872,7)

Merania vykonáva SVP š.p. OZ Bratislava v dvojročnom intervale.

Doplňujúce merania: expedičné terénne obhliadky a dokumentácia morfológických zmien brehov a inundácie na rakúskom území.

Požadované údaje z rakúskej strany: harmonogram doterajších a plánovaných prác v dotknutom úseku Dunaja. Dokumentácia morfológických zmien brehov a inundácie na rakúskom území, mapové a geodetické podklady.

Zodpovedná organizácia: SVP, š.p.

2. Monitorovanie kvantity povrchovej vody

Cieľ: dokumentácia vzájomného vzťahu hladín, prietokov a teplôt, vrátane prietoku plavenín a preukázanie ich prípadných zmien vplyvom Úpravného projektu.

Existujúce merania: profily a ukazovatele merané SHMÚ (Tabuľka 14).

Doplňujúce merania:

- sledovanie obsahu plavenín na existujúcom profile na konci toku Moravy (Tabuľka 15),
- stanovovanie obsahu organických látok vo všetkých vzorkách plavenín žiňaním pri teplote 550°C (existujúce profily č.: 5140, 5085, 5125),
- sledovanie množstva plaveného mŕtveho dreva na VE Gabčíkovo a na stupni Čuňovo.

Požadované údaje z rakúskej strany: Vybrané merania vykonávané v rámci Úpravného projektu (Tabuľka 16).

Tabuľka 14 Existujúce monitorovanie SHMÚ kvantity povrchovej vody

č.	Číslo profilu	Tok	rkm	Lokalita	Merané ukazovatele				Údaje
					H	T	Q	P	
1.	5127	Dunaj	1879,78	Bratislava – Devín, ĽB	H	T	Q	-	dp
2.	5128	Dunaj	1877,30	Devín – lom, ĽB	H	T	-	-	denné
3.	5140	Dunaj	1868,75	Bratislava, ĽB	H	T	-	P	dp
4.	5085	Morava	32,52	Záhorská Ves, ĽB	H	T	Q	P	dp
5.	5087	Morava	20,75	Vysoká pri Morave, ĽB	H	-	-	-	denné
6.	5125	Morava	8,28	Devínska Nová Ves, ĽB	H	-	-	-	dp

Vysvetlivky:

- Q – prietok povrchovej vody ($m^3 s^{-1}$), H – hladina povrchovej vody (m n. m.),
- T – teplota povrchovej vody ($^{\circ}C$), P – koncentrácia plavenín, denné merania ($mg.l^{-1}$),
- dp – k dispozícii je denný priemer z hodinových alebo častejších meraní Q , H a T ,
- denné – aktuálne hodnoty merané v určitéj dobe počas dňa H a T ,
- plaveniny sa stanovujú vždy odberom raz denne zo zvoleného reprezentatívneho miesta

Tabuľka 15 Doplňujúce monitorovanie SHMÚ kvantity povrchovej vody

č.	Číslo profilu	Tok	rkm	Lokalita	Merané ukazovatele				Údaje
					H	T	Q	P	
6.	5125	Morava	8,28	Devínska Nová Ves, ĽB	-	-	-	P	-

Vysvetlivky:

P – koncentrácia plavenín, denné merania ($mg.l^{-1}$)

Tabuľka 16 Požadované údaje o kvantite povrchovej vody z rakúskej strany

Č.	Názov objektu	Tok	rkm	Lokalita	Merané ukazovatele				Údaje
					H	T	P	dp	
1.	P93	Dunaj	1894,70	Wildungsmauer	H	-	Q	P	dp
2.	P89	Dunaj	1907,90	Fischamend	H	-	Q	P	dp
3.	P95	Dunaj	1883,92	Hainburg	H	-	Q	P	dp
4.	Thebnerst.	Dunaj	1879,25	Thebnerstraßl	H	-	Q	P	dp
5.	Wolfstahl	Dunaj	1874,85	Wolfstahl	H	-	-	P	dp

Vysvetlivky:

Q – prietok povrchovej vody ($m^3 s^{-1}$); *H* – hladina povrchovej vody (m n. m.); *T* – teplota povrchovej vody ($^{\circ}C$);

P – koncentrácia plavenín ($mg.l^{-1}$);

dp – k dispozícii je denný priemer,

Zodpovedná organizácia: SHMÚ.

3. Monitorovanie kvality povrchovej vody, plavenín a sedimentov

Cieľ: Dokumentácia zmien kvality povrchovej vody, plavenín a dnových sedimentov v závislosti na prietokoch a postupne prebiehajúcich prácach na rakúskom území. Identifikovanie zmien, ktoré by boli spôsobené zmenami na rieke Morave.

Existujúce merania: Profily sledované v rámci Slovensko-Rakúskej Komisie hraničných vôd (KHV) (Tabuľka 17).

Doplňujúce merania:

- stanovenie obsahu organického uhlíka (TOC) vo vode 12 x ročne na dvoch existujúcich profiloch (Tabuľka 17, č. 1 a 2),
- odber dnových sedimentov 1 x ročne na dvoch nových miestach (Tabuľka 18, č. 6 a 7),
- sledovanie kvality plavenín v Dunaji nad sútokom Dunaja a Moravy 4 x ročne na jednom novom mieste (Tabuľka 18, č. 8).

Požadované údaje z rakúskej strany: údaje z národného monitorovania kvality povrchovej vody z jedného profilu, ktorý sa nachádza nad upravovaným úsekom (napr. profil Wien-Nussdorf v rkm 1935 Dunaja).

Tabuľka 17 Existujúce monitorovanie kvality povrchovej vody v rámci KHV

Č.	Názov profilu	Tok	Lokalita	rkm
1.	M128021D	Morava	Devín, LB	1,0
2.	D001000D	Dunaj	Hainburg, PB	1878,9
3.	D002051D	Dunaj	Bratislava - Nový most, S	1868,75
4.	D002050D	Dunaj	Bratislava - Nový most, ES	1868,75
5.	D002052D	Dunaj	Bratislava - Nový most, PS	1868,75

Vysvetlivky: *S* – stred; *ES* – ľavá strana; *PS* – pravá strana; *LB* – ľavý breh; *PB* – pravý breh

Tabuľka 18 Návrh na doplnenie existujúceho monitorovania kvality povrchovej vody

Č.	Názov profilu	Tok	Lokalita	rkm	Frekvencia (ročná)		
					TOC	dnové sedimenty	plaveniny
1.	M128021D	Morava	Devín, ĽB	1,0	12	-	-
2.	D001000D	Dunaj	Hainburg, PB	1878,9	12	-	-
6.	SM2	Morava	Devín, PS	2,5	-	1	-
7.	SD1881	Dunaj	Hainburg, PS	1881,1	-	1	-
8.	PD1880	Dunaj	Hainburg, PS (nad sútokom s Moravou)	1880,4	-	-	4

Vysvetlivky: S – stred; ĽS – ľavá strana; PS – pravá strana; ĽB – ľavý breh; PB – pravý breh

TOC: Stanovenie TOC (celkového organického uhlíka) vo vode.

dnové sedimenty a plaveniny:

- granulometria, organická hmota, obsah NH_3 , pH, obsah sušiny, S^{2-} , TOC, EOX,
- ťažké kovy: As, Ni, Cr, Cd, Cu, Hg, Zn, Pb, Ba, Al, Co, Ag, V, Sb, Be, Mo, Tl,
- PAU (suma a 11 jednotlivo: naftalén, antracén, fenantrén, fluorantén, benzo(a)pyrén, benzo(a)antracén, chryzén, benzo(k)fluorantén, benzo(b)fluorantén, benzo(ghi)perylén, indeno(1,2,3-cd)pyrén),
- PCB (7 kongenérovo, a to PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180),
- pesticídy (DDT, heptachlór, hexachlórbenzén, lindan, atrazín, acetochlór, metolachlór, MCPA, o-xylén, p-xylén, aldrin, endrin, dieldrin)

Zodpovedná organizácia: VÚVH.

4. Monitorovanie hladín podzemných vôd

Cieľ: dokumentácia hladinového režimu podzemných vôd v predmetnom úseku Dunaja a v oblasti vodárenských zdrojov. Identifikácia zmien hladinového režimu spôsobených sedimentáciou a zmenami v koryte Dunaja.

Existujúce merania: objekty sledované v rámci monitorovania SHMÚ (Tabuľka 19).

Doplňujúce merania: merania na vybraných existujúcich objektoch Bratislavskej vodárenskej spoločnosti a.s. (BVS a.s.) (Tabuľka 20), **dva krát ročne plošný zámer hladín** na všetkých pozorovacích objektoch BVS a.s. na troch vodárenských zdrojoch pri približne priemerných stavoch Dunaja a v rovnakom období (jar a jeseň).

Požadované údaje z rakúskej strany: údaje z monitorovania hladín podzemnej vody v rámci Úpravného projektu na objektoch 1873.002, 1873.010, 1875.002, 1878.002, 1879.002, 1880.001, 1880.002, 1880.004 a 1883.015.

Tabuľka 19 Existujúce monitorovanie SHMÚ hladín podzemných vôd

Názov objektu	Lokalita	Vlastník objektu	Hĺbka	Meranie od	Spôsob merania
705	Mlynské nivy	SHMÚ	17.2 m	1. 11. 1961	automatické
791	Petržalka most	SHMÚ	10.6 m	1. 11. 1959	automatické
2794	Petržalka colnica	SHMÚ	10 m	1. 11. 1997	automatické
7107	Pečenský les	SHMÚ	9.3 m	1. 11. 1971	automatické
7121	Petržalka	SHMÚ	7.93 m	1. 11. 1953	týždenné ručné
7131	Petržalka	SHMÚ	7.84 m	1. 11. 1972	týždenné ručné
7181	Bratislava	SHMÚ	9.6 m	1. 11. 1931	týždenné ručné
7182	Bratislava	SHMÚ	8.34 m	1. 11. 1957	týždenné ručné
7188	Bratislava	SHMÚ	7.37 m	1. 11. 1931	týždenné ručné

Tabuľka 20 Návrh na doplnenie monitorovania hladín podzemných vôd

Názov objektu	Lokalita	Vlastník objektu	Hĺbka	Meranie od	Spôsob merania
R-3	Pečenský les	BVS a.s.	13,2 m	-	týždenné ručné
CHK-25/1	Sihoť	BVS a.s.	6 m	-	týždenné ručné
CHK-29/1	Sihoť	BVS a.s.	6,1 m	-	týždenné ručné
CHK-31/1	Sihoť	BVS a.s.	6,5 m	-	týždenné ručné
CHD-9/1	Sedláčkov ostrov	BVS a.s.	6,5 m	-	týždenné ručné

Tento návrh vychádza z dostupnej geologickej dokumentácie v Geofonde a v úpravnom projekte a bude ho potrebné upraviť na základe konzultácií a skutočného stavu objektov a spôsobu využívania studní.

Zodpovedná organizácia: SHMÚ

5. Monitorovanie kvality podzemných vôd

Cieľ: Dokumentácia vývoja kvality vody infiltrujúcej z Dunaja a identifikácia prípadných zmien, ktoré nastali v súvislosti s realizáciou projektu.

Doplňujúce merania: 6 využívaných studní vodárenských zdrojov BVS a.s. (Tabuľka 21).

Požadované údaje z rakúskej strany: z jednej studne **vodárenského zdroja Hainburg** a jedného **vodárenského zdroja**, ktorý sa nachádza **bližšie ku Dunaju** (vybrať z nasledovných: Petronel, Haslav, Fa. Baxer, Fischamend).

Tabuľka 21 Návrh na doplnenie monitoringu kvality podzemných vôd

Č.	Názov objektu	Lokalita	Umiestnenie	Frekvencia (ročná)
1.	studňa č. 4	VZ Pečniansky les	pravá strana Dunaja	4
2.	studňa č. 28	VZ Pečniansky les	pravá strana Dunaja	4
3.	studňa č. 51	VZ Sihoť	ľavá strana Dunaja	4
4.	studňa č. 13	VZ Sihoť	Pri Karloveskom ramene	4
5.	studňa č. 35	VZ Sihoť	ľavá strana Dunaja	4
6.	HŠD-3	VZ Sedláčov ostrov	ľavá strana Dunaja	4

Rozsah sledovaných ukazovateľov:

teplota vody, pH, merná vodivosť, O_2 – terénne merania

Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Mn , Fe , NH_4^+ , HCO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-} , NO_3^- , NO_2^- , PO_4^{3-} , $CHSK_{Mn}$, TOC , SiO_2 , - Rozsah - ŠGUDŠ – cena kalkulovaná pre tieto ukazovatele

Tento návrh vychádza z dostupnej dokumentácie v Geofonde a v Úpravnom projekte, preto ho bude potrebné upraviť na základe konzultácií a skutočného stavu objektov a spôsobu využívania studní.

Zodpovedné organizácie: SHMÚ, ŠGÚDŠ.

6. Expedičné merania, odbery a analýzy

Cieľ: korelácia sedimentov Dunaja v Hrušovskej zdrži VD Gabčíkovo s erodovanými sedimentami na území Rakúska. Identifikácia prípadných zmien, ktoré nastali v súvislosti s realizáciou projektu (jednorazový prieskum na obdobie 2009/2010).

Existujúce merania: -

Doplňujúce merania: odber a analýza vzoriek sedimentov z 8 miest identifikovaných náplavov v období medzi rokmi 2007 až 2009 na slovenskej strane a zo 6 miest na území Rakúska, kde bolo odstránené brehové opevnenie (Tabuľka 22, č. 1-10). Odbery referenčných vzoriek na 2 miestach nad upravovanými úsekmi Dunaja a na 1 mieste v rieke Morava (Tabuľka 22, č. 1-10). Vykonané budú RTG-flourescenčná analýza (semikvantitatívne chemické zloženie), RTG-difrakčná analýza (mineralogické zloženie) a v prípade potreby aj izotopová analýza ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ a $^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}$, analýza zdrojových hornín) a granulometrická analýza.

Požadované údaje z rakúskej strany: výber vhodných zdrojových úsekov s najväčšími zmenami brehov a vhodných referenčných miest, spolupráca a účasť pri odbere vzoriek na rakúskom aj slovenskom území.

Tabuľka 22 Korelačný odber a analýza vzoriek sedimentov

Č.	riečny km	Lokalita	Miesta odberu	Počet
1.	32,25	dolná časť zdrže Hrušov	pravá strana plavebnej dráhy	1
2.	32,60	dolná časť zdrže Hrušov	ľavá strana plavebnej dráhy	1
3.	38,25	horná časť zdrže Hrušov	ľavá strana plavebnej dráhy	1
4.	1853,50	horná časť zdrže Hrušov	pravá strana plavebnej dráhy	1
5.	1851,60	hať v inundácii, stupeň Čunovo	ľavá strana kanálu pod haťou	1
6.	1865,20	Slovenský úsek Dunaja	pravá strana koryta Dunaja	1
7.	1877,20	spoločný úsek Dunaja	ľavá strana Dunaja, pod smer. stavbou	1
8.	1877,55	spoločný úsek Dunaja	pravá strana Dunaja, pod výhonom	1
9.	1883 – 1885	Rakúsky úsek Dunaja	ľavobrežná inundácia / breh Dunaja	3
10.	1892 – 1893	Rakúsky úsek Dunaja - pilotný projekt Witzelsdorf	ľavobrežná inundácia / breh Dunaja	3
11.	1901 - 1917	Rakúsky úsek Dunaja – nad uprav. úsekmi	koryto Dunaja, nánosy neovplyvnené odstraňovaním brehového opevnenia	2
12.	1,5	zaústenie rieky Morava	koryto Moravy	1

Zodpovedná organizácia: SVP – odbery, ŠGÚDŠ – analýzy.

D.3.3 Sumár finančných nákladov

Tabuľka 23 Sumár finančných nákladov pre projekt Monitorovanie vplyvu súhrnného vodohospodárskeho úpravného projektu Dunaja na východ od Viedne (rkm 1921 – 1872,7)

Č.	Zložky monitorovania	SVP, š. p.	SHMÚ	VÚVH	ŠGÚDŠ	Suma
Špecifikácia prác		Eur bez DPH				
1	Monitorovanie zmien morfológie koryta Dunaja	44690,0				44 690,0
2	Monitorovanie kvantity povrchovej vody		6190,0 ^x			6 190,0 ^x

Č.	Zložky monitorovania	SVP, š. p.	SHMÚ	VÚVH	ŠGÚDŠ	Suma
	Špecifikácia prác	Eur bez DPH				
3	Monitorovanie kvality povrchovej vody, plavenín a sedimentov					22 100,0
	Monitorovanie kvality povrchovej vody – stanovenie obsahu organického uhlíka 12 x ročne na dvoch existujúcich profiloch – chemické analýzy			700,0		
	Odber dnových sedimentov 1 x ročne na dvoch nových miestach			500,0		
	Analýza vzoriek dnových sedimentov			1500,0		
	Odber vzoriek pre sledovanie kvality plavenín v Dunaji nad sútokom Dunaja a Moravy 4 x ročne na jednom novom mieste			13400,0 ^{xx}		
	Analýza vzoriek plavenín			6000,0		
4	Monitorovanie hladín podzemných vôd		550,0			550,0
5	Monitorovanie kvality podzemných vôd					5 589,4
	Odbery vzoriek podzemných vôd z 5 využívaných studní vodárenských zdrojov BVS a. s. s frekvenciou 4 x ročne		2973,6			
	Analýza vzoriek podzemných vôd				2615,8	
6	Expedičné nerania, odbery a analýzy					7 250,0
	Odbery	2850,0				
	Analýzy				4400,0	
Spolu		47 540,0	9 713,6	22 100,0	7 015,8	86 369,4

x – kalkulácia nezahŕňa sledovanie množstva plaveného mŕtveho dreva na VE Gabčíkovo a na stupni Čunovo,

xx – cena zahŕňa zakúpenie plexisklového sedimentačného valca, výška 5 m,

Aktivity sa budú vykonávať po odsúhlasení rakúskou stranou.

D.4 Požiadavky na monitorovanie pre Medzinárodnej komisiu pre ochranu Dunaja

Medzinárodná komisia na ochranu Dunaja (ICPDR) je medzinárodná organizácia podporujúca politické dohody a stanovujúca spoločné priority a stratégie na zlepšovanie stavu Dunaja a jeho prítokov.

Práca Medzinárodnej komisie na ochranu Dunaja je založená na Dohovore o ochrane Dunaja ako základnom právnom nástroji na spoluprácu a cezhraničné vodné hospodárstvo v povodí Dunaja. Dohovor o spolupráci pri ochrane a trvalom využívaní rieky Dunaj bol prijatý v Sofii, dvadsiateho deviateho júna 1994. Podľa článku 9 uvedeného dohovoru majú na základe svojich domácich činností zmluvné strany spolupracovať v oblasti monitorovania a hodnotenia.

1. Na tento účel majú:

- harmonizovať alebo dostať na porovnateľnú úroveň svoje monitorovacie a hodnotiace metódy používané na národných úrovniach, najmä v oblasti kvality riečnej vody, kontroly emisií, predpovedania povodní a vodnej bilancie s cieľom dosiahnutia porovnateľných výsledkov, ktoré majú byť použité pri spoločných monitorovacích a hodnotiacich činnostiach,
- vyvinúť zladené alebo spoločné monitorovacie systémy využívajúce stacionárne alebo mobilné meracie zariadenia, komunikačné prostriedky a zariadenia na spracovanie údajov,
- vypracovať a implementovať spoločné programy pre monitorovanie riečnych podmienok v zbernom odtokovom území Dunaja, týkajúce sa ako kvality, tak kvantity vody, sedimentov a riečnych ekosystémov, ako základ pre hodnotenie cezhraničných vplyvov, ako je napríklad znečisťovanie presahujúce hranice štátov a zmeny riečnych režimov, ako aj vodnej bilancie, nebezpečenstva záplav a ľadu,
- vypracovať spoločné alebo harmonizované metódy monitorovania a hodnotenia vypúšťania odpadových vôd, vrátane spracovania, vyhodnocovania a dokumentovania údajov, berúc do úvahy zvláštny prístup obmedzenia emisií v ramenách rieky,
- vypracovať zoznamy príslušných bodových zdrojov, vrátane vypúšťaných znečisťujúcich látok (zoznamy emisií) a odhadnúť znečisťovanie vody z nebodových zdrojov; revidovať tieto dokumenty podľa skutočného stavu.

2. Konkrétne sa majú dohodnúť na monitorovacích bodoch, charakteristikách kvality riečnej vody a parametroch znečisťovania, ktoré majú byť pre rieku Dunaj pravidelne vyhodnocované s dostatočnou periodicitou, berúc do úvahy ekologický a hydrologický charakter príslušného vodného toku, ako aj typické emisie znečisťujúcich látok vypúšťaných v rámci príslušného zberného odtokového územia.

3. Zmluvné strany majú na základe harmonizovanej metodológie stanoviť domáce vodné bilancie, ako aj celkovú bilanciu povodia rieky Dunaja. Ako vstupné údaje majú zmluvné strany na tento účel poskytovať v potrebnom rozsahu súhrnné údaje, ktoré sú na základe použitia harmonizovanej metodológie dostatočne porovnateľné. Za použitia tých istých údajov môžu byť taktiež kompilované vodné bilancie pre hlavné prítoky rieky Dunaj.

4. Majú pravidelne vyhodnocovať podmienky týkajúce sa kvality vody rieky Dunaj a pokrok dosiahnutý prijatými opatreniami zameranými na prevenciu, kontrolu a znižovanie

cezhraničných vplyvov. Tieto výsledky budú prezentované verejnosti prostredníctvom vhodných publikácií.

D.4.1 Monitorovacie miesta

Povrchové vody

Monitorovanie vôd pre ICPDR sa vykonáva v sieti základného monitoringu I (SM 1 – na základe národných sietí monitorovania), sieti základného monitoringu II (SM 2 – doplnková sieť k SM I so zameraním na dlhodobý monitoring špecifických vplyvov s významom pre celé povodie Dunaja) a sieti prevádzkového monitoringu povrchových vôd (OM).

Monitorovaciu sieť naplňajúcu potreby ICPDR tvoria na území Slovenskej republiky nasledovné dohodnuté monitorovacie miesta: Morava Devín, Dunaj Bratislava*, Dunaj Medveďov*, Dunaj Szob*, Váh Komárno*, Hron Kamenica, Ipeľ Salka. Z týchto miest sa nahlasujú údaje o celkovom stave vôd v mapovom prevedení každých 6 rokov v rámci SM 1⁴ a hodnoty ukazovateľov určených na národnej úrovni každoročne v rámci OM. Miesta označené hviezdíčkou patria do SM2 a hodnoty ukazovateľov sa z nich nahlasujú každoročne pre spracovanie TNMN ročenky (Tabuľka 24).

Tabuľka 24 Prehľad monitorovacích miest a účelov monitorovania povrchových vôd pre ICPDR

NEC	VÚ	Tok	Miesto odberu	rkm	SM 1	SM 2	OM	TMNM
M128021D	SKM0002	Morava	Devín	1	X		X	
D002050D	SKD0019	Dunaj	Bratislava ľavý breh*	1869	X	X	X	X
D002051D	SKD0019	Dunaj	Bratislava stred*	1869	X	X	X	X
D002052D	SKD0019	Dunaj	Bratislava pravý breh*	1869	X	X	X	X
D017000D	SKD0017	Dunaj	Medveďov	1806.4	X	X	X	X
D085011D	SKD0018	Dunaj	výstup zo SR (Szob) stred	1707	X	X	X	X
D085012D	SKD0018	Dunaj	výstup zo SR (Szob) pravý breh	1707	X		X	
V787501D	SKV0027	Váh	Komárno	1.5	X	X	X	X
R365010D	SKR0005	Hron	Kamenica	1.7	X		X	
I283000D	SKI0004	Ipeľ	Salka	12.0	X		X	

* monitorovanie pre hodnotenie prenosu znečistenia v povodí Dunaja až do Čierneho mora (tzv. „load assessment“).

TNMN – Tranzhraničná monitorovacia sieť

Podzemné vody

Monitorovanie podzemných vôd na úrovni ICPDR sa vzťahuje na vybrané útvary podzemných vôd (významné tranzhraničné útvary podzemných vôd). Kritériami pre výber jednotlivých útvarov sú významnosť akumulácie vôd a presah hydrogeologickej štruktúry na územie viacerých štátov. Na úrovni ICPDR nie je zriadená špecifická monitorovacia sieť. Jednotlivé štáty podávajú informácie zo všetkých miest monitorovania chemického stavu,

ktoré sa nachádzajú v niektorom z vybraných útvarov podzemných vôd. Slovenská republika poskytuje informácie pre ICPDR z útvarov podzemných vôd uvedených v Tabuľke 25.

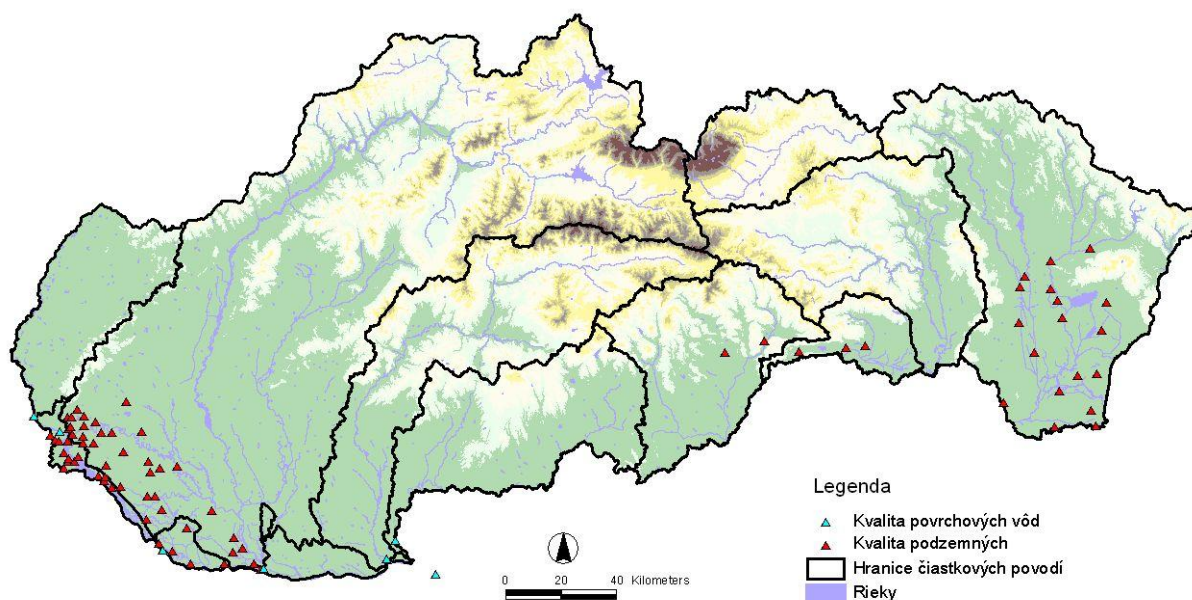
Tabuľka 25 Zoznam útvarov podzemných vôd, z ktorých poskytuje Slovenská republika údaje pre ICPDR

Kód útvaru	Kategória útvaru	Názov útvaru
SK1000200P	Kvartérny	Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov z. časti Podunajskej panvy oblasti povodí Dunaj
SK1000300P	Kvartérny	Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov Podunajskej panvy oblasti povodí Váh
SK1001500P	Kvartérny	Útvar medzizrnových podzemných vôd kvartérnych náplavov j. časti oblasti povodí Bodrog
SK200480KF	Predkvartérny	Útvar s dominantnými krasovo-puklinovými podzemnými vodami Slovenského Krasu oblasti povodí Hron a Hornád

Objekty monitorovania kvality podzemných vôd, z ktorých sa poskytujú údaje pre ICPDR sú vyznačené v Prílohe 10 pre základné monitorovanie kvality podzemných vôd, v Prílohe 12 pre prevádzkové monitorovanie kvality podzemných vôd a v Prílohe 14 pre prevádzkové monitorovanie kvality podzemných vôd v oblasti Žitného ostrova.

Lokalizácie miest, z ktorých sa poskytujú údaje pre ICPDR sú znázornené na Obrázku 1.

Obrázok 1 Monitorovacie miesta, z ktorých sa poskytujú údaje pre ICPDR



D.4.2 Súbor požadovaných údajov

Povrchové vody

Ukazovatele i frekvencie sledovaných ukazovateľov sú predpísané ICPDR: prietok, teplota vody, nerozpustené látky, rozpustený kyslík, pH, merná vodivosť pri 20°C, alkalinita, N-NH₄, N-NO₂, N-NO₃, P-PO₄, organický dusík, celkový fosfor i dusík, Ca, Mg, Cl, atrazín, lindan, p, p DDT a jeho deriváty, filtrované kovy: Cd, Cu, Ni, Pb, Hg, Zn, As, Cr, ChSK_{Cr}, ChSK_{Mn} a BSK₅.

Frekvencia monitorovania je 12/rok s výnimkou p, p DDT a jeho derivátov, ktoré v prípade, že nepredstavujú riziko, môžu byť sledované s frekvenciou 1/rok. Miesto odberu Dunaj Bratislava zároveň patrí do monitorovania pre hodnotenie prenosu znečistenia v povodí Dunaja až do Čierneho mora (tzv. „load assessment“), preto sú frekvencie ukazovateľov teplota vody, nerozpustené látky, nutrienty a rozpustený kremík sledované s frekvenciou 24/rok.

Podzemné vody

Ukazovatele i frekvencie sledovaných ukazovateľov nie sú predpísané ICPDR. Definovanie rozsahu a frekvencií sledovaných parametrov sú plne v kompetencii jednotlivých štátov.

D.5 Požiadavky na reportovania pre Európsku Environmentálnu Agentúru

Plnenie požiadaviek reportovania pre Európsku Environmentálnu Agentúru (ďalej len „EEA“) vyplýva z uzavretej zmluvy medzi SR a Európskym Spoločenstvom o účasti SR v Európskej Environmentálnej Agentúre a Európskej environmentálnej informačnej a monitorovacej sieti (uznesenie č. 1180 z 5. decembra 2000, Oznámenie Ministerstva zahraničných vecí 266/2002) a záväzkov SR voči EÚ. Reportovanie údajov sa každoročne uskutočňuje podľa požiadaviek EEA zadaných v manuáloch⁵.

D.5.1 Monitorovacie miesta

Povrchové vody

Kvalita povrchových vôd - Vodné útvary v kategórii rieky

Výber miest odberov pre reporting bol vykonaný na základe nasledovných kritérií:

- zohľadnenie odberových miest z predchádzajúceho reportingového obdobia,
- zohľadnenie požiadaviek podľa príslušných manuálov,
- zohľadnenie požiadaviek na reporting pre biologické prvky kvality, ktorý sa začal v roku 2009 a v roku 2010 – v rámci pilotného reportovania týchto údajov.

Zoznam monitorovacích miest, z ktorých sa poskytujú údaje pre EEA je uvedený v Prílohe 2. Obsahuje zoznam 43 miest odberu, ktoré je potrebné zachovať i v nasledujúcich rokoch.

Kvalita povrchových vôd - Vodné útvary v kategórii rieky so zmenenou kategóriou (vodné nádrže)

Monitorovanie a hodnotenie útvarov povrchových vôd v kategórii jazerá v zmysle RSV sa uskutočňuje vo vybraných 23 vodných nádržiach, nakoľko prírodné jazerá v SR nespĺňajú stanovenú veľkostnú kategóriu. Pre účely reportovania pre EEA za rok 2011 sa použijú všetky monitorované vodné nádrže, ktoré sú uvedené v Prílohe 4.

Kvantita povrchových vôd

Údaje o kvantite povrchových vôd sa poskytujú z 21 vodomerných staníc vyznačených v Prílohe 7.

Podzemné vody

Pre potreby EEA sa poskytujú požadované údaje z objektov prevádzkového monitorovania kvality podzemných vôd. Zoznam objektov je uvedený v Prílohe 11.

⁵

- Guidance on reporting required for assessing the state of, and trends in, the water environment at the European level, Working Group D, Reporting Activity on State of the Environment Reporting, February 2009, European Topic Centre on Water, EEA,
- WISE-SoE Reporting: Rivers Water Quality dataset, : July 2010, European Topic Centre on Water, EEA,
- WISE-SoE Reporting: Lakes Water Quality dataset, : July 2010, European Topic Centre on Water, EEA,
- WISE-SoE Reporting: Biology in Rivers and Lakes, : July 2010, European Topic Centre on Water, EEA,
- WISE-SoE Reporting: Ground Water quality, Version, : July 2010, European Topic Centre on Water, EEA.

D.5.2 Súbor požadovaných údajov

Povrchové vody

Kvalita povrchových vôd

EEA zbiera informácie, ktoré sú výsledkom národných monitorovacích programov. Sama neurčuje rozsahy a frekvencie sledovaných ukazovateľov. Informácie z monitorovania sú podávané vo forme preddefinovaných tabuliek. Poskytované údaje sú členené do nasledujúcich 4 základných skupín osobitne pre útvary povrchových vôd v kategórii rieky a jazerá (členenie v zmysle RSV):

- Informácie o monitorovacích miestach;
- Informácie o identifikovaných tlakoch;
- Agregované údaje pre základné fyzikálno-chemické prvky kvality (dôraz je kladený na nutrienty a na nebezpečné látky);
- Individuálne hodnotenie výskytu nebezpečných látok v povrchových vodách.

Špecifikácia jednotlivých poskytovaných údajov je uvedená v manuáloch EEA⁶.

Kvantita povrchových vôd

EEA sú z 21 objektov poskytované nasledovné informácie:

- priemerný ročný prietok za daný rok a dlhodobý priemerný prietok,
- priemerne mesačné prietoky za daný rok,
- minimálny a maximálny denný prietok za jednotlivé mesiace,
- minimálne a maximálne prietoky za daný rok.

Okrem uvedených informácií sa na základe výsledkov získaných v rámci celej monitorovacej siete spracúva hydrologická bilancia pre čiastkové povodia s hodnotením nasledovných veličín:

- zrážky,
- potenciálna a aktuálna evapotranspirácia,
- prítok do povodia,
- odtok z povodia,
- celkový odtok.

Podzemné vody

Pre potreby EEA sa poskytujú požadované údaje (dusíkaté látky – obsahy dusičnanov, dusitanov, amónnych iónov a koncentrácie kyslíka) zo všetkých objektov prevádzkového monitorovania kvality podzemných vôd.

⁶

- WISE-SoE Reporting: Rivers Water Quality dataset, : July 2010, European Topic Centre on Water, EEA;
- WISE-SoE Reporting: Lakes Water Quality dataset, : July 2010, European Topic Centre on Water, EEA;
- WISE SoE Reporting: Biology in Rivers and Lakes, : July 2010, European Topic Centre on Water, EEA.

5. SUBJEKTY A ICH ZODPOVEDNOSTI ZA REALIZÁCIU JEDNOTLIVÝCH ČASTÍ PROGRAMOV MONITOROVANIA VÔD

5.1 Monitorovanie povrchových vôd

Základné, prevádzkové a prieskumné monitorovanie povrchových vôd vrátane chránených území vykonáva v zmysle § 4 ods. 4 vodného zákona ministerstvom poverená osoba a správca vodohospodársky významných tokov. Pre rok 2011 sú poverenými osobami subjekty uvedené v Tabuľke 26 spolu s uvedením konkrétnych zodpovedností pre jednotlivé výkony monitorovania.

Tabuľka 26 Subjekty a ich zodpovednosti za realizáciu jednotlivých výkonov programu monitorovania povrchových vôd

Monitorovanie	Ukazovatele / skupiny ukazovateľov	Výkon monitorovania	Poverená osoba			
			SVP	SHMÚ	VÚVH NRL	VÚVH
Hraničné vody	Množstvo			x ¹		
	Ukazovatele kvality vody	Odber Analýzy	x x		x	
	BPK	Odber Analýzy	x x		x x	
	FCHPK	Odber Analýzy	x x			
	Syntetické a nesyntetické látky relevantné pre Slovensko	Odber Analýzy	x x			x
	Prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky	Odber Analýzy	x x			x
	HMPK	Prirodzené VÚ HMWB			x ¹	
Referenčné lokality	Množstvo			x ¹		
	BPK	Odber Analýzy			x x	
	FCHPK	Odber Analýzy	x x			
	Syntetické a nesyntetické látky relevantné pre Slovensko	Odber Analýzy	x x			x
	Prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky	Odber Analýzy	x x			x
	HMPK	Prirodzené VÚ			x ¹	

Monitorovanie	Ukazovatele / skupiny ukazovateľov	Výkon monitorovania	Poverená osoba			
			SVP	SHMÚ	VÚVH NRL	VÚVH
Rieky so zmenenou kategóriou (nádrže/zdrže)	Množstvo			x ¹		
	Ukazovatele kvality vody	Odber Analýzy	X X		X X	
	BPK	Odber Analýzy	X (FP) X (FP)		X (MF, BB) X (MF, BB)	
	FCHPK	Odber Analýzy	X X			
	Syntetické a nesyntetické látky relevantné pre Slovensko	Odber Analýzy	X X (NESYNT)		X (SYNTET)	
	Prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky	Odber Analýzy	X X (NESYNT)		X (SYNT)	
	HMPK	HMWB				x
Ostatné vodné útvary	Množstvo			x ¹		
	Ukazovatele kvality vody	Odber Analýzy	X X		X	
	BPK	Odber Analýzy	X (FP, FB, BB) X (FP, časť FB)		X (FP, FB, BB, MF) X (FP, FB, BB, MF)	
	FCHPK	Odber Analýzy	X X		X X	
	Syntetické a nesyntetické látky relevantné pre Slovensko	Odber Analýzy	X X (NESYNT)		X X (SYNTET)	
	Prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky	Odber Analýzy	X X (NESYNT)		X X (SYNTET)	
	HMPK	Prírodné VÚ HMWB			x ¹	x
Sedimenty	Ukazovatele kvality sedimentu	Odber Analýzy	x			
Odpadové vody	Množstvo		x			
	Ukazovatele kvality vody	Odber Analýzy	x			
	BPK	Odber Analýzy	x			
	FCHPK	Odber Analýzy	x			
	Syntetické a nesyntetické látky relevantné pre Slovensko	Odber Analýzy	x			
	Prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky	Odber Analýzy	x			
	HMPK	Prírodné VÚ HMWB		x		

Vysvetlivky:

X¹ – financované v rámci Plánu hlavných úloh

FP – fytoplanktón,

FB – fytoENTOS,

MF – makrofyty,

BB – benthické bezstavovce,

SYNT – syntetické látky,

NESYNT – nesyntetické látky.

Podľa dohody medzi poverenými osobami špecifikácia prác VÚVH je prepojená so špecifikáciou prác SVP, pričom SVP vykonáva odbery vzoriek pre fyzikálno-chemické prvky kvality, vybrané biologické prvky kvality, syntetické a nesyntetické látky a prioritné látky. VÚVH vykonáva odbery vôd pre hraničné toky (s Maďarskom, s Rakúskom), odbery vybraných biologických prvkov kvality, odbery biologických prvkov kvality v referenčných lokalitách. SVP vykonáva analýzy fyzikálno-chemických prvkov kvality, vybraných

biologických prvkov kvality (fytoplanktón a analýza živej zložky fyto-bentosu) a kovy. VÚVH vykonáva analýzy vzoriek z hraničných tokov, ktoré monitoruje, časť odberov a analýzy biologických prvkov kvality a škálu ukazovateľov špeciálnej organickej analýzy. Táto špecifikácia prác je podkladom pre kalkuláciu SVP a VÚVH pre Program monitorovania vôd na rok 2011.

Odbery a analýzy sedimentov bude vykonávať SVP š.p. a odbery a analýzy vôd zo zdrojov znečistenia bude vykonávať SVP, š.p. a VÚVH.

5.2 Monitorovanie podzemných vôd

Monitorovanie kvantity a kvality podzemných vôd vrátane chránených území vykonáva v zmysle § 4b ods. 5 vodného zákona ministerstvom poverená osoba. V Tabuľke 27 sú uvedené poverené subjekty spolu s uvedením konkrétnych zodpovedností pre jednotlivé výkony monitorovania.

Tabuľka 27 Subjekty a ich zodpovednosti za realizáciu jednotlivých výkonov programu monitorovania podzemných vôd

Monitorovanie	Výkon monitorovania	Poverená osoba		
		SHMÚ	VÚVH / VÚVH NRL	ŠGÚDŠ
Kvantita		x		
Základné monitorovanie kvality	Odber Analýzy	x		x
Prevádzkové monitorovanie kvality (vrátane pesticídov, SHMÚ)	Odber Analýzy	x		x
Pesticídy (VÚVH)	Odber Analýzy		x/ x	
Dusíkaté látky (SHMÚ)	Odber Analýzy	x		x
Dusíkaté látky (VÚVH)	Odber Analýzy		x/ x	

6. SPÔSOB ODOVZDÁVANIA A UCHOVÁVANIA VÝSLEDKOV

Popis spôsobu odovzdávania a uchovávania výsledkov z monitorovania je popísaný v Rámcovom programe monitorovania na roky 2010 – 2015.

Výsledky z monitorovania povrchových vôd za rok 2011 v rozsahu kompetencií príslušných odborných organizácií (VÚVH, SVP, š.p.) budú zasielané do národnej databázy SHMÚ e-mailom v dohodnutom elektronickom formáte (txt) za jednotlivé štvrťroky roku 2011 nasledovne:

1. štvrťrok (január-marec) – 30. apríla 2011
2. štvrťrok (apríl-jún) – 31. júla 2011
3. štvrťrok (júl-september) – 31. októbra 2011
4. štvrťrok (október-december) – 31. januára 2012

Termín zaslania kompletných údajov z monitorovania kvality povrchových vôd je 31. januára 2012.

7. SYSTÉM ZABEZPEČENIA KVALITY

7.1 Systém zabezpečenia kvality SHMÚ

Certifikačný orgán pre systémy manažerstva kvality ACERT potvrdil, že Slovenský hydrometeorologický ústav má zavedený, udržiavaný a fungujúci systém manažerstva kvality, ktorý spĺňa požiadavky normy ISO 9001:2000 pre:

- monitorovanie ukazovateľov charakterizujúcich stav ovzdušia a vôd na území Slovenskej republiky,
- 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,
- štúdium a popis dejov v atmosfére a hydrosfére,
- vzdelávaciu činnosť v rámci pôsobnosti ústavu.

7.2 Systém zabezpečenia kvality VÚVH

VÚVH Bratislava má certifikovaný systém manažerstva kvality podľa normy STN EN ISO 9001:2001 certifikačným orgánom SKQS - Slovenská spoločnosť pre systémy riadenia a systémy kvality s.r.o., Žilina, ako kooperatívny partner DQS GmbH Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Managementsystemen.

Národné referenčné laboratórium pre oblasť vôd na Slovensku (NRL) je pracoviskom, ktoré je budované v súlade s medzinárodne platnými normami. Pracovisko je akreditované podľa STN EN ISO/IEC 17 025:2005 na fyzikálno-chemické, chemické, rádiochemické, hydrobiologické, ekotoxikologické a mikrobiologické skúšky vôd, vodných výluhov, s vodou súvisiacich matric a vodných organizmov; na odber vzoriek vôd, s vodou súvisiacich matric a vodných organizmov a na vyjadrovanie názorov a interpretácií k výsledkom skúšok.

NRL je podľa ILAC G13:2000 akreditované na organizovanie programov skúšok spôsobilosti, resp. medzilaboratórnych porovnávaní v oblasti fyzikálno-chemických, mikrobiologických a hydrobiologických, ekotoxikologických, rádiochemických skúšok a špeciálnej organickej a anorganickej analýzy vôd.

V roku 2004 získalo rozhodnutím Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR autorizáciu č. 000699/160/2004 na výkon úradných meraní v oblasti rádiochemie.

7.3 Systém zabezpečenia kvality SVP, š. p.

SVP, š. p. má celoštátnu pôsobnosť so štyrmi odštepnými závodmi zriadenými na báze prirodzených povodí.

Skúšobné laboratórium odboru ekológie vôd a vodohospodárskych laboratórií SVP, š. p., odštepného závodu Bratislava (OEVHL) je akreditované Slovenskou národnou akreditačnou službou (SNAS), osvedčenie o akreditácii č. S-232. Platnosť osvedčenia o akreditácii je od 21.05.2008 do 21.05.2012.

Skúšobné laboratóriá – odboru ekológie vôd a vodohospodárskych laboratórií Odštepného závodu Piešťany boli akreditované Slovenskou národnou akreditačnou službou SNAS. Vodohospodárske laboratórium Piešťany pod registračným číslom S-229 a vodohospodárske laboratórium v Žiline pod registračným číslom S-233. Platnosť osvedčenia o akreditácii je od 21.05.2008 do 21.05.2012.

Skúšobné laboratórium – odbor ekológie vôd a vodohospodárskych laboratórií Odštepného závodu Banská Bystrica je akreditované Slovenskou národnou akreditačnou službou SNAS pod registračným číslom S-230. Platnosť osvedčenia o akreditácii je od 21.05.2008 do 21.05.2012.

Skúšobné laboratórium odboru ekológie vôd a vodohospodárskych laboratórií SVP, š. p., odštepného závodu Košice (OEVHL) je akreditované Slovenskou národnou akreditačnou službou (SNAS), osvedčenie o akreditácii č. S-231. Platnosť osvedčenia o akreditácii je od 21.05.2008 do 21.05.2012.

Laboratóriá SVP, š.p. sú spôsobilé vykonávať fyzikálne, fyzikálno-chemické, chemické, špeciálne organické a anorganické, rádiologické, biologické, toxikologické, mikrobiologické a hydrobiologické skúšky a odbery vôd podľa normy ISO/IEC 17025:2005.

7.4 Systém zabezpečenia kvality ŠGÚDŠ

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra (ŠGÚDŠ) získal v roku 2000 certifikát systému kvality QBE 01018 podľa štandardného systému kvality ISO 9001. V roku 2010 sa uskutočnila úspešná recertifikácia systému kvality podľa systému manažerstva kvality EN ISO 9001: 2008, certifikát SK 10/0926.

Slovenská národná akreditačná služba vydala Geoanalytickým laboratóriám ŠGÚDŠ na základe plnenia kritérií podľa normy ISO/IEC 17025:2005 Osvedčenie o akreditácii č.: S 004. Geoanalytické laboratóriá sú spôsobilé vykonávať chemické, fyzikálno-chemické a fyzikálne skúšky geologických materiálov, tuhých, kvapalných palív, biopalív a produktov spaľovania, pracovného ovzdušia, vnútorného ovzdušia budov, imisií, emisií, pôd, sedimentov, kalov, odpadov, rastlinných materiálov, chemické, fyzikálno-chemické, hydrobiologické, mikrobiologické a ekotoxikologické skúšky všetkých typov vôd, výluhov, vzorkovanie vôd, pôd, sedimentov, odpadov, uhlia a ovzdušia.

Geoanalytické laboratóriá okrem tejto akreditácie získali Osvedčenie o plnení autorizačných/notifikačných požiadaviek č. N-005 pre špecifickú oblasť oprávnených meraní emisií. Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky ako príslušný orgán štátnej správy ochrany ovzdušia podľa zákona o ochrane ovzdušia vydalo POTVRDENIE č. S02/2462/2007-3.1, ktorým sa GAL ustanovujú za stáleho subdodávateľa oprávnených (autorizovaných) meraní, ktorý môže vykonávať kvantitatívne a kvalitatívne stanovenie vybraných znečisťujúcich látok vo vzorkách emisií odpadových plynov a nečistených plynov odobratých oprávnenými osobami.

Podrobné informácie sú uvedené na www.geology.sk.

8. FINANČNÉ NÁKLADY

Finančnú kalkuláciu spracúvajú jednotlivé organizácie zabezpečujúce realizáciu monitorovacích prác pre nadchádzajúci rok.

Povrchové vody

Podrobná kalkulácia finančných nákladov monitorovania povrchových vôd je uvedená v Prílohe 18 a prehľad finančných nákladov za jednotlivé zodpovedné subjekty je uvedený v Tabuľke 28.

Tabuľka 28 Finančné náklady za jednotlivé subjekty programu monitorovania povrchových vôd na rok 2011

Monitorovanie	Náklady v EUR			
	SVP	SHMÚ	VÚVH NRL	VÚVH
Základné a prevádzkové - Hraničné vody	115 153,47	-	384 495,95	-
Základné a prevádzkové (vrátane hraničných vôd)	1 851 176,64	1 600,00	2 432 282,45	70 485,00
Prieskumné - Sedimenty	6 936,65	-	-	-
Prieskumné – Zdroje znečistenia	13 475,86	-	35 000,00	-
Kvantita povrchových vôd	-	967 540,00	-	-

Pozn. Hraničné vody – miesta, ktoré sa monitorujú v zmysle bilaterálnych dohôd

Podzemné vody

Podrobná kalkulácia finančných nákladov monitorovania podzemných vôd je uvedená v Prílohe 19 a prehľad finančných nákladov za jednotlivé zodpovedné subjekty je uvedený v Tabuľke 29.

Tabuľka 29 Finančné náklady za jednotlivé subjekty programu monitorovania podzemných vôd na rok 2011

Monitorovanie	Náklady v EUR			
	SHMÚ	VÚVH NRL	VÚVH	ŠGÚDŠ
Kvantita podzemných vôd	593 160,00	-	-	-
Kvalita podzemných vôd (základné monitorovanie a prevádzkové monitorovanie vrátane pesticídov a dusíkatých látok SHMÚ)	321 354,00	-	-	533 938,48
Monitorovanie dusíkatých látok – VÚVH	-	26 460,00	244 891,00	-
Monitorovanie pesticídov - VÚVH	-	40 000,00	32 000,00	-

PRÍLOHY

- Príloha 1 **Metodické** usmernenie pre pracovníkov SVP š.p. a VÚVH pre potreby zabezpečenia Programu monitorovania stavu vôd Slovenska pre roky 2010 - 2015
- Príloha 2 Zoznam monitorovacích miest **povrchových vôd** na rok 2011 na riekach, vrátane referenčných lokalít, rozsahy a frekvencie monitorovania pre jednotlivé miesta
- Príloha 2a Zoznam monitorovacích miest **povrchových vôd** na rok 2011 na riekach, rozsahy a frekvencie monitorovania pre jednotlivé miesta - realizácia v kompetencii VÚVH
- Príloha 2b Zoznam monitorovacích miest **povrchových vôd** na rok 2011 na riekach, rozsahy a frekvencie monitorovania pre jednotlivé miesta - realizácia v kompetencii SVP, š.p.
- Príloha 3 Zoznam monitorovacích miest ichtyologického prieskumu povrchových vôd na rok 2011
- Príloha 4 Zoznam monitorovacích miest, rozsahy a frekvencie monitorovania na riekach so zmenenou kategóriou (**vodné nádrže**)
- Príloha 4a Zoznam monitorovacích miest, rozsahy a frekvencie monitorovania na riekach so zmenenou kategóriou (**vodné nádrže**) - realizácia v kompetencii VÚVH
- Príloha 4b Zoznam monitorovacích miest, rozsahy a frekvencie monitorovania na riekach so zmenenou kategóriou (**vodné nádrže**) - realizácia v kompetencii SVP, š.p.
- Príloha 5 Prieskumné monitorovanie **sedimentov v povrchových vodách** na rok 2011
- Príloha 6 Prieskumné monitorovanie vybraných **bodových zdrojov** znečistenia na rok 2011
- Príloha 7 Zoznam staníc monitorovania **kvantity** povrchových vôd na rok 2011
- Príloha 8 Zoznam objektov monitorovania **kvantity podzemných** vôd a monitorované veličiny na rok 2011
- Príloha 9 Zoznam predkvartérnych objektov monitorovania kvality podzemných vôd, navrhnutých na **dobudovanie** v nedostatočne pokrytých útvaroch, rozsahy a frekvencia
- Príloha 10 Zoznam **objektov základného** monitorovania kvality podzemných vôd na Slovensku na rok 2011

- Príloha 11 Rozsahy a **frekvencia základného** monitorovania kvality podzemných vôd na Slovensku na rok 2011
- Príloha 12 Zoznam **objektov prevádzkového** monitorovania kvality podzemných vôd na Slovensku na rok 2011
- Príloha 13 Rozsahy a **frekvencia prevádzkového** monitorovania kvality podzemných vôd na Slovensku na rok 2011
- Príloha 14 Zoznam objektov, rozsahy a frekvencia monitorovania kvality podzemných vôd na území **Žitného ostrova** na rok 2011
- Príloha 15 Zoznam objektov, rozsahy a frekvencia sledovania **dusíkatých** látok v zraniteľných oblastiach Slovenska na rok 2011 (**VÚVH**)
- Príloha 16 Zoznam objektov, rozsahy a frekvencia rozšíreného sledovania **dusíkatých** látok v zraniteľných oblastiach Slovenska na rok 2011 (**SHMÚ**)
- Príloha 17 Zoznam objektov, rozsahy a frekvencia monitorovania **pesticídov** v podzemných vodách na rok 2011 (**VÚVH**)