

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky



DODATOK

k Rámcovému programu monitorovania vôd Slovenska
na obdobie rokov 2016- 2021

na rok 2018



December 2017

AUTORSKÝ KOLEKTÍV

Ministerstvo životného prostredia SR (MŽP SR)

*Ing. Peter Košovský
Ing. Karol Minarovič
Ing. Peter Bulák*

Výskumný ústav vodného hospodárstva (VÚVH)

*RNDr. Jarmila Makovinská, CSc.
Ing. Soňa Sčerbáková, PhD.
Ing. Elena Rajczyková, CSc.
RNDr. Emília Mišíková Elexová, PhD.
Ing. Peter Baláž, PhD.
RNDr. Jana Tkáčová, PhD.
Ing. Dana Fidlerová
Mgr. Anna Tlučáková
Ing. Katarína Chalupková
Ing. Peter Matok
Ing. Slavomíra Murinová, PhD.*

Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ)

*Mgr. Róbert Chriateľ
Ing. Zuzana Danáčová, PhD.
Ing. Peter Spál
Ing. Lea Mrafková, PhD.
Mgr. Katarína Melová, PhD.
Ing. Eugen Kullman, CSc.
Mgr. Andrea Ľuptáková
RNDr. Ján Gavurník
RNDr. Andrea Májovská*

Slovenský vodohospodársky podnik š. p. (SVP š. p.)

*Ing. Margita Mináriková
Zuzana Balážfyová
RNDr. Ján Tkáč
Ing. Alojz Pašerba
Mgr. Daniel Matulík
Ing. Pavol Mikula
Ing. Štefánia Viszlayová*

ÚVOD

Dodatok k Rámcovému programu monitorovania vôd Slovenska na obdobie rokov 2016- 2021 na rok 2018 (ďalej len „Dodatok na rok 2018“) koordinuje Výskumný ústav vodného hospodárstva v Bratislave. Gestorom úlohy je sekcia vôd Ministerstva životného prostredia SR. Dodatok na rok 2018 vypracoval autorský kolektív (VÚVH, SHMÚ, SVP, š. p.) uvedený vyššie, ktorý sa stretol na pracovnom stretnutí a ďalšia širšia komunikácia prebiehala elektronicky.

Cieľom vypracovania Dodatku na rok 2018 je zdokumentovať zmeny vyplývajúce z legislatívnych predpisov, návrhy z rokovaní jednotlivých komisií pre hraničné vody, výstupy z rokovaní pracovných skupín v rámci Medzinárodnej komisie pre ochranu Dunaja (ICPDR) ako aj z rokovaní pracovných skupín Európskej komisie. Do Dodatku na rok 2018 boli zapracované aj výstupy z testovania vodných útvarov (kandidátov na významne zmenené toky - HMWB) v typoch malých tokov v roku 2017.

Predmetom Dodatku na rok 2018 sú konkrétne návrhy a detailné informácie pre vlastnú realizáciu monitorovania vôd na konkrétny rok.

V Dodatku na rok 2018 sú uvedené iba zmeny, vysvetlenia a doplnenia, neopakuje sa vlastný text z Rámcového programu monitorovania vôd Slovenska na obdobie rokov 2016- 2021. V prílohách sú aktualizované tabuľky, v ktorých boli uskutočnené zmeny, doplnenia alebo ich bolo potrebné uviesť z dôvodu jednoznačnosti.

Dodatok na rok 2018 bol vypracovaný k 15. 12. 2017 a predložený na schválenie generálnemu riaditeľovi sekcie vôd Ministerstva životného prostredia SR. Po schválení bol Dodatok na rok 2018 zverejnený na webovej stránke VÚVH.

POVRCHOVÉ VODY

MONITOROVANIE KVANTITY POVRCHOVÝCH VÔD

V roku 2018 sa bude monitorovať kvantita povrchových vôd v rovnakom rozsahu ako v Dodatku k Rámcovému programu monitorovania vôd Slovenska na obdobie rokov 2016 - 2021 na rok 2017, a to pre jednoznačnosť podľa nasledovnej prílohy:

Príloha 4.1.1.1. Zoznam vodomerných staníc štátnej pozorovacej siete SR v roku 2018.

MONITOROVANIE KVALITY POVRCHOVÝCH VÔD

Monitorovanie ekologického stavu, ekologického potenciálu a chemického stavu

Monitorovanie ekologického stavu, ekologického potenciálu a chemického stavu sa bude v roku 2018 uskutočňovať vo vodných útvaroch a na reprezentatívnych odberových miestach. Návrh monitorovania je uvedený v nasledujúcej prílohe:

Príloha 4.1.2.4.1 Zoznam vodných útvarov a reprezentatívnych odberových miest pre hodnotenie ekologického stavu, ekologického potenciálu a chemického stavu na rok 2018.

Celkove sa v roku 2018 vykoná monitorovanie ekologického stavu, ekologického potenciálu a chemického stavu v 101 vodných útvaroch komplexne; ekologický stav, resp. ekologický potenciál samostatne sa vykoná v 56 vodných útvaroch a monitorovanie samostatne len pre chemický stav sa vykoná v 12 vodných útvaroch. Z celkového počtu monitorovaných vodných útvarov (169) je 22 významne modifikovaných (HMWB) a umelých (AWB).

V rámci hydromorfologických prieskumov vykoná SHMÚ v roku 2018 monitorovanie 42 vodných útvarov a VÚVH spolu 42 vodných útvarov, z ktorých sú 3 vodné nádrže. Monitorovanie sa uskutoční v zmysle Prílohy 4.1.2.4.2 Rámcového programu monitorovania vôd Slovenska na obdobie rokov 2016- 2021.

Do tejto časti patrí aj monitorovanie (odbery vzoriek a analýzy) kvality vody jednotlivých odštepných závodov SVP š. p. podľa povodí pre prevádzkové monitorovanie vrátane odberov vzoriek a analýz pre sledovanie ekologického stavu, ekologického potenciálu a chemického stavu. Detaily sú uvedené v nasledujúcich prílohách:

- Príloha 4.1.2.4.4a. Monitorovanie kvality povrchovej vody v roku 2018 -SVP-KVL Žilina
- Príloha 4.1.2.4.4b. Monitorovanie kvality povrchovej vody v roku 2018 - SVP-OZ Banská Bystrica
- Príloha 4.1.2.4.4c. Monitorovanie kvality povrchovej vody v roku 2018 - SVP-OZ Košice – rieky
- Príloha 4.1.2.4.4e. Monitorovanie kvality povrchovej vody v roku 2018 - SVP-OZ Piešťany

Príloha 4.1.2.4.4f. Monitorovanie kvality povrchovej vody v roku 2018 - SVP-OZ Bratislava

Monitorovanie hraničných vodných tokov

Monitorovanie hraničných vôd odsúhlasujú komisie pre hraničné vody s Maďarskom, Českou republikou, Poľskom, Ukrajinou a Rakúskom na základe návrhov pracovných skupín pre ochranu kvality vôd. Jednotlivé schválené programy monitorovania hraničných vodných tokov sú uvedené v prílohách:

- Príloha 4.1.2.4.3a. Program spoločného sledovania slovensko-maďarských hraničných tokov na rok 2018,
- Príloha 4.1.2.4.3b. Program spoločného monitorovania slovensko-poľských hraničných vôd na rok 2018,
- Príloha 4.1.2.4.3c. Program monitorovania slovensko-českých hraničných vôd na rok 2018,
- Príloha 4.1.2.4.3d. Program monitorovania slovensko-rakúskych hraničných vôd na rok 2018,
- Príloha 4.1.2.4.3e. Program monitorovania slovensko-ukrajinských hraničných vôd na rok 2018.

Medzinárodné monitorovanie v povodí Dunaja

Odbery vzoriek pre medzinárodné monitorovanie v povodí Dunaja (TNMN) sa uskutočnia na odberových miestach podľa Tabuľky 3.3.1 a ukazovatele, jednotky, frekvencie a matrice sú uvedené v tabuľke 4.1.2.4.7 Rámcového programu monitorovania vôd Slovenska na obdobie rokov 2016 – 2021.

Odbery vzoriek rýb pre druhý cyklus (2017-2019) sa uskutočnia v roku 2018, resp. 2019 v 5 odberových miestach TNMN. Ide o Moravu, Váh, Hron, Ipel' a Dunaj (Čuňovo). Sledovať sa bude ortuť ($\mu\text{g}/\text{kg}$ mokrej váhy) v celej rybe s určením % suchej váhy a obsahu lipidov, vekovej triedy ryby (<3, 3-5, >5), druhu ryby v latinčine a v angličtine a určenie či ide o výsledok z jednej celej vzorky alebo z parciálnych častí vzorky.

V rámci medzinárodného monitorovania v povodí Dunaja v súvislosti s pravidelnou realizáciou Spoločného prieskumu Dunaja (Joint Danube Survey 4 - JDS4) v roku 2019 sa uskutočnia už v roku 2018 odbery vzoriek vybraných druhov organizmov pre tzv. *DNA bar coding*. Odbery vzoriek a požadované aktivity vykoná VÚVH.

Monitorovanie difúzných zdrojov znečistenia

V monitorovaní difúzných zdrojov znečistenia sa pokračuje podľa Dodatku na rok 2017. Pre jednoznačnosť je táto príloha uvedená aj v Dodatku na rok 2018 nasledovne:

- Príloha 4.1.2.5.3. Zoznam vodných útvarov pre monitorovanie difúzných zdrojov znečistenia v roku 2018

Tvorba klasifikačných schém pre hodnotenie ekologického potenciálu a ekologického stavu

Monitorovanie bentických bezstavovcov pre tvorbu klasifikačných schém na hodnotenie ekologického potenciálu pre malé typy tokov sa v roku 2018 bude uskutočňovať na základe výsledkov procesu testovania vodných útvarov - kandidátov na HMWB. Odbery vzoriek a analýzy zabezpečí VÚVH. Zoznam vodných útvarov pre malé HMWB toky je uvedený v nasledujúcej prílohe:

Príloha 4.1.2.4.1a. Zoznam vybraných významne zmenených vodných útvarov v typoch malých tokov

V roku 2018 sa odber exúvií pakomárovitých pre vytvorenie klasifikačných schém pre hodnotenie ekologického potenciálu nebudú uskutočňovať.

Pre tvorbu klasifikačných schém na hodnotenie ekologického stavu v tokoch na základe makrofytov pre implementáciu vyšších environmentálnych cieľov, sa potenciálne v roku 2018 môžu monitorovať vodné útvary a odberové miesta, ktoré sú uvedené v nasledujúcej prílohe:

Príloha 4.1.2.4.1b. Zoznam vybraných vodných útvarov povrchových vôd pre tvorbu klasifikačných schém pre makrofyty

Monitorovanie látok zo zoznamu ďalších sledovaných látok alebo skupín látok podľa Nariadenia vlády SR č. 167/2015

V roku 2018 sa budú sledovať látky zo zoznamu ďalších sledovaných látok alebo skupín látok, a to na základe návrhu pracovnej skupiny CIS WG *CHEMICALS*. Látky sa budú sledovať v rovnakých odberových miestach ako v rokoch 2016 a 2017 (viď Dodatky k RPMV na roky 2016 a 2017). Zoznam bude k dispozícii pravdepodobne v priebehu začiatku roka 2018. Tabuľka s vybranými látkami, resp. skupinami látok bude spolu s obdobiami odberov vzoriek vypracovaná a doplnená k Dodatku na rok 2018 po jej publikovaní.

Požiadavky na metódy

V súvislosti s novými normami a doplnením metód sa pripravil aktualizovaný zoznam metód pre odbery a analýzy všetkých ukazovateľov sledovaných v povrchových vodách tak, aby zodpovedal legislatívnym predpisom a najnovším požiadavkám na metódy. Zoznam sa týka nasledujúcej prílohy:

Príloha 4.1.2.7.2a Zoznam ukazovateľov, metód a požiadaviek na metódy pre monitorovanie kvality a stavu povrchových vôd

Trendy

V roku 2018 sa budú trendy sledovať iba v odberových miestach a to vo všetkých maticiach podľa Tabuľky 4.1.2.5.4 Rámcového programu monitorovania vôd Slovenska na obdobie rokov 2016 – 2021.

Sledovanie trendov v sedimentoch 23 vodných nádrží sa bude uskutočňovať vzhľadom ku kapacitám analytických laboratórií VÚVH každé 2, resp. 3 roky (odbery vzoriek sa vykonajú v roku 2018 a analýzy až v nasledujúcom roku).

Monitorovanie odpadových vôd

V rámci prieskumného monitorovania sa sledujú aj zdroje komunálnych a priemyselných odpadových vôd. Zoznam zdrojov, ukazovatele a frekvencie sú uvedené v nasledujúcich prílohách:

- Príloha 4.1.2.6.1a. Sledovanie zdrojov komunálnych odpadových vôd - SVP š.p. OZ Piešťany - KVL Žilina v roku 2018
- Príloha 4.1.2.6.1b. Sledovanie zdrojov komunálnych odpadových vôd - SVP š.p. OZ Piešťany v roku 2018
- Príloha 4.1.2.6.1c. Sledovanie zdrojov komunálnych odpadových vôd - SVP š.p. OZ Banská Bystrica v roku 2018
- Príloha 4.1.2.6.1d. Sledovanie zdrojov komunálnych odpadových vôd - SVP š.p. OZ Košice v roku 2018
- Príloha 4.1.2.6.1e. Sledovanie zdrojov komunálnych odpadových vôd - SVP š.p. OZ Bratislava v roku 2018
- Príloha 4.1.2.6.2a. Sledovanie zdrojov priemyselných odpadových vôd - SVP š.p. OZ Piešťany v roku 2018

Zodpovednosti jednotlivých subjektov v oblasti kvality povrchových vôd

Vzhľadom k tomu, že aktivity v oblasti monitorovania kvality povrchovej vody sú previazané v rámci šiestich pracovísk VÚVH a SVP š.p. (SVP š.p. má 5 pracovísk), pre rok 2018 sú zodpovednosti za jednotlivé aktivity v rámci biologických prvkov kvality uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 1. Zodpovednosti jednotlivých subjektov v oblasti kvality povrchových vôd

| | Ukazovatele / skupiny ukazovateľov | Výkon monitorovania | Poverená osoba | |
|-------------------------|--|---------------------|----------------|------------|
| | | | SVP | VÚVH |
| Hraničné vody | Fytoplanktón | odber | CZ,HU* | AT,HU |
| | | analýzy | CZ,HU* | AT,HU |
| | Fytobentos | odber | CZ,PL,UA | AT,HU,UA** |
| | | analýzy | x* | x |
| | Makrofyty | odber a analýzy | | x |
| | Bentické bezstavovce | odber | CZ,PL,UA | AT,HU |
| analýzy | | | x | |
| Ostatné vodné útvary | Fytoplanktón | odber a analýzy | x | |
| | Fytobentos | odber | x, okrem MON** | MON** |
| | | analýzy | x* | x |
| | Makrofyty | odber a analýzy | | x |
| | Bentické bezstavovce vo výrazne zmenených vodných útvaroch | odber a analýzy | | x |
| | Bentické bezstavovce v prirodzených vodných útvaroch | odber | x | |
| analýzy | | | x | |
| Ichtyologické prieskumy | Vodné útvary pre hodnotenie stavu | prieskum | | x |

Poznámky:

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

UA** – toky, kde sa využívajú umelé substráty

MON** – toky, kde sa využívajú umelé substráty (SKB0144 Laborec)

x* – stanovenie pokrývnosti vláknitých baktérií a celkovej štruktúry fytobentosu

PODZEMNÉ VODY

MONITOROVANIE KVANTITY PODZEMNÝCH VÔD

Aktualizácia a zmeny Rámcového programu monitorovania vôd Slovenska na obdobie rokov 2016-2021 v oblasti monitorovania kvantitý podzemných vôd pre rok 2018 vyplývajú najmä z realizácie zákazky „Vypracovanie projektovej dokumentácie na objektoch prameňov“ ukončenej v roku 2017.

Súčasťou zákazky bolo aj polohopisné a výškopisné zameranie objektov prameňov. Pri 4 z nich sa zistil nesúlad s doterajším stavom.

Toto spresnenie polohopisných súradníc skvalitnilo katalógové údaje o objektoch a vyvolalo úpravu súradníc v Prílohe 4.2.2: „Podzemné vody - Kvantita - Monitorovacia sieť a rozsah sledovaných parametrov“ pri nasledovných prameňoch:

- ✓ 413 - Partizánska Ľupča - Lovná;
- ✓ 555 - Kraľovany - Bystrička č. 1;
- ✓ 1236 - Čierny Balog - Varta;
- ✓ 1291 - Kordíky - Pod Širokou.

Celkový počet monitorovacích objektov podzemných vôd na Slovensku sa nemení a zostáva na čísle 1507 objektov (v roku 2018).

MONITOROVANIE KVALITY PODZEMNÝCH VÔD

Aktualizácia a zmeny Rámcového programu monitorovania vôd Slovenska na obdobie rokov 2016-2021 v oblasti monitorovania kvality podzemných vôd pre rok 2018 vyplývajú zo zosúlad'ovania katalógov monitorovacích miest kvantitý a kvality podzemných vôd.

Uvedené zmeny sa premietli do Prílohy 4.2.3. Podzemné vody - Kvalita - Monitorovacia sieť a rozsah sledovaných parametrov nasledovne:

- ✓ zmena názvov objektov (správne upresnenie názvu, oprava starého názvu):
- ✓ 110199 DOLNE MOTESICE – JAZERO – zmena názvu DOLNE MOSTENICE-VRCHOVISTE;
- ✓ 225390 PRIEVIDZA - LETISKO - zmena názvu PRIEVIDZA;
- ✓ 600491/92/93 VELKY MEDER – zmena názvu ČALOVO;
- ✓ 601591/92/93 DUNAJSKA LUZNA – zmena názvu POD. BISK.-NOVE KOSARISKA;
- ✓ zmena čísel objektov:
 - 521690 JARABINA SHM3 – zmena za č. objektu 521590 Jarabiná;
 - 45299 NAMESTOVO- pr. JEDLICNIK – zmena za č. objektu 604599 Námestovo- pr. Jedličník.

Z dôvodu nevyhovujúceho technického stavu došlo k nahradeniu nasledovných pozorovacích objektov:

- ✓ 3290 - STUPAVA-MAST - náhrada za 603290 Technické sklo;
- ✓ 203590 - ZAHORSKA BYSTRICA – náhrada za 3290 Stupava;

- ✓ 66590 - DVORNÍKY NA OSTROVE – náhrada za 66490 Dvorníky na ostrove;
- ✓ 115190 - RUSKA – náhrada za 133190 Ruská.

V roku 2018 bude na 12 pozorovacích objektoch pilotne zavedené monitorovanie súboru ukazovateľov zo skupiny emergentných látok. Vo všeobecnosti sa jedná o látky, ktoré nachádzajú široké uplatnenie napr. vo farmaceutickom a kozmetickom priemysle a zároveň majú vysoký potenciál prieniku do vodného prostredia. Zoznam látok navrhovaných do pilotného monitorovania vychádza z predbežných výsledkov riešenia aktivít na úrovni EK a pracovnej skupiny pre spoločnú implementačnú stratégiu Rámcovej smernice o vode CIS WG *GROUNDWATER* WG, účelom ktorých je revízia smernice 2006/118/ES na základe poznatkov EK a členských štátov o nových (vznikajúcich) látkach v podzemných vodách. V tejto súvislosti je na úrovni EK pripravovaný zoznam najrelevantnejších látok, tzv. Watchlist pre podzemné vody, ktorého zostavením je poverená pracovná skupina WG GW. Zoznam látok z dobrovoľného Watch List-u pre podzemné vody, ktoré budú použité pre pilotné monitorovanie podzemných vôd v SR v roku 2018, je uvedený v tabuľke č. 2.

Tabuľka č. 2: Zoznam látok zo skupiny emergentné látky.

| Názov | CAS Registry Number | CA Index Name |
|-------------------|---------------------|---|
| Atenolol | 29122-68-7 | Benzeneacetamide, 4-[2-hydroxy-3-[(1-methylethyl) amino]propoxy] |
| Bezafibrate | 41859-67-0 | Propanoic acid, 2-[4-[2-[(4-chlorobenzoyl)amino]ethyl]phenoxy]-2-methyl |
| Carbamazepine | 298-46-4 | 5H-Dibenz[b,f]azepine-5-carboxamide |
| Diclofenac | 15307-86-5 | Benzeneacetic acid, 2-[(2,6-dichlorophenyl)amino] |
| Ethinyl estradiol | 57-63-6 | 19-Norpregna-1,3,5(10)-trien-20-yne-3,17-diol, (17 α) |
| Fenofibric Acid | 49562-28-9 | Propanoic acid, 2-[4-(4-chlorobenzoyl)phenoxy]-2-methyl-, 1-methylethyl ester |
| Ibuprofen | 15687-27-1 | Benzeneacetic acid, α -methyl-4-(2-methylpropyl) |
| Ketoprofen | 22071-15-4 | Benzeneacetic acid, 3-benzoyl- α -methyl |
| Primidon | 125-33-7 | 4,6(1H,5H)-Pyrimidinedione, 5-ethyl-dihydro-5-phenyl |
| Sulfadiazine | 68-35-9 | Benzenesulfonamide, 4-amino-N-2-pyrimidinyl |
| Sulfamethoxazole | 723-46-6 | Benzenesulfonamide, 4-amino-N-(5-methyl-3-isoxazolyl) |
| Caffeine | 58-08-2 | 1H-Purine-2,6-dione, 3,7-dihydro-1,3,7-trimethyl |

Monitorovanie emergentných látok bude realizované 2 x ročne v nasledovných pozorovacích objektoch:

- ✓ 13390 - Kocurice;
- ✓ 200290 - Holíč;
- ✓ 716690 - Petržalka;
- ✓ 270790 - BA - Za Dynamitkou;
- ✓ 273190 - BA - Vrakuňa;
- ✓ 209090 - Záhorská Ves;
- ✓ 30490 - Ivanka pri Nitre;
- ✓ 286690 - Sliach ;
- ✓ 88890 - Banská Bystrica - Majer;
- ✓ 112290 - Košice - Krásna;

- ✓ 20790 - Brestovany;
- ✓ 16690 - Dubnica nad Váhom.

Celkový počet monitorovacích objektov sledovania kvality podzemných vôd v roku 2018 zostáva nezmenený (591 pozorovacích objektov).

CHRÁNENÉ ÚZEMIA

CHRÁNENÉ ÚZEMIA S POVRCHOVOU VODOU URČENOU NA ODBER PRE PITNÚ VODU

V roku 2018 sa bude sledovať celkovo 111 lokalít tokov a nádrží. V správe SVP š. p. OZ Banská Bystrica 26 lokalít, v správe SVP š. p. OZ Košice 62 lokalít, v správe SVP š. p. OZ Piešťany 2 lokality a SVP š. p. OZ Piešťany - Žilina 21 lokalít. Zoznamy odberových miest, ukazovatele a frekvencie sú uvedené v nasledovných prílohách:

- Príloha 4.3.1.1.1a. Zoznam vodárenských nádrží a tokov pre sledovanie zdrojov povrchovej vody určenej na ľudskú spotrebu v roku 2018 - SVP-OZ Banská Bystrica
- Príloha 4.3.1.1.1b. Zoznam vodárenských nádrží a tokov pre sledovanie zdrojov povrchovej vody určenej na ľudskú spotrebu v roku 2018 - SVP-OZ Košice
- Príloha 4.3.1.1.1c. Zoznam vodárenských tokov pre sledovanie zdrojov povrchovej vody určenej na ľudskú spotrebu v roku 2018 - SVP-OZ Piešťany
- Príloha 4.3.1.1.1d. Zoznam vodárenských nádrží a tokov pre sledovanie zdrojov povrchovej vody určenej na ľudskú spotrebu v roku 2018 - SVP-OZ Piešťany-Žilina

ZRANITEĽNÉ OBLASTI Z HĽADISKA SMERNICE 91/676/EHS

V dôsledku každoročnej revízie monitorovacích sietí VÚVH a SHMÚ v zraniteľných oblastiach a zmeny polohy 110 monitorovacích objektov SHMÚ v dôsledku realizácie projektu OPŽP „Budovanie a rekonštrukcia monitorovacích sietí podzemných a povrchových vôd“ bol aktualizovaný zoznam monitorovacích objektov v zraniteľných oblastiach pre rok 2018.

Výsledkom revízie sú nasledujúce zmeny oproti RPM2016-2021:

- ✓ rozšírenie monitorovacie siete VÚVH o 10 monitorovacích objektov,
- ✓ vyradenie 13 monitorovacích objektov VÚVH z monitorovania podzemných vôd v dôsledku ich zničenia alebo z dôvodu dlhodobého nedostatku vody pre odber vzorky (zoznam je uvedený v Tabuľke 3),
- ✓ nahradenie 63 monitorovacích objektov SHMÚ vhodnejšie lokalizovanými objektami pre sledovanie kvality podzemných vôd v zraniteľných oblastiach (zoznam nahradených monitorovacích objektov je uvedený v Tabuľke 4),

Na základe „Hydrogeochemickej charakterizácie kvality a posúdenia trendov kvality sledovaných parametrov v podzemných vodách Slovenskej republiky“ a „Predbežného zhodnotenia výsledkov meraní izotopového zloženia dusičnanov za rok 2016“ vypracovanej RNDr. Jurajom Michalkom, CSc. na jar 2017 a tiež na základe pracovných konzultácií bolo navrhnuté upraviť zoznam

monitorovacích objektov pre rok 2018, kde sú sledované izotopy dusíka z dusičnanu v podzemných vodách:

- ✓ Monitorovacie objekty navrhnuté na celkové vyradenie: 1 - 101 Diaková, 3 - 172 Mašková, 4 - 164 Veľká Trňa;
- ✓ Monitorovacie objekty navrhnuté na zníženie intervalu monitorovania na 2 x ročne: 1 - 121 Moškovec, 3 - 96 Pleš;
- ✓ Monitorovacie objekty navrhnuté namiesto vyradených a tých so zníženou frekvenciou monitorovania sú monitorovacie objekty: 1 - 34 Pusté Sady, 2 - 24 Veľký Klíž, 3 - 7 Pečenice, 3 - 19 Stránska;

V súvislosti s monitorovaním izotopov dusíka bol vymenený monitorovací objekt 2 - 134 Nemečky za monitorovací objekt 2 - 133 Prašice, k tejto zmene došlo v roku 2016.

Z dôvodu zničenia monitorovacieho objektu VÚVH 4 – 81 Komárany (jar 2017), kde boli sledované pesticídy (bodový odber) bol navrhnutý iný monitorovací objekt VÚVH 4 – 82 Soľ.

Zmeny v zozname monitorovacích objektov sú uvedené v Prílohe 4.4.4.2.1: Monitorovanie podzemných vôd a zraniteľných oblastiach.

Zámerom prevedenej revízie je kvalitnejšie pokrytie územia monitorovaním podzemných vôd pre potreby hodnotenia kvality podzemných vôd v zraniteľných oblastiach s ohľadom na ochranu vôd pred znečistením spôsobeným dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov.

Celkový počet monitorovacích objektov podzemných vôd v zraniteľných oblastiach na Slovensku monitorovaných VÚVH klesne z vyššie uvedených dôvodov z 859 objektov (v roku 2016) na 856 objektov (v roku 2018).

Tabuľka 3. Zoznam vyradených monitorovacích objektov z účelovej monitorovacej siete VÚVH na sledovanie znečistenia v rámci zraniteľných oblastí.

| Číslo objektu | Lokalita | Dôvod pre vyradenie monitoringu | Na základe analýzy v období |
|---------------|------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| 1 - 56 | Plavecký Štvrtok | zničený | jeseň 2015 |
| 1 - 119 | Borcová | zničený | jeseň 2016 |
| 2 - 27 | Šurianky | zničený | jar 2016 |
| 2 - 44 | Jelenec | zničený | jeseň 2015 |
| 2 - 137 | Lužany | zničený | jeseň 2015 |
| 2 - 162 | Svätoplukovo | dlhodobo suchý | jeseň 2016 |
| 3 - 10 | Domaníky | zničený | jeseň 2016 |
| 3 - 29 | Bajka | zničený | jeseň 2016 |
| 3 - 85 | Šavoľ | zničený | jeseň 2015 |
| 4 - 31 | Lascov | zničený | jeseň 2016 |
| 4 - 81 | Komárany | zničený | jar 2017 |
| 4 - 92 | Závadka | zničený | jeseň 2015 |
| 4 - 109 | Čakanovce | dlhodobo suchý | jeseň 2016 |

Tabuľka 4. Zoznam nahradených monitorovacích objektov SHMÚ vhodnejšie lokalizovanými objektami pre sledovanie kvality podzemných vôd v zraniteľných oblastiach.

| Číslo objektu | Lokalita | Nahradený v pláne monitorovania pre rok |
|---------------|-----------------------------|---|
| 161 | Nozdrkovce | 2017 |
| 164 | Dobrá | 2018 |
| 234 | Kajal | 2017 |
| 276 | Rajčany | 2017 |
| 304 | Ivanka Pri Nitre-Malý Cetín | 2017 |
| 360 | Veľká Maňa | 2017 |
| 379 | Nové Zámky - Juh | 2017 |
| 468 | Bodorová | 2017 |
| 500 | Obid | 2018 |
| 531 | Chotín | 2017 |
| 576 | Kukučínov | 2017 |
| 616 | Bodza-Lúky | 2018 |
| 633 | Boheľov | 2017 |
| 648 | Trávník | 2018 |
| 667 | Baka | 2018 |
| 777 | Žarnovica | 2017 |
| 782 | Tekovská Breznica | 2017 |
| 787 | Kozárovce-Pri križi | 2017 |
| 814 | Slovenské Ďarmoty | 2017 |
| 840 | Slovenské Kľačany | 2017 |
| 855 | Veľké Dravce | 2017 |
| 867 | Sielnica | 2017 |
| 912 | Bretka | 2017 |
| 916 | Štrkovec | 2017 |
| 922 | Vlkyňa | 2017 |
| 943 | Šivetice | 2017 |
| 953 | Rimavské Janovce | 2017 |
| 961 | Veľký Blh | 2017 |
| 965 | Rimavská Seč | 2017 |
| 972 | Žiar | 2017 |
| 973 | Držkovce | 2017 |
| 1007 | Čečejevce | 2018 |
| 1034 | Rozhanovce | 2017 |
| 1116 | Prešov-Nižná Šebastová | 2017 |
| 1135 | Spišské Vlachy | 2017 |
| 1180 | Michalovce-Topoľany | 2017 |
| 1289 | Hraň | 2017 |
| 1311 | Komárov | 2017 |
| 1344 | Michaľany | 2018 |
| 1362 | Nižný Kručov | 2017 |
| 2094 | Vysoká pri Morave | 2017 |
| 2122 | Horné Saliby | 2018 |
| 2154 | Beckov | 2018 |
| 2171 | Horovce | 2017 |
| 2296 | Dražovce | 2017 |

| Číslo objektu | Lokalita | Nahradený v pláne monitorovania pre rok |
|---------------|--------------------|---|
| 2457 | Martin-Jahodníky | 2017 |
| 2460 | Príbovce | 2017 |
| 2611 | Kolárovo | 2017 |
| 2920 | Číž | 2017 |
| 3085 | Hrhov | 2017 |
| 3143 | Brekov | 2017 |
| 3182 | Nacina Ves | 2017 |
| 3200 | Hrušov | 2017 |
| 3295 | Zemplínsky Branč | 2017 |
| 6011 | Oldza | 2017 |
| 6027 | Bratislava-Jarovce | 2018 |
| 7163 | Čunovo | 2018 |
| 7215 | Malinovo | 2017 |
| 7224 | Hamuliakovo | 2018 |
| 7265 | Šamorín-Čilistov | 2017 |
| 7294 | Orechová Potôň | 2017 |
| 7365 | Sap | 2017 |

V súvislosti s prehodnotením zraniteľných oblastí Slovenska (NV SR č. 174/2017) s ohľadom na ochranu vôd pred znečistením spôsobeným dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov sa pre povrchové vody na rok 2018 navrhlo monitorovanie, ktoré sa zharmonizovalo s monitorovaním difúzných zdrojov znečistenia. Monitorovacie miesta boli vybrané tak aby zachytávali odtok zo zraniteľných oblastí pre povrchové vody vymedzených po prvý krát v roku 2017. Návrh monitorovania povrchových vôd v zraniteľných oblastiach je uvedený v nasledujúcej prílohe:

Príloha 4.4.4.2.2. Zoznam monitorovacích miest povrchových vôd pre kontrolu zraniteľných oblastí

REFERENČNÉ LOKALITY

V rámci sledovania chránených území sa v roku 2018 bude sledovať aj 17 referenčných lokalít, ktoré sú vyznačené v Prílohe 4.1.2.4.1. Na referenčných lokalitách je potrebné opätovne monitorovať relevantné biologické prvky kvality, fyzikálno-chemické prvky kvality a ťažké kovy (As, Cu, Pb, Hg, Zn, Cd, Cr, Ni). Sledovanie biologických prvkov kvality zabezpečí VÚVH, SVP š. p. zabezpečí sledovanie fyzikálno-chemických prvkov kvality a ťažkých kovov.

ZOZNAM PRÍLOH

Povrchové vody

- Príloha 4.1.1.1. Zoznam vodomerných staníc štátnej pozorovacej siete SR v roku 2018.
- Príloha 4.1.2.4.1. Zoznam vodných útvarov a reprezentatívnych odberových miest pre hodnotenie ekologického stavu, ekologického potenciálu a chemického stavu na rok 2018.
- Príloha 4.1.2.4.4a. Monitorovanie kvality povrchovej vody v roku 2018 - SVP-KVL Žilina
- Príloha 4.1.2.4.4b. Monitorovanie kvality povrchovej vody v roku 2018 - SVP-OZ Banská Bystrica
- Príloha 4.1.2.4.4c. Monitorovanie kvality povrchovej vody v roku 2018 - SVP-OZ Košice - rieky
- Príloha 4.1.2.4.4e. Monitorovanie kvality povrchovej vody v roku 2018 - SVP-OZ Piešťany
- Príloha 4.1.2.4.4f. Monitorovanie kvality povrchovej vody v roku 2018 - SVP-OZ Bratislava
- Príloha 4.1.2.4.3a. Program spoločného sledovania slovensko-maďarských hraničných tokov na rok 2018
- Príloha 4.1.2.4.3b. Program spoločného monitorovania slovensko-poľských hraničných vôd na rok 2018
- Príloha 4.1.2.4.3c. Program monitorovania slovensko-českých hraničných vôd na rok 2018
- Príloha 4.1.2.4.3d. Program monitorovania slovensko-rakúskych hraničných vôd na rok 2018
- Príloha 4.1.2.4.3e. Program monitorovania slovensko-ukrajinských hraničných vôd na rok 2018
- Príloha 4.1.2.5.3. Zoznam vodných útvarov pre monitorovanie difúzných zdrojov znečistenia v roku 2018
- Príloha 4.1.2.4.1b. Zoznam vybraných vodných útvarov povrchových vôd pre tvorbu klasifikačných schém pre makrofyty
- Príloha 4.1.2.4.1a. Zoznam vybraných významne zmenených vodných útvarov v typoch malých tokov
- Príloha 4.1.2.7.2a. Zoznam ukazovateľov, metód a požiadaviek na metódy pre monitorovanie kvality a stavu povrchových vôd
- Príloha 4.1.2.6.1a. Sledovanie zdrojov komunálnych odpadových vôd - SVP š.p. OZ Piešťany - KVL Žilina v roku 2018
- Príloha 4.1.2.6.1b. Sledovanie zdrojov komunálnych odpadových vôd - SVP š.p. OZ Piešťany v roku 2018
- Príloha 4.1.2.6.1c. Sledovanie zdrojov komunálnych odpadových vôd - SVP š.p. OZ Banská Bystrica v roku 2018
- Príloha 4.1.2.6.1d. Sledovanie zdrojov komunálnych odpadových vôd - SVP š.p. OZ Košice v roku 2018
- Príloha 4.1.2.6.1de. Sledovanie zdrojov komunálnych odpadových vôd - SVP š.p. OZ Bratislava v roku 2018
- Príloha 4.1.2.6.2a. Sledovanie zdrojov priemyselných odpadových vôd - SVP š.p. OZ Piešťany v roku 2018

Podzemné vody

- Príloha 4.2.2. Podzemné vody - Kvantita - Monitorovacia sieť a rozsah sledovaných parametrov v roku 2018
- Príloha 4.2.3. Podzemné vody - Kvalita - Monitorovacia sieť a rozsah sledovaných parametrov v roku 2018

Chránené územia

- Príloha 4.3.1.1.1a. Zoznam vodárenských nádrží a tokov pre sledovanie zdrojov povrchovej vody určenej na ľudskú spotrebu v roku 2018 - SVP-OZ Banská Bystrica
- Príloha 4.3.1.1.1b. Zoznam vodárenských nádrží a tokov pre sledovanie zdrojov povrchovej vody určenej na ľudskú spotrebu v roku 2018 - SVP-OZ Košice
- Príloha 4.3.1.1.1c. Zoznam vodárenských tokov pre sledovanie zdrojov povrchovej vody určenej na ľudskú spotrebu v roku 2018 - SVP-OZ Piešťany
- Príloha 4.3.1.1.1d. Zoznam vodárenských nádrží a tokov pre sledovanie zdrojov povrchovej vody určenej na ľudskú spotrebu v roku 2018 - SVP-OZ Piešťany-Žilina
- Príloha 4.4.4.2.1. Monitorovanie podzemných vôd v zraniteľných oblastiach v roku 2018.
- Príloha 4.4.4.2.2. Zoznam monitorovacích miest povrchových vôd pre kontrolu zraniteľných oblastí

ZOZNAM PUBLIKÁCIÍ

k prílohe 4.1.2.7.2a: Zoznam ukazovateľov, metód a požiadaviek na metódy pre monitorovanie kvality a stavu povrchových vôd

- AQEM consortium, 2002: Manual for the application of the AQEM system. 2002. A comprehensive method to assess European streams using benthic macroinvertebrates, developed for the purpose of the Water Framework Directive. Version 1.0. February 2002. Bennion H., Kelly M. G., Juggins S., Yallop M. L., Burgess A., Jamieson B. J. & Krokowski J. 2014. Assessment of ecological status in UK lakes using benthic diatoms. *Freshwater Science* 33: 639–654.
- Boutry S., Bertrin V., Dutartre A. 2012. Méthode d'évaluation de la qualité écologique des plans d'eau basée sur les communautés de macrophytes. Indice Biologique Macrophytique en Lac (IBML) – Rapport d'avancement. Irstea, REBX, Rapport d'étape. 26 p + annexes.
- Cemagref 1982. Etude des méthodes biologiques d'appréciation quantitative de la qualité des eaux. Rapport Q. E. Lyon-A. F. Bassin Rhône-Méditerranée-Corse, 218 pp.
- Dell'Uomo A. 1996. Assessment of water quality of an Apennine river as pilot study for diatom-based monitoring of Italian watercourses. In: Whitton B. A. & Rott E. (ed.). Use of Algae for monitoring rivers II. Innsbruck. Austria 17-19 Sept. 95. Studia Student. G.m.b.H., Innsbruck: 65-72.
- Dell'Uomo A. 2004. L'indice diatomico di eutrofizzazione/polluzione (EPI-D) nel monitoraggio delle acque correnti. Linee guida. APAT. ARPAT. CTN_AIM. Roma. Firenze, p. 101.
- Descy J. P. & Coste M. 1991. A test of methods for assessing water quality based on diatoms. *Verhandlungen des Internationalen Verein Limnologie* 24: 2112–2116.
- Haury J., Peltre M.C., Termolieres M., Barbe J., Thiebaut G., Bernez I., Daniel H., Chatenet P., Haan-Archipof G., Muller S., Dutartre A., Laplace-Treytore C., Cazaubon A. and Lambert-Servien E. 2006. A new method to assess water trophy and organic pollution: the Macrophyte Biological Index for Rivers (IBMR) its application to different types of river and pollution. *Hydrobiologia*, 570, 153–158.
- Krno, I., 2007: Impact of human activities on stoneflies (Insecta, Plecoptera) ecological metrics in the Hron River (Slovakia). *Biologia, Bratislava*, 62/4:446-457.
- Schaumburg J., Schranz C., Foerster J., Gutowski A., Hofmann G., Meilinger P., Schneider S., Schmedtje U. 2004. Ecological classification of macrophytes and phytobenthos for rivers in Germany according to the Water Framework Directive. *Limnologica*, 34, 283–301.
- Šporka F., Makovinská J., Hlúbiková D., Tóthová L., Mužík V., Magulová R., Kučárová K., Pekárová P., Mrafková L. 2007. Metodika pre odvodenie referenčných podmienok a klasifikačných schém pre hodnotenie ekologického stavu vôd. VÚVH Bratislava, SHMÚ Bratislava, ÚZ SAV Bratislava, SAŽP Banská Bystrica, 288 pp.