

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky



Program monitorovania vôd na rok 2014

Bratislava, január 2014

Gestor úlohy:

RNDr. Andrea Novomeská, PhD

Návrh spracovali:

SHMÚ:

Ing. Zuzana Danáčová, PhD.

RNDr. Ondrej Tausberik

Ing. Eugen Kullman, CSc.

RNDr. Andrea Ľuptáková

Ing. Lea Mrafková, PhD.

RNDr. Andrea Májovská

RNDr. Katarína Melová, PhD.

RNDr. Ján Gavurník,

VÚVH:

RNDr. Jarmila Makovinská, CSc.

Ing. Elena Rajczyková, CSc.

RNDr. Emília Mišíková Elexová, PhD.

RNDr. Peter Baláži, PhD.

Ing. Soňa Ščerbáková, PhD.

RNDr. Mária Plachá, PhD.

Ing. Dana Fidlerová

Mgr. Margita Lešťáková, PhD.

Mgr. Anna Tlučáková

RNDr. Anna Patschová, PhD.

RNDr. Jana Tkáčová

Bc. Martin Bene

ŠGÚDŠ:

Ing. Daniela Mackových, CSc.

SVP š.p.:

Ing. Margita Mináriková

RNDr. Ján Tkáč

Ing. Alojz Pašerba

Ing. Elena Pašerbová

Ing. Miroslav Mláka

Ing. Natália Rozdobudňková

Ing. Pavol Mikula

PaDr. Daniel Matulík

OBSAH

Číslo	Kapitola	Str.
1.	Úvod	4
2.	Ciele	6
3.	Program monitorovania vôd Slovenska	7
3.1	Program monitorovania povrchových vôd	7
3.1.1.	Program monitorovania kvality povrchových vôd	7
3.1.2.	Program monitorovania kvantity povrchových vôd	15
3.2.	Program monitorovania podzemných vôd	19
3.2.1.	Program monitorovania kvantity podzemných vôd	19
3.2.2.	Program monitorovania kvality podzemných vôd	24
4.	Chránené územia	30
4.1.	Územia s povrchovou vodou určenou na odber pre pitnú vodu	30
4.2.	Územia s vodou na kúpanie	30
4.3.	Územia s povrchovou vodou vhodnou pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb	31
4.4.	Monitorovanie referenčných lokalít	31
4.5.	Oblasti citlivé na živiny, vrátane oblastí ustanovených ako citlivé podľa smernice 91/676/EHS a oblastí ustanovené ako citlivé oblastí podľa smernice 91/271/EHS	31
4.6.	Oblasti ustanovené pre ochranu stanovišť alebo druhov, vrátane príslušných miest NATURA 2000	32
5.	Medzinárodné záväzky	32
5.1.	Bilaterálna spolupráca na hraničných vodách	33
5.2.	Požiadavky pre reportovanie pre Environmentálnu Európsku Agentúru	40
5.3.	Požiadavky na medzinárodné monitorovanie Dunaja	40
6.	Subjekty a ich zodpovednosti za realizáciu jednotlivých častí Programu monitorovania vôd v roku 2014	41
7.	Spôsob odovzdávania, uchovávanía výsledkov a hodnotenia výsledkov	43
8.	System zabezpečenia kvality	45
9.	Prílohy	49

1. ÚVOD

Program monitorovania vôd na rok 2014 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 povrchových vôd, podzemných vôd a chránených území. Program monitorovania vôd na rok 2014 je dokumentom pre návrh a realizáciu monitorovania vôd na území Slovenskej republiky v súlade s požiadavkami Smernice 2000/60 Európskeho Parlamentu a Rady z 23. októbra 2000 ustanovujúcej rámec pôsobnosti spoločenstva v oblasti vodnej politiky (v ďalšom texte rámcová smernica o vode/RSV).

Požiadavky rámcovej smernice o vode na monitorovanie povrchových a podzemných vôd boli transponované do legislatívy Slovenskej republiky prostredníctvom Vodného zákona a Vyhlášky Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky č. 418/2010, Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona (ďalej len „vyhláška“). V zmysle uvedenej legislatívy sa monitorovanie povrchových vôd člení na základné, prevádzkové a prieskumné.

Základným monitorovaním sa získavajú informácie najmä na:

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

Prevádzkovým monitorovaním sa sledujú a vyhodnocujú najmä:

- ✓ zmeny stavu útvarov povrchovej vody, ktoré vyplynú z realizácie programov opatrení,
- ✓ množstvo a kvalita povrchovej vody a ich ovplyvňovanie pri nakladaní s vodami podľa § 17 ods. 1 písm. d) vodného zákona,
- ✓ množstvo a kvalita povrchovej vody pre získanie podkladov na vypracovanie hydrologickej bilancie a vodohospodárskej bilancie,
- ✓ 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 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.

Prieskumným monitorovaním sa zisťuje najmä:

- ✓ neznáma príčina zhoršenia ukazovateľov sledovaných vo vodnom prostredí,
- ✓ príčina nedosiahnutia environmentálnych cieľov útvaru povrchovej vody alebo útvarov povrchovej vody, ak základné monitorovanie preukáže, že environmentálne ciele určené pre útvary povrchovej vody sa pravdepodobne nedosiahnu a prevádzkové monitorovanie sa nezačalo,
- ✓ 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. Takéto monitorovanie povrchovej vody sa vykonáva najmä na zistenie rozsahu a dôsledkov mimoriadneho zhoršenia vody a na posúdenie mimoriadneho ohrozenia kvality vody.

Program monitorovania vôd na rok 2014 je vypracovaný v nasledovnom členení:

- ✓ Program monitorovania povrchových vôd,
- ✓ Program monitorovania podzemných vôd,
- ✓ Program monitorovania chránených území,
- ✓ Medzinárodné záväzky.

Monitorovanie povrchových vôd sa vykonáva osobitne v útvaroch povrchových vôd zaradených do kategórie rieky a osobitne v útvaroch povrchových vôd zaradených do kategórie rieky so zmenenou kategóriou (vodné nádrže).

2. CIELE

Cieľom Programov monitorovania vôd je zabezpečenie primeraných, správnych a objektívnych informácií o stave povrchových a podzemných vôd na Slovensku a na prípravu programu opatrení na dosiahnutie dobrého stavu vôd.

Špecifické ciele Programu monitorovania na rok 2014 sú nasledovné:

- ✓ overiť a aktualizovať údaje z predchádzajúceho monitorovania povrchových a podzemných vôd,
- ✓ získať údaje pre aktualizáciu a doplnenie klasifikačných schém na hodnotenie ekologického stavu a potenciálu povrchových vôd,
- ✓ zvýšiť spoľahlivosť hodnotenia povrchových a podzemných vôd,
- ✓ overiť relevantnosť stanovených syntetických a nesyntetických látok relevantných pre Slovensko pre jednotlivé vodné útvary povrchových vôd,
- ✓ identifikovať a zhodnotiť vplyvy zdrojov znečistenia na stav vôd,
- ✓ vyhodnotiť trendy vývoja kvality a kvantít povrchových a podzemných vôd SR,
- ✓ zhodnotiť prísun znečistenia zo susedných krajín a odnos znečistenia zo Slovenska,
- ✓ zabezpečiť plnenie medzinárodných záväzkov Slovenska.

Výsledky monitorovania vôd, získané v roku 2014, budú použité pre vyhodnotenie stavu vôd, pre vyhodnotenie účinnosti zrealizovaných opatrení podľa Programu opatrení, pre hodnotenie kvality povrchových vôd, t.j. hodnotenie dlhodobých zmien a krátkodobých zmien kvality vody, hodnotenie trendov v kvalite vody, hodnotenie kvality vody vo vzťahu k vplyvom pôsobiacim na kvalitu povrchových vôd a vo vzťahu k užívaniu vôd, pre spracovanie hydrologickej a vodohospodárskej bilancie a na výkon štátnej vodnej správy a vodohospodárskeho manažmentu povodí.

3. PROGRAM MONITOROVANIA VÔD SLOVENSKA

3.1. PROGRAM MONITOROVANIA POVRCHOVÝCH VÔD

3.1.1. Kvalita povrchových vôd

Základné monitorovanie sa vykonáva na získanie informácií pre hodnotenie ekologického stavu a potenciálu útvarov povrchovej vody v reprezentatívnych monitorovacích miestach. Okrem toho sa základným monitorovaním získavajú informácie pre hodnotenie dosahov ľudskej činnosti na útvary povrchových vôd a pre návrh budúcich monitorovacích programov. Do tejto časti monitorovania je zahrnuté aj hodnotenie dlhodobých zmien prírodných podmienok a hodnotenie dlhodobých zmien spôsobených ľudskou činnosťou.

Základné monitorovanie je situované tam:

- ✓ 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,
- ✓ kde je množstvo vody významné pre dané správne územie povodia ako celku, vrátane jazier a vodných nádrží,
- ✓ kde útvary povrchovej vody presahujú hranice členských štátov Európskej únie a ostatných európskych krajín,
- ✓ kde je potrebné vykonať odhad zaťaženia znečistením prenášaným cez hranice susediacich štátov (pre tieto účely sa nemusia nevyužívať len reprezentatívne monitorovacie miesta),
- ✓ kde je potrebné hodnotiť stav vodných útvarov povrchových vôd.

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.

Prevádzkové monitorovanie sa vykonáva účelovými monitorovacími sieťami v monitorovacích miestach útvarov povrchovej vody:

- ✓ 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,
- ✓ 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 tak, aby bolo možné vyhodnotiť ich vplyv a dôsledky,
- ✓ ohrozených významnými hydromorfologickými zmenami tak, aby sa vyhodnotil ich vplyv a dôsledok na daný útvar povrchovej vody,
- ✓ určených ako vodné útvary vhodné pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb,
- ✓ určených na závlahy¹,
- ✓ určených na odbery vody pre pitnú vodu²,

¹ 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 vodohospodárskych významných vodných tokov.

² Sledovanie surovej vody odobratej z povrchových zdrojov vody na účely úpravy na pitnú vodu je povinný zabezpečiť 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 vlastníka verejného vodovodu.

- ✓ potrebných na hodnotenie dlhodobých zmien prírodných podmienok a zmien spôsobených ľudskou činnosťou,
- ✓ potrebných na hydrologickú bilanciu a vodohospodársku bilanciu.

Prieskumné monitorovanie 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.

Ciele monitorovania povrchových vôd sa budú naplňovať prostredníctvom stabilnej monitorovacej siete a prostredníctvom siete meniacich sa odberových miest.

Návrhu odberových miest pre monitorovanie povrchových vôd predchádzali analýzy:

- ✓ výskytu jednotlivých prioritných a relevantných látok za obdobie 2007-2012;
- ✓ výskytu prioritných a relevantných látok za jednotlivé povodia;
- ✓ programov monitorovania vôd (2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2010-2015);
- ✓ hodnotenia kvality povrchových vôd, hodnotenia ekologického a chemického stavu vôd, hodnotenia ekologického potenciálu a chemického stavu vôd;
- ✓ protokolov z posledných zasadnutí komisií hraničných vôd (Slovensko-českej, Slovensko-rakúskej, Slovensko-maďarskej a Slovensko-poľskej);
- ✓ prehodnotenie zoznamu prioritných látok podľa smernice 2008/105/ES.

Do úvahy sa brali aj správy z posúdení a hodnotení Vodného plánu Slovenska Európskou komisiou a výsledky interkalibrácie.

MONITOROVACIE SIETE

Miesta *stabilnej monitorovacej siete* sa sledujú pravidelne každý rok. Miesta *meniacej sa monitorovacej siete* budú dopĺňajú stabilnú monitorovaciu sieť. Frekvencie monitorovania jednotlivých miest meniacej sa monitorovacej siete sa môžu v rámci šesťročného cyklu meniť, avšak nepredpokladá sa ich každoročné pravidelné monitorovanie. Meniaca sa monitorovacia sieť umožní spolu so stabilnou monitorovacou sieťou získať dostatok údajov v rámci šesťročného monitorovacieho cyklu pre zabezpečenie všetkých nevyhnutných požiadaviek vyplývajúcich z právnych predpisov pre oblasť vôd.

Stabilná monitorovacia sieť bude slúžiť pre základné a prevádzkové monitorovanie. Monitorovacie miesta sa budú sledovať pravidelne každý rok. Sú to vybrané miesta:

- ✓ dohodnuté v rámci bilaterálnych dohôd hraničných vôd (SK-HU, SK-AT, SK-CZ, SK-PL, SK-UA)
- ✓ miesta medzinárodnej monitorovacej siete Dunaja (TransNational Monitoring Network),
- ✓ miesta pre reportovanie výsledkov do databázy Európskej Environmentálnej Agentúry, do databázy WISE a pod.

- ✓ miesta pre reportovanie pre ostatné smernice európskej komisie (napr. dusičnanovej smernice),
- ✓ miesta pre kvalitatívnu bilanciu,
- ✓ miesta pre zhodnotenie dlhodobých trendov,
- ✓ miesta pre hodnotenie významných bodových zdrojov znečistenia,
- ✓ miesta pre hodnotenie významných difúzných zdrojov znečistenia.

Celkovo je v *stabilnej monitorovacej sieti* 84 odberových miest na tokoch a 23 odberových miest na nádržiach. V *Prílohe 1* sú odberové miesta stabilnej monitorovacej siete vyznačené tučnými písmenami a šedým podfarbením.

Miesta *meniacej sa monitorovacej siete* budú pozostávať z ďalších monitorovacích miest pre všetky druhy monitorovania (základné, prevádzkové a prieskumné) a rôzne účely. Frekvencie monitorovania jednotlivých miest meniacej sa monitorovacej siete sa môžu v rámci šesť-ročného cyklu meniť, pričom sa nepredpokladá ich každoročné pravidelné monitorovanie.

V rámci tejto *meniacej sa siete* sa predpokladá pre rok 2014 napríklad:

- ✓ monitorovanie prvkov kvality pre hodnotenie ekologického stavu, ekologického potenciálu a chemického stavu útvarov povrchových vôd v reprezentatívnych odberových miestach,
- ✓ sledovanie biologických prvkov kvality za účelom odvodnenia klasifikačných schém pre hodnotenie ekologického potenciálu,
- ✓ monitorovanie bodových a difúzných zdrojov znečistenia,
- ✓ miesta pre sledovanie vybraných prioritných a relevantných látok (ktoré sa v predchádzajúcich rokoch vyskytovali v koncentráciách nad limit kvantifikácie).

Celkový počet monitorovaných odberových miest povrchových vôd pre základné, prevádzkové a prieskumné monitorovanie na rok 2014 je 346. Z tohto počtu je v čiastkovom povodí Dunaj 16, Morava 27, Váh 129, Hron 36, Ipeľ 25, Bodrog 61, Hornád 16, Slaná 21, Bodva 10, Poprad 4 a Dunajec 1 vodný útvar. Rozdelenie monitorovacích miest povrchových vôd podľa jednotlivých účelov a čiastkových povodí je v *Tabuľke 3.1.1.1*.

Tabuľka 3.1.1.1. Prehľad monitorovaných odberových miest pre základné a prevádzkové monitorovanie povrchových vôd na rok 2014.

Povodie	Čiastkové povodie	Základné monitorovanie					Prevádzkové monitorovanie					
		KHV	TNMN	EEA	NiD	STAV	VHB	KLAS	TRENDY	PL/RL	VPLYVY	
											BZ	DIF
Dunaj	Dunaj	11	7	10	10	7/5	6	7	1/6	5	4	5
	Morava	7	1	11	10	1/2	7	8	1/7	7	11	6
	Váh	8	1	56	56	6/27	21	62	1/21	22	43	53
	Hron	1	1	9	8	4/5	8	13	2/8	10	19	11
	Ipeľ	2	1	11	11	1/5	7	6	1/7	4	14	11
	Bodrog	8	0	47	47	8/13	11	48	1/11	5	8	38
	Hornád	2	0	10	10	2/5	7	6	1/7	7	8	11
	Slaná	1	0	9	9	2/5	5	9	1/5	4	7	10
Bodva	1	0	8	8	2/2	3	7	0/3	1	2	6	
Visla	Poprad	2	0	4	4	1/0	3	0	1/3	1	1	1
	Dunajec	1	0	1	1	1/0	1	0	0/1	0	0	0
Spolu		44	11	176	175	35/70	79	166	10/79	66	119	154

Poznámky: KHV – komisie pre bráničné vody, TNMN – medzinárodné monitorovanie Dunaja, EEA – Európska environmentálna agentúra, NiD – dusičnanová smernica, STAV – ekologický a chemický stav/ekologické potenciál, VHB – vodohospodárska bilancia, BZ – bodové zdroje, KLAS – odvodzovanie klasifikačných schém, DIF – difúzne zdroje, PL/RL – prioritné a relevantné látky.

ZÁKLADNÉ MONITOROVANIE

Základné monitorovanie sa bude uskutočňovať pre sledovanie a hodnotenie ekologického stavu, ekologického potenciálu a chemického stavu, pre sledovanie hraničných vôd, pre sledovanie v rámci medzinárodného monitorovania Dunaja, pre reportovanie výsledkov pre Environmentálnu európsku agentúru a pre dusičnanovú smernicu. Výber ukazovateľov, maticí a frekvencií monitorovania sa uskutočnil na základe požiadaviek domácich a medzinárodných legislatívnych predpisov ako aj medzinárodných organizácií.

Zoznam vodných útvarov, frekvencie a rozsah sledovania pre monitorovanie za účelom *hodnotenia ekologického stavu, ekologického potenciálu a chemického stavu* útvarov povrchových vôd je pre rok 2014 uvedený v *Prílohe 1*. Celkovo sa bude sledovať 35 vodných útvarov na hodnotenie ekologického a chemického stavu a 70 vodných útvarov na hodnotenie ekologického potenciálu a chemického stavu. Ukazovatele, frekvencie a matrice pre hodnotenie stavu, resp. potenciálu sú uvedené v *Tabuľke 3.1.1.2*.

V *Prílohe 1* sú uvedené pri vybraných prioritných a relevantných látkach frekvencie napr. 1 alebo 12/1. Číslo 1 znamená, že látka sa bude sledovať v biote (ryby). Číslo 12 znamená maticu voda.

V *Prílohe 2* sú uvedené zoznamy odberových miest na odlov rýb pre sledovanie znečisťujúcich látok v biote. Zároveň je v tabuľke uvedený zoznam odberových miest na ichtyologický prieskum, ktorý je potrebný pre hodnotenie ekologického stavu na základe rybieho spoločenstva.

Tabuľka 3.1.1.2. Ukazovatele, frekvencie a matrice pre hodnotenie ekologického stavu, ekologického potenciálu a chemického stavu útvarov povrchových vôd v reprezentatívnych odberových miestach.

Ukazovateľ	Jednotka	Frekvencia	Matrica
Teplota vody	°C	12	Voda
Rozpustený kyslík	mg.l ⁻¹	12	Voda
pH	-	12	Voda
BSK ₅	mg.l ⁻¹	12	Voda
CHSK _{Cr}	mg.l ⁻¹	12	Voda
Vodivosť pri 25°C	mS.m ⁻¹	12	Voda
Alkalita	mmol.l ⁻¹	12	Voda
P-PO ₄	mg.l ⁻¹	12	Voda
Fosfor celkový	mg.l ⁻¹	12	Voda
N-NH ₄	mg.l ⁻¹	12	Voda
N-NO ₃	mg.l ⁻¹	12	Voda
Celkový dusík	mg.l ⁻¹	12	Voda
Ca	mg.l ⁻¹	12	Voda
Mg	mg.l ⁻¹	12	Voda
Ťažké kovy (Cd, Cu, Ni, Pb, Hg, Zn, As, Cr)	mg.l ⁻¹	12/1	Filtrovaná voda/Biota***
Prioritné organické látky *	µg.l ⁻¹	12/1	Voda/Biota***
Relevantné organické látky**	µg.l ⁻¹	12/1	Voda/Biota***
Fytoplanktón	-	7	Voda
Fytobentos	-	1	-
Makrofyty	-	1	-
Bentické bezstavovce	-	1	-
Ryby	-	1	-
Hydromorfologické prvky kvality	-	1	-

Poznámky: *podľa prílohy č. 1 NV č. 270/2011, Z.z.

**podľa tabuľky č. 12.6.1 prílohy č. 12 NV 269/2010 Z. z. v znení neskorších predpisov

*** v matici biota sa budú robiť látky Hg, hexachlórbenzén, hexachlórbutadién

Monitorovanie *hraničných tokov* sa uskutoční v 41 spoločných odberových miestach v súlade so navrhnutými programami monitorovania na rok 2014 v rámci pracovných skupín jednotlivých komisií pre hraničné vody (SK-HU, SK-AT, SK-CZ, SK-PL, SK-UA). Navyše je navrhnutých 6 odberových miest pre slovensko-české hraničné vody a 3 miesta pre slovensko-rakúske hraničné vody. Jednotlivé zoznamy odberových miest, frekvencie a rozsahy monitorovania sú uvedené v *Prílohách 14, 15, 16, 17, 18* a sumárny program je uvedený v *Prílohe 1*.

Program monitorovania hraničných tokov je v niektorých prípadoch doplnený o ďalšie ukazovatele alebo sú zvýšené frekvencie v súlade s národnými požiadavkami na ďalšie využitie pre iné účely.

V rámci *medzinárodnej monitorovacej siete Dunaja (TransNational Monitoring Network)*, sa v roku 2014 bude sledovať 11 odberových miest (*Príloha 1*). V *Tabuľke 3.1.1.3* sú uvedené požadované ukazovatele, jednotky, frekvencie a matrice.

Tabuľka 3.1.1.3. Ukazovatele, jednotky, frekvencie a matrice pre medzinárodné monitorovanie Dunaja (TNMN).

Ukazovateľ	Jednotka	Frekvencia	Matrica
Teplota vody	°C	12	Voda
Rozpustený kyslík	mg.l ⁻¹	12	Voda
Priehľadnosť	m	12	Voda
pH	-	12	Voda
BSK5	mg.l ⁻¹	12	Voda
CHSK _{Cr}	mg.l ⁻¹	12	Voda
Vodivosť pri 25°C	mS.m ⁻¹	12	Voda
Alkalita	mmol.l ⁻¹	12	Voda
P-PO ₄	mg.l ⁻¹	26/12	Voda
Fosfor celkový	mg.l ⁻¹	26/12	Voda
N-NH ₄	mg.l ⁻¹	26/12	Voda
N-NO ₃	mg.l ⁻¹	26/12	Voda
Celkový dusík	mg.l ⁻¹	26/12	Voda
Ca	mg.l ⁻¹	12	Voda
Mg	mg.l ⁻¹	12	Voda
N-NO ₂	mg.l ⁻¹	26/12	Voda
Organický dusík	mg.l ⁻¹	12	Voda
Cl	mg.l ⁻¹	12	Voda
atrazín	µg.l ⁻¹	12	Voda
lindan	µg.l ⁻¹	12	Voda
p,p DDT a jeho deriváty	µg.l ⁻¹	12	Voda
Cd, Cu, Ni, Pb, Hg, Zn, As, Cr	mg.l ⁻¹	12	Filtrovaná voda
CHSK _{Mn}	mg.l ⁻¹	12	Voda
Nerozpustené látky	mg.l ⁻¹	26/12	Voda
Kremičitany	mg.l ⁻¹	26/12	Filtrovaná voda

Sledovanie kvality vody v 176 odberových miestach vodných útvarov povrchových vôd, ktoré sú totožné s reprezentatívnymi odberovými miestami pre hodnotenie stavu alebo potenciálu, vrátane nádrží, sa využije pre reportovanie výsledkov do databázy *Európskej Environmentálnej Agentúry (Príloha 1)*. Ukazovatele, frekvencie a matrice sú uvedené v *Tabuľke 3.1.1.2*.

Na účely *reportovania pre dusičnanovú smernicu* bolo vybraných 175 odberových miest v súlade s odporučeniami Európskej komisie (Guidance document No.23 on Eutrophication assessment in context of European Water Policies) v reprezentatívnych odberových miestach pre hodnotenie stavu, resp. potenciálu (*Príloha 1*), pričom tieto sú zároveň využívané aj pre iné účely.

Na hodnotenie eutrofizácie je podľa typu vodného útvaru potrebné zvoliť relevantný biologický prvok kvality (fytoplanktón, fytobentos, makrofyty). Zároveň sa sledujú vybrané formy dusíka a fosforu vo všetkých vodných útvaroch. V nádržiac sa sleduje aj priehľadnosť. Zoznam ukazovateľov, jednotiek, frekvencií a matric je uvedený v *Tabuľke 3.1.1.4*.

Tabuľka 3.1.1.4. Ukazovatele, jednotky, frekvencie a matrice na reportovanie podľa požiadaviek dusičnanej smernice.

Ukazovateľ	Jednotka	Frekvencia	Matrica
N-NO ₃	mg.l ⁻¹	12	voda
N-NH ₄	mg.l ⁻¹	12	voda
Celkový dusík	mg.l ⁻¹	12	voda
P-PO ₄	mg.l ⁻¹	12	voda
Celkový fosfor	mg.l ⁻¹	12	voda
Fytobentos	-	2	voda
Fytoplanktón	-	7 (apríl – október)	
Makrofyty	-	1	
Priehľadnosť (nádrže)	m	7 (apríl – október)	voda

PREVÁDKOVÉ MONITOROVANIE

Výber odberových miest (119) na sledovanie *bodových zdrojov znečistenia (Príloha 1)* bol uskutočnený na základe analýzy významných zdrojov znečistenia a ich vplyvu na stav vodných útvarov povrchových vôd. Zoznam ukazovateľov, jednotiek, frekvencií a matric je uvedený v *Tabuľke 3.1.1.5*.

Tabuľka 3.1.1.5. Zoznam ukazovateľov, jednotiek, frekvencií a matric na sledovanie bodových zdrojov znečistenia.

Ukazovateľ	Jednotka	Frekvencia	Matrica
N-NH ₄	mg.l ⁻¹	12	Voda
N-NO ₃	mg.l ⁻¹	12	Voda
Celkový dusík	mg.l ⁻¹	12	Voda
P-PO ₄	mg.l ⁻¹	12	Voda
Fosfor celkový	mg.l ⁻¹	12	Voda
BSK ₅	mg.l ⁻¹ O ₂	12	Voda
CHSK _{Cr}	mg.l ⁻¹	12	Voda
Nerozpustené látky	mg.l ⁻¹	12	Voda
Biosestón	-	12	Voda
Ďalšie ukazovatele podľa charakteru znečistenia	-	12	Voda

Monitorovacie miesta (66) na monitorovanie *prioritných a relevantných látok* (Príloha 1) boli vybrané na základe údajov o ich vypúšťaní, na základe analýzy nedosiahnutia dobrého chemického stavu a dobrého ekologického stavu, resp. ekologického potenciálu za predchádzajúce roky, na základe prekročení limitných hodnôt z roku 2012 a na základe analýzy a bilancie pre súpis emisií.

Odberové miesta na sledovanie *difúzných zdrojov znečistenia* boli vybrané jednak v odberových miestach uzáverových profilov najvýznamnejších tokov (Dunaj, Morava, Váh, Hron, Ipeľ, Slaná, Bodrog, Hornád a Poprad), jednak vo vodných nádržiach (okrem vodárenských) a jednak vo vodných útvaroch, ktoré sa monitorujú pre iné účely a majú viac ako 75% plochy povodia využívanej poľnohospodárskou činnosťou (orná pôda, trvalé plodiny (sady a vinohrady), trávy a pasienky). Na sledovanie difúzných zdrojov znečistenia sa v roku 2014 vybralo celkovo 154 odberových miest. Zoznam ukazovateľov, jednotiek, frekvencií a matric je uvedený v *Tabuľke 3.1.1.6*.

Tabuľka 3.1.1.6. Zoznam ukazovateľov, jednotiek, frekvencií a matric na sledovanie difúzných zdrojov znečistenia.

Ukazovateľ	Jednotka	Frekvencia	Matrica
N-NH ₄	mg.l ⁻¹	12	Voda
N-NO ₃	mg.l ⁻¹	12	Voda
Celkový dusík	mg.l ⁻¹	12	Voda
P-PO ₄	mg.l ⁻¹	12	Voda
Fosfor celkový	mg.l ⁻¹	12	Voda
Nerozpustené látky	mg.l ⁻¹	12	Voda
Prípravky na ochranu rastlín a biocídy (napr. alachlór simazín, trifluralín, atrazín, chlórpyrifos, chlórfevinfos, diuron, endosulfan, izoproturon, hexachlórkyklohexán, pentachlórbenzén, clopyralid, dismedíphan, ethofumesate, glyfosat, MCPA, pendimethalín)	µg.l ⁻¹	12	Voda

Odberové miesta pre *vodohospodársku kvalitatívnu bilanciu* sú navrhnuté v súlade s aktualizáciou metodiky vodohospodárskej bilancie kvality povrchových vôd (Kuníková, 2010). Upravené sú čiastočne biologické ukazovatele (indexy SAS a EPT sú vynechané nakoľko neindikujú znečistenie). Celkovo sa v roku 2014 bude sledovať 79 odberových miest (Príloha 1). Zoznam ukazovateľov, jednotiek, frekvencií a matric je uvedený v *Tabuľke 3.1.1.7*.

Tabuľka 3.1.1.7. Zoznam ukazovateľov, jednotiek, frekvencií a matric na účely vodohospodárskej kvalitatívnej bilancie.

Ukazovateľ	Jednotka	Frekvencia	Matrica
Rozpustený kyslík	mg.l ⁻¹	12	Voda
BSK ₅	mg.l ⁻¹	12	Voda
CHSK _{Cr}	mg.l ⁻¹	12	Voda
Fosfor celkový	mg.l ⁻¹	12	Voda
N-NH ₄	mg.l ⁻¹	12	Voda
N-NO ₃	mg.l ⁻¹	12	Voda
Celkový dusík	mg.l ⁻¹	12	Voda
Sapróbny index biosestónu	-	12	Voda
Chlorofyl-a	µg.l ⁻¹	7	Voda

Súčasťou monitorovania povrchových vôd v roku 2014 je aj sledovanie vybraných biologických prvkov kvality (makrofyty, bentické bezstavovce, fytoplanktón, fytoENTOS) pre vytvorenie klasifikačných schém v riekach, kanáloch a v nádržiac. Zoznam odberových miest a výber biologických prvkov kvality je uvedený v Prílohe 1. Celkove sa bude sledovať na tento účel 166 odberových miest.

Bentické bezstavovce sú zamerané na odvodenie klasifikačných schém pre ekologický potenciál so zameraním sa na vybrané hydromorfologické zmeny najmä v stredných a veľkých tokoch. Výberu konkrétnych skúmaných miest bude predchádzať terénny prieskum. Pri odvodení klasifikačných schém pre makrofyty je dôraz kladený najmä na kanále (68). V nádržiac (22 resp. 23) sa budú testovať bentické bezstavovce (exúvie pakomárov), fytoENTOS a fytoplanktón. Vo vybraných nádržiac (9) sa uskutoční prieskum makrofýt.

Pre hodnotenie dlhodobých zmien prírodných podmienok a hodnotenie dlhodobých zmien spôsobených ľudskou činnosťou sa budú využívať zvolené monitorovacie miesta uvedené v Prílohe 1. Monitorované budú voda, biota a sedimenty. Pre odber vzoriek vody budú využité aj pasívne vzorkovače. Celkový počet monitorovacích miest pre hodnotenie trendov sa zredukoval na 10. Vybrali sa uzáverové odberové miesta vybraných veľkých tokov a jedno referenčné miesto (Príloha 3).

Na hodnotenie trendov pre klasické fyzikálno-chemické ukazovatele sa využijú aj výsledky sledovaní pre vodohospodársku kvalitatívnu bilanciu.

V zmysle novej legislatívy by sa mali pre hodnotenie dlhodobých trendov sledovať *antracén, BDE, Cd, chloroalkány, DEHP, fluorantén, hexachlórbenzén, hexachlórbutadién, hexachlórčyklohexán, Pb, Hg, pentachlórbenzén, PAH, TBT, dikofol, PFOS, chinoxifén, HBCDD, heptachlór a heptachlór epoxid*. Sledovanie nových látok *chloroalkány, dikofol, PFOS, chinoxifén, HBCDD, heptachlór a heptachlór epoxid* bude priamo závisieť od dodávky novej analytickej techniky. V prípade, ak analytická technika nebude dodaná, vzorky sa zakonzervujú na ďalšie obdobie. Sledovanie *dioxínov a príbuzných zlúčenín* sa v roku 2014 nebude realizovať. Zoznam ukazovateľov, jednotiek, frekvencií a matric je uvedený v *Tabuľke 3.1.1.8*.

Tabuľka 3.1.1.8. Zoznam ukazovateľov, jednotiek, frekvencií a matric na sledovanie a hodnotenie dlhodobých zmien spôsobených ľudskou činnosťou.

Ukazovateľ	Jednotka	Frekvencia	Matrica
Teplota	°C	12	Voda
Vodivosť pri 25°C	mS.m ⁻¹	12	Voda
BSK ₅	mg.l ⁻¹	12	Voda
CHSK _{Cr}	mg.l ⁻¹	12	Voda
Fosfor celkový	mg.l ⁻¹	12	Voda
N-NH ₄	mg.l ⁻¹	12	Voda
N-NO ₃	mg.l ⁻¹	12	Voda
Celkový dusík	mg.l ⁻¹	12	Voda
antracén, BDE, Cd, chloroalkány, DEHP, fluorantén, hexachlórbenzén, hexachlórbutadién, hexachlórčyklohexán, Pb, Hg, pentachlórbenzén, PAH, TBT, dikofol, PFOS, chinoxifén, HBCDD, heptachlór a heptachlór epoxid	µg.kg ⁻¹	1/1	Biota (pstruhy/jalce) Sediment
antracén, BDE, Cd, chloroalkány, DEHP, fluorantén, hexachlórbenzén, hexachlórbutadién, hexachlórčyklohexán, Pb, Hg, pentachlórbenzén, PAH, TBT, dikofol, PFOS, chinoxifén, HBCDD, heptachlór a heptachlór epoxid	µg.l ⁻¹	1	Voda - pasívne vzorkovanie

Odberové miesta na sledovanie *hydromorfologických vplyvov* nie sú v *Prílohe 1* definované, nakoľko sledovanie uvedených vplyvov je predmetom vytvárania nových klasifikačných schém pre hodnotenie ekologického potenciálu.

PRIESKUMNÉ MONITOROVANIE

V rámci *prieskumného monitorovania* sa v roku 2014 uskutoční v súvislosti s implementáciou smernice 2013/39/EÚ prieskum novo navrhovaných látok jednak vo vybraných odpadových vodách a jednak v povrchových vodách. Tieto práce však priamo závisia od dodávky novej analytickej techniky.

Pre *odpadové vody* sa vyberie 5 komunálnych čistiarní odpadových vôd, kde sa uskutoční jednorazový prieskum látok (*kyselina perfluóroktán-sulfónová, hexabromocyklohexán, 17-alfa-etinylestradiol, 17-beta-estradiol, diklofenak*). Odbery vzoriek odpadových vôd sa uskutočnia jeden krát v roku.

Pre prieskum látok *v povrchových vodách* (*aklonifén, bifenox, cypermetrín, dikofol, heptachlór, chinoxifén, cybutrín, dichlórvos, terbutrín, kyselina perfluóroktán-sulfónová, hexabromocyklohexán, 17-alfa-etinylestradiol, 17-beta-estradiol, diklofenak*) sa vybrali uzáverové odberové miesta čiastkových povodí (Morava (Devín), Váh (Komárno), Hron (Kamenica nad Hronom), Ipeľ (Salka), Slaná (Sajópüspöki), Bodrog (Streda nad Bodrogom), Hornád (Hidasnémeti) a Poprad (Piwniczna)). Odbery vzoriek povrchových vôd sa uskutočnia dva razy v priebehu vegetačného obdobia.

3.1.2. MONITOROVANIE KVANTITY POVRCHOVÝCH VÔD

Monitorovanie hydrologických prvkov kvantity sa v súčasnosti vykonáva podľa zákona č. 201/2009 Z. z. a v zmysle zákona č. 384/2009 Z. z. v znení neskorších predpisov v unifikovanej štátnej hydrologickej sieti v 418 vodomerných staniách.

Cieľom programu monitorovania kvantity povrchových vôd pre rok 2014 je získanie kvalitných a spoľahlivých údajov a informácií prostredníctvom stabilnej a efektívnej pozorovacej siete pre nasledovné účely:

- ✓ hodnotenie kvantitatívneho stavu povrchových tokov,
- ✓ hodnotenie ekologického stavu, ekologického potenciálu a chemického stavu útvarov povrchových vôd v reprezentatívnych odberových miestach,
- ✓ plnenie požiadaviek Európskej únie,
- ✓ plnenie úloh v rámci bilaterálnych dohôd hraničných vôd (SK-HU, SK-AT, SK-CZ, SK-PL, SK-UA)
- ✓ zdroj informácií pre vodohospodárske plánovanie v štátnej správe,
- ✓ hydrologickú bilanciu,
- ✓ vodohospodársku bilanciu kvantity povrchových vôd
- ✓ ochranu pred povodňami,
- ✓ hodnotenie sucha a nedostatku vody

- ✓ efektívne využívanie vodných zdrojov,
- ✓ navrhovanie vodných diel a stavieb v blízkosti vodných tokov,
- ✓ hodnotenie klimateckej zmeny
- ✓ hodnotenie hydromorfologickej kvality prirodzených vodných útvarov,
- ✓ ako aj pre ďalšie aktivity.

Monitorovacie miesta kvantily povrchových vôd predstavujú vodomerné stanice, v ktorých sa pozoruje výška vodného stavu, v zimnom období ľadové úkazy, vyčísľujú sa prietoky, pravidelne sa vykonávajú priame merania prietoku, meria sa teplota vody a na základe odoberaných a laboratórne spracovaných vzoriek sa stanovuje mútnosť (obsah plavenín).

V roku 2014 bude zabezpečená prevádzka v 420 vodomerných staniciach, z toho:

- Meranie vodných stavov – 420 vodomerných staníc;
- Meranie prietokov - 404 vodomerných staníc;
- Meranie teploty vody - 410 vodomerných staníc;
- Meranie plavenín - 15 vodomerných staníc.

Tieto stanice sa budú prevádzkovať v rámci monitorovania množstva povrchových vôd, pričom z tohto počtu do monitorovacej siete kvantily povrchových vôd patrí 417 staníc, 3 stanice slúžia ako účelové monitorovanie (Ipeľ - Ipeľský potok, Kokávka – Ďubákovo, Štiavnica - Hontianske Nemce). K 31.12.2013 sa ukončilo pozorovanie vo vodomernej stanici Paríž – Rúbaň a od 1.1.2014 bude obnovené pozorovanie v stanici Riečnica - Bystrica, ktorá je potrebná na bilancovanie nádrže Nová Bystrica.

Základnou súčasťou vodomernej stanice je prístroj na snímanie a zaznamenávanie hydrologických prvkov. V súčasnosti sa používajú na meranie automatické prístroje s tlakovým senzorom, ktoré zaznamenávajú v 15 min. intervale vodný stav a teplotu vody. Prístroje sú umiestnené v ochranných búdkach a snímače v chráničkách. V súčinnosti s projektom POVAPSYS sa staršie automatické prístroje (typ -MARS4, MARS5 a MARS5i) nahrádzajú novými automatickými prístrojmi (typ MARS4i a MARS5i). Stanice zabezpečujúce informácie pre protipovodňovú ochranu sú v plnom rozsahu vybavené automatickými prístrojmi s hlasovým a diaľkovým prenosom údajov (MARS5i). Počas roka je nutné vykonávať údržbu automatických prístrojoch vo vodomerných staniciach ako aj výmenu prístrojovej techniky z dôvodu náhlejších poruchy, potreby recalibrácie alebo ukončenia ich životnosti.

Ďalšou súčasťou vodomernej stanice je vodomerná lata, ktorá je referenčným a kontrolným zariadením na odčítanie vodného stavu v danom profile. Vodomerná lata slúži na kontrolné merania vodného stavu a kalibráciu prístrojov na snímanie a zaznamenávanie vodného stavu. Preto sklon vodomernej lavy ako aj výšku nuly vodočtu je nutné pravidelne geodeticky kontrolovať a premerať v celom rozsahu.

Nepriamo meraným hydrologickým prvkom je prietok, ktorý sa vo vodomerných staniciach vyhodnocuje na základe jeho závislosti od kontinuálne pozorovaného vodného stavu, a na základe systematicky priamo meraných prietokov v príslušnom (spravidla neupravenom, tzv. voľnom) mernom priečnom profile. Z uvedeného dôvodu pre dodržiavanie kontinuity a porovnateľnosti meraní, priečny a pozdĺžny profil treba pravidelne precisťovať a zameriavať. Aktuálna znalosť priečného profilu ovplyvňuje kvalitu vyhodnotených údajov najmä pri extrémnych vodných stavoch a prietokoch, ktoré sa využívajú pri hydrologických predpovediach, pri stanovovaní hydrologických návrhových charakteristík (podklad pre vodohospodárske stavby, mapy povodňových rizík, ...), pri spracovaní prietokov ako aj ďalších podkladov a informácií,

ktoré slúžia na predbežné hodnotenie povodňového rizika, pre povodňové plány a tvoria aj vstupné údaje do hydrologických a predpovedných modelov.

V dôsledku pôsobenia prírodných síl a aktivít ľudskej činnosti v povodí dochádza k zmenám prietokových parametrov v priečných profiloch vodomerných staníc. To spôsobuje zmenu vzťahu „vodný stav – prietok“ (zmeny mernej krivky) v nepravidelných časových intervaloch, napr. po povodni, pri zmene vegetácie v koryte a pod. Túto zmenu je potrebné systematicky zaznamenávať, lebo aktuálnosť mernej krivky je základom kvality prietokových údajov. Z toho dôvodu je nevyhnutné systematické meranie prietokov vo všetkých vodomerných staniach za účelom tvorby, aktualizácie a overovania mernej krivky prietokov. Zvlášť dôležité sú tieto merania v prípade extrémnych vodných stavov, najmä maximálnych, a to za účelom spresnenia merných kriviek v oblasti maxím, čo má veľký význam pri vyčíšťovaní kulminačných prietokov počas povodní. Aktuálnosť týchto meraní je podmienená schopnosťou zabezpečiť výkon terénnych prác aj v aktuálnom čase.

V *Prílohe 4* je uvedený zoznam vodomerných staníc navrhnutých pre pozorovanie kvantity povrchových vôd na rok 2014, rozčlenený na vodomerné stanice:

- v správnom území povodia Dunaja: 398 staníc z čiastkových povodií: Dunaj, Morava, Váh, Hron, Ipeľ, Slaná, Bodva, Hornád a Bodrog) a stanice,
- v správnom území povodia Visly: 20 staníc z čiastkového povodia Poprad a Dunajec.

Pre jednotlivé vodomerné stanice sú v *Prílohe 4* uvedené sledované ukazovatele a plánované počty priamych meraní prietokov.

Prevádzku vodomerných staníc a spracovanie údajov zabezpečujú jednotlivé pracoviská SHMÚ v členení podľa čiastkových povodií. Prevádzka staníc zahŕňa zabezpečenie stavebných prác pri výstavbe alebo rekonštrukcii vodomernej stanice, zabezpečenie dobrovoľného pozorovateľa (u staníc s dobrovoľným pozorovateľom), nákup a správne osadenie prístroja a vodočetnej laty (premeranie v prípade potreby), pravidelný zber údajov (raz mesačne, prípadne častejšie podľa potreby), pravidelné priame merania prietokov vo vodomerných staniach (to zahŕňa aj zabezpečenie pravidelnej kalibrácie hydrometrických vrtúľ), tvorbu a aktualizáciu 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 údržbu siete vodomerných staníc.

Počet vodomerných staníc v jednotlivých čiastkových povodiach dokumentuje *Tabuľka 3.1.2.1*.

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 bude vykonávaná priebežne podľa aktuálneho stavu.

Tabuľka 3.1.2.1: Počet vodomerných staníc v jednotlivých čiastkových povodiach pre rok 2014.

Čiastkové povodie	Počet vodomerných staníc
Morava	30
Dunaj	20
Váh (vrátane Malého Dunaja)	149
Hron	56
Ipeľ	28
Slaná	29
Bodva	8
Hornád	34
Bodrog	43
Poprad a Dunajec	20
spolu	418

PRIAME MERANIA PRIETOKU

Priame meranie prietokov, tzv. hydrometrovanie sa v súčasnosti na SHMÚ vykonáva prevažne klasickým spôsobom – prostredníctvom vrtuľ na tyči, alebo na závese, a ultrazvukovými prístrojmi. Meranie hydrometrickou vrtuľou spočíva v meraní rýchlosti prúdenia vody, podľa stanovených zásad, súčasne so zameraním prietočného profilu, t.j. v meraní hĺbok vody v priečnom profile. Meranie rýchlosti prúdenia sa uskutočňuje v prevažnej miere v priamej časovej nadväznosti pri meraní hĺbok. Podrobnejšie informácie k princípu meracích metód, výberu miesta na meranie, meraniu šírky, hĺbky a meraniu rýchlosti uvádza STN EN ISO 748 75 1202 (Meranie prietoku kvapalín v otvorených korytách. Rýchlostno-plošné metódy). Tento spôsob merania je fyzicky a časovo náročný. Výpočet prietoku Q sa robí pomocou špeciálneho softvéru po overení zapísaných údajov z hydrometrického zápisníka. Hydrometrické vrtule treba kalibrovat' po výkone 100 hod. merania. Archivácia – zápisníky v papierovej forme a v digitálnej forme vstupy a výstupy spracovania.

Ďalším, modernejším spôsobom hydrometrovania je meranie pomocou ultrazvukových prístrojov. Prístroje fungujú na preverenej technológii akustického Dopplerovho efektu.

Na Slovenskom hydrometeorologickom ústave sa používajú 3 typy mobilných ultrazvukových prístrojov, vybavené spracovateľským softvérom pracujúcim v operačnom systéme Windows. Prednosťou týchto prístrojov je jednoduchosť použitia a presnosť merania aj v komplikovaných podmienkach. Taktiež analýza a zhromažďovanie priamo nameraných údajov sú rýchle a užívateľsky relatívne jednoduché, čo je výhodou pre ďalšie spracovanie údajov. Veľkou výhodou je operatívne stanovenie veľkosti prietoku vody ihneď po ukončení merania, čo má veľký význam pri overovaní merných kriviek prietoku pre operatívnu informáciu najmä počas povodní. Spracovanie údajov sa vykonáva špeciálnym softvérom priamo v prístroji. Archivácia vstupov aj výstupov sa robí v digitálnej forme.

Priame meranie prietokov sa odporúča vykonávať v priemere 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. 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. Každoročne je naplánovaných spolu cca 2200 hydrometrovaní.

Pre zabezpečenie výkonu priamych meraní v roku 2014 by mali byť prostredníctvom projektu POVAPSYS zabezpečené 4 ultrazvukové prístroje ADCP RDI RiverRay na meranie prietoku vody (s možnosťou merania do hĺbky 40 m) a 6 ultrazvukové prístroje RDI StremPro (pre menšie toky).

3.2. PROGRAM MONITOROVANIA PODZEMNÝCH VÔD

3.2.1 Monitorovanie kvantity podzemných vôd

Cieľom programu monitorovania kvantity podzemných vôd Slovenska pre rok 2014 zostávajú dlhodobé nemenné a sú založené na požiadavke vytvorenia stabilnej a efektívnej pozorovacej siete zabezpečujúcej plné pokrytie vodohospodársky využívaných a vodohospodársky perspektívnych území s rozmiestnením pozorovacích objektov útvaroch podzemných vôd spĺňajúcich požiadavky:

- ✓ Rámcovej smernice o vode (2000/60/ES),
- ✓ Vyhlášky MPRRŽP č. 418/2010 Z. z.,
- ✓ vyplývajúce z výsledkov hodnotenia kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd (Vodný plán Slovenska a Plány čiastkových povodí Slovenska, 2009),
- ✓ vyplývajúce z výsledkov analytického posúdenia reprezentatívneho pokrytia útvarov podzemných vôd kvartérnych sedimentov a predkvartérnych hornín monitorovacími objektmi kvantitatívneho monitorovania za obdobie 2005 – 2010,
- ✓ vyplývajúce z výsledkov medziročných hodnotení bilančného stavu útvarov podzemných vôd,
- ✓ zabezpečenia dlhodobých, ucelených a antropogénne neovplyvnených radov pozorovaní vo vybraných objektoch štátnej hydrologickej siete podzemných vôd pre hodnotenie možných dopadov klimatických zmien na režim podzemných vôd a pre hodnotenie dôsledkov sucha a pre vodohospodárske plánovanie.

MONITOROVACIE MIESTA

Program monitorovania kvantity podzemných vôd pre rok 2014 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 podzemných vôd 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,

- ✓ posúdenie účinkov prijatých opatrení v útvaroch podzemných vôd v zlom kvantitatívnom stave,
- ✓ hodnotenie sucha na Slovensku.

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 fluvioglaciálnych 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 a poskytuje informácie i prirodzenom vyprázdňovaní hydrogeologických štruktúr a z vymedzených, vodohospodársky významných alebo perspektívnych zvodnených horninových prostredí.

Program monitorovania kvantity podzemných vôd pre rok 2014 bol navrhnutý tak, aby:

- ✓ monitorovacia sieť programu monitorovania kvantity podzemných vôd bola zameraná na plné pokrytie útvarov podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch a plné pokrytie útvarov podzemných vôd v predkvartérnych horninách (geotermálne útvary podzemných vôd monitorovacia sieť nepokrýva);
- ✓ minimalizoval zmeny v štruktúre a rozmiestnení pozorovacích objektov a zabezpečil maximálnu harmonizáciu a prepojenie radov meraní získaných v roku 2014 s nameranými údajmi do 31.12.2013;
- ✓ štruktúra monitorovacej siete zabezpečila údaje pre celoplošné hodnotenie kvantitatívneho stavu útvaru podzemnej vody najmä z pohľadu hodnotenia testom Mann-Kendall;
- ✓ koncepcia monitorovacieho programu výrazne medziročne nemenila 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 a Plánmi čiastkových povodí (2009);
- ✓ 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 výsledkov hodnotenia kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd pre Vodný plán Slovenska 2009 (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 aktuálnych medziročných bilančných hodnotení útvarov podzemných vôd Slovenska 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 (Kullman E., SHMÚ 2013) sú k 31.12.2013 predbežne zaradované do rizika nedosiahnutia dobrého kvantitatívneho stavu do roku 2015 nasledovné 3 útvary podzemných vôd :

- ✓ SK200030FK
- ✓ SK200160FK
- ✓ SK200380FP

Na základe predbežných výsledkov hodnotenia trendov režimu podzemných vôd (test Mann-Kendall) na objektoch štátnej hydrologickej siete podzemných vôd (Molnár I, SHMÚ, 2013) je k 31.12.2013 predbežne zaradovaných do rizika nedosiahnutia dobrého kvantitatívneho stavu do roku 2015 nasledovných 5 útvarov podzemných vôd :

- ✓ SK1000200P
- ✓ SK1000300P
- ✓ SK1000400P
- ✓ SK200340KF
- ✓ SK2005700F

Z analýzy monitorovacích aktivít do roku 2013 vyplynulo pre nastavenie programu monitorovania na rok 2014 nasledovné :

- ✓ SK200030FK - útvar je v súčasnosti dostatočne pokrytý monitorovacími objektmi (Pezinok prameň Rybníček, prameň Vápenka, Doľany prameň Tri stoky), objekty budú pokračovať v meraní aj v roku 2014,
- ✓ SK200160FK - útvar je v súčasnosti dostatočne pokrytý monitorovacími objektmi (Dlžín – Osudenica, Bojnice – V Táloch), objekty budú pokračovať v meraní aj v roku 2014,
- ✓ SK200380FP – nedostatočne pokrytý útvar podzemných vôd zavedenie pozorovania na objekte Vyšný Skálnik, prameň Pod hrabom sa predpokladá až od roku 2015 (finančné prostriedky v roku 2014 neumožňujú vybudovanie zodpovedajúceho pozorovacieho objektu),
- ✓ SK1000200P - útvar je v súčasnosti dostatočne pokrytý monitorovacími objektmi
- ✓ SK1000300P - útvar je v súčasnosti dostatočne pokrytý monitorovacími objektmi
- ✓ SK1000400P - útvar je v súčasnosti dostatočne pokrytý monitorovacími objektmi
- ✓ SK200340KF - útvar je v súčasnosti dostatočne pokrytý monitorovacími objektmi
- ✓ SK2005700F - útvar je v súčasnosti dostatočne pokrytý monitorovacími objektmi

Po zohľadnení vyššie popísaných postupov a odporúčaní je výsledkom spracovaný návrh programu kvantitatívneho monitorovania podzemných vôd pre rok 2014. Prehľad počtu monitorovacích objektov v hlavných povodiach Slovenska udáva *Tabuľka 3.2.1.1.*

Tabuľka 3.2.1.1. Monitorovacie miesta kvantity podzemných vôd.

Povodie	2013		2014	
	Sondy	Pramene	Sondy	Pramene
Dunaj	1104	351	1113	352
Visla	26	12	27	12
Spolu	1130	363	1140	364

Zoznam objektov navrhnutých do programu monitorovania na rok 2014 je uvedený v *Prílohe 5*.

Od roku 2014 sa predpokladá zavedenie monitorovania na 10 objektoch v predkvartérnych útvaroch podzemných vôd (sú súčasťou plánovanej realizácie projektu „Budovanie a rekonštrukcia monitorovacích sietí podzemných a povrchových vôd“). Vrty sa plánujú vybudovať pre hodnotenie chemického stavu predkvartérnych útvarov podzemných vôd a meranie hladinového režimu bude slúžiť na kvantitatívno-kvalitatívne hodnotenia podzemných vôd.

Od roku 2015 sa predpokladá zavedenie monitorovania na objekte prameňa vo Vyšnom Skálniku. Je to však podmienené pridelením zodpovedajúcich finančných prostriedkov na doplnenie a obnovu štátnej hydrologickej siete podzemných vôd.

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 požaduje medziročne realizovať rekonštrukcia na približne 200 objektoch štátnej hydrologickej siete kvantitatívneho monitorovania podzemných vôd (z dôvodu priebežného zhoršovania technického stavu objektov).

Projekt „Budovanie a rekonštrukcia monitorovacích sietí podzemných a povrchových vôd“ financovaný z OPŽP a schválený MŽP predpokladá do roku 2016 obnovu takmer 500 objektov monitorovacej siete kvantity podzemných vôd súčasne s prístrojovým dovybavením.

V prípade, že projekt nebude realizovaný, resp. nebudú pridelené účelové finančné prostriedky v rámci kontraktu SHMÚ-MŽP SR na obnovu monitorovacej siete, nie je možné na existujúcich objektoch zabezpečiť plánované monitorovanie odpovedajúcej kvality meraní a dodržať plánovaný rozsah a frekvenciu meraní na rok 2014.

VÝBER A FREKVENCIA MERANÍ 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 vybraných 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 3.2.1.2*. 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 3.2.1.2. Merané veličiny v subsystéme kvantitatívnych ukazovateľov podzemných vôd.

Názov meranej veličiny – značka	Meracia metóda	Frekvencia merania	Identifikátor
Výdatnosť Prameňa – Q	<ul style="list-style-type: none"> ■ Poncetov priepad ■ Thomsonov priepad ■ Nádoba ■ Merný žľab ■ Zložené priepady 	1 x za týždeň Kontinuálne 1 hodina	l.s ⁻¹
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 vyše 54 000 meraní od dobrovoľných pozorovateľov a takmer 5100 kontrolných meraní pracovníkmi SHMÚ.

Prehľad počtu monitorovaných parametrov kvantity podzemných vôd uvádza *Tabuľka 3.2.1.3*.

Tabuľka 3.2.1.3. Monitorované parametre kvantity podzemných vôd v správnych územiach povodí.

Správne územie povodia	Sondy		Pramene	
	H	T	Q	T
Dunaj	1104 (1113*)	516 (525*)	351 (352*)	351 (352*)
Visla	26 (27*)	6 (7*)	12	12
Spolu	1130 (1140*)	522 (532*)	363 (364*)	363 (364*)

* monitorovanie na rozšírenom počte objektov v prípade realizácie projektu „Budovanie a rekonštrukcia monitorovacích sietí podzemných a povrchových vôd“ a pridelením kapitálových finančných prostriedkov zo štátneho rozpočtu na rekonštrukciu 1 prameň (č.1957).

3.2.2. Monitorovanie kvality podzemných vôd

Cieľom monitorovania kvality podzemných vôd je získanie dostatočného množstva údajov pre hodnotenie chemického stavu útvarov podzemných vôd a na hodnotenie dlhodobých trendov vývoja kvality podzemných vôd.

Základným monitorovaním kvality podzemných vôd sa získavajú údaje pre hodnotenie kvality podzemných vôd, chemického stavu útvarov podzemných vôd, na hodnotenie vplyvov ľudskej činnosti na kvalitu podzemných vôd a na hodnotenie dlhodobých zmien.

Prevádzkovým monitorovaním sa zabezpečujú údaje pre určenie chemického stavu útvarov podzemnej vody, ktoré boli identifikované ako rizikové z hľadiska nedosiahnutia dobrého chemického stavu a pre hodnotenie dlhodobých trendov koncentrácie znečisťujúcich látok prítomných vplyvom ľudskej činnosti a na identifikáciu ich zmien. Prevádzkovým monitorovaním podzemnej vody sa sledujú ukazovatele, ktoré sú indikatívne pre pôsobenie vplyvov, ktorým sú daný útvar alebo útvary podzemnej vody vystavené.

Výsledky základného a prevádzkového monitorovania podzemnej vody sa použijú aj na identifikáciu dlhodobých trendov koncentrácií znečisťujúcich látok a na identifikáciu ich zmien.

MONITOROVACIE MIESTA

Do siete *základného monitorovania kvality podzemných vôd* sú zaradené reprezentatívne monitorovacie miesta pre daný útvar:

- ✓ objekty monitorovacej siete podzemných vôd 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, spĺňajúce kritériá v predchádzajúcom bode, v prípade, že v danom útvare podzemných vôd nebol k dispozícii vhodný monitorovací objekt monitorovacej siete podzemných vôd.

Prevádzkové monitorovanie bude vykonávané vo všetkých útvarech 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 monitorovanie 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“).

Základné monitorovanie musí byť realizované počas aspoň jedného roku v priebehu doby platnosti plánu povodia. V prípade, že predchádzajúci základné monitorovanie preukázalo, že útvár je v dobrom chemickom stave a analýza vplyvov a dopadov preukázala, že sa nezmenili vplyvy ľudskej činnosti, môže byť základné monitorovanie v rámci daného útvaru podzemnej vody realizované raz za trvanie 3 na seba nadväzujúcich plánov povodí.

Prevádzkové monitorovanie podzemných vôd sa vykonáva každoročne. Frekvencia monitorovania je pre všetky ukazovatele rovnaká. Volí sa v závislosti od hydrogeologických podmienok charakteristických pre daný útvár podzemných vôd.

Pre zabezpečenie reprezentatívneho pokrytia útvarov podzemných vôd sa postupne dopĺňa monitorovacia sieť objektmi sledovania kvality podzemných vôd. Zoznam týchto objektov, frekvencie odoberania vzoriek podzemných vôd a rozsah sledovaných ukazovateľov sú uvedené v *Prílohe 6*.

Na rok 2014 je plánované monitorovanie kvality podzemných vôd v 587 objektoch monitorovacej siete SHMÚ, vrátane 116 objektov, v ktorých sa monitorujú dusíkaté látky zraniteľných oblastí. V prípade dobudovania plánovaných 10 predkvartérnych objektov sa monitorovanie navýši na 597 objektov. V správnom území povodia Dunaja je plánované monitorovanie 569 objektov a v správnom území povodia Visly 18 objektov.

Základné monitorovanie sa bude vykonávať v 166 objektoch, z toho 155 objektov je v správnom území povodia Dunaja a 11 objektov v správnom území povodia Visly a prevádzkové monitorovanie v 421 objektoch, z toho 414 objektov je v správnom území povodia Dunaja a 7 objektov v správnom území povodia Visly, ako je uvedené v *Tabuľke 3.2.2.1*.

Tabuľka 3.2.2.1: Počty objektov sledovania kvality podzemných vôd v správnych územiach povodí Dunaja a Visly.

Monitorovanie	Dunaj			Visla		
	Počet objektov		Počet objektov	Počet objektov		Počet objektov
Základné	155	<i>kvartér</i>	38	11	<i>kvartér</i>	5
		<i>predkvartér</i>	117		<i>predkvartér</i>	6
Prevádzkové	414	<i>kvartér</i>	371	7	<i>kvartér</i>	4
		<i>predkvartér</i>	43		<i>predkvartér</i>	3
Spolu	569		569	18		18

V roku 2014 sa vykoná 1063 odberov vzoriek a meraní parametrov in situ v 471 objektoch na Slovensku. Podrobný rozpis počtu plánovaných odberov vzoriek podzemných vôd v kvartérnych a predkvartérnych útvaroch podzemných vôd v jarnom a jesennom cykle vykonaných SHMÚ v roku 2014 je uvedený v *Tabuľke 3.2.2.2*.

Pre základné a prevádzkové monitorovanie kvality podzemných vôd v objektoch monitorovacej siete podzemných vôd zabezpečujú odbery vzoriek a merania parametrov in situ pracovníci

akreditovaného Skúšobného laboratória Kvalita vody SHMÚ Bratislava a regionálnych stredísk v Banskej Bystrici, Košiciach a Žiline. Monitorovanie hlbokých sond a viacúrovňových piezometrických vrtov na území Žitného ostrova je zabezpečované externe akreditovaným skúšobným laboratóriom vybraným verejným obstarávaním. Chemické analýzy vzoriek podzemných vôd vykonávajú akreditované geoanalytické laboratória ŠGÚDŠ v Spišskej Novej Vsi. Prehľad rozsahu stanovovaných ukazovateľov s analytickými metódami je uvedený v *Prílohe 7*.

Zoznam objektov základného monitorovania kvality podzemných vôd na Slovensku v roku 2014 pre správne územia povodí Dunaja a Visly je uvedený v *Prílohe 8*. Objekty prevádzkového monitorovania kvality podzemných vôd na Slovensku v roku 2014 sú uvedené v *Prílohe 9*. Objekty prevádzkového monitorovania kvality podzemných vôd na území Žitného ostrova vrátane rozsahu a frekvencií monitorovania sú uvedené v *Prílohe 10* a monitorovanie dusíkatých látok v 116 objektoch monitorovacej siete SHMÚ je uvedené v *Prílohe 11*.

Tabuľka 3.2.2.2. Počet odberov vzoriek podzemných vôd vykonávajúcich Skúšobným laboratóriom Kvalita vody (SLKV) v jednotlivých pracoviskách SHMÚ v roku 2014.

Pracovisko SLKV	Celkový počet objektov	Útvar podzemnej vody	Počet objektov	Frekvencia	Počet odberov		Celkový počet odberov	
					Jar	Jeseň		
Banská Bystrica	96	<i>kvartér</i>	49	2 x	118	93	211	
		<i>predkvartér</i>	<i>kras</i>	22				4 x
			<i>ostatné</i>	25				1 x
Žilina	98	<i>kvartér</i>	51	2 x	122	99	221	
		<i>predkvartér</i>	<i>kras</i>	24				4 x
			<i>ostatné</i>	23				1 x
Košice	97	<i>kvartér</i>	55	2 x	107	75	182	
		<i>predkvartér</i>	<i>kras</i>	10				4 x
			<i>ostatné</i>	32				1 x
Bratislava	49	<i>kvartér</i>	28	2 x	60	50	110	
		<i>predkvartér</i>	<i>kras</i>	11				4 x
			<i>ostatné</i>	10				1 x
	25 ŽO	<i>kvartér</i>	ZM	10	4 x	35	35	70
			DM	15	2 x			
Bratislava subdodávka	47	<i>kvartér</i>	35	2 x	50	41	91	
		<i>predkvartér</i>	<i>kras</i>	3				4 x
			<i>ostatné</i>	9				1 x
	59 ŽO	<i>kvartér</i>	ZM	30	4 x	89	89	178
			DM	29	2 x			
Spolu	471				581	482	1 063	

ŽO – monitorovanie vykonávané na území Žitného ostrova

ZM – základné monitorovanie vykonávané na území Žitného ostrova s frekvenciou 4x ročne

DM – doplnkové monitorovanie vykonávané na území Žitného ostrova s frekvenciou 2x ročne

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 (Tabuľka 3.2.2.3). Rozsah doplnkového súboru sa stanovuje vo vybraných objektoch, a to v závislosti od druhu znečistenia ovplyvňujúceho danú lokalitu.

Tabuľka 3.2.2.3: Sledované ukazovatele v podzemných vodách.

Základný súbor ukazovateľov	
Skupina ukazovateľov	Ukazovatele
Terénne merania	hladina podzemnej vody, koncentrácia rozpusteného kyslíka, percentuálne nasýtenie kyslíkom, pH, vodivosť pri danej teplote, vodivosť pri 25 °C, oxidačno-redukčný potenciál k vodíkovej elektróde, teplota vody, počasie, teplota vzduchu, alkalita (KNK _{4,5}), acidita (ZNK _{8,3}), farba, pach, zákal, obsah sedimentu
Základné fyzikálno-chemické ukazovatele (ZFCHR)	Sodík, Draslík, Vápnik, Horčík, Mangán, Železo dvojmocné, Železo celkové, Amónne ióny, Dusičnany, Dusitany, Chloridy, Sírany, Fosforečnany, Kremičitany, Uhličitany, Hydrogénuhličitan, CHSK-Mn, Agresívny CO ₂ , RL105, H ₂ S
Stopové prvky (SP)	Arzén, Hliník, Chróm, Kadmium, Meď, Nikel, Olovo, Ortuť, Zinok, Antimón, Selén
Všeobecné organické látky (TOC)	fenoly prchajúce s vodnou parou, NEL-UI, TOC
Doplnkový súbor ukazovateľov	
Prchavé alifatické uhľovodíky (PrAU)	1,1,1-trichlóretán, 1,1,2-trichlóretán, 1,1-dichlóretán, 1,2 cis-dichlóretán, 1,2-trans-dichlóretán, 1,2-dichlóretán, brómdichlóretán (CHBrCl ₂), bromoform (CHBr ₃), dibrómdichlóretán (CHBr ₂ Cl), dichlóretán, hexachlórbutadién, tetrachlóretán, tetrachlóretán, trichlóretán, trichlóretán (chloroform)
Polyaromatické uhľovodíky (PAU)	acenaftén, antracén, b(a,h)antracén, benzo(a)pyrén, benzo(b)fluorantén, benzo(g,h,i)perylén, benzo(k)fluorantén, dibenzoantracén, fenantrén, fluorantén, fluorén, chryzén, indeno(1,2,3-c,d)pyrén, naftalén, pyrén
Prchavé aromatické uhľovodíky (PrAU)	1,2,4-trichlórbenzén, 1,2 DCB, 1,3 DCB, 1,3,5-trichlórbenzén, 1,4 DCB, benzén, etylbenzén, Chlórbenzén, styrén, toluén, xylény (izoméry o-xylén, m-xylén, p-xylén)
Chlórované fenoly	Dichlórfenoly, Pentachlórfenol, TCP (2,4,5-trichlórfenol), TCP (2,4,6-trichlórfenol)
Pesticídy I a II	acetochlór,alachlór, atrazín, carboxin, desetylrazín, desizopropylatrazín, desmedipham, Endosulfán (alfa), ethofumesate, chloridazon, chlorpropham, chlortoluron, izoproturon, metamitron, pendimethalin, phenmedipham, Prometryn, simazín, terbutryn, terbutylazín, hydroxyterbutylazine, metolachlor, hydroxyatrazín
Polychlórované bifenyly (PCB)	PCB kongenéry (28,52,101,118,138,153,180, 8,203)

Kyanidy	Kyanidy - celkové
Kyslé pesticídy	2,4D kyselina, 2-metyl-4-chlórphenoxyoctová kyselina (MCPA), bentazon, clopyralid, dicamba, MCPB, MCPP
Alkylfenoly	2,4,6-trichlórphenol, 2,4-dichlórphenol, 2-monochlórphenol, 4-(para)-nonylphenol, 4-(terc)-oktylphenol, bisphenol A, nonylfenoly, oktylfenoly
Organochlórované pesticídy (OCP)	Aldrin, DDT (izoméry DDD, DDT, DDE), dieldrin, endrin, heptachlór, hexachlórbenzén, chlórpyrifos, chlórpyrifos-metyl, isodrin, lindan (g-hexachlórkyklohexán), metoxychlór, trifluralín, pentachlórbenzén
Špecifické organické látky - nezaradené (ŠOL I)	3,3,-dichlórbenzidín, anilín, benzidín, difenylamín, N,N-dimetylanilín, N-nitrózodifenylamín, nitrózodifenylamín
Špecifické organické látky – nezaradené (ŠOL II)	2-merkaptobenzotiazol,benzotiazol
Ftaláty	4-metyl-2,6-di-terc butylfenol, Bis(2-etylhexyl)-ftalát (DEHP), dibutylftalát
Aldehydy	2-furaldehyd, acetaldehyd, acetón, benzaldehyd, formaldehyd

ZÁKLADNÉ MONITOROVANIE

Základný súbor ukazovateľov pre základné monitorovanie je uvedený v *Tabuľke 3.2.2.3*.
Doplňkový súbor ukazovateľov pre základné monitorovanie 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 pre prevádzkové monitorovanie je uvedený v *Tabuľke 3.2.2.3*.
Doplňkový súbor ukazovateľov pre prevádzkové monitorovanie tvoria:

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

Frekvencie monitorovania a čas odberov vzoriek v rámci základného a prevádzkového monitorovania sú rovnaké (*Tabuľka 3.2.2.4*).

Tabuľka 3.2.2.4: 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	VI

Počty stanovení jednotlivých skupín ukazovateľov sledovaných v rámci základného a prevádzkového monitorovania kvality podzemných vôd v roku 2014 sú uvedené v *Tabuľke 3.2.2.5*.

Tabuľka 3.2.2.5: Počty analýz jednotlivých skupín ukazovateľov v roku 2014 v monitorovacích objektoch SHMÚ.

Skupina ukazovateľov	Počet ukazovateľov	Základné monitorovanie	Prevádzkové monitorovanie		Spolu analýz	Spolu stanovení
			Slovensko	Žitný ostrov		
Terénne merania	12	374	441	248	1063	12756
ZFCHR	20	374	441	248	1063	21260
SP	11	374	441	248	1063	11693
TOC	1	374	441	248	1063	1063
PrAIU	15	15	127	40	182	2730
PAU	15	23	303	40	366	5490
PrAU	11	11	65	40	116	1276
pesticídy 1	13	16	158	84	258	3354
pesticídy 2	10	16	158	84	258	2580
PCB	9	11	46	40	97	873
kyanidy	1	19	25	40	84	84
kyslé pesticídy	7	17	111	40	168	1176
alkylfenoly	8	11	92	40	143	1144
OCP	13	13	53	40	106	1378
ŠOLI	7	11	23	40	74	518
ŠOLII	2	11	21	40	72	144
ftaláty	3	11	41	40	92	276
aldehydy	5	11	29	40	80	400
tenzidy	1	20	50	40	110	110
NEL UI	1	16	66	40	122	122
PBDE	1	0	8	0	8	8
hydroxyterbutylazine*	1	0	4	0	4	4
metolachlor*	1	0	4	0	4	4
hydroxyatrazin*	1	0	4	0	4	4
fenol index	1	0	0	40	40	40
Spolu					6640	68487

* pesticídy v 2 braničných objektoch s CZ

4. 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.

4.1. 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. Vodárenskými 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 zabezpečiť 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 poskytnú údaje o povrchových vodách.

4.2. 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 Vyhláske Ministerstva zdravotníctva SR č. 309/2012 Z. z. o požiadavkách na vodu určenú na kúpanie. Požiadavky na kvalitu vody, kontrolu kvality vody a o požiadavkách na prevádzku, vybavenie prevádzkových plôch, priestorov a zariadení na prírodnom kúpalisku a na umelom kúpalisku sú uvedené vo Vyhláske Ministerstva zdravotníctva SR č. 308/2012 Z. z.

Úrad verejného zdravotníctva SR pripravuje každoročne prostredníctvom informačného systému o kvalite vody na kúpanie hodnotenie jednotlivých vôd na kúpanie, ktoré je k dispozícii na stránke: http://www.uvzsr.sk/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=59&Itemid=66

4.3. 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 prílohe č. 2 časť C nariadenia vlády č. 269/2010 Z. z. v znení neskorších predpisov. Pre monitorovanie v roku 2014 sa nenavrhujú dodatočné lokality na hodnotenie kvality vody vhodnej pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb.

4.4. 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). Na rok 2014 je navrhnutých na monitorovanie 8 referenčných lokalít (*Príloha 1*). Tri lokality sú z povodia Hrona (typ K4M), jedna lokalita je z povodia Slanej (typ K3S) a štyri lokality sú z povodia Váhu (typy K4M a K3M).

V referenčných lokalitách sa budú sledovať všetky relevantné biologické prvky kvality (fytobentos, makrobyty, bentické bezstavovce a ryby), fyzikálno-chemické prvky kvality, ťažké kovy (nesyntetické prioritné a relevantné) a hydromorfologické prvky kvality.

4.5. 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.

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 v povrchových vodách odberové miesta a ukazovatele s frekvenciami uvedenými v *Prílohe 1* a v *Tabuľke 3.1.1.4*.

Monitorovanie podzemných vôd sa realizuje v monitorovacích sieťach VÚVH a SHMÚ. V monitorovacej sieti VÚVH sa bude monitorovanie vykonávať dva razy ročne. Budú sa sledovať nasledovné ukazovatele:

- ✓ terénne ukazovatele: hladina podzemnej vody, hĺbka vrtu, teplota vody a vzduchu, pH, vodivosť
- ✓ laboratórne analýzy: dusičnany, dusitany, amónne ióny.

V monitorovacej sieti SHMÚ sa bude monitorovanie vykonávať raz ročne. Budú sa sledovať nasledovné ukazovatele:

- ✓ terénne ukazovatele: hladina podzemnej vody, hĺbka vrtu, teplota vody a vzduchu, pH, vodivosť
- ✓ laboratórne analýzy: dusičnany, dusitany, amónne ióny.

Zoznam monitorovacích objektov pre monitorovania zraniteľných oblastí v podzemných vodách je uvedený v *Prílohe 12*.

Vo vybraných objektoch monitorovacej siete dusíkatých látok v správe VÚVH sa v období 2013-2016 vykonáva monitorovanie pesticídov, ktoré vychádza z Rámcovej smernice o používaní pesticídov. Objekty pre monitorovanie pesticídov boli vybrané v oblastiach s významnou akumuláciou podzemných vôd a využívanými zdrojmi a s významným poľnohospodárskym využitím vo vzťahu k aplikácii prípravkov na ochranu rastlín.

Monitorovanie pesticídov v podzemných vodách sa bude v roku vykonávať v 62 objektoch VÚVH. Vzorkovanie pesticídov bude uskutočnené 2 x ročne (v jarnom a jesennom období). Monitorovanie sa bude realizovať bodovým spôsobom odberu vzoriek podzemných vôd a v dvoch vybraných oblastiach 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).

Zoznam monitorovacích objektov pre monitorovania pesticídov je uvedený v *Prílohe 13*.

4.6. 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. v znení neskorších predpisov neboli zo strany ŠOP SR nárokované.

5. MEDZINÁRODNÉ ZÁVÄZKY

5.1. Bilaterálna spolupráca na hraničných vodách

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

- ✓ 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;
- ✓ 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;
- ✓ Dohoda medzi vládou Slovenskej republiky a vládou Ukrajiny o vodohospodárskych otázkach na hraničných vodách zo 14. júna 1994, podpísaná v Bratislave;
- ✓ Dohoda medzi vládou Slovenskej republiky a vládou Poľskej republiky o vodnom hospodárstve na hraničných vodách zo 14. mája 1997, podpísaná vo Varšave;
- ✓ 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 komisie pre hraničné vody (Slovensko-rakúska, Slovensko-maďarská, Slovensko-ukrajinská, Slovensko-poľská a Slovensko-česká). Pre riešenie úloh jednotlivých komisií boli vytvorené pracovné skupiny expertov. Výstupom pracovných skupín sú, okrem iného, požiadavky na monitorovanie hraničných vôd, formulované v protokoloch zo zasadania príslušných pracovných skupín. Obsahujú zoznam monitorovacích miest, súbor sledovaných ukazovateľov a frekvencie ich sledovania.

5.1.1 Monitorovanie kvality hraničných povrchových vôd

Okrem hodnotenia ekologického stavu a potenciálu a chemického stavu pre účely harmonizácie hodnotenia spoločných hraničných vodných útvarov je potrebné v hraničných vodných útvaroch sledovať aj prísun znečistenia na naše územie zo susedných krajín a odnos znečistenia zo Slovenska.

V roku 2014 sa bude v hraničných vodných útvaroch vykonávať rovnaký program ako v minulých rokoch (Príloha 1, Tabuľka 3.1.1.1). Do programu sú zahrnuté všetky požiadavky KHV schválené na rok 2014.

5.1.2. Monitorovanie kvantity hraničných povrchových vôd

Na základe bilaterálnych dohôd so susediacimi štátmi sa vo vybraných staniciach vykonávajú spoločné merania prietokov 5 až 10-krát ročne. Zoznam sledovaných ukazovateľov v jednotlivých staniciach je uvedený v Tabuľke 5.1.5.

Tabuľka 5.1.5. Zoznam staníc pre spoločné merania prietokov.

Por. čís.	Stanica	Tok	DB čís.	Pozorované ukazovatele			
				H	Q	T	P
1	Brodské*	Morava	5013	H	Q	T	
2	Moravský Svätý Ján	Morava	5040	H	Q	T	
3	Záhorská Ves	Morava	5085	H	Q	T	P
4	Devín	Dunaj	5127	H	Q	T	
5	Medved'ov -most	Dunaj	5145	H	Q	T	P
6	Dobrohošť	Dunaj	5153	H	Q	T	
7	Rajka*	Staré rameno Dunaja					
8	Dunakiliti*	Staré rameno Dunaja					
9	Rajka*	Nápuštné rameno Helena					
10	Dunaremete*	Staré rameno Dunaja					
11	Dobrohošť	Dobrohošť'ský kanál	5154	H	Q	T	
12	Čunovo	Mošonský Dunaj	5157	H	Q	T	
13	Rajka*	Mošonský Dunaj					
14	Rajka*	pravostranný pries. kanál					
15	Čunovo	pravostranný pries. kanál					
16	Komárno-most	Dunaj	6849	H	Q	T	P
17	Iža	Dunaj	6860	H	Q	T	
18	Štúrovo	Dunaj	6880	H	Q	T	
19	Jablonka*	Piekelník	5821	H	Q		
20	Jablonka*	Czarna Orava	5823	H	Q		
21	Popov*	Vlára	6430	H	Q	T	
22	Brumov*	Brumovka	6440	H	Q		
23	Horné Slnie	Vlára	6450	H	Q	T	
24	Kalonda	Ipeľ	7484	H	Q	T	
25	Slovenské Dármoty	Ipeľ	7540	H	Q	T	
26	Salka	Ipeľ	7645	H	Q	T	P
27	Balassagyarmat*	Ipeľ					
28	Ipolytarnóc*	Ipeľ					
29	Ipolytölgyes*	Ipeľ					
30	Lenártovce	Slaná	7820	H	Q	T	P
31	Vlkyňa	Rimava	7900	H	Q	T	
32	Sajópuspoki	Slaná	7902	H	Q	T	
33	Host'ovce	Bodva	9065	H	Q	T	
34	Hidvégdó*	Bodva					
35	Ždaňa	Hornád	8930	H	Q	T	P
36	Hidasnémeti*	Hornád					
37	Lekárovice	Uh	9320	H	Q	T	
38	Užhorod*	Uh					
39	Veľké Kapušany	Latorica	9410	H	Q	T	P
40	Čop*	Latorica					
41	Streda nad Bodrogom	Bodrog	9670	H	Q	T	
42	Felsőberecki*	Bodrog					
43	Ždiar, Lysá Poľana*	Biela voda	7920	H	Q	T	
44	Stromowce*	Dunajec	7935	H	Q	T	
45	Chmelnica	Poprad	8320	H	Q	T	P
46	Muszyna*	Poprad					

Legenda: * stanice na území iného štátu

Pozorované ukazovatele: H-vodný stav, Q-prietok, T-teplota vody, P-plaveniny

5.1.3 Monitorovanie kvantity podzemných vôd

5.1.3.1. Výmena hydrologických údajov a informácií medzi Slovenskou republikou a Maďarskom

Zoznam objektov kvantity podzemných vôd (sondy a pramene v prihraničnom území), z ktorých sa poskytujú údaje aj pre uvedený účel sa nachádza v *Tabuľke 5.1.3.1.1. a Tabuľke 5.1.3.1.2.*

Vo všetkých objektoch kvantity sa monitoruje hladina podzemnej vody resp. výdatnosť prameňa. Predmetom výmeny údajov pre každý objekt sú minimálna nameraná hodnota v roku, maximálna nameraná hodnota v roku a priemerná ročná hodnota.

Tabuľka č. 5.1.3.1.1. Sondy

číslo	lokalita	číslo	lokalita
228	KOMOCA	⊕ 650	CICOV
229	KOLAROVO-POCIEROK	⊕ 653	CILIZSKA RADVAN
239	DEDINA MLADEZE	⊕ 654	SAP
241	KAVA-LANDOR	⊕ 655	NARAD-ZEMLOV DVOR
242	HLINIK	⊕ 656	GABCIKOVO-CIERNY LES
⊕ 245	MARTOVCE	⊕ 657	MAD
246	MARTOVCE	⊕ 660	GABCIKOVO
⊕ 384	HURBANOVO-VELKY KONKOL	⊕ 661	GABCIKOVO
500	OBID	⊕ 662	VRAKUN
502	MUZLA	⊕ 665	DVORNIKY N.O.-KELE MJ.
503	OBID	⊕ 666	JAHODNA
⊕ 504	OBID	⊕ 667	BAKA
505	STUROVO	⊕ 668	KRAL. KRACANY-DOBOR
506	STUROVO	⊕ 669	KOSTOLNE KRACANY
⊕ 511	NANA	⊕ 670	VYDRANY
516	BUC-PERES PUSTA	⊕ 672	VELKE BLAHOVO-LUKY
⊕ 518	BUC	⊕ 673	BODIKY
⊕ 520	KRAVANY	⊕ 675	MICHAL N.O.-KOLONIA
⊕ 524	RADVAN N.DUNAJOM	⊕ 676	MICHAL N.O.-LUKY
525	VIRT	⊕ 678	BLAHOVA
526	MARCELOVA	⊕ 679	HORNY BAR-SULANY
⊕ 529	IZA-BOKROS	⊕ 680	HOLICE
⊕ 531	CHOTIN	⊕ 684	ROHOVCE
⊕ 532	IZA	⊕ 685	DOBROHOST
⊕ 533	KOMARNO-MALY HARCAS	⊕ 688	MIEROVO
⊕ 536	KOMARNO-STRELNICA	⊕ 689	ZLATE KLASY-RASTICE
⊕ 605	NOVA STRAZ	⊕ 691	KVETOSLAVOV
⊕ 606	HADOVCE	⊕ 692	CAKANY
⊕ 609	ZLATNA NA OSTROVE	⊕ 693	JANIKY-BUSTELEK
⊕ 610	OKOLICNA N.O.-STUROVA	⊕ 694	KALINKOVO
⊕ 612	ZLATNA N.O.-NOVINA	⊕ 695	MILOSLAVOV-ALZBETIN DVOR
⊕ 616	BODZA-LUKY	⊕ 696	TOMASOV

⊕ 618	ZEMIANSKA OLCA
⊕ 619	TON
⊕ 621	SOKOLCE
⊕ 623	OKOC-GOLYAS
⊕ 625	TOPOLNIKY
⊕ 630	KOLAROVO
⊕ 632	HORNY STAL
⊕ 633	BOHELOV
⊕ 634	PADAN
⊕ 641	KLIZSKA NEMA
⊕ 644	VELKY MEDER
⊕ 645	MEDVEDOV
⊕ 646	VELKE KOSIHY
⊕ 648	TRAVNIK

⊕ 697	BA-P.BISKUPICE-TOPOLOVE
⊕ 698	ROVINKA
⊕ 729	BA-CUNOVO
⊕ 740	SAMORIN-MLIECNO
⊕ 742	SAMORIN-CILISTOV
⊕ 791	BA-PETRZALKA MOST
⊕ 792	BA-PETRZALKA OVSISTE
797	BA-RUSOVCE HRANICA
⊕ 798	BA-CUNOVO HRANICA
⊕ 799	BA-CUNOVO OBEC
806	VYSKOVCE NAD IPLOM
817	IPELSKY SOKOLEC
820	SALKA
833	KIAROV

číslo	lokalita
⊕ 835	BUSINCE
⊕ 842	KALONDA
917	CHANAVA
⊕ 957	SIMONOVCE
959	JANICE
1025	SENA
1088	RESICA
1126	TRSTENE PRI HORNADE
⊕ 1202	VELKY HORES
1209	BOTANY-KOLONIA
⊕ 1211	VELKE TRAKANY-KOLONIA
⊕ 1222	SLOVENSKE NOVE MESTO
1296	STREDA NAD BODROGOM
⊕ 1305	TURNA NAD BODVOU
1341	PRIBENIK
1344	MICHALANY
⊕ 1363	CERHOV
2244	VRBOVA N/V-V.KINDES
⊕ 2248	NESVADY
⊕ 2249	NESVADY-CHOTAR
⊕ 2507	NANA
2514	MUZLA-KENDELES
⊕ 2519	KRAVANY-MARIA DVOR
⊕ 2522	MOCSKA PUSTA
2523	MODRANY
2530	PATINCE
⊕ 2534	KOMARNO-SEVER
2535	KOMARNO - KOLOZ
2537	KOMARNO-ZAMOCKA PUSTA
⊕ 2538	KOMARNO-KOMOCIN
⊕ 2604	KOMARNO
⊕ 2607	KAMENICNA
⊕ 2611	KOLAROVO
⊕ 2622	OKOC

číslo	lokalita
⊕ 2687	MACOV
⊕ 2699	MOST NA OSTROVE
⊕ 2700	BA-POD.BISKUPICE
⊕ 2794	BA-PETRZALKA COLNICA
2796	BA-JAROVCE
2811	KOSIHY NAD IPLOM
⊕ 2869	CHLABA-USTIE
2870	CHLABA
2919	LENARTOVCE
⊕ 3298	SOMOTOR
⊕ 6013	KALINKOVO
6023	IZA
6030	BA-CUNOVO
⊕ 6032	GABCIKOVO
7121	BA - PETRZALKA
7125	PETRZALKA
7139	PETRZALKA
7142	PETRZALKA
7144	PETRZALKA
⊕ 7146	RUSOVCE
7148	CUNOVO
7157	JAROVCE
7163	CUNOVO
7165	RUSOVCE
⊕ 7201	BRATISLAVA VLCIE HRDLO
⊕ 7203	PODUNAJSKÉ BISKUPICE
7204	BRATISLAVA-VRAKUNA
⊕ 7211	KALINKOVO
⊕ 7213	ROVINKA
⊕ 7215	MALINOVO
⊕ 7224	HAMULIAKOVO
⊕ 7227	KALINKOVO
⊕ 7237	MIEROVO
⊕ 7243	DUN.LUZNA-NOVA LIPNICA

⊕ 2628	KOLAROVO
⊕ 2631	HORNY STAL-ZEL.STANICA
⊕ 2637	SOKOLCE-MADERETSKY MAJER
⊕ 2638	KOLAROVO-CASTA
⊕ 2642	OKOC-ASZOD
⊕ 2647	KLIZSKA NEMA
⊕ 2652	CICOV-KEC
⊕ 2658	OHRADY
⊕ 2659	TRHOVE MYTO
⊕ 2674	LUC N.O.-ANTONIA DVOR
⊕ 2677	BLAHOVA SEVER
⊕ 2683	ELIASOVCE

⊕ 7263	BAC
⊕ 7265	SAMORIN
⊕ 7267	DOBROHOST
7268	DOBROHOST
7270	ROHOVCE
7275	VOJKA NAD DUNAJOM
⊕ 7289	HOLICE-STARA GALA
⊕ 7315	TRSTENA NA OSTROVE
7324	BODIKY
⊕ 7325	BODIKY
⊕ 7326	BODIKY
⊕ 7340	GABCIKOVO

číslo	lokality
7342	GABCIKOVO
⊕ 7346	GABCIKOVO
⊕ 7350	NARAD
⊕ 7365	SAP
⊕ 7377	KOLAROVO-CERGOV
7382	NOVA STRAZ
⊕ 7384	NOVA STRAZ
7410	RADVAN N/DUNAJOM
7416	MOCA
7422	KRAVANY NAD DUNAJOM
7425	MUZLA
7426	MUZLA
⊕ 7432	MUZLA
7445	STUROVO

číslo	lokality
7509	BRATISLAVA-SLOVNAFT'
⊕ 7515	DOBROHOST-D.KRIVINY B-6
⊕ 7516	VOJKA-VOJCIAN.RAM.KA-71
⊕ 7517	SULANY-SUL.BRANA KA-61
⊕ 7518	BODIKY-DUN.SIHOT KA-58A
⊕ 7519	BODIKY-BODIC.BRANA B-9
⊕ 7520	BODIKY-BODICKE RAM.KA-41
⊕ 7521	GABCIKOVO-GAB.RAM.KA-22
⊕ 7522	GABCIKOVO-ISTRAGOV B-14
⊕ 7523	GABCIKOVO-RIECINA KA-5
⊕ 7524	VOJKA-VRBINY KA-66
8094	VRBOVA NAD VAHOM-CERGOV
8096	VRBOVA NAD VAHOM
⊕ 8104	KOMARNO-KAVA

Tabuľka č. 5.1.3.1.2. Pramene

číslo	lokality	názov prameňa
1821	SLANSKA HUTA	DOLINKY
1960	PETROVCE	V OBCI
⊕ 2024	SILICKA JABLONICA	MLYNSKY
⊕ 2032	JABLONOV N.TUR.	KOSZORU
2047	KECOVO	VEL.VYVIERACKA

5.1.3.2. Spoločný slovensko-maďarský monitoring oblasti vplyvu Vodného diela Gabčíkovo

Zoznam objektov kvantity podzemných vôd, z ktorých sa poskytujú údaje aj pre uvedený účel sa nachádza v Tabuľke 5.1.3.2.1.

Tabuľka č. 5.1.3.2.1.

Číslo	Lokalita	Číslo	Lokalita	Číslo	Lokalita
101	Hrubý Šúr	689	Rastice	7144	BA Petržalka
102	Bernolákovo	690	Šamorín	7146	BA Rusovce
103	Bernolákovo	691	Kvetoslavov	7148	BA Čunovo
111	Maholanka	692	Čakany	7157	BA Jarovce
112	Jelka	693	Janíky - Bustelek	7163	BA Čunovo
117	Janovce	694	Kalinkovo	7165	BA Rusovce
120	Čierny Brod	695	Miloslavov	7166	BA Petržalka
121	Nové Osady	696	Tomášov	7167	BA Petržalka
123	Tomášikovo	697	BA P. Biskupice	7200	BA P. Biskupice
124	Kráľov Brod	698	Rovinka	7201	BA Vlčie hrdlo
126	Veľké Úľany	705	BA Mlynské nivy	7203	BA P. Biskupice
128	Kráľov Brod	708	BA Ivanka letisko	7204	BA Vrakuňa
228	Komoča	710	BA Kujovičovo hr.	7209	BA P. Biskupice
229	Kolárovo-Počierok	713	BA Vajnory	7210	BA P. Biskupice
241	Kava-Landor	718	BA Vlčie hrdlo	7211	Lieskovec
242	Hliník	720	BA Vajnory	7213	Rovinka
245	Martovce-čerp.	722	BA Pošeň	7215	Malinovo
246	Martovce-ihriško	724	BA Prievoz	7218	Miloslavov
250	Nesvady-most	729	BA Čunovo	7223	Hamuliakovo
500	Obid	740	Šamorín - Mliečno	7224	Hamuliakovo
501	Mužľa-žel. st.	742	Šamorín - Čilistov	7225	Jánošíkovo
502	Mužľa	791	BA Petržalka	7227	Kalinkovo
503	Obid	792	BA Petržalka	7234	Rastice
504	Obid	797	BA Rusovce hranica	7236	Hubice
505	Štúrovo	798	BA Čunovo hranica	7237	Mierovo
506	Štúrovo	799	BA Čunovo obec	7239	Mierovo
508	Iža	800	BA Rusovce	7242	Šamorín
511	Štúrovo-Nána	1442	BA Nové záhrady	7243	Dunajská Lužná
516	Búč-Pereš Pusta	2049	Senec	7245	Šamorín
518	Búč	2108	Zálesie	7247	Šamorín - Čilistov
520	Kravany n/Dunajom	2110	Nová Dedinka	7249	Malá Paka
524	Radvaň n/Dunajom	2122	Horné Saliby	7254	Orechová Potôň
525	Virt	2125	Trstice	7256	Lehnice
526	Marcelová	2240	Kolárovo	7262	Báč
527	Vojnice	2244	Vrbová n/Váhom	7263	Báč
528	Marcelová	2248	Nesvady-Leveleš	7265	Šamorín
529	Iža-Bokroš	2249	Nesvady-Chotár	7267	Dobrohošť
531	Chotín	2507	Iža-Bokroš	7268	Dobrohošť
532	Iža	2514	Mužľa	7269	Dobrohošť
533	Komárno-M.Harčáš	2519	Kravany n/Dunajom	7270	Rohovce
536	Komárno-strelnica	2522	Močská pusta	7272	Kyselica
539	Dolný Peter	2523	Modrany	7275	Vojka n/Dunajom
605	Nová Stráž	2530	Patince	7277	Rohovce - Štrkovec
606	Hadovce	2534	Komárno	7281	Michal na Ostrove
609	Zlatná na Ostrove	2535	Komárno-Kolož	7285	Holice
610	Štúrová	2537	Komárno-Zám.pusta	7286	Holice
612	Zlatná na Ostrove	2538	Komočín	7287	Holice - Budafa
615	Kolárovo	2602	Komárno	7289	Holice - Stará Gala
616	Bodza - lúky	2604	Komárno	7292	Jahodná
617	Zemianska Olča	2607	Kameničná	7293	Veľké Blahovo
618	Zemianska Olča	2611	Kolárovo	7294	Orechová Potôň

Číslo	Lokalita	Číslo	Lokalita	Číslo	Lokalita
619	Tón	2614	Kolárovo - Kráľka	7302	Dvorníky na Ostrove
620	Lipové	2622	Okoč	7304	Dunajská Streda
621	Sokolce	2627	Okoč - Pútnica	7306	Dunajská Streda
623	Okoč - Golyáš	2628	Kolárovo	7314	Jurová
624	Okoč - Dropové	2631	Horný Štál	7315	Trstená na Ostrove
625	Topoľníky	2637	Sokolce	7318	Horný Bar
626	Topoľníky - Lapagoš	2638	Kolárovo	7324	Bodíky
629	Veľký Meder	2639	Čalovec	7325	Bodíky
630	Kolárovo	2642	Okoč - Aszod	7326	Bodíky
632	Horný Štál	2647	Klížská Nemá	7328	Trhové Mýto
633	Boheľov	2652	Čičov	7332	Vrakúň
634	Padáň	2658	Ohrady	7336	Vrakúň
635	Horný Štál	2659	Trhové Mýto	7340	Gabčíkovo
636	Veľký Meder	2671	Vydrany	7341	Gabčíkovo
640	Pastúchy	2674	Lúč na Ostrove	7342	Gabčíkovo
641	Klížská Nemá	2677	Blahová	7346	Gabčíkovo
644	Veľký Meder	2683	Eliášovce	7350	Ňárad
645	Medveďov	2687	Macov	7363	Sap
646	Veľké Kosihy	2699	Most na Ostrove	7365	Sap
648	Trávník	2700	BA P. Biskupice	7370	Kolárovo
649	Okoličná na Ostrove	2707	BA Bojnická	7374	Tón
650	Čičov	2715	BA Trnávka	7377	Kolárovo - Čergov
651	Kľúovec	2719	BA Vajnory	7382	Nová Stráž
653	Čiližská Radvaň	2723	BA Vrakunská cesta	7384	Nová Stráž
654	Sap	2726	BA Pálenisko	7410	Radvaň n/Dunajom
655	Ňárad	2731	BA Vrakúňa	7416	Moča
656	Gabčíkovo-Čierny les	2744	Čukárska Paka	7422	Kravany n/Dunajom
657	Mad	2794	BA Petržalka colnica	7425	Mužľa
660	Gabčíkovo	2795	BA Janíkov dvor	7426	Mužľa
661	Gabčíkovo	2796	BA Jarovce	7432	Mužľa
662	Vrakúň	2869	Chľaba-ústie	7445	Štúrovo
663	Kútňiky - Povoda	2870	Chľaba	7509	BA Slovnaft
664	Dvorníky na Ostrove	6006	Dvorníky	7515	Dobrohošť
665	Dvorníky na Ostrove	6011	Oľdza	7516	Vojka n/Dunajom
666	Jahodná	6012	Tomášov - Vlky	7517	Šuľany
667	Baka	6013	Kalinkovo	7518	Bodíky
668	Kráľovičove Kračany	6015	Nové Košariská	7519	Bodíky
669	Kostolné Kračany	6016	Rovinka	7520	Bodíky
670	Vydrany	6023	Iža	7521	Gabčíkovo
672	Veľké Blahovo	6024	Moča	7522	Gabčíkovo
673	Bodíky	6026	Kravany n/Dunajom	7523	Gabčíkovo
675	Michal na Ostrove	6027	BA Jarovce	7524	Vojka n/Dunajom
676	Michal na Ostrove	6030	BA Čunovo	8094	Vrbová n/Váhom
678	Blahová	6031	Jelka	8096	Vrbová n/Váhom
679	Horný Bar - Šuľany	6032	Gabčíkovo	8104	Komárno-Zkava
680	Holice	6033	Mliečany	9101	BA Slovnaft
681	Lehnice	7107	BA Petržalka	9102	BA Slovnaft
682	Maslovce	7121	BA Petržalka	9103	BA Slovnaft
684	Rohovce	7125	BA Petržalka	9104	BA Slovnaft
685	Dobrohošť	7131	BA Petržalka	9105	BA Slovnaft
686	Šamorín	7139	BA Petržalka	9108	BA Slovnaft
688	Mierovo	7142	BA Petržalka	9109	BA Slovnaft

Vo všetkých objektoch kvantitatively sa monitoruje hladina podzemnej vody.

5.2. Požiadavky pre reportovanie pre Environmentálnu Európsku Agentúru

Plnenie požiadaviek reportovania pre Európsku Environmentálnu Agentúru (EEA) sa uskutočňuje v zmysle uzatvorenej zmluvy medzi Slovenskou republikou (SR) a Európskym spoločenstvom o účasti SR v EEA a Európskej environmentálnej informačnej a monitorovacej sieti (uznesenie č. 1180 z 5.12.2000).

Ukazovatele pre povrchové vody a vodné nádrže sú uvedené v každoročne aktualizovanom manuáli vydávanom EEA (Data Dictionary, Definition of WISE-SoE reporting: Rivers Water Quality dataset, Data Dictionary, Definition of WISE-SoE reporting: LAkes Water Quality dataset).

Ukazovatele sú rozdelené do skupín nutrienty, nebezpečné látky, pomocné ukazovatele pre nebezpečné látky a biologické prvky kvality. Frekvencia monitorovania by mala byť taká, aby bolo možné štatisticky vyhodnocovať údaje (minimálne nutrienty). Zoznam miest a rozsahy sledovaní pre reportovanie do EEA na rok 2014 je uvedený v *Prílohe 1*.

5.3. Požiadavky na medzinárodné monitorovanie Dunaja

V zmysle Dohovoru o spolupráci pri ochrane a trvalom využívaní rieky Dunaj (Sofia, 29.6.1994, skrátene Dohovor o spolupráci) sa uskutočňuje medzinárodné monitorovanie kvality vody Dunaja a jeho prítokov. Monitorovanie v medzinárodnej monitorovacej sieti (TNMN) ako aj monitorovanie útvarov podzemných vôd odborne zastrešuje Medzinárodná komisia na ochranu Dunaja (ICPDR).

Monitorovaciú sieť povrchových vôd naplňajúcu potreby ICPDR tvoria na území Slovenskej republiky nasledovné dohodnuté monitorovacie miesta uvedené v *Tabuľke 5.3.1*. Ukazovatele a frekvencie pre monitorovanie povrchových vôd v TNMN pre rok 2014 sú uvedené v *Prílohe 1*.

Monitorovanie podzemných vôd sa na úrovni ICPDR vzťahuje na vybrané útvary podzemných vôd (významné cezhraničné útvary podzemných vôd). Kritériami pre výber jednotlivých útvarov sú významnosť akumulácie vôd a presah hydrogeologickej štruktúry na územie viacerých štátov. 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 5.3.2*.

Tabuľka 5.3.1. Prehľad monitorovacích miest povrchovej vody (TNMN).

Správne územie povodia	Kód VÚ	Tok	Monitorovacie miesto	NEC	rkm
Dunaj	SKM0002	Morava	Devín	M128021D	1,00
	SKD0019	Dunaj	Bratislava ľavý breh*	D002050D	1869,00
	SKD0019	Dunaj	Bratislava stred*	D002051D	
	SKD0019	Dunaj	Bratislava pravý breh*	D002052D	1869,00
	SKD0017	Dunaj	Medveďov	D017000D	1806,40
	SKD0018	Dunaj	výstup zo SR (Szob) ľavý breh	D085010D	1869,00
	SKD0018	Dunaj	výstup zo SR (Szob) stred	D085011D	1707,00
	SKD0018	Dunaj	výstup zo SR (Szob) pravý breh	D085012D	1707,00
	SKV0027	Váh	Komárno	V787501D	1.5
	SKR0005	Hron	Kamenica nad Hronom	R365010D	1,70
SKI0004	Ipeľ	Salka	I283000D	12,00	

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

Tabuľka 5.3.2. Zoznam útvarov podzemných vôd, z ktorých poskytuje Slovenská republika údaje pre ICPDR.

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

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

6.1. Monitorovanie kvality 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 2014 sú poverenými osobami subjekty uvedené v nasledujúcej *Tabuľke 6.1.1* spolu s uvedením konkrétnych zodpovedností pre jednotlivé výkony monitorovania. Pre biologické prvky kvality pre rok 2014 sú detailnejšie popísané jednotlivé výkony v *Prílohe 19*. Odber vzoriek a analýzy pre ukazovateľ sapróbny index biosestónu sa bude uskutočňovať spolu s fyzikálno-chemickými ukazovateľmi.

Odbery vzoriek *bentických bezstavovcov* (okrem vodných nádrží) sa vykonávajú v jarnom období (do 15. mája), ak sa majú vykonať jedenkrát ročne, v prípade dvoch odberov – v jarnom a jesennom období (do 15. mája a od 15. septembra). Odbery vzoriek *fytoENTOSU* sa uskutočnia v jarnom (od 15. apríla) a jesennom období (do 1. novembra). Prieskum *makrofýty* sa uskutoční vo vegetačnom období (máj – september). Odbery a analýzy *fytoplanktónu* sa uskutočnia od apríla do októbra.

Terénne merania hydromorfologických prvkov kvality uskutočnia pracovníci VÚVH v dvoch nádržiach (typy P112, K331) a vo veľkých tokoch vybraných typov (B1(P1V), D1(P1V), H2(K2V), M1 (P1V), R2(P1V), V3 (P1V), S(K2V)). Pracovníci SHMÚ uskutočnia terénne merania v malých a stredných tokoch (typy K2S, K2M, K3S, K4M, K3M, P1S) a dvoch typov veľkých riek (I1(P1V) P2(K3V)).

Tabuľka 6.1.1. Subjekty a ich zodpovednosti za realizáciu jednotlivých výkonov programu monitorovania povrchových vôd.

Monitorovanie	Ukazovatele / skupiny ukazovateľov	Výkon monitorovania	Poverená osoba		
			SVP	SHMÚ	VÚVH
Hraničné vody	FCHPK	odber analýzy	CZ,PL,UA,HU*		AT,HU
	<i>Syntetické a nesyntetické látky relevantné pre Slovensko</i>	odber	CZ,PL,UA,HU*		AT,HU
		analýzy	x (kovy, kyanidy)		x (všetky ostatné)
	<i>Prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky</i>	odber	CZ,PL,UA,HU*		AT,HU
analýzy		x (kovy)		x (všetky ostatné)	
	HMPK	prírodné VÚ		x	x
Rieky so zmenenou kategóriou (nádrže/zdrže)	FCHPK	odber, analýzy	x		
	<i>Syntetické a nesyntetické látky relevantné pre Slovensko</i>	odber	x		
		analýzy	x (kovy, kyanidy)		x (všetky ostatné)
	<i>Prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky</i>	odber	x		
analýzy		x (kovy)		x (všetky ostatné)	
	HMPK	HMWB, kandidáti			x
Ostatné vodné útvary	HMPK	prírodné VÚ		x	x
	FCHPK	odber	x		
		analýzy	x		
	<i>Syntetické a nesyntetické látky relevantné pre Slovensko</i>	odber	x		
		analýzy	x (kovy)		x (ostatné)
	<i>Prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky</i>	odber	x		
analýzy		x (kovy)		x (ostatné)	
Prieskumné monitorovanie	<i>Odpadové vody / povrchové vody</i>	odber			x
		analýzy			Kvalitatívna analýza, prieskum nových prioritných látok
	<i>Biota/sedimenty</i>	odber			x
		analýzy			x

Vysvetlivky:

*HU – Bodrog, Hornád, Bodva, Sokoliansky potok, Roňava, Tisa, Slaná.

6.2. Monitorovanie kvantity povrchových vôd

Monitorovanie kvantity povrchových vôd vykonáva v rozsahu Programu monitorovania vôd na rok 2014 Slovenský hydrometeorologický ústav.

6.3. 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 6.3.1.* sú uvedené poverené subjekty spolu s uvedením konkrétnych zodpovedností pre jednotlivé výkony monitorovania.

Tabuľka 6.3.1. Subjekty a ich zodpovednosti za realizáciu jednotlivých výkonov programu monitorovania podzemných vôd v roku 2014.

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

7. SPÔSOB ODOVZDÁVANIA, UCHOVÁVANIA A HODNOTENIA VÝSLEDKOV

7.1. Kvalita povrchových vôd

Odbery vzoriek a chemické analýzy vykonáva SVP, š.p. a VÚVH. Výsledky monitorovania (chemické analýzy) sa odovzdávajú na SHMÚ, ktorý v zmysle Vyhlášky č. 418/2010 Z. z. zabezpečuje ich kontrolu a archiváciu v centrálnej databáze. Výsledky monitorovania biologických prvkov kvality sú odovzdávané na VÚVH, ktorý zabezpečuje ich kontrolu a archiváciu v centrálnej biologickej databáze.

Výsledky z monitorovania povrchových vôd za uplynulý rok v rozsahu kompetencií príslušných odborných organizácií (VÚVH, SVP, š.p.) budú zasielané do národnej databázy SHMÚ elektronicky v dohodnutom elektronickom formáte, spolu so zoznamom monitorovaných miest (NEC, tok, miesto odberu, rkm s prípadným komentárom). Jednotlivé inštitúcie musia striktné používať kódy ukazovateľov a analytických metód v súlade s Programom monitorovania vôd na rok 2014. Len dodržiavanie jednotného číselníka kódov a metód je zárukou kvalitného importu

a spracovania údajov. V prípade skupinových stanovení ukazovateľov (napr. PAU) nebude zasielaný len konkrétny ukazovateľ uvedený v prílohe programu, ale budú zasielané všetky výsledky pre jednotlivé ukazovatele stanovené v tejto skupine. Výsledky všetkých biologických analýz budú zasielané na VÚVH vo forme vopred vypracovaného formátu, ktorý bol vypracovaný pre účely monitorovania povrchových vôd a distribuovaný na SVP, š.p.

Termíny zasielania priebežných chemických výsledkov za jednotlivé štvrťroky príslušného roku sú nasledovné:

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

Termín zaslania priebežných biologických výsledkov je 31. decembra 2014. *Kompletné biologické výsledky* budú zaslané do 30. augusta 2015.

Termín zaslania *kompletných údajov z monitorovania kvality povrchových vôd* na CD spolu s textovým zoznamom monitorovaných miest, komentárom a prehlásením o odovzdaní výsledkov za celý rok je 31. marec nasledujúceho roku.

Výsledky monitorovania sa ročne hodnotia vo forme správy:

- *Hodnotenie kvality povrchovej vody Slovenska za predchádzajúci rok,*
- *Priebežné hodnotenie stavu vodných útvarov povrchových vôd Slovenska za predchádzajúci rok.*

7.2. Kvantita povrchových vôd

Zber údajov, priame merania a základné spracovanie údajov sa vykonáva na SHMÚ. Údaje sa v papierovej forme uchovávajú v Centrálnom archíve SHMÚ a v digitálnej forme v databáze SHMÚ.

Základné hodnotenie prietokového režimu za uplynulý rok sa publikuje v *Hydrologickej ročenke povrchových vôd*, ktorá sa distribuuje orgánom štátnej správy a iným dotknutým organizáciám. V tejto publikácii sa nachádza textové hydrologické zhodnotenie predchádzajúceho roka, zoznam vodomerných staníc podľa jednotlivých čiastkových povodí, priemerné mesačné, ročné, maximálne a minimálne prietokové údaje pre všetky vodomerné stanice a pre vybrané vodomerné stanice aj ročné spracovanie prietokov a ročné spracovanie teplôt vody.

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

Vybrané údaje ako aj *Ročenka povrchových vôd* v elektronickej forme (formát .pdf) sú pre verejnosť sprístupňované internetovej stránke SHMÚ (www.shmu.sk).

7.3. Kvantita a kvalita podzemných vôd

Namerané kvantitatívne údaje sú každoročne, kontrolované a nahraté do národnej hydrologickej databanky množstva podzemných vôd SHMÚ. Základným výstupom je spracovanie *Hydrologickej*

ročenky podzemných vôd (ročné a mesačné zhodnotenie podzemných vôd uplynulého roka a posúdenie zmien v porovnaní s výsledkami dlhodobých meraní). Súčasťou výstupov sú aj aktualizované údaje na stránke SHMÚ (www.shmu.sk) a hodnotenie kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd (hodnotenie trendov a dlhodobých zmien).

Údaje o kvalite podzemných vôd sú následne spracovávané a vyhodnotené v ročnej správe *Kvalita podzemných vôd na Slovensku*, v dvojročnej správe *Kvalita podzemných vôd Žitného ostrova*, v expertných a výskumných správach, v kvalitatívnej vodohospodárskej bilancii a v iných výstupoch, ktoré vyplývajú z požiadaviek zákazníkov a sú pravidelne poskytované orgánom štátnej správy. Vyhodnotenie kvality podzemných vôd na území Slovenska je taktiež uvedené na internetovej stránke SHMÚ.

Výsledky analýz sa archivujú od roku 1982 v informačnom systéme a aj vo forme rozborových listov autorizovaných laboratóriom, ktoré vykonáva chemické rozborov.

V rámci ročnej správy *Kvalita podzemných vôd na Slovensku* a v dvojročnej správe *Kvalita podzemných vôd Žitného ostrova* je hodnotenie kvality podzemných vôd prezentované po jednotlivých útvaroch podzemných vôd okrem textovej aj v tabelárnej, grafickej a mapovej forme. V tabuľkách sú uvedené ukazovatele prekračujúce prahovú hodnotu stanovenú pre daný útvar a medznú, resp. najvyššiu medznú hodnotu definovanú Nariadením vlády SR č. 496/2010 Z. z. v jednotlivých útvaroch podzemných vôd. V tabuľkách sú ďalej uvedené ukazovatele s prekročenými prahovými a limitnými hodnotami zoradené po jednotlivých objektoch pre každý útvar podzemných vôd. V prípade, že v niektorom útvare podzemných vôd došlo k výskytu organických látok, v tabuľkách sa nachádzajú aj organické látky stanovené nad požadovú hodnotu. Ak v útvare podzemnej vody nedošlo k prekročeniu prahových ani limitných hodnôt, tabuľky nie sú uvedené. V grafoch je znázornená početnosť prekročení limitných hodnôt vzhľadom k Nariadeniu vlády SR 496/2010 Z. z. Mapy znázorňujú kvalitu vôd v pozorovaných objektoch jednotlivých útvarov podzemných vôd farebnými kružnicami. Kružnica je rozdelená na štyri časti reprezentujúce skupinu ukazovateľov v zmysle Nariadenia vlády SR 496/2010 Z.z.. V prípade, že pri odberoch za príslušný rok nedošlo k prekročeniu limitných koncentrácií pri žiadnom ukazovateli v rámci celej skupiny, je príslušná štvrt'kružnica zelená. Prekročenie limitných koncentrácií v skupine je vyjadrené červenou farbou, pričom v popise vedľa príslušnej štvrt'kružnice sú vymenované jednotlivé ukazovatele s nameranou nadlimitnou koncentráciou v danom objekte. Ak za príslušný rok niektorý z ukazovateľov nebol stanovovaný, je príslušná štvrt'kružnica biela. Mapy sú spracované formou GIS-u.

Odbery vzoriek podzemných vôd v chránených územiach zabezpečujú pracovníci VÚVH. Údaje do lokálnej databázy spracúva VÚVH. Výsledky z monitorovania sú zasielané do centrálnej databázy v správe SHMÚ pre účely hodnotenia chemického stavu vôd pre účely zabezpečenia úloh vyplývajúcich z RSV. Hodnotenie pre účely dusičnanovej smernice vykonáva VÚVH.

8. SYSTÉM ZABEZPEČENIA KVALITY

8.1. Systém zabezpečenia kvality SHMÚ

Slovenský hydrometeorologický ústav má zavedený, udržiavaný a fungujúci systém manažérstva kvality, ktorý spĺňa požiadavky normy ISO 9001:2000 (podľa certifikačného orgánu pre systémy manažérstva kvality ACERT) 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,
- ✓ štúdiá a popis dejov v atmosfére a hydrosfére,
- ✓ vzdelávaciu činnosť v rámci pôsobnosti ústavu.

Skúšobné laboratórium Kvalita vody s pracoviskami SHMÚ Bratislava, Banská Bystrica, Košice a Žilina je akreditované Slovenskou národnou akreditačnou službou (SNAS) podľa normy ISO/IEC 17025:2005 (osvedčenie o akreditácii č. S-333) spôsobilé vykonávať odbery vzoriek a fyzikálno-chemické a chemické skúšky podzemných vôd.

8.2. Systém zabezpečenia kvality VÚVH

VÚVH Bratislava má certifikovaný systém manažérstva kvality podľa normy STN EN ISO 9001:2001 certifikačným orgánom SKQS - Slovenská spoločnosť pre systémy riadenia a systémy kvality s.r.o., Žilina.

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 STN EN 17043 akreditované aj 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 ako aj na odbery vzoriek vôd.

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

8.3. Systém zabezpečenia kvality SVP, š. p.

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

Laboratóriá sú akreditované podľa normy ISO/IEC 17025:2005. Skúšobné laboratórium odboru ekológie vôd a vodohospodárskych laboratórií SVP, š. p., odštepného závodu Bratislava je akreditované Slovenskou národnou akreditačnou službou (SNAS) (osvedčenie o akreditácii č. S-232). Skúšobné laboratóriá – odboru ekológie vôd a vodohospodárskych laboratórií Odštepného závodu Piešťany boli akreditované SNASom pod registračným číslom S-229 a vodohospodárske laboratórium v Žiline pod registračným číslom S-233. Skúšobné laboratórium – odbor ekológie vôd a vodohospodárskych laboratórií Odštepného závodu Banská Bystrica je akreditované pod registračným číslom S-230. Skúšobné laboratórium odboru ekológie vôd a vodohospodárskych

laboratórií SVP, š. p., odštepného závodu Košice je akreditované pod č. osvedčenia o akreditácii č. S-231.

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.

8.4. Systém zabezpečenia kvality ŠGÚDŠ

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra (ŠGÚDŠ) je od roku 2000 držiteľom certifikátu systému kvality QBE 01018 podľa štandardného systému kvality ISO 9001.

Geoanalytické laboratóriá sú podľa normy ISO/IEC 17025:2005 (osvedčenie o akreditácii č.: S 004) 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.

9. PRÍLOHY

- Príloha 1. Zoznam odberových miest, účely, rozsahy ukazovateľov a frekvencie pre monitorovanie vodných útvarov povrchových vôd na rok 2014.
- Príloha 2. Zoznam odberových miest pre ichtyologický prieskum a odlov rýb (matrice biota) pre analýzy znečisťujúcich látok v roku 2014.
- Príloha 3. Monitorovanie dlhodobých trendov znečistenia povrchových vôd.
- Príloha 4. Zoznam staníc sledovania kvantít povrchových vôd v roku 2014.
- Príloha 5. Program monitorovania kvantít podzemných vôd na rok 2014.
- Príloha 6. Zoznam predkvartérnych objektov navrhnutých na dobudovanie v nedostatočne pokrytých útvaroch, rozsahy a frekvencia.
- Príloha 7. Rozsah sledovaných ukazovateľov podzemných vôd na rok 2014.
- Príloha 8. Zoznam objektov, rozsahy a frekvencia základného monitorovania kvality podzemných vôd na Slovensku na rok 2014.
- Príloha 9. Zoznam objektov, rozsahy a frekvencia prevádzkového monitorovania kvality podzemných vôd na Slovensku v roku 2014.
- Príloha 10. Zoznam objektov, rozsahy a frekvencia monitorovania kvality podzemných vôd na území Žitného ostrova na rok 2014.
- Príloha 11. Zoznam objektov, rozsahy a frekvencia rozšíreného sledovania dusíkatých látok v zraniteľných oblastiach Slovenska v roku 2013.
- Príloha 12. Zoznam objektov pre monitorovanie podzemných vôd v zraniteľných oblastiach pre rok 2014.
- Príloha 13. Zoznam objektov VÚVH na monitorovanie pesticídov v zraniteľných oblastiach v roku 2014.
- Príloha 14. Monitorovanie slovensko-rakúskych hraničných vodných tokov pre rok 2014.
- Príloha 15. Monitorovanie slovensko-poľských hraničných vôd na rok 2014.
- Príloha 16. Program spoločného sledovania slovensko-maďarských hraničných tokov na rok 2014
- Príloha 17. Program monitorovania slovensko-českých hraničných vodných tokov na rok 2014.
- Príloha 18. Program monitorovania slovensko-ukrajinských hraničných vodných tokov na rok 2014.
- Príloha 19. Rozdelenie aktivít pre vybrané biologické prvky kvality.